



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO
CURSO DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA**

MARIA EDUARDA ALVES DA SILVA

**FORMULAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE BRIGADEIRO DE REQUEIJÃO
CARDOSO**

SÃO RAIMUNDO NONATO

2023

MARIA EDUARDA ALVES DA SILVA

FORMULAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE BRIGADEIRO DE REQUEIJÃO
CARDOSO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Tecnologia em
Gastronomia do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São
Raimundo Nonato.

Orientador: Prof. Me. Áquila Matheus de Souza
Oliveira

Coorientador: Prof. Me. Diogo Henrique Máximo
Portela

SÃO RAIMUNDO NONATO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Silva, Maria Eduarda Alves da
S586f Formulação e análise sensorial de brigadeiro de Requeijão Cardoso / Maria
Eduarda Alves da Silva. - 2023.
27 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gastronomia) - Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São Raimundo
Nonato, 2023.

Orientador : Prof Me. Áquila Matheus de Souza Oliveira .

Coorientador : Prof Me. Diogo Henrique Máximo Portela .

1. Brigadeiro. 2. Alimentos Regionais. 3. Análise Sensorial. 4. Requeijão
Cardoso. I. Título.

CDD - 641.5

Elaborado por Josué de Moura Costa CRB 3/1130

MARIA EDUARDA ALVES DA SILVA

FORMULAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE BRIGADEIRO DE REQUEIJÃO
CARDOSO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Tecnologia em
Gastronomia do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São
Raimundo Nonato.

Aprovada em: 01/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Aquila Matheus de Souza Oliveira (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Diogo Henrique Máximo Portela
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profa. Ma. Marília Alves Marques de Souza
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder sabedoria, capacidade e força e por me mostrar o caminho até aqui, porque dele, por ele e para ele são todas as coisas. Agradeço também a minha mãe Leonarda, minha avó Raimunda e meu padrasto Adonildo por serem meu alicerce e me ajudarem com tudo o que foi necessário para a realização desse sonho, desde quando ele era apenas uma idéia de uma menina de 17 anos que tinha acabado de terminar o ensino médio. Nem todas as palavras do mundo seriam capazes de expressar minha gratidão a vocês por tudo. Ao meu pai/avô Raimundo que infelizmente não está presente fisicamente mas está vivo em meu coração e sonhou com a minha formação antes mesmo de mim e foi motivação para viver essa história.

Agradeço ao meu orientador Áquila, por ter abraçado esse projeto de “última hora” e ter feito dar certo, a professora Evanir por ter sido suporte em momentos de dificuldade e aos demais professores pelos conhecimentos que foram repassados e aos servidores do Instituto Federal do Piauí que contribuíram de alguma forma durante o período do curso e para a conclusão dele.

Deixo também o meu muito obrigada aos meus amigos de curso, que conheci inicialmente de maneira virtual devido a pandemia, mas que logo fortalecemos os vínculos presencialmente, mas especialmente para Andryelle, Davisson, Vitória, Jafilania, Marcos e Thiago, que em todos os momentos estiveram comigo contribuindo para o meu crescimento pessoal e profissional, e por terem me ajudado quando eu queria desistir.

Agradeço também aqueles que se fizeram presentes nessa caminhada mas que hoje não fazem mais parte da minha vida, pelos ensinamentos que trouxeram e aqui ficaram marcados para uma vida inteira. Às minhas amigas Paulla Cristinne e Lizandra, minhas companheiras de casa e de surto, obrigada por serem suporte em todos os momentos, especialmente nos difíceis, vocês foram ímpares em toda a minha trajetória de curso e sabem o porquê.

E não poderia deixar de agradecer a mim mesma, por ter aguentado firme todas as dificuldades, noites sem dormir, choros e vezes em que pensei em desistir, pela minha força, perseverança e desejo de orgulhar aqueles que eu amo e que acreditam em mim. Obrigada Maria Eduarda do passado, por ter tomado as decisões que me trouxeram onde eu estou hoje.

RESUMO

O requeijão Cardoso faz parte da cultura da cidade de São Raimundo Nonato, possuindo relevância na economia local, sendo sempre citado em reportagens como cartão postal da culinária. Tem aroma característico, cor caramelo e sabor acentuado, sendo também conhecido como requeijão de corte. O presente trabalho tem como objetivo utilizar o requeijão Cardoso para o preparo de brigadeiro e realizar análise sensorial do produto obtido. Foram realizadas duas formulações do brigadeiro, com 10% e 15% de requeijão Cardoso na composição. A avaliação sensorial foi realizada com a comunidade escolar do IFPI, *Campus* São Raimundo Nonato, por residir e/ou ter atividades fixas na cidade e assim haver grande possibilidade de já conhecerem o Requeijão Cardoso, configurando potenciais consumidores do produto elaborado. Foram realizados dois testes, o teste de comparação pareada ou escolha forçada entre duas amostras e o teste pareado de preferência. Obteve-se como resultado da pesquisa dois produtos com textura considerada adequada para a produção de um brigadeiro, uma com sabor mais marcante do requeijão cardoso, sendo ela a amostra que continha 15% de requeijão em sua composição, e a outra com melhor textura e sabor mais suave, com proporção de 10% de requeijão cardoso que foi escolhida como preferida pelos avaliadores. Podendo assim concluir que é possível se obter um produto com textura adequada e sabor agradável utilizando ingredientes regionais, especificamente um tipo de queijo, que a faixa etária influencia na preferência das amostras em relação a quantidade de requeijão utilizada e que os produtos tiveram uma boa aceitação.

