

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

CAROLINA PACHECO DA SILVA

**APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD): ESTUDO
DO CASO DA PRODUÇÃO DE AZEITE DE OLIVA NA METADE SUL DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO SUL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Bagé
2016**

CAROLINA PACHECO DA SILVA

APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD): ESTUDO DO CASO DA PRODUÇÃO DE AZEITE DE OLIVA NA METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Me. Maurício Nunes Macedo de Carvalho

Coorientadora: Prof. Dra. Miriane Lucas Azevedo

**Bagé
2016**

CAROLINA PACHECO DA SILVA

APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD): ESTUDO DO CASO DA PRODUÇÃO DE AZEITE DE OLIVA NA METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em 09 de dezembro de 2016.

Banca examinadora:

Prof. Me. Mauricio Nunes Macedo de Carvalho
Orientador
UNIPAMPA

Prof. Dr. Miriane Lucas Azevedo
Coorientadora
UNIPAMPA

Prof. Dr. Caio Marcello Recart da Silveira
UNIPAMPA

Eng. Agrônomo, Me. Emerson G. Menezes
FRUTITEC

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais, minha base.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao corpo docente do curso de Engenharia de Produção por todos os ensinamentos transmitidos ao longo dos semestres que possibilitaram a realização deste trabalho de conclusão de curso.

Ao meu orientador, Mauricio Nunes Macedo de Carvalho, por todo auxílio, apoio e presença no decorrer da elaboração deste trabalho.

À minha coorientadora, Miriane Lucas Azevedo, pela paciência e dedicação em esclarecer certas relações necessárias para esta pesquisa.

À Oliva Agroindustrial pela doação dos azeites de oliva Batalha e interesse na concretização desta pesquisa.

À minha família, em especial aos meus pais, Élson e Fátima, pelo constante incentivo, permitindo com que eu seguisse em frente e jamais desistisse. Ao meu namorado, Silvano, e amigos que sempre me apoiaram, estando presentes em todos os momentos e pela incansável ajuda na aplicação desta pesquisa, pois sem vocês eu não teria conseguido! Amo vocês.

Meu muito obrigado a todos que tornaram este estudo possível!

“Enfrente cada desafio como uma oportunidade de crescimento”.

Flávio Augusto da Silva

RESUMO

O cultivo de oliveiras no Brasil foi introduzido pelos portugueses por volta de 1800, porém, no estado do Rio Grande do Sul há registros de produção apenas no ano de 1907. O azeite de oliva é produzido a partir da azeitona, fruto originário da oliveira e, seu consumo é impulsionado pela mudança no comportamento dos consumidores, que buscam a valorização do consumo de alimentos saudáveis estando cada vez mais exigentes e atentos às características dos produtos. Atualmente, tendo em vista a grande variedade de produtos ofertados, surge a necessidade de produzir um bem que atenda as expectativas de seus clientes, a fim de que este possua diferenciação no mercado. Empresas de diversos segmentos, como o alimentício, estão utilizando de metodologias para a obtenção de um produto final que atenda as exigências deste seu público-alvo. Neste sentido, o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) é um método utilizado com o objetivo de auxiliar na tentativa de conversão dos desejos dos consumidores em características técnicas do produto. O presente trabalho apresenta uma pesquisa exploratória, por meio da realização de um estudo de caso referente à produção de azeite de oliva na metade sul do estado gaúcho e tem como objetivo identificar os requisitos dos consumidores necessários à comercialização do azeite de oliva através da utilização da metodologia QFD. Os dados foram coletados através de entrevistas com os principais produtores de azeite de oliva do estado do Rio Grande do Sul e, também, por meio do questionário *survey* aplicado aos consumidores no município de Bagé (RS). Por meio da construção da matriz da casa da qualidade presente no QFD das quatro fases, identificou-se que requisitos como informações contidas no rótulo, sabor picante, sabor de ervas, aroma fragrante, cor verde e preço de venda são classificados pelos consumidores como essenciais para a comercialização do azeite de oliva. Desta forma, a metodologia utilizada nesta pesquisa revelou-se adequada para atingir os objetivos propostos.

Palavras-chave: Azeite de oliva. Desdobramento da Função Qualidade. Mercado consumidor.

ABSTRACT

The olive trees cultivation in Brazil was introduced by the Portuguese around 1800, however, only in 1907 the cultivate started in the state of Rio Grande do Sul. The olive oil is produced from the olive, originating fruit of the olive tree, and its consumption is driven by the change in consumer behavior, seeking the appreciation of healthy food consumption and increasingly demanding and being more attentive to the characteristics of the products. Currently, in view of the wide variety of products offered, the need to produce a product that meets the expectations of its customers with a market differentiation increases. Companies from different segments, such as food, are using methods to obtain a final product that meets the requirements of these costumers. In this sense, the Quality Function Deployment (QFD) is a method used in order to assist the attempt to convert the desires of consumers in product specifications. This paper presents an exploratory research, by conducting a case study of the olive oil production in the state of Rio Grande do Sul and aims to identify the requirements of the consumers necessary for the commercialization of the olive oil through the use of QFD methodology. The data were collected through interviews with the main olive producers in the state of Rio Grande do Sul and also through the survey questionnaire, applied to olive oil consumers in Bagé (RS). Through the construction of the quality house matrix present in the QFD of the four phases, it was identified that requirements such as information on the label, spicy taste, herbal flavor, fragrant aroma, green color and sales price are classified by consumers as essential for the marketing of olive oil. In this way, the methodology used in this research was adequate to reach the proposed objectives.

Keywords: Olive oil. Quality Function Deployment. Consumer market.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do trabalho.....	17
Figura 2 - Principais tipos de azeite de oliva e seus dados de acidez.....	22
Figura 3 - Grupos de classificação do azeite de oliva e seu grau de acidez	23
Figura 4 - Grupos de classificação do azeite de oliva aptos e impróprios para consumo e seus dados de acidez.....	24
Figura 5 - Percentual de produção nas regiões da Espanha.....	25
Figura 6 - Regiões com potencial para produção de oliveiras na América do Sul.....	26
Figura 7 - Cidades do estado gaúcho com plantações de oliveiras	28
Figura 8 - Evolução do consumo de azeite de oliva (10.000 toneladas) no período de 1990/91-2014/15).....	31
Figura 9 - Evolução do consumo do azeite de oliva em países da UE (10.000 toneladas)	31
Figura 10 – Consumo de azeite de oliva no Brasil.....	32
Figura 11 - Melhores azeites comerciais brasileiros de 2015.....	33
Figura 12 - Definições do QFD e suas respectivas literaturas.....	34
Figura 13 - Estrutura do QFD desenvolvida por Akao.....	35
Figura 14 - QFD das quatro fases	38
Figura 15 - QFD estendido	39
Figura 16 - QFD das quatro ênfases (Akao).....	40
Figura 17 - Modelo conceitual de Bob King	41
Figura 18 - Utilização dos modelos de QFD	42
Figura 19 - Curva normal	46
Figura 20 - Equação para cálculo do tamanho de amostra de populações infinitas	46
Figura 21 - Matriz da Casa da Qualidade de Rozenfeld.....	48
Figura 22 - Matriz da Casa da Qualidade	49
Figura 23 - Equação para cálculo do peso dos RCs	50
Figura 24 - Procedimentos metodológicos	52
Figura 25 - Embalagem das marcas de azeite de oliva utilizadas na pesquisa.....	55
Figura 26 - Faixa etária dos participantes da pesquisa	56
Figura 27 - Gênero dos participantes da pesquisa	57
Figura 28 - Faixa de renda dos participantes da pesquisa	57
Figura 29 – Utilização de azeite de oliva na alimentação.	57
Figura 30 - Frequência de consumo de azeite de oliva.....	58

Figura 31 – Tipo de azeite de oliva mais consumido	58
Figura 32 – Crescimento do consumo de azeite de oliva no último ano.....	59
Figura 33 – Local de compra do azeite de oliva.....	61
Figura 34 – Percepção do preço de venda do azeite de oliva.....	61
Figura 35 – Percepção do preço de venda da embalagem de 250 mL do azeite de oliva	62
Figura 36 – Percepção do preço de venda da embalagem de 500 mL do azeite de oliva	63
Figura 37 – Reconhecimento das marcas de azeite de oliva produzidas no Brasil	64
Figura 38 – Reconhecimento das marcas de azeite de oliva produzida no estado do R.S	65
Figura 39 – Reconhecimento das marcas brasileiras de azeite de oliva.....	65
Figura 40 - Qualidade exigida	66
Figura 41 - Equação da média aritmética	67
Figura 42 - Equação para cálculo do desvio padrão	67
Figura 43 - Características da qualidade do azeite de oliva	74
Figura 44 - Simbologia das correlações do telhado da Casa da Qualidade.....	77
Figura 45 - Correlações entre CQs	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual da utilização do azeite de oliva na alimentação.....	59
Tabela 2 - Motivos para consumir o azeite de oliva.....	60
Tabela 3 - Critérios utilizados para compra do azeite de oliva	63
Tabela 4 - Escala do grau de importância dos RCs	66
Tabela 5 - Grau de importância dos requisitos da embalagem do azeite de oliva.....	68
Tabela 6 - Grau de importância dos requisitos do sabor do azeite de oliva	68
Tabela 7 - Grau de importância dos requisitos do aroma do azeite de oliva.....	68
Tabela 8 - Grau de importância dos requisitos da cor do azeite de oliva.....	69
Tabela 9 - Grau de importância do requisito preço de venda do azeite de oliva.....	69
Tabela 10 - Escala do Desempenho para cada RC	69
Tabela 11 - Desempenho do azeite Batalha perante os RCs	70
Tabela 12 - Desempenho do azeite Gallo perante os RCs.....	71
Tabela 13 - Qualidade Planejada dos RCs do azeite de oliva	73
Tabela 14 - Escala de correlação dos RCs com os CQs	74
Tabela 15 - Correlação das CQs com os RCs.....	75
Tabela 16 - Correlações entre CQs e RCs e qualidade projetada.....	76

LISTA DE SIGLAS

ANBA – Agência de Notícias Brasil - Árabe

COI – Conselho Oleícola Internacional

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

QD – Desdobramento da Qualidade

QFD – Desdobramento da Função Qualidade

QFDr – Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito

SEAPI – Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Contextualização do tema	14
1.2	Justificativa.....	15
1.3	Questão de pesquisa.....	16
1.4	Objetivo principal	16
1.4.1	Objetivos secundários.....	16
1.5	Estrutura do trabalho.....	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	O azeite de oliva	18
2.1.1	Características da Qualidade.....	19
2.1.1.1	Sabor, Aroma e Cor	19
2.1.1.2	Acidez	20
2.1.1.3	Teor de fenóis.....	20
2.1.1.4	Índices de peróxidos	20
2.1.1.5	Absorbância em Ultra Violeta (UV)	21
2.1.2	Classificação	21
2.2	O mercado produtor de azeite de oliva	24
2.3	O mercado consumidor de azeite de oliva	30
2.4	Desdobramento da Função Qualidade (QFD).....	33
2.4.1	Benefícios	36
2.4.2	Tipos de QFD	37
2.4.2.1	QFD das quatro fases.....	37
2.4.2.2	QFD estendido	38
2.4.2.3	QFD das quatro ênfases.....	39
2.4.2.4	QFD de Bob King	40
2.4.2.5	QFD de Kaneko	41
2.4.2.6	Avaliação das abordagens	41
3	METODOLOGIA	43
3.1	Método de pesquisa.....	43
3.2	Delineamento de pesquisa	43
3.3	Coleta e análise dos dados	44
3.3.1	Entrevistas	44

3.3.2	Questionário <i>survey</i>	44
3.3.3	QFD das quatro fases (Makabe).....	47
3.4	Limitações do método.....	51
3.5	Procedimentos metodológicos.....	52
4	RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA.....	53
4.1	Determinação dos azeites de oliva utilizados na pesquisa.....	53
4.2	Análise das respostas das questões objetivas do Questionário <i>survey</i>	56
4.3	Análise das Questões do QFD.....	65
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
5.1	Conclusões da pesquisa.....	80
5.2	Limitações da pesquisa.....	82
5.3	Sugestões para pesquisas futuras.....	82
	REFERÊNCIAS.....	83
	APÊNDICE A.....	90
	APÊNDICE B.....	92
	APÊNDICE C.....	93

1 INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo apresenta a contextualização do tema, justificativa e relevância do mesmo, a questão de pesquisa, o objetivo principal e secundário e por fim, a estrutura do presente trabalho.

1.1 Contextualização do tema

Nos últimos vinte anos, tem-se percebido um aumento significativo no consumo de azeite de oliva no Brasil e no mundo. Este aumento tem sido impulsionado pela mudança no comportamento dos consumidores, que buscam a valorização do consumo de alimentos saudáveis e, estão cada vez mais exigentes e atentos às características dos produtos. O mercado de azeite de oliva no Brasil apresentou um crescimento de 5% de janeiro a outubro de 2015, quando comparado ao mesmo período de 2014 e, a expansão do comércio do azeite é acompanhada de sucessivas descobertas dos seus benefícios à saúde (BRASIL, 2015).

Segundo Coutinho et al. (2009), o cultivo de oliveiras teve início no estado do Rio Grande do Sul em 1900 e existem registros de produções no ano de 1907, nas cidades de Caxias do Sul, Veranópolis, Encruzilhada do Sul, Uruguaiana, Bagé, Pelotas e Rio Grande. Todavia, essa cultura foi introduzida oficialmente no ano de 1948, por intermédio da criação de um órgão especializado da Secretaria da Agricultura que possuía como objetivo orientar e gerir os trabalhos de fomento e pesquisa. Ao longo dos anos sessenta, foram surgindo plantios comerciais no Rio Grande do Sul e em outras regiões do país, como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

A intensificação do plantio por todo o estado do Rio Grande do Sul, ainda segundo o mesmo autor, se deu através dos resultados obtidos pelas análises realizadas em laboratórios brasileiros e italianos onde se verificou que as azeitonas e os azeites de oliva produzidos no Brasil não perdiam em qualidade para os de origem italiana. No momento, existem áreas com plantios comerciais em algumas cidades do Rio Grande do Sul como Bagé, Cachoeira do Sul, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Rio Grande, Santana do Livramento e Vacaria (COUTINHO et al., 2009).

Considera-se como fator primordial para o plantio e cultivo de oliveiras no estado gaúcho a excelente rentabilidade, visto que além de complementar a renda de pequenos e médios produtores rurais, possibilita a produção de um azeite singular, com características únicas e especiais da região (OLIVAS DO SUL, 2016).

Conforme Neves e Castro (2003) apud Baldissera (2012), tendo em vista a necessidade de produção de um bem que atenda as necessidades e expectativas de seus clientes, empresas de diferentes segmentos, como o alimentício, estão utilizando ferramentas gerenciais da qualidade para a obtenção de um produto final que atenda as exigências do seu público alvo, caracterizado como elemento chave. Compreender as mudanças nos desejos desse consumidor, que tem alterações gradativas de seu hábito alimentar, é de suma importância para empresas agro-alimentares, dado que essas necessitam desempenhar seus processos visando à satisfação de seus clientes.

Através do uso de métodos e ferramentas da qualidade, é possível a obtenção de dados qualitativos e quantitativos importantes que irão auxiliar na definição das características do produto e, portanto, o mesmo possa atender às necessidades e expectativas dos clientes. Um método utilizado com este intuito é o Quality Function Deployment (QFD) ou Desdobramento da Função Qualidade que tem por objetivo principal auxiliar na tentativa de conversão dos desejos do mercado em características técnicas do produto. Sua aplicação, segundo Cheng (2007), pode ocorrer tanto para auxiliar no processo de desenvolvimento de novos produtos quanto para a melhoria de produtos já existentes no mercado.

De acordo com Cheng (2007), o QFD é uma metodologia que tem sido aplicada tanto a produtos de consumo, bem tangível ou serviço, que são adquiridos pelo consumidor final como a produtos industriais intermediários, que pertencem a uma cadeia produtiva entre cliente e fornecedor. A implantação do método pode auxiliar no processo de desenvolvimento de novo produto, transmitindo as necessidades dos clientes; assim como a garantia da qualidade.

Por se tratar de um método que explora as necessidades dos clientes e busca transmiti-las, em síntese, pode ser utilizado, segundo Barnard (1994), no desenvolvimento do planejamento estratégico, pois, obtém como consequência uma melhoria na qualidade, no seu sentido mais amplo, ou seja, satisfazer os desejos e necessidades dos clientes: vender o que o cliente quer comprar e tornar o produto ou serviço disponível no momento que o mercado quer e antes que a concorrência o faça.

1.2 Justificativa

Ao longo dos anos, devido à evolução da economia mundial, teve início a inserção de diversos desafios aos setores produtivos de diversas áreas. Buscar alternativas para diversificação no plantio e inserção do cultivo de novas espécies frutíferas no estado do Rio

Grande do Sul tais como as oliveiras, tem finalidade de desenvolvimento da região e propiciar um aumento da oferta de emprego (CEOLIN et al., 2008).

ANBA (2013) afirma que o Brasil é o terceiro maior importador de azeite de oliva do mundo e, o incentivo ao plantio e cultivo das olivas em vários estados do país tem por finalidade aproveitar o potencial produtor que determinadas regiões proporcionam, ou seja, clima e solo propícios para a plantação de oliveiras. Entretanto, COI (2016) assegura que o Brasil está na décima colocação entre os principais consumidores mundiais de azeite de oliva entre as campanhas de 2006/7 e 2015/16.

Desta forma, a busca por determinar quais são as expectativas e exigências do mercado consumidor de azeite de oliva torna-se de fundamental importância, tendo em vista que, com o incentivo da produção deste insumo na região sul do Brasil cria-se novas oportunidades de empregos no estado.

1.3 Questão de pesquisa

Com este estudo procura-se responder a seguinte questão:

Que fatores são preponderantes para a compra do azeite de oliva pelos potenciais consumidores?

1.4 Objetivo principal

Este estudo procura identificar quais são os requisitos dos consumidores necessários à comercialização do azeite de oliva, produzido na metade sul do estado do Rio Grande do Sul, através da perspectiva do mercado consumidor com o uso da metodologia QFD.

1.4.1 Objetivos secundários

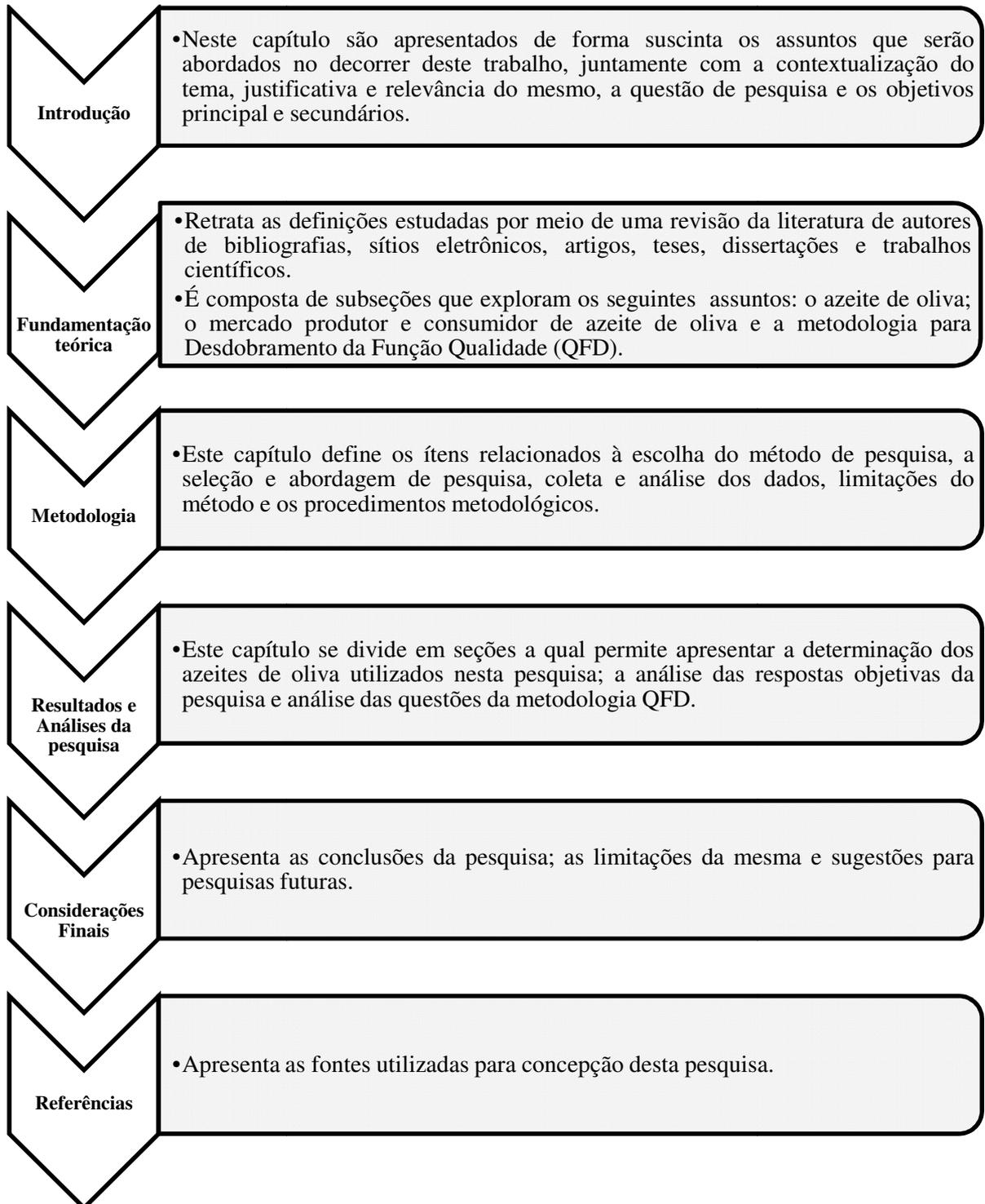
Para atender o objetivo principal deste estudo, será necessário:

- a) verificar as características do azeite de oliva na literatura;
- b) identificar quem são as agroindústrias de azeite de oliva no estado do Rio Grande do Sul;
- c) mensurar, através da ferramenta QFD, qual o nível de significância das características da qualidade do azeite de oliva para o mercado consumidor.

1.5 Estrutura do trabalho

A estrutura deste trabalho é composta de seis capítulos, descritos na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura do trabalho



2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o propósito de apresentar as definições estudadas, este capítulo retrata uma revisão da literatura referente ao azeite de oliva com suas características e classificações, o mercado produtor e consumidor de azeite de oliva e a metodologia para Desdobramento da Função Qualidade (QFD) com suas definições, tipos e benefícios.

2.1 O azeite de oliva

A oliveira é uma das plantas mais antigas cultivadas pelo homem, com nome científico *Olea europaea* L., pertence à família botânica *Oleaceae*, que faz referência a espécies de plantas distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo. Desenvolve-se bem em regiões com verões longos, quentes e secos, e com baixa pluviosidade. Encontram-se cerca de trinta e cinco espécies de oliveiras do gênero *Olea*, sendo que, a *Olea europaea* L. é a única espécie da família *Oleaceae* com frutas comestíveis (COUTINHO et al., 2009).

De acordo com Ferraz (2010), o azeite de oliva é produzido a partir da azeitona, fruto originário da oliveira. Trata-se de um alimento antigo, clássico da culinária contemporânea e empregado na dieta mediterrânea.

Segundo INMETRO (2000), o azeite de oliva é o produto obtido através do processamento do fruto das oliveiras, azeitona, e para obter a denominação de azeite de oliva, o mesmo não pode ser misturado com nenhum outro tipo de óleo. A qualidade obtida deste produto é influenciada por fatores como variedade da azeitona, condições climáticas, tipo de solo, práticas do cultivo, estado de maturação do fruto e tempo de processamento das azeitonas após a colheita.

