



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

Lucas Zimmer Straub

**Análises de dados de negócio para orientar a tomada de decisões gerenciais  
em uma varejista do setor moveleiro.**

Florianópolis  
2022

Lucas Zimmer Straub

**Análises de dados de negócio para orientar a tomada de decisões gerenciais  
em uma varejista do setor moveleiro.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica do Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Orientador, Dr. Guilherme Ernani Vieira

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Straub, Lucas Zimmer

Análises de dados de negócio para orientar a tomada de decisões gerenciais em uma varejista do setor moveleiro. / Lucas Zimmer Straub ; orientador, Guilherme Ernani Vieira, 2022.

88 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção Mecânica. 2. Análise de dados. 3. Varejo. 4. Classificação ABC. 5. Inteligência de negócios. I. Vieira, Guilherme Ernani. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia de Produção Mecânica. III. Título.

Lucas Zimmer Straub

**Análises de dados de negócio para orientar a tomada de decisões gerenciais  
em uma varejista do setor moveleiro.**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado e aprovado, em sua forma final, pelo Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 30 de Novembro de 2022.

---

Prof. Mônica Maria Mendes Luna, Dra.  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Guilherme Ernani Vieira, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Rogério Feroldi Miorando, Dr.  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Sérgio Fernando Mayerle, Dr.  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus pais

## AGRADECIMENTOS

A toda minha família, em especial a meus pais.

Pops, por todo o apoio e companheirismo.

Meu irmão, Vitor Zimmer Straub, pelo apoio e solicitude durante toda a graduação.

Meu professor orientador, Guilherme Ernani Vieira, pela atenção, paciência e presteza durante toda a elaboração e execução do presente trabalho.

Stuart, por sempre estar ao meu lado.

Universidade Federal de Santa Catarina e à sociedade brasileira, por me possibilitarem essa oportunidade.



## RESUMO

O mercado varejista é um pilar da economia nacional. No entanto, devido à falta de recursos disponíveis pelos empreendedores e da baixa escolaridade do setor, o uso de ferramentas computacionais para auxiliar no gerenciamento das empresas ainda é reservado a poucos negócios. Este trabalho visa contribuir no aprimoramento da gestão de uma varejista do setor moveleiro, através da utilização dos dados gerados pela mesma para orientar as tomadas de decisões gerenciais. Para isso, modelou-se um banco de dados relacional referente aos dados da empresa, inserindo nele os dados referentes ao período de janeiro de 2021 até agosto de 2022, definiu-se a maneira como os dados seriam mantidos atualizados dentro do banco de dados, segmentou-se os produtos comercializados em classes e utilizou-se da análise com a curva ABC sobre os dados referentes aos fornecedores e valor de venda da mercadoria. Por fim, modelou-se painéis interativos que possibilitam a verificação dos dados da empresa de maneira intuitiva para orientar as tomadas de decisões gerenciais. Os resultados obtidos através das análises mostram que muitos fornecedores e intervalos de valores de vendas não contribuem de maneira significativa para o lucro da empresa, e portanto à exceção dos casos que apresentem um fator estratégico que motive a comercialização dos produtos de tais fornecedores e intervalos de valores, orienta-se que seja descontinuada a comercialização dos demais produtos que apresentem esse perfil.

**Palavras-chave:** Análise de dados; Varejo; Classificação ABC; Inteligência de negócios.

## ABSTRACT

The retail market is a pillar of the national economy. However, due to the lack of resources available to entrepreneurs and the low level of education in the sector, the use of computer tools to assist in the management of companies is still reserved to a few businesses. This work aims to contribute to the improvement of the management of a retailer of the furniture sector, through the use of data generated by it to guide managerial decision making. To do this, we modeled a relational database with the company's data, inserting in it data referring to the period from January 2021 to August 2022, then it was defined how the data would be kept updated within the database. The commercialized products were segmented into classes and used the analysis with the ABC curve on the data referring to suppliers and sales value of the goods. Finally, interactive dashboards were modeled that make it possible to analyze the company's data in an intuitive manner to guide management decision making. The results obtained from the analyses show that many suppliers and sales value ranges do not contribute in a significant way to the company's profit, and therefore except in cases that present a strategic factor that motivates the marketing of products from such suppliers and value ranges, it is recommended that the commercialization of the other products that present this profile be discontinued.

**Keywords:** Data analysis; retail; ABC classification; business intelligence

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Acumulado no ano do volume de vendas do comércio varejista . . . . .	21
Figura 2 – Variação do PIB x Variação do comércio varejista . . . . .	21
Figura 3 – Porcentagem dos empreendedores por oportunidade . . . . .	22
Figura 4 – Distribuição das indústrias moveleiras em território nacional . . . . .	24
Figura 5 – Balanço global de produção e consumo de móveis . . . . .	25
Figura 6 – Produção mundial de móveis . . . . .	25
Figura 7 – Distribuição da produção de móveis . . . . .	26
Figura 8 – Ciclo PDCA . . . . .	27
Figura 9 – Processo de obtenção de dados . . . . .	30
Figura 10 – Exemplo de <i>dashboard</i> . . . . .	31
Figura 11 – Exemplo de um <i>schema</i> . . . . .	32
Figura 12 – Exemplo de um diagrama de entidade/relacionamento . . . . .	33
Figura 13 – Exemplo de curva ABC . . . . .	35
Figura 14 – Etapas do trabalho . . . . .	37
Figura 15 – Fluxo de trabalho . . . . .	38
Figura 16 – Diagrama de estrutura interna . . . . .	39
Figura 17 – Características de um produto . . . . .	41
Figura 18 – DER do banco de dados da empresa . . . . .	50
Figura 19 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de sofás . . . . .	55
Figura 20 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de cadeiras . . . . .	57
Figura 21 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de mesas de jantar . . . . .	59
Figura 22 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de Poltronas . . . . .	61
Figura 23 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de Decorações . . . . .	62
Figura 24 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de mesas de centro . . . . .	64
Figura 25 – Lucro dos sofás por intervalo de valor de venda . . . . .	69
Figura 26 – Margem de contribuição do lucro da venda de sofás por intervalo de valor . . . . .	70
Figura 27 – Lucro das cadeiras por intervalo de valor de venda . . . . .	71
Figura 28 – Margem de contribuição do lucro da venda de cadeiras por intervalo de valor . . . . .	71
Figura 29 – Lucro das mesas de jantar por intervalo de valor de venda . . . . .	72
Figura 30 – Margem de contribuição do lucro da venda de mesas de jantar por intervalo de valor . . . . .	73
Figura 31 – Lucro da venda de poltronas por intervalo de valor . . . . .	74
Figura 32 – Margem de contribuição do lucro da venda de poltronas por intervalo de valor . . . . .	74
Figura 33 – Lucro da venda de aparadores por intervalo de valor . . . . .	75

Figura 34 – Margem de contribuição do lucro da venda de aparadores por intervalo de valor . . . . .	76
Figura 35 – Lucro da venda das mesas de centro por intervalo de valor . . . . .	77
Figura 36 – Margem de contribuição do lucro da venda das mesas de centro por intervalo de valor . . . . .	77
Figura 37 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 1 . . . . .	78
Figura 38 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 2 . . . . .	79
Figura 39 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 3 . . . . .	79
Figura 40 – Formas de conectar com o banco de dados . . . . .	80
Figura 41 – Primeiro <i>Dashboard</i> . . . . .	81
Figura 42 – Primeiro <i>Dashboard</i> modificado devido à seleção dos filtros aplicados .	82
Figura 43 – Segundo <i>Dashboard</i> . . . . .	82
Figura 44 – Segundo <i>Dashboard</i> com filtro de classe de produto e período . . . . .	83
Figura 45 – Segundo <i>Dashboard</i> com filtro de classe de produto, período e classe de fornecedor . . . . .	83

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classes de produtos . . . . .	40
Quadro 2 – Informações de vendas . . . . .	43
Quadro 3 – Informações dos produtos . . . . .	43
Quadro 4 – Informações dos fornecedores . . . . .	44
Quadro 5 – Informações dos vendedores . . . . .	44
Quadro 6 – Visão geral dos fornecedores . . . . .	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados econômicos do comércio do Brasil . . . . .	19
Tabela 2 – Dados de empregos do comércio do Brasil . . . . .	19
Tabela 3 – Números de empresas . . . . .	20
Tabela 4 – Classificação da empresa quanto ao número de colaboradores . . . . .	20
Tabela 5 – Nível de escolaridade . . . . .	23
Tabela 6 – Faixa de renda . . . . .	23
Tabela 7 – Tipos de relações . . . . .	34
Tabela 8 – Campos da planilha "Caixa de vendas" . . . . .	46
Tabela 9 – Campos da planilha "Descrição dos Itens" . . . . .	47
Tabela 10 – Campos da planilha "Vendedores" . . . . .	47
Tabela 11 – Campos da planilha "Produtos" . . . . .	48
Tabela 12 – Campos da planilha "Formas de pagamento aceitas" . . . . .	48
Tabela 13 – Campos da planilha "Fornecedores" . . . . .	49
Tabela 14 – Tabelas do banco de dados . . . . .	50
Tabela 15 – Fornecedores de sofá . . . . .	54
Tabela 16 – Fornecedores de Cadeiras . . . . .	56
Tabela 17 – Fornecedores de Mesas de jantar . . . . .	58
Tabela 18 – Fornecedores de Poltronas . . . . .	60
Tabela 19 – Fornecedores de Aparadores . . . . .	62
Tabela 20 – Fornecedores de Decorações . . . . .	63
Tabela 21 – Fornecedores de Mesas de centro . . . . .	64
Tabela 22 – Classificação dos fornecedores . . . . .	66
Tabela 23 – Fornecedores que apresentam apenas margem de contribuição das clas- sificações (B) e (C) . . . . .	68

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI	<i>Business intelligence</i>
CSV	<i>Comma-Separated Values</i>
DBMS	<i>Data Base Management System</i>
DER	Diagrama Entidade Relacionamento
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
PDCA	<i>Plan Do Check Act</i>
SQL	Linguagem de Consulta Estruturada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>16</b>
1.1	IMPORTÂNCIA . . . . .	16
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO . . . . .	17
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEORICO</b> . . . . .	<b>18</b>
2.1	COMÉRCIO NO BRASIL . . . . .	18
2.2	VAREJO . . . . .	19
2.3	O SETOR MOVELEIRO . . . . .	24
2.4	MÉTODO DE MELHORIAS PDCA . . . . .	26
<b>2.4.1</b>	<b>Planejar</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Executar</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Checar</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Agir</b> . . . . .	<b>28</b>
2.5	INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS . . . . .	29
2.6	BANCOS DE DADOS RELACIONAIS . . . . .	31
2.7	ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA ATRAVÉS DA CURVA ABC . . . . .	34
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> . . . . .	<b>36</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA . . . . .	36
3.2	ROTEIRO METODOLÓGICO . . . . .	36
<b>4</b>	<b>COLETA DE DADOS</b> . . . . .	<b>39</b>
4.1	A EMPRESA . . . . .	39
4.2	MODELAGEM . . . . .	42
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> . . . . .	<b>52</b>
5.1	INDICADORES . . . . .	52
5.2	FORNECEDORES . . . . .	52
<b>5.2.1</b>	<b>Análise ABC</b> . . . . .	<b>53</b>
5.2.1.1	<i>Classe de produtos: Sofás</i> . . . . .	53
5.2.1.2	<i>Classe de produtos: Cadeiras</i> . . . . .	55
5.2.1.3	<i>Classe de produtos: Mesas de jantar</i> . . . . .	57
5.2.1.4	<i>Classe de produtos: Poltrona</i> . . . . .	59
5.2.1.5	<i>Classe de produtos: Aparadores</i> . . . . .	61
5.2.1.6	<i>Classe de produtos: Decorações</i> . . . . .	62
5.2.1.7	<i>Classe de produtos: Mesas de centro</i> . . . . .	63
<b>5.2.2</b>	<b>Valor de maior aceitação dos produtos pelos clientes</b> . . . . .	<b>68</b>
5.2.2.1	<i>Sofás</i> . . . . .	69
5.2.2.2	<i>Cadeiras</i> . . . . .	70
5.2.2.3	<i>Mesas de jantar</i> . . . . .	72
5.2.2.4	<i>Poltronas</i> . . . . .	73

5.2.2.5	<i>Aparadores</i> . . . . .	75
5.2.2.6	<i>Decorações</i> . . . . .	76
5.2.2.7	<i>Mesas de centro</i> . . . . .	76
<b>6</b>	<b>INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS</b> . . . . .	<b>78</b>
6.1	CONEXÃO COM O BANCO DE DADOS . . . . .	78
6.2	MODELAGEM DOS PAINÉIS . . . . .	80
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	<b>84</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>85</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O varejo pode ser definido como todas as atividades que englobam o processo de venda de produtos e serviços para atender uma necessidade específica do consumidor (PARENTE, 2000).

Para o cenário nacional, o varejo no Brasil vem passando por grandes transformações nos últimos anos, destacando a crescente concorrência que o setor tradicional enfrenta com o comércio eletrônico. Apesar do atual cenário de recessão econômica, as vendas do e-commerce no Brasil apresentam crescimento constante, registrando aumento de 31% para o primeiro semestre do ano de 2021 em relação ao mesmo intervalo de datas de 2020, totalizando R\$53,4 bilhões ante os R\$40,8 bilhões em 2020 (EBIT, 2021). Outro aspecto notável é o constante aumento do *ticket* médio de compras feitas de forma online, que para o primeiro semestre do ano de 2021, atingiu a máxima histórica de R\$ 534,00, apresentando um crescimento de 22% sobre o mesmo período em 2020, e que representa os diversos setores que hoje estão compondo a venda online, além do aumento de credibilidade do setor com o consumidor. Frente ao aumento da concorrência gerada pelo comércio eletrônico, o setor varejista tradicional apresentou um crescimento modesto de 2014 até o presente, com variação de volume mensal constantemente abaixo do índice IPCA (IBGE, 2020). Esses dados acabam sendo mascarados pela crise financeira do mesmo período, escondendo a falta de inovação e baixa escolaridade do setor, que possui mais de 25% dos empreendedores com o ensino fundamental incompleto (GEM, 2017). Nesse cenário, a assertividade das decisões gerenciais se apresenta como um ponto fundamental para a sustentabilidade da organização. Entretanto, devido à baixa escolaridade e falta de recursos do setor, tem-se um cenário onde a maioria das empresas nacionais utilizam pouco dos diversos recursos que os avanços nas áreas de computação e informática possibilitam, principalmente quando se avalia do âmbito gerencial. Portanto, o estudo justifica apresentar a importância de uma varejista do setor moveleiro utilizar os dados gerados através das suas práticas operacionais e administrativas para orientar as tomadas de decisões gerenciais, em prol do benefício da organização.

### 1.1 IMPORTÂNCIA

Segundo Fayol (1981):

“Administrar é prever, organizar, comandar, coordenar e controlar. Prever é perscrutar o futuro e traçar o programa de ação. Organizar é constituir o duplo organismo, material e social, da empresa. Comandar é dirigir o pessoal. Coordenar é ligar, unir e harmonizar todos os atos e todos os reforços. Controlar é velar para que tudo corra conforme as regras estabelecidas e as ordens dadas”.

Moura (1997) cita que administrar é prover os meios e as condições necessárias para que a empresa atinja seus objetivos. O autor justifica de acordo com:

- definir claramente os objetivos, tendo como base a estratégia de ação e diretrizes da empresa;
- fazer uso de procedimentos adequados tendo como referência procedimentos previamente estabelecidos;
- prover os recursos para a execução do processo (podendo ser de ordem material, financeira, etc.);
- controlar os resultados pelo registro de dados e geração de indicadores, e comparar os resultados aos objetivos e metas estipulados inicialmente;
- tomar ações corretivas e preventivas, as quais envolvem padronização de procedimentos, alteração no processo, treinamento de pessoal, entre outros.

De tal forma, a importância do trabalho se justifica em facilitar os processos desempenhados pelo administrador para garantir uma maior assertividade nas tomadas de decisão em prol do benefício da organização comercial.

## 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo geral é avaliar, por análises sobre os dados de uma varejista moveleira referentes ao período de janeiro de 2021 até agosto de 2022, quais fornecedores e intervalos de valores apresentam lucros mais significativos para a empresa, orientando as tomadas de decisões gerenciais. Com a finalidade de garantir o alcance do objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Modelar um banco de dados relacional referente aos dados da empresa;
- b) Definir como esses dados serão mantidos atualizados;
- c) Realizar análises utilizando a classificação ABC avaliando o desempenho de diferentes fornecedores e intervalos de valores de vendas dos produtos.
- d) Desenvolver painéis interativos para orientar as decisões gerenciais.

## 2 REFERENCIAL TEORICO

### 2.1 COMÉRCIO NO BRASIL

O comércio no Brasil desenvolveu-se de maneira atrelada ao povoamento da terra, sendo que a primeira forma de comércio relatada em terras brasileiras se deu pelo escambo realizado entre os exploradores estrangeiros e os indígenas locais, que trocavam bens pelo Pau-Brasil.

O comércio nacional cresceu de maneira mais acentuada através da formação das vilas litorâneas, com foco na exportação do açúcar e posteriormente do ouro. A descoberta do ouro em território nacional iniciou um processo de interiorização das comunidades através do movimento dos bandeirantes e das monções, que por terem a necessidade de espaços para descansar foram formando pousos e estalagens para o fornecimento de mantimentos, resultando então em vilas com um comércio próprio tais como Ouro Preto e Mariana.

No ano de 1808, a vinda da família real portuguesa e a abertura dos portos aumentou demasiadamente a quantidade de navios que circulavam pelas cidades portuárias, como Rio de Janeiro ou Salvador. Os comerciantes europeus vieram instalar-se próximo aos portos, fazendo com que a população local aumentasse significativamente no período. Essa nova população causou um aumento na busca por dormitórios, bens diversos e serviços. Atraindo para o Rio de Janeiro diversos comerciantes de outras regiões. A facilidade de conseguir bens de consumo europeus alterou como a elite local se comportava, com o comércio local deixando de ser somente de subsistência para um comércio com bens de alto valor agregado como vestimentas importadas e comidas exóticas.

Após a independência e com a repressão do tráfico de escravos, além do expressivo crescimento das plantações de café, a utilização da mão de obra assalariada ou de imigrantes fez com que a dinâmica de comércio mudasse, o capital gerado pela exportação do café foram aplicados na construção de estradas de ferro, na criação de sistemas financeiros e comerciais, compostos por casas exportadoras e bancárias, e em empreendimentos industriais. Esse processo de industrialização foi intensificado a partir de 1880, se concentrando nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Com o aumento do processo industrial, o período de 1930 trouxe o aumento da busca pelo estilo de vida americano, que substituiu diversos produtos importados da Europa pelos produtos importados norte-americanos. Segundo Varotto (2006):

Ao fim da segunda guerra, o varejo começa a tomar a forma semelhante ao como conhecemos hoje, lojas de roupas começam a utilizar vitrines para expor os produtos, começa a desenvolver-se o marketing com rádios e jornais, além do nascimento do crediário.

O desenvolvimento do comércio em território nacional se consolidou até os tempos atuais, apresentando 13,7% de participação do PIB do Brasil em 2020 (CNC, 2020). O

setor, movimentou quase R\$4 trilhões em 2019 (IBGE, 2019), como apresentado na tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Dados econômicos do comércio do Brasil

Setor	Receita operacional Líquida	Valor adicionado bruto	Salários, retiradas e outras remunerações
	<b>(1.000R\$)</b>	<b>(1.000R\$)</b>	<b>(1.000R\$)</b>
Comércio de veículos peças e motocicletas	392.366.631,00	60.735.898,00	24.183.388,00
Comércio por atacado	1.794.827.098,00	236.401.705,00	63.250.854,00
Comércio varejista	1.785.088.100,00	363.587.944,00	158.979.256,00
<b>total</b>	<b>3.972.281.829,00</b>	<b>660.725.547,00</b>	<b>246.413.498,00</b>

Fonte: Adaptado de IBGE (2019).

Além do alto volume econômico movimentado, o setor do comércio apresenta uma função social muito forte, pois o mesmo emprega aproximadamente 10 milhões de pessoas (IBGE, 2019).

## 2.2 VAREJO

Todas as atividades de venda de bens ou serviços diretamente aos consumidores finais são definidas como varejo (KOETLER, 2000).

O setor se destaca no cenário nacional, principalmente quando se avalia a quantidade de pessoas que trabalham no mesmo, como visto na tabela 2.

Tabela 2 – Dados de empregos do comércio do Brasil

Setor	Pessoal ocupado em 31.12
Comércio de veículos peças e motocicletas	907.996,00
Comércio por atacado	1.714.732,00
Comércio varejista	7.544.289,00
<b>total</b>	<b>10.167.017,00</b>

Fonte: Adaptado de IBGE (2019).

Com 93,4 milhões de pessoas com ocupação declarada em 2019, o setor varejista empregou aproximadamente 8% desse grupo (IBGE, 2019), valor quase cinco vezes maior que o setor atacadista. O setor contou com 1.092.643 empresas que apresentaram 1.222.965 unidades locais. A distribuição entre empresas e estabelecimentos pode ser visto na tabela 3.

Tabela 3 – Números de empresas

<b>Setor</b>	<b>Número de empre- sas</b>	<b>Unidades locais com receita de revenda</b>
Comércio de veículos, peças e motocicletas	139.496	149.370.00
Comércio por atacado	202.027	225.089
Comércio varejista	1.092.643	1.222.965
<b>total</b>	<b>1.434.166</b>	<b>1.597.424</b>

Fonte: Adaptado de IBGE (2019).

As empresas comerciais brasileiras são classificadas quanto a quantidade de colaboradores conforme a tabela 4.

Tabela 4 – Classificação da empresa quanto ao número de colaboradores

<b>Porte</b>	<b>Comércio e Serviços</b>	<b>Indústria</b>
Microempresa (ME)	Até 9 empregados	Até 19 empregados
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	De 10 a 49 empregados	De 20 a 99 empregados
Empresa de médio porte	De 50 a 99 empregados	De 100 a 499 emprega- dos
Grandes empresas	100 ou mais emprega- dos	500 ou mais emprega- dos

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2013)

Através desses dados, é possível notar que cada empresa apresentou uma média inferior a sete colaboradores, o que é uma característica do setor que é majoritariamente composto por empresas de micro e pequeno porte, sendo que as mesmas correspondem a 99% de todas as empresas do país. (SEBRAE, 2018). A variação do acumulado de vendas do comércio varejista é apresentada na figura 1.