Palavras-chave: brigadeiro; alimentos regionais; análise sensorial; Requeijão Cardoso.

ABSTRACT

Cardoso cream cheese is part of the culture of the city of São Raimundo Nonato, having relevance in the local economy, being always mentioned in reports as a culinary postcard. It has a characteristic aroma, caramel color and strong flavor, and is also known as curd cheese. The present work aims to use Cardoso cream cheese to prepare brigadeiro and carry out sensory analysis of the product obtained. Two brigadeiro formulations were made, with 10% and 15% Cardoso cream cheese in the composition. The sensory evaluation was carried out with the IFPI school community, Campus São Raimundo Nonato, as they live and/or have fixed activities in the city and thus there is a great possibility that they already know Requeijão Cardoso, configuring potential consumers of the product produced. Two tests were carried out, the paired comparison test or forced choice between two samples and the paired preference test. As a result of the research, two products were obtained with a texture considered suitable for the production of a brigadeiro, one with a more striking flavor of cardoso cream cheese, being the sample that contained 15% cream cheese in its composition, and the other with a better texture and milder flavor, with a proportion of 10% of cardoso cream cheese, which was chosen as preferred by the evaluators. Therefore, it can be concluded that it is possible to obtain a product with an adequate texture and pleasant flavor using regional ingredients, specifically a type of cheese, that the age group influences the preference of the samples in relation to the amount of curd used and that the products were well accepted. .

Keywords: brigadier; regional foods; sensory analysis; cardoso cottage cheese.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	OBJETIVO GERAL.....	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1	SÃO RAIMUNDO NONATO: CULTURA E GASTRONOMIA.....	11
3.1.1	Requeijão Cardoso.....	12
3.2	BRIGADEIRO.....	13
3.3	ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS.....	14
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	16
4.1	MODALIDADE DE PESQUISA.....	16
4.2	DEFINIÇÃO DA AMOSTRA E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	16
4.3	MATERIAIS.....	16
4.4	MÉTODOS.....	16
4.4.2	Análise sensorial.....	17
4.5	ANÁLISE DE DADOS E ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
	REFERÊNCIAS.....	23
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..	25
	APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL.....	27

1 INTRODUÇÃO

O requeijão Cardoso foi escolhido como principal ingrediente deste estudo por ser um produto tipicamente produzido na região sudeste do Piauí, especificamente na zona rural de São Raimundo Nonato. É um produto de grande importância para a cultura e gastronomia local, sendo ainda pouco conhecido em cidades próximas às produtoras e havendo escassez de estudos com seu uso em preparações culinárias. É um tipo de queijo obtido artesanalmente a partir da massa coalhada de leite e manteiga de garrafa. Possui sabor, cor e aroma característicos, sendo consumido puro ou acompanhado de doce de leite, e comumente inserido em receitas salgadas, como no preparo de sanduíches, dentre outras. (BRITO; NEGREIROS; LIMA, 2014).

Dessa forma, um dos intuitos deste estudo é mostrar o requeijão Cardoso por uma nova perspectiva, com seu uso na confeitaria e a possibilidade de ser incluído em doces clássicos, uma forma pouco utilizada. Ressalta-se que a pesquisa possui relevância para a comunidade sanraimundense, pois contribui para uma maior visibilidade do produto e consequente valorização dos alimentos regionais, com impacto positivo na economia local, além de poder ser utilizado para auxiliar trabalhos futuros.

A temática da seguinte pesquisa se baseia na formulação de produtos com utilização do Requeijão Cardoso, e a questão norteadora, na possibilidade da utilização do requeijão Cardoso na formulação de um brigadeiro ter boa aceitação. Na primeira parte da pesquisa objetiva-se apresentar o município de São Raimundo Nonato, localizado na região sudeste do estado do Piauí, seus principais atrativos e a relação do turismo com a gastronomia local, pois ao visitar a cidade os turistas buscam conhecer o Parque Nacional Serra da Capivara (PNSC) e também a culinária local. Dentro dos alimentos e preparações típicas do município, e posteriormente o trabalho traz enfoque para o requeijão Cardoso, citando a importância na cultura e economia local, trazendo uma nova perspectiva para o seu consumo.

Na segunda parte, se apresenta a doçaria brasileira, mostrando o seu desenvolvimento no decorrer dos anos com a produção açucareira no país após a colonização, levando em consideração as técnicas culinárias vindas de outros

países com sua miscigenação e as modificações que alguns doces portugueses sofreram após chegarem em solo brasileiro devido a dificuldade de se conseguir os insumos necessários para reproduzir as receitas, sendo preciso assim, substituí-los por ingredientes locais que se faziam abundantes no Brasil naquela época. São apontados também alguns dos doces considerados tipicamente brasileiros e dentre eles está o brigadeiro.

Na terceira parte é abordada a análise sensorial, sua definição e uma de suas subdivisões, que é o tipo de teste que foi utilizado. O método discriminativo com testes de comparação pareada para observar se há ou não diferença significativa entre duas amostras de determinado produto (DUTCOSKY, 2019), que nesse caso é o brigadeiro com a inserção do Requeijão Cardoso, além de especificar os pré-requisitos necessários para os avaliadores que fizeram parte deste teste.

