

Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão  
de Políticas Públicas

Departamento de Administração

MARIA CECÍLIA CARDOZO SANTIAGO

**AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO DO GRAU DE SATISFAÇÃO  
DOS CLIENTES DE UMA SORVETERIA**

Brasília – DF

2023

MARIA CECILÍA CARDOZO SANTIAGO

**AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE  
UMA SORVETERIA**

Monografia apresentada ao Departamento de  
Administração como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Dr. Aldery Silveira Júnior

Brasília – DF

2023

MARIA CECÍLIA CARDOZO SANTIAGO

**Avaliação Multicritério do Grau de Satisfação dos Clientes de uma Sorveteria**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do  
Curso de Graduação em Administração do (a) aluno (a)

**Nome do Aluno (a)**

**Dr. Aldery Silveira Júnior**

Professor-Orientador

**Dr<sup>a</sup>. Emília de Oliveira Faria**

Professor-Examinador

**MSc Fernando Rocha Moreira**

Professor-Examinador

Brasília, 13 de fevereiro de 2023.

Dedico este trabalho aos meus pais, ao meu irmão e à minha família, pelo amor e apoio incondicional a todos os meus sonhos e objetivos. Por sempre terem me dado exemplo de fé, perseverança, determinação, coragem e dedicação. Também dedico este trabalho a minha bisavó Marilda Brito Dias (in memoriam), que foi o maior exemplo de força e determinação que eu poderia ter.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelas constantes bênçãos e graças em minha vida. À minha mãe, pai e irmão, pelo amor, suporte e paciência. Aos meus familiares, pelo constante apoio e incentivo. Aos que contribuíram para que eu tivesse a oportunidade de estudar, mesmo com todas as dificuldades impostas pela vida. Ao meu orientador, Professor Dr. Aldery Silveira Júnior, a quem sou grato pelo modo atencioso e paciente que me transmitiu o conhecimento e contribuiu para o meu desenvolvimento intelectual. Enfim, agradeço a todos que me ajudaram e contribuíram para o resultado deste trabalho

## RESUMO

O trabalho desenvolvido teve como objetivo avaliar o grau de satisfação dos usuários de uma sorveteria. Para tanto, foi desenvolvido um modelo de avaliação fundamentado na metodologia multicritério de apoio à decisão (MCDA), tendo vista à complexidade e à necessidade de se avaliar diversos critérios. A construção do modelo de avaliação contou com a participação de especialistas sobre o assunto, e foi estruturado em quatro eixos de avaliação: Qualidade do sorvete, Infraestrutura física, Nível de serviço e Localização. A pesquisa de campo foi realizada junto a clientes da sorveteria e os dados obtidos foram tabulados e tratados com a utilização do software Hiview3. A avaliação global atingiu a nota 7,0, evidenciando que os usuários da sorveteria estão satisfeitos com a qualidade dos produtos e dos serviços prestados. Apresentando os pontos considerados pelos clientes como necessários para melhoria e os pontos mais bem percebidos pelos clientes.

**Palavras-chave:** Sorveteria; Qualidade do sorvete; Nível de serviço; Metodologia multicritério de apoio à decisão; MCDA

## **ABSTRACT**

The developed work had as objective to evaluate the degree of satisfaction of the users of an ice cream shop. In which user satisfaction is related to contentment in relation to the ice cream parlor. For this purpose, an evaluation model based on the multicriteria decision support methodology (MCDA) was developed, considering the complexity and the need to evaluate different criteria. The construction of the evaluation model had the participation of specialists on the subject and was structured in four evaluation axes: Ice cream quality, Physical infrastructure, Service level and Location. Field research was carried out with ice cream shop customers and the data obtained were tabulated and processed using the Hiview3 software. The overall assessment reached a score of 7.0, showing that the ice cream parlor's users are satisfied with the quality of the products and services provided. Presenting the points considered by customers as necessary for improvement and the points best perceived by customers.

**Keywords:** Ice cream shop; Ice cream quality; Service level; Multicriteria decision support methodology; MCDA

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Logomarca.....	26
Figura 2 - Mascote.....	26
Figura 3 - Fachada da Berry's Iced Food em Montes Claros (MG).....	27
Figura 4 - Balcão de Atendimento.....	28
Figura 5 - Balcão dos Sorvetes.....	28
Figura 6 - Sorvete.....	27
Figura 7 - Brownie.....	28
Figura 8 - Cookies.....	29
Figura 9 - Waffles.....	29
Figura 10 - squeeze e caneca retrô.....	29
Figura 11- Fases do MCDA.....	33
Figura 12 - Árvore de Valores.....	41

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.....	20
Quadro 2.....	38
Quadro 3.....	39

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1.....	40
TABELA 2.....	40
TABELA 3.....	47
TABELA 4.....	48
TABELA 5.....	50
TABELA 6.....	53
TABELA 7.....	57
TABELA 8.....	60
TABELA 9.....	63

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
1.2	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	13
1.3	OBJETIVO GERAL .....	14
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.5	JUSTIFICATIVA.....	15
1.6	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO.....	15
<b>2</b>	<b>REVISÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
2.1	SORVETE .....	17
2.2	QUALIDADE DO SORVETE .....	18
2.3	INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	18
2.4	NÍVEL DE SERVIÇO.....	19
2.5	ACESSIBILIDADE PARA AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA .....	21
2.6	LOCALIZAÇÃO.....	22
<b>3</b>	<b>MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....</b>	<b>22</b>
3.1	TIPOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DOS MÉTODOS DE PESQUISA.....	23
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DO ESTUDO .....	25
3.2.1	<i>Dados da Empresa</i> .....	25
3.2.2	<i>Quadro Social</i> .....	25
3.2.3	<i>Logomarca e Slogan</i> .....	25
3.2.4	<i>Sobre a Empresa</i> .....	26
3.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	30
3.4	CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	30
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA E DE ANÁLISE DE DADOS .....	30
<b>4</b>	<b>CONSTRUÇÃO DO MODELO.....</b>	<b>32</b>
4.1	DEFINIÇÃO DO RÓTULO DE PESQUISA .....	33
4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES .....	33
4.3	CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS .....	34
4.4	DESCRITORES.....	36
4.5	FUNÇÃO DE VALOR.....	38
4.6	TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO (PESOS) .....	39
4.7	ÁRVORE DE VALORES.....	40
4.8	PROCEDIMENTO PARA O CÁLCULO DAS AVALIAÇÕES .....	42
4.9	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE .....	44
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>46</b>
5.1	ANÁLISE DOS DADOS .....	46

5.1.1	<i>Análise do PVF 1 - Qualidade do Sorvete</i> .....	47
5.1.2	<i>Análise do PVF 2- Infraestrutura Física</i> .....	49
5.1.3	<i>Análise do PVF 3 - Nível de Serviço</i> .....	52
5.1.4	<i>Análise do PVF 4- Localização</i> .....	56
5.1.5	<i>Avaliação Global</i> .....	59
5.2	APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE .....	63
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO</b> .....	<b>65</b>
	<b>REFERÊNCIA</b> .....	<b>66</b>
	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>70</b>
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO.....	70
	APÊNDICE B – RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO .....	73
	APÊNDICE C – RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE .....	75

# 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho destinou-se a cumprir um dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Administração, relativo ao curso de graduação realizado na Universidade de Brasília - UnB.

A estudo teve como objetivo avaliar o grau de satisfação dos usuários de uma sorveteria. Para tanto, foi estruturado um modelo de avaliação com base na metodologia multicritério de apoio a decisão (MCDA). A pesquisa de campo foi realizada junto a clientes da franquia de sorvetes Berry's Iced Food, em sua sede matriz localizada na cidade de Montes Claros, Minas Gerais.

## 1.1 Contextualização

A origem do sorvete não tem uma data específica ou um local de origem. Marshall, et al. (2003) fala sobre como na era medieval já apareciam doces de frutas com mel congeladas através do gelo e da neve das montanhas, e que no início do século XII, na literatura chinesa começaram a aparecer produtos a base de laticínios que fossem congelados. No século XIII, a Europa passou a ter conhecimento do processo de criação de produtos congelados. Para então passar por uma longa jornada de séculos para se tornar o sorvete como é conhecido.

O sorvete é um produto muito consumido em todo o mundo. Tanto é que em 2021, segundo a Eurostat (2022), foram produzidos mais de 3,1 bilhões de litros de sorvete na União Europeia e nos Estados Unidos da América. O Serviço de Pesquisa Econômica dos Estados Unidos (2021) afirma que mais de 5 bilhões de litros de sorvete foram produzidos. Sendo um mercado com alto consumo em todas as partes do mundo.

De acordo com os dados da Associação Internacional de Alimentos Lácteos (2021), o mercado global de sorvete tem um grande crescimento previsto para os próximos anos, estipulando um faturamento global de US\$ 91,9 bilhões em

2027, um aumento de 30% em relação aos US\$ 70,9 bilhões de 2019. Mostrando que é um mercado de alto faturamento em todo mundo com grande crescimento.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias e Setor de Sorvetes (ABIS), no Brasil mais de 10 mil empresas estão ligadas ao setor de sorvetes e gelatos com faturamento acima de R\$13 bilhões por ano (ABIS, 2022). O que mostra que é um mercado grande no Brasil com um alto faturamento.

Atualmente no Brasil, o número de sorveterias está em grande crescimento, especialmente as sorveterias de micro e pequeno porte, responsáveis por 92% do faturamento brasileiro do setor, mais de R\$11,96 bilhões por ano (ABIS, 2022). Com o crescente número de lojas dos setores, torna-se cada vez mais necessário o entendimento e aperfeiçoamento das sorveterias. Segundo Kotler e Armstrong (2003), para serem bem-sucedidas no atual mercado competitivo, as empresas devem estar voltadas para o cliente – conquistando-o dos concorrentes e mantendo-o por lhe entregar valor superior.

Já que a necessidade do homem está além da busca por alimentos que lhe tragam satisfação (NOBRE, 2009) e suas necessidades e desejos se potencializam conforme a evolução da sociedade moderna. Por isso, o entendimento das necessidades e opiniões dos clientes é de extrema importância para que o negócio seja bem-sucedido, especialmente em um mercado com um faturamento tão grande e com um potencial de crescimento alto.

## **1.2 Formulação do problema**

Considerando o potencial de crescimento e de faturamento do mercado de sorvetes, a qualidade das empresas desse segmento de sorvetes se torna um diferencial torna-se um diferencial competitivo. Uma vez que se a empresa não é considerada boa pelos clientes, ela perde espaço dentro do mercado e tem uma queda no seu faturamento. O que torna extremamente importante saber a opinião dos consumidores sobre a qualidade do sorvete e da empresa em si.

A importância da opinião do cliente é relevante para a manutenção de uma empresa. Segundo Chiavenato (2007), o cliente é o elemento imprescindível para que a empresa possa se manter no mercado, assim como o atendimento ao cliente é um dos aspectos importantes do negócio. Por isso, entender a opinião dos clientes quanto a empresa e os aspectos que eles consideram como sendo de maior importância é indispensável para o futuro de uma empresa.

Na realidade atual do mercado de sorveterias no Brasil, uma percepção positiva dos clientes quanto ao produto e à própria empresa pode ser o diferencial entre ter sucesso ou fracassar. Para a realização do estudo, partiu-se do seguinte problema de pesquisa: **como avaliar o grau de satisfação dos clientes de uma sorveteria?**

### **1.3 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho foi a avaliar o grau de satisfação dos clientes de uma sorveteria com base na metodologia multicritério de apoio à decisão.

### **1.4 Objetivos Específicos**

Para possibilitar a execução do objetivo geral proposto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre as qualidades do sorvete;
- Construir e aplicar um modelo multicritério de avaliação;
- Realizar uma pesquisa de campo junto aos clientes da sorveteria;
- Tabular os dados da pesquisa com base no modelo multicritério de avaliação desenvolvido;
- Proceder o cálculo das avaliações e analisar os resultados obtidos; e
- Efetuar o diagnóstico dos resultados obtidos dentro da realidade da empresa pesquisada.

## **1.5 Justificativa**

A prosperidade de um negócio depende da sua relação com o cliente, se o cliente está satisfeito e feliz com sua empresa, ela tende a prosperar se a experiência for negativa, o negócio tende a fracassar. Kotler e Keller (2006, p. 144) afirmam que, a empresa deve medir a satisfação com regularidade porque a chave para reter clientes está em satisfazê-los, uma vez que o cliente altamente satisfeito permanece fiel por mais tempo, compra mais, fala bem da empresa, dá menos atenção a concorrência e é menos sensível a preço. Impactando diretamente nos resultados econômicos da empresa.

Considerando o impacto que a satisfação dos clientes tem nos negócios, é do interesse das empresas, entender e buscar pela satisfação dos clientes. Mas, Bezerra (2013, p. 12), fala que nunca vai ser possível satisfazer 100% dos clientes, o que não deve impedir a empresa de fazer o máximo esforço para alcançar a mínima satisfação esperada por eles. Mesmo que nem todos os clientes saiam satisfeitos, quanto mais clientes saem tendo uma boa relação com eles, melhor para os negócios e para a prosperação da empresa. Do contrário, os efeitos podem ser devastadores.

O presente estudo contribuiu para a criação de um modelo multicritério de avaliação da satisfação dos usuários de uma sorveteria, gerando uma nota geral dada pelos clientes para a sorveteria em si. Mostrando pontos a serem melhorados e sugestões de como melhorá-los no contexto da sorveteria em que foi realizado a pesquisa de campo. Também apresenta uma literatura para área, até então não feita dentro da perspectiva da avaliação multicritério da satisfação dos clientes de uma sorveteria.

## **1.6 Estruturação do Trabalho**

O trabalho está estruturado em seis seções: introdução, com a informação inicial sobre a pesquisa; o referencial teórico, com o embasamento científico dos principais temas abordados pela pesquisa; a metodologia de pesquisa, com

enfoque no modelo multicritério desenvolvido para a elaboração e desenvolvimento da pesquisa; a construção do modelo de pesquisa; o cronograma de desenvolvimento; e as referências.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados os seguintes pontos relacionados a temática da pesquisa: Apresentação dos conceitos relacionados ao sorvete; Conceituação da qualidade do sorvete; Conceituação da infraestrutura física; Conceituação do nível de serviço; Definição dos conceitos presentes na acessibilidade as pessoas de deficiência; e Conceituação da localização.

### Sorvete

Os sorvetes são misturas homogêneas ou não de ingredientes alimentares, bebidas e resfriadas até o congelamento, resultando em massa aerada (BRASIL,1999). São considerados por Akbari, Eskandari e Mohammad (2019), como uma matriz alimentar complexa que consiste em uma mistura multifásica congelada contendo cristais de gelo, bolhas de ar, glóbulos de gordura parcialmente coalescentes dentro de um soro de proteínas descongeladas dissolvidas, açúcares e sais minerais.

O sorvete chegou ao Brasil em 1834, no estado do Rio de Janeiro. Era composto por gelo, ao qual eram adicionadas frutas tropicais para dar um sabor a mais (MATÍAS, 2015). Desde então ganhou o coração dos brasileiros e o mercado. Sua característica doce, textura suave e cremosa torna este produto atrativo para os consumidores e um comércio com grande potencial de crescimento para a indústria alimentícia (SALGADO, 2013).

O sorvete tem sido apresentado como produto com boa aceitação e um grande mercado a ser explorado, isto devido à procura de produtos que proporcionem experiências sensoriais exóticas (ZACARCHENCO; VAN DENDER; REGO, 2017)

Atualmente, a indústria do sorvete possui uma ótima perspectiva de crescimento comercial nos próximos anos, pelo fato de o setor estar cada vez mais separado por nichos, com públicos bem segmentados (DA SILVA, 2022). Segundo o ABIS (2022), o consumo anual brasileiro de sorvete em 2020 foi de 1.050 milhões de

litros e o per capita de 4,98 litros, com grande possibilidade de crescimento. Mas, com os consumidores exigindo uma qualidade crescente dos produtos.

## **2.1 Qualidade do sorvete**

Para que o sorvete possua uma boa qualidade é primordial que a matéria-prima utilizada na fabricação do sorvete seja de uma boa procedência e seja conservada de maneira adequada com a finalidade de garantir a qualidade do produto (VICENTE; CENZANO; VICENTE, 1996).

Também é necessário que a consistência do sorvete seja de extrema qualidade. Uma vez que, a consistência refere-se à dureza ou maciez do produto, podendo ser afetada pela temperatura e viscosidade da mistura (CHARLEY; WEAVER, 1998).

Outro ponto de extrema importância para a qualidade do produto é a refrigeração deles. De modo a garantir a qualidade do sorvete, a temperatura de armazenamento recomendada é na faixa de -30 a -40 °C. Já no transporte, recomendam-se temperaturas inferiores a -18 °C, de forma que a temperatura do produto não exceda 4 °C sobre a temperatura de estocagem (BRASIL, 1999).

Considerando a importância de fabricar e armazenar o produto de maneira adequada, é necessário a implementação de uma boa infraestrutura física, com um arranjo físico que promova uma boa circulação e armazenamento dentro da empresa.

## **2.2 Infraestrutura física**

Considerando a importância da qualidade do sorvete, para Slack et al. (2009), o estudo do arranjo físico implica em uma melhora do layout das empresas a fim de aperfeiçoar o fluxo de materiais, pessoas e informações, aumentar a eficiência de utilização dos operadores e equipamentos, maximizar o conforto

para os clientes e o espaço para vendas além de maximizar a segurança dos operadores.

Segundo Oliveira (2004), os dez principais objetivos de um arranjo físico, são:

- I. Satisfazer o operador;
- II. Dar uma aparência mais agradável ao ambiente;
- III. Melhorar a produção e reduzir o tempo;
- IV. Reduzir espaço percorrido pelo funcionário;
- V. Facilitar a supervisão;
- VI. Facilidade no ajuste;
- VII. Fluxo eficiente que impacte de maneira positiva os clientes;
- VIII. Reduz a fadiga dos funcionários em relação a desempenhar suas tarefas;
- IX. Economia dos espaços;
- X. Segurança e preservar a saúde do funcionário.

Considerando os dez objetivos, com uma boa infraestrutura, a empresa conseguiria melhorar as suas operações, satisfazer os consumidores e funcionários, melhorar o espaço e o fluxo de pessoas e ter uma melhora na produção e armazenamento dos produtos, garantindo uma melhor qualidade do sorvete. O que conseqüentemente ajudaria na melhora do nível de serviço aos consumidores, outro ponto, de extrema importância para um bom desenvolvimento da empresa.

### **2.3 Nível de serviço**

Segundo Prietro (2007), a excelência nos serviços ao cliente é o conjunto de atividades desenvolvidas por uma organização com orientação ao mercado, direcionadas a identificar as necessidades dos clientes, procurando atender às suas expectativas, criando ou aumentando o seu nível de satisfação.

Mas essa satisfação dos indivíduos com a empresa, pode ser impactada de diversas maneiras, já que é algo extremamente complexo de ser analisado, e

volúvel. E, como um serviço só pode ser considerado de qualidade quando proporciona um determinado nível de satisfação (LAS CASAS, 2021), a necessidade de entender os aspectos que impactam na satisfação do usuário é crescente. Assim como mostra o Quadro 1.

#### QUADRO 1

Aspectos que influem na satisfação dos indivíduos e desafios para os serviços de atendimento.

<b>Desafios para os serviços de atendimento</b>	<b>Aspectos que influenciam na satisfação dos indivíduos</b>
A satisfação dos clientes é subjetiva.	Pessoas ficam satisfeitas com diferentes estímulos.
Satisfação dos clientes é difícil de ser medida.	Dados de pesquisas não revelam os aspectos psíquicos que possam ser interferidos no processo.
A satisfação do cliente não é facilmente mudada.	Os clientes somente irão mudar de ideia após determinado tempo ao receber serviços de melhor qualidade de forma permanente.
Os clientes não se satisfazem apenas com relação qualidade/preço.	Devem-se procurar desenvolver serviços que tenham maior valor agregado para tornar as ofertas mais aceitáveis e vendáveis.
Deve-se segmentar o mercado o máximo possível para atingir os consumidores.	No marketing de serviços é possível adaptar as ofertas e clientes individualizados.
A satisfação dos clientes não é exclusivamente determinada por fatores humanos.	Para o cliente, não importam os recursos que são usados, mas sim o resultado de sua utilização.

Fonte: Las Casas (2021)

Para ter um bom entendimento dos consumidores quanto ao que ele espera de determinado serviço, uma vez que a entrega deste deve estar diretamente relacionada com o atendimento de suas expectativas. Um dos princípios básicos de um bom atendimento é que ele seja considerado uma parte integrada de um

processo mais amplo, como uma boa estrutura organizacional e boa administração de relacionamento com todos que contata uma empresa: fornecedores, concorrentes, sistema financeiro, jornalistas, entre outros (Las Casa, 2021).

Chiavenato (2007), complementa dizendo que o sucesso da empresa depende da maneira como ela age sob os fatores de diversidade, a maneira estratégica que se impõe frente ao grupo de interesse. Ou seja, como ela estrutura o seu nível de serviço e a sua relação com os usuários. Uma das principais maneiras de agregar esse valor é com uma boa localização.

## **2.4 Acessibilidade para as pessoas com deficiência**

A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece regras e critérios básicos acerca da acessibilidade das pessoas com deficiência (PCD) e com mobilidade reduzida, ou seja, com seus movimentos limitados em consequência da deficiência física, onde terá atenção especial e adaptações nos ambientes (BRASIL, 2000).

Essa inclusão da acessibilidade, requer planejamento prévio e um alinhamento que perpassa todos os processos de gestão, promovendo estratégias e estruturas em alinhamento com os objetivos da empresa, de maneira a alavancar o processo de maneira dinâmica e contínua, investindo na acessibilidade interna e no desenho do trabalho, na formação, dentre outros aspectos culturais dentro da empresa (CARDOSO; ARAÚJO, 2006; SIMONELLI; JACKSON FILHO, 2017).

Mas esse planejamento prévio tem que ser feito, uma vez que o direito à acessibilidade de pessoas com deficiência se fundamenta nos direitos humanos e de cidadania, sendo regulamentado, no Brasil, pela Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de 2004, atualizada em 2015. Nesta, são fixados os critérios e parâmetros técnicos para elaboração de

projetos, construções, instalações e adaptações de edifícios, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade (ABNT, 2015).

## **2.5 Localização**

Segundo Reimers e Clulow (2004), a localização das lojas é de importância crítica, sendo crucial para o sucesso da sua atividade comercial, pois essas escolhas proporcionam conveniência, a minimização dos esforços de consumo dos clientes e o reforço da fidelidade dos consumidores.

Tendo uma boa localização, a empresa consegue promover um acesso prático, atraindo inúmeros clientes e aumentando o potencial de vendas da loja (Ferraz 2021). Definir os critérios da escolha desse ponto comercial, é vital para terem a localização adequada. Mendes e Themido (2004) reforçam ser necessário entender todos os aspectos relacionados ao desempenho da loja, os quais demandam informações que vão além da localização propriamente dita, tais como dados geográficos, demográficos, socioeconômicos e da competição

## **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

O método, segundo Trujillo (1974, pg. 24), é a forma de proceder ao longo de um caminho. Na ciência os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objetivo. Sendo, portanto, um caminho para o entendimento da realidade do fato.

Nesta parte do trabalho seguirão os seguintes tópicos: Tipo e descrição geral da pesquisa; Caracterização da organização, setor; Caracterização da população e amostra; Caracterização dos instrumentos de pesquisa; e Descrição dos procedimentos de coleta e de análise de dados empregados.

### **3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa**

Para o presente estudo, foram utilizadas fontes primárias e secundárias, usando uma pesquisa de campo efetuada com a aplicação de um questionário, que é a fonte primária, estruturado pelos principais pontos expostos pelos especialistas durante as reuniões. Somada a uma pesquisa bibliográfica, que é a fonte secundária, feita com o intuito de adquirir um conhecimento para a análise dos dados (ZANELLA, 2009).

A pesquisa aplicada tem como foco os problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Estando empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Responde a uma demanda formulada por “clientes, atores sociais ou instituições” (THIOLLENT, 2009, p.36). Considerando isso, foi desenvolvida uma pesquisa aplicada, já que tinha como objetivo a obtenção de informações para a realização da avaliação, com o propósito de obter um diagnóstico da satisfação dos clientes e contribuir para as novas pesquisas.

Em relação à abordagem da pesquisa, ela poderia seguir dois rumos de pesquisa, qualitativa e quantitativa. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é caracterizada como uma pesquisa que trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reproduzidos à operacionalização de variáveis.

Já a pesquisa quantitativa, segundo Fonseca (2002, p.20), é centrada na objetividade, considerando que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o uso de instrumentos padronizados e neutros.

Considerando a diferença da pesquisa quantitativa e qualitativa, Fonseca (2002, p.20) afirma que a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. Por isso, a abordagem da pesquisa, é do tipo mista, por ser estruturada através

do entendimento das opiniões geradas pelos respondentes, sendo, portanto, qualitativa. Mas ela também possui um fator quantitativo, por utilizar instrumentos estratégicos para o tratamento dos dados e o uso do software Hiview3.

Em relação aos objetivos da pesquisa, ela é considerada descritiva e exploratória, pois a pesquisa bibliográfica contribui para a ampliação dos conhecimentos e permite explorar a realidade da experiência de consumo dos usuários da sorveteria.

É considerado descritivo por descrever a metodologia para avaliar o grau de satisfação dos usuários e detalhar as características do objeto de pesquisa (ZANELLA, 2009). Conforme Zanella (2009), sobre os procedimentos técnicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, referente aos temas que constituem a estrutura e os aspectos importantes de uma sorveteria.

Sendo feito um brainstorm, em que cada pessoa fala, dando sugestões para resolver um problema, sem que essas sugestões sejam criticadas pelos outros participantes do grupo (MAXIMIANO, 2000). No contexto da pesquisa, foi feita uma pesquisa com cada decisor apresentou critérios que considera importante para a avaliação de uma sorveteria, através do brainstorm, sem receber críticas durante o processo.

Com os dados obtidos do brainstorm, ocorreu o agrupamento dos pontos levantados em critérios, que foram validados pelos mesmos decisores e determinados os pesos correspondentes a eles.

Após isso, foi efetuada uma pesquisa de campo por meio de um questionário, com base nos critérios e subcritérios determinados, realizada nos meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023. Por isso, os dados coletados para a avaliação se referem ao momento pesquisado e não será feita uma comparação com os resultados de momentos diferentes, para identificar as mudanças ao longo do tempo.

## **3.2 Caracterização do objeto do estudo**

O objeto de estudo é a empresa Berry's Iced Food, com foco especial em sua sede na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. A empresa escolhida foi aberta no final de outubro de 2019 e com pouco tempo de funcionamento foi capaz de expandir ao ponto de se tornar uma franquia. Toda a pesquisa foi feita com a aprovação e consentimento da empresa em questão e foi realizado uma entrevista com os sócios, para entender mais sobre as origens da empresa e os pontos relevantes delas.

### **3.2.1 Dados da Empresa**

Razão Social: Barbosa e Souza Comercio de Alimentos LTDA

Nome Fantasia: Berry's Iced Food

Porte: Microempresa

### **3.2.2 Quadro Social**

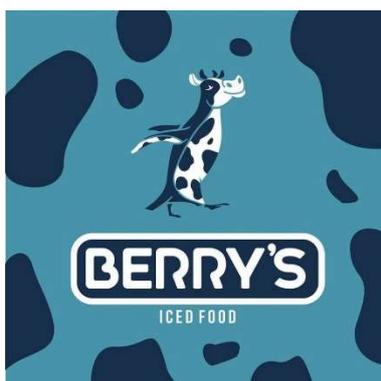
Bernardo Gomes- CEO e sócio;

Ricardo Dias- Sócio.

Jainy Cordeiro- Sócio e Diretor Executivo.

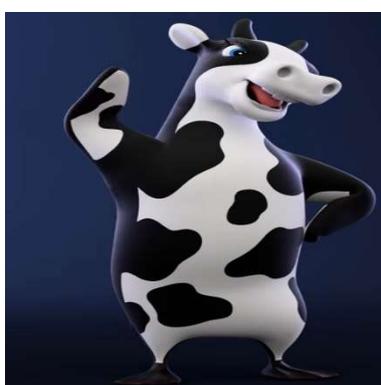
### **3.2.3 Logomarca e Slogan**

A Figura 1 apresenta a logomarca e a Figura 2 a mascote da empresa Berry's Iced Food, na qual foi realizado o presente estudo.



**Figura 1 - Logomarca**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 2 - Mascote**

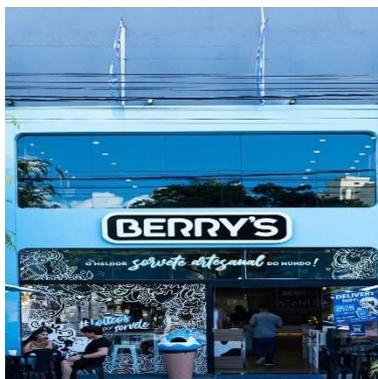
Fonte: Instagram da Berry's Iced Food

### 3.2.4 Sobre a Empresa

A sorveteria analisada localiza-se em Minas Gerais, na cidade de Montes Claros, assim como apresentada na Figura 3. Chamada Berry's Iced Food, foi aberta em novembro de 2019, através da parceria do Bernardo Gomes, Ricardo Dias e Jainy Cordeiro. "Sonhávamos em um lugar apaixonante como um delicioso sorvete onde as pessoas pudessem se encontrar e desfrutar de uma experiência única e deliciosa." (Gomes, 2022).

Pelo seu sucesso nos negócios, a empresa foi convertida em uma franquia, abrindo duas novas lojas em Uberaba e em Belo Horizonte, ambas em Minas Gerais e estando no processo de construção de outras 7, 4 em Minas Gerais, 2 em São Paulo, 1 em Mato Grosso do Sul, 1 em Goiás e 1 no Distrito federal.

Atualmente, está em análise a abertura de outras sedes da franquia em outras cidades, estados e até países.



**Figura 3 - Fachada da Berry's Iced Food em Montes Claros (MG)**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food

A Berry's é especializada na fabricação artesanal de sorvetes, assim como apresentado na Figura 4, possuindo 57 sabores de sorvetes, podendo ser eles sem açúcar, sem lactose ou tradicionais. Com 90 opções de caldas e acriçimos. Eles atendem pela modalidade de self-service em que o cliente se serve com o sorvete no balcão de sorvetes, como mostrado na Figura 5, e segue para o balcão de atendimento, como mostrado na Figura 6, para a pesagem e pagamento do sorvete.



**Figura 4 - Sorvete**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 5 - Balcão dos Sorvetes**  
Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 6 - Balcão de Atendimento**  
Fonte: Instagram da Berry's Iced Food

Possuem ainda a venda de picolés; brownies, como mostrado na Figura 7; cookies, como na Figura 8; waffles, apresentados na Figura 9; squeeze, squeeze leiteira e caneca retrô, apresentados na Figura 10. É do tipo self-service, em que o cliente se serve com os produtos, pese o sorvete e paga pelo consumo. Atualmente, o valor de 1kg do sorvete é de R \$81,90.



**Brownie**  
Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 7 - Cookies**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 8 - Waffles**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food



**Figura 9 - squeeze e caneca retrô**

Fonte: Instagram da Berry's Iced Food

O presente estudo focou unicamente na sede da Berry 's em Montes Claros, analisando as características da sede em específico e o estudo de campo dela.

### **3.3 Participantes da pesquisa**

Para obtenção de um resultado fidedigno da pesquisa, as informações coletadas vieram diretamente dos próprios clientes da sorveteria, por possuírem uma experiência direta com a empresa. Tendo sido contactados de maneira virtual, pela internet e de maneira presencial.

### **3.4 Caracterização e descrição dos instrumentos de pesquisa**

O presente trabalho foi desenvolvido em torno de uma pesquisa qualitativa, cujo instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário elaborado pela autora, com características desenvolvidas conforme os critérios e subcritérios estabelecidos no modelo de avaliação. Primário e Secundário, de Natureza Aplicada, com uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa, possuindo Objetivos Descritivo e Exploratório e usando Procedimentos técnicos, Pesquisa de campo e documental.

Visando alcançar os objetivos propostos, o questionário foi construído com perguntas objetivas para coletar a opinião dos usuários. Em que cada pergunta constitui em um dos pontos de vista elementares (PVEs) previamente determinados. Foi empregado neste questionário, questões de múltipla escolha com uma escala de respostas para assinalar entre as opções excelente, bom, regular, ruim e péssimo, em cada uma das perguntas. Como pode ser observado no apêndice A.

### **3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados**

A aplicação do questionário para coletar os dados ocorreu, primeiramente, via entrevista presencialmente. Foi apresentado o questionário, aos usuários da sorveteria, a fim de coletar os dados necessários ao estudo. Seguidamente, foi

realizada a entrevista com usuários da sorveteria de maneira online, pela internet.

O questionário usado em ambas foi redigido no aplicativo de gerenciamento de pesquisas e coleta de informações (Google Forms) para que fosse aplicado em campo, com a possibilidade de preenchimento pelos respondentes via internet.

De todos os usuários contatados na pesquisa de campo, dezessete responderam efetivamente. Após as respostas serem coletadas, elas foram extraídas do Google Forms, inseridas no software Hiview3, para mensurar os resultados. Após isso, foram efetuadas as análises dos dados fundamentadas em informações obtidas na própria pesquisa de campo e conhecimentos adquiridos na pesquisa bibliográfica.

## 4 CONSTRUÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO

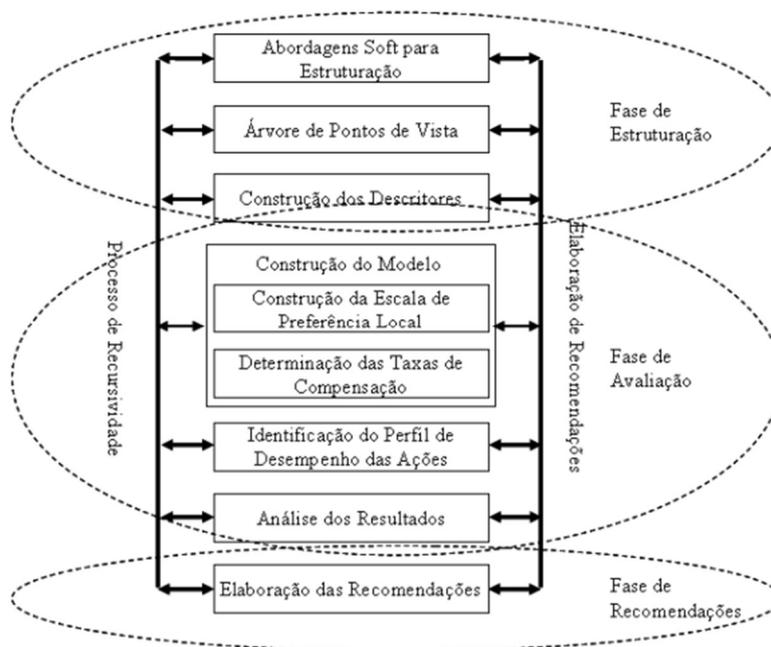
A metodologia utilizada para execução da pesquisa foi a multicritério de apoio à decisão (MCDA), sendo uma metodologia para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas, que sintetiza e aprimora os pressupostos de outros métodos. Ela é voltada para analisar situações complexas, a partir de um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos distintos, que podem ser utilizados tanto para apoio à decisão quanto como um conjunto de técnicas analíticas (SILVEIRA JR. et al., 2018).

Os métodos multicritérios fazem parte do escopo da Pesquisa Operacional (PO), não a PO tradicional, desenvolvida na Segunda Guerra Mundial, mas sim à nova abordagem desenvolvida através dos estudos de Roy, em 1968, na França e por Keeney e Raiffa (1976) e Saaty (1977) nos Estados Unidos, autores considerados os pioneiros da metodologia multicritério de apoio à decisão.

Para avaliar o grau de satisfação dos usuários de uma sorveteria, foi desenvolvido um modelo de avaliação específico para esta finalidade, que seguiu as premissas e fundamentos epistemológicos propostos por Ensslin et al. (2001). Uma equipe de especialistas em sorveterias colaborou com a construção do modelo de avaliação. E, para construção do modelo de avaliação, com base em Ensslin et al. (2001), considerou-se as seguintes etapas:

- Definição do rótulo do problema;
- Identificação dos atores envolvidos no processo de avaliação;
- Identificação dos elementos de avaliação (critérios);
- Construção da árvore de Valor;
- Construção dos descritores;
- Construção das funções de Valor; e
- Determinação das taxas de substituição (pesos).

Assim, como pode ser observado na figura 12:



**Figura 10- Fases do MCDA**  
 Fonte: Ensslin (2000);

#### 4.1 Definição do rótulo de pesquisa

O rótulo é a definição precisa do objeto de estudo, tendo como objetivo manter a delimitação do contexto avaliativo e o foco nos aspectos mais relevantes (Ensslin *et al.* 2001), sendo definido pelos pesquisadores em questão. O objetivo do estudo foi avaliar o grau de satisfação dos usuários de uma sorveteria, com o intuito de contribuir para a melhora da sorveteria em si. O rótulo definido para a pesquisa foi: **avaliar o grau de satisfação dos clientes de uma sorveteria.**

#### 4.2 Identificação dos atores

Os atores são participantes diretos e ou indiretos do processo decisório, que contribuem para a construção do modelo, classificados por Ensslin et al. (2001), em dois grupos: agidos e intervenientes. Em que os agidos são aqueles afetados diretamente pelas decisões tomadas, participando indiretamente do processo decisório.

Já, os intervenientes são constituídos por três tipos de atores: decisores, que detêm o poder de decisão e podem ser responsabilizados pelo efeito da decisão (Winterfeldt e Edwards, 1986); representantes, são representantes dos decisores, quando designados por estes; e os facilitadores, trata-se de especialistas com a função de conduzir o processo de decisão ou de avaliação, usando ferramentas construídas para essa finalidade.

Em relação aos atores que participaram direta ou indiretamente do processo decisório, eles são divididos em agidos e decisores:

- **Agidos** - os usuários da sorveteria, os clientes, a qual são os beneficiários diretos do estudo realizado, mas que, nesse caso, participaram da construção do modelo;
- **Decisores** - especialistas em relação a uma sorveteria, convidados para contribuir com os seus conhecimentos para a construção do modelo. Sendo convidados para essa tarefa, dois especialistas detentores de profundo conhecimento do setor de sorvetes, ambos donos da sorveteria analisada e um cliente da mesma.

### 4.3 Critérios e Subcritérios

Os elementos de avaliação constituem a base do processo avaliativo. Ensslin et al. (2001) propõem um conjunto de passos para a identificação dos elementos, a saber:

- Identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA);
- Construção de Mapas Cognitivos; e
- Identificação dos Pontos de Vistas Fundamentais (PVF).

Os pontos de vista fundamentais correspondem aos aspectos considerados pelos decisores como essenciais para o processo de avaliação, ou seja, são os pontos principais que compõem o escopo maior do modelo de avaliação.

Segundo Keeney e Raiffa (1976) e Quirino (2002), os PVFs precisam cumprir os seguintes requisitos: ser essencial, ser controlável, ser completo, ser

mensurável, ser não- redundante, ser conciso, ser compreensível, ser isolável e ser operacional.

Após constatar que eles atendem a todos os requisitos, devem ser submetidos a avaliação dos decisores. E, após validados, passariam a constituir uma família de PVFs, que será o pilar para a estruturação do modelo (Bana e Costa, 1992)

Os PVFs, se houver necessidade, devido à sua complexidade podem ser decompostos em Pontos de Vistas Elementares (PVEs) e em Pontos de Vistas Sub elementares (PVSs), constituindo-se, assim, a estrutura básica do modelo multicritério de avaliação (Quirino, 2002).

Através da pesquisa realizada com os decisores, foi feita uma divisão dos critérios identificados como relevantes para a avaliação de um sorveteria de acordo com suas especificidades. Sendo divididos em pontos de vistas fundamentais (PVFs). Dos quais foram validados pelos decisores, constituindo a família de PVFs desse modelo. Por sua complexidade, foram decompostos em Pontos de Vistas Elementares (PVE), constituindo-se, assim, a estrutura básica do modelo multicritério de decisão, apresentada a seguir:

#### **PVF 1- Qualidade do Sorvete**

- PVE 1.1- Cremosidade;
- PVE 1.2- Textura;
- PVE 1.3- Aparência;
- PVE 1.4 Sabor.

#### **PVF 2- Infraestrutura física**

- PVE 2.1 - Balcão;
- PVE 2.2 - Balcão do sorvete;
- PVE 2.3 - Mobiliário
- PVE 2.4 - Decoração;
- PVE 2.5 - Limpeza;
- PVE 2.6- Higienização;
- PVE 2.7- Acessibilidade às pessoas com deficiência.

**PVF 3- Nível de serviço**

- PVE 3.1- Atendimento;
- PVE 3.2- Qualidade da embalagem;
- PVE 3.3- Conhecimento do produto;
- PVE 3.4- Atenção com o Pedido;
- PVE 3.5- Tempo de Espera para Receber e Pagar pelo Pedido.

**PVF 4- Localização**

- PVE 4.1- Vias de acesso;
- PVE 4.2- Estacionamento;
- PVE 4.3- Visibilidade da Loja.

**4.4 Descritores**

Um descritor corresponde a um conjunto de níveis de impacto (NI) destinados a descrever os desempenhos plausíveis das ações potenciais, entendidas como as alternativas que estão sendo avaliadas.

Segundo Ensslin et al. (2001), promovem o necessário entendimento do que será mensurado, enquanto a função de valor evidencia as informações relativas às diferenças de atratividade entre os níveis de impacto dos descritores.

Visando atingir os seguintes propósitos (Quirino, 2002):

- Auxiliar na compreensão da ação potencial que está sendo avaliada;
- Tornar o ponto de vista inteligível;
- Permitir a geração de ações de aperfeiçoamento (quando for o caso);
- Possibilitar a construção de escalas de preferências locais;
- Permitir a mensuração de desempenho de ações em um critério;
- Auxiliar a construção de um modelo global de avaliação.

Os níveis de impacto são limitados por um número finito, os quais determinam as repercussões das ações que caracterizam o descritor. Para esta pesquisa, foram definidos cinco níveis de impacto para todos os eixos de avaliação:

- N5 – nível de impacto com maior atratividade (limite superior);
- N4 – nível de impacto com atratividade imediatamente inferior;
- N3 – nível de impacto com atratividade intermediária;
- N2 –  
nível de impacto com atratividade imediatamente inferior à intermediária;  
e
- N1 – nível de impacto com menor nível de atratividade (limite inferior).

Em relação aos descritores, corresponde a um conjunto de níveis de impacto (NI), destinados a descrever os desempenhos plausíveis das ações potenciais, consideradas alternativas que estão sendo avaliadas. Os descritores foram comuns para todos os critérios de avaliação que estão detalhados no Quadro 2.

## QUADRO 2

## Descritores dos critérios de avaliação

Nível de Impacto	Descrito
N5	Excelente
N4	Muito Bom
N3	Bom
N2	Regular
N1	Ruim

Fonte: Autora

#### 4.5 Função de Valor

As funções de valor são ferramentas destinadas a quantificar a performance dos critérios ou subcritérios (ações potenciais), segundo os sistemas de valores dos decisores (Ensslin et al., 2001). Em que a função de valor tem por finalidade quantificar as ações potenciais (SILVEIRA Jr.et al., 2018).

A construção das funções de valor se dá a partir de comparações da diferença de atratividade entre as ações potenciais, conforme disciplina Beinat (1995). Tais comparações são efetuadas solicitando-se ao decisor que expressa qualitativamente, por meio de uma escala ordinal semântica (com palavras), a intensidade de preferência de uma ação sobre a outra (Quirino, 2002).

Através do questionamento aos decisores, expressa verbalmente a diferença da atratividade entre duas ações potenciais, “a” e “b” (a mais atrativa que b). Escolhendo uma das categorias constantes da escala original utilizada pelo *Macbeth*, indicada no Quadro 3 (Quirino 2002).

## QUADRO 3

Escala ordinal semântica utilizada pelo Macbeth

Descrição	Escala
Nenhuma diferença de atratividade (indiferença)	Nula
Diferença de atratividade muito fraca	Muito fraca
Diferença de atratividade fraca	Fraca
Diferença de atratividade moderada	Moderada
Diferença de atratividade forte	Forte
Diferença de atratividade muito forte	Muito forte
Diferença de atratividade extrema	Extrema

Fonte: Adaptado de Quirino (2002).

#### 4.6 Taxas de Substituição (Pesos)

As taxas de substituição, taxas de compensação ou pesos, são as taxas que expressam a perda de desempenho que uma ação potencial deve sofrer em certo critério para compensar o ganho em outro, de tal maneira que seu valor global permaneça inalterado (SILVEIRA JR., 2018)

A determinação das taxas de substituição dos critérios por meio do método swing weights consta de dois passos:

- a) A ordenação dos PVFs por ordem de preferência segundo o juízo de valor dos decisores;
- b) Definição das respectivas taxas de substituição.

Apresenta-se a seguir, na Tabela 1, a pontuação atribuída aos PVFs do modelo exemplificado:

**Tabela 1 - Pontuação atribuída aos PVFs**

<b>Ponto de Vista Fundamental</b>	<b>Pontos</b>
PVF 1 - Qualidade do Sorvete	100
PVF 2 - Infraestrutura física	97
PVF 3 - Nível de serviço	95
PVF 4 - Localização	90
<b>TOTAL</b>	<b>382</b>

Fonte: Autora.

A Tabela 2 demonstra a metodologia de cálculo das taxas de substituição (pesos) desses PVFs.

**Tabela 2 - Taxas de substituição dos PVFs (critérios)**

<b>PVF</b>	<b>Descrição</b>	<b>Cálculo do valor Percentual</b>	<b>Taxa de Substituição</b>
<b>PVF 1</b>	Qualidade do Sorvete	$100/382 \times 100 = 26,18\%$	<b>26,18%</b>
<b>PVF 2</b>	Infraestrutura Física	$97/382 \times 100 = 25,39\%$	<b>25,39%</b>
<b>PVF 3</b>	Nível de Serviço	$95/382 \times 100 = 24,87\%$	<b>24,87%</b>
<b>PVF 4</b>	Localização	$90/382 \times 100 = 23,56\%$	<b>23,56%</b>

Fonte: Autora

## 4.7 Árvore de Valores

Após a estruturação do modelo básico é feita a respectiva árvore de valor, que corresponde a um diagrama arborescente da estrutura definida, composto pelos elementos indicados abaixo:

- um objetivo estratégico;
- PVFs ou critérios;
- PVEs (e PVSs, caso sejam necessários) ou subcritérios.

Na Figura 12, apresenta-se a estrutura arborescente do modelo multicritério exemplificado, com a indicação das taxas de substituição (pesos) de todos os critérios e subcritérios.

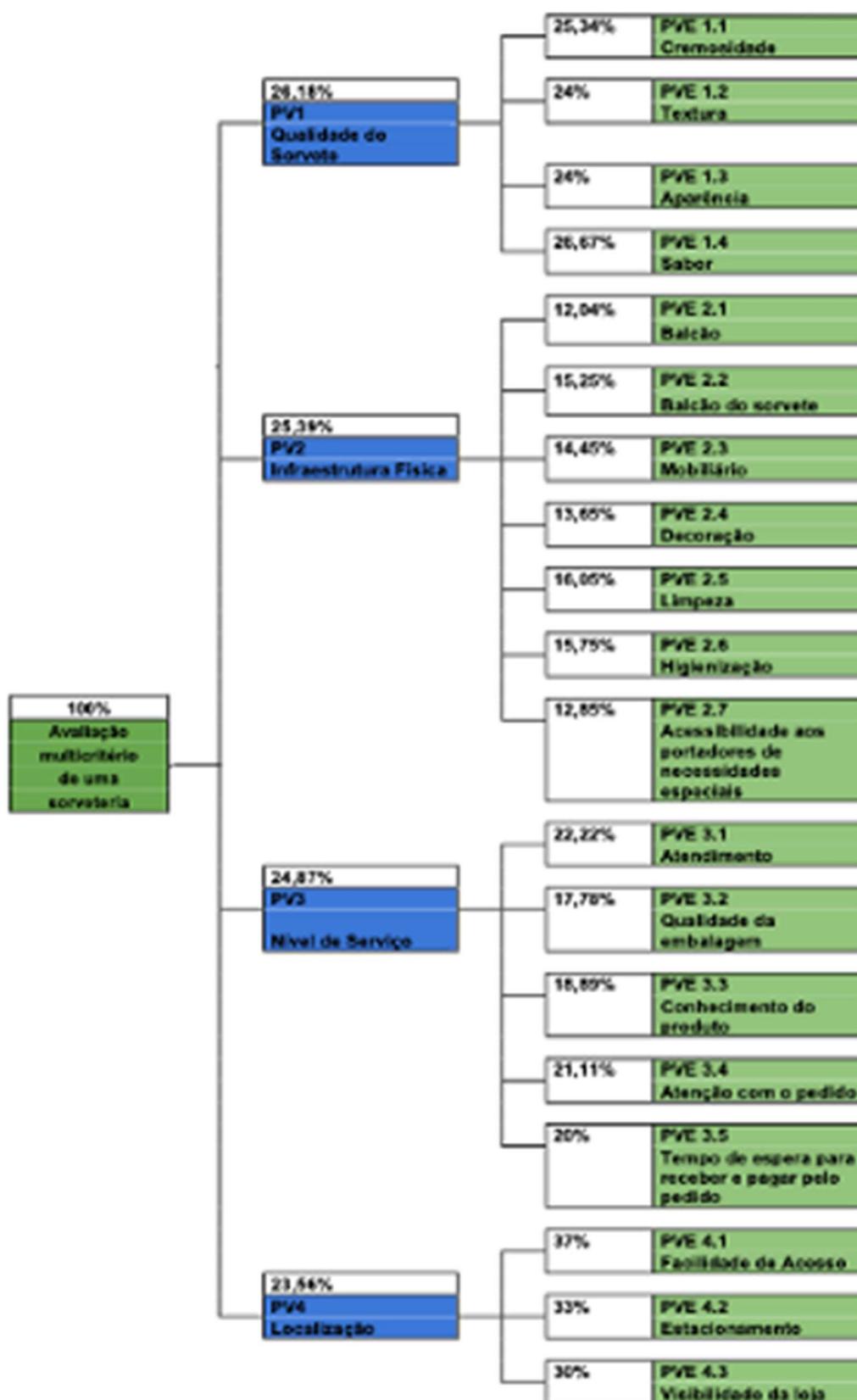


Figura 11 - Árvore de Valores

Fonte: Autora

Após a estruturação do modelo de avaliação, serão mostrados e construídos os procedimentos para o cálculo das avaliações e a realização da análise de sensibilidade.

#### 4.8 Procedimento para o cálculo das avaliações

Considerando que o objetivo do estudo consistiu em estruturar um modelo de avaliação para descobrir o grau de satisfação dos usuários de uma sorveteria, discutidos nos itens anteriores, apresentam-se, os procedimentos para a transformação das avaliações qualitativas (fruto da pesquisa de campo) em uma avaliação quantitativa global que consiga expressar, de forma numérica, numa escala de zero a dez, o grau de satisfação dos usuários da sorveteria.

O tratamento dos dados da pesquisa foi efetuado pelo software Hiview3, por meio do qual foi possível determinar as avaliações dos critérios (avaliações parciais) com base no modelo de avaliação definido e, a partir destas avaliações, foi calculado a avaliação global, por meio das fórmulas de agregação aditiva constantes das equações apresentadas a seguir (adaptadas de Ensslin et al., 2001):

##### a) Equação para o cálculo das avaliações dos critérios (PVFs):

$$APVF = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_i \cdot [(FViR_j)^{1/n}]^{1/10} \quad [1]$$

Onde:

- APVF = avaliação do critério (PVF);
- FViR<sub>j</sub> = função de valor do respondente j impactada no subcritério i;
- p<sub>i</sub> = taxa de substituição do subcritério i;
- n = número de respondentes da pesquisa de campo; e
- m = número de critérios do modelo.

Tal equação está submetida às seguintes restrições:

- O somatório das taxas de substituição deve ser igual a 100% ( $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 100\%$ ); e
- O valor das taxas de substituição deve ser maior do que zero e menor do que

$$AG = \sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i(PVF)$$

1 ( $1 > p_i > 0$  para  $i =$  ao número de subcritérios do PVF).

**b) Equação para o cálculo da avaliação global:**

[2]

Onde:

- AG = avaliação global;
- $x_i(PVF)$  = avaliação dos critérios (1, 2, 3 e 4);
- $p_i$  = taxa de substituição (peso) dos critérios (1, 2, 3 e 4); e
- $n = 4$  (número de critérios do modelo).

Esta equação está submetida às seguintes restrições:

- O somatório das taxas de substituição deve ser igual a 100% ( $p_1 + p_2 + \dots + p_4 = 100\%$ ); e
- O valor das taxas de substituição deve ser maior do que zero e menor do que 1 ( $1 > p_i > 0$  para  $i = 1, 2, \dots 4$ ).

Estas fórmulas são suficientes para, a partir dos dados levantados na pesquisa, devidamente tabulados e tratados pelo software Hiview3, se calcular as avaliações dos critérios (PVFs) e global (nota final) que, em última análise, se constituirá no indicativo da avaliação do grau de satisfação da sorveteria.

No que tange ao cálculo das avaliações dos critérios, o procedimento adotado é semelhante ao indicado acima, correspondendo à média ponderada das avaliações dos subcritérios. Que têm suas avaliações calculadas diretamente

pelo Hiview3, a partir das funções de valor imputadas às respostas dos questionários da pesquisa de campo.

#### 4.9 Análise de sensibilidade

Apesar de o modelo de avaliação ter sido concebido com cuidado e dedicação por parte dos decisores durante a definição dos seus parâmetros, é preciso saber até que ponto ele é robusto o suficiente para imprimir credibilidade ao resultado da avaliação. Por tanto, é necessário realizar uma análise de sensibilidade.

A análise de sensibilidade possibilita verificar se uma pequena alteração na taxa de substituição impactará no resultado global (SILVEIRA JÚNIOR, 2018). Para realização da análise de sensibilidade do modelo, é necessário efetuar uma variação na taxa de substituição de cada critério e verificar o impacto ocorrido nas avaliações das ações potenciais (ENSSLIN et al., 2001).

A robustez do modelo é comprovada quando pequenas variações na taxa de substituição dos critérios não afetam significativamente a avaliação global. Por outro lado, uma ocorrência significativa aponta para a necessidade de rever o modelo (ENSSLIN et al., 2001; SILVEIRA JÚNIOR, 2018).

Quando o peso de um critério é alterado, as demais taxas de substituição dos critérios restantes precisam ser ajustadas para que o total não se altere e permaneça com o valor de 100%. Nesse contexto, o ajuste dos demais critérios é efetuado pela fórmula sugerida por Ensslin et al. (2001) demonstrada a seguir:

$$pn' = \frac{pn \cdot (1 - pi')}{(1 - pi)} \quad [3]$$

Onde:

- pi = taxa de substituição (peso) original do critério i;
- pi' = taxa de substituição (peso) modificada do critério i;
- pn = taxa de substituição (peso) original do critério n; e

- $pn'$  = taxa de substituição (peso) modificada do critério  $n$ .

A análise de sensibilidade do modelo de avaliação foi realizada com base na variação das taxas de substituição dos critérios (PVFs) em 10% para mais e para menos, conforme proposto por Ensslin et al. (2001), a fim de verificar o impacto que causará no resultado global. No subitem 5.3, será demonstrada a aplicação desta análise.

## **5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

A pesquisa de campo foi desenvolvida nos meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023, por entrevistas feitas de maneira presencial e pela internet, as pessoas entrevistadas foram contactadas por comodidade, baseado nos clientes já conhecidos pela autora. Foi desenvolvido, junto aos canais de comunicação, um questionário com o intuito de coletar os dados necessários para o estudo, feito junto aos clientes da sorveteria em que o estudo está sendo realizado. O roteiro do questionário foi estruturado com as perguntas desencadeadas pelo modelo de avaliação base, constituída após a aprovação dos Decisores, como exposto no item 4.

A partir dos dados obtidos da pesquisa de campo e com o modelo de avaliação definido, foram computados e tratados os dados, calculando as avaliações dos critérios globais e efetuada a análise de sensibilidade. Para tanto, esse item será dividido em duas partes: Análise dos dados e Aplicação da análise de sensibilidade.

### **5.1 Análise dos dados**

Todas as respostas coletadas na pesquisa de campo foram tabuladas e tratadas com o software Hiview 3 com base no modelo de avaliação. Após os devidos cálculos, foram encontrados os resultados das avaliações dos critérios, subcritérios e global, compilados e demonstrados na Tabela 3.

**Tabela 3 - Resultados das avaliações dos critérios, subcritérios e global**

<b>PVFs (Critérios)</b>	<b>PVEs (Subcritérios)</b>	<b>Avaliação dos PVEs</b>	<b>Pesos dos PVEs</b>	<b>Avaliação dos PVFs</b>	<b>Pesos dos PVFs</b>	<b>Avaliação Global</b>
<b>PVF 1</b>	1.1	7,5	25,34%	7,6	26,18%	<b>7,0</b>
	1.2	7,4	24%			
	1.3	8,2	24%			
	1.4	7,5	26,67%			
<b>PVF 2</b>	2.1	7,0	12,04%	7,2	25,39%	
	2.2	7,6	15,25%			
	2.3	7,4	14,45%			
	2.4	7,6	13,65%			
	2.5	7,6	16,05%			
	2.6	7,7	15,75%			
	2.7	5,1	12,85%			
<b>PVF 3</b>	3.1	7,5	22,22%	7,0	24,87%	
	3.2	7,4	17,78%			
	3.3	6,9	18,89%			
	3.4	7,5	21,11%			
	3.5	5,9	20%			
<b>PVF 4</b>	4.1	7,1	37,05%	5,9	23,56%	
	4.2	4,0	33,33%			
	4.3	6,6	29,62%			

Fonte: Autora

### 5.1.1 Análise do PVF 1 - Qualidade do Sorvete

De Jesus Magalhães e Broietti (2010) consideram que os requisitos para se obter um sorvete com qualidade são: cremosidade: a textura da massa deve ser suave

e cremosa; sabor: o excesso de açúcar torna o sorvete enjoativo e dificulta a conservação; apresentação: deve-se dar importância a cor da massa, diferenciação das diversas opções de coberturas, aspectos de embalagem e casquinha; variedade: de opções nos sabores atrai mais o consumidor e ajuda a aumentar as vendas.

Tendo isso em consideração, o critério da Qualidade do Sorvete foi dividido em quatro subcritérios avaliados com as seguintes notas:

- 1.1 - Cremosidade - nota 7,5;
- 1.2 - Textura - nota 7,4;
- 1.3 - Aparência - nota 8,2;
- 1.4 - Sabor - nota 7,5;

Os pesos dos PVEs deste critério foram os respectivamente: 25,34%, 24%, 24% e 26,67%, respectivamente. A avaliação deste PVF obteve a nota 7,6, correspondente à média ponderada dos PVEs que o compõem. A Tabela 4 ilustra o resultado da avaliação do PVF 1 – Qualidade do Sorvete

**Tabela 4 - Avaliação do PVF 1 – Qualidade do Sorvete**

PVF (Critério)	PVF 1			
	1.1	1.2	1.3	1.4
PVEs (Subcritérios)				
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5
Pesos dos PVEs	25,34%	24%	24%	26,67%
<b>Avaliação do PVF</b>	<b>7,6</b>			

Fonte: Autora

O PVF 1 foi o que recebeu a melhor nota entre todos os PVFs, mostrando que a qualidade do sorvete foi o item mais bem avaliado entre os clientes, o que no contexto de uma sorveteria, é considerado como algo positivo, já que é a base de toda a empresa. E, se ele é bem avaliado, significa que a sorveteria na totalidade pode estar indo bem.

Já que a Cremosidade do sorvete (PVE 1.1), recebeu uma nota de 7,5, o que é considerada uma boa nota, mas ainda, baixa para a relevância deste subcritério dentro em uma sorveteria.

Em relação ao critério de Textura (PVE 1.2), a nota geral do subcritério foi de 7,4, o que é uma boa nota para o subcritério. Embora quanto melhor a textura do sorvete, melhor a qualidade dele, segundo Charley e Weaver (1998).

O ponto mais bem avaliado deste PVF e de todos os PVEs foi a da Aparência do sorvete (PVE 1.3), mesmo assim tendo sido bem menos avaliado do que o esperado. Uma vez que a aparência do sorvete teve um dos menores pesos e relevância no PVF em questão. Enquanto os subcritérios que possuem um maior peso não foram tão bem avaliados como ele.

O que leva a questionamentos do porquê os clientes gostam mais da aparência do sorvete em si (PVE 1.3), do que de outros critérios tão importantes, como sabor (PVE 1.4), Higienização (PVE 2.6) e Atendimento (PVE 3.1).

Por fim, em relação ao último subcritério deste PVF, o Sabor do sorvete (PVE 1.4), obteve a nota geral de 7,4, recebendo uma boa nota, mas ainda bem menor do que o esperado. Uma vez que ele possui o maior peso do PVF, por ser considerado o mais importante. O que leva ao questionamento se o sabor do sorvete não precisa passar por mudanças. Já que o sabor do produto, na opinião dos clientes, está pior do que a aparência (PVE 1.3) dele em si.

Além disso, é importante ressaltar que o sabor é uma opinião individual. Uma vez que cada pessoa sente os sabores de uma forma única, de acordo com as suas preferências.

### 5.1.2 Análise do PVF 2- Infraestrutura Física

O critério da Infraestrutura Física foi dividido em quatro subcritérios avaliados com as seguintes notas:

- 2.1 - Balcão - nota 7,0;
- 2.2 - Balcão de Sorvetes - nota 7,6;

- 2.3 - Mobiliário - nota 7,4;
- 2.4 - Decoração - nota 7,6;
- 2.5 - Limpeza - nota 7,6;
- 2.6 - Higienização - nota 7,7;
- 2.7 - Acessibilidade aos portadores de necessidades especiais - nota 5,1;

Os pesos dos PVEs deste critério foram respectivamente: 12,04%, 15,25%, 14,45%, 13,65%, 16,05%, 15,75% e 12,28%. A avaliação deste PVF obteve a nota 7,2, correspondente à média ponderada dos PVEs que o compõem. A Tabela 5 ilustra o resultado da avaliação do PVF 2 – Regularidade

**Tabela 5 - Avaliação do PVF 2 – Infraestrutura Física**

PVF (Critério)	PVF 2							
	PVEs (Subcritérios)	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Avaliação dos PVEs		7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1
Pesos dos PVEs		12,04%	15,25%	14,45%	13,65%	16,05%	15,75%	12,85%
<b>Avaliação do PVF</b>		<b>7,2</b>						

Fonte: Autora

O critério da infraestrutura física foi o segundo, mais bem avaliado, entre os clientes, mostrando que eles consideram como sendo uma das melhores partes da empresa. O que é positivo por consistir basicamente na avaliação da loja em si, e ela sendo bem avaliada, significa que sua infraestrutura é um bom recurso para captação de clientes e agrada eles de modo geral. Mas, possui um lado negativo também que é de que outros pontos relevantes para uma boa avaliação de um estabelecimento como mostrado nos outros PVFs não estão sendo tão bem-vistos pelos clientes.

Analisando os subcritérios deste PVF de maneira individual, é possível perceber que o Balcão (PVE 2.1), usado para o atendimento e pagamento dos produtos,

foi avaliado com uma nota 7,0, sendo uma boa nota de forma geral. Mas essa a qualidade desse PVE, também impacta no PVE, do tempo de espera para receber e pagar pelo pedido (PVE 3.5).

Por ser um item único, que comporta um único funcionário por vez, que precisa pesar o sorvete, fazer pagamentos e disponibilizar as retiradas de sorvetes pelo delivery. Tornando o espaço muito tumultuoso, pequeno e pouco ágil. Sendo um ponto que pode ser usado na estruturação de uma nova estratégia organizacional, a melhoria do arranjo físico.

O PVE, referente ao Balcão de Sorvete (PVE 2.2), recebeu a nota geral de 7,6, o que é uma boa nota para um item mobiliário. Embora, esse mesmo mobiliário seja de extrema importância para a manutenção de uma boa qualidade do sorvete, podendo impactar nos resultados do PVF 1, de qualidade do sorvete. Se não possuir uma boa refrigeração, pode impactar na perda de todo um estoque de produtos. Sendo, portanto, de extrema importância.

Já sobre o Mobiliário (PVE 2.3), a nota geral foi de 7,4. Em que o mobiliário diz respeito a itens como mesas e cadeiras. Sendo importantes por prolongar, captar e oferecer conforto aos seus clientes. Sua nota mostra que o mobiliário é bem-visto, mas ainda, sim, poderia passar por melhorias.

Em relação à Decoração (PVE 2.4), a nota geral foi de 7,6, o que significa que a decoração da loja é bem-vista pelos clientes. Mas, essa nota ser maior do que a do Mobiliário (PVE 2.3), mostra que os clientes consideram a loja como sendo mais bem decorada do que com uma boa qualidade e quantidade de mobílias para comportar as necessidades dos clientes. Embora a decoração da loja, acaba sendo uma forma de aumentar a visibilidade dela (PVE 4.3) e captar novos clientes.

Quanto ao PVE relacionado a Limpeza (PVE 2.5), a nota geral foi de 7,6, o que é uma nota menor do que o esperado. Já que é uma característica extremamente importante, uma vez que é um lugar onde são produzidos e vendidos alimentos. Sendo relacionado a limpeza geral da loja e dos mobiliários.

Ao considerar o PVE de Higienização (PVE 2.6), a nota geral foi de 7,7, considerada uma boa nota e a maior obtida em todos os PVEs. O que mostra que a higienização é algo levado a sério pela sorveteria e percebido pelos clientes, ganhando a maior nota. Referindo-se à higienização dos produtos, da fabricação e dos itens em que ficam os produtos.

Por fim, a Acessibilidade aos Portadores de Necessidades Especiais (PVE 2.7), recebeu uma nota 5,1, a segunda menor nota de todos os PVEs. O que mostra que é um ponto que os clientes percebem como não sendo tão considerando e nem tão importante dentro da sorveteria. Tendo grandes margens para melhora, sendo um ponto a ser considerado, na estratégia organizacional e planejamento futuro da empresa.

### 5.1.3 Análise do PVF 3 - Nível de Serviço

O critério de Nível de Serviço foi dividido em quatro subcritérios avaliados com as seguintes notas:

- 3.1 - Atendimento - nota 7,5;
- 3.2 - Qualidade da Embalagem - nota 7,4;
- 3.3 - Conhecimento do Produto- nota 6,9;
- 3.4 - Atenção com o Pedido - nota 7,5;
- 3.5 - Tempo de Espera para Receber e Pagar pelo Pedido - nota 5,9;

Os pesos dos PVEs deste critério foram respectivamente: 22,22%, 17,78%, 18,89%, 21,11% e 20%. A avaliação deste PVF obteve a nota 7,0, correspondente à média ponderada dos PVEs que o compõem. A Tabela 6 ilustra o resultado da avaliação do PVF 3 – Nível de Serviço.

**Tabela 6 – Avaliação do PVF 3 – Nível de Serviço**

<b>PVF (Critério)</b>	<b>PVF 3</b>				
<b>PVEs (Subcritérios)</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9
Pesos dos PVEs	22,22%	17,78%	18,89%	21,11%	20%
<b>Avaliação do PVF</b>	<b>7,0</b>				

Fonte: Autora

Em relação a esse critério, o subcritério de Atendimento (PVE 3.1) recebeu a nota de 7,5, embasada na maior nota do PVF. Sendo reconhecida como de maior importância dentro do critério pelos decisores e recebendo o maior peso do grupo. E, o fato de dentre os subcritérios deste PVF, ser considerada uma das maiores, retrata a sua qualidade com os clientes. Tendo grande impacto com eles.

Outro ponto a ser considerado é o que enquadra o atendimento em si dentro da sorveteria. Que nesse caso entram outros subcritérios como o conhecimento do Produto (PVE 3.3), a Atenção com o Pedido (PVE 3.4) e o Tempo de Espera para Receber e Pagar pelo Pedido (PVE 3.5). Sendo diretamente impactada pelo resultado individual de cada subcritério.

Além dos seus pontos únicos como possuir educação e respeito ao se relacionar com os clientes, oferecer ajuda ao detectar problemas e estar sempre solícito a responder perguntas e ajudar os clientes em quaisquer eventuais necessidades.

Também deve-se considerar que, uma boa parte do Atendimento (PVE 3.1) é feito no Balcão (PVE 2,1), o que significa que a qualidade dele em si, impacta no atendimento ao cliente. E, por ele não ter recebido uma nota tão boa, a nota do atendimento é comprometida por ele. Essa deficiência faz com que muitas vezes todo o processo de atendimento seja feito de maneira mais rápida e nem tão boa quanto poderia

Já em relação ao subcritério da Qualidade da Embalagem (PVE 3.2), ele recebeu a nota 7,4. Sendo uma das mais bem avaliadas pelos clientes dentro desse PVF, mas a com o menor peso dentro desse critério. Mostrando que dentre os outros pontos, é considerado pelos decisores como um dos menos importantes.

E, tendo isso em vista, o fato da qualidade da embalagem em si está sendo igualmente avaliada, a Textura do sorvete (PVE 1.2) e 0,1 ponto menor do que a Cremosidade (PVE 1.1) e o Sabor (PVE 1.4) dele. Leva a questionamentos sobre a importância dada pela empresa ao recipiente que segura o produto em detrimento do próprio produto em si. Sendo um ponto a ser considerado pela empresa, na criação das novas estratégias e novos produtos.

Em relação ao subcritério de Conhecimento do Produto (PVE 3.3), a nota foi de 6,9. A menor nota do critério e uma das menores notas em toda pesquisa. Mostrando que foi um dos pontos menos bem avaliados da empresa, possuindo grande margem para melhora.

Como os colaboradores possuírem um baixo conhecimento do produto, pode ser extremamente prejudicial à empresa, por muitas vezes, os clientes precisarem de ajuda na escolha dos produtos. E, precisarem de mais informações que podem não estar disponíveis de maneira física na loja. Como em casos de alergia e restrições alimentares que o conhecimento dos ingredientes e preparo do produto é de extrema importância. A falta de conhecimento em relação ao produto, dentro do setor alimentício, pode levar a reações alérgicas.

E, no caso da sorveteria, por não ter um rótulo específico para cada sabor, fica a cargo dos colaboradores passar essas informações em caso de necessidade e solicitação por parte do cliente. O que a nota recebida, mostra estar ocorrendo uma falha nesse processo de comunicação tão importante para a empresa.

Mostrando a necessidade de um treinamento mais especializado com os colaboradores e uma possível necessidade de disponibilizar essas informações nutricionais e ingredientes de maneira online e acessível a todos. Sendo apontado e comunicado pelo colaborador em caso de necessidade

Já sobre o subcritério de Atenção com o Pedido (PVE 3.4) a nota obtida foi de 7,5. Sendo uma das maiores notas do PVF 3 e uma das maiores notas dentro da pesquisa. Mostrando que é um ponto em que os clientes estão se sentindo bem com o serviço oferecido. Por ser o segundo com maior peso dentro do critério, mostra ser um ponto importante para os decisores.

E, essa relação entre ter um maior peso e receber uma boa nota, mostra que está seguindo um bom caminho dentro da empresa e atendendo as expectativas dos clientes. Mas, essa atenção com o pedido, pode ser impactada por outros subcritérios como o Atendimento (PVE 3.1) e a Qualidade da Embalagem (PVE 3.2).

Pelo subcritério da Atenção com o Pedido (PVE 3.4) ter recebido a mesma nota que o Atendimento (PVE 3.1), mostra que para os clientes eles possuem a mesma qualidade, podendo ser muitas vezes equiparada. Como, na realidade da sorveteria, o atendimento ao cliente, muitas vezes pode ser o manuseio do sorvete e a própria atenção com o pedido. Sendo subcritérios que tendem a andar juntos, em relação à nota.

O que é mostrado pelas respostas obtidas nos questionários, na maioria das vezes, a resposta para ambos os subcritérios foi a mesma, com pequenas variações, em que a Atenção com o Pedido (PVE 3.4) foi mais bem avaliada. O que mostraria que o contato do colaborador com o produto está sendo mais bem feito e um possível problema seria na relação do colaborador com o cliente.

Por fim, o subcritério de Tempo de espera para receber e pagar pelo pedido (PVE 3.5) recebeu a nota de 5,9. Sendo o menor PVE dentro do critério de Nível de Serviço, e um dos menores dentro de toda avaliação. Sendo um dos únicos a receberem como resposta o nível de impacto N1, considerado ruim pelos clientes questionados.

Como na realidade da sorveteria pesquisada, eles utilizam o modelo self-service, em que o próprio cliente se serve com o produto. A determinação do valor é feita pela pesagem do produto servido pelo cliente. E, como o processo de pesagem e pagamento é feito no mesmo lugar pelo mesmo funcionário, a demora

apresentada para receber e pagar pelo sorvete (PVE 3.5) pode estar relacionada a outros subcritérios como o Balcão (PVE 2.1) e o Atendimento (PVE 3.1).

Assim, como apresentado anteriormente, o Balcão (PVE 2.1) não recebeu uma nota tão boa, por ser considerado um espaço pequeno, com muito tumulto, acarretando um aumento do tempo para o atendimento ao cliente. E, quando feito o Atendimento (PVE 3.1), ele é comprometido pelo fato de apenas um cliente poder ser atendido por vez, com um único funcionário pesando e recebendo o pagamento pelos produtos. Aumentando o tempo gasto com todo o processo.

#### 5.1.4 Análise do PVF 4- Localização

O critério da Qualidade do Sorvete foi dividido em quatro subcritérios avaliados com as seguintes notas:

- 4.1 - Facilidade de Acesso - nota 7,1;
- 4.2 - Estacionamento - nota 4,0;
- 4,3- Visibilidade da loja - nota 6,6;

Os pesos dos PVEs deste critério foram respectivamente: 37,05%, 33,3% e 29,62%. A avaliação deste PVF obteve a nota 6,4, correspondente à média ponderada dos PVEs que o compõem. A Tabela 7 ilustra o resultado da avaliação do PVF 4 – Localização

**Tabela 7 – Avaliação do PVF 4 – Localização**

<b>PVF (Critério)</b>	<b>PVF 4</b>		
PVEs (Subcritérios)	4.1	4.2	4.3
Avaliação dos PVEs	7,1	4,0	6,6
Pesos dos PVEs	37,05%	33,3%	29,62%
<b>Avaliação do PVF</b>	<b>5,9</b>		

Fonte: Autora

O PVF 4 referente a Localização recebeu a nota geral de 5,9. Sendo a pior nota entre todos os PVFs e a pior nota em um dos seus subcritérios. Sendo um ponto extremamente importante a ser considerado. Já que todos os outros PVFs receberam notas gerais maiores que 7, enquanto ele recebeu uma nota 1,1 pontos mais baixa do que a segunda menor.

A razão de possuir uma nota tão baixa é um dos seus subcritérios, Estacionamento (PVE 4.2) ter a menor nota em toda pesquisa, considerada ruim, por mais de 30% de todos os participantes. E, não recebendo notas tão boas assim para compensar essa diferença. Além de ser um subcritério que possui um alto peso dado pelos decisores, impactando ainda mais na péssima nota.

Em relação ao subcritério de Facilidade de Acesso (PVE 4.1) ele recebeu a nota de 7,1, sendo a maior nota dentro do PVF, e uma boa nota de forma geral. O que pode ser justificado pela sua localização. Já que se encontra em uma das principais avenidas da cidade, perto do centro dela e cercada por outros restaurantes de diversos segmentos.

A Facilidade de Acesso (PVE 4.1) foi considerada pelos decisores como a mais importante dentre os subcritérios do PVF, recebendo o maior peso, e sendo um dos maiores fatores que motivou os donos da sorveteria a abrirem ela na

localização atual. Mostrando que é um subcritério muito importante para a empresa, mas não tão bem avaliado quanto poderia.

Uma possível justificativa para isso, seria a expansão crescente da cidade para longe do centro dela, distanciando os possíveis clientes da loja em si. Tornando mais custosa a locomoção até a sorveteria e abaixando a sua nota em relação à Facilidade de Acesso (PVE 4.1).

O subcritério do Estacionamento (PVE 4.2), como foi apresentado anteriormente, foi o subcritério que recebeu a pior nota entre todos os PVEs, ficando com a nota de 4,0, enquanto a maioria dos subcritérios receberam notas acima de 7. Mostrando ter uma grande discrepância entre essas notas. E, as condições de Estacionamento como um problema real para a empresa, que necessita de estratégias para resolução desse problema quanto antes, para não impactar ainda mais em outros critérios e subcritérios.

Mas, os principais problemas em relação ao Estacionamento (PVE 4.2) está, em contrapartida, aos pontos positivos para a Facilidade de Acesso (PVE 4.1), que seria a de se localizar em uma das principais avenidas da cidade. Justamente por se localizar em uma avenida, a quantidade de vagas disponíveis para estacionar é extremamente limitada.

Outro é que ela está perto do centro da cidade, sendo, portanto, uma área cara para compra a alocação de terrenos e estabelecimentos, desincentivando a criação de estacionamentos privativos na região. Além de não ter muito espaço para expansão e criação de novos espaços. Uma vez que, a cidade já cresceu em seus entornos e espaços são extremamente restritos.

O último contraponto seria o de se localizar perto de outros restaurantes e estabelecimentos do ramo alimentício. O que limita ainda mais os espaços de estacionamento. Uma vez que, seus clientes estão interessados nos mesmos espaços de estacionamento.

Outro ponto a ser considerado, é de que parte dos espaços de estacionamento necessitam de (Trem de papel para colocar no carro e não levar multa), o que é

um custo extra ao cliente e não é encontrado com facilidade para ser comprado nas proximidades imediatas.

Por fim, o subcritério da Visibilidade (PVE 4.3) da loja recebeu a nota 6,6, sendo uma das piores notas dos subcritérios. Uma possível razão para isso ter acontecido são também os pontos positivos da Facilidade de Acesso (PVE 4.1). Por se localizar em uma avenida, ocorre um grande trânsito de carros por dia. Mas esses carros estão passando com pressa e sem necessidade de parar, pela falta de faixas de pedestre e sinais por perto. O que faz com que eles não percebam a existência da loja.

Em relação a se localizar perto do centro da cidade, a pressa por circular pela avenida só aumenta, por serem pessoas circulando para ir e voltar dos seus trabalhos e para resolver problemas, estando preocupados com outras coisas ou simplesmente no piloto automático. (como o povo chega em casa sem perceber).

Já em relação a se localizar perto de outros estabelecimentos do mesmo ramo, a loja acaba ficando um pouco camuflada, por se encontrar no meio de tantas outras parecidas. O que inclusive dificulta os clientes de localizarem a loja quando estão indo nela pelas primeiras vezes.

### 5.1.5 Avaliação Global

A nota da avaliação global foi de 7,0. O que é uma nota regular, considerada satisfatória. Mas ainda pode melhorar tendo em vista o grande potencial da sorveteria. O resultado foi alcançado com a média ponderada das avaliações dos critérios (PVFs), conforme demonstrado no Tabela 8.

**Tabela 8 – Avaliações e pesos dos critérios e avaliação global**

Discriminação	Pontuação e Pesos			
	PVF 1	PVF 2	PVF 3	PVF 4
Avaliação dos PVFs	7,6	7,2	7,0	5,9
Pesos dos PVFs	26,18	25,39%	24,87%	23,56%
<b>Avaliação Global</b>	<b>6,9</b>			

Fonte: Autora

É possível perceber que 3 dos PVFs mantiveram suas notas acima de 7, mantendo um certo padrão nas notas, e uma certa regularidade nas avaliações individuais dos PVEs. Mas o PVF 4, apresentou uma nota discrepante de 5,9, quebrando o padrão. O que mostra que tem algum problema dentro dos PVEs dele, que nesse caso é o PVE 4.2, do Estacionamento.

Essa padronização nas notas, acabou acarretando uma declinação linear das notas, o que sinaliza uma hierarquia das avaliações dos clientes e uma possível priorização da empresa na ordem dos PVFs. Como a ordem dos PVFs foi estruturada baseada a partir de que os quesitos foram sendo citados, a declinação das notas condiz com o esperado de que os primeiros pontos a serem lembrados em uma avaliação de uma sorveteria sejam os pontos de maior foque da empresa e conseqüentemente seus pontos de destaque.

Embora a declinação constante não fosse esperada, uma vez que nem todos os PVEs foram citados na ordem em que foi estruturado, recebendo notas menores do que os outros PVEs do mesmo PVF. Mas essa discrepância das notas em relação aos pesos, ainda foi pequena o suficiente para manter a padronização de decréscimo das notas.

A pesquisa apresentou como ponto mais bem avaliado a Qualidade do Sorvete (PVF 1), o que faz sentido por ser uma sorveteria e toda a empresa girar em torno desse produto em especial. Mas a pequena diferença entre a nota desse

critério e a da Infraestrutura (PVF 2), é de apenas 0,2 pontos. O que leva a crer que a importância dada ao sorvete e a loja em si é basicamente a mesma.

O que faz sentido quando levado em conta a declaração de um dos sócios, GOMES (2022), que disse que tinham a ideia de montar um negócio e calhou de ser uma sorveteria. Dando um foco maior à estruturação da empresa do que ao produto base, sem deixar de focar nele.

Outro ponto a ser levado em conta é como, durante a pesquisa, algumas pessoas relataram que tiveram uma experiência ruim com a empresa, o que ocasionou em queda grande da nota resultante do cálculo das avaliações. Resultando em uma redução em especial dos valores dos PVF1 e PVF2, de mais de 10%, diminuindo a nota da sorveteria como um todo.

Mostrando a importância e a relevância de uma boa experiência do cliente. Uma vez que um cliente que tenha uma má experiência pode impactar extremamente no negócio de uma empresa e na sua avaliação global.

Em relação a Infraestrutura (PVF 2), foi um ponto muito levado em consideração na construção da loja, em entrevista com um dos sócios ele citou o desejo de fazer com que não fosse apenas uma sorveteria, mas fosse toda uma experiência. Criando a loja, com o objetivo de proporcionar toda essa experiência aos clientes. Pensando no mobiliário, a iluminação indireta, na temperatura local, nos odores, nas texturas e tudo que compõe a infraestrutura da loja.

O que foi perceptível pelos clientes. Já que as notas referentes à infraestrutura foram em geral muito positivas, sendo quase todas as notas dos PVEs acima de 7. Com exceção da nota referente a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais, que infelizmente não foi tão bem planejada nesse quesito.

O espaço disponível para circulação é pequeno o que dificultaria a circulação de uma cadeira de rodas, por exemplo. Os balcões, tanto de sorvete, quanto para o atendimento, são mais altos, o que impossibilitaria, uma pessoa em uma cadeira de rodas de pegar seu próprio sorvete. Os banheiros não são adaptados

e não possuem um espaço suficiente para uma pessoa portadora de necessidades especiais usar o banheiro sozinha, ou simplesmente usá-lo.

Outro ponto, é que os utensílios para pegar os sorvetes e complementos, não são adaptados, o que impossibilita as pessoas com fraqueza muscular, por exemplo, de pegar seu próprio sorvete. Além do ambiente possuir muitos estímulos que podem dificultar as pessoas com autismo de entrarem e permanecerem no ambiente.

Em relação ao Nível de Serviço (PVF 3) é possível ver que embora a nota tenha seguido o padrão e decaído um pouco quando analisada com o PVF 1 e o PVF2, ainda assim não obteve um resultado tão bom quanto poderia. As avaliações individuais dos entrevistados foram de considerar os PVEs como muito bons. Possuindo algumas variações para excelente, bom e poucas para ruim.

No geral, os resultados apresentados pela avaliação, retratam uma realidade em que um treinamento de colaboradores, algumas oficinas, workshops e pequenas mudanças na loja, são capazes de superar e aumentar muito as notas nos respectivos PVEs.

Por fim, em relação ao PVF 4, os problemas percebidos pela avaliação, não seriam fáceis de serem resolvidos. Uma vez que eles possuem a limitação de espaço pela localização escolhida para a abertura da loja. Uma maneira de resolver esse problema, seria com a expansão física da loja, passando a possuir um espaço de estacionamento próprio e uma fachada mais extensa e chamativa. Ou através da abertura de novas filiais em diferentes pontos da cidade.

Mas, a localização atual, possibilita uma captação dos clientes que estavam nos outros estabelecimentos próximos e de algumas pessoas que estão circulando ou resolvendo problemas perto do centro.

Tendo em vista esses problemas, acredito que a empresa seria capaz de resolvê-los sem grandes obstáculos. A maior parte das dificuldades seria solucionado com pequenas mudanças e atitudes. Não sendo tão custoso a empresa. Em relação aos problemas de Localização (PVF 4), esses seriam mais

custosos para a empresa, mas com a mudança nos outros PVFs, acredito que não passariam a impactar tanto assim no resultado da empresa.

Uma vez que os entrevistados que mais reclamaram da Localização (PVF 4), também reclamaram e deram notas menores aos outros PVFs. O que mostra que de certa forma, a mudança nos outros PVFs poderiam impactar inclusive na forma como o PVF 4 é visto e avaliado.

## 5.2 Aplicação da Análise de Sensibilidade

Após os cálculos das avaliações dos critérios e global, foi realizada a análise de sensibilidade de acordo com os critérios descritos no subitem 4.9. Para isso foram modificadas as taxas de substituição dos critérios em +10% e -10% e, após cada modificação, foi recalculada a avaliação global, a fim de verificar se uma pequena alteração na taxa de substituição provocaria uma alteração significativa na avaliação global. Os resultados individuais da análise de sensibilidade podem ser verificados no Apêndice C. Em todas as modificações das taxas de substituição dos critérios, as alterações nas notas da avaliação global foram mínimas, variando de 0,11% a 0,57%, conforme demonstrado na Tabela 9.

**Tabela 9 – Análise de Sensibilidade**

PVF	Peso Original	Avaliação Original	Peso (+ 10%)	Avaliação Recalculada	Variação	Peso (- 10%)	Avaliação Recalculada	Variação
<b>PVF 1</b>	26,18%	<b>6,9680</b>	28,798%	<b>6,9912</b>	0,3415%	24,562%	<b>6,9536</b>	-0,2066%
<b>PVF 2</b>	25,39%	<b>6,9680</b>	27,929%	<b>6,9757</b>	0,1105%	22,851%	<b>6,9603</b>	0,1105%
<b>PVF 3</b>	24,87%	<b>6,9680</b>	27,357%	<b>6,9335</b>	-0,5769%	22,383%	<b>6,9278</b>	-0,5769%
<b>PVF 4</b>	23,56%	<b>6,9680</b>	25,916%	<b>6,9363</b>	-0,4549%	21,204%	<b>6,9996</b>	0,4535%

Fonte: Autora

Tendo em vista que as variações das notas da avaliação global ficaram abaixo de 1%, infere-se que o modelo construído é robusto e que as avaliações apuradas são confiáveis.

## 6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

O estudo realizado alcançou os objetivos propostos, uma vez que foi construído um modelo multicritério de avaliação, foi realizada uma pesquisa de campo junto aos clientes da sorveteria, os dados foram tabulados com base no modelo multicritério desenvolvido, foram calculadas as avaliações e, por fim, foram analisados os resultados com base na realidade da empresa pesquisada.

A avaliação multicritério obteve nota global 7, resultante da uma média ponderada de quatro critérios avaliados: Qualidade, Infraestrutura, Nível de Serviço e Localização.

O critério Qualidade (PVF 1) obteve a nota 7,6, demonstrando que os clientes estão satisfeitos com este quesito. Já o critério da Infraestrutura (PVF 2), recebeu uma nota de 7,2, evidenciando um nível satisfatório por parte dos clientes. O critério Nível de Serviço (PVF 3) obteve nota 7 – considerado bom. E, por fim, critério Localização (PVF 4), avaliado com a nota 5,9, o que evidencia a baixa satisfação dos clientes com este aspecto.

Verificou-se que, no geral, o nível de satisfação dos clientes da sorveteria é muito bom, o estudo apontou pontos de melhoria que podem elevar a satisfação dos clientes.

O maior limitador da pesquisa refere-se ao número de respondentes que foi que foi pequeno se comparado ao volume de clientes que frequentam a sorveteria. No entanto.

Após a adoção de melhoria dos pontos críticos elencados no estudo, recomenda-se a realização de uma nova pesquisa voltada para reavaliar o nível de satisfação dos clientes.

## REFERÊNCIA

ABIS. Associação Brasileira das Indústrias e do Setor dos Sorvetes. *Produção e consumo de sorvete no Brasil*. 2022. Disponível em:

<[http://www.abis.com.br/estatistica\\_producao\\_econsumodesorvetesnobreasil.html](http://www.abis.com.br/estatistica_producao_econsumodesorvetesnobreasil.html)>. Acesso: 21 ago. 2022.

ABNT, *NBR9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

AKBARI, Mehdi; ESKANDARI, Mohammad Hadi; DAVOUDI, Zahra. Application and functions of fat replacers in low-fat ice cream: A review. *Trends in food science & technology*, v. 86, p. 34-40, 2019.

BANA E COSTA C.A. & VANSNICK, C. A. Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor Cardinal: Macbeth. *Investigação Operacional*, v.15, p. 15-35, 1995

BEINAT, E. *Multiattribute value functions for environmental management*. Amsterdam: Tinbergen Institute Research Series, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999. Regulamento técnico para a fixação de identidade e qualidade de gelados comestíveis, preparados, pós para o preparo e bases para gelados comestíveis*. Brasília: ANVISA, 2022.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União 2000.

BEZERRA, Igor Salume. *Qualidade do ponto de vista do cliente*. São Paulo: Biblioteca 24horas, 2013.

CARDOSO, V.M.; ARAUJO, J.N.G. *Dificultadores e facilitadores no processo de inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho*. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL; SOCIEDADE INCLUSIVA: PROPOSTAS E AÇÕES: IMPASSES E AVANÇOS, 4., 2006, Belo Horizonte. Anais [...]. Minas Gerais: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2006

CHARLEY, H.; WEAVER, C. *Fats and oils*. Foods: a scientific approach. 3.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998a, cap. 15, p. 243-268.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração*. 3 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2007.

DA SILVA, Anderson Antonio Neto et al. Sorvete: uma revisão/Ice cream: a review. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 5, p. 37310-37325, 2022.

DE JESUS MAGALHÃES, Patrícia; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Gestão de Qualidade na Elaboração de Sorvetes. *UNOPAR Científica Ciências Exatas e Tecnológicas*, v. 9, n. 1, 2010.

ELLWANGER, Eduardo. *Análise do grau de satisfação dos clientes da empresa Sorvetes Gut*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul.

ENSSLIN, L.; NETO, G. M.; NORONHA, S. M. *Apoio à Decisão: Metodologia para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas*. Florianópolis: Insular, 2001.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. *Dairy Data*. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/data-products/dairy-data/>> Acesso: 21 ago. 2022

FONSECA, J. J. S. *Apostila Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.

FERRAZ, Leonardo Ferreira. *Avaliação de pontos comerciais em uma rede varejista popular de vestuário: o impacto dos critérios de seleção de localização de loja na previsão de vendas*. 2021. Tese (Doutorado em Administração). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

GRAEMI, Alexandre Reis. PEINADO, Jurandir. *Administração da produção: operações industriais e de serviços*. Curitiba: UnicenP, 2007. p. 197

INTERNATIONAL DAIRY FOODS ASSOCIATION. *Ice Cream Sales & Trends*. Disponível em: <<https://www.idfa.org/news-views/media-kits/ice-cream/ice-cream-sales-trends>>. Acesso em: 21 ago. 2022.

JÚNIOR, Aldery Silveira et al. Avaliação multicritério de uma concessionária automotiva. *Brazilian Journal of Business*, v. 1, n. 2, p. 294-308, 2019.

Keeney, R. L., & Rai a, H. *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs*. New York: Wiley, 1976.

KEENEY, Ralph L. *On the foundations of prescriptive decision analysis*. Utility theories: Measurements and applications, p. 57-72, 1992.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Princípios de marketing*. 8. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOTLER, Philip e KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing*. 12. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. *Excelência em atendimento ao cliente: atendimento e serviço ao cliente como fator estratégico e diferencial competitivo*. 1. ed. New York: Editora M. Books, 2021.

MARSHALL, Robert T.; GOFF, H. Douglas; HARTEL, Richard W. *Ice cream*. Springer Science & Business Media, 2. Ed. New York, 2003.

MATIAS, Tayllan Menezes. Desenvolvimento de um sorvete à base de soja e vinho, a partir de formulação voltada ao atendimento da funcionalidade dos nutrientes. *Nutrição Brasil*, v. 14, n. 1, 2015.

MAXIMIANO, Antônio C. A. (2000). *Introdução à administração*. 5. ed. Atlas: São Paulo.

MENDES, Armando B.; THEMIDO, Isabel Hall. *Multi-outlet retail site location assessment*. International transactions in operational research, v. 11, n. 1, p. 1-18, 2004.

MINAYO, M. C. S.; MINAYO-GOMEZ, C. Dífceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. In: GOLDEN-BERG, P.; MARSIGLIA, R. M. G.; GOMES, M. H. A. (Orgs.). *O Clássico e o novo: tendências, objetivos e abordagens em ciências sociais e saúde*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 117-142.

NOBRE, A. P. *Avaliação da satisfação da clientela em restaurantes do tipo self-service de Brasília*. 2009. Monografia (Especialização em Qualidade dos Alimentos) Alimentos, Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo, Brasília, 2009.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Sistemas, Organização e Métodos: Uma abordagem gerencial*. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 496p.

PRIETO, Antonio Blanco. *Atención al cliente*. 3. ed. Madrid: Pirâmide, 2007.

QUIRINO, M. G. *Incorporação das Relações de Subordinação na Matriz de Ordenação: Roberts em MCDA quando os Axiomas de Assimetria e Transitividade Negativa são Violados*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2002.

Florianópolis, SC, 2002.

REIMERS, Vaughan; CLULOW, Val. Retail concentration: a comparison of spatial convenience in shopping strips and shopping centres. *Journal of Retailing and Consumer services*, v. 11, n. 4, p. 207-221, 2004.

SAATY, Thomas L. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of mathematical psychology*, v. 15, n. 3, p. 234-281, 1977.

SALGADO, B. M. *Incorporação de bebidas alcoólicas em gelados de produção artesanal: avaliação das propriedades físicas, químicas e sensoriais*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2013.

SCHNEIDER, Daiane; DEWES Deisi Cristiane; KORBES, Jayne; MENDES, Carolina Eliza; PILETTI, Raquel. *Desenvolvimento e Aceitabilidade de um Gelato Vegano de Amendoim com Paçoca*. FAI. Revista Ciências Agroveterinárias e Alimentos, v.2. 2017.

SLACK, Nigel. CHAMBERS, Stuart. JOHNSTON, Robert. *Administração da produção*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

THIOLLENT, M. Metodologia de Pesquisa-ação. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1988.

TRUJILLO, F.A. Metodologia da Ciência. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

União Europeia. Where does your ice cream come from?. *Eurostat*. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/edn-20220829-1>> Acesso: 29 ago. 2022.

VIANA, C. O. R. et al. Marketing de relacionamento: análise do nível de satisfação do cliente-consumidor da empresa puro sabor. *Revista de Administração e Contabilidade*, v. 1, n. 2, 2014.

VICENTE, A.M.; CENZANO, I.; VICENTE, J.M. *Manual de indústrias dos alimentos*. São Paulo: Varela, 1996. 599 p.

WEISS, Laura B. *Ice Cream: a global history*. London: Reaktion Books, 2012.

WINTERFELD, D., EDUARDES, W. *Decision Analysis and Behavioral Research*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

ZACARCHENCO, P. B.; VAN DENDER, A. G. F.; REGO, Raul Amaral. *Brasil dairy trends 2020*. Campinas: ITAL, 2017.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. *Metodologia de estudo e de pesquisa em administração*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, p. 129-149, 2009.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Questionário da pesquisa de campo

#### Questionário

Prezado(a) Participante,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma Pesquisa Multicritério de Avaliação da Sorveteria Berry's. Trata-se de um levantamento para elaboração de trabalho de conclusão de curso da Maria Cecília Cardozo Santiago, aluna do curso de Administração da UnB, sob supervisão do Professor Dr. Aldery Silveira Junior. O tempo de resposta ao questionário é de aproximadamente 5 minutos.

A sua participação nesta pesquisa é voluntária e não indutiva, de maneira que o(a) Sr.(a) fica livre para interromper a sua participação quando e se achar conveniente.

Você NÃO será identificado! Os dados serão analisados em grupo e serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. Por favor avalie os itens indicados abaixo, utilizando, para tal, a seguinte escala: Excelente, Bom, Regular, Ruim e Péssimo.

Para esclarecer dúvidas e fazer comentários a qualquer momento, ou mesmo para conhecer os resultados desta pesquisa, não hesite em contatar: [mccscecilia@gmail.com](mailto:mccscecilia@gmail.com).

Agradecemos a sua participação!

#### 1- Cremosidade

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (      )  
Péssimo

#### 1- Cremosidade;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (      )  
Péssimo

#### 2- Textura;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

3- Aparência;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

4- Sabor;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

5- Balcão;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

6- Balcão do Sorvete;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

7- Mobiliário;

Excelente  
 Péssimo       Bom       Regular       Ruim

8- Decoração;

Excelente  
Péssimo       Bom       Regular       Ruim      (    )

9- Limpeza;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

10- Higienização;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

11- Acessibilidade aos Portadores de Necessidades Especiais;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

12- Atendimento;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

13- Qualidade da Embalagem;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

14- Conhecimento do Produto;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

15- Atenção com o Pedido;

Excelente       Bom       Regular       Ruim      (    )  
Péssimo

16- Tempo de Espera Gasto para Receber e Pagar pelo Pedido;

( ) Excelente ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( )  
Péssimo

17- Facilidade de Acesso;

( ) Excelente ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( )  
Péssimo

18- Estacionamento;

( ) Excelente ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( )  
Péssimo

19- Visibilidade da Loja;

( ) Excelente ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim ( )  
Péssimo

## Apêndice B – Respostas ao questionário da pesquisa de campo

Legenda P1 a P23: Representam as perguntas constantes no questionário do Apêndice A; Valores: 100 = Excelente; 75 = Bom; 50 = Regular; 25 = Ruim; e 0 = Péssimo;

Respon- dentes	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
Respon- dente 1	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	5 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5 0	5 0 0	1 0 0	7 5 0	7 5 0	5 0 0	7 5 0	5 0 0	5 0 0
Respon- dente 2	7 5	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	5 0 0	1 0 0	7 5 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	5 0 0	0 0 0	1 0 0
Respon-	7	7	7	2	2	5	5	7	7	7	5	5	7	7	5	2	7	1	5

Respon- dentes	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
dente 3	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	0	0	5	5	0	5	5	0	0
Respon- dente 4	7 5	1 0 0	7 5	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5	1 0 0	7 5	1 0 0								
Respon- dente 5	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5	1 0 0	1 0 0	5 0	1 0 0	1 0 0	7 5	1 0 0	5 0	5 0	1 0 0	7 5	1 0 0	0	1 0 0
Respon- dente 6	1 0 0	7 5	1 0	7 5	7 5	7 5	5 0	1 0	7 5	7 5	5 0	1 0	7 5	5 0	7 5	5 0	5 0	2 5	7 5
Respon- dente 7	1 0 0	5 0	1 0 0																
Respon- dente 8	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5	7 5	7 5	1 0	7 5	7 5	5 0	5 0	7 5	7 5	7 5	2 5	1 0	1 0	7 5
Respon- dente 9	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	7 5	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	7 5	1 0	1 0	1 0	1 0	7 5	7 5	7 5	7 5
Respon- dente 10	7 5	1 0	1 0	1 0	1 0	7 5	7 5	1 0	7 5	1 0	2 5	1 0							
Respon- dente 11	1 0 0	7 5	1 0	7 5	7 5	7 5	7 5	5 0	5 0	5 0	5 0	7 5	5 0	5 0	7 5	7 5	7 5	0	7 5
Respon- dente 12	1 0 0																		
Respon- dente 13	7 5	5 0	1 0	5 0	1 0	1 0	7 5	7 5	1 0	1 0	7 5	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	5 0	7 5
Respon- dente 14	1 0 0	7 5	1 0	0	1 0	1 0	1 0	1 0	5 0	7 5	7 5	7 5							
Respon- dente 15	1 0 0	0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	2 5	1 0									
Respon- dente 16	5 0	5 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	7 5	1 0	7 5	1 0	1 0	2 5	7 5	7 5	7 5	0	2 5

Respon- dentes	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
Respon- dente 17	1 0 0	5 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	5 0 0	1 0 0	7 5 5	7 5 5									
Avaliação dos PVEs	7, 5	7, 4	8, 2	7, 5	7, 0	7, 6	7, 4	7, 6	7, 6	7, 7	5, 1	7, 5	7, 4	6, 9	7, 5	5, 9	7, 1	4, 0	6, 6
Peso de cada PVE	25 %	24 %	24 %	27 %	12 %	15 %	14 %	14 %	16 %	16 %	13 %	22 %	18 %	19 %	21 %	20 %	37 %	33 %	30 %
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	26%				25%							25%					24%		
Avaliação Global	6,968037																		

## Apêndice C – Resultados da análise de sensibilidade

Representações dos resultados das análises de sensibilidade dos PVFs com a taxa de substituição (peso) original e as variações de +10% e -10%.

### Pesos Originais

PVFs (Crité- rios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
Avaliação dos PVEs	7, 5	7, 4	8, 2	7, 5	7, 0	7, 6	7, 4	7, 6	7, 6	7, 7	5, 1	7, 5	7, 4	6, 9	7, 5	5, 9	7, 1	4, 0	6, 6
Peso de cada PVE	25 %	24 %	24 %	27 %	12 %	15 %	14 %	14 %	16 %	16 %	13 %	22 %	18 %	19 %	21 %	20 %	37 %	33 %	30 %

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	26%				25%							25%					24%		
Avaliação Global	6,968037																		

## PVF 1 + 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	28,8%				24,5%							24%					22,7%		
Avaliação Global	6,9912758																		

## PVF 1 - 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
PVEs (Subcritérios)																			
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	24,6%				25,9%							25,4%					24,1%		
Avaliação Global	6,9536752																		

## PVF 2 + 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	25,3%				27,92%							24,5%					22,8%		
Avaliação Global	6,9757504																		

## PVF 2 - 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação	7,6				7,2							7,0					5,9		

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
dos PVFs																			
Peso de cada PVF	27,1%				22,85%							25,7%					24,4%		
Avaliação Global	6,9603241																		

## PVF 3 + 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	25,3%				24%							27,35%					22,8%		
Avaliação Global	6,9335611																		

## PVF 3 - 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4			
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3	
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6	
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%	
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9			
Peso de cada PVF	27%				25,7%							22,38%					24,3%			
Avaliação Global	6,9278266																			

## PVF 4 + 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
	P V E 1. 1	P V E 1. 2	P V E 1. 3	P V E 1. 4	P V E 2. 1	P V E 2. 2	P V E 2. 3	P V E 2. 4	P V E 2. 5	P V E 2. 6	P V E 2. 7	P V E 3. 1	P V E 3. 2	P V E 3. 3	P V E 3. 4	P V E 3. 5	P V E 4. 1	P V E 4. 2	P V E 4. 3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos	7,6				7,2							7,0					5,9		

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
PVFs																			
Peso de cada PVF	25,40%				24,60%							24,10%					25,92%		
Avaliação Global	6,9363980																		

## PVF 4 - 10%

PVFs (Critérios)	PVF 1				PVF 2							PVF 3					PVF 4		
PVEs (Subcritérios)	PVE 1.1	PVE 1.2	PVE 1.3	PVE 1.4	PVE 2.1	PVE 2.2	PVE 2.3	PVE 2.4	PVE 2.5	PVE 2.6	PVE 2.7	PVE 3.1	PVE 3.2	PVE 3.3	PVE 3.4	PVE 3.5	PVE 4.1	PVE 4.2	PVE 4.3
Avaliação dos PVEs	7,5	7,4	8,2	7,5	7,0	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7	5,1	7,5	7,4	6,9	7,5	5,9	7,1	4,0	6,6
Peso de cada PVE	25%	24%	24%	27%	12%	15%	14%	14%	16%	16%	13%	22%	18%	19%	21%	20%	37%	33%	30%
Avaliação dos PVFs	7,6				7,2							7,0					5,9		
Peso de cada PVF	27%				26,2%							25,6%					21,20%		
Avaliação Global	6,9996765																		