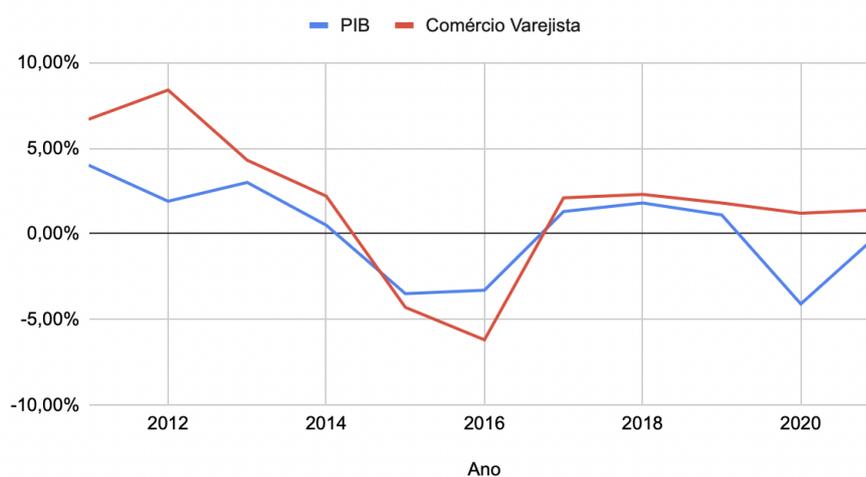
Figura 1 – Acumulado no ano do volume de vendas do comércio varejista

Atividades	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Comércio Varejista	6,7	8,4	4,3	2,2	-4,3	-6,2	2,1	2,3	1,8	1,2	1,4
Combustíveis e lubrificantes	1,5	6,9	6,3	2,6	-6,1	-9,2	-3,3	-4,9	0,6	-9,7	0,3
Hiper, supermercados, prods. Aliment., beb. e fumo	4,0	8,4	1,9	1,3	-2,5	-3,1	1,5	3,8	0,4	4,8	-2,6
Tecidos, vest. e calçados	3,6	3,5	3,4	-1,1	-8,6	-10,9	7,6	-1,0	0,1	-22,5	13,8
Móveis e eletrodomésticos	16,6	12,2	4,9	0,6	-14,1	-12,6	9,5	-1,3	3,6	10,6	-7,0
Artigos farmacêuticos, med., ortop. e de perfumaria	9,7	10,3	10,1	9,0	3,0	-2,1	2,5	5,9	6,8	8,3	9,8
Livros, jornais, rev. e papelaria	5,9	5,4	2,6	-7,7	-10,9	-16,1	-4,1	-14,3	-20,7	-30,6	-16,9
Equip. e mat. para escritório info e comunicação	19,6	7,0	6,9	-1,7	-1,8	-12,3	-3,1	0,2	0,8	-16,2	-2,0
Outros arts. de uso pessoal e doméstico	4,0	9,3	10,3	7,9	-1,3	-9,5	2,1	7,6	6,1	2,5	12,7
Comércio Varejista Ampliado	6,6	8,0	3,6	-1,7	-8,6	-8,7	4,0	5,0	3,9	-1,4	4,5
Veículos e motos, partes e peças	6,1	7,3	1,5	-9,4	-17,8	-14,0	2,7	15,1	10,0	-13,6	14,9
Material de Construção	9,1	8,0	6,9	0,0	-8,4	-10,7	9,2	3,5	4,2	10,8	4,4

Fonte: IBGE (2021)

Quando se compara esse índice de variação com a variação do produto interno bruto do Brasil para o mesmo período (figura 2), nota-se que o setor apresenta grandes oscilações quanto ao seu crescimento, afetado diretamente pelo desempenho econômico do Brasil para o mesmo período, tal relação pode ser conferida pelo coeficiente de correlação de Pearson igual a 0,7984.

Figura 2 – Variação do PIB x Variação do comércio varejista



Fonte: Adaptado de IBGE (2021)

O perfil do empreendedor brasileiro varia conforme o gênero, como apresentado pelo estudo publicado pela GEM (2019):

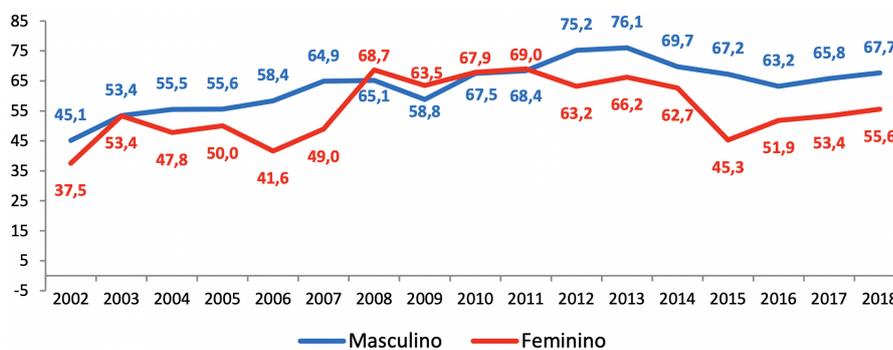
A taxa total de empreendedores na população adulta brasileira (entre 18 e 64 anos) alcançou 38% em 2018, 41,7% no grupo masculino e 34,4% no feminino. A maior diferença está nas taxas de “Empreendedores Estabelecidos” (indivíduos que possuem um negócio com mais de 3,5 anos), os homens estão 6 pontos percentuais acima das mulheres. No caso de “Empreendedores Iniciais”, que envolve tanto empreendedores “Nascentes” como “Novos”, as taxas estão mais próximas entre os gêneros.

Outra classificação realizada para descrever o setor é apresentada pelo relatório de competitividade global, que classifica os empreendedores em dois grupos:

1. Empreendedor por oportunidade: identificam uma chance de negócio ou um nicho de mercado e decidem empreender mesmo possuindo alternativas correntes de emprego e renda.
2. Empreendedor por necessidade: Empreendem por não possuírem melhores alternativas de emprego e renda, abrindo um negócio com a finalidade de gerar rendimentos visando basicamente a sua subsistência e de suas famílias.

O relatório publicada pelo grupo de pesquisa da *Global Entrepreneurship Monitor* revela que o empreendedor brasileiro tem um perfil diferente quando se comparam os empreendedores do sexo masculino com as empreendedoras do sexo feminino, a primeira diferença. Tal diferença é exposta também quanto a motivação do empreendimento, como verificado na figura 3.

Figura 3 – Porcentagem dos empreendedores por oportunidade



Fonte: GEM (2019)

Os valores referentes a escolaridade dos empreendedores brasileiros pode ser visto pela tabela 5.

Tabela 5 – Nível de escolaridade

<b>Masculino</b>	
<b>Escolaridade</b>	<b>Porcentagem</b>
Fundamental incompleto	25%
Fundamental completo	28%
Médio completo	39%
Superior completo ou maior	9%
<b>Feminino</b>	
<b>Escolaridade</b>	<b>Porcentagem</b>
Fundamental incompleto	23%
Fundamental completo	19%
Médio completo	49%
Superior completo ou maior	9%

Fonte: Adaptado de GEM (2019)

Através desses dados, nota-se que é um setor que apresenta uma baixa escolaridade, com aproximadamente um quarto dos empreendedores tendo o ensino fundamental incompleto. Essa baixa escolaridade reflete diretamente no desconhecimento de novas ferramentas técnicas computacionais que auxiliam no gerenciamento e nas tomadas de decisões. Outro fator que afeta diretamente a não utilização de ferramentas computacionais para auxiliar as tomadas de decisão é custo envolvido na implantação delas, visto a renda do setor apresentada na tabela 6.

Tabela 6 – Faixa de renda

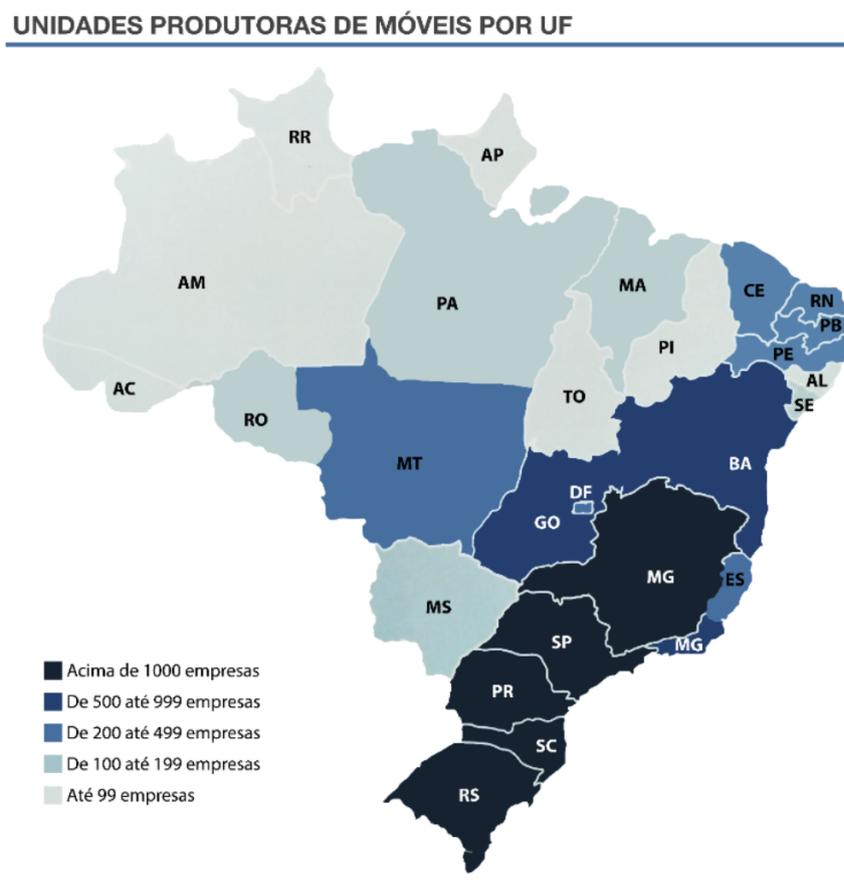
<b>Masculino</b>	
<b>Renda</b>	<b>Porcentagem</b>
Até 1 salário mínimo	10%
Entre 1 e 2 salários mínimos	31%
Entre 2 e 3 salários mínimos	22%
Entre 3 e 6 salários mínimos	29%
Superior a 6 salários mínimos	7%
<b>Feminino</b>	
<b>Renda</b>	<b>Porcentagem</b>
Até 1 salário mínimo	16%
Entre 1 e 2 salários mínimos	33%
Entre 2 e 3 salários mínimos	22%
Entre 3 e 6 salários mínimos	24%
Superior a 6 salários mínimos	5%

Fonte: Adaptado de GEM (2019)

### 2.3 O SETOR MOVELEIRO

O setor de produção de móveis nacional é extremamente desenvolvido, responsável pela produção de 62,2 bilhões de reais (BRAZILIAN FURNITURE, 2018) em 2018 e cerca de 2,6% de participação de toda a indústria de transformação do país. O setor apresenta polos industriais muito bem consolidados através de todo o território nacional, destacando-se a região sul e sudeste. O Brasil conta com aproximadamente 22,5 mil empresas ligadas ao setor, em sua grande maioria micro e pequenas empresas (79,2% Microempresas; 17,3% Pequenas, 1,8% Médias e 1,7% Grandes) (BRAINER, 2018). O setor se destaca não só na geração de capital como também na geração de empregos, absorvendo mão de obra pouco qualificada e realizando a capacitação de seus funcionários dentro das próprias empresas, por cursos e treinamentos. A participação da indústria moveleira na ocupação de pessoas dentro da indústria de transformação supera 3,3%, sendo responsável atualmente por mais de 268 mil empregos em todo o país (INDÚSTRIA DE MÓVEIS, 2017). A distribuição das indústrias moveleiras em território nacional pode ser vista na figura 4.

Figura 4 – Distribuição das indústrias moveleiras em território nacional



Fonte: Adaptado de IEMI (2018)

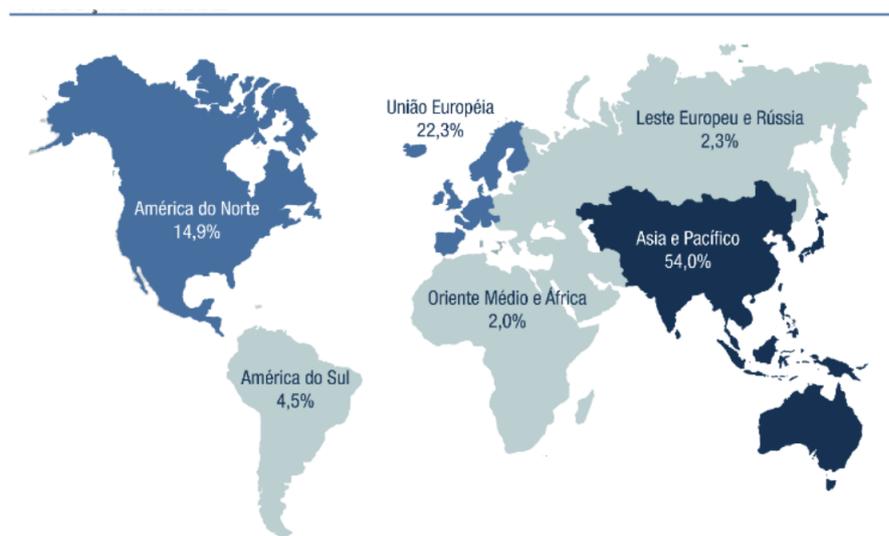
Mesmo com uma produção consolidada, tem-se um cenário onde a produção é completamente direcionada para o mercado local, com o Brasil ocupando uma parcela pequena da produção mundial (4,5%), e, simultaneamente, tendo o seu balanço de produção e consumo praticamente equivalentes, como pode ser visto nas figuras 5 e 6.

Figura 5 – Balanço global de produção e consumo de móveis

Regiões / Principais países produtores	Produção 2017		Consumo 2017	
	US\$ milhões	%	US\$ milhões	%
<b>União Européia, Noruega, Suíça e Islândia</b>	<b>93.414</b>	<b>22,3%</b>	<b>93.334</b>	<b>22,2%</b>
União Européia	91.535	21,9%	87.408	20,8%
Noruega, Suíça e Islândia	1.879	0,4%	5.927	1,4%
<b>Leste Europeu e Rússia</b>	<b>9.780</b>	<b>2,3%</b>	<b>10.645</b>	<b>2,5%</b>
<b>Ásia e Pacífico</b>	<b>225.726</b>	<b>54,0%</b>	<b>17.629</b>	<b>42,0%</b>
China	164.358	39,3%	11.701	27,9%
Japão	10.072	2,40%	14.557	3,5%
Outros	51.296	12,3%	44.709	10,6%
<b>Oriente Médio e África</b>	<b>8.308</b>	<b>2,0%</b>	<b>13.607</b>	<b>3,2%</b>
<b>América do Norte</b>	<b>62.295</b>	<b>14,9%</b>	<b>106.367</b>	<b>25,3%</b>
Estados Unidos	51.719	12,4%	94.514	22,5%
Canadá	7.819	1,9%	9.824	2,3%
México	2.757	0,7%	2.028	0,5%
<b>América do Sul</b>	<b>18.692</b>	<b>4,5%</b>	<b>1.984</b>	<b>4,7%</b>
Brasil	16.854	4,0%	16.778	4,0%
Outros	1.838	0,4%	3.062	0,7%
<b>Total</b>	<b>418,215</b>	<b>100%</b>	<b>420,089</b>	<b>100%</b>

Fonte: IEMI (2018)

Figura 6 – Produção mundial de móveis

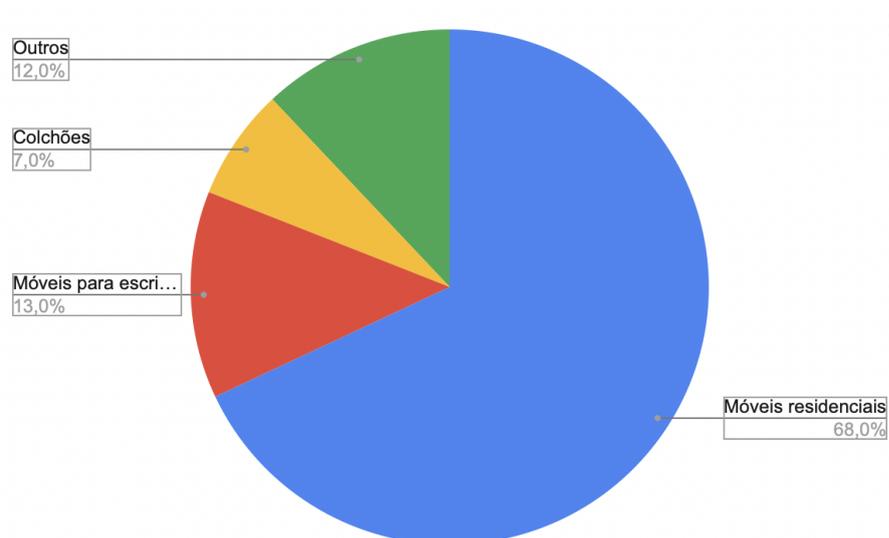


Fonte: IEMI (2018)

A produção do país é apresentada na figura 7, nela, nota-se um foco no mercado de móveis residenciais, que representam 68% do setor (IEMI, 2018). O segundo setor que

se destaca é o dos móveis para escritório com 12% do setor (IEMI, 2018).

Figura 7 – Distribuição da produção de móveis



Fonte: Adaptado de IEMI (2018)

## 2.4 MÉTODO DE MELHORIAS PDCA

O método de melhorias, conhecido como PDCA, teve sua origem na década de 1930, nos *bell laboratories* nos Estados Unidos, como sendo um ciclo de controle estatístico do processo, podendo ser repetido continuamente sobre qualquer processo ou problema.

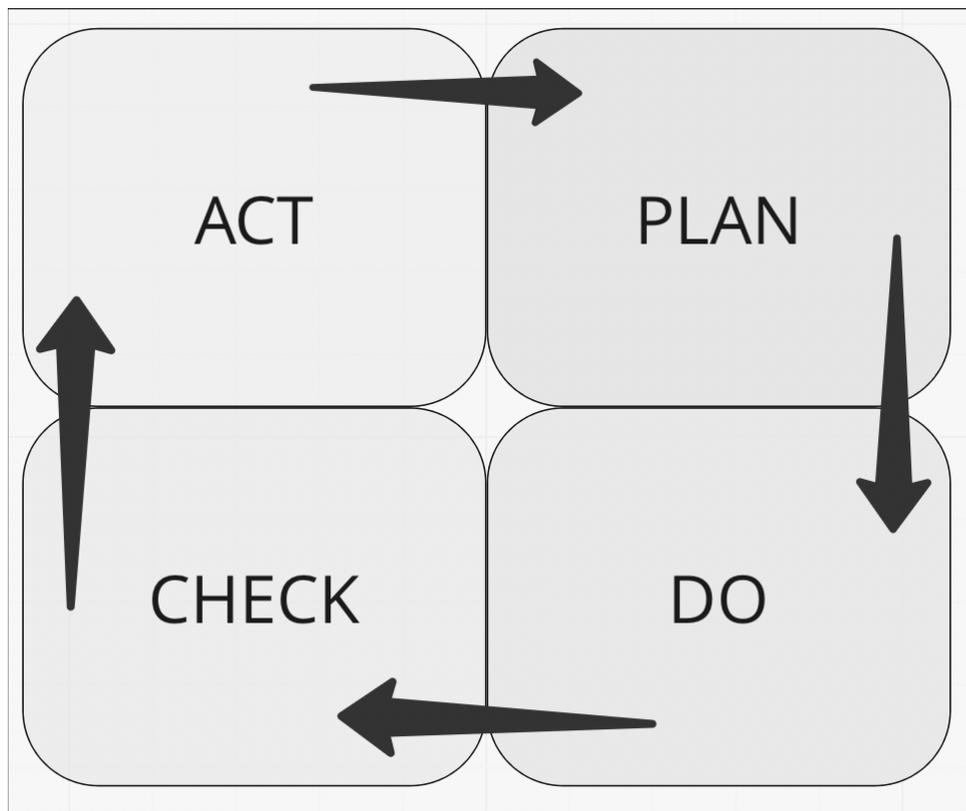
Moura (1997) descreve o ciclo PDCA como “uma ferramenta que orienta a sequência de atividades para se gerenciar uma tarefa, processo, empresa, etc.”. O autor ratifica que o ciclo está fundamentado nos conceitos de administração, amplamente divulgados e estudados, tornando-o fácil de ser compreendido. Em suma, o método de melhorias PDCA reúne os conceitos básicos da administração, apresentando-os em uma estrutura simples e clara – por um ciclo – de ser compreendida e gerenciada por qualquer organização.

Segundo Andrade (2003):

No próprio texto da norma NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2001), faz-se referência à utilização do método de melhorias PDCA como forma de gerenciar processos. Sendo assim, as normas ISO 9000 descrevem o método de melhorias em questão como parte integrante do seu Sistema de Gestão da Qualidade.

As letras que formam o nome do método, PDCA, significam em seu idioma de origem: *PLAN*, *DO*, *CHECK*, *ACT*, significando, PLANEJAR, EXECUTAR, VERIFICAR, ATUAR (figura 8). De tal forma, o método consiste em quatro etapas, sendo elas:

Figura 8 – Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Andrade (2003)

#### 2.4.1 Planejar

A etapa mais importante do ciclo, pois a eficácia do ciclo estará baseada em um planejamento bem elaborado e minucioso (BADIRU; AYENI, 1993). A importância dessa etapa é descrita por AHUJA (1994) como “Planejar é estipular objetivos e, então, determinar programas e procedimentos para o alcance desses objetivos. É tomar decisões para o futuro, olhar mais adiante”.

Nesta etapa, devem ser definidos metas e objetivos para o projeto, além de definir planos de ação para alcançá-los. Um plano de ação bem-planejado é fundamental para o sucesso do método. Segundo TZU (2006)

Planejando detalhada e cuidadosamente, pode se vencer, com um planejamento descuidado e menos detalhado, isso não é possível. A derrota é consequência da falta de planejamento. Planejando antecipadamente, podemos antever a vitória ou a derrota. [...]

Entretanto, independente do nível de planejamento desenvolvido, sem serem definidas metas e objetivos, o sucesso do plano de ação não pode ser mensurado. De tal forma, um dos objetivos dessa etapa do ciclo é desenvolver objetivos e métricas para que posteriormente na etapa *CHECK* seja possível verificar o sucesso do trabalho realizado.

### 2.4.2 Executar

A etapa posterior à etapa *PLAN* é definida como *DO*, traduzido para o idioma português como o termo executar. Nesta etapa todos os planos de ação traçados na etapa anterior serão postos em prática. Essa etapa somente será viável se houver a existência de um plano de ação bem estruturado. Por outro lado, um plano de ação não atingirá seu objetivo caso não seja colocado em prática. A etapa *DO* permite que o plano de ação seja praticado de forma gradual, organizada, permitindo maior eficácia das medidas a serem tomadas (BADIRU; AYENI, 1993).

### 2.4.3 Checar

A etapa posterior à etapa *DO* é definida como *CHECK*, traduzido para o idioma português como o termo checar.

As ações desse módulo serão baseadas nas métricas e objetivos traçados na etapa de planejamento, através da comparação das mesmas com os resultados obtidos na etapa *DO* (executar). Através desse comparativo é possível verificar a diferença existente entre o que era esperado das ações, e o que foi concluído. Essa diferença é importante, pois muitas vezes a prática e o teórico se destoam devido às minúcias da prática que muitas vezes são desconhecidas na etapa de planejamento e, portanto, desconsideradas.

Através dessa checagem, é possível avaliar onde o plano de ação apresentou um desempenho satisfatório, e onde o mesmo apresentou pontos de melhoria necessários, principalmente quanto a eficácia dos planos de ação desempenhados. Segundo Melo e Caramori (2001), quando o resultado da ação é tão satisfatório quanto o esperado, a organização deve certificar-se de que todas as ações planejadas foram implementadas conforme o plano inicial. Caso contrário, quando os efeitos indesejáveis continuam a ocorrer, mesmo após a execução das ações planejadas, significa que a solução apresentada foi falha. Neste último caso, o ciclo PDCA deve ser reiniciado, a fim de que novas ações possam ser discutidas para que as causas desse problema possam ser, de fato, bloqueadas e solucionadas.