A metodologia deste trabalho foi definida a partir da elaboração do brigadeiro de requeijão Cardoso a partir de uma receita padrão de brigadeiro de queijo, utilizando formulações com porcentagens de 10% e 15% de Requeijão Cardoso, que posteriormente foram porcionados e submetidos a análise sensorial com provadores não treinados da comunidade escolar do IFPI- *Campus* São Raimundo Nonato, e após a coleta de dados, os mesmos foram tabulados para definição dos resultados da pesquisa.

2 OBJETIVOS

Os objetivos citados abaixo servem para nortear e resumir de maneira breve sobre tudo o que foi trabalhado durante todo o processo desta pesquisa.

2.1 OBJETIVO GERAL

Utilizar o requeijão Cardoso para o preparo de brigadeiro e realizar análise sensorial do produto obtido.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inserir o requeijão Cardoso na formulação de um brigadeiro;
- Avaliar as proporções adequadas de requeijão na formulação para obtenção de um produto com textura adequada;
- Realizar análise sensorial dos produtos elaborados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico da presente pesquisa está estruturado em três tópicos que abordam os pontos necessários para o entendimento da relevância do tema proposto, identificando a gastronomia e culinária local de São Raimundo Nonato e a importância do requeijão Cardoso.

3.1 SÃO RAIMUNDO NONATO: CULTURA E GASTRONOMIA

O município de São Raimundo Nonato está localizado na região sudeste do Piauí e tem como bioma característico a caatinga. Sua área territorial corresponde a 2.415,287km², com população de 32.327 habitantes e densidade demográfica é de 13,38 hab./ km² (IBGE, 2023).

A cidade recebe turistas de todos os Estados do país e também do exterior, tendo como principal atrativo o Parque Nacional Serra da Capivara (PNSC), que foi fundado em 05 de junho de 1979 e abrange também os municípios de Brejo do Piauí, Coronel José Dias e João Costa. O Parque, conhecido por seus sítios arqueológicos, dá maior visibilidade à região, contando também com exposição de cerâmicas, o Museu do Homem Americano e o Museu da Natureza (CARVALHO; AGUIAR, 2012).

O turismo e a gastronomia sempre estiveram ligados e presentes no cotidiano dos seres humanos, fosse pela vontade de satisfazer seus desejos, pela curiosidade de viver novas experiências, por questões religiosas, culturais ou econômicas, gerando renda para determinado local a partir dessa junção (FERRO, 2013). E assim acontece no município de São Raimundo Nonato, onde os recursos arqueológicos configuram como principal atividade turística para atrair visitantes, e estes, consequentemente ao chegarem na cidade, tem um contato direto com os alimentos e preparações típicas.

A culinária é o reflexo da cultura da região, compreendendo a relação do homem com o meio social. O turista leva consigo diferentes tipos de cerâmicas produzidas próximo ao Parque, além do conhecimento de novos sabores, alimentos

e formas de preparo. Tradição e identidade local, que assim como as outras cozinhas piauienses, fincaram suas raízes diante da escassez de diversos alimentos e a necessidade de ingerir uma comida que trouxesse sustança para aguentar a jornada de trabalho (LAVANDOSKI; BRAMBILLA; VANZELLA, 2019).

Dentre as preparações mais tradicionais que aparecem em reuniões familiares e em comemorações específicas estão a buchada, que é produzida a partir das vísceras do bode e/ou carneiro; a galinha ao molho pardo, feita com diversos condimentos e que após cozida leva o sangue do animal em seu caldo para obtenção do molho; o bode assado, normalmente em forma de churrasco e encontrado em todas as churrascarias locais acompanhado de macaxeira frita, feijão tropeiro, arroz, vinagrete e beiju; a manteiga de garrafa que é obtida da nata do leite utilizada em diversos pratos da culinária nordestina; e o requeijão Cardoso, que é um tipo de queijo produzido artesanalmente na zona rural de São Raimundo Nonato a partir da coalhada do leite e da manteiga de garrafa (SANTOS, 2015).

3.1.1 Requeijão Cardoso

O requeijão Cardoso tem aroma característico, cor caramelo e sabor acentuado, também conhecido como requeijão de corte. Para sua produção, primeiro é realizada a fervura do leite e acrescentada a coalhada escorrida esfarelada produzida anteriormente, deixando cozinhar por aproximadamente 3 horas. Após o cozimento, a massa é separada do soro com um coador de pano, retornando-a para a panela e deixando secar completamente. Depois de seca, acrescenta-se a manteiga de garrafa e um pouco de sal, continuando no fogo até a massa obter o ponto correto para ser colocado nas formas de tamanho padrão. A massa pronta é despejada nas formas de madeira e nivelada com uma colher, o requeijão é deixado à temperatura ambiente até que esfrie completamente e concentre sua cor (Figura 01) (BRITO; NEGREIROS; LIMA, 2014).

A história mais popular na região em que é produzido é a de que um senhor chamado Cardoso era fabricante do queijo e acabou esquecendo-o durante o cozimento, o que acarretou na caramelização involuntária da massa do produto, o que teria concentrado sua cor e dado origem ao produto, que também levou seu

nome (LUSTOSA FILHO, 2022).