Depois de extraído, o azeite de oliva representa o sumo obtido de azeitonas, que devem estar em perfeitas condições de maturação, procedente de plantas de oliveira sadias, cujo processamento tenha ocorrido prontamente após a colheita, impedindo qualquer tratamento que possa alterar a natureza química de seus componentes, tanto durante a sua extração, quanto durante o seu armazenamento (EPAMIG, 2008).

O azeite de oliva se forma em pequeninas gotículas de algumas células da polpa da azeitona. É constituído por ácidos graxos que são seus maiores componentes. Os componentes menores do azeite, hidrocarbonetos, fosfatídeos, esteróis, tocoferóis (vitamina E) e demais vitaminas lipossolúveis (A, D e K), polifenóis (responsáveis pelo sabor amargo ou picante),

pigmentos (responsáveis pela cor verde: clorofila e amarela: caroteno) e voláteis (responsáveis pelo odor do azeite) são formados por reações secundárias (EPAMIG, 2008).

O azeite de oliva trata-se de um alimento que apresenta diversos benefícios à saúde. É rico em antioxidantes, fonte de vitamina E, A e K. É altamente digestivo, ajuda a evitar a osteoporose, contribui para a redução e prevenção dos sintomas da artrite e do reumatismo, ajuda na prevenção de doenças cardiovasculares e fortalece o sistema imunológico (COMPANHIA DO AZEITE, 2014).

Para One e Albuquerque (2012), existem algumas classificações para o azeite de oliva, no qual cada um possui características próprias, podendo variar através do tipo de colheita, seleção, modo de produção e país produtor.

2.1.1 Características da Qualidade

O azeite de oliva possui características sensoriais, que fazem referência ao seu sabor, aroma e cor, e analíticas, relacionadas à sua acidez e demais dados físico-químicos (OLIVA, 2016).

Segundo EPAMIG (2008), o azeite de oliva possui parâmetros químicos e sensoriais de qualidade. A qualidade sensorial do azeite é quantificada através da avaliação das sensações relacionadas ao aroma e sabor, além de sensações bucais como picância e adstringência.

2.1.1.1 Sabor, Aroma e Cor

O aroma e sabor naturais dependem da qualidade do azeite, da variedade da oliveira, das condições climáticas e topográficas onde a mesma cresceu e do amadurecimento da fruta. A maior concentração de componentes aromáticos do azeite de oliva é obtida ao longo do período no qual a fruta muda de verde vivo a levemente violáceo, quase negro (EUROPEAN OLIVE OIL, 2009 apud ROSA, 2009).

O sabor único e delicado do azeite é atribuído a compostos voláteis que se desenvolvem, durante e em seguida à extração do óleo a partir da azeitona, fruto da oliveira (KALUA et al., 2007 apud RODRIGUES, 2015).

De acordo com EPAMIG (2008), as características sensoriais podem ser agradáveis (amargo, doce, frutado, frutado maduro, ervas, ervas maduras, maçã) e também desagradáveis (rancificado, tulha, avinagrado, mofado, podre). A cor do azeite de oliva pode ser verde

quando rico em clorofilas ou amarelo quando rico em carotenos. A percepção do sabor frutado e gosto amargo podem estar presentes dependendo da variedade e qualidade das azeitonas.

2.1.1.2 Acidez

Esta característica mede a quantidade de ácidos graxos livres em ácido oléico. Trata-se de um parâmetro que caso seja muito elevado, indica ter sido o azeite obtido de frutos com baixa qualidade ou irregularidades na extração e no armazenamento (EPAMIG, 2008).

2.1.1.3 Teor de fenóis

De acordo com Angelo e Jorge (2006, p.1), “os compostos fenólicos são estruturas químicas que apresentam hidroxilas e anéis aromáticos, nas formas simples ou de polímeros, que os confere o poder antioxidante”. Os compostos fenólicos que se encontram de forma natural em óleos e alimentos vegetais são importantes para a sua estabilidade oxidativa endógena. Nas plantas, o teor de fenóis pode variar em função da maturidade da planta, do tipo de tecido, das condições de crescimento, da idade do tipo de tecido, das condições de crescimento, da idade pós-colheita e das condições de armazenamento (DAMODARAN; PARKIN; FENNEMA, 2010).

2.1.1.4 Índices de peróxidos

O índice de peróxido mede o estado de oxidação inicial e rancificação de um azeite de oliva e também, a deterioração que pode ter ocorrido nos antioxidantes naturais, como os tocoferóis e os polifenóis. Os seus valores são expressos em miliequivalentes (mEq) de oxigênio por quilograma de óleo (CARDOSO, 2006). Segundo Rossini (2014), os peróxidos ocorrem e aumentam quando as azeitonas sofreram machucaduras e quando o azeite de oliva é armazenado em recipientes que não o protege da luz e calor.

2.1.1.5 Absorbância em Ultra Violeta (UV)

É medido/avaliado em espectrofotômetro de absorção atômica e é utilizado para a detecção de adulterações ou presença de componentes anormais no azeite de oliva (EPAMIG, 2008). De acordo com Silva et. al (2012), o óleo ou a gordura em questão são dissolvidos em solvente apropriado e a extinção da solução é determinada nos comprimentos de onda especificados, por meio do uso do solvente puro como referência.

2.1.2 Classificação

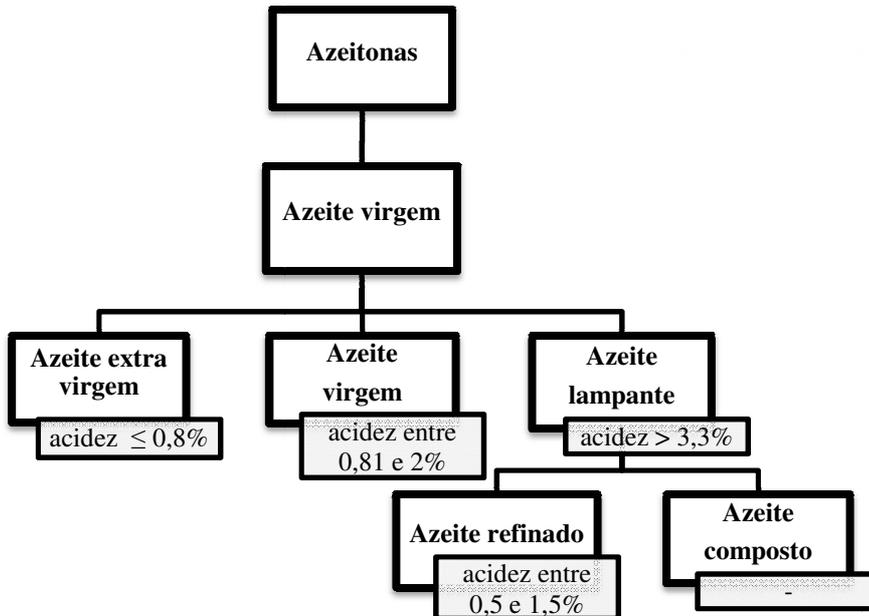
Quando se procede à extração do azeite de oliva, adquire-se o azeite virgem que, dependendo do estado da azeitona que lhe deu origem e do tempo de sua extração, irá apresentar qualidades distintas que o divide nos seus diferentes tipos, conforme Figura 2 (EPAMIG, 2008).

Ainda segundo EPAMIG (2008), há uma variedade de azeitonas catalogadas no mundo das quais é extraído o azeite de oliva, sendo este, classificado em:

- a) azeite de oliva extravirgem: De alta qualidade podendo ser vendido direto ao consumidor. Não sofre nenhum refino químico. Refere-se ao mais saudável e completo de todos os azeites de oliva sendo responsável pelos efeitos benéficos à saúde humana. Quanto ao seu grau de acidez, possui até 0,8%;
- b) azeite de oliva virgem: Possui uma qualidade inferior ao azeite extravirgem, porém, também pode ser vendido diretamente ao consumidor. Com uso principalmente culinário é comercializado misturado a outros tipos de azeite de oliva. Seu grau de acidez varia entre 0,81 e 2%;
- c) azeite de oliva virgem lampante: Não pode ser destinado diretamente à alimentação humana, porém, poderá ser comercializado apenas quando misturado com outros azeites ou óleos de sementes. Sua acidez é acima de 3,3%;
- d) azeite refinado: O azeite de oliva virgem lampante pode ser refinado quimicamente, no qual o processo resulta em perda do gosto, da cor, do aroma e de grande parte das vitaminas. Não faz mal à saúde e apenas perde para os demais azeites em sabor e possui menos nutrientes, inclusive alguns benéficos à saúde. Destina-se à utilização industrial, sendo misturado com outros azeites de oliva (virgem ou extravirgem). Sua acidez varia entre 0,5 e 1,5%;

e) azeite composto: De uso popular e com grande venda no mercado, porém, com baixa qualidade. É resultado da mistura de azeite de oliva virgem lampante (15%) e óleo de soja (85%)z.

Figura 2 - Principais tipos de azeite de oliva e seus dados de acidez



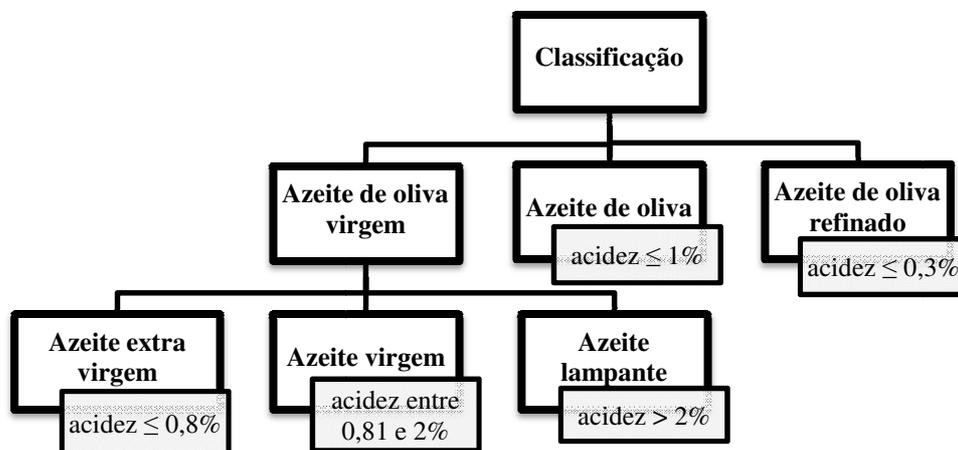
Fonte: Adaptado de EPAMIG (2008)

Entretanto, para MAPA (2012), os diferentes tipos de azeite de oliva são classificados através de grupos conforme Figura 3 e, suas definições são:

- azeite extravirgem:** Azeite de oliva pertencente ao grupo azeite de oliva virgem. Não sofre nenhum refino químico e é prensado a frio, o que mantém seus nutrientes benéficos. É o mais saudável de todos os tipos de azeites. Possui acidez livre até 0,8%;
- azeite virgem:** Azeite de oliva pertencente ao grupo azeite de oliva virgem. São azeites obtidos a partir do fruto da oliveira unicamente por processos físicos/mecânicos. Trata-se de um azeite de boa qualidade, mas pode apresentar efeitos de cheiro e sabor quando em comparação ao azeite extravirgem. Sua acidez livre varia entre 0,81 e 2%;
- azeite lampante:** Não pode ser destinado diretamente à alimentação humana, porém, poderá ser refinado para enquadramento no grupo azeite de oliva refinado, ou, ainda, destinado a outros fins que não seja para alimentação humana. Sua acidez livre é maior que 2%;

- d) azeite de oliva: Azeite de oliva pertencente ao grupo azeite de oliva, ou seja, tipo único. Constituído pela mistura de azeite de oliva refinado com azeite de oliva virgem ou ainda com azeite de oliva extravirgem. Sua acidez livre é menor ou igual a 1%;
- e) azeite de oliva refinado: Azeite de oliva pertencente ao grupo azeite de oliva refinado, ou seja, tipo único. Proveniente de azeite de oliva do grupo azeite de oliva virgem mediante técnicas de refino que não provoquem alteração na estrutura glicéridica inicial. Sua acidez livre é menor ou igual a 0,3%.

Figura 3 - Grupos de classificação do azeite de oliva e seu grau de acidez



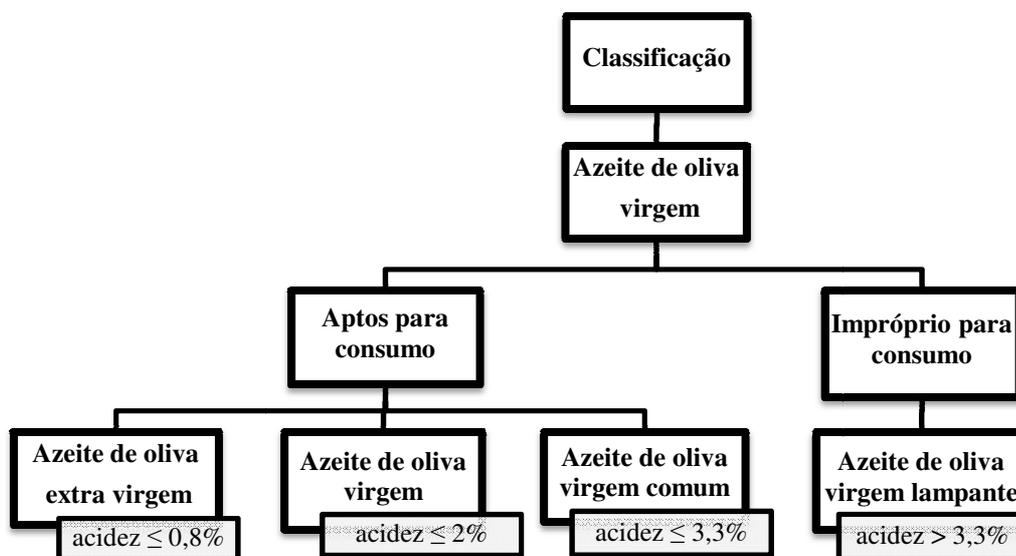
Fonte: Adaptado de MAPA (2012)

Ainda assim, o Conselho Oleícola Internacional – COI (2011) destaca que o azeite de oliva virgem é o produto obtido a partir do fruto da oliveira unicamente através de processos mecânicos ou físicos, sob condições térmicas que não levem a deterioração do óleo e, é caracterizado assim, por não ter sofrido qualquer tratamento além de lavagem, decantação, centrifugação e filtração. O mesmo é classificado em dois grandes grupos, aqueles considerados aptos para consumo e os impróprios para consumo, de acordo com as suas características físico-químicas e sensoriais, conforme apresentado na Figura 4.

- a) azeites de oliva virgem considerados aptos para consumo:
- azeite de oliva extravirgem: Azeite virgem cuja acidez livre, expressa em ácido oléico, não seja mais do que 0,8 gramas por 100 gramas.
 - azeite de oliva virgem: Azeite virgem cuja acidez livre, expressa em ácido oléico, não seja superior a 2,0 gramas por 100 gramas.

- azeite de oliva virgem comum: Azeite virgem cuja acidez livre, expressa em ácido oléico, não seja superior a 3,3 gramas por 100 gramas.
- b) azeite de oliva virgem impróprio para consumo:
- azeite de oliva virgem lampante: Azeite virgem cuja acidez livre, expressa em ácido oléico, é superior a 3,3 gramas por 100 gramas.

Figura 4 - Grupos de classificação do azeite de oliva aptos e impróprios para consumo e seus dados de acidez



Fonte: Adaptado de COI (2011)

2.2 O mercado produtor de azeite de oliva

Teramoto et al. (2013) afirma que de acordo com dados referente ao ano de 2012 do Conselho Oleícola Internacional (COI), em 2011 a Espanha deteve a maior produção mundial de azeite de oliva (46%), seguida pela Itália (15%), Grécia (10%), Síria (6%), Turquia (5%), Marrocos e Tunísia (4%) e Portugal (2%). Ainda assim, existem países que por tradição não produziam azeite de oliva e que passaram a fazer parte do *ranking*, como o Chile, Austrália, Arábia Saudita e Chipre.

Entretanto, segundo informações do COI (2016), havia-se estimado uma produção de 2.988.500 toneladas para a campanha 2015/16 e conforme os dados recebidos dos países produtores, a produção irá superar 3.225.000 toneladas, significando assim um aumento de 33%, ou seja, 790.500 toneladas a mais que a campanha anterior. Afirma-se que esse aumento ocorre principalmente pelos países produtores europeus como Espanha que irá alcançar quase

1.400.000 toneladas, o que representa 65% a mais que a campanha anterior, Itália representando 470.000 toneladas (112% a mais que a campanha anterior), Grécia 310.000 toneladas (3% a mais que a campanha anterior) e Portugal produzirá em torno de 100.000 toneladas, referente a 65% a mais que a campanha anterior. Espera-se que a produção também aumente em alguns países membros do COI como Argélia (+6%), Argentina (+317%), Egito (+19%), Irã (+30%), Jordânia (+26%), Líbia (+16%) e Marrocos (+8%). Porém, haverá uma redução na produção dos seguintes países: Tunísia (-59%), Turquia (-11%), Israel (-20%), Albânia e Líbano (-5%).

A exportação mundial de azeite de oliva em 2011 foi de 647.000 toneladas sendo que 65% correspondente aos países da União Européia. A Espanha exportou 187.600 toneladas, seguida pela Itália (160.000 toneladas) e Portugal (45.000 toneladas). A Tunísia neste cenário de exportação mundial foi responsável por 15%, cerca de 97.050 toneladas (TERAMOTO et al., 2013).

A maior produtora de azeite de oliva do mundo, Espanha, produz anualmente entre 700.00 a 800.000 toneladas de azeite. A produção de azeite de oliva neste país contempla diversas áreas, com clima e tipos de solo variados, resultando assim em uma grande variedade de oliveiras (ICEX, 2016). O percentual de produção no país está distribuído nas seguintes áreas, conforme mostra Figura 5.

Figura 5 - Percentual de produção nas regiões da Espanha

Região	Percentual
Andaluzia	Entre 75% e 80%
Castilla La Mancha	Entre 7% e 12%
Extremadura	Entre 5% e 6%
Catalunha	Entre 3% a 4%
Aragão	Entre 1% e 2%
Valencia	Entre 1% e 2%
Navarra	Entre 1% e 2%
Murcia	Entre 1% e 2%
Ilhas Baleares	Entre 1% e 2%

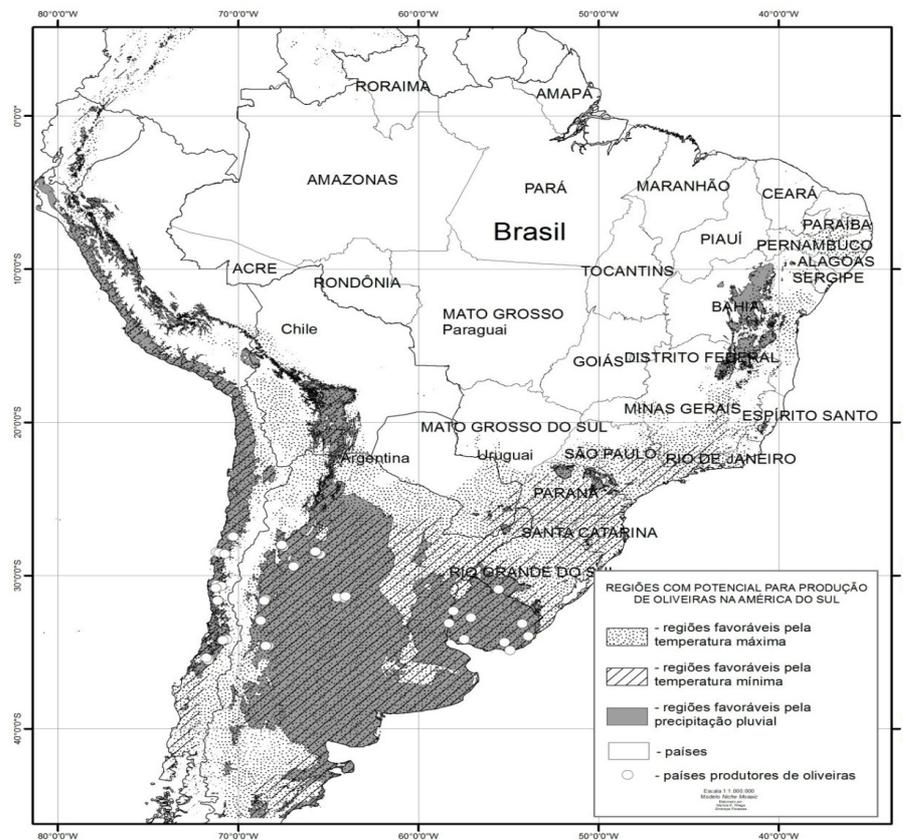
Fonte: Adaptado de ICEX (2016)

No cenário brasileiro, a introdução do cultivo de oliveira no país ocorreu através dos portugueses por volta de 1800, época colonial, resultando em uma cultivação bem sucedida. O governo de Portugal, preocupado com a possível concorrência do Brasil, mandou exterminar

todas as plantações e disseminou a informação de que a oliveira não produzia bem no país. Logo, ocasionando assim, um atraso do Brasil em relação à cultura (ASCOM, 2014).

Teramoto et al. (2010) enfatiza que o plantio e cultivo de oliveiras e a produção de azeite de oliva no Brasil ocorre nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Conforme se pode visualizar, na Figura 6, as regiões com potencial para produção de oliveiras na América do Sul.

Figura 6 - Regiões com potencial para produção de oliveiras na América do Sul



Fonte: Coutinho (2014, p. 6)

Na região da Serra da Mantiqueira, cinquenta municípios (quarenta em Minas Gerais e dez em São Paulo) cultivam a oliveira e atualmente a produção de azeite de oliva nestas regiões ocorre através do auxílio de pesquisas da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG). A empresa realiza pesquisas na região há mais de trinta anos e em 2008 realizou em Maria da Fé a primeira extração de azeite de oliva no Brasil (TERAMOTO et al., 2010).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Maria da Fé (2013), no ano de 2013, 90% dos olivais cultivados na Serra da Mantiqueira estavam voltados para a produção de azeite de

oliva. Guatimosim (2012) garante que a produção de azeite na região da Serra da Mantiqueira chegou a 3.200 litros no ano de 2012 com um aumento de 2.700 litros comparado ao ano anterior e, a maior responsável pelo avanço da cultura na região é a Fazenda Experimental da EPAMIG, em Maria da Fé, onde está abrigado o Núcleo Tecnológico EPAMIG Azeitona e Azeite que possui como escopo a extração e avaliação da qualidade do azeite de oliva extravirgem.

No estado catarinense, os estudos ocorrem através da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) que iniciou as pesquisas com as oliveiras em 2005. No ano de 2008, deu início a floração das unidades de pesquisa com a perspectiva de que era possível alcançar os objetivos de viabilizar a produção de azeitonas em terras catarinenses. Após dois anos e quatro meses de plantio, unidades de Campo Erê, Campos Novos, Chapecó, São Lourenço do Oeste e duas unidades de observação instaladas em Catanduvas e Caçador, proporcionaram a primeira colheita de azeitonas para a extração do primeiro azeite de oliva do estado (CROCE, 2009).

No estado do Rio Grande do Sul a cultura de oliveira foi oficialmente introduzida no ano de 1948 e, conforme Asoolive (2015), a região sul do estado gaúcho está entre as duas maiores regiões produtoras de azeite no Brasil juntamente com a Serra da Mantiqueira. EMATER (2015) ressalta que a implantação de olivais vem crescendo no estado, assim como a instalação de fábricas de azeites. Conforme dados de 2014, o estado gaúcho conta com uma área de 1.304 hectares com olivais plantados por cento e nove produtores. As cidades de Santana do Livramento, Bagé, Cachoeira do Sul, Caçapava do Sul, Canguçu, Candiota, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Formigueiro, Jaguarão e Pinheiro Machado são algumas das cidades que se destacam na atividade, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 - Cidades do estado gaúcho com plantações de oliveiras



Fonte: Adaptado de Coutinho (2014)

Braga (2007) apud Ceolin et al. (2008) ressalta que o município de Caçapava do Sul foi o pioneiro no plantio de olivas no estado do Rio Grande do Sul, através do olivicultor Guajará Oliveira, que plantou trezentas mudas no ano de 2001. O olivicultor criou em 2007 uma associação que reúne mais de quarenta produtores ativos e noventa e oito mil mudas plantadas. Em março de 2013, a Tecnolivas inaugura no município uma fábrica de azeite de oliva, que poucos meses depois, tem-se o primeiro azeite de oliva Prosperato (TECNOPLANTA, 2012).