### 2.4.4 Agir

A última etapa do ciclo PDCA é a etapa *ACT* traduzido para português como agir. Segundo Badiru e Ayeni (1993), as ações nessa fase devem ser baseadas nos resultados positivos obtidos na fase anterior, *CHECK*, na expectativa de padronizar essas ações para serem utilizadas em outras ocasiões semelhantes. Andrade (2003) menciona:

O último módulo do ciclo PDCA é caracterizado pelo processo de padronização das ações executadas, cuja eficácia foi verificada na etapa anterior, objetivando a melhoria contínua.

## 2.5 INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS

Inteligência de negócios, ou *BI (Business intelligence)*, refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios. Trata-se de um conjunto de técnicas e aplicação de ferramentas para auxiliar na transformação de dados brutos em informações significativas e úteis a fim de analisar o negócio e auxiliar as tomadas de decisão.

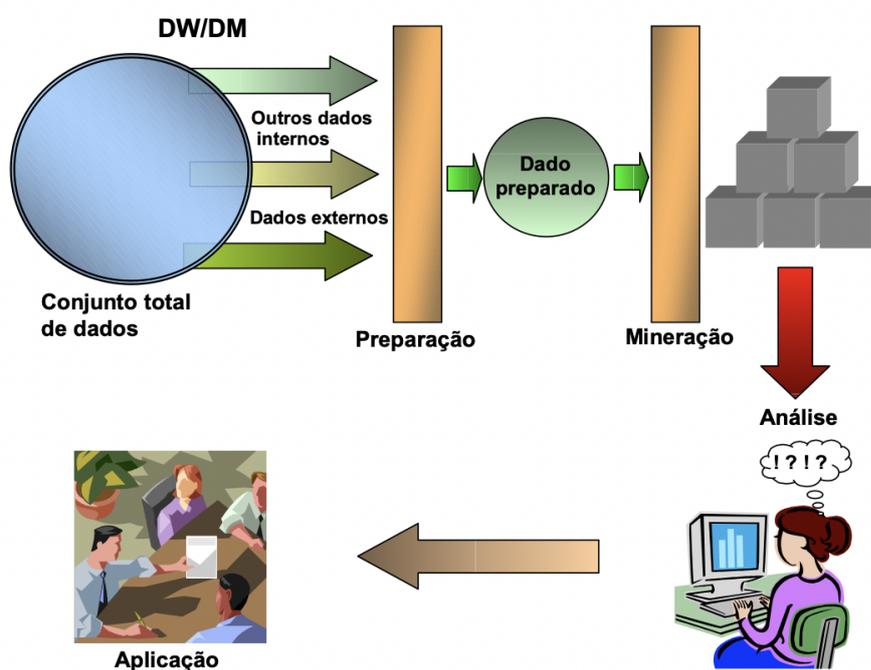
O conceito surgiu na década de 90 e descreve as habilidades das corporações para acessar a dados e explorar informações e recursos financeiros em proveito dos tomadores de decisão, analisando-as e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que lhes permite incrementar e tornar mais pautada em informações a tomada de decisão (TURBAN, 2009). Segundo Barcelos Tronto *et al.* (2003):

BI representa a habilidade de se estruturar, acessar e explorar informações, normalmente guardadas em DW/DM (Data Warehouse, Data Marts) com o objetivo de desenvolver percepções, entendimentos e conhecimentos, os quais podem produzir um melhor processo de tomada de decisão.

Cada sistema de BI apresenta uma meta específica, avaliando aspectos financeiros, organizacionais ou competitivos, seja de curto ou longo prazo. A base para o desenvolvimento de uma solução de inteligência de negócios se dá pelo processo de obtenção de dados, que pode ser algo simples como a digitalização de dados e a incorporação dos mesmos em bases de dados que permitam acesso para a construção de análises sobre os valores, como também pode ser algo mais complexo como o desenvolvimento de soluções envolvendo modelos estatísticos de *data mining*.

O processo de obtenção de dados padrão é apresentado na figura 9.

Figura 9 – Processo de obtenção de dados



Fonte: Barcelos Tronto *et al.* (2003)

Um dos resultados da solução de inteligência de negócios é o desenvolvimento de painéis interativos que possibilitam uma visão ampla do negócio, que possibilita realizar comparações entre múltiplos fatores através de uma interface intuitiva. Um exemplo de um painel pode ser visto na figura 10, onde são apresentados indicadores econômicos e mostrados os impulsionadores de longo prazo da economia dos EUA. No painel podem ser vistos seletores referentes a métrica a ser avaliada e ao período, a interatividade desse modelo de painel permite que ao serem selecionados diferentes indicadores e intervalos de tempo, os gráficos apresentados se modelam automaticamente, apresentando os valores referentes aos itens selecionados, permitindo assim uma análise mais completa.

O nome em inglês referente a esse tipo de painel interativo é *dashboard*, em referência ao painel de um carro ou de um avião, que recebem o mesmo nome. O motivo pela escolha de ser utilizada a mesma nomenclatura se dá pelo fato que esses elementos devem apresentar os valores mais importantes ao motorista ou piloto de uma maneira simplificada para que o mesmo opere o veículo ou aeronave de maneira segura, utilizando os valores apresentados para orientar suas decisões intuitivamente. De maneira análoga, um painel desenvolvido para um gestor de uma empresa deve apresentar os dados mais importantes para que o mesmo consiga interpretá-los facilmente para auxiliar a tomada de decisão. Um exemplo de um painel pode ser visto na figura 10, desenvolvido pela *Tableau*, referente aos dados da economia norte-americana.

Figura 10 – Exemplo de *dashboard*

Fonte: Adaptado de Tableau (2022)

## 2.6 BANCOS DE DADOS RELACIONAIS

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações ou dados estruturados, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados denominado DBMS (*Data Base Management System*). Juntos, os dados e o DBMS, com os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados, geralmente abreviados para apenas banco de dados (ORACLE, 2022).

Os dados nos tipos mais comuns de bancos de dados em operação são atualmente modelados em linhas e colunas em uma série de tabelas para tornar o processamento e a consulta de dados eficientes. Os dados podem ser facilmente acessados, gerenciados, modificados, atualizados, controlados e organizados. A maioria dos bancos de dados usa a linguagem de consulta estruturada SQL para escrever e consultar dados. (ORACLE, 2022).

A linguagem de consulta estruturada SQL foi desenvolvida pela IBM nos anos de 1970, e até hoje é a linguagem mais utilizada para o âmbito de bancos de dados.

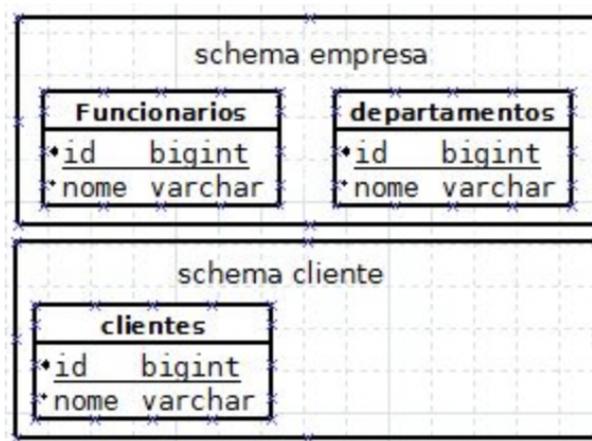
Um banco de dados é chamado de relacional quando os dados são organizados como um conjunto de tabelas com colunas e linhas. A tecnologia de banco de dados relacional fornece a maneira mais eficiente e flexível de acessar informações estruturadas. Esse tipo de banco de dados se tornou dominante a partir da década de 1980 (ORACLE, 2022).

As principais diferença entre um banco de dados relacional e uma planilha eletrônica

se dá através da forma como os dados são armazenados e manipulados, da permissão sobre quem pode acessar os dados, da quantidade de dados que podem ser armazenadas, e das formas como esses dados podem ser acessados através de outras tecnologias.

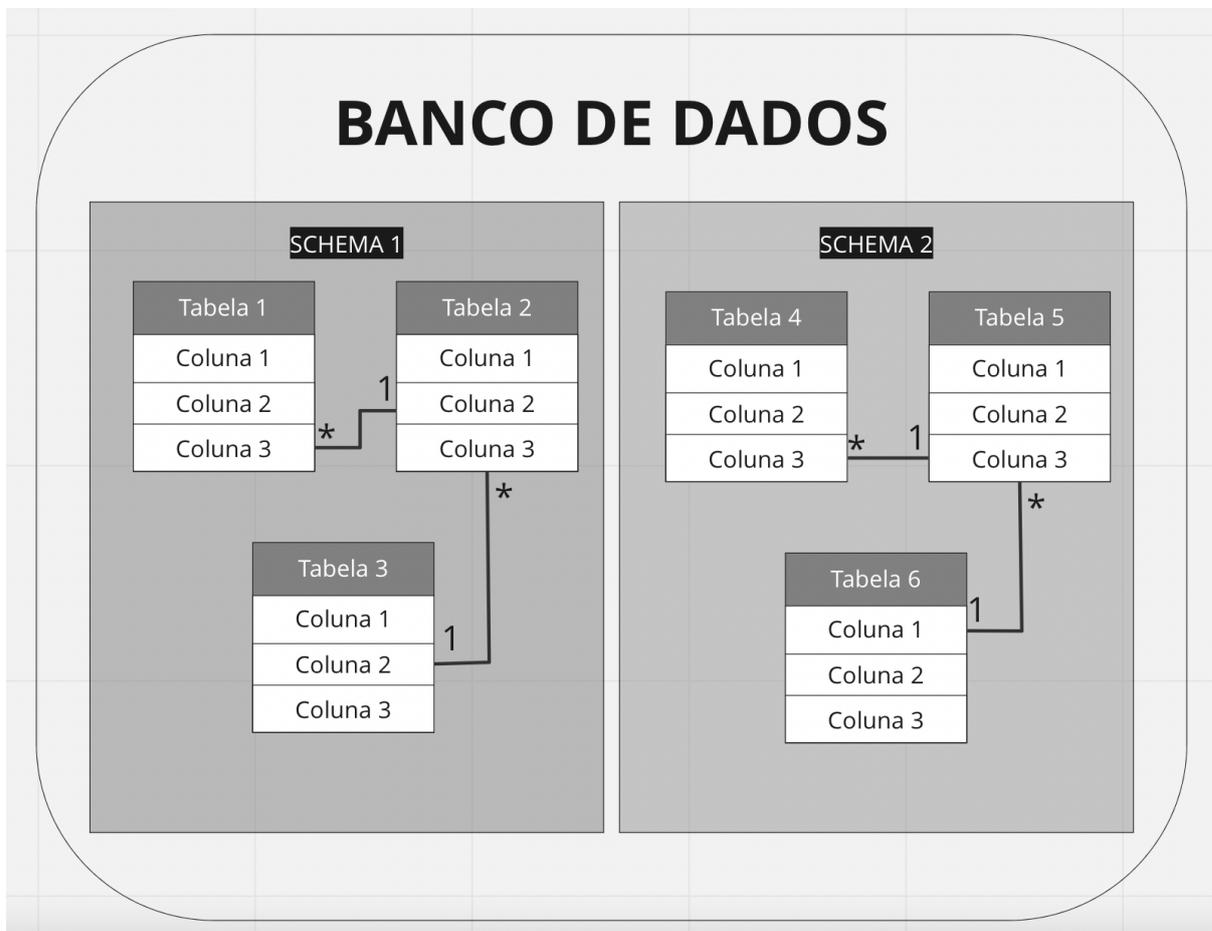
Uma base de dados relacional é composta por tabelas, as quais são compostas por colunas com os valores sendo apresentados nas linhas. As tabelas são agrupadas em conjuntos denominados *schemas* (figura 11), e o conjunto de *schemas* compõem o banco de dados. A vantagem desse modelo que agrupa as tabelas de um banco de dados em diferentes *schemas*, padronizado depois de 2005, é a possibilidade de dar acesso a um usuário apenas a parte de um banco de dados, além de permitir avanços na otimização de memória para *backups* dos dados. Uma forma comum de representar um banco de dados relacional se dá através de um diagrama de entidade/relacionamento, como apresentado na figura 12.

Figura 11 – Exemplo de um *schema*



Fonte: Adaptado de StackOverflow

Figura 12 – Exemplo de um diagrama de entidade/relacionamento



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Em uma base de dados relacional, as tabelas se relacionam através de valores identidades denominadas chaves (*Keys*), sendo um valor de identidade de uma tabela sobre ela mesma denominado chave primária (*primary key*). Esse valor é referente a um único elemento daquela tabela, e, portanto, deve apresentar valor único dentro dela. As outras tabelas que se relacionam diretamente com ela apresentam em suas colunas um campo relativo a essa chave primária, sendo esse chamado de chave secundária ou estrangeira (*foreign key*). Essas conexões obedecem um relacionamento representado pela quantidade de elementos de identidade em cada uma das tabelas, quando uma tabela apresenta uma chave primária, referenciada em múltiplas linhas em outra tabela, esse relacionamento é dito como **1:N**, onde o valor **1** apresenta que uma única linha da tabela de referência é relacionada a **N** linhas da segunda tabela. De tal forma, as conexões entre tabelas podem ser do tipo:

Tabela 7 – Tipos de relações

Tipo de relações		
Tipo de relação	Valor na Tabela 1	Valor correspondente na Tabela 2
1:1	1 Valor	1 Valor
1:N	1 Valor	Múltiplos valores
N:1	Múltiplos valores	1 Valor
N:N	Múltiplos valores	Múltiplos valores

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Quanto um banco de dados apresenta apenas relações do tipo 1:\* ele pode ser dito normalizado, assegurando a integridade referencial nos dados e reduzindo a duplicação dos mesmos.

## 2.7 ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA ATRAVÉS DA CURVA ABC

O método de análise classificatória através da curva ABC foi idealizado pelo economista Vilfredo Pareto, em 1897. A origem do método se deu a partir de estudos estatísticos sobre a renda de pessoas de diversos países. Pareto observou que uma pequena parcela da população desses países, em torno de 20%, concentrava a maioria da riqueza, cerca de 80%.

Esse perfil de distribuição da renda em um país se apresentou análogo ao resultado obtido quando se avaliavam outros países, independente das características específicas dessas nações, fossem elas capitalistas ou feudais. Esse fato propiciou o estabelecimento de um princípio segundo o qual o maior percentual da renda de um país, em torno de 80%, concentrava-se nas mãos de uma pequena parte da população, cerca de 20% (VIANA, 2010). Com base nessa teoria definida, a *General Electric* adaptou o princípio de Pareto à administração de materiais, denominada curva ABC. Esta ferramenta permite identificar itens que justificam atenção e tratamento adequados em seu gerenciamento. Segundo Dias (2010, p. 77), “a curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de políticas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa”. O método consiste então em classificar os itens de interesse com relação a sua margem de contribuição para os valores totais do intervalo, segmentando os resultados dessa análise em três grupos, segundo os valores das suas margens de contribuição; de acordo com Viana (2010),

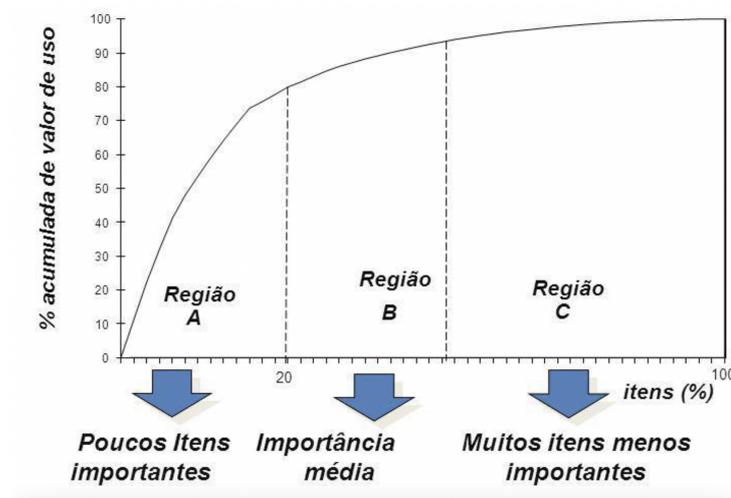
após identificar-se a importância relativa dos materiais, as classes da curva ABC podem ser definidas em: (a) classe A – representa 20% dos itens, que são os mais importantes e devem ser tratados com atenção especial; (b) classe B – compreende 50% dos itens e apresenta importância intermediária; e (c) classe C – composta pelos 30% restantes que são menos importantes.

É muito comum utilizar a distribuição que toma por base a quantidade de interesse ao invés da quantidade de itens, de tal forma, toma-se para o grupo A todos os itens que correspondem a 70% da margem de contribuição agregada. O grupo B é definido pelos itens que contribuem pelos 20% de margem de contribuição agregada posterior, ou seja,

o intervalo de 70% a 90%, e o grupo C é definido como o intervalo referente aos itens que contribuem de 90% a 100% do valor agregado da variável de interesse (figura 13). O motivo da disponibilidade dos itens do grupo C muitas vezes é embasado em fatores além do valor que está sendo analisado.

Através da análise com a curva ABC, é possível definir quais as características dos produtos que mais contribuem para o valor de interesse, sendo que o objetivo final dessa ferramenta é fornecer uma prioridade entre os itens que estão sendo comparados.

Figura 13 – Exemplo de curva ABC



Fonte: Adaptado de Borges (2018)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão apresentados neste capítulo os métodos empregados para o desenvolvimento do sistema de análise gerencial automatizado para uma empresa varejista de pequeno porte do setor moveleiro. Caracterizam-se inicialmente as etapas do trabalho segundo o tipo de pesquisa e, em seguida, descreve-se em detalhes os métodos e procedimentos adotados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa científica pode ser caracterizada de acordo com sua natureza, seus objetivos e dos procedimentos técnicos utilizados em sua elaboração (Gil, 2008). Segundo sua natureza, esta pesquisa é aplicada, pois tem por objetivo gerar conhecimento para a aplicação prática, dirigido à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (PRODANOV, 2013). Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa pode ser considerada de caráter exploratório, pois busca trazer maior familiaridade com o tema. A pesquisa exploratória possui planejamento flexível, permitindo o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos. Em geral, envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão do assunto (MORETTI, 2019). Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo é conceituado como pesquisa-ação, pois é concebido com estrita associação a uma ação ou resolução de um problema, tendo os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Ela acontece geralmente quando há um interesse coletivo na resolução do problema. A pesquisa-ação transcende o simples levantamento de dados; nela os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados (PRODANOV, 2013).

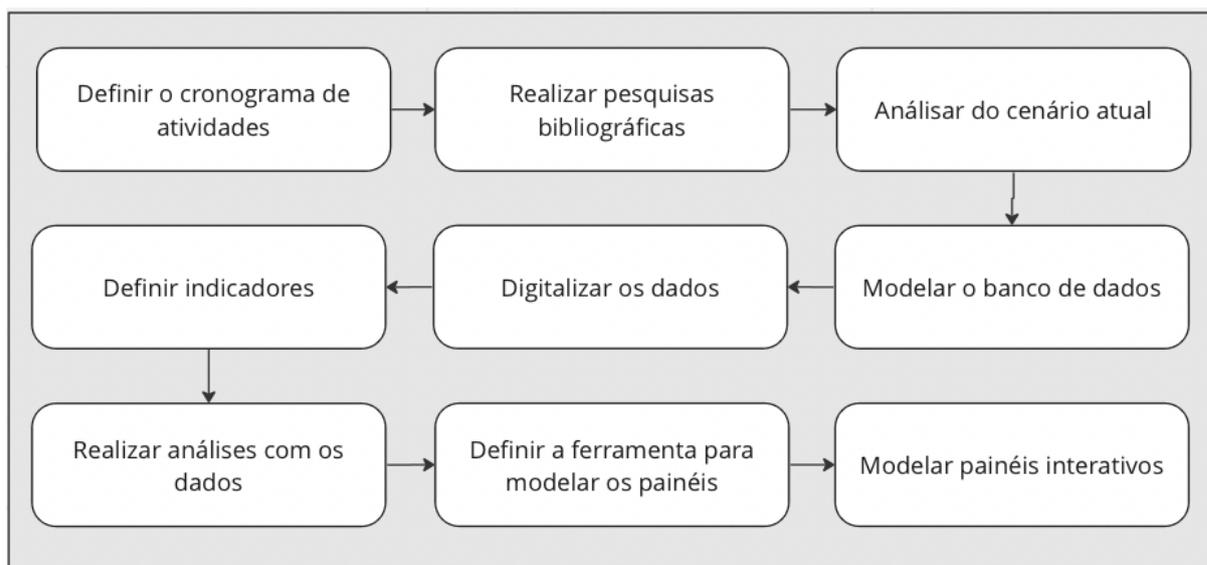
#### 3.2 ROTEIRO METODOLÓGICO

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, definiu-se um roteiro metodológico composto pelas seguintes etapas:

1. Definição do cronograma de atividades.
2. Pesquisa bibliográfica sobre a análise de dados aplicada ao setor varejista, bem como o estudo de ferramentas de inteligência de negócio, pesquisa sobre a modelagem de base de dados relacionais.
3. Estudo sobre como os dados são transmitidos e armazenados na empresa.
4. Modelagem do banco de dados relacional utilizando a SQL (Linguagem de Consulta Estruturada).
5. Digitalização dos dados.

6. Definir indicadores a serem avaliados
7. Realizar análises com os dados.
8. Definir a ferramenta de BI (*Business intelligence*) a ser utilizada.
9. Modelar painéis interativos para analisar os dados.

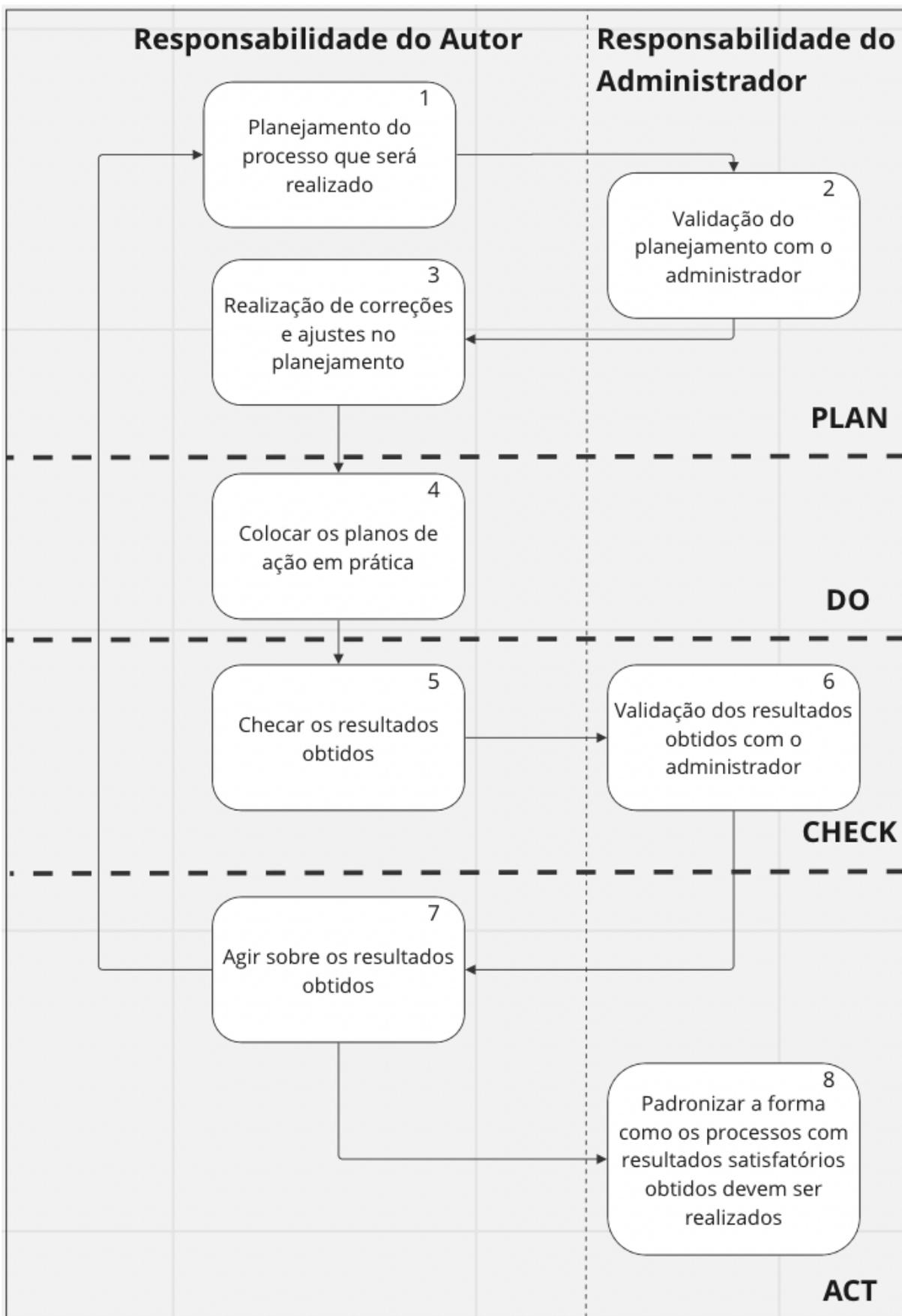
Figura 14 – Etapas do trabalho



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Para garantir o fluxo ideal do trabalho, os processos desenvolvidos seguiram o modelo de melhoria baseado no PDCA com participação ativa do administrador nas etapas de planejamento e de checagem dos trabalhos realizados. Portanto, o processo de desenvolvimento das etapas do projeto apresentadas na figura 14 seguiu um fluxo de trabalho apresentado na figura 15 a seguir.