Dessa forma, destaca-se a importância do requeijão na tradição alimentar da região, como também na economia local, garantindo o sustento para as famílias produtoras, sendo sempre citado em reportagens como um cartão postal da culinária de São Raimundo Nonato. É consumido mais comumente acompanhado do doce de leite de corte ou com um café preto, além de estar presente em salgados e sanduíches, já a sua inserção em produtos de confeitaria ainda é pouco realizada (SENAC, 2023).

Figura 1 - Etapas de produção do requeijão Cardoso



Fonte: Silva (2023).

3.2 BRIGADEIRO

A confeitaria brasileira não tem uma origem única e por esse motivo não pode se definir aquilo que é de fato “original” no país. Ela é fruto da miscigenação de culturas e técnicas dos povos colonizadores, africanos escravizados e nativos, que ao misturarem suas culturas e tradições formaram a identidade gastronômica do Brasil. A confeitaria no país teve início após a colonização de uma maneira curiosa, pois as receitas utilizadas eram portuguesas, executadas pelas escravizadas africanas com suas técnicas de produção próprias e utilizavam os ingredientes nativos brasileiros, o que gerou de certa forma uma quarta cultura com uma grande diversidade de sabores, texturas e rica em história (FERREIRA, 2013).

Adquire uma identidade única pela doçura que por muitos é considerada

exagerada. Esse fato se dá por conta da quantidade de engenhos de cana e disponibilidade de açúcar no país após o período da colonização, sendo utilizado como substituição a outros ingredientes que em solo brasileiro eram de difícil acesso, ficando as preparações com uma quantidade maior de açúcar que os doces portugueses tradicionais. Podemos citar uma grande variedade de doces que sofreram modificações ao chegarem no Brasil e que hoje são considerados típicos do país, entre eles estão: bolo Souza Leão, que leva o nome de sua família; o bolo de noiva, muito comum em casamentos no estado de Pernambuco; o bolo de rolo, entre outros (CAVALCANTI, 2018).

O brigadeiro é um doce muito popular no país, de grande aceitação e preferência, sempre presente em comemorações e festas de aniversário. Tem sua história supostamente associada à campanha eleitoral de Brigadeiro Eduardo Gomes, candidato à presidência em 1945, onde o doce foi produzido por senhoras para arrecadar donativos ou para serem distribuídos durante a campanha para conseguir votos, e por isso o doce em formato de bolinhas que tem como base o leite condensado, o chocolate em pó e a margarina leva o seu nome até os dias de hoje (MEIRELLES, 2019).

Existe também o que conhecemos por brigadeiro *gourmet*, que assim como o brigadeiro tradicional está presente nos mais diversos tipos de confraternizações e eventos, mas diferencia-se dele por ser muito utilizado para presentear em embalagens mais sofisticadas, além de se utilizarem ingredientes selecionados, novas técnicas de produção, e uso de ingredientes diferentes em sua composição, saindo do tradicional chocolate e abrindo um leque de opções para todos os gostos. Alguns exemplos são o brigadeiro de limão, de frutas vermelhas, o alcóolico de caipirinha, e até com alguns tipos de queijo (LOPES, et al., 2015).

3.3 ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS

A definição de análise sensorial se dá como uma disciplina científica utilizada com a finalidade de analisar, medir, evocar e interpretar as características de alimentos ou materiais, a serem percebidos pelos sentidos da visão, audição, olfato, tato e paladar. Se baseia em técnicas específicas para percepção fisiológicas e psicológicas, estudando a aceitabilidade e preferência de determinado produto, além

de descobrir qual o impacto emocional do produto sobre o consumidor (TEIXEIRA, 2009).

A importância da análise sensorial na produção de alimentos se dá através da sua aplicação no desenvolvimento de novos produtos, para a verificação de vida útil dos produtos em prateleira, da qualidade das matérias primas utilizadas e principalmente do produto final. Serve também para reduzir os riscos de não concordância ou aceitação dos atributos sensoriais a serem analisados e evitar também que os produtos desenvolvidos não supram as expectativas ou necessidades dos consumidores que adquiram os mesmos (ESTEVEES, 2014).

Os métodos de análise sensorial de alimentos são divididos em descritivos, discriminativos ou afetivos, e suas respectivas subdivisões. O teste de diferença é um método discriminativo que tem como finalidade indicar se existe ou não diferença entre as amostras, além de serem os mais utilizados para avaliação sensorial de alimentos e também podem se classificar em teste de diferença ou similaridade. No caso do teste de diferença, o intuito é indicar se existe diferença significativa entre duas amostras, e é muito utilizado na indústria quando um produto é reformulado utilizando novos ingredientes (DUTCOSKY, 2013).

A comparação pareada é um dos métodos discriminativos que objetiva descobrir se uma amostra apresenta maior intensidade em um atributo do que na outra. É um teste direcional pois chama a atenção do avaliador para um atributo específico e a conclusão sobre a diferença será relacionada àquele atributo. Ele também é conhecido 2-AFC e constitui-se na apresentação de duas amostras, em que o avaliador deve dizer qual amostra apresenta uma maior intensidade da característica pré-definida, onde a probabilidade de acerto é de 1/2 (DUTCOSKY, 2013).

4 MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais utilizados nesta pesquisa foram adquiridos no mercado local também com o intuito de favorecer a valorização do ingrediente regional utilizado e movimentar a economia da cidade.

4.1 MODALIDADE DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, de caráter quali-quantitativo que tem como objetivo elaborar uma preparação culinária utilizando o requeijão Cardoso e realizar análise sensorial do produto.