Além da fábrica de azeite de oliva no município de Caçapava do Sul, tem-se a Olivas do Sul Agroindústria Ltda, situada na cidade de Cachoeira do Sul, no qual iniciou suas atividades em 2006, através da implementação de um pomar de doze hectares com mudas importadas da Espanha (OLIVAS DO SUL, 2016). Segundo Diário da Franca (2013), a produção comercial de azeite de oliva da marca Olivas do Sul é realizada desde 2011 e, em 2013, chegou a quinze mil litros. A mesma tem se destacado pela qualidade, visto que entre oito marcas de azeite de oliva extravirgem aprovadas em um teste de qualidade realizado pela

Associação Brasileira de Defesa do Consumidor (Proteste), com o envolvimento de dezenove produtos disponíveis no mercado nacional, o azeite Olivas do Sul obteve a melhor avaliação.

O estado gaúcho possui ainda a Olivopampa, situada no município de Santana do Livramento, fronteira com o Uruguai. A mesma atua em diversas etapas da cadeia olivícola, como produção de azeitonas, produção e comercialização de azeites, propagação de mudas, implantação de olivais e consultoria agrônômica. No ano de 2014 foram produzidos os primeiros azeites de oliva da marca Ouro de Sant'ana (OLIVOPAMPA, 2016).

Destaca-se também o município de Pinheiro Machado, localizado na metade sul do Rio Grande do Sul, que dispõe de quarenta e dois mil pés de oliveiras em uma propriedade rural, na fazenda da família Batalha. Apesar de estarem ainda em fase de crescimento, as oliveiras proporcionaram no ano de 2013 a primeira extração do azeite de oliva da marca Batalha. O proprietário rural, empresário paulista, investiu em tecnologia e conhecimento técnico, adquirindo maquinário completo para a Oliva Agroindustrial e consultoria de italianos e uruguaios para a extração de azeite de oliva no ano de 2012 (SEAPI, 2013).

Localizada na região da campanha, o município de Bagé, a partir do ano de 2005, passou a integrar o Programa de Cooperação Brasil Itália, intitulado Brasil Próximo, resultado de acordos entre os governos do Brasil e Itália com o objetivo de viabilizar projetos de cooperação com foco no desenvolvimento local, em parceria com estados e municípios. Os objetivos esperados pelo programa fazem referência a valorização do patrimônio ambiental e cultural, o fortalecimento do sistema cooperativista, o acréscimo da eficácia dos sistemas locais de produção e a melhoria dos processos de democracia participativa. O projeto disponibilizou aos produtores rurais as mudas de oliveiras e a capacitação técnica necessária para o plantio e cultivo, sendo de responsabilidade do produtor rural arcar com os demais insumos (BRASIL PRÓXIMO, 2010).

O município de Bagé ainda contemplou o Projeto Olivais do Pampa, que integra o Programa Brasil Próximo, que iniciou seu desenvolvimento no ano de 2009 e fomentou onze unidades produtivas demonstrativas no estado gaúcho, tendo seis unidades introduzidas no município de Bagé no ano de 2011. O projeto disponibilizou aos produtores rurais os subsídios necessários para o plantio e cultivo das oliveiras, tendo seu último plantio no ano de 2012. No ano de 2014, Bagé possuía o equivalente a vinte e cinco hectares de oliveiras plantadas (MINUANO, 2015). Jornal Cidades (2016) esclarece que além do município de Bagé, Aceguá, Alegrete, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Quaraí e Santana do Livramento também integram o programa.

Ao longo dos últimos anos se teve um aumento significativo do cultivo de oliveiras e, o município de Bagé, conta com mais de setenta hectares de olivais com expectativa de produção de azeite de oliva nos próximos anos e, para isto, necessita-se de uma indústria extratora de azeite. Devido ao fato de o Brasil importar quase a totalidade do azeite e azeitonas que consome, nem sempre com a qualidade adequada, surge a necessidade de implantação de uma indústria na zona de produção (HOFFMANN, 2015).

Segundo o mesmo autor, está sendo construída uma parceria com os produtores da Associação dos Olivicultores da Região da Campanha, onde estes serão responsáveis pela aquisição do terreno e construção do prédio para a indústria de extração de azeite extravirgem, sendo de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Bagé buscar recursos para aquisição do maquinário necessário. O objetivo de implantar a indústria na região da campanha é promover e sustentar o desenvolvimento da produção agrícola do azeite de oliva, de forma a atender a produção local e regional (HOFFMANN, 2015).

Visando a aquisição da máquina de extração de azeite de oliva, o médico e também produtor, Pedro Dirceu dos Santos juntamente com um grupo de agricultores de Bagé estão formando a Associação de Olivicultores para solicitar o apoio financeiro para a compra do equipamento. Atualmente, o equipamento de extração mais próximo da cidade se encontra no município de Pinheiro Machado (MINUANO, 2015).

2.3 O mercado consumidor de azeite de oliva

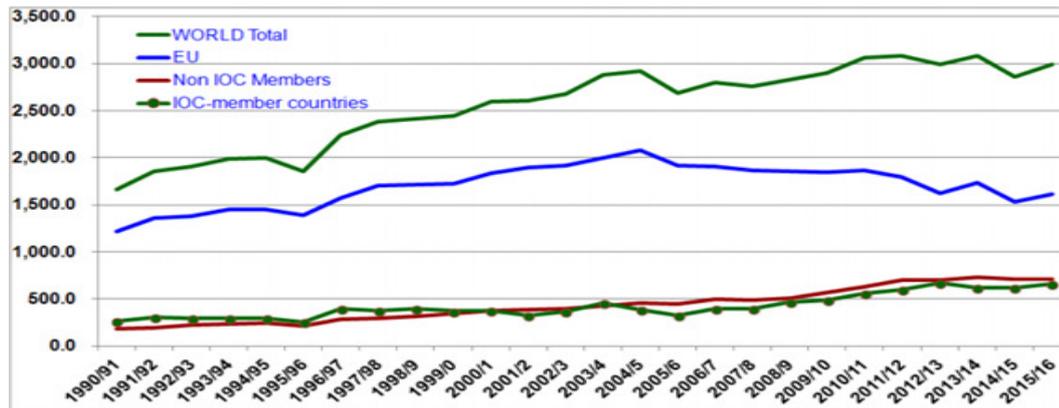
O consumo de azeite de oliva está crescendo em todo o mundo, devido às suas qualidades como tempero de pratos e também com relação aos seus benefícios como um alimento funcional. Muitos países investiram em adaptação ao cultivo de oliveira e seu clima e solo. Um país dito em etapa inicial de investimento com o cultivo e plantação de oliveira é o Brasil, entretanto, países da América do Sul como Chile, Argentina e Uruguai já são produtores (UNIVERSO DO AZEITE PREMIUM, 2015).

Altamente recomendado pelos benefícios que traz para a saúde, relacionados à dieta mediterrânea, além de se atribuir ao produto importante papel na prevenção de doenças como alguns tipos de câncer, o azeite de oliva extravirgem está sendo muito consumido no Brasil, embora os custos de importação possibilitem a restrição de sua utilização (UNICAMP, 2014).

Dados apresentados pelo COI (2016) mostram que no período de 1999/00 a 2015/16 o volume de consumo mundial de azeite de oliva cresceu oitenta por cento. Esta evolução tem como principal característica o aumento do consumo nos países que não são membros do

COI, como Estados Unidos, Brasil, Japão, Canadá, Austrália, Arábia Saudita, Chile, Rússia, México e China. Nestes países, nas duas últimas décadas, o aumento do consumo mundial foi de 11% em 1990/91 para 24% em 2015/16. A Figura 8 a seguir apresenta o gráfico deste volume de consumo.

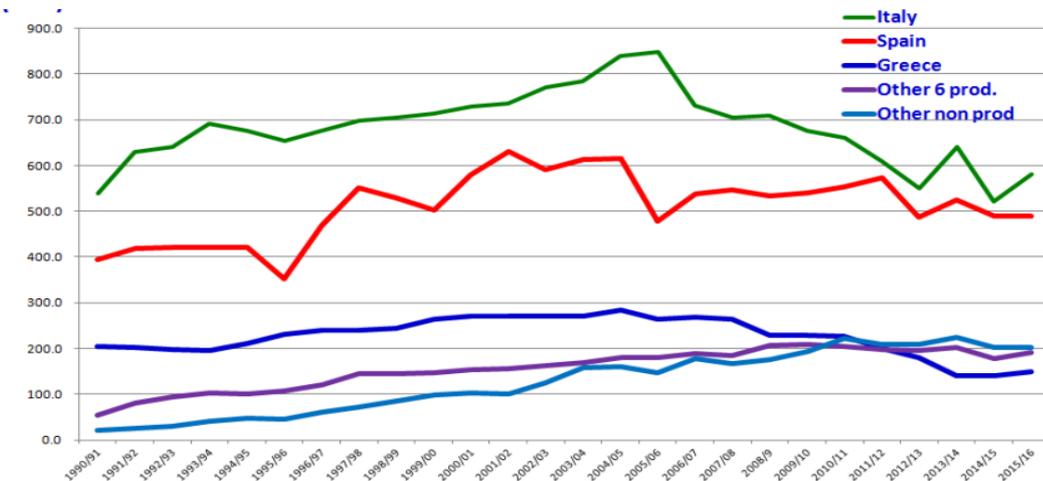
Figura 8 - Evolução do consumo de azeite de oliva (10.000 toneladas) no período de 1990/91-2014/15)



Fonte: COI (2016, p. 1)

Nos países da União Européia (UE), onde se concentram os países produtores de azeite de oliva, como ilustra o gráfico da Figura 9, o consumo aumentou na safra 2004/05 e seguidamente diminuiu, devido às quedas acentuadas na produção e aumento dos preços, para níveis similares ao da safra 1996/97 em cerca de 1,6 milhões (COI, 2016).

Figura 9 - Evolução do consumo do azeite de oliva em países da UE (10.000 toneladas)



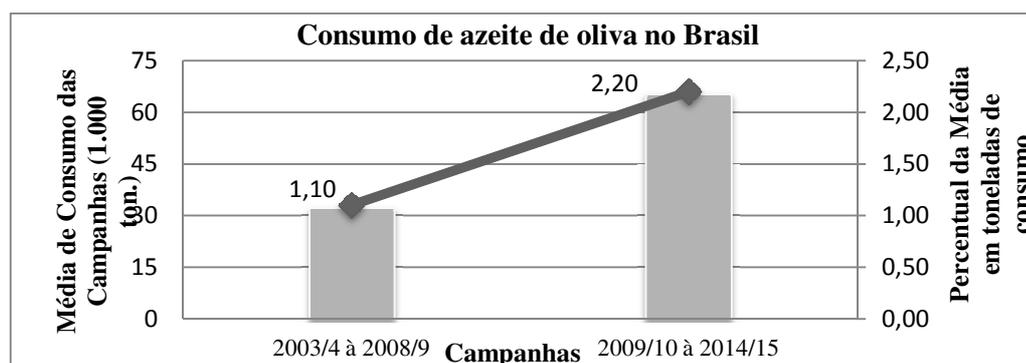
Fonte: COI (2016, p. 1)

Na safra de 2013/14, apesar da redução do consumo total de azeite de oliva, a Grécia é a primeira colocada em termos de consumo em kg por habitante, representando 12,8 kg, seguida por Espanha (11,3 kg), Itália (10,5 kg) e Portugal (7,2 kg). Para os países que não são membros do COI, o Brasil ocupa a 9ª colocação, consumindo 0,4 kg por habitante. Estados Unidos tem uma perceptiva evolução durante os vinte e cinco últimos anos no que se refere ao consumo em 10.000 toneladas, pois, referente ao consumo per capita, representa apenas 0,9 kg por habitante. Nota-se que grandes importadores como Estados Unidos, Brasil e Japão ainda possuem margem de crescimento para as próximas safras (COI, 2016).

Em 2011 a importação mundial chegou ao valor aproximado de 720.000 toneladas, sendo que 38% foi destinado ao mercado americano. No *ranking* mundial de importação, o Brasil está em terceiro lugar, perdendo apenas para Estados Unidos e Itália (TERAMOTO et al., 2013). No entanto, EMBRAPA (2013) assegura que o Brasil é o quinto maior importador mundial de azeite de oliva.

Para Brasil (2011) apud Teramoto et al. (2013), o mercado brasileiro é totalmente dependente da importação de azeite de oliva onde, em 2011, a importação foi de aproximadamente 63.000 toneladas. Na última década as importações brasileiras de azeite de oliva quase triplicaram, tendo um crescimento médio de 13% ao ano. Teramoto et al. (2010), manifesta que importadores investem no Brasil, cerca de 400 milhões de reais para abastecimento do mercado nacional com 50.000 tonelada de azeite de oliva anualmente. Contudo, acredita-se que as importações realizadas pelo país na campanha 2015/16 sejam de 66.500 toneladas, perdendo para Estados Unidos (823.500 toneladas) (COI, 2016). O gráfico da Figura 10 exhibe a média de consumo (em toneladas) de azeite de oliva no Brasil nas campanhas que compreendem os anos de 2003/04 à 2008/09 e 2009/10 à 2014/15 e o percentual desta média.

Figura 10 – Consumo de azeite de oliva no Brasil



Fonte: Adaptado de COI (2016)

Entre os anos de 2002 a 2011, os principais países fornecedores de azeite para o Brasil foram Portugal, responsável por 51% do total importado, seguido pela Espanha, fornecendo 25%, Argentina (15%) e Itália (6%) (SUPERVAREJO, 2011 apud TERAMOTO et al., 2013).

No cenário brasileiro, conforme informações da Assolive (2015), os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo possuem os melhores azeites brasileiros que foram comercializados no ano de 2015, conforme Figura 11.

Figura 11 - Melhores azeites comerciais brasileiros de 2015

Estado	Região	Marca
Minas Gerais	Andradas	Borriello
	Maria da Fé	Fazenda Maria da Fé
		EPAMIG
	Delfim Moreira	Verde Oliva
	Cristina	Paíol Velho
Rio Grande do Sul	Caçapava do Sul	Prosperato
	Santana do Livramento	Ouro de S'antana
	São Paulo	Silveiras
São Bento do Sapucaí		OLIQ

Fonte: Adaptado de Assolive (2015)

2.4 Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

Conforme afirma Miguel (2008), o desdobramento da função qualidade trata-se de um método utilizado para desenvolvimento de produtos e serviços cujo escopo é definir as especificações a partir do levantamento das necessidades dos clientes. Eureka e Ryan (1992) definem como um sistema que traduz as necessidades do cliente em apropriados requisitos à empresa, em cada estágio do ciclo de desenvolvimento do produto, desde a pesquisa e desenvolvimento até a engenharia, produção, marketing, vendas e distribuição. Para Cheng e Melo Filho (2007), o QFD é aplicado tanto para o desenvolvimento de novos produtos quanto para o remodelamento ou melhoria de produtos existentes. A implantação deste método possui duas finalidades específicas: auxiliar no processo de desenvolvimento do novo produto, através da tradução e transmissão das necessidades e desejos dos clientes e, garantir a qualidade.

Cheng e Melo Filho (2007) explicam que o método QFD foi estabelecido pelos professores Akao e Mizuno no final da década de sessenta e desde então, diversos elementos metodológicos e conceituais foram acrescentados pelo próprio professor Akao e por outros importantes autores japoneses engajados no método, resultando assim, em um modelo amplo de QFD. Acredita-se que a existência de diversas versões do QFD cria certa confusão no entendimento do que verdadeiramente seja o método. Esta confusão acontece devido a, pelo menos dois aspectos: nas diferentes formas de denominar o método e nas diferentes versões existentes.

O método QFD é conhecido e utilizado nos Estados Unidos e na Europa, onde, em termos de conteúdo, é reservado ao Desdobramento da Qualidade (QD). Ao passo que no Japão, é composto de QD e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFD_r), entendido de forma ampla, sendo ligado ao sistema de garantia da qualidade durante o desenvolvimento do produto (CHENG; MELO FILHO, 2007).

No Brasil, o método tem sido influenciado pela visão européia e americana. Assim, a confusão ocorre em atribuir o mesmo nome a conteúdos diferentes. De acordo com Miguel (2008), a literatura estabelece que o QFD possa ser explicado através de quatro definições principais, porém, somente três estão relacionadas com as definições tradicionais sobre o método, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 - Definições do QFD e suas respectivas literaturas

Definição	Livros
Matriz da Qualidade, “Casa da Qualidade” ou Quality Chart	King (1989)
Desdobramento da Qualidade	Chaplin e Terninko (2000); Clausing (1994); Cohen (1995)
Desdobramento da Qualidade e QFD no sentido Restrito	Akao (1990)

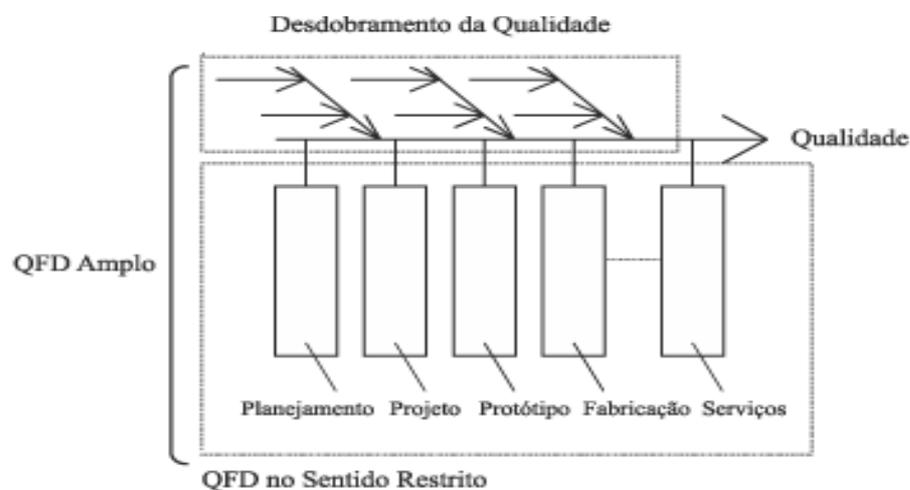
Fonte: Adaptado de Miguel (2008)

Cheng et al. (1995) apud Miguel (2008) ressalta que o QFD permite traduzir os requisitos e as necessidades dos clientes (qualidades exigidas) em características da qualidade, ou seja, em atributos e especificações do produto, procurando o desdobramento da qualidade do projeto para o produto acabado por meio da utilização de matrizes. Essas contêm dados e informações (colocadas em prática) necessárias para que a qualidade possa ser obtida. Deste modo, o QFD atua como um modo de comunicar sistematicamente a informação relacionada

com a qualidade e de evidenciar ordenadamente o referente trabalho (função) para pôr em prática essas informações.

Sendo assim, observa-se que o QFD contempla os dois aspectos fundamentais: o desdobramento da qualidade e o desdobramento da função. O primeiro aspecto trata-se da tradução das qualidades exigidas pelos clientes em características da qualidade do produto, processo e produção, sendo representado por um conjunto de matrizes. Logo, o segundo aspecto significa o desdobramento do trabalho, ou seja, a sequência, o registro e a documentação de todas as funções operacionais e trabalhos necessários para obter a qualidade desdobrada nas matrizes elaboradas. “Na realidade, o que é denominado comumente por QFD é somente o desdobramento da qualidade, enquanto que o desdobramento da função é denominado de “QFD no sentido restrito”” (MIGUEL, 2008, p.47). A combinação destas duas partes forma então o QFD amplo, representado na Figura 13.

Figura 13 - Estrutura do QFD desenvolvida por Akao



Fonte: Miguel (2008, p. 48)

Segundo Cohen (1995) apud Disconzi et al. (2015), o QFD possui uma estrutura que envolve a construção de matrizes. A primeira é chamada de Casa da Qualidade, na qual faz relação entre a qualidade exigida pelo consumidor com os requisitos técnicos que devem existir para atender a essas necessidades. As matrizes que seguem a sequência são dependentes do tipo de bem estudado e de quais são as finalidades da aplicação do método. Logo, é possível adaptar as matrizes, com o intuito de aplicação da ferramenta tanto para produtos como para serviços.

O QFD pode ser conceituado como **“uma forma de comunicar sistematicamente informação relacionada com a qualidade e de explicitar ordenadamente trabalho relacionado com a obtenção da qualidade, tem como objetivo alcançar o enfoque da garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produto e é subdividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr)”**. Portanto, com base na conceituação acima, pode-se dizer que o QFD possui duas partes constituintes, isto é, QFD amplo = QD + QFD restrito (CHENG; MELO FILHO, 2007, p.44, grifo do autor).

2.4.1 Benefícios

Através de seu uso, o QFD possui para alguns autores certos benefícios já comprovados, que para Cheng e Melo Filho (2007), podem ser listados da seguinte forma:

- melhoria do sistema de desenvolvimento de produtos, lançando mais produtos de sucesso no mercado;
- aumento da lucratividade e do faturamento;
- melhoria na percepção do cliente quanto à capacidade de inovação tecnológica da empresa;
- aumento da participação na fatia de mercado;
- melhoria da qualidade do produto percebida pelo cliente;
- redução de perdas e custos;
- melhoria da comunicação entre os setores interfuncionais;
- redução de transtornos e incômodos entre funcionários;
- maior capacitação de recursos humanos da organização;
- maior capacidade de reter o conhecimento tecnológico da organização.

Para Miguel (2008), desde o seu surgimento, o QFD vem possibilitando numerosos benefícios na sua implantação, podendo ser citados os seguintes:

- redução no número de modificações de projeto;
- maior participação no mercado;
- redução de custos no início de produção de novos produtos;
- aumento da comunicação entre áreas funcionais da organização e departamentos;
- construção de base de conhecimento devido ao processo de registro e documentação.

Para ambos os autores, Cheng e Melo Filho (2007) e Miguel (2008), coincidem alguns benefícios advindos da implantação do QFD: aumento da satisfação dos clientes, redução do tempo de desenvolvimento e das reclamações de clientes.

Não muito diferente, para Guazzi (1999), a aplicação do QFD acarreta, em longo prazo, benefícios como a satisfação dos clientes, custos baixos de garantia e ganhos de maiores fatias de mercado.

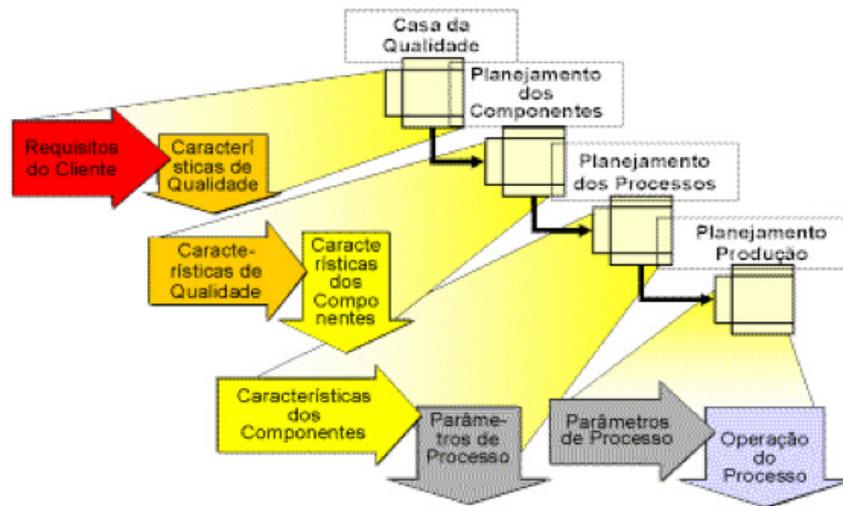
2.4.2 Tipos de QFD

Percebe-se a existência de diferentes abordagens para a metodologia QFD. Conforme Pêgo (2012) apud Gardinali et al. (2012), as mais difundidas são: Método de Makabe, Método de King e Método das Quatro Ênfases. Porém, para Guazzi (1999), a metodologia do QFD oferece uma ampla gama de aplicações e as diferenças nos modelos e abordagens são resultantes de dois fatores: amplitude da aplicação e uso de recursos de apoio. Este autor adiciona outros dois modelos de QFD além dos citados por Pêgo (2012), ou seja: QFD estendido e QFD de Kaneko. Os modelos serão apresentados a seguir.