Figura 15 – Fluxo de trabalho

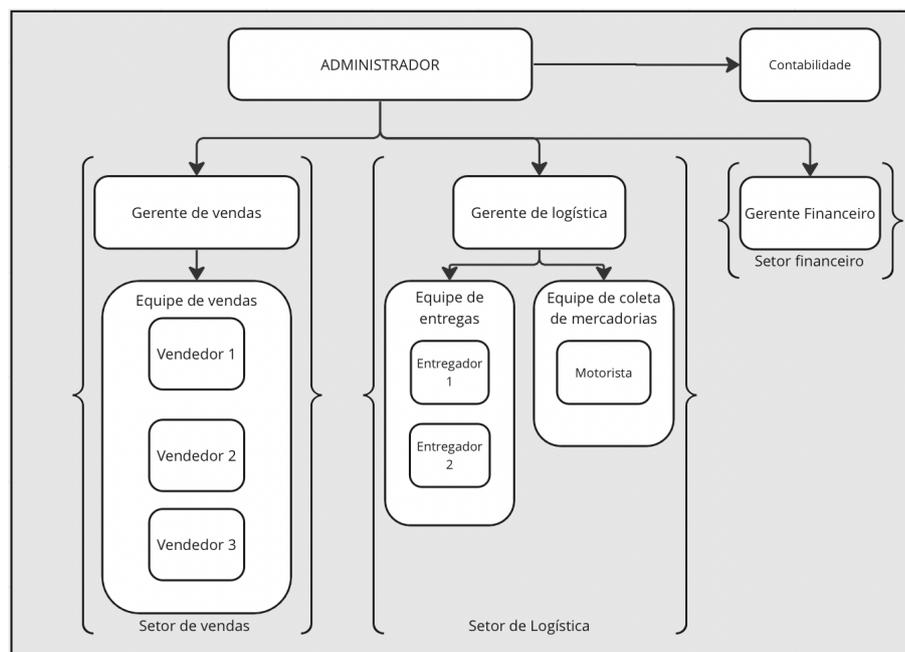


## 4 COLETA DE DADOS

### 4.1 A EMPRESA

"A empresa familiar não coincide com a imagem da empresa racional orientada para o lucro, antes se trata de um sistema organizado em torno de relações com uma forte carga emocional"(Davis e Stern, 1980). Segundo Ussman (1996): "trata-se de empresas pouco profissionalizadas, demasiado tradicionais e com alta dependência do fundador." Fundada em 1998, a Varejo Móveis atua na venda de móveis de alto padrão com foco em sofás, mesas, cadeiras, banquetas, aparadores e decorações. A empresa conta hoje com nove colaboradores, além do administrador e da contabilidade, terceirizada com um escritório parceiro. A estrutura interna da empresa é definida através dos setores de vendas, financeiro e logística, como apresentado na figura 16.

Figura 16 – Diagrama de estrutura interna



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A empresa, consolidada no mercado de comércio de móveis em Florianópolis há 25 anos, é considerada referência do setor. Entretanto, mesmo com toda essa experiência de mercado, a empresa apresenta fortes características de empresa familiar, dependente do fundador e dos colaboradores, em sua maioria com mais de 10 anos de relação de trabalho, alguns desde a fundação da empresa. De tal forma, a empresa construiu uma cultura extremamente forte e um *modus operandi* cujos processos dependem da pessoa que realizará a função e do seu conhecimento e experiência, e não do cargo que a mesma exerce. Um claro problema desse modelo está no fato da inteligência e experiência do

negócio que está há tanto tempo operando e que já enfrentou tantas adversidades com superação, está todo concentrado no fundador e nos colaboradores.

A empresa comercializa produtos do setor de móveis residenciais com foco em móveis soltos. Os produtos comercializados podem ser classificados conforme a sua classe de produto, conforme o quadro 1.

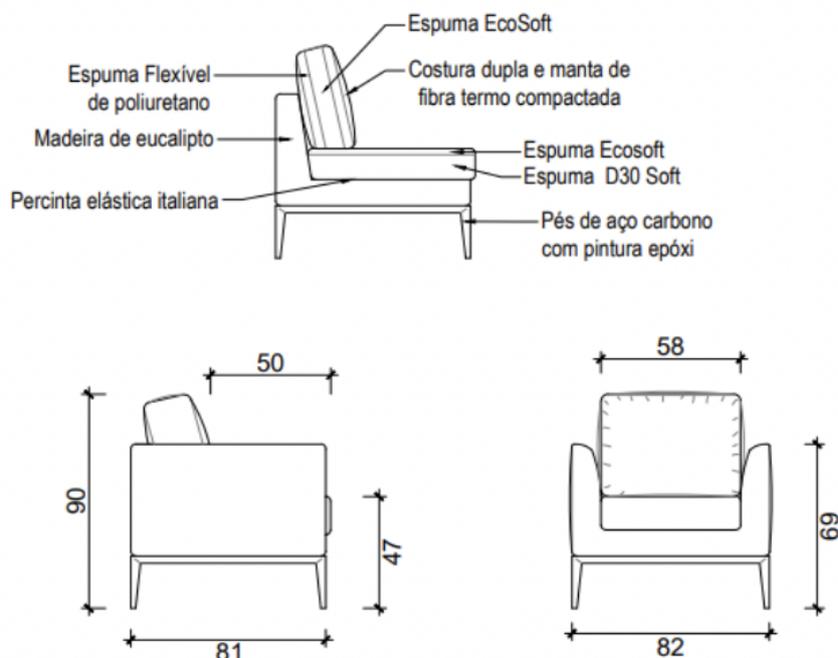
Quadro 1 – Classes de produtos

<b>Classe do produto</b>	<b>Itens inclusos</b>
<b>Sofá</b>	Sofá fixo, sofá retrátil, sofá em L, sofá de <i>living</i> , sofá de couro, sofá reclinável, sofá elétrico
<b>Mesas de jantar</b>	Mesas de jantar quadradas, Mesas de jantar retangulares, Mesas de jantar redondas, Mesas de jantar ovais, Mesas de jantar em formas naturais
<b>Cadeira</b>	Cadeira de jantar fixa, cadeira de jantar giratória, cadeira de jantar com braços, cadeira de jantar sem braços, cadeira de jantar com encosto inteiro, cadeira de jantar com encosto vazado
<b>Poltrona</b>	Poltrona decorativa, poltrona em couro, poltrona elétrica
<b>Aparador</b>	Aparadores dos diversos materiais, tamanhos e composições
<b>Decorações</b>	Carrinho bar, quadros, tapetes quadrados, tapetes redondos, tapetes retangulares, tapetes em formas naturais, plantas falsas, estátuas, velas, vasos, luminárias e abajures
<b>Mesas de centro</b>	Mesas de centro quadradas, Mesas de centro retangulares, Mesas de centro redondas, Mesas de centro ovais, Mesas de centro em formas naturais

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Independente da classe, cada produto apresenta características referentes ao material, tamanho, modelo, formato e acabamento (figura 17). Essas características alteram diretamente o custo e por consequência o valor do mobiliário pago pelo cliente final devido à política de *markup* da empresa. Além disso, elas também influenciam na aceitação do produto pelos clientes da loja. Sendo assim, conseguir reconhecer quais produtos apresentam características que terão uma boa aceitação pelos clientes é uma tarefa extremamente complexa desempenhada pelo administrador da empresa, pois o mesmo precisa avaliar tendências de mercado tanto para os designs e materiais, quanto para o tamanho do mobiliário, dado o fato das residências dos clientes terem tamanhos variados, e o mobiliário escolhido precisa caber de maneira adequada.

Figura 17 – Características de um produto



Fonte: Adaptado de DiBento Móveis (2022)

O estoque da empresa é composto pelos móveis expostos no espaço físico da loja somado ao espaço de depósito. A capacidade de estocagem dessas áreas somadas fica na dependência dos mobiliários do momento, uma vez que por se tratarem em sua maioria de peças frágeis e delicadas, fica reduzida a possibilidade de empilhamento na área de estoque sob pena de danificar o produto, comprometendo-o. Importante destacar também a necessidade de atendimento das orientações do fabricante para o estoque da mercadoria dado seu tamanho e fragilidade. Quanto ao espaço interno da loja, a distribuição e exposição do mobiliário atende padrões de decoração e arquitetura que observam uma melhor visibilidade, luminosidade, agregando valor à peça, o que interfere na quantidade de móveis ali estocados. Essa diferença no número de móveis estocados não afeta a conduta administrativa que trabalha considerando sempre a capacidade de 100% de estoque, uma vez que a reposição somente se dará com a venda e entrega do móvel.

Devido à longevidade que os colaboradores da empresa apresentam dentro da mesma, houve poucas variações referentes a forma com a qual os processos internos são realizados. Sendo assim, por mais que o mercado e o setor apresentaram grandes alterações referentes à forma como operam, a empresa ainda utiliza formas arcaicas de realizar certas operações. O processo de vendas é um exemplo dessas operações. Quando uma venda é realizada, é preenchido manualmente um documento que apresenta os seguintes campos:

- Vendedor Principal;
- Vendedor Auxiliar;
- Data;
- Nome do Cliente;
- Data agendada para a entrega;
- CPF;
- Endereço;
- Item;
- Especificações;
- Quantidade;
- Valor unitário;
- Valor total do pedido;
- Condições de pagamento;
- Data para a entrega.

Por fim, é coletada a assinatura do cliente junto ao processamento da forma do pagamento do pedido. Deste papel, são geradas três cópias, repassadas para o setor de entrega, para a contabilidade e para o setor financeiro, sendo que a via original é entregue para o setor administrativo que armazena as mesmas caso seja necessária alguma verificação de dados ou correção do pedido.

A entrega do mobiliário é realizada pelo setor de entregas da empresa, agendada com o cliente no momento da compra. Para conseguir definir a data e o turno de entrega em conjunto com o cliente, considera-se as outras entregas já agendadas, e avalia-se qual o tempo máximo que a entrega levará para ser realizada conforme o tipo de estrutura local, quantidade e tamanho dos itens. Através dessas informações é verificado se já existem entregas para regiões próximas ao endereço do cliente que possibilitaria realizar a entrega em conjunto. Por fim, é acordada uma data com o cliente para a realização da entrega.

## 4.2 MODELAGEM

Para possibilitar análises aprofundadas sobre o processo de vendas da empresa, é necessário que os dados gerados por essa operação sejam armazenados de uma maneira estruturada. Para tal, seguiram-se os seguintes passos:

1. Definir quais dados serão armazenados;
2. Definir qual ferramenta será utilizada para a digitalização;
3. Definir o responsável por manter os dados atualizados.

Para definir quais dados serão armazenados, realizaram-se reuniões com o administrador da empresa com o intuito de verificar quais dados estão disponíveis para a digitalização sem alterar como os processos são realizados. Referente aos dados de vendas, podem ser digitalizados os campos apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Informações de vendas

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
<b>Número do pedido</b>	Valor de identidade do pedido, valor único e presente no documento, preenchido quando a venda é realizada
<b>Data da Venda</b>	Data referente ao dia que a venda é realizada
<b>Código do produto</b>	Código referente ao produto, é um valor de identidade que representa o fornecedor, tamanho, modelo, tecido e coloração do produto
<b>Quantidade</b>	Valor referente a quantidade de cada produto vendido no pedido
<b>Nome do vendedor principal</b>	Valor referente ao nome do vendedor responsável por atender o cliente e realizado a venda
<b>Nome do vendedor auxiliar</b>	Valor referente ao nome do vendedor responsável por auxiliar na venda de um certo produto
<b>Valor faturado unitário da mercadoria</b>	Valor referente ao montante pago pelo cliente pelo produto
<b>Forma de pagamento</b>	Valor referente ao método utilizado pelo cliente para efetivar o pagamento
<b>Número de parcelas</b>	Valor referente a quantidade de parcelas da forma de pagamento utilizada pelo cliente

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Quanto aos dados descritivos dos produtos, os dados disponíveis para digitalização são apresentados no quadro 3.

Quadro 3 – Informações dos produtos

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
<b>Código do produto</b>	Código referente ao produto, é um valor de identidade que representa o fornecedor, tamanho, modelo, tecido e coloração do produto. O código já vem na nota fiscal do produto.
<b>Custo unitário</b>	Valor pago pelo produto ao fornecedor.
<b>Data que chegou a loja</b>	Data que o produto chegou a loja.
<b>Fornecedor</b>	Nome do fornecedor do produto.
<b>Classe do produto</b>	Classificação quanto ao tipo do produto.
<b>Tamanho do produto</b>	Valor referente ao tamanho que o produto apresenta.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Devido ao fato da empresa trabalhar com diversos fornecedores que variam conforme a classe do produto a ser comercializado, conseguir avaliar o seu desempenho se apresentou como um ponto de interesse do trabalho. De tal forma, os dados referentes aos mesmos que serão analisados podem ser vistos no quadro 4.

Quadro 4 – Informações dos fornecedores

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
<b>Fornecedor</b>	Nome do fornecedor do produto
<b>Nome do representante</b>	Nome do representante do fornecedor com o qual são realizados os contatos e negociações.
<b>Endereço da fábrica</b>	Endereço físico referente ao local onde é coletada a mercadoria do fornecedor.
<b>Segmento do fornecedor</b>	Valor referente às classes de produtos que o fornecedor oferece.
<b>Contato do fornecedor</b>	Telefone de contato do fornecedor.
<b>Contato de representante</b>	Telefone de contato do representante.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Quanto aos dados internos da empresa, decidiu que serão avaliados os dados referentes aos vendedores, sendo os dados definidos para serem digitalizados apresentados no quadro 5.

Quadro 5 – Informações dos vendedores

<b>Informação</b>	<b>Descrição</b>
<b>Nome completo do vendedor</b>	Nome completo do vendedor
<b>Data de nascimento do vendedor</b>	Data de nascimento do vendedor
<b>E-mail do vendedor</b>	E-mail de contato do vendedor
<b>Telefone do vendedor</b>	Telefone de contato do vendedor
<b>Endereço do vendedor</b>	Endereço referente a onde o vendedor mora
<b>Data de contratação</b>	Valor referente a data que o vendedor foi contratado

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Através de reuniões com o administrador da empresa, o mesmo relatou sobre como a pandemia do COVID-19 alterou drasticamente o comportamento dos clientes.

Diante dessa nova realidade, ficou decidido que, para que as análises fossem mais assertivas, os dados que seriam digitalizados e incorporados para o banco de dados seriam somente os dados referentes ao período posterior a janeiro de 2021.

A definição da ferramenta a ser utilizada foi baseada nos requisitos que a mesma precisa apresentar para garantir que os dados sejam preenchidos de maneira correta. Sendo assim, os requisitos necessários são:

1. Evitar que os dados preenchidos apresentem erros ortográficos, pois é imprescindível que a ortografia dos dados preenchidos seja padronizada, para possibilitar que dados análogos sejam relacionados nas análises posteriores.
2. Utilizar algum serviço de nuvem para armazenar os dados, pois é necessário garantir que o processo de manter os dados atualizados seja independente do *hardware* físico utilizado.
3. Apresentar uma interface simples e intuitiva ao usuário, para evitar a necessidade de treinamentos específicos e possibilitar que outros colaboradores possam assumir essa tarefa caso seja necessário.

Após avaliar os três pontos, verificou-se que a ferramenta adequada seria o serviço de planilhas eletrônicas da G-Suite, pois a mesma atende a todos os requisitos.

Definiu-se que o responsável por manter os dados atualizados será o gerente comercial da loja, pois o mesmo tem acesso a todas as informações necessárias, e pode avaliar o desempenho individual dos vendedores sem ter conflitos éticos.

Com os dados que serão digitalizados definidos, modelou-se seis planilhas na plataforma, sendo elas:

1. Caixa de vendas
2. Descrição dos Itens
3. Vendedores
4. Produtos
5. Fornecedores
6. Formas de pagamento aceitas

As planilhas *Caixa de vendas* e *Descrição dos itens* são planilhas de responsabilidade de serem preenchidas pelo gerente comercial. Os dados a serem preenchidos nessas planilhas apresentam a necessidade de serem preenchidos diariamente, sendo esses dados referentes aos itens vendidos. Os campos da planilha *Caixa de Vendas* são apresentados na tabela 8:

Tabela 8 – Campos da planilha "Caixa de vendas"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Número do pedido</b>	Dado referente ao número do pedido
<b>Data</b>	Data que a venda foi realizada
<b>Vendedor Primário</b>	Nome do vendedor primário
<b>Vendedor Auxiliar</b>	Nome do vendedor auxiliar
<b>Valor total</b>	Valor total faturado no pedido
<b>Valor de entrada</b>	Valor total pago como entrada
<b>Forma de pagamento da entrada</b>	Forma de pagamento utilizada para pagar o valor pago como entrada
<b>Saldo</b>	Valor preenchido automaticamente referente ao montante que falta o cliente pagar
<b>Forma de pagamento do saldo</b>	Forma de pagamento utilizada para pagar o valor do saldo
<b>Número de parcelas</b>	Número de parcelas utilizadas para pagar o saldo
<b>Endereço de entrega</b>	Endereço onde o produto deve ser entregue

---

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Os campos da planilha *Descrição dos Itens* apresentam os dados referentes aos itens inclusos no pedido, apresentados na tabela 9:

Tabela 9 – Campos da planilha "Descrição dos Itens"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Número do pedido</b>	Dado referente ao número do pedido
<b>Código do produto</b>	Código de cadastro referente ao produto vendido
<b>Quantidade</b>	Quantidade de itens vendidos
<b>Valor unitário faturado</b>	Valor pago pelo cliente por cada produto

Fonte: Desenvolvido pelo autor

As outras quatro planilhas foram definidas com o preenchimento sendo responsabilidade do administrador do negócio. O motivo por trás dessa decisão é o fato delas apresentarem uma periodicidade referente a data de preenchimento esporádica, diferente do que ocorre com as planilhas de vendas preenchidas pelo gerente de vendas diariamente. Sendo assim, tais planilhas só necessitam de alguma modificação ou preenchimento caso alguma alteração estratégica seja realizada no negócio.

A planilha "Vendedores" comporta as informações sobre os vendedores da loja, sendo elas:

Tabela 10 – Campos da planilha "Vendedores"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Nome completo</b>	Nome completo do vendedor
<b>Data de nascimento</b>	Data de nascimento do vendedor
<b>Endereço</b>	Endereço onde mora o vendedor
<b>CPF</b>	CPF do vendedor

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A planilha "Produtos" apresenta as informações referentes a todos os produtos vendidos pela loja, sendo assim, ela só necessita ser atualizada quando o administrador da loja opta por estar comercializando produtos que não foram comercializados na empresa anteriormente. As informações presentes na planilha são:

Tabela 11 – Campos da planilha "Produtos"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Código do produto</b>	Código do produto, é composto pela concatenação entre o código do fornecedor, o código do modelo, o código do material e o tamanho do produto
<b>Nome do produto</b>	Nome comercial dado para o produto
<b>Classe do produto</b>	Valor referente ao tipo de produto (Sofá, cadeira, mesa de jantar, poltrona, decoração, banqueta, aparador, mesa de centro).
<b>Código do fornecedor</b>	Código do fornecedor do produto
<b>Custo unitário</b>	Valor pago pelo produto
<b>Data de recebimento</b>	Data que o produto chegou a loja
<b>Tamanho do produto</b>	Tamanho que o produto tem

---

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A planilha *Formas de pagamento aceitas* apresenta as formas de pagamento aceitas pela loja, apresentando um campo único.

Tabela 12 – Campos da planilha "Formas de pagamento aceitas"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Forma de pagamento</b>	Essa coluna apresenta todas as formas de pagamento aceita pelo negócio

---

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A planilha *Fornecedores*, que também deve ser preenchida pelo administrador, apresenta o nome e dados de todos os fornecedores que a empresa já negociou.

Tabela 13 – Campos da planilha "Fornecedores"

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
<b>Código do fornecedor</b>	Código do fornecedor, valor fixo apresentado na nota fiscal dos produtos enviados pelo fornecedor
<b>Nome</b>	Nome comercial do fornecedor
<b>Endereço</b>	Endereço referente ao ponto de coleta da mercadoria do fornecedor
<b>Nome do representante</b>	Nome do representante da fábrica com o qual a empresa negocia
<b>Contato do representante</b>	Contato do representante
<b>Contato do fornecedor</b>	Contato direto do fornecedor

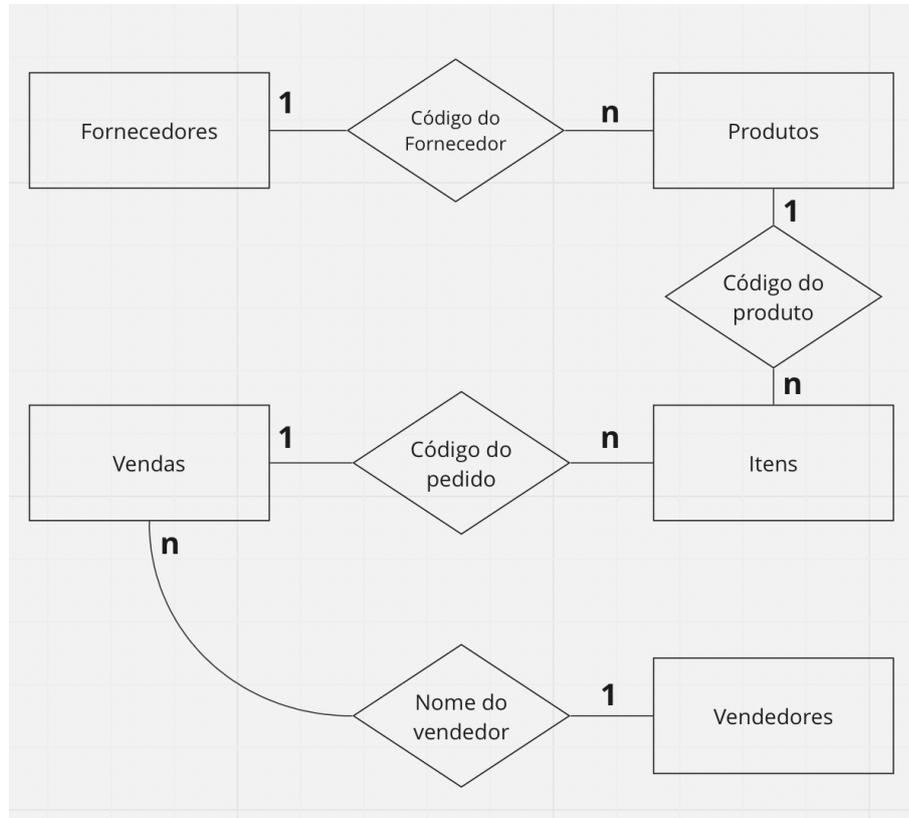
---

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Para garantir que os dados preenchidos pelo gerente comercial não apresentem erros ortográficos e fossem escritos de maneira padronizada, utilizou-se a ferramenta de validação de dados para os dados referentes ao código do produto, forma de pagamento do saldo, forma de pagamento da entrada, nome do vendedor primário e nome do vendedor auxiliar. Os valores são validados utilizando os valores presentes nas planilhas *Produtos*, *Formas de pagamento aceitas* e *Vendedores*. O resultado disso é que os dados só serão aceitos pela plataforma quando preenchidos corretamente.