4.2 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Foram elaboradas formulações de brigadeiro com requeijão Cardoso e realizados testes sensoriais. O trabalho foi realizado no Laboratório de Gastronomia do IFPI *Campus* São Raimundo Nonato com a comunidade escolar (docentes, discentes e servidores terceirizados).

4.3 MATERIAIS

Os materiais utilizados para a produção e análise sensorial foram adquiridos em supermercados localizados no centro da cidade de São Raimundo Nonato, apenas o Requeijão Cardoso foi obtido em um estabelecimento chamado mercadinho Brasil, que faz comercialização de produtos regionais especificamente.

4.4 MÉTODOS

Os métodos utilizados para o desenvolvimento e produção do brigadeiro de requeijão cardoso foram adquiridos por meio de pesquisa em sites para encontrar uma formulação base para ser a receita padrão, além de utilizar métodos de produção artesanais para que a receita possa ser reproduzida facilmente por qualquer indivíduo.

4.4.1 Formulação do brigadeiro

O brigadeiro foi elaborado a partir de uma receita padrão (P) de brigadeiro de queijo (ANDRADE, 2023), com a substituição do queijo por requeijão Cardoso. Para a obtenção do brigadeiro foi realizado o preparo do mesmo, no qual o leite condensado e o creme de leite adicionados em uma panela de ferro ou antiaderente foram levados juntos ao fogão a gás em fogo alto, mexendo sempre até que se atinja o ponto de enrolar que leva entre 13 e 15 minutos dependendo da potência do fogão, que pode ser identificado quando a massa cai em blocos da colher, por último, foi acrescentado o requeijão Cardoso ralado em um ralo fino e ainda com o fogo ligado foi incorporado a massa até que fique com uma textura homogênea. Após a retirada do fogo, deve-se esperar atingir a temperatura ambiente e em seguida levar a refrigeração para atingir a temperatura ideal de ser porcionado, boleado e passado no Requeijão Cardoso com um pouco de sal.

Partindo desse ponto, foram realizados testes prévios do brigadeiro com o requeijão Cardoso nos percentuais de 10%, 15% e 20%. Verificou-se então que quando adicionado 20% de requeijão havia um prejuízo no produto final, com dificuldade no preparo e na modelagem, resultando em uma textura arenosa, o que não é esperado para um brigadeiro. Dessa forma, foram avaliadas duas formulações de brigadeiro no estudo, uma com 10% (F1) de requeijão Cardoso e outra com 15% (F2) (Tabela 1).

Tabela 1 - Ingredientes e percentuais dos ingredientes da formulação padrão (P) e das formulações com requeijão Cardoso (F1 e F2)

	Brigadeiro com requeijão Cardoso (F1)	Brigadeiro com requeijão Cardoso (F2)
Leite condensado	60 %	56%
Creme de leite	30 %	29%
Requeijão Cardoso	10%	15%

Fonte: Silva (2023).

4.4.2 Análise sensorial

A avaliação sensorial foi realizada com a comunidade escolar do IFPI,

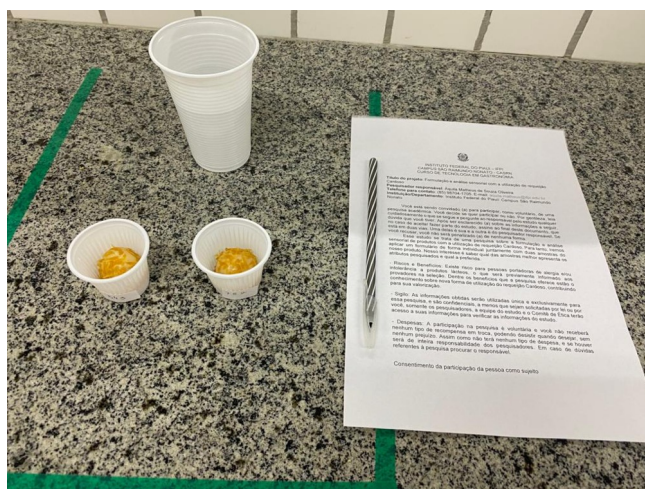
Campus São Raimundo Nonato. Esse público foi escolhido por residir e/ou ter atividades fixas na cidade e assim haver grande possibilidade de já conhecerem o Requeijão Cardoso, configurando potenciais consumidores do produto elaborado.

O teste foi realizado em dois turnos (manhã e noite) com o intuito de maior abrangência dos grupos e faixas etárias que compõem a comunidade, pois há uma diferença com relação a esses fatores quando se compara o público discente dos Cursos ofertados nos dois turnos citados.

Foram convidados a participar 100 provadores não treinados (DUTCOSKY, 2019), escolhidos de forma aleatória, com no mínimo 18 anos de idade, sendo esclarecidos quanto aos objetivos e metodologia da pesquisa. Foram considerados aptos aqueles que já tiverem consumido o requeijão Cardoso e que não tenham aversão/intolerância/alergia a algum ingrediente do brigadeiro. Participaram da pesquisa após lerem, aceitarem e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

As formulações (F1 e F2) foram entregues aos provadores em copos descartáveis de 50ml codificadas com três dígitos aleatórios contendo amostras de 18 gramas dos brigadeiros a serem avaliados, juntamente com um copo de água para que limpem o paladar de uma amostra para a outra. (imagem 1).