2.4.2.1 QFD das quatro fases

Também conhecida como abordagem de Makabe, o QFD das quatro fases tornou-se conhecido nos EUA a partir de um artigo chamado “*The house of quality*”, publicado na *Harvard Business Review*, no ano de 1988, autoria de Hauser e Clausing (RAMOS, 2012). Este modelo é descrito na literatura por Sullivan (1986) e Hauser e Clausing (1988). Fundamenta-se em sucessivos desdobramentos com base no planejamento do produto, dos componentes, planejamento do processo, além da produção (MIGUEL, 2008). O QFD das quatro fases é apresentado na Figura 14.

Figura 14 - QFD das quatro fases



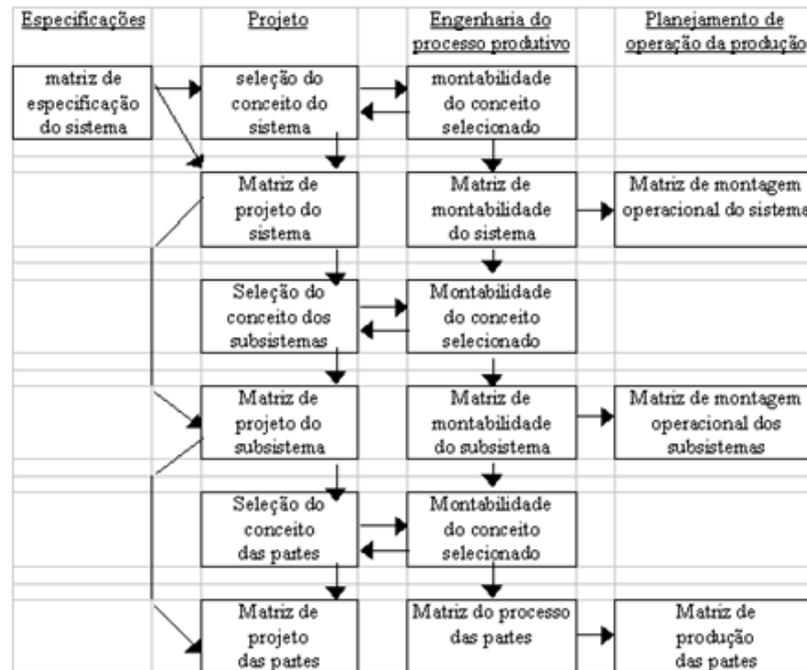
Fonte: Clausing (1993) apud Otelino (1999, p. 2)

2.4.2.2 QFD estendido

O QFD estendido é um modelo que foi desenvolvido por Clausing (1994), tendo como base o QFD das quatro fases. “Considera-se “estendido”, pois inclui tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento do produto, por meio da aplicação do processo de seleção de conceitos de Pugh (1991)” (Miguel, 2008, p.58).

De acordo com Miguel (2008), este modelo também contém quatro fases: planejamento do produto, projeto, planejamento do processo e planejamento da produção. A fase de projeto diferentemente do QFD das quatro fases, desdobra-se em três matrizes: projeto do sistema, projeto dos subsistemas e projeto dos componentes. A Figura 15 ilustra o modelo do QFD estendido.

Figura 15 - QFD estendido



Fonte: Miguel (2008, p. 59)

2.4.2.3 QFD das quatro ênfases

No terceiro modelo de QFD, QFD das quatro ênfases, Akao apresenta quatro fases distintas de desdobramento do método: desdobramento da qualidade, da tecnologia, da contabilidade e de custo (FIATES, 1995 apud RAMOS, 2012).

O QFD das quatro ênfases provê métodos específicos para assegurar a qualidade em todos os estágios do processo de desenvolvimento do produto, desde o seu projeto. Pode-se dizer que este é um método para desenvolvimento de um projeto de qualidade dirigido à satisfação dos clientes, traduzindo suas necessidades em especificações do projeto (GUAZZI, 1999). O modelo simplificado do QFD das quatro ênfases (Akao) está representado na Figura 16.

Figura 16 - QFD das quatro ênfases (Akao)

	qualidade		tecnologia	custos	confiabilidade
Produto	requisitos do consumidor X características do produto		requisitos do consumidor X desdobramento do mecanismo	avaliação do mercado quanto a: . preço . participação . lucro	requisitos do consumidor X árvore de falhas
Sistemas e Função	desdobramento de função X características do produto	desdobramento de função X requisitos do consumidor	desdobramento de função X desdobramento do mecanismo	estudo de gargalos	desdobramento de função X árvore de falhas
		desdobramento das características: . peso . valor presente . etc	desdobramento das características X desdobramento do mecanismo		desdobramento das características X árvore de falhas
Partes	partes <u>versus</u> características do produto		partes <u>versus</u> desdobramento do mecanismo	desdobramento do custo das partes	análise de falhas
		Produção	<ul style="list-style-type: none"> • métodos de desdobramento e planejamento • cartas de controle e • garantia da qualidade 		

Fonte: Guazzi (1999, p. 119)

2.4.2.4 QFD de Bob King

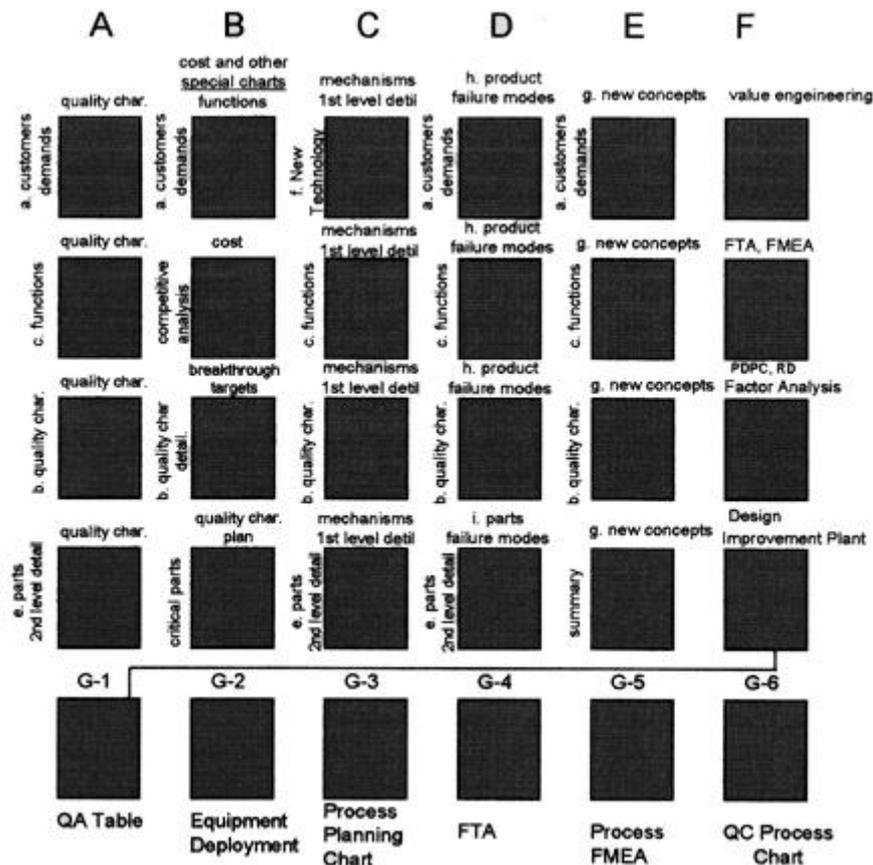
Guazzi (1999) ressalta que a abordagem de Bob King é muito semelhante à abordagem das Quatro Ênfases onde, King reorganizou a abordagem de Akao por meio do agrupamento das matrizes em uma única matriz denominada Matriz das Matrizes.

Para o mesmo autor, a abordagem de Bob King pode ser aplicada para o desenvolvimento do produto indo desde a sua concepção até a sua produção. Nesta abordagem também pode ser utilizada as sete novas ferramentas da qualidade: diagrama de afinidades, diagrama de relação, diagrama de setas, diagrama de árvore, matriz de priorização, matriz de relacionamento e programa de processo de decisão (GUAZZI, 1999).

A matriz das matrizes está organizada em colunas, onde as colunas A, B, C, D e E simplesmente combinam os cabeçalhos das linhas e colunas em matrizes individuais. A coluna F contém matrizes que se relacionam com a melhoria do projeto, incluindo redução de custo e aumento da confiabilidade. A coluna G inclui matrizes que se relacionam com a determinação de melhorias no processo (GUAZZI, 1999, p. 123).

A matriz das matrizes de Bob King, composta por trinta matrizes, está disposta na Figura 17.

Figura 17 - Modelo conceitual de Bob King



Fonte: Guazzi (1999, p. 121)

2.4.2.5 QFD de Kaneko

Por fim, o QFD de Kaneko trata-se de desdobramentos com enfoque na aplicação em serviços, sendo composto de seis matrizes: Matriz 1 – Qualidade Requerida versus Elementos da Qualidade, Matriz 2 – Elementos da Qualidade versus Funções ou Processos, Matriz 3 – Funções ou Processos versus Partes unitárias, Matriz 4 – Partes unitárias versus Aspectos técnicos, Matriz 5 – Aspectos técnicos versus Custos e por fim, Matriz 6 – Aspectos técnicos versus Confiabilidade (GUAZZI, 1999).

2.4.2.6 Avaliação das abordagens

A utilização de cada abordagem do QFD pode ser resumida na Figura 18.

Figura 18 - Utilização dos modelos de QFD

Modelo	Aplicação
QFD das quatro fases (Makabe)	Produtos maduros, físicos e não-físicos (hardware e software, incluindo serviços), planejamento estratégico
QFD estendido	Produtos dinâmicos físicos e não-físicos
QFD das quatro ênfases (Akao)	Produtos dinâmicos, físicos e mecânicos (hardware)
QFD de Bob King	Produtos dinâmicos, físicos e mecânicos (hardware)
QFD de Kaneko	Aplicado especialmente em serviços

Fonte: Adaptado de Guazzi (1999)

Por fim, Guazzi (1999, p. 125), conclui que “a metodologia do QFD faz a proposição da garantia da qualidade durante o desenvolvimento dos produtos ou serviços, mas não diz os meios que podem ou devem ser utilizados para este fim”.

3 METODOLOGIA

Este capítulo irá abordar os itens relacionados à escolha do método de pesquisa, seleção e abordagem de pesquisa, coleta e análise dos dados, limitações do método e procedimentos metodológicos.

3.1 Método de pesquisa

Segundo seus objetivos, as pesquisas podem ser exploratórias, descritivas e explicativas. O presente estudo é classificado como pesquisa exploratória, pois, conforme Gil (2010) tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema e possibilita a obtenção de dados por meio de entrevistas com indivíduos que tiveram experiências práticas com o assunto em questão. Além disto, é caracterizada como exploratória por buscar o descobrimento de novas possibilidades e dimensões da população de interesse, neste caso, o mercado consumidor de azeite de oliva.

Quanto a sua abordagem, as pesquisas podem ser qualitativas, quantitativas ou mistas. Para o presente estudo a pesquisa a ser utilizada será a mista, pelo fato de utilizar tanto dados qualitativos por meio de entrevistas além de dados quantitativos com a aplicação do questionário *survey* e ferramenta QFD. Entende-se por pesquisa mista, conforme Creswell (2007), aquela em que a técnica emprega estratégias de investigação que envolve coleta de dados simultânea ou sequencial para um melhor entendimento dos problemas de pesquisa. A coleta dos dados envolve tanto a obtenção de informações numéricas como de informações de texto obtidas em entrevistas, de forma que, o banco de dados final evidencie informações qualitativas e quantitativas.

3.2 Delineamento de pesquisa

O presente estudo é caracterizado de acordo com Yin (2001), como um estudo de caso, pois trata-se de uma investigação empírica que averigua um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão definidos de forma clara. Recebe esta caracterização, pois “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 2010, p.37). Stake (1995) apud Creswell (2007) ressalta que em um estudo de caso o pesquisador explora em profundidade um fato, um processo, uma

atividade ou uma ou mais pessoas. Os pesquisadores realizam a coleta de informações de forma detalhada utilizando uma variedade de procedimentos de coleta de dados durante um período de tempo prolongado.

3.3 Coleta e análise dos dados

Para que o objetivo pudesse ser alcançado, a coleta dos dados se deu através de entrevistas com os principais atores da cadeia de produção do azeite de oliva do estado gaúcho e por meio da aplicação do questionário *survey* com os potenciais consumidores de azeite de oliva da cidade de Bagé. A análise dos dados pode ser executada pela ferramenta QFD, especificamente através do modelo de QFD das quatro fases, com a construção da matriz da casa da qualidade, realizada, com o auxílio do *software* Microsoft Excel.

3.3.1 Entrevistas

As entrevistas, conforme Marconi e Lakatos (2010) são caracterizadas como um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Sendo um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou, ainda, no tratamento de problemas sociais.

Segundo o mesmo autor, as entrevistas podem ser de diferentes tipos, variando de acordo com o propósito do entrevistador, podendo ser padronizadas ou estruturadas, despadronizadas ou não estruturadas e do tipo painel. Na presente pesquisa foram utilizadas entrevistas do tipo despadronizadas ou não estruturadas, pois, o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer sentido que considere adequada. As perguntas são abertas e podem ser respondidas por meio de uma conversa informal (MARCONI; LAKATOS, 2010).

3.3.2 Questionário *survey*

O questionário, Apêndice A, é composto por perguntas fechadas, caracterizado por Gil (2008), como uma interrogação direta das pessoas no qual se deseja conhecer o comportamento. Fundamentalmente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de indivíduos acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise

quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados. É uma pesquisa que visa apresentar as opiniões das pessoas por meio de questionários ou entrevistas, referente a um tipo particular de pesquisa social empírica. De acordo com Babbie (1999), este questionário permite a coleta de informações de muitas pessoas ou de um número relativo de pessoas, podendo ser investigado todos os indivíduos de um grupo ou apenas uma amostra da população-alvo, sendo a coleta de forma direta e padronizada.

A amostra a ser considerada poderá ser do tipo probabilística ou não-probabilística. A amostra envolvida nesta pesquisa é do tipo probabilística, pois segundo Babbie (1999), é um método hábil para extração de uma amostra que reflita corretamente a variação existente na população como um todo. A mesma fornece um método para ampliar a possibilidade de alcançar a meta estabelecida, assim como métodos para avaliar o grau de sucesso provável. A seleção utilizada deste processo é a aleatória, onde cada elemento tem chance igual de seleção, independente de qualquer outro evento do processo de seleção.

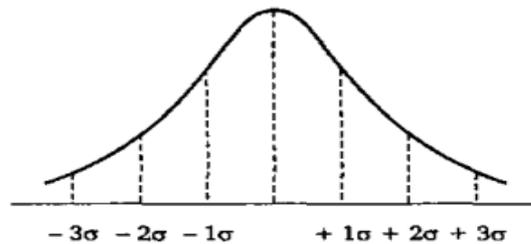
Os tipos de amostragem probabilística podem ser: aleatória simples, sistemática, estratificada, por conglomerados ou por etapas. Pelo fato de se atribuir a cada elemento da população um número único para somente depois selecionar alguns desses elementos de forma casual, o tipo de amostragem do estudo é a amostragem aleatória simples (GIL, 2008).

O tamanho da amostra pode ser determinado, segundo o mesmo autor, pelos seguintes fatores: amplitude do universo, nível de confiança estabelecido, erro máximo permitido e percentagem com a qual o fenômeno é verificado (GIL, 2008). Esses fatores são explicados a seguir.

- a) amplitude do universo: A extensão da amostra faz relação à extensão do universo. Sendo assim, os universos de pesquisa podem ser finitos ou infinitos. Os finitos dizem respeito aqueles cujo número de elementos não ultrapasse 100.000. Os infinitos são aqueles que apresentam elementos cujo número seja superior a esse.
- b) nível de confiança estabelecido: Pela teoria geral das probabilidades, a distribuição de informações coletadas a partir das amostras ajusta-se na maioria das vezes à curva de Gauss, também chamada de “normal”, que apresenta valores centrais elevados e valores externos reduzidos, como indica Figura 19. O nível de confiança refere-se à área definida por essa curva a partir dos desvios-padrão em relação à sua média. Na curva normal a área compreendida por um desvio-padrão à direita e um à esquerda da média corresponde a aproximadamente 68% do seu total. Já a área que compreende dois desvios corresponde a aproximadamente 95,5% do seu total e logo, a área compreendida por três desvios corresponde a

aproximadamente 99,7% de seu total. Sendo assim, quando na seleção de uma amostra considera-se a área de dois desvios-padrão, trabalha-se com um nível de confiança de 95,5% e quando se considera três desvios-padrão, o nível de confiança utilizado é de 99,7%.

Figura 19 - Curva normal



Fonte: Gil (2008, p. 95)

- c) Erro máximo permitido: Não são rigorosos aqueles resultados obtidos por meio de amostras, sendo os mesmos diminuídos em proporção conforme se aumenta o tamanho da amostra. O erro costuma ser expresso em termos de percentual nas pesquisas sociais com uma estimativa de erro entre 3% e 5%.
- d) Percentagem com que o fenômeno se verifica: A estimativa prévia da percentagem com que se verifica um fenômeno é muito importante para se determinar o tamanho da amostra.

Por fim, o cálculo do tamanho da amostra é baseado no tamanho da amostra de populações infinitas ou finitas. Visto que o público-alvo do presente estudo é a população da cidade de Bagé-RS, e a mesma é estimada em 121.749 segundo dados do IBGE do ano de 2015, o tamanho da amostra é de populações infinitas. Para este cálculo utiliza-se a equação que compõe a Figura 20.

Figura 20 - Equação para cálculo do tamanho de amostra de populações infinitas

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad \dots(1)$$

Fonte: Gil (2008, p. 96)

Onde n representa o tamanho da amostra, σ^2 o nível de confiança escolhido sendo expresso em número de desvios-padrão, p a percentagem com a qual o fenômeno se verifica, q a percentagem complementar ($100 - p$) e e^2 o erro máximo permitido.

Portanto, considerando o nível de confiança de 95,5% (área de dois desvios-padrão), erro máximo de 5% e uma percentagem estimativa de 8%, obtém-se o valor de 118, que representa o número de questionários que foram respondidos pelos habitantes do município de Bagé. Apesar de o Brasil representar 2,2% da média de consumo mundial de azeite de oliva nas campanhas 2009/10 à 2014/15, segundo dados do COI de 2016 apresentados na Figura 10, este percentual não pôde ser considerado visto que, ao utilizá-lo na equação da Figura 20, obteve-se uma amostra significativamente pequena para o presente estudo e, portanto, desconsiderada.

3.3.3 QFD das quatro fases (Makabe)

Essa abordagem é equivalente a quatro etapas constituídas de quatro matrizes encadeadas. Consiste em desdobramentos sucessivos a partir do planejamento do produto, dos componentes, planejamento do processo, além da produção, sendo estas suas etapas. A primeira matriz é considerada a mais importante, também chamada de casa da qualidade, é o coração da primeira fase do QFD de quatro fases (GUAZZI, 1999).

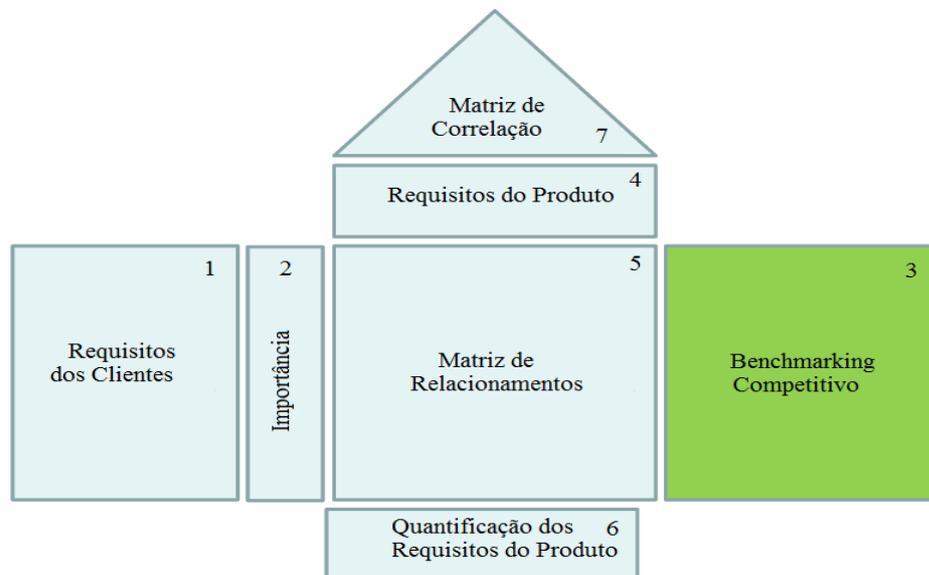
Segundo Rozenfeld (2006), a matriz da casa da qualidade tem por objetivo transferir os requisitos dos clientes em requisitos do produto e as etapas que compreendem a mesma estão representadas na Figura 21.

Observa-se que a Figura 21 ilustra uma sequência, ou seja, o desenvolvimento das informações inicia com o estabelecimento de quem são os consumidores e o que eles esperam na forma dos requisitos dos clientes, ou seja, do que os clientes esperam que o produto possua (1). No desenvolvimento dessas informações, é possível determinar a importância de cada um desses requisitos para os clientes (2). Pode ser identificada a situação atual do produto com relação aos concorrentes, comparando quanto os requisitos dos clientes estão sendo satisfeitos tanto pelos competidores como para os produtos similares da empresa, podendo assim encontrar oportunidades para melhorias no produto (3). Essa fase de *benchmarking* competitivo possibilita a criação de várias colunas na matriz contendo informações como reclamações (número de reclamações relativas a determinado requisito do cliente), importância (indicação qualitativa de quanto determinado requisito do cliente influencia sua decisão de compra), qualidade desejada (indicação de qual é o nível em que a empresa deseja

satisfazer seus clientes), taxa de melhoria (é a razão entre a qualidade desejada e o nível atual com que a empresa satisfaz determinado requisito do cliente), pontos fortes de vendas (baseado nas comparações com os concorrentes pode-se identificar pontos fortes de venda para o produto que está sendo desenvolvido) (ROZENFELD, 2006).

Depois de estabelecidas essas fases, parte-se para o estabelecimento dos requisitos do produto, que representam como será medida a habilidade do produto para satisfazer os requisitos dos clientes (4). A Matriz de Relacionamentos (5) é responsável pela correlação entre os requisitos dos clientes (os “quês”) e os requisitos do produto (os “como”). Para cada célula da matriz é determinado se existe uma relação ou não e, em caso de existência, qual a sua intensidade. A quantificação dos requisitos irá formar o conjunto de especificações para o produto a ser desenvolvido (6). As interações entre os requisitos do produto formam o “telhado” da Casa da Qualidade e propicia um entendimento sobre a natureza, efeitos e intensidade possíveis entre os requisitos do produto (7) (ROZENFELD, 2006).

Figura 21 - Matriz da Casa da Qualidade de Rozenfeld



Fonte: Adaptado de Rozenfeld (2006, p. 227)

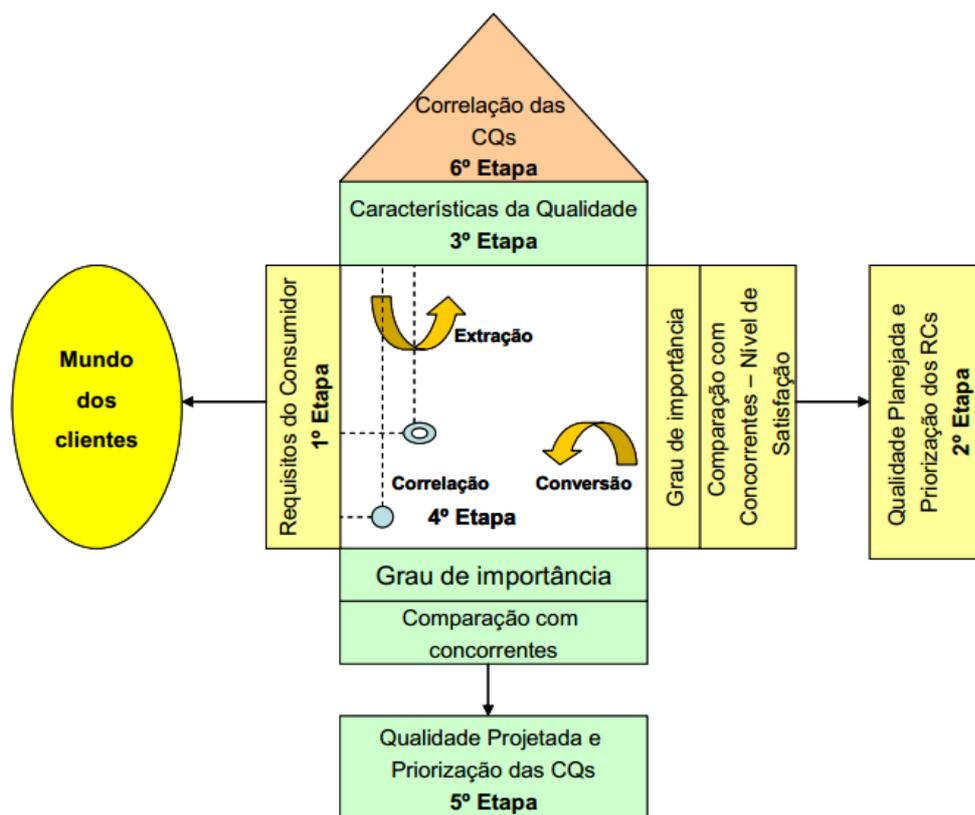
Entretanto, para Pêgo (2006), a primeira matriz do QFD das quatro fases, a Casa da Qualidade, é considerada a mais importante, pois, é por meio dela que algumas questões são respondidas, como:

- Como compreender as necessidades dos clientes expressas em linguagem natural?
- Como escolher aquelas que maximizam a satisfação dos clientes?

- Como optar por alguns requisitos dos consumidores, conciliando os diferentes critérios?
- Em quais características da qualidade devem ser centralizados os recursos disponíveis para o desenvolvimento?
- De acordo com a visão dos clientes, o nosso produto é melhor ou pior que o produto da concorrência?

Pêgo (2006) garante que a Casa da Qualidade abrange desde a “voz do cliente”, incluindo suas necessidades para um determinado produto ou serviço, até o desempenho relativo da empresa que está produzindo e de seus concorrentes principais (*benchmarking*). O modelo da Casa da Qualidade proposto por Cheng é representado na Figura 22.

Figura 22 - Matriz da Casa da Qualidade



Fonte: Pêgo (2006, p. 39)

A matriz é composta de seis etapas, no qual, primeiramente, definem-se os Requisitos do Consumidor (RC) que pertencem ao mundo dos clientes. Conforme Akao (1996) apud Pêgo (2006), a melhor maneira de se determinar os RCs é através de um diálogo direto com o cliente. A segunda etapa diz respeito à construção da qualidade planejada e

priorização dos requisitos do consumidor. Nesta, com a aplicação de questionários fechados, os clientes podem classificar os RCs segundo o grau de importância e realizam uma análise de forma comparativa com os concorrentes de mercado através de escalas que indicam uma pontuação de acordo com a importância. O entrevistado designa para o produto da empresa e de seu concorrente se o critério em questão é Péssimo (1), Ruim (2), Regular (3), Bom (4) ou Ótimo (5). Após, calcula-se as frequências de cada pontuação e sua média. A empresa pode, ainda, estabelecer um Plano de Melhoria ou Meta, em caso de o consumidor estar mais satisfeito com o produto da concorrência, é estabelecida uma meta a ser alcançada. Por meio do Plano de Melhoria, cria-se o Índice de Melhoria que se obtém através da divisão do valor atribuído no Plano de Melhoria pelo valor imposto pelo consumidor ao produto da empresa em questão. A partir da análise deste índice de Melhoria e do grau de importância imposto pelo consumidor é determinado se será considerado ou não o RC como um Argumento de Venda. Em caso de o consumidor estar extremamente satisfeito com um RC do produto da empresa em estudo, considera-se que o RC é um Argumento de Venda significativo. Argumentos de Venda importantes recebem valor 1,5 enquanto que Argumentos de Vendas normais, ou seja, menos importantes que os demais, recebem valor 1,2 (PÊGO, 2006). A priorização dos Requisitos do Consumidor é realizada por meio do cálculo dos pesos representados na Figura 23 para cada RC.

Figura 23 - Equação para cálculo do peso dos RCs

$$\text{Peso do RC} = (\text{Grau de Importância}) \times (\text{Índice de Melhoria}) \times (\text{Argumento de Venda}) \quad \dots(2)$$

Fonte: Autora (2016)

A terceira etapa, segundo o mesmo autor, trata da construção da tabela de desdobramento das características da qualidade (CQ) ou requisitos do produto, ou seja, traduzir a voz do consumidor em linguagem técnica. Desta forma, uma característica da qualidade pode estar relacionada com mais de um RC (CARVALHO, 1997 apud PÊGO, 2006). A quarta etapa consiste então na construção da Matriz de Correlações, ou seja, as CQs são relacionadas aos RCs. Busca-se uma relação numérica com classificação: forte (4), média (2), fraca (1) e inexistente. A qualidade projetada e a priorização das características da qualidade são construídas na quinta etapa. O grau de importância na Qualidade Projetada é determinado através da conversão do peso dos RCs para as CQs com a utilização das correlações identificadas na Matriz de Correlação. A sexta e última etapa consiste na

construção da Matriz de Correlação das CQs ou Requisitos do Produto, conhecida também como telhado da Casa da Qualidade. A correlação é feita por meio de símbolos que tem o escopo de identificar o grau de intensidade da correlação e também a forma, que pode ser positiva ou negativa (PÊGO, 2006).

3.4 Limitações do método

Visto a realização de entrevistas, conforme Marconi e Lakatos (2010), as mesmas estão sujeitas a algumas limitações, tais como:

- a) dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes;
- b) incompreensão, por parte do entrevistador, do significado das perguntas da pesquisa, que pode acarretar em uma falsa interpretação;
- c) possibilidade de o entrevistado ser influenciado pelo entrevistador, de forma consciente ou inconsciente, pelas suas opiniões, ideias e atitudes;
- d) disposição do entrevistado em fornecer as informações necessárias;
- e) retenção de alguns dados importantes, receando que sua identidade seja revelada;
- f) a entrevista pode ocupar muito tempo e ser de difícil realização.

Quanto ao questionário *survey* pelo fato de ser um questionário fechado, verifica-se que o mesmo limita o respondente a determinados itens no qual não possibilita outras informações que por ventura poderiam ser úteis para a análise, e para Gil (2008), dentre as suas principais limitações estão:

- a) ênfase nos aspectos perspectivas: Os levantamentos recolhem dados referentes à percepção que as pessoas têm acerca de si mesmas. Em momentos a percepção é subjetiva, resultando em dados distorcidos. Há uma grande diferença entre o que as pessoas fazem ou sentem e o que elas dizem a esse respeito. Alguns recursos para contornar esse problema são usados. É possível omitir as perguntas que sabidamente a grande maioria das pessoas não sabe ou não quer responder. Mediante perguntas indiretas também se pode controlar as respostas dadas pelo informante.
- b) pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais: É possível a obtenção de grande quantidade de dados a respeito dos indivíduos perante a utilização do questionário *survey*. Como, porém, os fenômenos sociais são determinados, sobretudo através de fatores interpessoais e institucionais, os

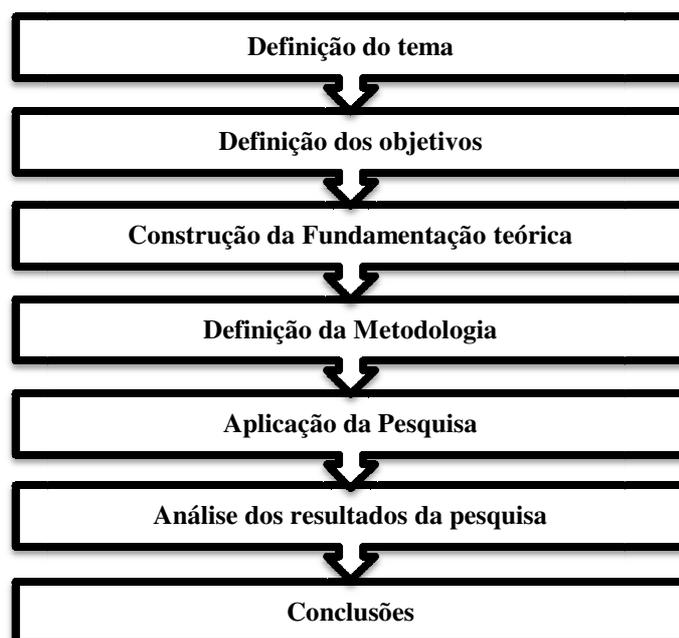
questionários se mostram pouco adequados para a investigação profunda desses fenômenos.

Martorano (1993) afirma que o QFD de Makabe, ou também chamado de abordagem das quatro fases, limita-se às necessidades específicas de melhoria de um produto existente ou ainda, para o desenvolvimento de um novo produto com baixa complexidade.

3.5 Procedimentos metodológicos

Para a elaboração e concretização desta pesquisa, sete etapas foram realizadas. A primeira consistiu na definição do tema a ser estudado. A segunda, na definição dos objetivos de tal estudo. A terceira etapa fez referência à construção da fundamentação teórica, abordando temas importantes para compreensão dos assuntos e desenvolvimento do trabalho. Na quarta etapa definiu-se a metodologia, por meio do método de pesquisa e mecanismos necessários para realização da coleta e análise dos dados. Posteriormente, na quinta etapa, pode-se aplicar a pesquisa com o público-alvo por intermédio das informações adquiridas no decorrer deste estudo e através das visitas técnicas realizadas nas agroindústrias de azeite de oliva do estado do Rio Grande do Sul. Desta forma, foram analisados os resultados da pesquisa na sexta etapa e por fim, obtiveram-se as conclusões desta análise na sétima e última etapa. Todas essas etapas estão demonstradas na Figura 24.

Figura 24 - Procedimentos metodológicos



4 RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA

Este capítulo dispõe de seções que apresentam a determinação dos azeites de oliva utilizados nesta pesquisa, a análise das respostas das questões objetivas do questionário *survey* construídas a fim de conhecer o perfil do consumidor de azeite de oliva e análise das questões do QFD.

4.1 Determinação dos azeites de oliva utilizados na pesquisa

Para compreensão do processo de extração do azeite de oliva extravirgem; determinação da marca de azeite de oliva produzido no estado do Rio Grande do Sul a ser utilizado como base para o estudo comparativo com o azeite de oliva extravirgem comercializado em supermercados e; definição dos itens presentes na questão de número 14 do questionário *survey*, Apêndice A, viu-se a necessidade de realização de visitas técnicas nas agroindústrias de azeite de oliva do estado gaúcho.

Desta forma, se realizou contato com as agroindústrias das cidades de Caçapava do Sul (Tecnolivas), Cachoeira do Sul (Olivas do Sul Agroindústria Ltda), Santana do Livramento (OlivoPampa) e Pinheiro Machado (Oliva Agroindustrial) onde, após tratativas, foi possível o agendamento das visitas nas agroindústrias das cidades de Caçapava do Sul e Pinheiro Machado, realizando-se assim a visitação nas produtoras de azeite de oliva Tecnolivas e Oliva Agroindustrial, respectivamente.

As informações necessárias para construção do QFD, como as características mais relevantes, para a comercialização do azeite de oliva, percebidas pelos consumidores só puderam ser definidas através da análise sensorial dos azeites de oliva extravirgem das duas marcas utilizadas neste estudo para preenchimento da questão de número 14 do questionário *survey*, Apêndice A. Para tal, houve a necessidade de utilização de dois litros de cada azeite de oliva, sendo um deles o azeite produzido no estado do Rio Grande do Sul e, outra marca popular e amplamente comercializada em supermercados.

Um ofício, Apêndice B, foi entregue nas agroindústrias visitadas com a intenção de solicitar a doação desta quantidade necessária de azeite além de um termo de consentimento sobre a realização do trabalho, como visto no Apêndice C. A produtora de azeite Oliva Agroindustrial demonstrou interesse no presente estudo e cedeu gentilmente uma amostra de azeite de oliva extravirgem do tipo frutado para continuidade desta pesquisa.

A Oliva Agroindustrial é uma indústria atuante do segmento alimentício, situada na Estância Guarda Velha, BR 293 – Km 120,5 no município de Pinheiro Machado, estado do Rio Grande do Sul. Detentora da marca de azeite de oliva extravirgem Batalha, atualmente, produz azeites de oliva extravirgem dos tipos frutado e intenso.

De acordo com os produtores, o azeite frutado faz referência a um azeite com toques maduros, composto por notas de maçã e banana, aromas herbáceos de grama cortada e tomate. Da mesma forma, o azeite intenso é composto por aromas ricos de frutas e vegetais como tomate maduro, maçã verde e banana, notas aromáticas de manjeriço e salsa e quando ingerido, apresenta uma complexidade de sabores, com toques de tomate, pimenta preta e alcachofra. Os dois tipos de azeite de oliva extravirgem Batalha estão sendo disponibilizados para venda aos consumidores nas cidades de Bagé, Candiota, Pinheiro Machado, Dom Pedrito, Canguçu, Pelotas, Gramado, Rio Grande e Porto Alegre (AZEITES BATALHA, 2016).

A indústria realiza suas atividades com foco no cliente, com o compromisso e objetivo de produzir o melhor azeite de oliva do país, comparado aos melhores do mundo. Para isto, foram visitados os melhores olivicultores da América do Sul, Europa, Estados Unidos e África do Sul, contratados mestres catadores de prestígio internacional e investimento em indústria própria de extração de azeite de oliva, equipada com maquinário italiano de alta tecnologia. Como resultado, a qualidade do azeite de oliva extravirgem Batalha foi atestada ao ser incluído entre os 500 melhores azeites de oliva do mundo no ‘Flois Olei’, Guia Internacional de Azeites da Itália (AZEITES BATALHA, 2016).

Além do azeite mencionado, para realização da análise sensorial com o público-alvo, adquiriram-se dois litros do azeite de oliva extravirgem Gallo, caracterizado nesta pesquisa como concorrente internacional do azeite Batalha.

O azeite Gallo é considerado a terceira maior marca de azeite do mundo e tem sua produção em Portugal com sua origem no final do século XIX em Abrantes, pertence nesta época à União Industrial Ltda. Sua marca é registrada desde o ano de 1919 e, no ano de 1989, foi adquirida pela Fima, pertencente à Unilever (AZEITE GALLO, 2016).

Ao longo dos anos, a marca desenvolveu diversos tipos de azeite, tais como (AZEITE GALLO, 2016):

- Gallo Azeite Novo, produzido em 1991 através das primeiras azeitonas verdes da nova colheita, dando origem a um azeite com gosto amargo e picante;
- No ano de 1999 foi desenvolvido e lançado um novo segmento de azeite com ervas aromáticas;

- Em 2001, surgem os azeites de oliva extravirgem suave e intenso e, somente em 2006 o tipo frutado;
- O azeite Gallo Grande Escolha, foi lançado no ano de 2007 e trata-se de um azeite extravirgem, extraído a frio, de excelente qualidade e baixa acidez;
- Também em 2007, foi lançado o Gallo Primeiro Azeite, desenvolvido para crianças com a finalidade de contribuir para o crescimento saudável;
- Gallo Colheita ao Luar foi lançado no ano de 2008, através de uma colheita noturna das azeitonas em baixas temperaturas, processo que favorece a presença dos aromas e sabores dos frutos;
- No ano de 2011 houve uma alteração nas embalagens dos azeites, alterando-as para um vidro escuro para preservação da qualidade do azeite.

A Figura 25 apresenta as embalagens dos azeites de oliva extravirgem Batalha e Gallo utilizados para o estudo comparativo presente nesta pesquisa através da análise sensorial.

Figura 25 - Embalagem das marcas de azeite de oliva utilizadas na pesquisa



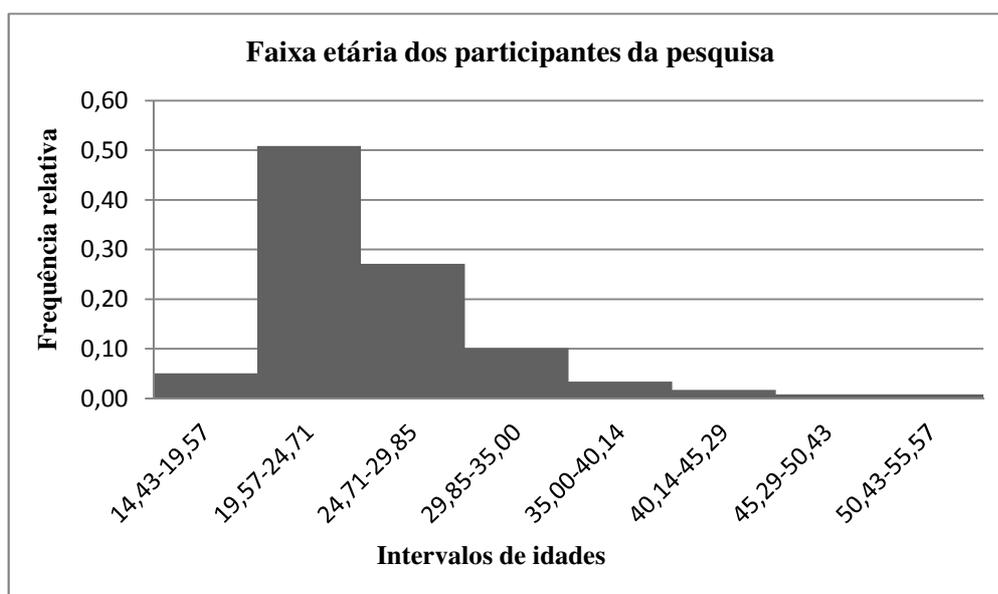
Fonte: Adaptado de Azeites Batalha (2016) e Azeite Gallo (2016)

4.2 Análise das respostas das questões objetivas do Questionário *survey*

O questionário *survey*, Apêndice A, respondido pela amostra de 118 habitantes da cidade de Bagé-RS, contempla questões com o escopo de conhecer o perfil dos consumidores de azeite de oliva, assim como, seus gostos e preferências. Os dados obtidos através da aplicação deste questionário foram repassados ao *software* Microsoft Excel para elaboração dos gráficos referentes às questões de 1 a 13, além dos campos sobre idade, sexo e faixa de renda do público em estudo.

A Figura 26 apresenta o gráfico referente ao primeiro campo a ser preenchido no questionário, onde se constata que a maioria, representando 50,8%, dos respondentes do questionário possui uma faixa etária entre 19 e 24 anos.

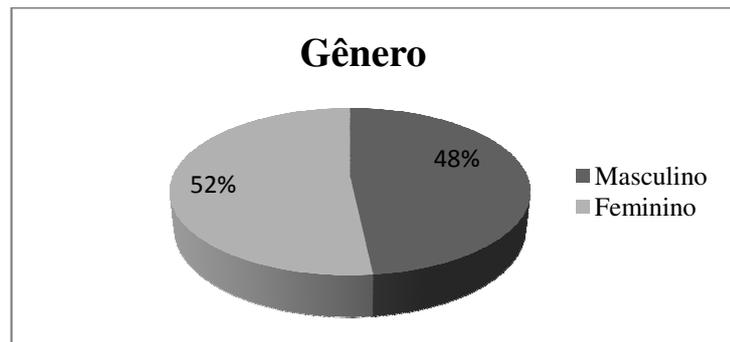
Figura 26 - Faixa etária dos participantes da pesquisa



Fonte: Autora (2016)

O segundo campo a ser respondido faz referência ao gênero dos participantes da pesquisa. A Figura 27 mostra equivalência entre gêneros, sendo que, as pessoas do sexo feminino tiveram uma participação um pouco maior do que as pessoas do sexo masculino, representando 52% do total.

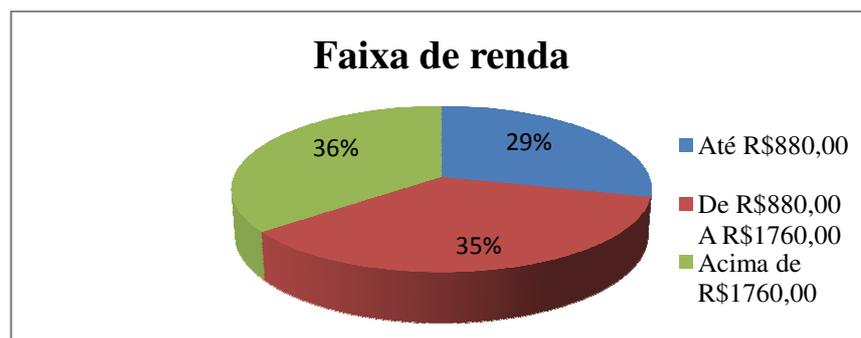
Figura 27 - Gênero dos participantes da pesquisa



Fonte: Autora (2016)

No que se refere à faixa de renda da amostra analisada, percebe-se pela Figura 28 que a maioria, possui renda de R\$880,00 a R\$1760,00 (35%) ou, acima de R\$1760,00 (36%).

Figura 28 - Faixa de renda dos participantes da pesquisa



Fonte: Autora (2016)

O gráfico da Figura 29, que se refere à questão 1, revela que 81%, ou seja, 96 pessoas que responderam o questionário costumam utilizar azeite de oliva nas suas refeições.

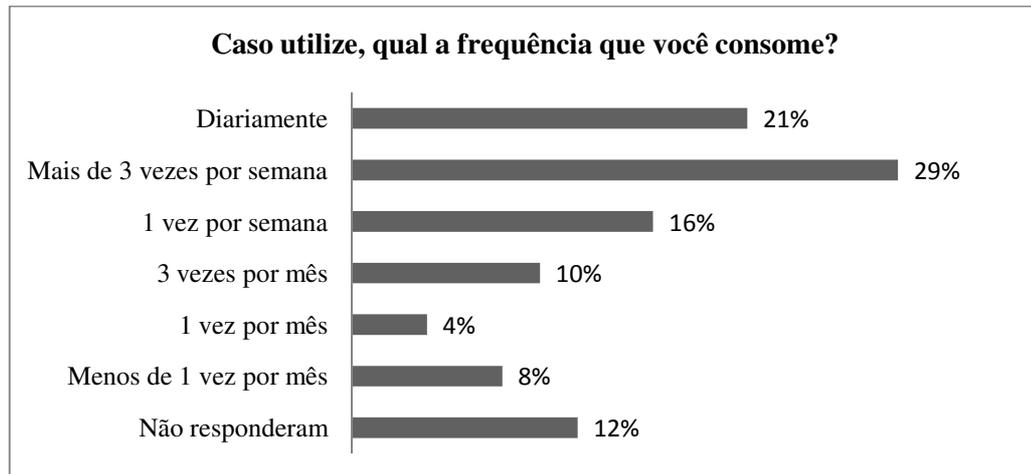
Figura 29 – Utilização de azeite de oliva na alimentação.



Fonte: Autora (2016)

No que diz respeito à frequência de consumo de azeite de oliva, questão 2, 104 pessoas responderam e 29% destas afirmam que o consomem mais de 3 vezes por semana, conforme gráfico da Figura 30.

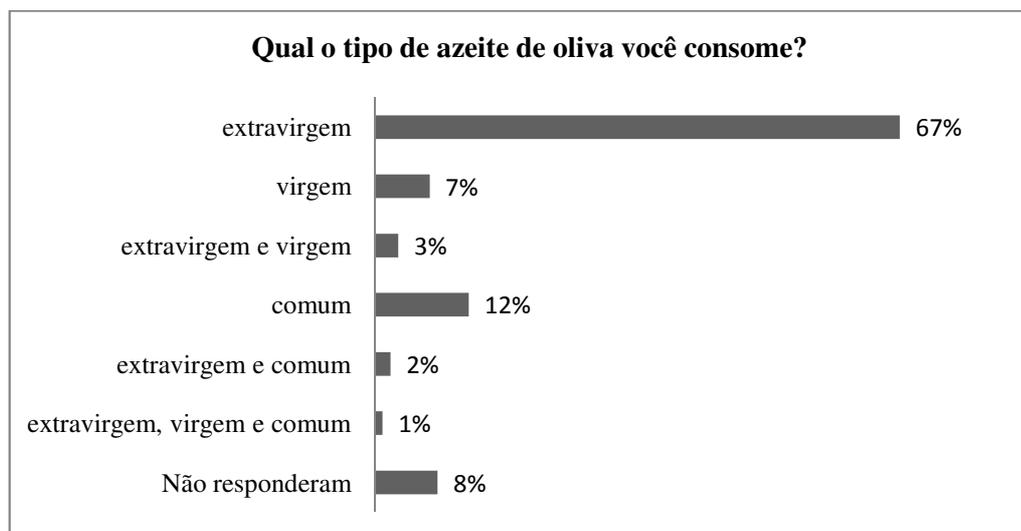
Figura 30 - Frequência de consumo de azeite de oliva



Fonte: Autora (2016)

O gráfico da Figura 31, referente à questão 3, indica que algumas pessoas consomem mais de um tipo de azeite de oliva, porém, observa-se que nos casos em que isso ocorre, o azeite de oliva extravirgem está presente. Obteve-se 108 respondentes a esta questão e, nota-se que para 67% destes há predominância do consumo de azeite de oliva extravirgem.

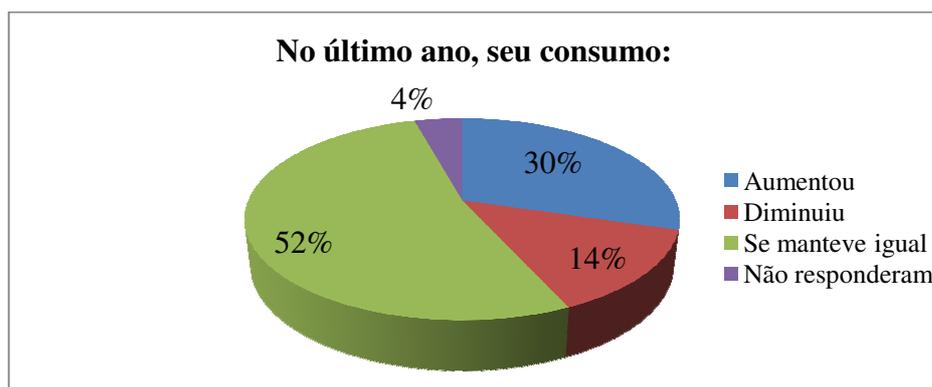
Figura 31 – Tipo de azeite de oliva mais consumido



Fonte: Autora (2016)

A questão 4 tem a finalidade de revelar se o consumo de azeite de oliva dos integrantes do estudo no último ano aumentou, reduziu ou se manteve da mesma forma. Obteve-se 113 respostas a esta questão e, conforme a Figura 32, vê-se que 52% dos respondentes afirmam que seus consumos se mantiveram iguais no último ano.

Figura 32 – Crescimento do consumo de azeite de oliva no último ano



Fonte: Autora (2016)

A pergunta 5 foi realizada visando identificar dentre as diversas possibilidades de utilização do azeite de oliva nos alimentos, quais aquelas que a maioria dos constituintes da pesquisa o fazem. Por conseguinte, obteve-se 110 respondentes a esta pergunta e, de acordo com a Tabela 1, os maiores resultados obtidos são em relação a temperar saladas (44%) e também em refogados e temperar saladas (16%).

Tabela 1 - Percentual da utilização do azeite de oliva na alimentação

Temperar saladas	44%
Em refogados e Temperar saladas	16%
Temperar saladas e Molhos em geral	8%
Em refogados	2%
Molhos em geral	2%
Cozimento	2%
Em refogados, Temperar saladas e Frituras	2%
Em refogados, Temperar saladas e Cozimento	2%
Em refogados, Temperar saladas, Molhos em geral, Cozimento e Frituras	2%
Em refogados, Temperar saladas, Molhos em geral e Cozimento	2%
Temperar saladas, Molhos em geral e Frituras	2%
Temperar saladas e Frituras	2%
Frituras	1%
Em refogados e Frituras	1%
Em refogados, Temperar saladas, Molhos em geral e	1%

Frituras	
Temperar saladas, Cozimento e Frituras	1%
Temperar saladas, Molhos em geral e Cozimento	1%
Cozimento e Frituras	1%
Não responderam	8%

Fonte: Autora (2016)

Descobrir os motivos pelos quais o azeite de oliva é consumido é o objetivo da questão 6. Através dos 109 respondentes desta pergunta e conforme a Tabela 2 pode-se afirmar que os consumidores de azeite de oliva têm conhecimento sobre seus benefícios à saúde, visto que 26% responderam o motivo “Porque é bom para a saúde”. Além de, “Porque gosto do sabor” (20%) e, ambas as respostas, “Porque é bom para a saúde” e “Porque gosto do sabor” (19%) foram as opções mais respondidas.

Tabela 2 - Motivos para consumir o azeite de oliva

Porque é bom para a saúde	26%
Porque gosto do sabor	20%
Porque é bom para a saúde e Porque gosto do sabor	19%
Cresci consumindo	8%
Porque fiz/faço receitas que demandam azeite de oliva	6%
Cresci consumindo e porque gosto do sabor	3%
Cresci consumindo, Porque é bom para a saúde e Porque gosto do sabor	3%
Porque é bom para a saúde, Porque gosto do sabor e Porque fiz/faço receitas que demandam azeite de oliva	3%
Cresci consumindo e Porque é bom para a saúde	2%
Cresci consumindo e Porque fiz/faço receitas que demandam azeite de oliva	1%
Porque é bom para a saúde e Porque fiz/faço receitas que demandam azeite de oliva	1%
Não responderam	8%

Fonte: Autora (2016)

Inúmeras são as alternativas de locais para aquisição de um azeite de oliva como comprar unicamente do produtor, no supermercado, hipermercado ou minimercado, free shop, internet ou em ambos. Mesmo com estas possibilidades, o supermercado, hipermercado e minimercado têm sido o local preferido para a sua obtenção. Essa afirmativa está demonstrada no gráfico da Figura 33, tratando-se de 79%. Dentre as opções de escolha da questão 7, está a

compra pela Internet, que não foi apontada como uma prática realizada pela amostra respondente.

Figura 33 – Local de compra do azeite de oliva



Fonte: Autora (2016)

Além das demais questões presentes no questionário, a questão 8, Figura 34, é de extrema importância pois permite descobrir a opinião dos consumidores com relação ao preço do azeite de oliva comercializado. Logo, nota-se que 58 % responderam que o azeite de oliva é caro e, 39% acreditam que o mesmo não é caro nem barato. Uma pequena parcela (1%) respondeu que o considera barato e somente 2% não responderam.

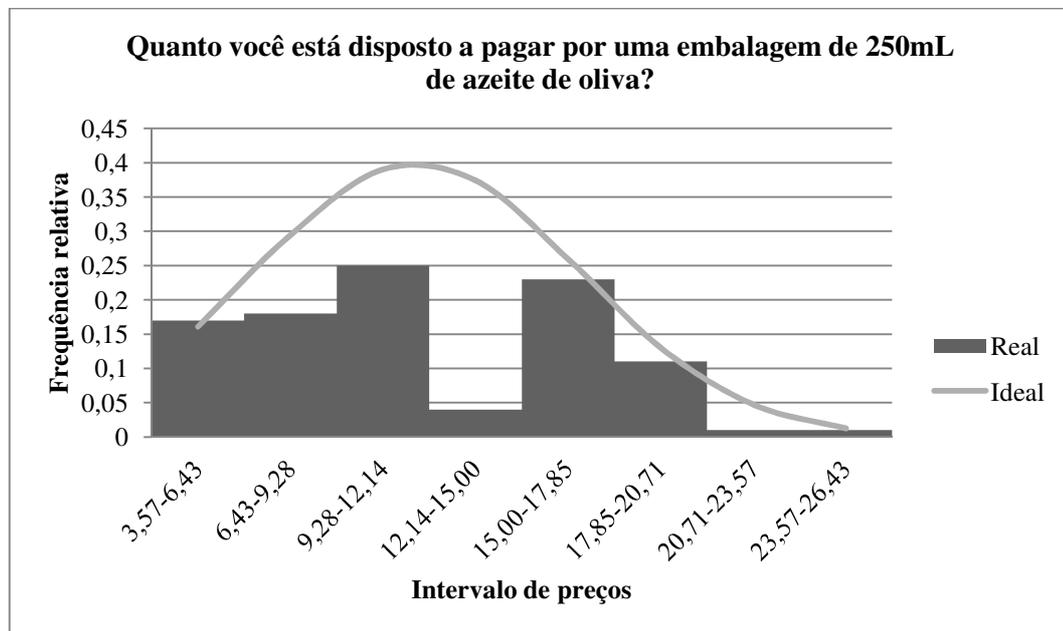
Figura 34 – Percepção do preço de venda do azeite de oliva



Fonte: Autora (2016)

A questão 9 foi feita com o intuito de descobrir quanto o consumidor está disposto a pagar por uma embalagem de 250 mL e 500 mL de azeite de oliva. O histograma da Figura 35 e Figura 36 apresentam os intervalos de valores sugeridos pela amostra estudada. Com relação à embalagem de 250 mL, 100 participantes da pesquisa responderam a questão e sugeriram valores entre R\$ 5,00 e R\$25,00. Para facilitar a visualização, criou-se um histograma com as frequências relativas reais dos intervalos de preços sugeridos e ideais, representados pela curva de Gauss, indicados na Figura 35. Percebe-se que 25% estão dispostos a pagar entre R\$ 9,28 e R\$ 12,14 por uma embalagem de 250 mL.

Figura 35 – Percepção do preço de venda da embalagem de 250 mL do azeite de oliva

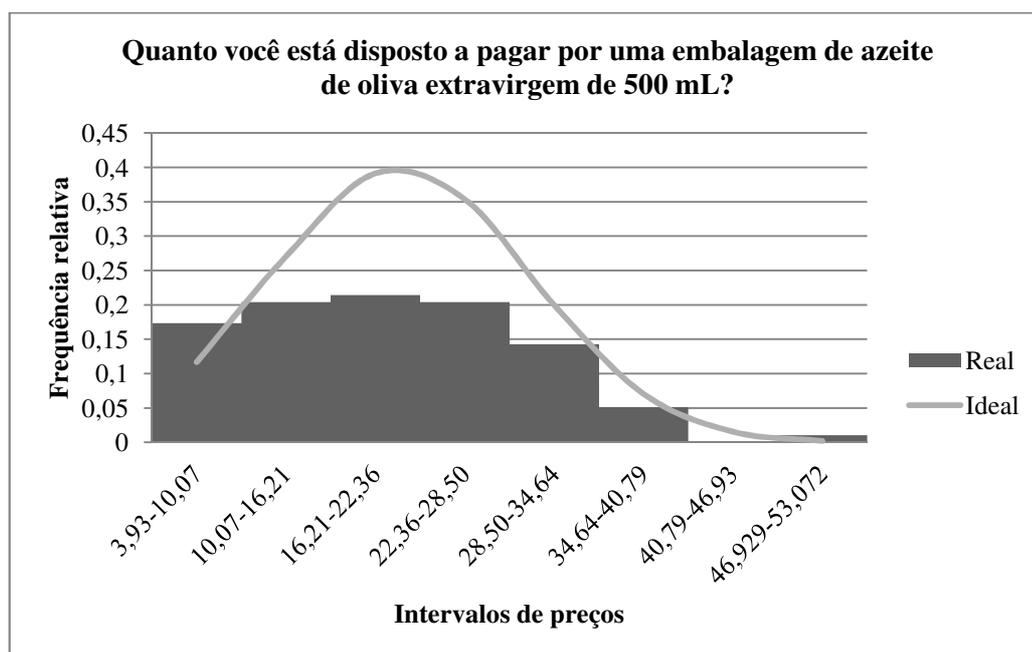


Fonte: Autora (2016)

Com relação à embalagem de 500 mL, 98 participantes responderam a questão e sugeriram os valores entre R\$ 7,00 e R\$ 50,00. O histograma da Figura 36 demonstra que a maioria do público-alvo respondeu que estão dispostos a pagar entre R\$ 16,21 e R\$ 22,36, totalizando 21% e entre R\$ 10,07 e R\$ 16,21 e R\$ 22,36 e R\$28,50, totalizando 20%. Em ambos os gráficos, pode-se comparar visualmente a distribuição dos dados em questão àquela que poderia ser obtida caso a distribuição fosse exatamente igual à prevista matematicamente por meio da curva de Gauss.

É importante ressaltar que na curva de Gauss os dados concentram-se em torno da média da amostra e à medida que há um afastamento deste valor, os dados vão se tornando cada vez menos frequentes.

Figura 36 – Percepção do preço de venda da embalagem de 500 mL do azeite de oliva



Fonte: Autora (2016)

A questão de número 10 faz referência aos critérios que são utilizados pelo público-alvo da pesquisa para a escolha do azeite de oliva. 104 pessoas responderam a esta questão e pelo gráfico da Tabela 3 pode-se perceber que 15% utilizam o critério da marca, além do preço para comprar o azeite de oliva.

Tabela 3 - Critérios utilizados para compra do azeite de oliva

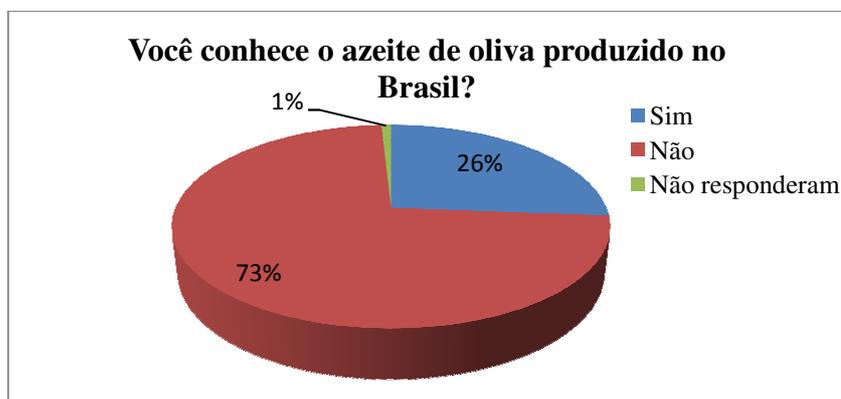
Marca	15%
Preço	15%
Marca e Preço	12%
Marca, Preço e Origem do produto	6%
Embalagem	2%
Grau de acidez	2%
Origem do produto	2%
Marca, Preço e Grau de acidez	2%
Marca, Preço, Embalagem e Grau de acidez	2%
Marca, Preço e Cor do azeite	2%
Preço, Embalagem e Cor do azeite	2%
Preço e Embalagem	2%
Preço, Grau de acidez e Origem do produto	2%
Preço e Grau de acidez	2%
Cor do azeite	1%
Marca, Preço, Cor do azeite e Origem do produto	1%
Marca e Testes proteste	1%
Marca, Preço, Embalagem, Grau de acidez e Origem do produto	1%
Marca, Preço e Embalagem	1%
Marca, Preço e Bico dosador	1%

Marca, Grau de acidez e Origem do produto	1%
Marca, Cor do azeite e Data da colheita	1%
Marca, Preço, Grau de acidez, Origem do produto, Data da colheita e Variedade da azeitona	1%
Marca, Preço, Grau de acidez e Origem do produto	1%
Preço e Sabor	1%
Preço e Origem do produto	1%
Preço e Classificação	1%
Preço, Origem do produto e Data da colheita	1%
Preço, Cor do azeite, Origem do produto e Sabor	1%
Preço, Cor do azeite e Grau de acidez	1%
Embalagem e cor do azeite	1%
Embalagem, Grau de acidez e Origem do produto	1%
Embalagem e Origem do produto	1%
Grau de acidez, Origem do produto e Aroma	1%
Não responderam	12%

Fonte: Autora (2016)

A questão de número 11 foi elaborada com o intuito de descobrir se os participantes da pesquisa conhecem o azeite de oliva produzido no Brasil. Desta maneira, o gráfico da Figura 37 demonstra que dentre os 117 que responderam esta pergunta, 73% não conhecem o azeite de oliva brasileiro.

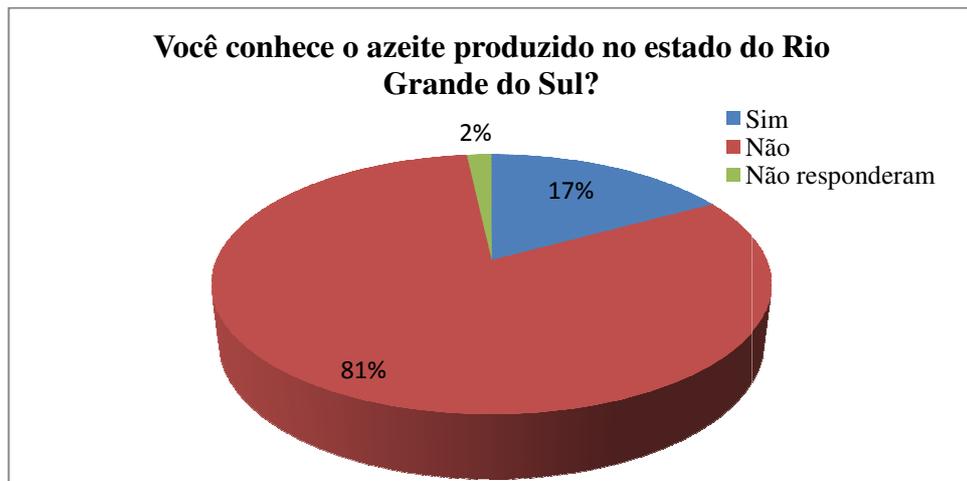
Figura 37 – Reconhecimento das marcas de azeite de oliva produzidas no Brasil



Fonte: Autora (2016)

Além de desejar descobrir se os participantes da pesquisa conhecem o azeite de oliva produzido no Brasil, instigou-se na questão 12 se os mesmos conhecem especificamente o azeite produzido no estado do Rio Grande do Sul, como apresenta o gráfico da Figura 38. Desta forma, pode-se constatar que 81% dos respondentes não conhecem o azeite de oliva produzido no estado gaúcho. Somente 2 pessoas não quiseram responder esta pergunta.

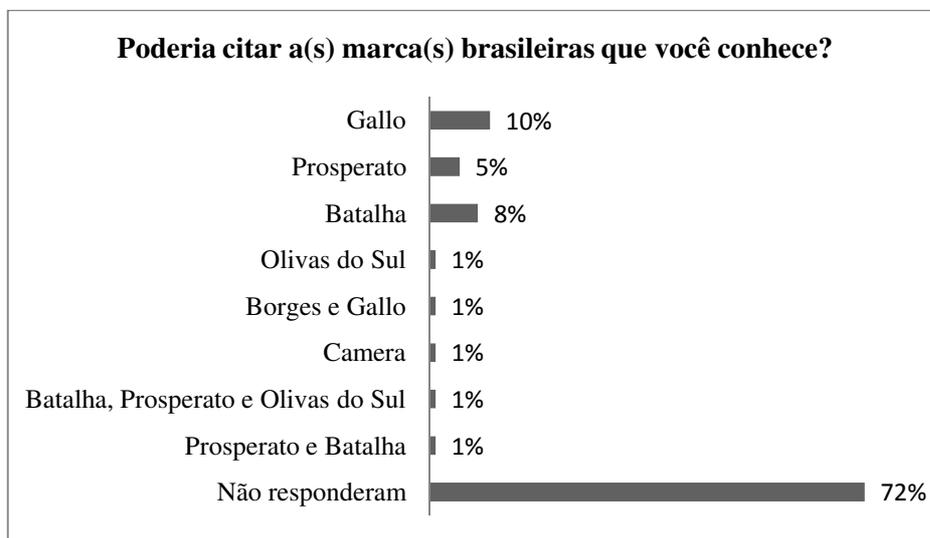
Figura 38 – Reconhecimento das marcas de azeite de oliva produzida no estado do R.S



Fonte: Autora (2016)

A questão 13 solicitou que os mesmos participantes citassem as marcas brasileiras de azeite de oliva que conhecem. Através do gráfico da Figura 39, pode-se visualizar que a maioria dos participantes não respondeu a questão. Dos 33 que responderam a pergunta, 10% afirmam que conhecem apenas a marca do azeite Gallo.

Figura 39 – Reconhecimento das marcas brasileiras de azeite de oliva



Fonte: Autora (2016)

4.3 Análise das Questões do QFD

A questão de número 14 foi desenvolvida também com o escopo de auxiliar na identificação dos principais requisitos que os consumidores buscam quando adquirem um azeite de oliva, além de ponderar, em uma escala representada na Tabela 4 o grau de

importância destes requisitos e o desempenho do azeite Batalha e azeite Gallo perante os consumidores.

Tabela 4 - Escala do grau de importância dos RCs

Grau de importância	Relação
1	Irrelevante
2	Pouca Importância
3	Alguma importância
4	Importante
5	Muito importante

Fonte: Autora (2016)

Os RCs, também chamados de qualidade exigida, puderam ser definidos por meio de um desdobramento em níveis dos principais itens que são percebidos pelos consumidores no momento da compra de um azeite de oliva, conforme a Figura 40.

Figura 40 - Qualidade exigida

Nível 1	Nível 2 – Desdobramento
Embalagem	Vidro colorido (verde)
	Vidro comum (transparente)
	Plástico colorido (verde)
	Plástico comum (transparente)
	Informações contidas no rótulo (nível de acidez, variedade da azeitona, data de vencimento, data de envase, data de colheita, origem e informação nutricional)
	Desenho/Cor do rótulo
	Facilidade de manuseio
	Tampa
	Presença de dosador
	Tamanho
Sabor	Amargo
	Doce
	Picante
	Amendoado
	Ervas
	Frutado
Aroma	Frutado
	Fragrante
	Ervas
Cor	Verde
	Amarelo
Preço de venda	Preço de venda

Fonte: Autora (2016)

Definidos os RCs, têm-se início à segunda etapa do QFD, compreendendo a realização do cálculo da média aritmética, e desvio padrão para cada requisito com relação ao grau de importância estipulado pelo público participante da pesquisa. A média aritmética trata-se da medida encontrada por meio da adição de valores de um conjunto e divisão do seu tamanho amostral. A Figura 41 apresenta a equação da média, onde, \bar{x} refere-se à média, \sum representa a adição de um conjunto de valores, x indica os valores individuais dos dados e n representa o número de valores em uma amostra (TRIOLA, 2005).

Figura 41 - Equação da média aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \dots(2)$$

Fonte: Triola (2005, p.45)

O desvio padrão de um conjunto de valores de uma população é uma medida da variação dos valores ao redor da média. A Figura 42 apresenta a equação para o cálculo do desvio padrão de uma amostra, onde x_i é a frequência do grau de importância, \bar{x} a média e N o tamanho da população (TRIOLA, 2005).

Figura 42 - Equação para cálculo do desvio padrão

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} \quad \dots(3)$$

Fonte: Triola (2005, p.57)

Depois de obtidos a média aritmética e desvio padrão para o grau de importância de cada requisito, se estabeleceu a moda do conjunto de valores, que retrata àquele valor mais frequente no requisito em estudo.

A Tabela 5 apresenta o grau de importância dos RCs referentes à embalagem do azeite de oliva por meio das suas frequências, juntamente com suas respectivas médias, desvios padrão e modas. Percebe-se que apenas o requisito das informações contidas no rótulo recebeu pontuação média de grau 5, enquanto que facilidade de manuseio, tampa, presença de dosador e tamanho receberam pontuação média de grau 4, representando os itens aos quais os consumidores mais prezam na hora de comprar um azeite de oliva quando estão analisando a embalagem do mesmo.

Tabela 5 - Grau de importância dos requisitos da embalagem do azeite de oliva

	Requisitos	Grau de importância					Média	Desvio Padrão	Moda
		1	2	3	4	5			
Embalagem	Vidro colorido (verde)	23	20	28	17	30	3	1,45	5
	Vidro comum (transparente)	45	33	15	15	10	2	1,33	1
	Plástico colorido (verde)	55	37	13	5	8	2	1,16	1
	Plástico comum (transparente)	66	31	9	5	7	1	1,38	1
	Informações contidas no rótulo	1	7	7	27	76	5	1,07	5
	Desenho/Cor do rótulo	26	25	37	17	13	3	1,3	3
	Facilidade de manuseio	7	4	27	37	43	4	1,12	5
	Tampa	7	12	19	42	38	4	1,19	4
	Presença de dosador	11	10	17	39	41	4	1,29	5
	Tamanho	9	10	31	47	21	4	1,21	4

Fonte: Autora (2016)

Pode-se afirmar que os consumidores buscam por um azeite de oliva que contenha um sabor amargo ou de ervas, dado que ambos RCs têm pontuação média de grau 4 como apresentado na Tabela 6. Demais itens receberam pontuação média de grau 3.

Tabela 6 - Grau de importância dos requisitos do sabor do azeite de oliva

	Requisitos	Grau de importância					Média	Desvio Padrão	Moda
		1	2	3	4	5			
Sabor	Amargo	13	12	30	44	19	4	1,35	4
	Doce	17	36	29	24	12	3	1,22	2
	Picante	13	37	30	22	16	3	1,22	2
	Amendoado	23	33	39	15	8	3	1,21	3
	Ervas	8	19	28	38	25	4	1,31	4
	Frutado	16	24	29	31	18	3	1,27	4

Fonte: Autora (2016)

Conforme ilustrado na Tabela 7, para os consumidores, um azeite de oliva de qualidade é aquele que possui um aroma fragrante e/ou de ervas.

Tabela 7 - Grau de importância dos requisitos do aroma do azeite de oliva

	Requisitos	Grau de importância					Média	Desvio Padrão	Moda
		1	2	3	4	5			
Aroma	Frutado	11	17	32	35	23	3	1,26	4
	Fragrante	3	4	23	42	46	4	0,97	5
	Ervas	4	16	22	43	33	4	1,15	4

Fonte: Autora (2016)

Com relação à cor do azeite de oliva, Tabela 8, dentre as duas opções, o requisito cor verde foi o que recebeu pontuação média de maior grau, representando a cor do azeite de oliva que os consumidores mais buscam quando adquirem o produto.

Tabela 8 - Grau de importância dos requisitos da cor do azeite de oliva

Cor	Requisitos	Grau de importância					Média	Desvio Padrão	Moda
		1	2	3	4	5			
	Verde	8	11	25	34	40	4	1,24	5
	Amarelo	16	21	38	28	15	3	1,21	3

Fonte: Autora (2016)

O último RC presente na questão 14 faz relação ao preço do azeite de oliva. Percebe-se que o mesmo é de extrema importância para os consumidores, com pontuação média de grau 5, de acordo com a Tabela 9.

Tabela 9 - Grau de importância do requisito preço de venda do azeite de oliva

Preço de venda	Requisitos	Grau de importância					Média	Desvio Padrão	Moda
		1	2	3	4	5			
	Preço de venda	0	1	11	31	75	5	0,84	5

Fonte: Autora (2016)

Além de descobrir o grau de importância de cada requisito para os consumidores, os mesmos puderam avaliar e pontuar o desempenho do azeite Batalha e do azeite Gallo perante os mesmos requisitos já estabelecidos anteriormente. A Tabela 10 apresenta a escala utilizada para cada desempenho.

Tabela 10 - Escala do Desempenho para cada RC

Desempenho	Relação
1	Péssimo
2	Ruim
3	Regular
4	Bom
5	Ótimo

Fonte: Autora (2016)

Devido ao fato de ambas as embalagens de azeite utilizadas neste estudo não possuírem vidro comum (transparente), plástico colorido (verde) e plástico comum

(transparente), não foi possível medir o desempenho das marcas com relação a estes RCs da embalagem do azeite de oliva e, portanto, estes itens foram desconsiderados do estudo. A Tabela 11 apresenta o desempenho do azeite Batalha, onde nota-se que o vidro colorido (verde), informações contidas no rótulo, tampa, presença de dosador e tamanho receberam uma pontuação média de desempenho máximo 5, enquanto que os demais receberam pontuação média de desempenho inferior.

Tabela 11 - Desempenho do azeite Batalha perante os RCs

	Requisitos	Batalha					Média
		1	2	3	4	5	
Embalagem	Vidro colorido (verde)	4	2	13	23	76	5
	Informações contidas no rótulo	0	2	7	35	74	5
	Desenho/cor do rótulo	2	6	21	36	53	4
	Facilidade de manuseio	0	5	23	50	40	4
	Tampa	0	1	15	42	60	5
	Presença de dosador	4	2	6	26	80	5
	Tamanho	2	1	8	33	74	5
	Sabor	Amargo	11	19	28	34	26
Doce		14	24	27	31	22	3
Picante		31	29	23	19	16	2
Amendoado		21	23	25	27	22	3
Ervas		9	16	21	35	37	4
Frutado		5	11	30	34	38	4
Aroma	Frutado	7	16	28	22	45	4
	Fragrante	4	11	23	36	44	4
	Ervas	8	13	27	41	29	4
Cor	Verde	16	16	39	25	22	3
	Amarelo	15	7	8	36	52	4
Preço de venda	Preço de venda	22	37	38	10	11	3

Fonte: Autora (2016)

Utilizando a mesma lógica, a Tabela 12 apresenta o desempenho do azeite Gallo. Neste caso, apenas os itens do vidro colorido (verde), facilidade de manuseio, presença de

dosador e tamanho receberam pontuação média de desempenho máximo 5 e os demais requisitos receberam média de desempenho inferior.

Tabela 12 - Desempenho do azeite Gallo perante os RCs

	Requisitos	Concorrente internacional					Média	
		1	2	3	4	5		
Embalagem	Vidro colorido (verde)	5	5	11	24	73	5	
	Informações contidas no rótulo	1	9	31	37	40	4	
	Desenho/cor do rótulo	4	2	26	51	35	4	
	Facilidade de manuseio	1	1	14	40	62	5	
	Tampa	1	2	20	37	58	4	
	Presença de dosador	4	4	7	26	77	5	
	Tamanho	1	1	10	33	73	5	
	Sabor	Amargo	15	15	29	32	27	4
		Doce	16	36	30	23	13	3
Picante		30	20	29	22	17	3	
Amendoado		27	29	41	12	9	3	
Ervas		17	23	37	30	11	3	
Frutado		18	25	34	31	10	3	
Aroma	Frutado	16	20	37	26	10	3	
	Fragrante	11	18	33	35	21	3	
	Ervas	19	21	33	28	17	3	
Cor	Verde	7	6	16	32	57	4	
	Amarelo	23	20	39	24	12	3	
Preço de venda	Preço de venda	3	9	24	48	34	4	

Fonte: Autora (2016)

No que diz respeito ao grau de desempenho do azeite Batalha, nota-se que alguns requisitos como informações contidas no rótulo, tampa, sabor de ervas, sabor frutado, aroma frutado, fragrante e de ervas e cor amarelo se sobressaíram comparados ao desempenho do azeite Gallo. Este merece destaque para requisitos como facilidade de manuseio, sabor picante, cor verde e preço de venda que apresentaram média de desempenho superior ao do azeite gaúcho. Demais requisitos receberam mesma pontuação para o desempenho de ambos os azeites. Essas afirmativas puderam ser feitas por meio de uma comparação entre a Tabela 11 e Tabela 12.

As médias de desempenho estabelecidas tiveram o objetivo de servir como auxílio para determinar a qualidade planejada do azeite Batalha, por meio da utilização de valores de mesma escala como as já utilizadas para determinação do desempenho indicadas anteriormente na Tabela 10. Estes valores referem-se a uma meta a ser alcançada em casos onde o consumidor está mais satisfeito com o produto do concorrente, então, espera-se que os consumidores respondam estes valores, estipulados no Plano de Melhoria, em uma pesquisa futura após a implementação das ações previstas neste plano.

O Índice de Melhoria foi estabelecido através do valor atribuído no Plano de Melhoria pelo valor médio do desempenho indicado pelos consumidores para o azeite Batalha.

O argumento de venda pode ser classificado como importante e receber valor 1,5 ou normal por meio do valor 1,2 (PÊGO, 2006). Estes valores determinam o quão importante o requisito é para os consumidores e o quanto os mesmos estão satisfeitos com o desempenho deste requisito no produto em questão. Desta forma, os argumentos puderam ser classificados entre estas duas opções.

Sendo assim, como o azeite Batalha é o azeite fundamental para esta pesquisa, os valores apresentados na Tabela 13, referente ao Plano de Melhoria, Índice de Melhoria, Argumento de Venda, Peso Absoluto e Peso Relativo referem-se única e exclusivamente a este azeite, não sendo necessários os mesmos cálculos para o azeite Gallo. Os valores que ilustram a média do grau de importância de cada RC, desempenho dos azeites Batalha e Gallo também são apresentados.

Desta forma, pode-se afirmar que informações contidas no rótulo, tampa, presença de dosador, tamanho da embalagem, sabor amargo, sabor amendoado, sabor de ervas, aroma fragrante e aroma de ervas foram os RCs que receberam argumentos de venda classificados como importantes, pois, conforme explicado, são de suma importância para os consumidores e os mesmos estão satisfeitos com estes requisitos presentes no azeite Batalha.

O peso absoluto foi calculado por meio da multiplicação do grau de importância pelo índice de melhoria e argumento de venda, conforme mostrado na Figura 23, com a finalidade de priorizar cada um dos RCs.

O peso relativo é obtido por meio da divisão de cada peso absoluto pela soma de todos os pesos absolutos multiplicados por 100. Este cálculo permitiu identificar que os RCs como: informações contidas no rótulo da embalagem, sabor picante, sabor de ervas, aroma fragrante, cor verde e preço de venda do azeite de oliva devem ser priorizados pela Oliva

Agroindustrial, produtora do azeite Batalha, a fim de obter a máxima satisfação dos seus clientes.

Tabela 13 - Qualidade Planejada dos RCs do azeite de oliva

Qualidade exigida		Qualidade planejada	Grau de Importância	Azeite Batalha	Concorrente Internacional (Azeite Gallo)	Plano de Melhoria	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo
Requisitos dos consumidores (RCs)	Embalagem	Vidro colorido (verde)	3	5	5	5	1,00	1,2	3,6	3,2
		Informações contidas no rótulo	5	5	4	5	1,00	1,5	7,5	6,7
		Desenho/cor do rótulo	3	4	4	5	1,25	1,2	4,5	4,0
		Facilidade de manuseio	4	4	5	5	1,25	1,2	6,0	5,4
		Tampa	4	5	4	5	1,00	1,5	6,0	5,4
		Presença de dosador	4	5	5	5	1,00	1,5	6,0	5,4
	Sabor	Tamanho	4	5	5	5	1,00	1,5	6,0	5,4
		Amargo	4	4	4	4	1,00	1,5	6,0	5,4
		Doce	3	3	3	4	1,33	1,2	4,8	4,3
		Picante	3	2	3	4	2,00	1,2	7,2	6,4
		Amendoado	3	3	3	4	1,33	1,5	6,0	5,4
		Ervas	4	4	3	5	1,25	1,5	7,5	6,7
	Aroma	Frutado	3	4	3	4	1,00	1,2	3,6	3,2
		Frutado	3	4	3	4	1,00	1,2	3,6	3,2
		Fragrante	4	4	3	5	1,25	1,5	7,5	6,7
		Ervas	4	4	3	4	1,00	1,5	6,0	5,4
	Cor	Verde	4	3	4	4	1,33	1,2	6,4	5,7
		Amarelo	3	4	3	4	1,00	1,2	3,6	3,2
	Preço de venda	Preço de venda	5	3	4	5	1,67	1,2	10,0	8,9
	TOTAL									111,8

Fonte: Autora (2016)

Para a terceira etapa, foram definidas as características da qualidade, ou seja, os requisitos técnicos necessários ao azeite de oliva. Para a realização desta etapa contou-se com o auxílio dos profissionais das agroindústrias visitadas e, também, de professoras da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA dos cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química. O auxílio ainda foi necessário para a correlação dos RCs com as CQs, presente na quarta etapa e na sexta e última etapa, por meio da correlação dos CQs, conforme sugere o modelo ilustrado na Figura 22.

As características da qualidade do azeite de oliva estão apresentadas na Figura 43.

Figura 43 - Características da qualidade do azeite de oliva

Características da Qualidade
Odor
Sabor
Cor
Acidez livre
Índices de peróxidos
Absorbância em UV
Teor de fenóis
Maturação da azeitona
Variedade da azeitona
Sistema de Filtragem
Sistema de Vedação

Fonte: Autora (2016)

A quarta etapa do QFD compreende primeiramente a correlação das CQs com os RCs estabelecidos. Conforme mencionado na metodologia, os pesos das correlações a serem utilizados estão representados na Tabela 14.

Tabela 14 - Escala de correlação dos RCs com os CQs

Correlação	Pesos
Forte	4
Média	2
Fraca	1
Inexistente	-

Fonte: Adaptado de Pêgo (2006)

As correlações realizadas entre as CQs com os RCs podem ser vistos na Tabela 15. Percebe-se que o vidro colorido (verde) tem uma relação forte com a cor do azeite de oliva, acidez livre, índices de peróxidos e teor de fenóis, e média com a absorbância em UV, pois, devido ao fato da embalagem ser escura, impossibilita assim uma grande incidência de luz, o que é de extrema importância, pois, protege o azeite de oliva da oxidação causada pela mesma.

O sistema de vedação tem relação média com o requisito facilidade de manuseio, pois a complexidade da vedação da embalagem irá auxiliar em partes na determinação da facilidade para manusear a mesma. Porém, com relação à tampa, a relação é forte já que uma boa vedação impede a oxidação do azeite.

O sabor do azeite de oliva, seja ele qual for, tem relação forte com o sabor e seu aroma, da mesma forma que o odor do azeite de oliva tem relação lógica com o aroma e sabor e, obviamente, que a cor do azeite de oliva possui relação forte com a cor.

Quanto menor a acidez livre e os índices de peróxidos presentes no azeite de oliva, maior a presença da cor, aroma e sabor desejados, sendo estas relações classificadas como médias.

Quanto maior estas CQs, a deterioração do azeite ocorre de forma mais rápida. O teor de fenóis está relacionado com as sensações de adstringência e desta maneira, tem relação forte com o sabor e aroma. Devido à presença de clorofilas e/ou carotenoides que estão presentes em compostos familiares aos fenólicos, a cor do azeite é mais forte com a presença destes, que possuem relação média.

A maturação e variedade da azeitona se relacionam fortemente com o sabor, aroma, cor e preço de venda do azeite de oliva, visto que estes influenciam diretamente na obtenção de determinadas características de um azeite de oliva, além de serem fatores considerados importantes na determinação do preço de venda. Por último, a cor está relacionada fortemente com o sistema de filtragem, pois o mesmo elimina as partículas que fazem com que o azeite não possua a cor desejada.

Tabela 15 - Correlação das CQs com os RCs

Qualidade exigida		Características da qualidade	Odor	Sabor	Cor	Acidez livre	Índices de peróxidos	Absorbância em UV	Teor de fenóis	Maturação da azeitona	Variedade da azeitona	Sistema de Filtragem	Sistema de Vedação
RC: Requisitos dos consumidores	Embalagem	Vidro colorido (verde)			4	4	4	2	4				
		Informações contidas no rótulo											
		Desenho/cor do rótulo											
		Facilidade de manuseio											2
		Tampa											4
		Presença de dosador											
	Sabor	Tamanho											
		Amargo	4	4		2	2		4	4	4		
		Doce	4	4		2	2		4	4	4		
		Picante	4	4		2	2		4	4	4		
		Amendoado	4	4		2	2		4	4	4		
		Ervas	4	4		2	2		4	4	4		
	Aroma	Frutado	4	4		2	2		4	4	4		
		Fragrante	4	4		2	2		4	4	4		
		Ervas	4	4		2	2		4	4	4		
	Cor	Verde				4	2	2		2	4	4	4
		Amarelo				4	2	2		2	4	4	4
	Preço de Venda	Preço de venda								4	4		

Fonte: Autora (2016)

A qualidade projetada foi estabelecida na quinta etapa por meio do cálculo do peso absoluto e relativo das CQs. Os pesos absolutos foram encontrados por meio da soma vertical do produto dos valores de cada correlação das CQs com os RCs pelos pesos relativos de cada RC. Os pesos relativos foram calculados por meio da divisão de cada peso absoluto de

determinada característica da qualidade pela soma de todos os pesos absolutos (PEREIRA, 2016).

A Tabela 16 apresenta as correlações entre as CQs com os RCs e os respectivos pesos absolutos e relativos além das CQs que a Oliva Agroindustrial mais prioriza ao produzir o azeite Batalha, representadas com a escala de valores da Tabela 4. Algumas CQs tiveram pesos relativos significantes como maturação da azeitona, variedade da azeitona, teor de fenóis, sabor e odor. Isto significa que estas CQs são aquelas que possuem maior relação em intensidade com os RCs e também, devendo os mesmos ser controlados pela Oliva Agroindustrial e priorizados na produção do azeite de oliva extravirgem.

No que diz respeito à priorização, os profissionais entrevistados da indústria afirmaram que a mesma se preocupa com todas as CQs apresentadas, porém, o odor, sabor, acidez livre, índices de peróxidos e absorvância em UV são aquelas características que exigem maior atenção.

Tabela 16 - Correlações entre CQs e RCs e qualidade projetada

Qualidade exigida		Características da qualidade	Odor	Sabor	Cor	Acidez livre	Índices de peróxidos	Absorvância em UV	Teor de fenóis	Maturação da azeitona	Variedade da azeitona	Sistema de Filtragem	Sistema de Vedação	
RC: Requisitos dos consumidores	Embalagem	Vidro colorido (verde)			4	4	4	2	4					
		Informações contidas no rótulo												
		Desenho/cor do rótulo												
		Facilidade de manuseio											2	
		Tampa											4	
		Presença de dosador												
	Sabor	Tamanho												
		Amargo	4	4		2	2		4	4	4			
		Doce	4	4		2	2		4	4	4			
		Picante	4	4		2	2		4	4	4			
		Amendoado	4	4		2	2		4	4	4			
		Ervas	4	4		2	2		4	4	4			
	Aroma	Frutado	4	4		2	2		4	4	4			
		Fragrante	4	4		2	2		4	4	4			
		Ervas	4	4		2	2		4	4	4			
	Cor	Verde			4	2	2		2	4	4	4	4	
		Amarelo			4	2	2		2	4	4	4	4	
	Preço de Venda	Preço de venda								4	4			
	Qualidade projetada	Pesos	Peso absoluto	1,87	1,87	0,49	1,24	1,24	0,06	2,18	2,58	2,58	0,36	0,32
			Peso relativo	12,63	12,63	3,29	8,39	8,39	0,44	14,71	17,46	17,46	2,42	2,18
Priorização		Azeite Batalha	4	4	2	4	4	4	2	2	2	2	2	

Fonte: Autora (2016)

A sexta e última etapa de construção do QFD compreende na construção do telhado da casa da qualidade por meio da correlação das CQs. As relações podem ser positiva forte, ou seja, existe uma relação diretamente proporcional de intensidade forte, apenas positiva que

determina que existe uma relação com uma intensidade moderada, negativa representando uma relação inversamente proporcional com intensidade moderada, negativa forte representando uma relação inversamente proporcional de alta intensidade e por fim a inexistente. A simbologia utilizada nesta etapa está representada na Figura 44.

Figura 44 - Simbologia das correlações do telhado da Casa da Qualidade

Correlação	Simbologia
Positiva forte	•
Positiva	O
Negativa	X
Negativa forte	#
Inexistente	

Fonte: Eureka e Ryan (1992, p.29)

A Figura 45 ilustra as correlações entre as CQs. Percebe-se que a característica referente ao odor recebeu o maior número de relações entre as demais CQs e isto se torna de suma importância por tratar-se de uma característica que está diretamente ligada à satisfação dos clientes. Nota-se que o odor possui relação positiva forte com a variedade da azeitona, teor de fenóis e sabor.

Ao ingerir um azeite de oliva os consumidores estão atentos às sensações produzidas pelo mesmo. Quanto maior o teor de fenóis no azeite de oliva, maior a sensação de adstringência (sabor) e aroma, sendo assim, o sabor do azeite de oliva produz sensações que permitem distinguir o seu aroma. Logo, a variedade da azeitona utilizada no azeite de oliva influencia diretamente no seu odor e a relação positiva com a maturação da azeitona é explicada da mesma forma e corroborando que existe uma relação entre estas características, porém não tão forte quanto a anterior.

A relação negativa forte com os índices de peróxidos e acidez livre é explicada por meio dos resultados indesejáveis que estes causam ao azeite de oliva. Quanto mais acidez livre e índices de peróxidos o azeite de oliva possuir, menor será o odor ou aroma que o consumidor procura. Estas características devem ser consideradas como importantes pela Oliva Agroindustrial.

O teor de fenóis é responsável pelo combate à oxidação do azeite de oliva. Quanto melhor o sistema de vedação da embalagem de azeite, maior será o teor de fenóis presente no mesmo e por isto a relação é dita como positiva forte. Por fim, o sistema de vedação possui uma relação negativa forte com a acidez livre e com os índices de peróxidos porque quanto melhor este sistema, menor serão os índices de peróxidos e acidez livre. Demais afinidades foram explicadas anteriormente na correlação dos RCs com as CQs.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem como escopo apresentar as conclusões da pesquisa, limitações da mesma e sugestões para pesquisas futuras.

5.1 Conclusões da pesquisa

Para atingir os objetivos deste Trabalho de Conclusão de Curso buscou-se primeiramente verificar as características do azeite de oliva na literatura com o intuito de compreendê-las para posterior utilização na metodologia proposta. Estas foram exploradas no capítulo 2, seção 2.1.1 onde se afirma que o azeite de oliva possui características da qualidade distintas, separadas em dois grupos, as características sensoriais referentes ao sabor, aroma e cor e aquelas referentes ao grau de acidez e demais dados físico-químicos presentes no produto, chamadas de características analíticas.

Para alcançar o objetivo secundário referente à identificação das agroindústrias de azeite de oliva no estado do Rio Grande do Sul, foram realizadas pesquisas em bibliografias, sítios eletrônicos, artigos e trabalhos científicos sobre o mercado produtor de azeite de oliva no estado gaúcho, presentes no Capítulo 2, seção 2.2 deste trabalho, onde se verificou que existem quatro indústrias de azeite de oliva no estado gaúcho. As mesmas estão situadas nas cidades de Caçapava do Sul (Tecnolivas), Cachoeira do Sul (Olivas do Sul Agroindústria Ltda), Santana do Livramento (Olivopampa) e Pinheiro Machado (Oliva Agroindustrial). Além destas afirmativas, o município de Bagé almeja a implantação de uma indústria de azeite de oliva com a finalidade de atender a produção local e regional.

O objetivo de mensurar através da ferramenta QFD o nível de significância das características da qualidade do azeite de oliva para o mercado consumidor foi atingido conforme explicitado no Capítulo 4, seção 4.3. Características da qualidade como odor, sabor, teor de fenóis, maturação da azeitona e variedade da azeitona são as CQs que obtiveram os maiores pesos relativos, representando assim os requisitos técnicos ditos mais importantes para o mercado consumidor, ou seja, àqueles requisitos em que é necessário um controle e cuidado especial pela Oliva Agroindustrial afim de obtenção da satisfação dos seus consumidores.

Portanto, perfazendo estas etapas, alcançou-se o objetivo principal deste estudo que compreende a identificação dos requisitos dos consumidores necessários à comercialização do

azeite de oliva, produzido na metade sul do estado do Rio Grande do Sul, por meio da utilização da metodologia QFD, tais requisitos foram obtidos através do cálculo do peso relativo conforme mostrado no Capítulo 4, seção 4.3. Informações contidas no rótulo da embalagem, sabor picante, sabor de ervas, aroma fragrante, cor verde e preço de venda são classificados pelos consumidores como os RCs essenciais para a comercialização do mesmo.

Desta forma, em resposta a questão de pesquisa relativa à determinação dos fatores preponderantes para a compra do azeite de oliva pelos consumidores, entende-se que as informações como teor de fenóis, maturação da azeitona e variedade da azeitona devam estar presentes na embalagem do azeite de oliva, pois, mesmo que os consumidores não tenham comprado e utilizado anteriormente o azeite em questão, com estas informações é possível que os mesmos consigam escolher por um azeite de oliva que contenha um sabor picante e de ervas e também um aroma fragrante. Espera-se ainda que o azeite de oliva possua uma cor verde além de um preço de venda acessível e compatível com o produto oferecido. As informações oferecidas na embalagem são de extrema importância, pois possibilitam aos consumidores conhecedores do produto que buscam por um azeite de qualidade, os fatores fundamentais ao decidirem qual azeite de oliva irão comprar.

Vale ressaltar que os consumidores de azeite de oliva têm conhecimento sobre seus benefícios à saúde, justificando que consomem o mesmo “Porque é bom para a saúde”, conforme ilustrado no Capítulo 4, seção 4.2.

Observa-se ainda que os consumidores de azeite de oliva desconhecem os azeites produzidos no Brasil, pois, conforme apresentado no Capítulo 4, seção 4.2, os participantes da pesquisa afirmaram que o azeite Gallo, assim como o azeite Borges e Camera são marca de produção nacional.

Por fim, optou-se pela exposição no Capítulo 4, seção 4.2 das respostas das questões 3, 5, 6, 7 e 10 do questionário *survey*, Apêndice A, de forma combinatória para melhor identificação do perfil consumidor, percebeu-se assim que existem determinados consumidores que consomem mais de um tipo de azeite de oliva na sua alimentação, o utilizam de diversas formas, possuem mais de um motivo para consumi-lo, compram o mesmo em vários locais, além de utilizarem diversos critérios para escolher um azeite de oliva.

5.2 Limitações da pesquisa

Algumas dificuldades estiveram presentes na elaboração da presente pesquisa, como o acesso às indústrias de azeite de oliva das cidades de Cachoeira do Sul (Olivas do Sul Agroindústria Ltda) e Santana do Livramento (Olivopampa) do estado do Rio Grande do Sul, onde as visitas não puderam ser concretizadas devido à indisponibilidade de seus profissionais.

Constatou-se uma grande carência das literaturas perante o tema Gestão da Produção do azeite de oliva no Brasil, tendo sido difícil encontrar informações sobre esse assunto para enriquecimento do Capítulo 2 deste estudo. Além da ausência de informações sobre o consumo de azeite de oliva no estado do Rio Grande do Sul, resultando na dificuldade de definição do tamanho da amostra, neste sentido, tomou-se como base a média de consumo de azeite de oliva no Brasil nas campanhas de 2009/10 à 2014/15 para estipulação do percentual de consumo de azeite de oliva no estado gaúcho, o que tornou o tamanho da amostra neste estudo factível para a aplicação dos questionários *survey*.

Por fim, devido à necessidade de doações de azeite de oliva produzido no estado do Rio Grande do Sul, apenas uma agroindústria se mostrou interessada em contribuir com a presente pesquisa.

5.3 Sugestões para pesquisas futuras

A partir deste estudo, têm-se como possibilidades para pesquisas futuras à identificação do perfil do consumidor de azeite de oliva por meio do cruzamento de informações como gênero versus utilização do azeite de oliva na alimentação; comparação de outras marcas de azeite de oliva por meio do aumento da amostra a fim de tornar a pesquisa mais precisa; verificação das barreiras de entrada ao mercado oleícola por parte dos produtores de azeite de oliva e estudos sobre o consumo de azeite de oliva no estado do Rio Grande do Sul, assim como, a Gestão da sua Produção.

REFERÊNCIAS

ANBA, Agência de notícias Brasil-Árabe. **Brasil quer ser país do azeite**. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.anba.com.br/noticia/19826142/especiais/brasil-quer-ser-pais-do-azeite/>. Acesso em: 21 mar. 2016.

ANGELO, Priscila Milene; JORGE, Neuza. Compostos fenólicos em alimentos – Uma breve revisão. **Revista Inst. Adolfo Lutz**, 2007. Disponível em: < <http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/viewFile/7774/7996>>. Acesso em: 18 ago. 2016.

ASCOM. **Brasil produz primeiras amostras de azeite feito com azeitonas nacionais**. EPAMIG, 2014.

ASSOOLIVE, Associação dos Olivicultores dos Confratores da Mantiqueira. **Azeite 100% brasileiro: extravirgem e extrafresco**, Minas Gerais, 2015. Disponível em: <<http://assoolive.blogspot.com.br/2015/05/azeite-100-brasileiro-extravirgem-e.html>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

AZEITE BATALHA. **Nossa história**, Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: < <http://www.azeitebatalha.com.br/nossa-historia>>. Acesso em: 28 out. 2016.

AZEITE GALLO. **O legado de Gallo**, Portugal, 2016. Disponível em: < <http://www.gallooliveoil.com/pt/gallo-legado/historia.aspx>>. Acesso em: 28 out. 2016.

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BALDISSERA, Aline. **Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para melhoria da qualidade em um restaurante self-service**. Guaratinguetá: Universidade Estadual Paulista, 2012.

BARNARD, William, WALLACE, Thomas. **The Innovation Edge**. USA: Oliver Wight Publications, 1994.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Relatório de Análise de Azeite de Oliva Extravirgem**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, 2015.

BRASIL PRÓXIMO. Experiências e Resultados. **Programa descentralizado de cooperação Brasil – Itália**, Brasília, p. 7-19, 2010.

CARDOSO, Luiz Gustavo Vieira. **Características físico-químicas e avaliação do perfil de ácidos graxos de azeites obtidos de diferentes variedades de oliveiras introduzidas em Minas Gerais – Brasil**. Minas Gerais: Universidade Federal de Lavras, 2006.

CEOLIN, Alessandra et al. Inovação e Tomada de Decisão na Olivicultura na Região Centro-Oeste do Rio Grande do Sul. In: XXV SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 2008, Brasília. **Anais eletrônicos**. Brasília: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2008. p. 1-9.

COI, Conselho Oleícola Internacional. 47ª reunión Del Comité Consultivo. **Newsletter – Mercado Oleícola**, Espanha, n.104, p. 1-2, mai. 2016.

_____. Evolução do consumo mundial de azeite de oliva. **Newsletter – Mercado Oleícola**, Espanha, n.102, p. 1-3, fev. 2016.

_____. Comércio mundial do azeite de oliva e azeitonas de mesa. **Newsletter – Mercado Oleícola**, Espanha, n. 101, p. 1-3, jan. 2016.

_____. HUILES D’OLIVE – OLIVE OILS. TABLE 4: CONSUMPTION (1,000 tones).
COI, Espanha, nov. 2015.

_____. GUIDE FOR THE DETERMINATION OF THE CHARACTERISTICS OF OIL-OLIVES. **COI/OH/Doc. No 1**, Espanha, n. 1, nov. 2011.

COMPANHIA DO AZEITE. **Os benefícios do azeite de oliva**, Brasília, 2014. Disponível em: < <http://www.companhiadoazeite.com.br/portal/?p=2846>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

COUTINHO, Enilton et al. Distribuição potencial de oliveiras no Brasil e no mundo. **Scientific Electronic Library Online**, São Paulo, set. 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452015000300656>. Acesso em: 23 mar. 2016.

_____. **Cultivo de Oliveira (*Olea europaea* L.)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009.

CHENG, Lin; MELO FILHO, Leonel. **Desdobramento da Função Qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Blucher, 2007.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CROCE, D. M. Cultura da Oliveira para o Estado de Santa Catarina. **Sul Brasil Rural**, Chapecó, n. 22, p. 1-4, out. 2009.

DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Ovven R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIÁRIO DA FRANCA. **Azeite brasileiro tenta se impor entre os importados**. São Paulo, 2013. Disponível em:

<<http://www.diariodafranca.com.br/conteudo/noticia.php?noticia=49248&categoria=2>>.

Acesso em: 18 abr. 2016.

DISCONZI, Claudia et al. Aplicação do método QFD: avaliação do serviço prestado por uma frota de táxis. In: XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza. Anais eletrônicos. Fortaleza: Enegep, 2015. p. 4.

EMATER, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Colheita de oliveiras no RS**, Bagé, 2015. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/noticias/detalhe-noticia.php?id=20864#.VwHLx5wrLIU>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultura da oliveira no sul do Brasil**, Pelotas, 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias?_buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=visualizarNoticia&_buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet_titulo=dia-de-campo-na-tv---cultura-da-oliveira-no-sul-do-brasil&_buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet_journalArticleId=1493631&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_id=buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1>. Acesso em: 11 ago. 2016.

EPAMIG. Azeite de oliva: conceitos, classificação, usos e benefícios para a saúde humana. **Circular técnica**, Belo Horizonte, n. 40, set. 2008.

EUREKA, William; RYAN, Nancy. **Perspectivas Gerenciais do Desdobramento da Função Qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

FERRAZ, Vanessa. **Processamento do azeite**. Coimbra: Escola Superior Agrária, 2010.

GARDINALI, Gama et al. **Aplicação da metodologia QFD no planejamento da circulação da carga urbana**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2012.

GIL, Antonio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUATIMOSIM, Paula. Oliveiras avançam pela Serra da Mantiqueira. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, nº693, 2012.

GUAZZI, Dirceu. **Utilização do QFD como uma ferramenta de melhoria contínua do grau de satisfação de clientes internos. Uma aplicação em cooperativas agropecuárias**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

HOFFMANN, Jorge. **Produção de azeite extravirgem em Bagé**. Bagé: Projeto das Oliveiras, 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados de Bagé/ Rio Grande do Sul**, Brasil, 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430160&search=rio-grande-do-sullbage>>. Acesso em: 30 mai. 2016.

ICEX, Instituto Espanhol de Comércio Exterior. **O papel da Espanha no comércio do Azeite de Oliva**, 2016. Disponível em: <http://www.azeite.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1470:o-papel-da-espanha-no-comercio-do-azeite-de-oliva&catid=92:o-papel-da-espanha&Itemid=134>. Acesso em: 15 abr. 2016.

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Azeite de Oliva: Normas e documentos de referência. Resolução nº. 22/77 – CNPA, Ministério da Saúde**, 2000. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/azeite.asp>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

JORNAL CIDADES. **Projeto Olivais do Pampa faz a primeira colheita de azeitonas em Bagé**, Bagé, 2016. Disponível em: <<http://www.jornalcidades.com.br/bage/projeto-olivais-do-pampa-faz-a-primeira-colheita-de-azeitonas-em-bage/>>. Acesso em: 08 abr. 2016.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Olivas**. Instrução Normativa nº 1, de 30 de Janeiro de 2012.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTORANO, Enzo. **O QFD no projeto e desenvolvimento de produto com ênfase na abordagem de quatro fases**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.

MIGUEL, Paulo. **Implementação do QFD para o desenvolvimento de novos produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

MINUANO. **Produtores buscam apoio para a implantação de uma agroindústria de azeite em Bagé**, Bagé, 2015. Disponível em: <<http://jornalminuano.com.br/VisualizarNoticia/18892/produtores-buscam-apoio-para-a-implantacao-de-uma-agroindustria-de-azeite-em-bage.aspx>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

OLIVA, Associação Brasileira de produtores, importadores e comerciantes de azeite de oliva. **A história de um dos alimentos mais antigos do mundo**, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.oliva.org.br/azeite>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

OLIVAS DO SUL. **Azeite de Oliva**, Cachoeira do Sul, 2016. Disponível em: <<http://www.olivasdosul.com.br/azeite-de-oliva>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

OLIVOPAMPA. **Quem somos**, Santana do Livramento, 2016. Disponível em: <http://olivopampa.com.br/?page_id=18>. Acesso em: 14 ago. 2016.

ONE, Giselle; ALBUQUERQUE, Helder. Azeite e seus benefícios. In: SIMPÓSIO PARAIBANO DE SAÚDE: TECNOLOGIA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE À SERVIÇO DA VIDA, 2012, João Pessoa. Anais eletrônicos. João Pessoa: Impressos Adilson, 2012. p. 149-152.

OTELINO, Manoel. **A casa da qualidade e as diferentes versões de QFD**. São Paulo: Universidade Estadual de São Carlos, 1999.

PÊGO, Flávia. **Aplicação da Metodologia QFD no transporte coletivo urbano de passageiros**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2006.

PEREIRA, Marco Antonio Carvalho. **QFD: Quality Function Deployment**, 2016. Disponível em: <<http://www.marco.eng.br/qualidade/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIA DA FÉ. **Produção de azeite em Maria da Fé**, Minas Gerais, 2013. Disponível em: <<http://www.mariadafe.mg.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

RAMOS, Geraldo. **Melhoria dos serviços bancários utilizando o método QFD**. Taubaté: Universidade de Taubaté, 2012.

RODRIGUES, Jéssica. **Azeites de Oliva da Região da Serra da Mantiqueira: Estudo Químico e Sensorial para Caracterização da Qualidade**. Minas Gerais: Universidade Federal de Lavras, 2015.

ROSA, Rosilene. **Critérios de harmonização de azeites: uma proposta metodológica**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

ROZENFELD, Henrique et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROSSINI, Luiz. **Índice de peróxido**, 2014. Disponível em: <
<https://azeiterossini.com.br/2014/05/10/o-que-o-que-e-indice-de-peroxido/amp/>>.
<https://azeiterossini.com.br/2014/05/10/o-que-o-que-e-indice-de-peroxido/amp/>. Acesso em: 27 set. 2016.

SEAPI, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação. **Plantio de oliveira expande produção de azeite no Pampa gaúcho**, Piratini, 2013. Disponível em: <
http://www.agricultura.rs.gov.br/conteudo/4934/?Plantio_de_oliveira_expande_produ%C3%A7%C3%A3o_de_azeite_no_Pampa_ga%C3%A7o>. Acesso em: 18 abr. 2016.

SILVA, Luiz Fernando de Oliveira da; et al. Variação na qualidade do azeite em cultivares de oliveira. **Scientific Eletronic Library Online - Bragantia**, Campinas, v.71, n.2, p.202-209, 2012.

TECNOPLANTA, produção de mudas e serviços. **Produção de Azeite Tecnoplanta**, Barra do Ribeiro, 2012. Disponível em: <
<http://www.tecnoplantamudas.com.br/azeite-rs.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

TERAMOTO, Juliana; BERTONCINI, Edna; PANTANO, Angélica. **Mercado dos produtos da oliveira e os desafios brasileiros**. São Paulo: Informações econômicas, 2013.

_____.Desafios para produção de azeite no Brasil. **Organização de eventos técnico-científicos**, São Paulo, 2010. Disponível em: <
http://www.infobibos.com/Artigos/2010_4/DesafioOliva/index.htm>. Acesso em: 15 abr. 2016.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

UNIVERSO DO AZEITE PREMIUM. **Os países produtores**, 2015. Disponível em: <<http://www.universodoazeitepremium.com/#!pases/c5lk>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

UNICAMP. Méritos para o feito em casa. Campinas: Unicamp, n.9, abr. 2014.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – Formulário de Pesquisa

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AZEITE DE OLIVA PRODUZIDO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Meu nome é Carolina Pacheco da Silva, acadêmica do curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. Estou realizando uma pesquisa referente à qualidade do azeite de oliva produzido no estado do Rio Grande do Sul para o meu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD): Estudo do caso da produção de azeite de oliva na metade sul do estado do Rio Grande do Sul”. Gostaria de pedir a sua colaboração com o preenchimento das questões que compõem este questionário.

Idade: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

Faixa de renda:

- () Até R\$880,00
 () De R\$880,00 a R\$1.760,00
 () Acima de R\$1.760,00

1. Você costuma utilizar azeite de oliva na sua alimentação?

- () Sim () Não

2. Caso utilize, qual a frequência que você consome?

- () Diariamente
 () Mais de 3 vezes por semana
 () 1 vez por semana
 () 3 vezes por mês
 () 1 vez por mês
 () Menos de 1 vez por mês

3. Qual tipo de azeite de oliva você consome?

- () azeite de oliva extravirgem
 () azeite de oliva virgem
 () azeite de oliva (comum)

4. No último ano, seu consumo:

- () Aumentou
 () Diminuiu
 () Se manteve igual

5. Quando você cozinha, como utiliza o azeite de oliva?

- () Em refogados
 () Temperar saladas
 () Molhos em geral
 () Cozimento
 () Frituras

6. Quais os motivos fazem você consumir o azeite de oliva?

- () Cresci consumindo
 () Porque é bom para a saúde
 () Por que gosto do sabor
 () Por que fiz/faço receitas que demandam azeite de oliva

7. Onde costuma comprar azeite de oliva?

- () Diretamente do produtor
 () Supermercado, hipermercado, minimercado
 () Free shop
 () Internet
 () Outro, qual: _____

8. O que você acha do preço?

- () Caro
 () Barato
 () Nem caro, nem barato

9. Quanto você está disposto a pagar por uma embalagem de azeite de oliva extravirgem de:

- 250 ml: R\$ _____
 500 ml: R\$ _____

10. Quais os critérios que você usa para escolher o azeite de oliva que você compra?

- () Marca
 () Preço
 () Embalagem
 () Cor do azeite
 () Grau de acidez descrito no rótulo
 () Origem do produto
 () Data da colheita
 () Outro: _____

11. Você conhece o azeite de oliva produzido no Brasil?

- () Sim
 () Não

12. Você conhece o azeite produzido no estado do Rio Grande do Sul?

- () Sim
 () Não

13. Poderia citar a(s) marca(s) brasileiras que você conhece?

14. Marque com um “X” o grau de importância que você dá para os itens a seguir e também, como você avalia o desempenho do Azeite Batalha e do seu concorrente internacional.

Grau de Importância:

- (1) Irrelevante
 (2) Pouca Importância
 (3) Alguma Importância
 (4) Importante
 (5) Muito Importante

Desempenho:

- (1) Péssimo
 (2) Ruim
 (3) Regular
 (4) Bom
 (5) Ótimo

	ÍTEM	GRAU DE IMPORTÂNCIA					DESEMPENHO									
							AZEITE BATALHA					CONCORRENTE				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
EMBALAGEM	Vidro colorido (verde)															
	Vidro comum (transparente)															
	Plástico colorido (verde)															
	Plástico comum (transparente)															
	Informações contidas no rótulo (nível de acidez, data de vencimento, data de envase, data de colheita, origem, informação nutricional)															
	Desenho/Cor do rótulo															
	Facilidade de manuseio															
	Tampa															
	Presença de dosador															
	Tamanho															
SABOR	Amargo (Sabor mais ou menos intenso. Característico de uma azeitona verde)															
	Doce (Sensação doce na boca)															
	Picante (Sensação de picor na garganta)															
	Amendoado (Lembra frutos secos)															
	Ervas (Sabor de ervas recém cortadas e chás)															
	Frutado (Aromas suaves e doces, marcante do fruto)															
AROMA	Frutado (Aromas suaves e doces, marcantes do fruto)															
	Fragrante (Limpo, fresco e com riqueza de aroma)															
	Ervas (Aroma de ervas recém cortadas e chás)															
COR	Verde															
	Amarelo															
PREÇO DE VENDA	Preço de venda															

APÊNDICE B – Ofício



SERVIÇO PÚBLICO
FEDERAL
MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Campus Bagé
Travessa 45, nº1650
Bairro Malafaia
Bagé, RS
CEP: 96413-170
Email: carolina.pachecoj@gmail.com

Of. XXX/2016/Unipampa/Campus Bagé

Bagé, 30 de agosto de 2016.

Prezado responsável pela Oliva Agroindustrial.

Assunto: **Solicitação de doação de 2 litros de azeite de oliva extravirgem Batalha**

Eu, Carolina Pacheco da Silva, acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa (Campus Bagé), portadora da matrícula 132450027, estou desenvolvendo o Trabalho de Conclusão de Curso referente à APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD): ESTUDO DO CASO DA PRODUÇÃO DE AZEITE DE OLIVA NA METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Nesse sentido, com o desejo de concretizar a pesquisa, solicito uma doação de 2 litros do azeite de oliva extravirgem Batalha, que será utilizado para fins deste estudo. O intuito do mesmo baseia-se, através da comparação do azeite extravirgem da marca Batalha com um azeite comercial, descobrir dentre as características da qualidade percebidas pelos consumidores, quais mais se destacam em ambos os azeites. Para tal, será realizada uma degustação e aplicação de um questionário *survey* em uma amostra de 118 habitantes do município de Bagé-RS.

Vale ressaltar que com esta pesquisa, espera-se contribuir com a popularização e aumento do consumo do azeite de oliva produzido na região sul. Portanto, por meio da mesma, realizar-se-á a divulgação da marca BATALHA, pois, os seus respectivos participantes terão conhecimento do azeite que estarão degustando, possibilitando assim, uma oportunidade de crescimento no mercado.

Desde já, me comprometo pelo retorno dos resultados alcançados a vossa empresa, visto que os mesmos podem vir a contribuir para melhorias no que tange à produção e comercialização do azeite de oliva.

Respeitosamente,

Carolina Pacheco da Silva

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Bagé, 2016.

Ao responsável pela _____.

A aluna Carolina Pacheco da Silva, acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa (Campus Bagé), está desenvolvendo um Trabalho de Conclusão de Curso sobre ALICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD): ESTUDO DO CASO DA PRODUÇÃO DE AZEITE DE OLIVA NA METADE SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Nesse sentido, com o desejo de concretizar a pesquisa em vossa empresa, pode-se a autorização para o desenvolvimento de um trabalho escrito, constituído por entrevista, questionário e levantamento de dados.

Desde já, agradeço a compreensão e a colaboração.

Atenciosamente,

Carolina Pacheco da Silva

Matrícula: 13.24.50.027

De acordo,

Assinatura e carimbo do responsável