Utilizando a linguagem SQL, e tomando como base os dados preenchidos nas planilhas eletrônicas, modelou-se um banco de dados relacional cuja estrutura pode ser vista na figura 18.

Figura 18 – DER do banco de dados da empresa



Fonte: Desenvolvido pelo autor

O modelo desenvolvido é composto por cinco tabelas, como exposto na tabela 14:

Tabela 14 – Tabelas do banco de dados

Tabela	Descrição
<b>Vendedores</b>	Tabela referente aos dados dos vendedores da empresa
<b>Vendas</b>	Tabela com informações gerais das vendas
<b>Itens</b>	Tabela com informações referentes a quais produtos foram vendidos
<b>Produtos</b>	Tabela com informações gerais dos produtos
<b>Fornecedores</b>	Tabela com informações gerais dos fornecedores

Fonte: Desenvolvido pelo autor

As tabelas se comunicam através de chaves primárias e estrangeiras como pode ser visto no DER (Diagrama Entidade Relacionamento) apresentado na figura 18.

Para alimentar o banco dados, os dados preenchidos nas planilhas eletrônicas são importados para uma pasta específica dentro do computador do administrador no formato CSV. Em seguida, os dados são inseridos no banco de dados através da integração que a ferramenta utilizada para modelar os bancos de dados apresenta para arquivos do formato CSV.

A importância por ter esses dados incorporados em um banco de dados é baseada nos seguintes pontos:

- **Segurança:** Através da elaboração de um banco de dados, as planilhas disponíveis para o gerente de vendas terão somente os dados referentes ao mês da data do preenchimento. Sendo assim, os dados históricos só poderão ser modificados pelo administrador, pois somente ele possui permissão para alterar o banco de dados.
- **Conectividade:** As principais plataformas utilizadas para modelagem de bancos de dados relacionais apresentam integração com diversas ferramentas, possibilitando acesso em tempo real dos dados de maneira simplificada.
- **Modelagem:** Os dados dentro do banco de dados já estão estruturados e com suas relações definidas. Portanto, a inserção de novos dados dentro da base segue a modelagem já definida, com os novos dados sendo novas linhas dentro das tabelas.
- **Proteção contra falhas:** Como o processo de incorporação de novos dados para o banco de dados não foi automatizado a pedido do administrador, os dados preenchidos nas tabelas *Caixa de Vendas* e *Descrição dos itens* são verificados pelo administrador antes de serem incorporados à base, garantindo que não apresentem falhas. Sendo essa uma forma de garantir que os dados preenchidos não apresentem erros além da validação de dados com as planilhas de referência.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

### 5.1 INDICADORES

Pode-se argumentar que assim como a função de um indivíduo do aspecto biológico é garantir a perpetuação da sua espécie, a função de uma empresa perante o mercado é garantir sua continuidade. Segundo Teles (2007): "A missão precípua de uma empresa é propiciar o crescimento de todos, sócios e sociedade, através da criação de empregos, geração de renda, produção e distribuição de bens." Sendo assim, para que uma empresa consiga realizar sua função social, a mesma precisa apresentar lucros e crescer.

Por se tratar de um estabelecimento comercial do setor varejista, o valor da venda de um determinado produto muitas vezes não reflete diretamente no lucro do produto, por diferentes produtos operarem com *markups*<sup>1</sup> diferentes, e também ao fato de muitos produtos serem comercializados a valores inferiores devido a promoções. Portanto, o indicador definido como base para as análises da empresa será o lucro bruto do produto, sendo esse indicador definido para cada produto seguindo a equação:

$$(\textit{LucroBruto}) = (\textit{ValorFaturado}) - (\textit{ValorPago}) \quad (1)$$

Nota-se que para cálculo do lucro bruto é desconsiderado o custo de entrega de cada produto, assim como também não é considerado o imposto pago na venda, os custos de transação comercial ou o rateio dos custos fixos para o produto. O motivo pelo qual se optou por avaliar o lucro bruto e desconsiderar os outros custos envolvidos com a mercadoria vendida se dá pelo fato do valor pago de imposto e os custos de transação serem valores referentes a um percentual do valor faturado, portanto, descontam de todos os produtos de uma maneira uniforme. Quanto aos custos de entrega e de rateio dos custos fixos, pode-se aproximar os custos de rateio de custos fixos e os custos de entrega de produtos como sendo valores padrões para produtos das mesmas classes. Devido ao fato das comparações entre diferentes fornecedores serem feitas apenas para produtos que compõem a mesma classe, não sendo realizadas comparações entre produtos de classes de produtos diferentes, esses custos serão desconsiderados durante as análises.

### 5.2 FORNECEDORES

Avaliar o desempenho dos diferentes fornecedores no negócio é extremamente importante, pois o resultado dessa análise servirá de orientação para o administrador do negócio definir quais fornecedores devem ser substituídos, e com quais fornecedores as relações devem ser fortalecidas.

Realizando uma análise superficial dos dados, tem-se o panorama apresentado no quadro 6.

---

<sup>1</sup> valor referente ao valor de venda dividido pelo valor pago de um respectivo produto

Quadro 6 – Visão geral dos fornecedores

Classe do produto	Quantidade de fornecedores
Sofá	13
Mesas de jantar	24
Cadeira	17
Poltrona	29
Aparador	3
Decorações	14
Mesas de centro	6

Fonte: Desenvolvido pelo autor

De tal forma, nota-se que a empresa comercializa produtos de diversos fornecedores diferentes, sendo os mesmos segmentado entre as classes. Um ponto de interesse é que 56% dos fornecedores operam em mais de uma classe de produtos.

### 5.2.1 Análise ABC

Uma análise de interesse para avaliar o desempenho dos fornecedores dos produtos é avaliá-los com relação a curva ABC. Para tal, discriminaram-se as classes de produtos e avaliou-se o lucro individual de cada fornecedor, classificando-os conforme a metodologia da análise ABC.

#### 5.2.1.1 Classe de produtos: Sofás

Para a classe de produtos sofás, foram identificados 13 fornecedores, os lucros individuais gerados pela soma dos lucros brutos referentes ao período analisado segue a tabela 15.

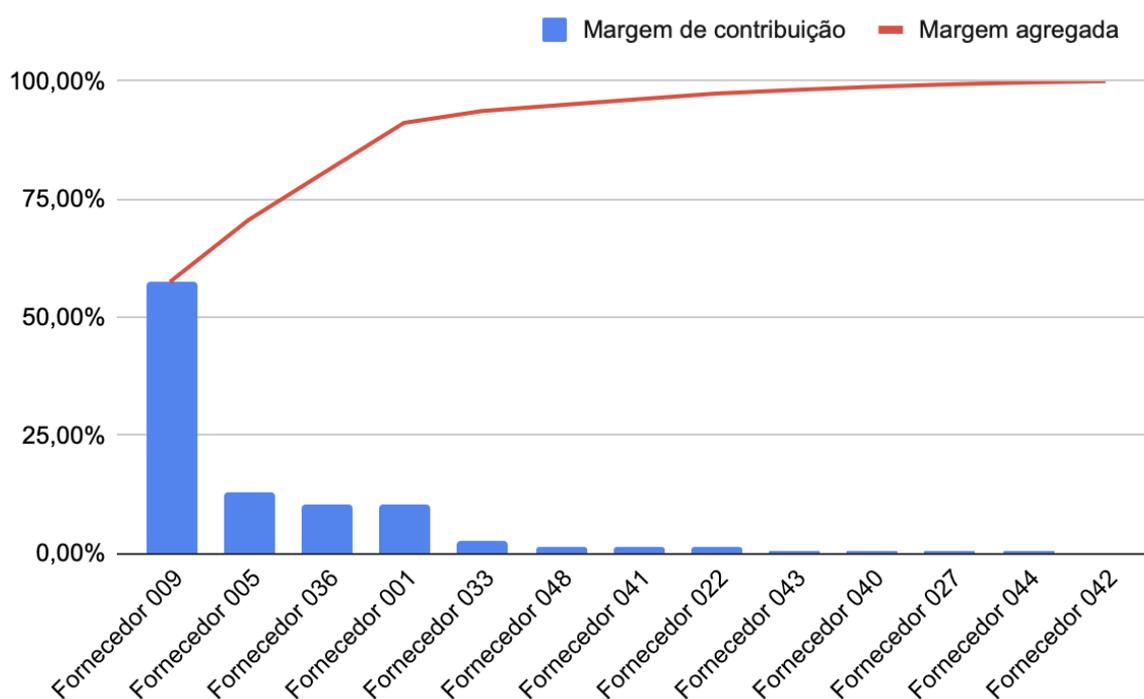
Tabela 15 – Fornecedores de sofá

Fornecedor	Lucro Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 009	R\$ 26,251.00	57.58%	57.58%	Classe (A)
Fornecedor 005	R\$ 5,923.53	12.99%	70.58%	Classe (A)
Fornecedor 036	R\$ 4,717.00	10.35%	80.92%	Classe (B)
Fornecedor 001	R\$ 4,669.75	10.24%	91.17%	Classe (C)
Fornecedor 033	R\$ 1,143.25	2.51%	93.67%	Classe (C)
Fornecedor 048	R\$ 573.75	1.26%	94.93%	Classe (C)
Fornecedor 041	R\$ 562.75	1.23%	96.17%	Classe (C)
Fornecedor 022	R\$ 550.50	1.21%	97.37%	Classe (C)
Fornecedor 043	R\$ 347.50	0.76%	98.14%	Classe (C)
Fornecedor 040	R\$ 302.50	0.66%	98.80%	Classe (C)
Fornecedor 027	R\$ 240.00	0.53%	99.33%	Classe (C)
Fornecedor 044	R\$ 183.75	0.40%	99.73%	Classe (C)
Fornecedor 042	R\$ 123.75	0.27%	100.00%	Classe (C)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

O resultado dessa análise através da curva ABC pode ser visto no gráfico apresentado na figura 19.

Figura 19 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de sofás



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Através dessa análise é possível notar que um dos fornecedores de sofás da empresa se destaca com quase 60% do lucro gerado pela venda de produtos dessa classe. Outro ponto importante se dá pelo fato de apenas quatro dos treze fornecedores de sofás da empresa são responsáveis por gerar mais de 90% do lucro. Portanto, uma investigação mais aprofundada sobre o motivo da baixa aceitação dos produtos classificados como classe (C) pode ser interessante para definir com quais fornecedores a empresa deveria continuar trabalhando, assim como quais fornecedores deveriam ser substituídos.

### 5.2.1.2 Classe de produtos: Cadeiras

Para a classe de produtos de cadeiras, foram identificados 17 fornecedores, os lucros individuais dos mesmos segue a tabela 16.

Tabela 16 – Fornecedores de Cadeiras

Fornecedor	Lucro Individual	Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 008	R\$ 35.105,65		22.46%	22.46%	Classe (A)
Fornecedor 084	R\$ 21.782,66		13.94%	36.40%	Classe (A)
Fornecedor 004	R\$ 16.586,65		10.61%	47.02%	Classe (A)
Fornecedor 016	R\$ 16.447,55		10.52%	57.54%	Classe (A)
Fornecedor 034	R\$ 13.070,59		8.36%	65.90%	Classe (A)
Fornecedor 028	R\$ 10.484,36		6.71%	72.61%	Classe (A)
Fornecedor 026	R\$ 8.278,56		5.30%	77.91%	Classe (B)
Fornecedor 023	R\$ 5.486,25		3.51%	81.42%	Classe (B)
Fornecedor 014	R\$ 5.266,75		3.37%	84.79%	Classe (B)
Fornecedor 029	R\$ 4.975,00		3.18%	87.97%	Classe (B)
Fornecedor 025	R\$ 3.581,75		2.29%	90.27%	Classe (B)
Fornecedor 009	R\$ 3.555,50		2.28%	92.54%	Classe (C)
Fornecedor 039	R\$ 3.476,32		2.22%	94.77%	Classe (C)
Fornecedor 038	R\$ 3.349,65		2.14%	96.91%	Classe (C)
Fornecedor 052	R\$ 2.057,25		1.32%	98.23%	Classe (C)
Fornecedor 045	R\$ 1.774,5		1.14%	99.36%	Classe (C)
Fornecedor 049	R\$ 997,75		0.64%	100.00%	Classe (C)

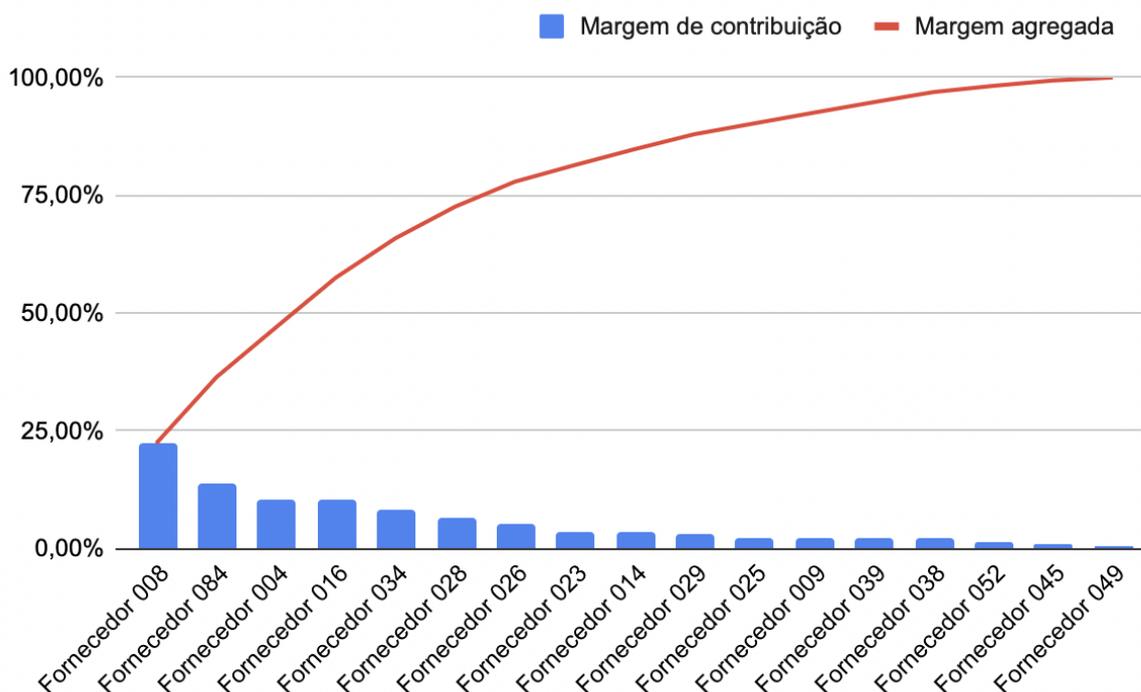
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Através dessa análise é possível notar que a empresa apresenta uma quantidade maior de fornecedores compondo as classes (A) e (B) se comparada com a análise realizada para sofás. Esse perfil de ter uma maior quantidade de fornecedores compondo a maior parcela do lucro da empresa apresenta pontos positivos como o fato da empresa estar protegida caso ocorra algum problema relativo a um fornecedor específico, mas também apresenta pontos negativos como um maior custo logístico, e uma menor força de negociação com os fornecedores devido aos lotes de compras reduzidos. De tal forma, uma investigação e análise sobre os produtos que compõem a parcela das classes (A) e (B) pode ser benéfico para o negócio, uma vez que substituir os produtos de um fornecedor pelos produtos de outro fornecedor que a empresa já trabalha pode reduzir os custos logísticos relativos além de aumentar a força de negociação da empresa com o fornecedor, resultando

em um aumento do lucro.

O resultado dessa análise pode ser visto no gráfico apresentado na figura 20.

Figura 20 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de cadeiras



Fonte: Desenvolvido pelo autor

### 5.2.1.3 Classe de produtos: Mesas de jantar

Para a classe de produtos de mesas de jantar, foram identificados 24 fornecedores, os lucros individuais dos mesmos segue a tabela 17.

Os dados dessa tabela resultaram no gráfico apresentado na figura 21

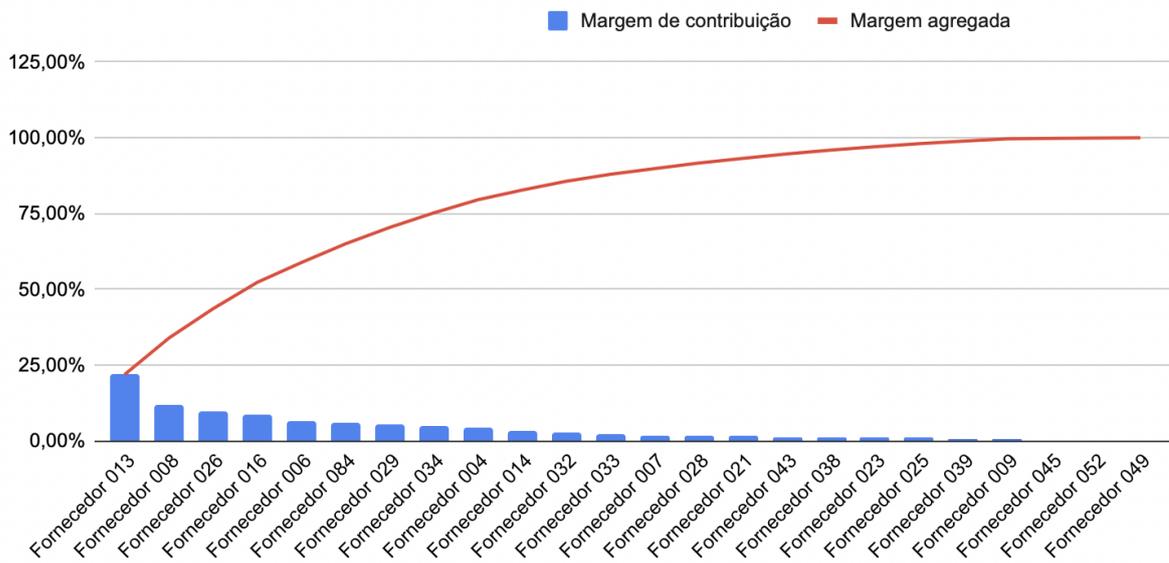
Nota-se um perfil de distribuição de faturamento entre os fornecedores semelhante ao apresentado para as cadeiras, com um fornecedor se destacando com quase um quarto de todo o lucro, seguido por outros fornecedores com uma contribuição mais discreta.

Tabela 17 – Fornecedores de Mesas de jantar

Fornecedor	Lucro Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 013	R\$ 37.398,21	22.04%	22.04%	Classe (A)
Fornecedor 008	R\$ 20.311,34	11.97%	34.02%	Classe (A)
Fornecedor 026	R\$ 16.398,66	9.67%	43.68%	Classe (A)
Fornecedor 016	R\$ 14.729,42	8.68%	52.37%	Classe (A)
Fornecedor 006	R\$ 11.065,39	6.52%	58.89%	Classe (A)
Fornecedor 084	R\$ 10.481,86	6.18%	65.07%	Classe (A)
Fornecedor 029	R\$ 9.137,25	5.39%	70.45%	Classe (A)
Fornecedor 034	R\$ 8.154,00	4.81%	75.26%	Classe (B)
Fornecedor 004	R\$ 7.339,50	4.33%	79.59%	Classe (B)
Fornecedor 014	R\$ 5.385,50	3.17%	82.76%	Classe (B)
Fornecedor 032	R\$ 4.940,56	2.91%	85.67%	Classe (B)
Fornecedor 033	R\$ 3.895,50	2.30%	87.97%	Classe (B)
Fornecedor 007	R\$ 3.169,00	1.87%	89.84%	Classe (B)
Fornecedor 028	R\$ 3.112,00	1.83%	91.67%	Classe (C)
Fornecedor 021	R\$ 2.608,25	1.54%	93.21%	Classe (C)
Fornecedor 043	R\$ 2.508,09	1.48%	94.69%	Classe (C)
Fornecedor 038	R\$ 2.139,15	1.26%	95.95%	Classe (C)
Fornecedor 023	R\$ 1.885,25	1.11%	97.06%	Classe (C)
Fornecedor 025	R\$ 1.709,50	1.01%	98.07%	Classe (C)
Fornecedor 039	R\$ 1.426,09	0.84%	98.91%	Classe (C)
Fornecedor 009	R\$ 1.272,00	0.75%	99.66%	Classe (C)
Fornecedor 045	R\$ 255,00	0.15%	99.81%	Classe (C)
Fornecedor 052	R\$ 190,00	0.11%	99.92%	Classe (C)
Fornecedor 049	R\$ 134,00	0.08%	100.00%	Classe (C)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 21 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de mesas de jantar



Fonte: Desenvolvido pelo autor

#### 5.2.1.4 Classe de produtos: Poltrona

Para a classe de produtos de mesas de jantar, foram identificados 29 fornecedores, os lucros individuais dos mesmos segue a tabela 18. A tabela mostra que diferente dos outros produtos analisados onde um fornecedor específico se destacava em relação aos outros, para as poltronas o lucro entre os diferentes fornecedores é distribuído de maneira relativamente uniforme, principalmente quando se avalia entre os produtos pertencentes as mesmas classificações.