Imagem 1 - Amostras e ficha de avaliação durante a análise



Fonte: Silva (2023).

A ficha de avaliação (Apêndice B) contém um teste discriminativo de

diferença de atributos (comparação pareada ou escolha forçada entre duas amostras), que consiste na apresentação de duas amostras e o avaliador deve dizer qual das duas apresenta maior intensidade de uma característica bem definida.

Foi realizado também o teste pareado de preferência, que é um teste afetivo, sendo considerado como uma das mais importantes etapas da análise sensorial, representando o somatório de todas as percepções sensoriais e julgamento por parte do consumidor.

4.5 ANÁLISE DE DADOS E ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Depois de coletados, os dados foram tabulados e assim realizada a análise estatística. Como o trabalho envolve seres humanos, o mesmo foi submetido ao Comitê de Ética do Instituto Federal do Piauí para avaliação certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 73323223.7.0000.5211 e foi aprovado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

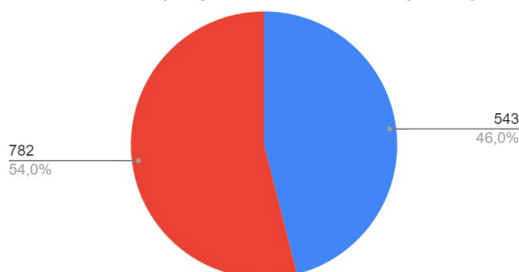
Considerando que o requeijão Cardoso é um ingrediente típico da região de São Raimundo Nonato e que o brigadeiro é um produto da confeitaria brasileira com grande aceitação e potencial mercadológico, esperou-se que a junção desses dois itens em um só produto seja bem aceito pelos provadores, além de descobrir qual formulação foi mais adequada. Assim, a produção do brigadeiro teve início um dia antes da análise sensorial, utilizando as proporções de 10% e 15% de requeijão Cardoso em sua formulação, nos quais utilizados o mesmo modo de preparo que se baseia na mistura do leite condensado e creme de leite levados ao fogo até se obter o ponto de enrolar, como é conhecido, que pode ser identificado quando a massa cai em blocos da espátula, o requeijão é acrescentado por último e misturado rapidamente à massa até se obter uma mistura homogênea. Após resfriamento e porcionamento com aproximadamente 15 gramas cada produto, o brigadeiro foi modelado e passado no Requeijão Cardoso ralado fino com um pouco de sal e disposto em copinhos descartáveis de 50ml codificados com números aleatórios (543 para proporção de 10% e 782 para proporção de 15%), em seguida foram embalados e mantidos sob refrigeração até o momento da análise.

A análise foi realizada nos turnos da manhã e noite com a comunidade escolar do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São Raimundo Nonato, onde os avaliadores foram posicionados seis por vez numa distância suficiente para que não houvesse contato, e uma amostra de cada foi disponibilizada ao provador juntamente com um copo com água em temperatura ambiente, a ficha de avaliação sensorial e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que após assinado deu início a avaliação. Os avaliadores após provarem responderam na ficha os requisitos solicitados, analisando os atributos relacionados ao sabor e textura do brigadeiro e fizeram escolha forçada entre duas amostras destacando sua preferência. Após a coleta, os dados foram tabulados usando o programa Microsoft excel.

Com base nos dados obtidos, pôde-se concluir, portanto, que o produto que apresentou mais sabor de requeijão cardoso foi o 782 com proporção de 15% do queijo, o produto teve 54% da escolha dos participantes, contra 46% da amostra 543, como mostra o gráfico 1, os dados corroboram com o esperado, uma vez que é

o brigadeiro com maior porcentagem de requeijão cardoso na formulação.

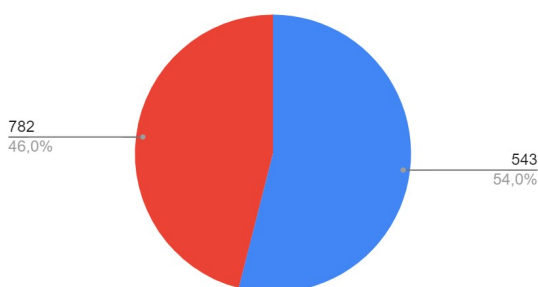
Gráfico 1 - Resultado da preferência de sabor dos dois brigadeiros



Fonte: Silva (2023).

Para o questionamento referente a textura mais agradável, a amostra 543 obteve maior aceitação pelos provadores, com porcentagem de 54%, contra 46% para a amostra 782, como indicado no gráfico abaixo. Alguns descritores relatados pelos provadores mostram que a textura do brigadeiro da amostra 543 foi fator determinante para a escolha do produto como preferido, tendo como justificativa sua consistência mais cremosa que remete de maneira mais semelhante a textura de um brigadeiro tradicional, além do seu sabor mais suave, que agrada ao paladar da maioria dos provadores.

Gráfico 2 - Resultado da preferência de textura dos dois brigadeiros



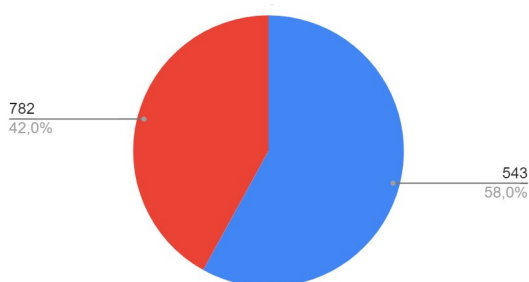
Fonte: Silva (2023).