Tabela 18 – Fornecedores de Poltronas

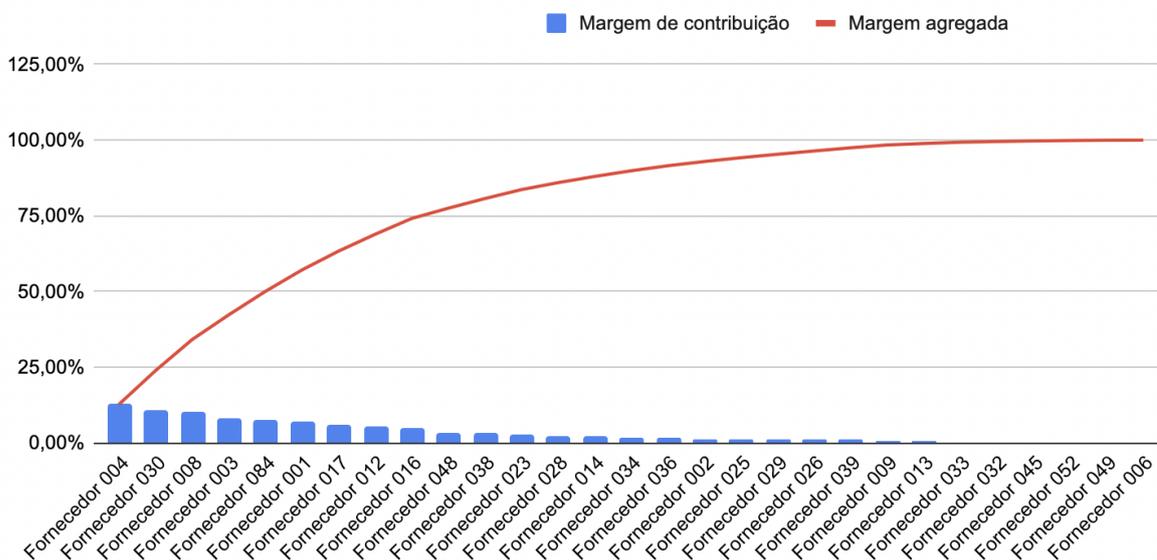
Fornecedor	Lucro Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 004	R\$ 17.411,87	12.84%	12.84%	Classe (A)
Fornecedor 030	R\$ 15.103,58	11.14%	23.97%	Classe (A)
Fornecedor 008	R\$ 13.863,34	10.22%	34.19%	Classe (A)
Fornecedor 003	R\$ 11.048,26	8.15%	42.34%	Classe (A)
Fornecedor 084	R\$ 10.481,86	7.73%	50.07%	Classe (A)
Fornecedor 001	R\$ 9.597,75	7.08%	57.14%	Classe (A)
Fornecedor 017	R\$ 8.427,49	6.21%	63.36%	Classe (A)
Fornecedor 012	R\$ 7.525,41	5.55%	68.91%	Classe (A)
Fornecedor 016	R\$ 7.087,80	5.23%	74.13%	Classe (B)
Fornecedor 048	R\$ 4.600,75	3.39%	77.52%	Classe (B)
Fornecedor 038	R\$ 4.313,65	3.18%	80.70%	Classe (B)
Fornecedor 023	R\$ 4.010,01	2.96%	83.66%	Classe (B)
Fornecedor 028	R\$ 3.112,00	2.29%	85.95%	Classe (B)
Fornecedor 014	R\$ 2.773,75	2.05%	88.00%	Classe (B)
Fornecedor 034	R\$ 2.545,50	1.88%	89.88%	Classe (B)
Fornecedor 036	R\$ 2.250,73	1.66%	91.54%	Classe (C)
Fornecedor 002	R\$ 1.897,00	1.40%	92.93%	Classe (C)
Fornecedor 025	R\$ 1.709,50	1.26%	94.19%	Classe (C)
Fornecedor 029	R\$ 1.531,50	1.13%	95.32%	Classe (C)
Fornecedor 026	R\$ 1.475,56	1.09%	96.41%	Classe (C)
Fornecedor 039	R\$ 1.426,09	1.05%	97.46%	Classe (C)

Fornecedor	Lucro Individual	Indivi- dual	Margem de contri- buição	Margem de contri- buição agregada	Classificação
Fornecedor 009	R\$ 1.272,00		0.94%	98.40%	Classe (C)
Fornecedor 013	R\$ 651,50		0.48%	98.88%	Classe (C)
Fornecedor 033	R\$ 579,00		0.43%	99.31%	Classe (C)
Fornecedor 032	R\$ 322,00		0.24%	99.55%	Classe (C)
Fornecedor 045	R\$ 255,00		0.19%	99.73%	Classe (C)
Fornecedor 052	R\$ 190,00		0.14%	99.87%	Classe (C)
Fornecedor 049	R\$ 134,00		0.10%	99.97%	Classe (C)
Fornecedor 006	R\$ 38,00		0.03%	100.00%	Classe (C)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A distribuição do lucro entre os fornecedores pode ser vista na figura 22.

Figura 22 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de Poltronas



Fonte: Desenvolvido pelo autor

### 5.2.1.5 Classe de produtos: Aparadores

Para a classe de produtos de aparadores, foram identificados apenas três fornecedores cujos lucros individuais são apresentados na tabela 19.

Tabela 19 – Fornecedores de Aparadores

Fornecedor	Lucro Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 013	R\$ 42.451,50	49,39%	49,39%	Classe (A)
Fornecedor 027	R\$ 23.782,50	27,67%	77,06%	Classe ( A, B )
Fornecedor 037	R\$ 19.712,00	22,94%	100,00%	Classe ( B , C )

Fonte: Desenvolvido pelo autor

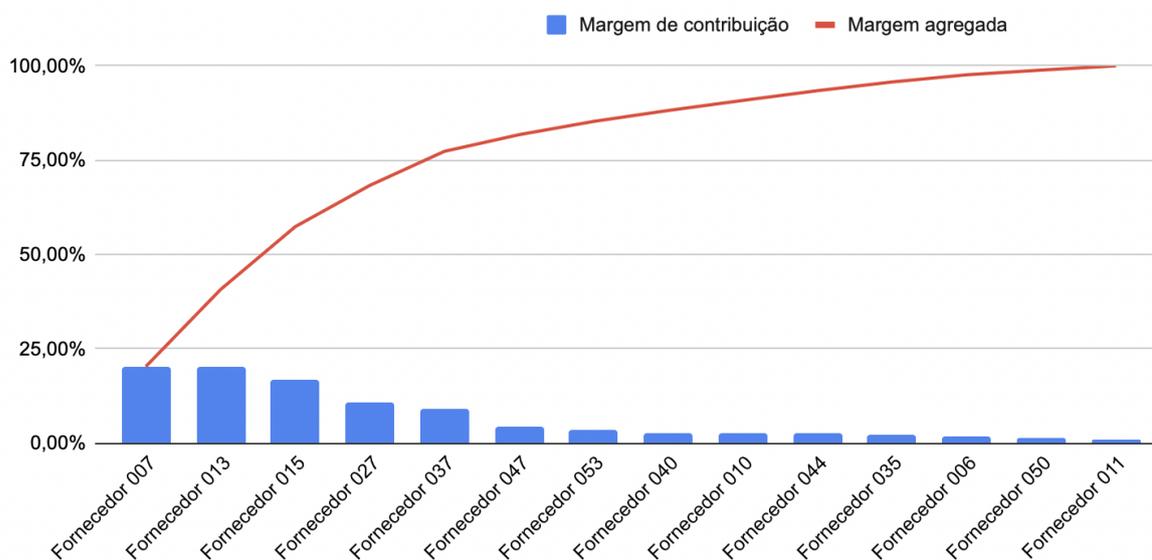
Devido à baixa quantidade de fornecedores para essa classe de produtos não é necessária uma análise utilizando a curva ABC para ser possível verificar qual fornecedor tem o melhor desempenho, e quais fornecedores apresentam um desempenho inferior.

#### 5.2.1.6 Classe de produtos: Decorações

Mesmo representando uma grande variedade de produtos, essa classe apresentou apenas 14 fornecedores. O desempenho dos mesmos pode ser visto na tabela 20.

A visualização desses dados pode ser visto na figura 23.

Figura 23 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de Decorações



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Tabela 20 – Fornecedores de Decorações

Fornecedor	Lucro Individual	Indivi- buição	Margem de contri- buição	Margem de contri- buição agregada	Classificação
Fornecedor 007	R\$ 14.160,54		20.42%	20.42%	Classe (A)
Fornecedor 013	R\$ 14.117,50		20.36%	40.77%	Classe (A)
Fornecedor 015	R\$ 11.532,04		16.63%	57.40%	Classe (A)
Fornecedor 027	R\$ 7.585,50		10.94%	68.34%	Classe (A)
Fornecedor 037	R\$ 6.257,25		9.02%	77.36%	Classe (A , B)
Fornecedor 047	R\$ 3.057,00		4.41%	81.77%	Classe (B)
Fornecedor 053	R\$ 2.438,15		3.52%	85.28%	Classe (B)
Fornecedor 040	R\$ R\$ 2.009,00		2.90%	88.18%	Classe (B)
Fornecedor 010	R\$ 1.850,25		2.67%	90.85%	Classe (B, C)
Fornecedor 044	R\$ 1.785,25		2.57%	93.42%	Classe (C)
Fornecedor 035	R\$ 1.600,38		2.31%	95.73%	Classe (C)
Fornecedor 006	R\$ 1.320,50		1.90%	97.63%	Classe (C)
Fornecedor 050	R\$ R\$ 863,00		1.24%	98.88%	Classe (C)
Fornecedor 011	R\$ 778,25		1.12%	100.00%	Classe (C)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

### 5.2.1.7 Classe de produtos: Mesas de centro

Para a classe de produtos de mesas de centro, foram identificados 6 fornecedores, os lucros individuais dos mesmos segue a tabela 21.

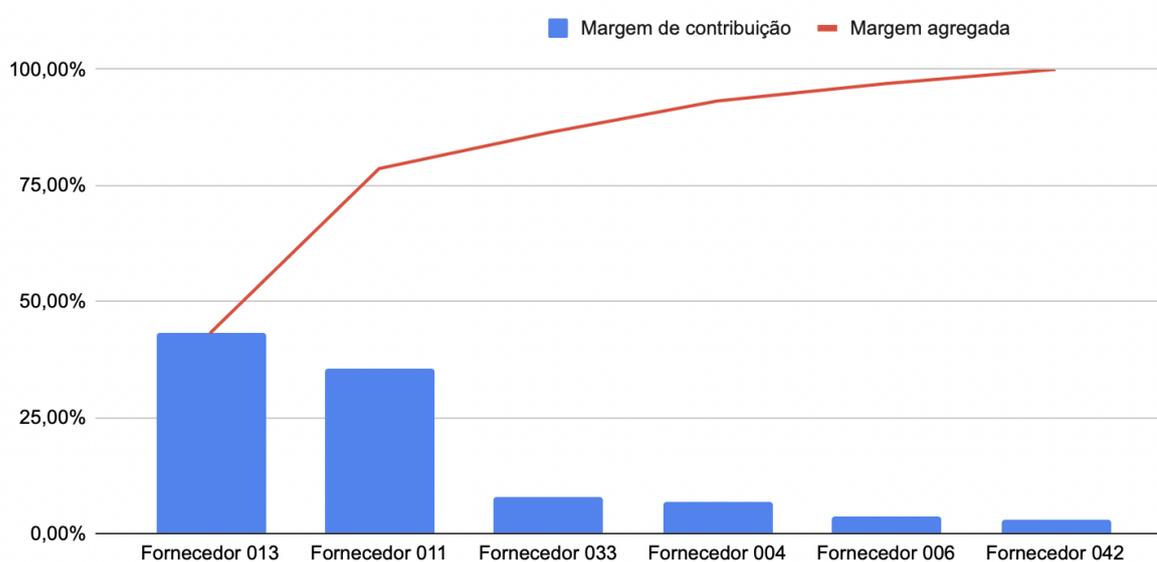
O resultado dessa análise pode ser visto no gráfico apresentado na figura 24.

Tabela 21 – Fornecedores de Mesas de centro

Fornecedor	Lucro Individual	Margem de contribuição	Margem de contribuição agregada	Classificação
Fornecedor 013	R\$ 7.409,63	43,18%	43,18%	Classe (A)
Fornecedor 011	R\$ 6.082,88	35,45%	78,63%	Classe (A, B)
Fornecedor 011	R\$ 1.326,75	7,73%	86,36%	Classe (B)
Fornecedor 004	R\$ 1.171,00	6,82%	93,18%	Classe (B, C)
Fornecedor 006	R\$ 646,00	3,76%	96,95%	Classe (C)
Fornecedor 042	R\$ 523,75	3,05%	100,00%	Classe (C)

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 24 – Gráfico da margem de contribuição dos fornecedores de mesas de centro



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Através dessas análises, conclui-se que relativo aos fornecedores, muitos não apresentam lucros significativos para uma classe de produtos. Através da tabela 22 pode-se ver a classificação geral dos fornecedores da empresa distribuídos entre as diferentes classes de produtos. Através dessa análise, nota-se que muitos fornecedores que apresentam uma margem de contribuição baixa para uma classe de produtos, apresentam uma margem de contribuição alta para outra classe de produtos, justificando a continuidade da parceria. No entanto, nota-se também que os fornecedores apresentados na tabela 23 apresentam somente margens de contribuição do lucro referentes a classificações B e C, portanto, devem ser verificados pelo administrador da empresa para avaliar se os mesmos apresentam algum fator estratégico para seus produtos serem comercializados além do lucro, ou se a empresa deverá encerrar a compra de mercadorias do fornecedor e substituí-los por outros.

Tabela 22 – Classificação dos fornecedores

	Aparador	Cadeira	Decoração	Mesa de centro	Mesa de jantar	Poltrona	Sofá
Fornecedor 003	Classe A			Classe A	Classe A		
Fornecedor 048	Classe B		Classe B				
Fornecedor 066	Classe C						
Fornecedor 023	Classe C			Classe C			
Fornecedor 063	Classe C			Classe B			
Fornecedor 001		Classe A			Classe B	Classe B	
Fornecedor 005		Classe A			Classe A		
Fornecedor 007		Classe A		Classe C		Classe A	
Fornecedor 011		Classe C				Classe C	
Fornecedor 026		Classe B			Classe B	Classe B	
Fornecedor 028		Classe B			Classe C		
Fornecedor 033		Classe A		Classe C	Classe B		
Fornecedor 030		Classe C			Classe C	Classe C	
Fornecedor 037		Classe C			Classe C		
Fornecedor 002		Classe B	Classe C			Classe A	Classe A
Fornecedor 039		Classe B			Classe B		
Fornecedor 035		Classe C	Classe B				
Fornecedor 016		Classe C					
Fornecedor 050		Classe B				Classe C	
Fornecedor 009		Classe C				Classe A	Classe B
Fornecedor 046		Classe C				Classe C	
Fornecedor 056		Classe C					
Fornecedor 058		Classe C				Classe C	
Fornecedor 031		Classe C		Classe C	Classe A		
Fornecedor 061		Classe C			Classe C		
Fornecedor 062		Classe B					
Fornecedor 065		Classe C				Classe B	
Fornecedor 069		Classe C			Classe C	Classe C	
Fornecedor 041		Classe B			Classe C	Classe C	Classe C
Fornecedor 072		Classe C					
Fornecedor 077		Classe C					
Fornecedor 010			Classe A				
Fornecedor 012			Classe B				
Fornecedor 027			Classe A		Classe C		
Fornecedor 034			Classe C				
Fornecedor 060			Classe C				
Fornecedor 025			Classe C		Classe C	Classe C	
Fornecedor 020			Classe B	Classe A	Classe C		
Fornecedor 078			Classe C				
Fornecedor 024				Classe B	Classe B		
Fornecedor 053				Classe C			
Fornecedor 073				Classe C			
Fornecedor 022					Classe C		
Fornecedor 047					Classe B		
Fornecedor 059					Classe C		
Fornecedor 014						Classe A	Classe C
Fornecedor 017						Classe B	Classe B
Fornecedor 018						Classe C	
Fornecedor 029						Classe A	Classe C
Fornecedor 008						Classe A	Classe B
Fornecedor 043						Classe A	Classe C
Fornecedor 044						Classe C	
Fornecedor 049						Classe C	
Fornecedor 052						Classe B	
Fornecedor 042						Classe C	Classe C
Fornecedor 064						Classe C	
Fornecedor 006						Classe C	Classe A
Fornecedor 070						Classe B	
Fornecedor 019						Classe C	Classe B

---

	Aparador	Cadeira	Decoração	Mesa de centro	Mesa de jantar	Poltrona	Sofá
Fornecedor 038							Classe C
Fornecedor 045							Classe C
Fornecedor 054							Classe C
Fornecedor 067							Classe C
Fornecedor 074							Classe C
Fornecedor 076							Classe C

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Tabela 23 – Fornecedores que apresentam apenas margem de contribuição das classificações (B) e (C)

	Aparador	Cadeira	Decoração	Mesa de centro	Mesa de jantar	Poltrona	Sofá
Fornecedor 066	Classe C						
Fornecedor 023	Classe C			Classe C			
Fornecedor 063	Classe C			Classe B			
Fornecedor 011		Classe C				Classe C	
Fornecedor 026		Classe B			Classe B	Classe B	
Fornecedor 028		Classe B			Classe C		
Fornecedor 030		Classe C			Classe C	Classe C	
Fornecedor 037		Classe C			Classe C		
Fornecedor 039		Classe B			Classe B		
Fornecedor 035		Classe C	Classe B				
Fornecedor 016		Classe C					
Fornecedor 050		Classe B				Classe C	
Fornecedor 046		Classe C				Classe C	
Fornecedor 056		Classe C					
Fornecedor 058		Classe C				Classe C	
Fornecedor 061		Classe C			Classe C		
Fornecedor 062		Classe B					
Fornecedor 065		Classe C				Classe B	
Fornecedor 069		Classe C			Classe C	Classe C	
Fornecedor 041		Classe B			Classe C	Classe C	Classe C
Fornecedor 072		Classe C					
Fornecedor 077		Classe C					
Fornecedor 012			Classe B				
Fornecedor 034			Classe C				
Fornecedor 060			Classe C				
Fornecedor 025			Classe C		Classe C	Classe C	
Fornecedor 078			Classe C				
Fornecedor 024				Classe B	Classe B		
Fornecedor 053				Classe C			
Fornecedor 073				Classe C			
Fornecedor 022					Classe C		
Fornecedor 047					Classe B		
Fornecedor 059					Classe C		
Fornecedor 017						Classe B	Classe B
Fornecedor 018						Classe C	
Fornecedor 044						Classe C	
Fornecedor 049						Classe C	
Fornecedor 052						Classe B	
Fornecedor 042						Classe C	Classe C
Fornecedor 064						Classe C	
Fornecedor 070						Classe B	
Fornecedor 019						Classe C	Classe B
Fornecedor 038							Classe C
Fornecedor 045							Classe C
Fornecedor 054							Classe C
Fornecedor 067							Classe C
Fornecedor 074							Classe C
Fornecedor 076							Classe C

### 5.2.2 Valor de maior aceitação dos produtos pelos clientes

Por apresentar uma grande variedade de produtos sendo vendidos, produzidos por uma grande quantidade de fornecedores diferentes, os preços referentes à produtos vendidos de classes iguais varia dentro de um intervalo de valores relativamente grande. Portanto, o conhecimento do intervalo de valor de venda que apresenta o maior lucro dentro da

empresa é uma informação que pode auxiliar o administrador a ser mais assertivo quanto à definição dos produtos que serão comercializados pela loja.

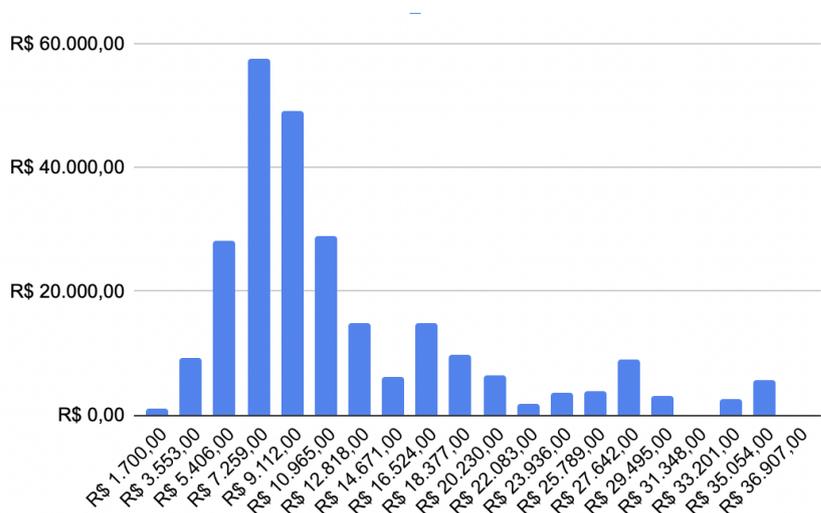
Como os produtos de diferentes intervalos de valores são expostos de maneira equivalente dentro da empresa, tanto em quantidade de produtos de cada intervalo de valores de venda, como na forma como são apresentados. Para definir o valor de vendas ideal dos produtos classificou-se o valor de venda de produtos de uma mesma classe de produtos em vinte intervalos, cada qual referente a 5% da amplitude calculada através da diferença entre o maior valor de venda de um produto comercializado no período avaliado, e do valor do menor, sendo tal classificação referente somente àquela classe de produto.

De tal forma, utilizou-se essa classificação como um atributo do produto vendido, comparando os diferentes valores de venda comercializados para cada classe de produto de maneira análoga à análise realizada referente aos fornecedores. Para tal, realizou-se a análise com a curva ABC para verificar quais intervalos de valores de vendas apresentam maior participação no lucro bruto de uma respectiva classe de produtos.

### 5.2.2.1 Sofás

Para o valor dos sofás, têm-se a a distribuição apresentada na figura 25

Figura 25 – Lucro dos sofás por intervalo de valor de venda



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Que quando analisa-se a margem de contribuição do lucro para cada intervalo têm-se:

Nota-se que mais de 70% do lucro referente a vendas de sofás estão em somente cinco intervalos (25% de todos os intervalos de vendas). Portanto, com exceção do intervalo de R\$16.524,00 a R\$ 18.377,00 que apresenta 5,77% da margem de contribuição para o lucro total, os outros intervalos que compõem a classificação tipo A se apresentam de

Figura 26 – Margem de contribuição do lucro da venda de sofás por intervalo de valor

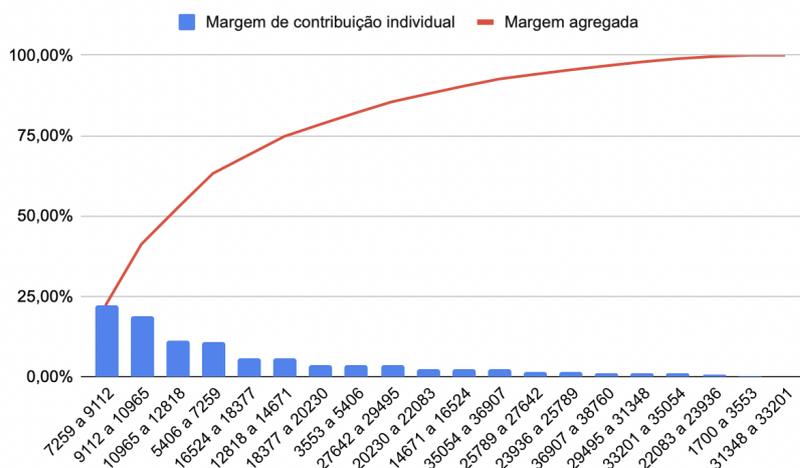
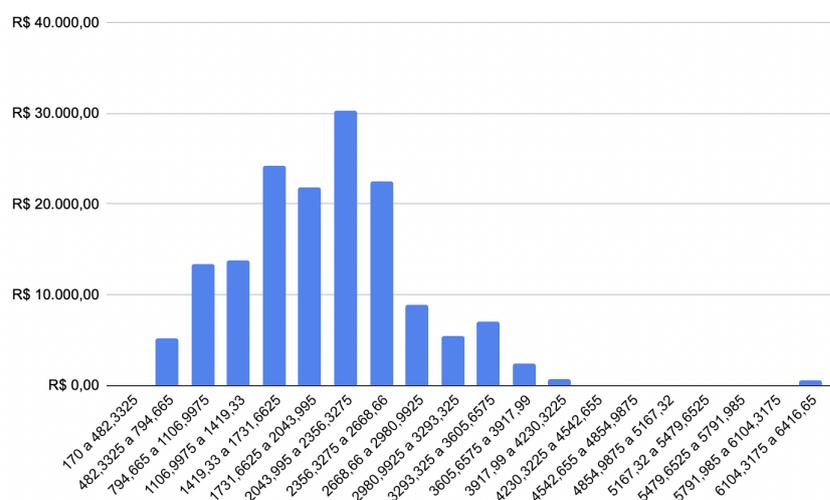
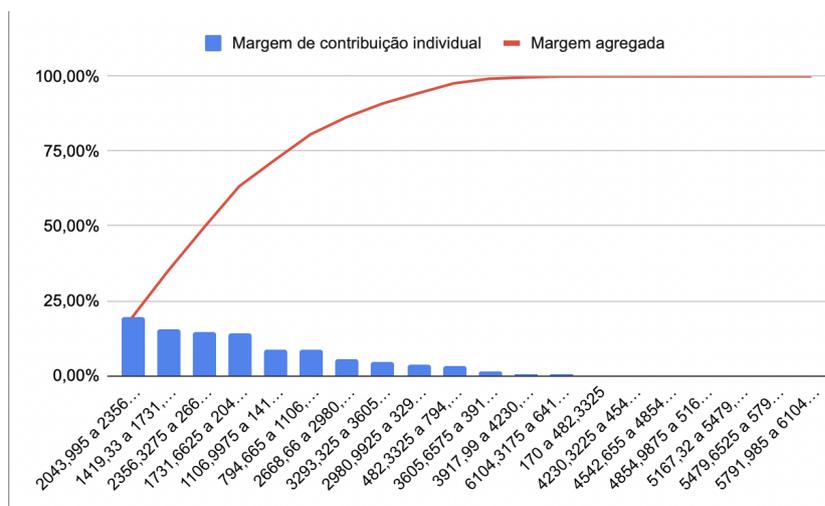


Figura 27 – Lucro das cadeiras por intervalo de valor de venda



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 28 – Margem de contribuição do lucro da venda de cadeiras por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Nota-se que todo o intervalo classificado como prioridade A é contínua. De tal forma, 72,08% do lucro se dá do intervalo entre R\$ 1.106,99 e R\$2.668,66. Quando se avalia esse resultado em conjunto com a análise apresentada para os fornecedores, nota-se que os fornecedores classificados como (A), referente às suas margens de contribuição do lucro da empresa, apresentaram uma média de valor de venda de R\$1.723,00 por cadeira, com todos os fornecedores tendo a média de valor de venda dentro do intervalo verificado como tendo maior aceitação pelos clientes.

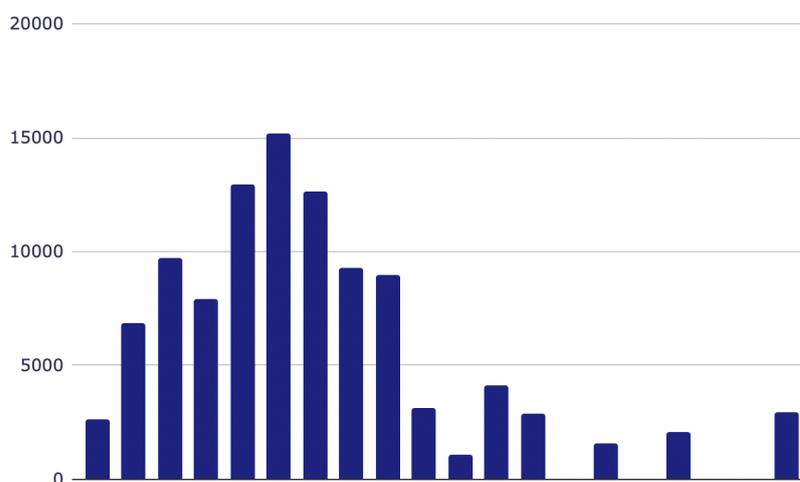
Para os fornecedores classificados com margem de contribuição do intervalo (C),

a média de valor de venda apresentada foi de R\$1.940,83, apenas 12,6% superior ao valor apresentado pelos fornecedores do grupo (A). Entretanto, 34% dos fornecedores com desempenho baixo apresentaram uma média de valor de venda de cadeiras fora do intervalo definido como o que apresenta maior aceitação pelos clientes. Portanto, concluí-se que a motivação pelo baixo desempenho da maioria dos fornecedores classificados como (C) está no produto apresentado pelos mesmos, visto que o valor médio dos produtos são equivalentes aos apresentados pelos fornecedores classificados como (A). No entanto, pode-se concluir também que o baixo desempenho dos fornecedores que apresentaram o valor de venda médio fora da faixa verificada com maior aceitação pelos clientes, pode ser motivado pelo valor de venda médio dos mesmos.

### 5.2.2.3 Mesas de jantar

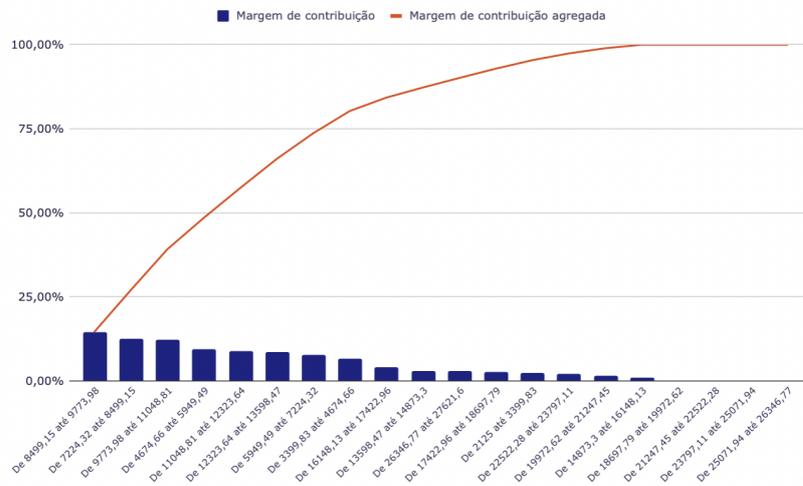
Para as mesas de jantar, o valor máximo de um produto vendido foi de R\$ 27.621,00 enquanto o valor mínimo foi R\$2.125,00; portanto, os intervalos variam em R\$ 1.274,83 como pode ser visto na figura 29.

Figura 29 – Lucro das mesas de jantar por intervalo de valor de venda



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 30 – Margem de contribuição do lucro da venda de mesas de jantar por intervalo de valor



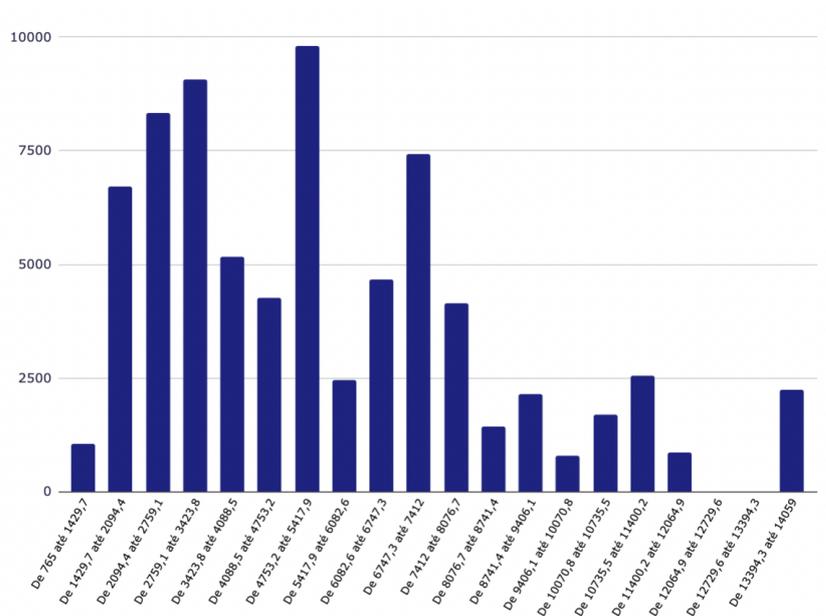
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Esse gráfico mostra que o intervalo de valor de vendas de mesas de jantar que mais contribui para o lucro da empresa está entre R\$4.674,66 e R\$ 13.598,47; correspondendo a 73,70% de todo o lucro da venda de mesas de jantar. Ao analisar esses dados com conjunto com a análise feita para os fornecedores, têm-se que tanto os produtos vendidos referentes aos fornecedores que compõem a classe (A) como os produtos referentes aos fornecedores classificados como classe (C) têm suas médias de valor de venda dentro desse intervalo, com apenas dois fornecedores da classe (C) tendo sua média de valor de venda individual fora desse intervalo. Portanto, conclui-se que a diferença do desempenho dos fornecedores se dá pelo produto e não pelo preço de venda praticado.

#### 5.2.2.4 Poltronas

A poltrona vendida com valor mais elevado foi de R\$14.059,00; enquanto o menor valor de uma poltrona vendida foi R\$765,00. Através disso, definiu-se vinte intervalos, iniciando no menor valor vendido e variando em R\$664,70. O lucro bruto gerado pela venda de poltronas classificadas por intervalo de vendas pode ser visto na figura 31.

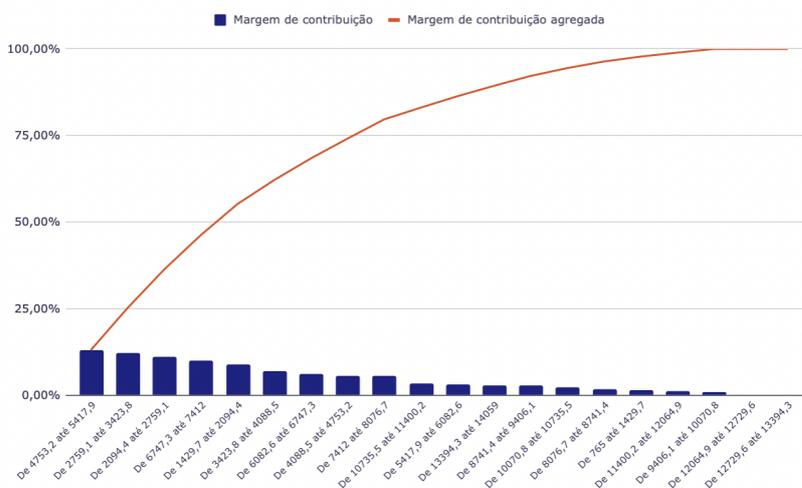
Figura 31 – Lucro da venda de poltronas por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Através desse perfil, avaliou-se conforme a curva ABC os diferentes intervalos de valores e suas respectivas margens de contribuição para conseguir classificar quais intervalos de valores apresentam maior lucro para a empresa, o resultado dessa análise pode ser visto na figura 32.

Figura 32 – Margem de contribuição do lucro da venda de poltronas por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

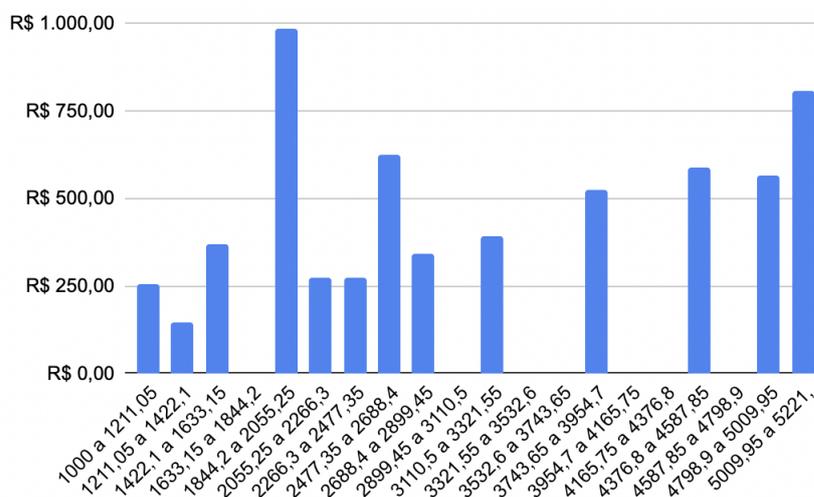
Através dessa análise, nota-se que não há nenhum intervalo de valor que se destaca

de maneira substancial, no entanto, é possível notar que há intervalos de valores que não apresentam lucro para a empresa, ou que seus lucros contribuem de maneira insignificante. Avaliando esses resultados em conjunto com os resultados da análise de fornecedores, nota-se que os fornecedores pertencentes à classificação (A) apresentaram uma média de valor de venda de poltronas de R\$4.729,81; e que todos os fornecedores dessa classificação estão com seus produtos sendo vendidos dentro do intervalo de maior aceitação (R\$1.429,70 até R\$6.747,30). Quanto aos fornecedores classificados como (C), a média de valor de venda foi R\$3.759,00; com nenhum fornecedor apresentando uma média de poltronas vendidas a um valor fora do intervalo de maior aceitação. Portanto, conclui-se que o baixo desempenho dos fornecedores não está relacionado com o valor de venda, mas sim com o produto.

### 5.2.2.5 Aparadores

O resultado encontrado para a venda de aparadores se dá através do valor máximo e mínimo vendidos de R\$5.221,00 e R\$ 1.000,00 respectivamente. Portanto, os intervalos serão variados em R\$211,05. O lucro referente a venda dos produtos classificados nos diferentes intervalos pode ser visto na figura 33.

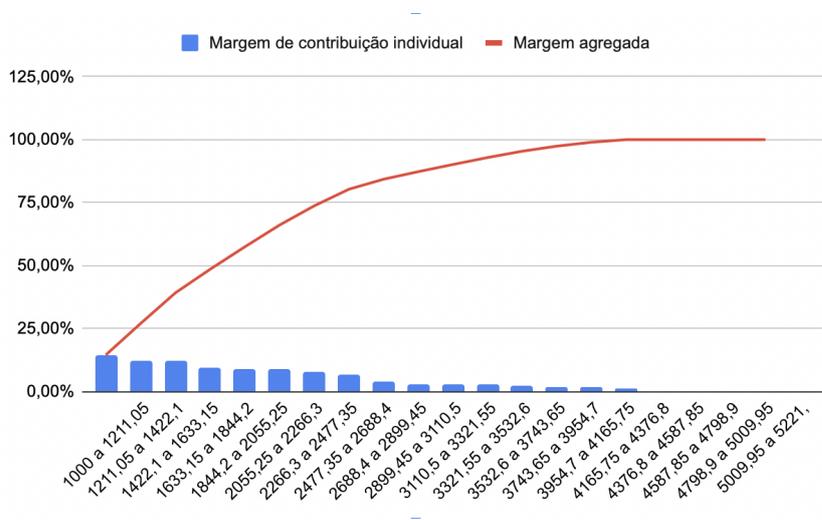
Figura 33 – Lucro da venda de aparadores por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A distribuição na curva ABC, referente a margem de contribuição do lucro gerada pela venda de produtos que pertencem a um respectivo intervalo de valores, é apresentada na figura 34.

Figura 34 – Margem de contribuição do lucro da venda de aparadores por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Nota-se com essa análise que o lucro está disperso em diversos intervalos, com nenhum intervalo ou conjunto de intervalos se destacando de maneira expressiva. Portanto, quanto ao valor de vendas de aparadores, a empresa não deve utilizar essa análise para orientar suas decisões de compras, visto que todos os intervalos apresentam lucros significativos e não devem ser ignorados.

### 5.2.2.6 Decorações

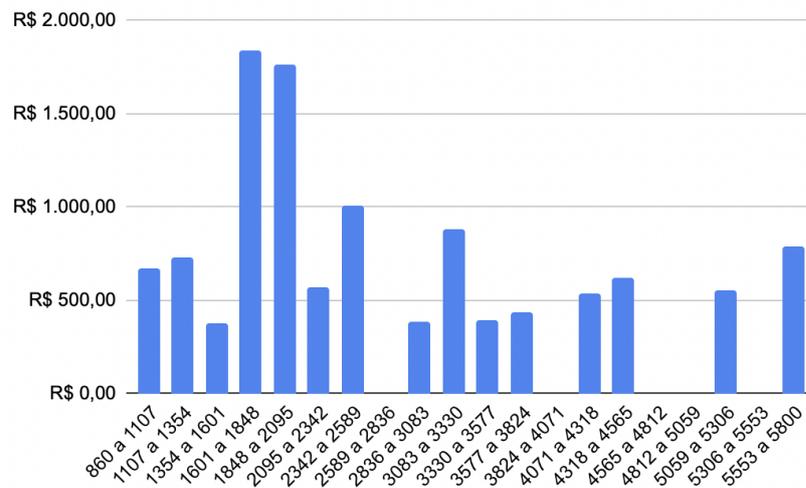
Como a classe de produtos “Decorações” comporta uma quantidade muito variada de produtos, cujos valores de vendas dependem do tipo de produto vendido, para que a análise do valor de vendas fosse pertinente para as decisões da empresa, deveriam ser discriminados os diferentes itens de decorações para serem avaliados individualmente. Entretanto, devido aos dados históricos armazenados apenas descrevendo os produtos como “Decorações”, essa avaliação não se torna possível.

Portanto, Não será realizada a análise de valor de venda para a classe de produtos de decorações.

### 5.2.2.7 Mesas de centro

Para as mesas de centro, o valor máximo e mínimo vendidos foram respectivamente R\$5.800,00 e R\$ 860,00. Portanto, os intervalos serão variados em R\$247,00. O lucro referente as vendas de mesas de centro classificadas de acordo com esses valores segue a figura 35.

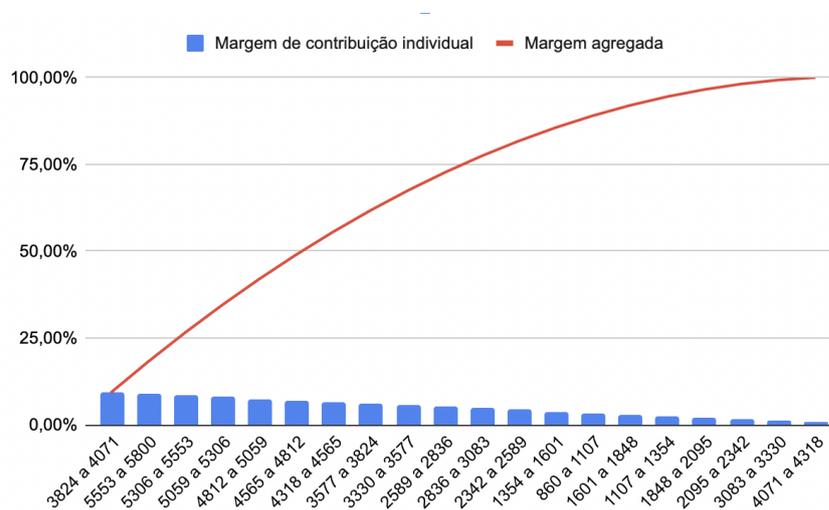
Figura 35 – Lucro da venda das mesas de centro por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A distribuição na curva ABC é apresentada na 36.

Figura 36 – Margem de contribuição do lucro da venda das mesas de centro por intervalo de valor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Nota-se com essa análise que o lucro está disperso em diversos intervalos, com nenhum intervalo ou conjunto de intervalos se destacando de maneira expressiva. Portanto, quanto ao valor de vendas das mesas de centro, a empresa não deve utilizar essa análise para orientar suas decisões de compras, visto que todos os intervalos apresentam lucros significativos e não devem ser ignorados.

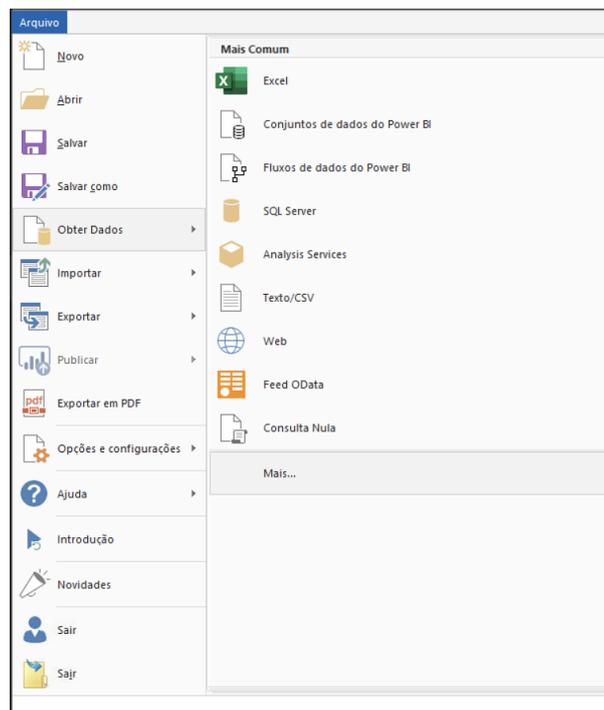
## 6 INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS

A última etapa do trabalho consiste na elaboração de uma ferramenta de inteligência de negócios que possibilite ao administrador da empresa uma visão geral do negócio de maneira simplificada e intuitiva através de painéis interativos. A ferramenta definida para ser utilizada para essa etapa foi o Power BI, da Microsoft.

### 6.1 CONEXÃO COM O BANCO DE DADOS

A ferramenta definida para a modelagem dos painéis permite uma integração com a base de dados em tempo real, sem ser necessária uma rotina de atualização dos dados. Para tal, seleciona-se na opção **Obter Dados** a opção **Mais** (figura 37)

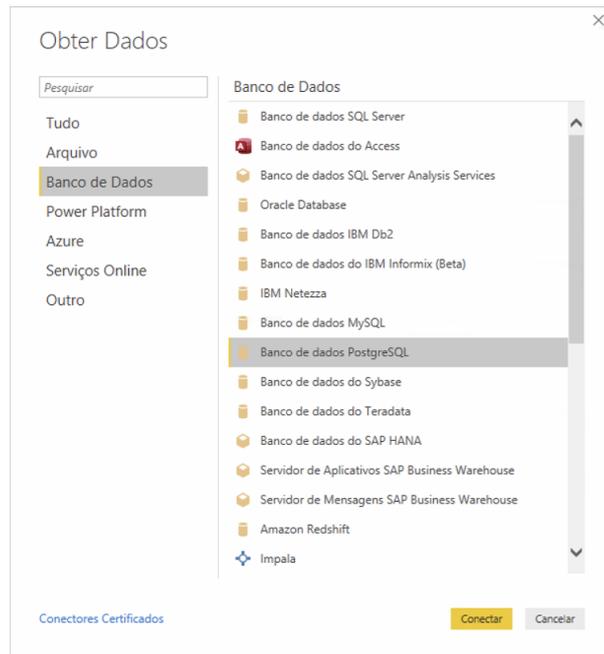
Figura 37 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 1



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Isso abre uma janela que possibilita selecionar o tipo de banco de dados a ser conectado (figura 38). No caso do projeto desenvolvido, a ferramenta de DBMS utilizada foi o PostgreSQL.

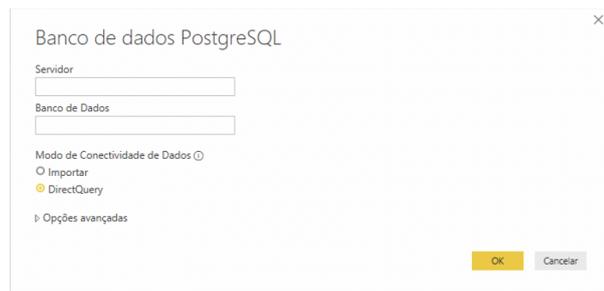
Figura 38 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 2



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Esta seleção, abrirá outra janela (figura 39) que solicita as informações referentes ao banco de dados, e como essa conexão será estabelecida.