Por último, foi perguntado aos provadores qual das amostras era a preferida, nesse quesito, a amostra 543, com 10% de queijo na formulação, foi a preferida com 58% das escolhas, a formulação 782 apresentou 42% das escolhas de preferência. Também foi possível observar a influência da faixa etária na preferência do brigadeiro em relação ao Requeijão Cardoso, pois avaliadores com idades entre 30

e 60 anos preferiram a amostra que continha a proporção maior de Requeijão Cardoso, e os com idade de 18 a 29 anos preferiram a amostra com menor proporção.

A representação gráfica abaixo ilustra os dados obtidos.

Gráfico 3 - Resultado da preferência geral dos dois brigadeiros



Fonte: Silva (2023).

Com isso, conclui-se que as duas proporções são adequadas quando se trata do processo de produção, entretanto, mesmo que de forma não muito expressiva, a amostra 543 foi mais aceita, que por usar uma quantidade menor de Requeijão Cardoso influencia diretamente no custo de produção, acarretando, consequentemente, uma venda com maior lucratividade. Foi possível também definir o motivo de escolha da amostra analisando os comentários deixados pelos provadores nas fichas de avaliação, onde suas escolhas foram justificadas em sua maioria pela “textura mais aveludada, cremosa, lisa, delicada e agradável, sabor suave mas com evidência do requeijão, menos doce, harmonioso e com um leve toque de sal”.

Comparando-se ao trabalho de FERNANDES et al. (2018) em que se faz análise de comparação pareada entre licores de laranja e tangerina, entende-se que por se tratar de uma bebida, quanto mais concentrada for a principal matéria-prima utilizada na elaboração do produto, consequentemente será mais agradável ao paladar do possível consumidor. O que se contrapõe a este trabalho, pois há uma escassez de estudos que mostram as possíveis variações de um brigadeiro e a mistura deste doce como ingredientes regionais, principalmente queijo, e por este motivo, a preferência se deu para a amostra que mais se assemelhou a um

brigadeiro “tradicional” que foi a com menor porcentagem de Requeijão Cardoso. Este trabalho também desperta para novas pesquisas relacionadas tanto a inovações na gastronomia e uso de produtos regionais, quanto do desenvolvimento de brigadeiro, para que se ampliem os estudos relacionados a estes assuntos visando viabilidade comercial, apelo regional e análise sensorial de alimentos na gastronomia.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. P. S.; CARVALHO, S. M. S. Turistas de São Raimundo Nonato–PI: perfil e grau de satisfação quanto aos serviços de alimentação. **Revista Turismo em Análise**, v. 23, n. 3, p. 600-622, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rta/article/view/52436>. Acesso em: 8 maio 2023.

ANDRADE, N. **Brigadeiro gourmet romeu e julieta**. Disponível em: <https://saboreiereceitas.com.br/brigadeiros-gourmet/sucesso-de-vendas-brigadeiro-gourmet-romeu-e-julieta-nandu-andrade>. Acesso em: 10 set. 2023.

BRITO, G. G. O.; NEGREIROS, P. N. S.; LIMA, E. S. Requeijão Cardoso. In: I SIMPÓSIO DE GASTRONOMIA, I, 2014, São Raimundo Nonato. **Anais [...]** São Raimundo Nonato, IFPI, 2014.

CAVALCANTI, J. A. A doce sociedade pernambucana – uma rápida análise do livro açúcar de Gilberto Freyre. In: **PRINCÍPIOS e fundamentos da ciência**. Ponta Grossa: Atena. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ede0883813834578f2670bf5fea62afbc3937d37.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 5. ed. Curitiba: Pucpress, 2019.

FERNANDES, C. et al. Desenvolvimento e caracterização sensorial de licores de laranja e tangerina. In: III CONGRESSO INTERNACIONAL DE GASTRONOMIA E CIÊNCIA DE ALIMENTOS, Maceió. **Anais [...]** Maceió, 2018. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1048/1/tcc_eso_cristianemartinsdiasfernandes.pdf. Acesso em: 23 de novembro de 2023.

FERREIRA, P. B. O doce brasileiro como identidade cultural. CONGRESSO INTERNACIONAL DE GASTRONOMIA – Mesa Tendências. **Anais** 2013. Senac. São Paulo. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Documents/TCC/brigadeiro/anais_2013.pdf. Acesso em 11 de maio de 2023.

FERRO, R. C. Gastronomia e Turismo Cultural: reflexões sobre a cultura no processo do desenvolvimento local. **Contextos da Alimentação, comportamento, cultura e sociedade**. Campos do Jordão. v.2, n. 2, p. 38-56. Dez 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Ferro/publication/304251579_Gastronomia_e_Turismo_Cultural_reflexoes_sobre_a_cultura_no_processo_do_desenvolvim

ento_local/links/576aa4ea08aefcf135bd315f/Gastronomia-e-Turismo-Cultural-reflexoes-sobre-a-cultura-no-processo-do-desenvolvimento-local.pdf> . Acessado em 09 de maio de 2023.

IBGE Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/sao-raimundo-nonato/historico>>. Acessado em 09 de maio de 2023.