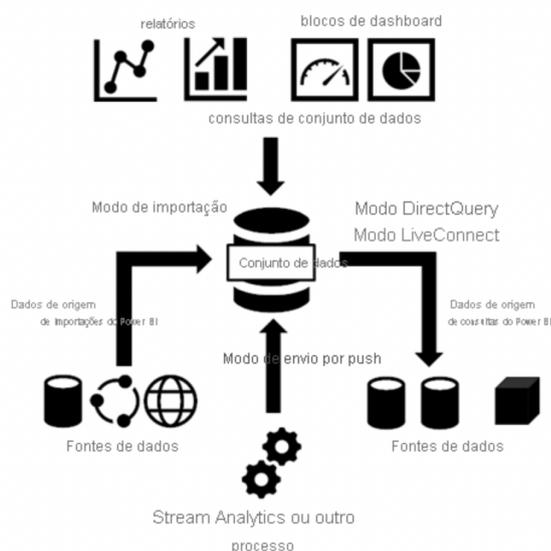
Figura 39 – Selecionando a opção de conexão com o banco de dados - 3



Fonte: Desenvolvido pelo autor

As diferentes formas de conectar os dados a plataforma podem ser vistas na figura 40.

Figura 40 – Formas de conectar com o banco de dados



Fonte: Adaptado de (POWERBI, 2022)

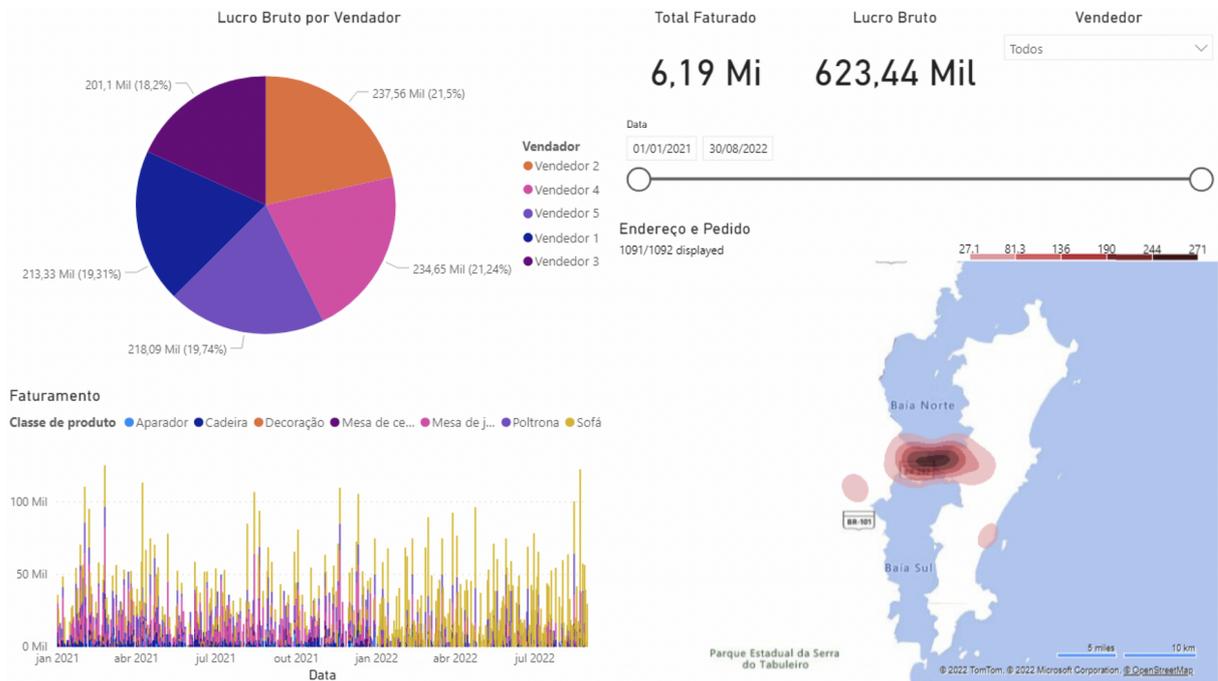
O tipo de conexão adequado para o trabalho foi o *DirectQuery*, pois o Power BI não importa dados por conexões que operam neste modo. Em vez disso, o conjunto de dados retorna resultados da fonte de dados subjacente sempre que um relatório ou dashboard o consulta. Portanto, não é preciso importar novamente os dados sempre que novos dados forem inseridos no banco de dados. Essa funcionalidade se torna disponível quando se utilizam bancos de dados relacionais, pois a estrutura e as relações definidas dentro do banco é reconhecida e obedecida pelo software.

## 6.2 MODELAGEM DOS PAINÉIS

Em conjunto com o administrador, definiu-se que os painéis desenvolvidos precisam apresentar informações que possibilitem realizar comparações referentes ao desempenho dos fornecedores e vendedores. De tal forma, modelou-se dois painéis interativos, o primeiro pode ser visto na figura 41.

Este *dashboard* apresenta uma visão geral do negócio, apresentando também o desempenho dos vendedores. Devido ao caráter interativo, é possível selecionar apenas um certo vendedor; classe de produto ou intervalo de tempo, com todos os gráficos e indicadores se adaptando para o perfil selecionado, como apresentado pela figura 42.

Devido à LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a empresa não pode armazenar dados referentes aos clientes sem a clara autorização dos mesmos para tal. A consequência disso é referente aos dados passados, visto que a empresa precisou descartá-los devido à inviabilidade de serem solicitadas as autorizações aos clientes passados. Portanto,

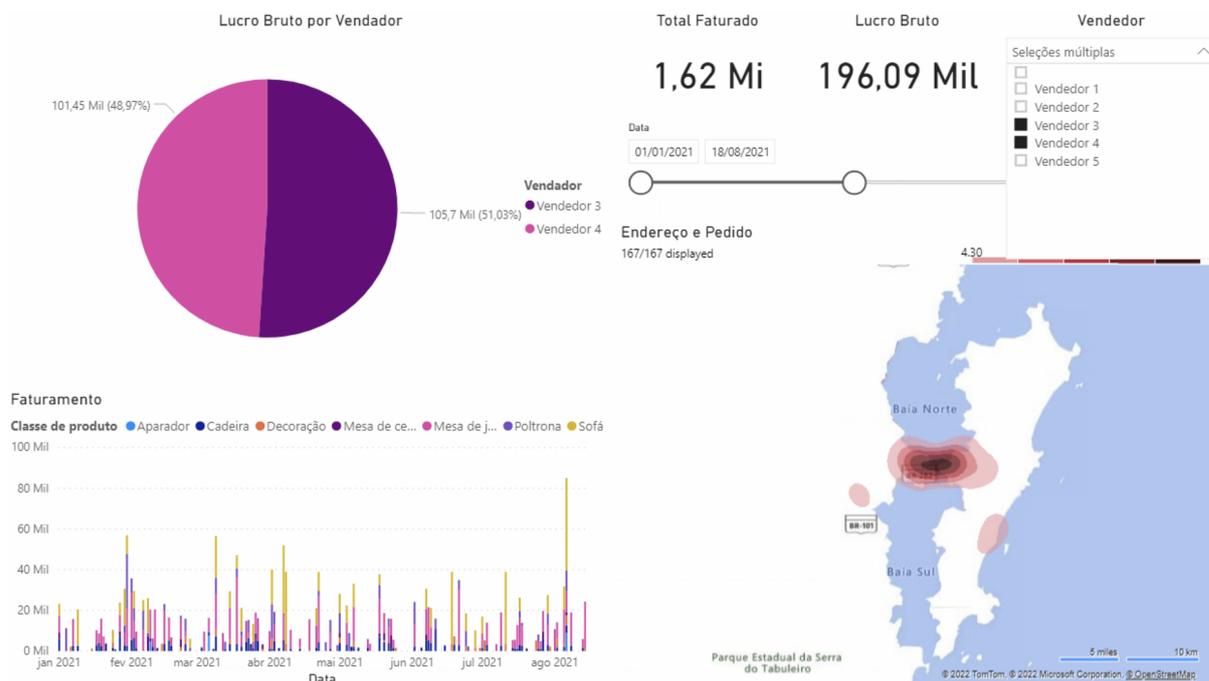
Figura 41 – Primeiro *Dashboard*

Fonte: Desenvolvido pelo autor

as regiões que a empresa atende de maneira satisfatória foram definidas através dos dados de endereços de entregas referente aos pedidos, aproximando-os como sendo de estabelecimentos residenciais ou comerciais atendidos pela empresa.

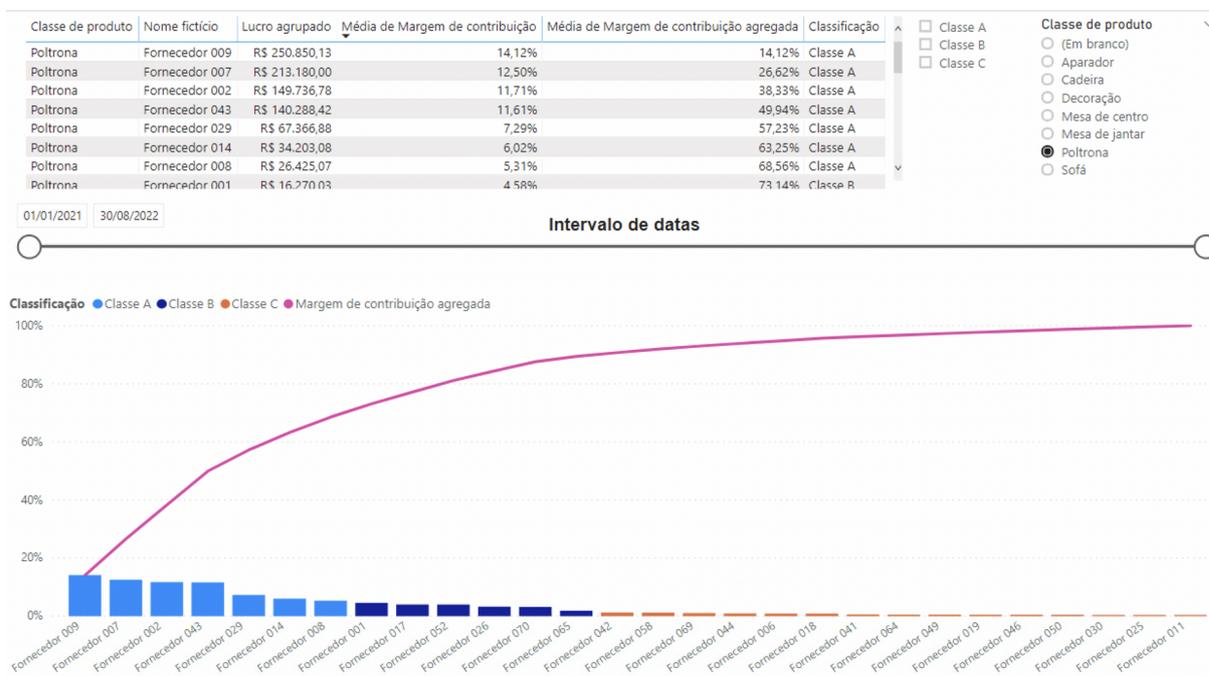
O segundo *dashboard* criado foi relativo ao desempenho dos fornecedores. O objetivo desse painel é apresentar uma visão geral do desempenho dos fornecedores, podendo segmentar essa análise para diferentes classes de produtos, classificação de fornecedores com relação à margem de contribuição do faturamento e período a ser avaliado. Para tal, definiu-se uma interface para o painel semelhante ao modelo de análise classificatória ABC, para ser possível ter uma visão dos fornecedores com relação às suas margens de contribuição, como pode ser visto nas figuras 43, 44 e 45.

Figura 42 – Primeiro Dashboard modificado devido à seleção dos filtros aplicados



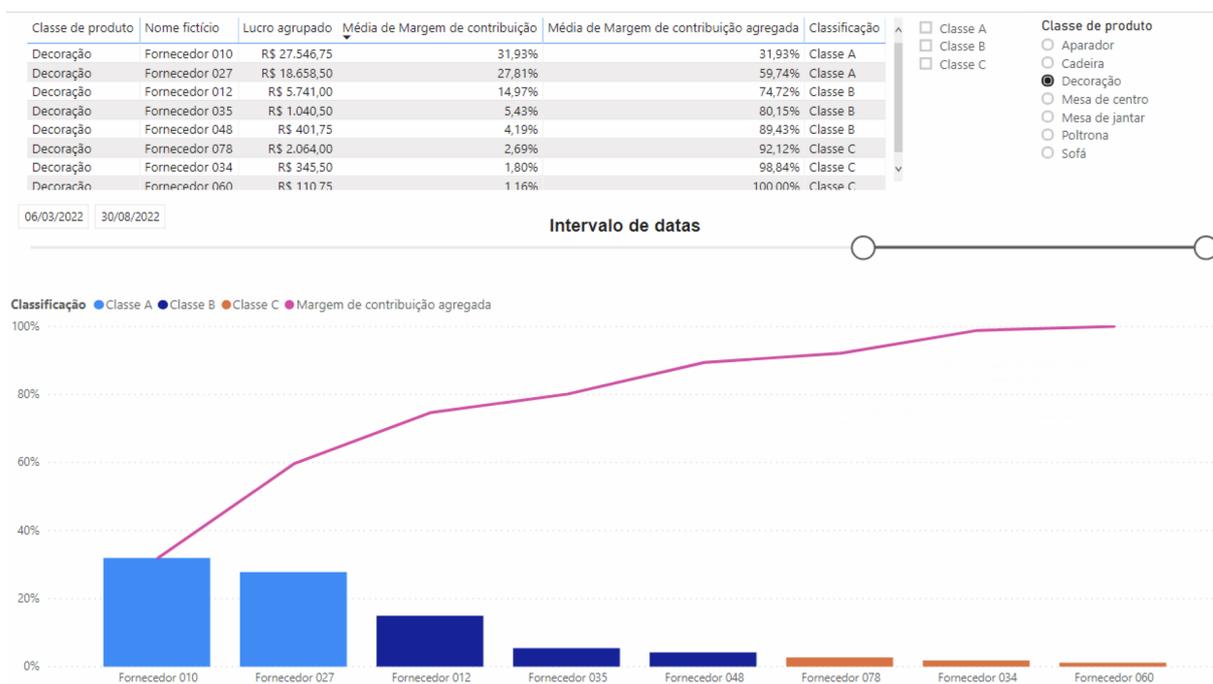
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 43 – Segundo Dashboard



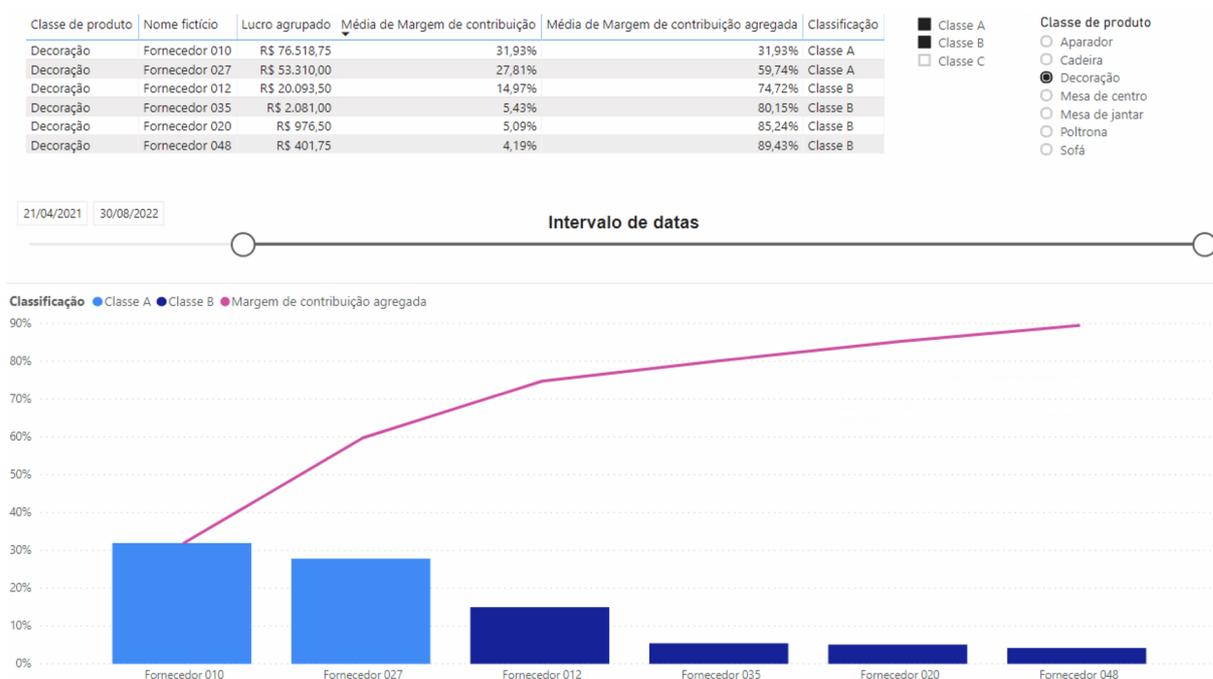
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 44 – Segundo Dashboard com filtro de classe de produto e período



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 45 – Segundo Dashboard com filtro de classe de produto, período e classe de fornecedor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

## 7 CONCLUSÃO

O objetivo geral do trabalho é avaliar, por análises sobre os dados de uma varejista moveleira referentes ao período de janeiro de 2021 até agosto de 2022, quais fornecedores e intervalos de valores apresentam lucros mais significativos para a empresa, orientando as tomadas de decisões gerenciais.

Para tal, modelou-se um banco de dados relacional, carregado com os dados da empresa. Através desse banco de dados realizaram-se análises utilizando o método de análise classificatória ABC, que possibilitou verificar a margem de contribuição do lucro referente a diferentes fornecedores e intervalos de valores de vendas. Por fim, modelaram-se painéis interativos que possibilitam a visualização do desempenho dos diferentes fornecedores além de outros dados, com a finalidade de orientar as tomadas de decisões gerenciais da empresa.

Através das análises realizadas, verificou-se que muitos fornecedores que apresentam uma contribuição extremamente baixa para uma classe de produtos, compensam com uma contribuição alta em outra classe de produto. No entanto, diversos fornecedores da empresa apresentaram uma margem de contribuição baixa para todas as classes de produtos referentes aos produtos fornecidos. Portanto, orienta-se que seja verificado pelo administrador da empresa se há algum interesse estratégico para que os produtos de tais fornecedores continuem a ser comercializados, ou se a empresa deveria substituí-los por produtos de outros fornecedores.

Referente à análise de valor de venda, conclui-se que existe um perfil de valor para certas classes de produtos que apresentam uma maior contribuição do lucro. Somado a isso, também foi possível verificar que o valor de venda não é o fator que influencia a baixa aceitação da maioria dos produtos de fornecedores classificados como (C) pelo público da empresa.

Por fim, através dos painéis desenvolvidos, será possível garantir a continuidade do trabalho realizado, com os dados da empresa sendo expostos de uma maneira intuitiva para atender o objetivo geral do trabalho com êxito.

## REFERÊNCIAS

- AHUJA, H. N. **Project Management: techniques in planning and controlling construction projects**. 1. ed. Nova Yorque: [s.n.], 1994. P. 505.
- ANDRADE. **O método de melhorias PDCA**. [S.l.: s.n.], 2003.
- BADIRU, A. B.; AYENI, B. J. **Practitioner's guide to quality and process improvement**. London: [s.n.], 1993. P. 353.
- BARCELOS TRONTO, Iris Fabiana de; ARAUJO, Ana Cláudia; SILVA, José Demísio Simões da; ANNA, Nilson Sant. **Business Intelligence: Inteligência nos Negócios**. [S.l.: s.n.], 2003.
- BORGES, Fernando. **Curva ABC de Estoque: O que é e para que serve?** [S.l.], 2018. Disponível em: <https://jornadadogestor.com.br/o-que-e/curva-abc-estoque-o-que-e-e-para-que-serve/>. Acesso em: 11 out. 2022.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO. **ESTUDO ESPECIAL DE 75 ANOS**. [S.l.], 2020. Disponível em: <https://75anos.cnc.org.br>. Acesso em: 11 out. 2022.
- DIBENTO MÓVEIS. **Desenho técnico da poltrona Brugge**. [S.l.], 2022. Disponível em: <https://aryleitemoveis.com.br/produto/poltrona-brugge/>. Acesso em: 11 out. 2022.
- FAYOL, Jules Henri. **Administração industrial e geral**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1981.
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. **Análise dos resultados por gênero**. [S.l.], 2019. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%5C%20Sebrae/UFs/GO/Sebrae%5C%20de%5C%20A%5C%20a%5C%20Z/GEM%5C%20-%5C%20An%5C%20C3%A1lise%5C%20por%5C%20g%5C%20C3%A1nero%5C%202018%5C%20finalv1%5C%20\(002\).pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%5C%20Sebrae/UFs/GO/Sebrae%5C%20de%5C%20A%5C%20a%5C%20Z/GEM%5C%20-%5C%20An%5C%20C3%A1lise%5C%20por%5C%20g%5C%20C3%A1nero%5C%202018%5C%20finalv1%5C%20(002).pdf). Acesso em: 11 out. 2022.
- IEMI. **RELATÓRIO SETORIAL DA INDÚSTRIA DE MÓVEIS NO BRASIL**. [S.l.], 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE: Pesquisa Mensal de Comércio**. [S.l.], 2021. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/230/pmc\\_2021\\_dez.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/230/pmc_2021_dez.pdf). Acesso em: 11 out. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Anual de comércio**. 1. ed. Brasil: Centro de Documentação e Disseminação de Informações, 2019.

KOETLER, Philip. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: PRENTICE HALL, 2000. P. 540.

MELO, C. P.; CARAMORI, E. J. **PDCA Método de melhorias para empresas de manufatura**. 2. ed. Belo Horizonte: [s.n.], 2001.

MORETTI, Isabella. **Metodologia de Pesquisa do TCC: conheça os tipos e veja como definir: A metodologia de pesquisa deve ser apresentada com propósito, tipo de abordagem e procedimentos**. 2. ed. São Paulo: [s.n.], 2019.

MOURA, Luciano Raizer. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade**. 1. ed. São Paulo: Qualitymark, 1997.

ORACLE. **O que é um banco de dados**. [S.l.: s.n.], 2022.

POWERBI. **Atualizar dados no Power BI**. [S.l.], 2022. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/connect-data/refresh-data>. Acesso em: 11 out. 2022.

PRODANOV. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul: Editora Feevale, 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados**. [S.l.], 2013. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%5C%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE\\_conceito\\_empregados.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%5C%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf). Acesso em: 11 out. 2022.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Pequenos negócios em números**. [S.l.], 2018. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 11 out. 2022.

TABLEAU. **O que é business intelligence? Seu guia sobre o BI e por que ele é importante.** [S.l.], 2022. Disponível em:

<https://www.tableau.com/pt-br/learn/articles/business-intelligence>. Acesso em: 11 out. 2022.

TELES, Giovanna Filomena Silveira. **A FUNÇÃO SOCIAL DA EMPRESA.** [S.l.], 2007. Disponível em: <https://revistas.newtonpaiva.br/redcunp/wp-content/uploads/2020/05/PDF-D13-03.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

TURBAN, Efrain. **Business Intelligence - Um Enfoque Gerencial Para a Inteligência do Negócio.** 2. ed. [S.l.: s.n.], 2009.

TZU, S. **A Arte da Guerra.** São Paulo: Record, 2006.