LAVANDOSKI, J.; BRAMBILLA, A.; VANZELLA, E. **Alimentação e Turismo:** atividade, experiência e patrimônio cultural. João Pessoa; Editora do CCTA, 2019.

LOPES, A. C. et al. **Sweet noble brigadeiro gourmet**. ESIC Business & Marketing School. Curitiba: [s. n.], 2015. Disponível em: <https://esic.br/wp-content/uploads/2021/06/PI-2-GC-EMPREENDEDORISMO-SWEET-NOBRE-BRIGADEIRO-GOURMET-2015-2.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2023.

LUSTOSA FILHO, C. Tem sabor de Piauí. **Issuu**. 2022. Disponível em: <https://issuu.com/jornalismocom/docs/tem_sabor_de_piau_2022_-_para_issuu>. Acessado em 09/05/2023.

MEIRELLES, P. V. M. “O mais popular dos doces brasileiros”: história crítica do brigadeiro. **Revista do Corpo Discente do PPG-História da UFRGS**. Porto Alegre. v. 11, n. 25, p. 330-354. dez 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Documents/TCC/brigadeiro/88452-Texto%20do%20artigo-417272-1-10-20200413.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

SANTOS, G. **A gastronomia na encruzilhada do turismo:** a valorização da cozinha tradicional em São Raimundo Nonato – Piauí. Trabalho de Conclusão de Curso TCC (Tecnólogo em Gastronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus São Raimundo Nonato. São Raimundo Nonato, 2015.

SENAC REALIZA LIVE Sobre a Cultura Gastronômica do Requeijão Cardoso no Piauí. SENAC Piauí, 2020. Disponível em: <<https://blog.pi.senac.br/senac-realiza-live-sobre-a-cultura-gastronomica-do-requeijao-cardoso-no-piaui/>> . Acessado em 09 de maio de 2023.

SILVA, M. E. A. Registros fotográficos. 13 de Maio de 2023.

SILVA, M. E. A. Registros gráficos. 10 de novembro de 2023.

TEIXEIRA, L. V. Análise Sensorial na Indústria de Alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. v. 64, n. 366, p. 12-21, jan./fev., 2009. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Documents/TCC/An%C3%A1lise%20sensorial%20de%20alimentos/70-144-1-SM.pdf>> . Acesso em: 10 de maio de 2023.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ – IFPI
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO - CASRN
CURSO DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA

Título do projeto: Formulação e análise sensorial com a utilização de requeijão Cardoso

Pesquisador responsável: Áquila de Souza Matheus Oliveira

Telefone para contato: (85) 9 98704-1705. E-mail: aquila.matheus@ifpi.edu.br

Instituição/Departamento: Instituto Federal do Piauí/ *Campus* São Raimundo Nonato

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, de uma pesquisa acadêmica. Você decide se quer participar ou não. Por gentileza, leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Se você recusar, você não será penalizado (a) de nenhuma forma.

Esse estudo se trata de uma pesquisa sobre a formulação e análise sensorial de produtos com a utilização de requeijão Cardoso. Para tanto, iremos aplicar um formulário de forma individual juntamente com duas amostras do nosso produto. Nosso interesse é saber qual das amostras melhor apresenta os atributos pesquisados e qual a preferida.

- **Riscos e Benefícios:** Existe risco para pessoas portadoras de alergia e/ou intolerância a produtos lácteos, o que será previamente informado aos provadores na seleção. Dentre os benefícios que a pesquisa oferece estão o conhecimento sobre nova forma de utilização do requeijão Cardoso, contribuindo para sua valorização.

- **Sigilo:** As informações obtidas serão utilizadas única e exclusivamente para essa pesquisa, e são confidenciais, a menos que sejam solicitadas por lei ou por você, somente os pesquisadores, a equipe do estudo e o Comitê de Ética terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

- **Despesas:** A participação na pesquisa é voluntária e você não receberá nenhum tipo de recompensa em troca, podendo desistir quando desejar, sem nenhum

prejuízo. Assim como não terá nenhum tipo de despesa, e se houver será de inteira responsabilidade dos pesquisadores. Em caso de dúvidas referentes à pesquisa procurar o responsável.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____,
RG _____ / CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo: "FORMULAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL COM A UTILIZAÇÃO DO REQUEIJÃO CARDOSO". Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Eu discuti com a pesquisadora Jéssica Pinheiro Mendes Sampaio sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

São Raimundo Nonato ____ de _____ de 2023.

Assinatura do participante

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Áquila de Souza Matheus Oliveira
Pesquisador Responsável

São Raimundo Nonato, ____ / ____ / 2023.

Observação importante

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Reitoria do Instituto Federal do Piauí

Avenida Presidente Jânio Quadros, nº 330, Santa Isabel, sala 3, CEP: 64053-390, Teresina-PI

Telefone: (86) 3131-1441 / E-mail: cep@ifpi.edu.br

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL

Nome: _____ Idade: _____

Turno do teste: () manhã () noite

Você está recebendo duas amostras codificadas de brigadeiro de requeijão Cardoso. Prove as duas amostras e indique em qual delas cada atributo abaixo se mostra com maior intensidade:

Qual amostra apresenta mais sabor de requeijão Cardoso? _____

Qual amostra possui textura mais agradável? _____

Agora com relação a preferência do consumidor para este produto. Das duas amostras, indique a sua preferência:

Prefiro a amostra: _____

Explique a razão de sua preferência:

