

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**

**CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**

**UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE**

**CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**

**ANNA LUYZA SILVA BARROS**

**PROCESSAMENTO, AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E**

**SENSORIAL DE GELEIA DE AZEITONA PRETA**

*(Syzygium cumini)*

Cuité - PB

2022

ANNA LUYZA SILVA BARROS

PROCESSAMENTO, AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE GELEIA  
DE AZEITONA PRETA (*Syzygium cumini*)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité da Unidade Acadêmica de Saúde - CES, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Dra. Tamires Alcântara D. G. Machado

Coorientador: Esp. Edson Douglas Silva Pontes

Cuité - PB

2022

B277p Barros, Anna Luyza Silva.

Processamento, avaliação físico-química e sensorial de geleia de Azeitona Preta (*Syzygium Cumini*). / Anna Luyza Silva Barros. - Cuité, 2022.

32 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Dra. Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado; Coorientador: Esp. Edson Douglas Silva Ponte".

Referências.

1. Tecnologia de alimentos. 2. Conservação de alimentos. 3. Alimentos funcionais. 4. Azeitona preta. 5. *Syzygium Cumini*. 6. Jambolão. 7. Azeitona preta - geleia. I. Machado, Tamires Alcântara Dourado Gomes. II. Ponte, Edson Douglas Silva. III. Título.

CDU 664(043)

ANNA LUYZA SILVA BARROS

**PROCESSAMENTO, AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE  
GELEIA DE AZEITONA PRETA (*Syzygium cumini*)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade  
Federal de Campina Grande, Campus Cuité da  
Unidade Acadêmica de Saúde - CES, como  
requisito obrigatório para obtenção de título de  
Bacharel em Nutrição.

Aprovado em 09 de Junho de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Vanessa Bordin Vieira  
Universidade Federal de Campina Grande  
Examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Cristina Silveira Martins  
Universidade Federal de Campina Grande  
Examinadora

---

Esp. Edson Douglas Silva Pontes  
Examinador Externo

Cuité - PB

2022

A minha mãe, Creuza Maria da Silva, que é a minha base. Tudo que faço e tudo que eu sou são em sua razão.

*Dedico*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus primeiramente, pelo dom da vida, por me guiar em toda caminha e está sempre ao meu lado me dando força, sabedoria e saúde, me permitindo realizar este sonho.

A minha mãe, Creuza Maria da Silva, por tudo que faz por mim, por toda a educação, coragem e incentivos, sempre acreditando em mim. Serei eternamente grata.

A toda minha família por sempre me incentivar e apoiar.

A minha orientadora, Tamires, por ter aceitado esse desafio, por toda confiança e por acreditar que daria certo.

Ao meu coorientador Edson Douglas que foi essencial para toda construção e finalização deste trabalho.

A Vanessa Bordin Viera, que muito contribuiu como professora e agora como parte da banca examinadora.

As minhas amigas, Gabriela Leite, Elisângela Cordeiro, Thalia Amanara, Claudiele Dantas, Jéssica Oliveira, Elizangela Ferreira e Aesler Vilhena, sou grata por me proporcionarem bons momentos e por estarem presentes em todos os momentos.

A Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, pela oportunidade de realizar esta graduação e pela oportunidade para a realização desta pesquisa.

A todos que de alguma forma contribuíram, o meu muito obrigada!

BARROS, A. L. S. **Processamento, avaliação físico-química e sensorial de geleia de azeitona preta (*Syzygium cumini*)** 2022. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

## RESUMO

A Azeitona Preta (*Syzygium cumini*) possui polpa carnosa com sabor adstringente, porém doce e agradável ao paladar, apesar disso boa parte da safra é desperdiçada, devido a sua alta produção, curta vida útil *in natura* e baixo consumo do fruto. Assim, para aumentar a durabilidade e possibilitar uma nova forma de consumo, a produção de geleia torna-se uma alternativa interessante. Diante do exposto, esse trabalho teve como objetivo desenvolver uma formulação de geleia a partir da azeitona preta e avaliar suas características físico-químicas e sensoriais. Para isso, a geleia foi elaborada e avaliada quanto os parâmetros de sólidos solúveis, pH, atividade de água e umidade, além de ser aplicado um teste afetivo de aceitação e intenção de compra. Os resultados da análise físico-química mostraram que as geleias apresentam sólidos solúveis, pH, atividade de água e umidade de 53,7; 3,8; 0,8402 e 53,4%, respectivamente, conferindo boa qualidade. As médias dos atributos cor 8,0, aparência 7,4, aroma 7,1, sabor 6,4, consistência 6,1, avaliação global 7 e intenção de compra 3,3 obtidas, caracterizam uma boa aceitação sensorial com resultados variando entre “gostei ligeiramente” a “gostei muito”. Nesse cenário, infere-se que a elaboração de geleia da azeitona preta pode ser uma alternativa viável para evitar o desperdício de alimentos, além de obter um produto diferenciado.

**Palavras-chaves:** Conservação de Alimentos; Alimento Funcional; Jambolão.

## ABSTRACT

The Black Olive (*Syzygium cumini*) has fleshy pulp with an astringent taste, but sweet and pleasant to the taste, despite that much of the harvest is wasted, due to its high production, short shelf life in natura and low consumption of the fruit. Thus, to increase durability and enable a new form of consumption, the production of jelly becomes an interesting alternative. In view of the above, this work aimed to develop a jelly formulation from black olives and evaluate its physicochemical and sensory characteristics. For this, the jelly was prepared and evaluated regarding the parameters of soluble solids, pH, water activity and humidity, in addition to an affective test of acceptance and purchase intention. The results of the physical-chemical analysis showed that the jellies present soluble solids, pH, water activity and humidity of 53.7; 3.8; 0.8402 and 53.4%, respectively, giving good quality. The averages of the attributes color 8.0, appearance 7.4, aroma 7.1, flavor 6.4, consistency 6.1, global evaluation 7 and purchase intention 3.3 obtained, characterize a good sensorial acceptance with results varying between “I liked it slightly” to “I liked it a lot”. In this scenario, it is inferred that the preparation of black olive jelly can be a viable alternative to avoid food waste, in addition to obtaining a differentiated product.

**Keywords:** Food Preservation; Functional food; Jambolan.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
3.1 CONSERVAÇÃO DE FRUTAS.....	12
3.2 PROCESSAMENTO DE GELEIAS .....	13
3.3 AZEITONA PRETA ( <i>Syzygium cumini</i> ).....	14
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO .....	17
4.2 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES.....	17
4.3 ELABORAÇÃO DA GELEIA.....	17
4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS .....	18
4.5 ANÁLISE SENSORIAL .....	18
4.6 ANÁLISE DOS DADOS .....	19
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
5.1 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA GELEIA .....	20
5.2 ANÁLISE SENSORIAL .....	21
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os consumidores estão cada vez mais exigentes com relação a alimentação buscando sempre produtos mais saudáveis, saborosos, práticos e seguros para consumo. A alimentação adequada e saudável está diretamente ligada à ingestão de alimentos ricos em nutrientes e compostos bioativos, como frutas e vegetais, sobretudo *in natura* ou minimamente processados (BRASIL, 2015), exercendo papel fundamental na promoção e na manutenção da saúde, melhorando a qualidade de vida (RODRIGUES, 2020; BRASIL, 2016). Com isso, há uma frequente necessidade de elaboração de novos produtos que contenham essas características favorecendo o consumidor e ao mesmo tempo o produtor (FERREIRA, 2011).

As frutas tropicais são altamente perecíveis e essa característica faz com que seja necessário o desenvolvimento de métodos de transporte, de armazenamento, e de processamento, objetivando conservar e dessa forma minimizar o desperdício. É estimado que nas áreas tropicais e subtropicais ocorra uma perda de 15 e 50% de frutas e hortaliças devido ao manuseio inadequado (CHITARRA; CHITARRA, 2005; CAETANO, 2012).

O fruto é uma estrutura presente em todas as angiospermas, as quais protegem as sementes e favorecem a sua propagação. Tem sua origem dos ovários após sua fecundação, sendo consequência dos hormônios liberados do embrião contido em sua semente (FEVERETTO, 2016).

Um exemplo desses frutos é a azeitona preta (*Syzygium cumini*), que é produzida pela árvore da família Myrtaceae, é um fruto roxo brilhante que contém uma gama de constituintes químicos de interesse, como compostos fenólicos, carotenoides, macro e micronutrientes responsáveis por conferir benefícios à saúde. Porém, quando estão em época de safra, em que atingem seu estágio de maturação, elas se soltam dos galhos e se acumulam no chão, culminando no seu desperdício apesar de serem muito conhecidas pela qualidade elevada de potencial tecnológico de seus frutos (SILVA *et al.*, 2021).

A produção de geleias e compotas a partir de frutas é um dos processos mais antigos de conservação de alimentos. Tendo como objetivo principal a conservação da fruta e seu consumo na entressafra (FIGUEIROA *et al.*, 2019; BRASIL, 1978). O aproveitamento desses produtos além de favorecer a comercialização local em época de safra, possibilita a apresentação de novos produtos fonte de propriedades nutricionais variadas e características sensoriais pouco conhecidas (SILVA *et al.*, 2019).

Assim, a criação de estratégias visando um melhor aproveitamento, conservação, características organolépticas diferenciadas, valorização da azeitona preta e de outros frutos é essencial. Portanto, com esse trabalho objetiva-se a desenvolver uma geleia de azeitona e avaliar suas características físico-químicas, como também, sua aceitação sensorial e intenção de compra.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver uma geleia do tipo extra a partir da azeitona preta e avaliar suas características físico-químicas e sensoriais

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Realizar o processamento de uma geleia do tipo extra de azeitona preta;
- ✓ Determinar as propriedades físico-químicas da geleia elaborada;
- ✓ Avaliar as características sensoriais da geleia a partir de análise sensorial;
- ✓ Avaliar a potencialidade mercadológica da geleia elaborada.

### 3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 CONSERVAÇÃO DE FRUTAS

A diversidade de árvores frutíferas no Brasil com alto teor nutricional e capacidade tecnológica é vasta, apresentando um potencial gastronômico e funcional para produções inovadoras. Entretanto uma boa parcela dessa biodiversidade não é conhecida por serem substituídas por aquelas que apresentam maior apelo comercial deixando assim nossa biodiversidade desvalorizada (ROCHA *et al.*, 2019).

As frutas são alimentos que podem contribuir bastante para o bom funcionamento do nosso organismo. Os nutrientes que nelas se encontram como vitaminas, fibras, sais minerais e antioxidantes são substâncias essenciais para à saúde, o bem-estar além de ajudar na prevenção e tratamento de doenças (BRASIL, 2016).

As frutas nativas e exóticas, constituem um importante item alimentação da população, da agricultura e do comércio nacional e internacional. Do ponto de vista econômico, muitas variedades de frutas nativas se tornaram realidade referente ao consumo em época de safra, enquanto outras não (SILVA JUNIOR *et al.*, 2021).

A conservação de alimentos surgiu a partir de uma necessidade da civilização para preservar alimentos sazonais por uma temporada extensa, não havendo um desperdício e deterioração rápida, conseqüentemente preservando sua qualidade (ALGRANTI, 2005).

A introdução da tecnologia de alimentos atingiu seu marco no século XX onde a produção em larga escala só poderia ser alcançada com a adoção dos métodos de preservação e conservação por ela desenvolvidos. Métodos esses que partem dos mais simples até os mais complexos e continua evoluindo para possibilitar maior qualidade e diversidade de produtos (LEONARDI, 2018).

Frutas cristalizadas, geleias e compotas são umas das principais escolhas para a elaboração de produtos a partir de frutas (OLIVEIRA *et al.*, 2018). A elaboração de geleias, doces e de compotas visa promover a proteção dos produtos, proporcionar-lhes maior vida útil e aumentar a valorização das frutas utilizadas. Todo esse processo evita o desperdício, proporciona alimentos distintos e saborosos, bem como, auxilia na venda aos produtores (SENAR, 2017).

Desde os primórdios técnicas de conservação vêm sendo empregadas para conservar as matérias-primas. Assim, a aplicação do calor ou frio, controle de umidade,

aplicação de aditivos, fermentação, desidratação e envases são os principais métodos de conservação dos alimentos (VASCONCELOS; MELO, 2010).

Há vários fatores que ajudam na conservação de alimentos, entre alguns se destacam o açúcar, sua presença aumentará a pressão osmótica do meio, diminuirá a atividade de água e criará condições desfavoráveis para o crescimento e reprodução de microrganismos. No entanto, esses produtos ainda requerem outros tratamentos protetores suplementares, pois alguns microrganismos podem sobreviver em condições de baixa umidade (GAVA, 1984).

A produção da geleia consiste em uma concentração da polpa ou suco de uma determinada fruta ou vegetal com quantidade apropriada de açúcar, pectina e ácido até que haja uma concentração satisfatória para que ocorra geleificação durante o resfriamento (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

### 3.2 PROCESSAMENTO DE GELEIAS

A Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos nº 12 de 24 de julho de 1978 define geleia como “produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa”. Podendo ser classificada em comum, quando preparadas numa proporção de 40 partes de frutas frescas para 60 partes de açúcar ou extra, quando preparadas numa proporção de 50 partes de frutas frescas, para 50 partes de açúcar (BRASIL, 1978).

A produção de geleia é simples, pois requer o uso de poucos equipamentos e tem um processo claro a ser seguido. Com isso favorece a indústria principalmente na elaboração de geleias de frutas de deterioração rápida. Existindo ainda nessa elaboração a alternativa de agregação de sabores de outras matérias-primas acrescentando um valor maior a geleia (LOPES, 2007).

A geleificação durante a fabricação das geleias depende da concentração e tipo de pectina na fruta, do teor de íon-hidrogênio (pH) e da quantidade de açúcar. A formação do gel ocorre pela precipitação de pectina na adição de açúcar que altera seu equilíbrio com a água (LOPES, 2007).

O processamento de uma geleia é rápido, conta com elementos indispensáveis que são: fruta, pectina, ácido, açúcar e água. Para que se obter uma compota de boa qualidade é necessária uma boa procedência desses ingredientes, estágio de maturação

(GOMES, 2014), a combinação adequada, como também, atenção na ordem de adição destes no momento da produção (TORREZAN, 1998).

O açúcar é um componente essencial nas geleias tradicionais. São sempre utilizados açúcares que são facilmente solúveis como sacarose, glucose, frutose, entre outros, em quantidades que, ao final, formem um gel contendo 65 a 70% de sólidos solúveis.

A pectina é um ingrediente indispensável na produção de geleias, é encontrada na natureza e faz parte do tecido vegetal. É uma substância envolvida no processo de amadurecimento de fruto e é capaz de ajudar na formação de géis, quando combinada com o açúcar gelifica com maior facilidade (KROLOW, 2013).

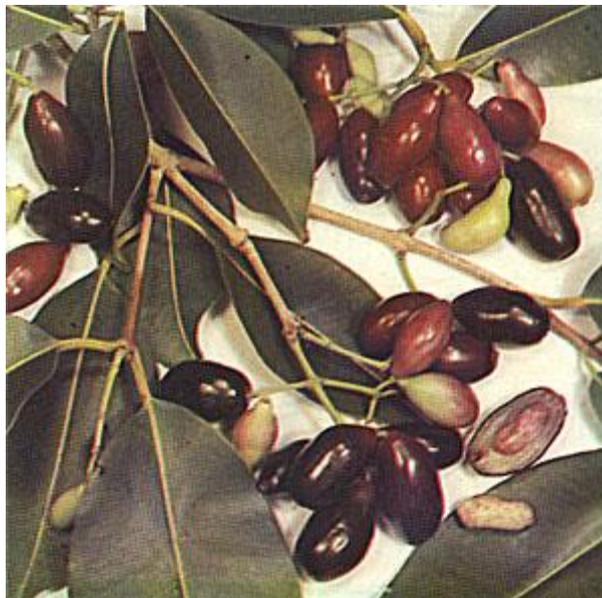
Essa substância está presente nas frutas, na formação da geleia ocorre a separação da protopectina (um carboidrato presente nas frutas) graças a ação de enzimas. Essa pectina quando combinada com uma quantidade suficiente de açúcar na presença de ácidos e sais minerais, formará rapidamente uma geleia. Na fruta ela é encontrada principalmente na polpa, próximo a casca ou na semente e nos caroços principalmente em frutas maduras (SEBRAE, 2011).

Os ácidos são comumente utilizados na tecnologia de alimentos, estando presentes em frutas, plantas e no processo de fermentação ou na síntese de bactérias, quando utilizados fornecem um sabor ácido ao alimento e auxilia a formação do gel (GOMES, 2014). O potencial de acidez na fruta depende da quantidade presente nela e do tipo de ácido, considerando que os sucos feitos a partir dessas frutas tornam-se pobres em acidez (LOPES, 2007).

### 3.3 AZEITONA PRETA (*Syzygium cumini*)

A azeitona preta ou jambolão como mais conhecida é uma planta pertencente à família Myrtaceae, também conhecido, popularmente, como jamelão, cereja, jalão, kambol, jambu, jambul, azeitona-do-nordeste, ameixa-roxa, azeitona, murta, baga-de-freira, guapê, jambuí, azeitona-da-terra e azeitona preta, dentre outros nomes. A árvore é de grande porte, podendo alcançar vários metros de altura sendo os seus frutos do tipo baga, se assemelham bastante às azeitonas (MARTINS *et al.*, 2002; VIZZOTTO, 2008). Possui fruto redondo, na maioria das vezes curvada, pele brilhante, lisa e de cor verde quando novo e roxo escuro quando maduro (MORTON, 1987).

**Figura 1 - Jambolão**



**Fonte:** (MORTON, 2008)

A azeitona preta é uma fruta exótica com características sensoriais extraordinárias. A combinação de compostos que acontece durante o processo de maturação da fruta influencia diretamente no sabor, cor e aroma dela. O sabor é consequência da junção do açúcar com os ácidos orgânicos e fenólicos, e o aroma está relacionado aos dois últimos compostos (SABINO *et al.*, 2018).

O termo PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) se refere as plantas que poderíamos consumir e comercializar, mas que não são empregados no cotidiano. Algumas espécies são consumidas em determinadas regiões por hábito culturais ou de tradições já outras não são mais vistas como alimentos e são desperdiçadas (SARTORI *et al.*, 2020).

Várias espécies de plantas já foram estudadas, sendo contatadas nelas diversas propriedades terapêuticas e medicinas, contendo compostos bioativos que auxiliam na qualidade e melhora da saúde, dando ênfase a *Syzygium cumini* L. da família Myrtaceae, ao qual oferece propriedades fitoterapêuticas (SILVA; SÁ, 2008).

Embora seu potencial bioativo tenha sido comprovado, quase não há produtos derivados da azeitona no comércio brasileiro, e devido à sua alta perecibilidade, há

considerável perda de frutos além da colheita em curtos períodos do ano, portanto, sua comercialização encontra diversos obstáculos. Desta forma, é particularmente importante utilizar recursos técnicos para ampliar a atratividade de mercado e o valor comercial desse fruto (NUNES, 2019).

De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) em uma avaliação da composição centesimal do Jamelão (azeitona preta), realizada no Brasil demonstrou que 100g dessa fruta apresenta 41 kcal, 0,5g de proteína, 0,1g de lipídeos, 10,6g de carboidratos, 1,8g de fibras, 394 mg/100g de potássio e 27,1 mg/100g de vitamina C (TACO, 2011).

Ainda é indicada para a redução do risco de desenvolvimento de diversas doenças devido à diversidade de compostos fenólicos que a fruta possui, sendo alvo de pesquisas em virtude de seus constituintes (TAVARES *et al.*, 2016).

A *S. cumini* é comumente utilizada como remédio medicinal e terapêutico para o tratamento de diversas doenças, dentre suas propriedades medicinais destacam-se: antimicrobiana, anti-hipertensiva, antioxidante, antialérgica, anti-hiperlipidêmicas dentre várias outras (CHHIKARA *et al.*, 2018). A fermentação alcoólica é uma de suas potencialidades dessa azeitona devido seus níveis altos de açúcar, que possibilita a fabricação de licor, vinho e aguardente, ela é conhecida não só pelo seu prazeroso sabor, mas também por suas prioridades curativas, tendo uma extração e processamento adequados fazendo com que seja uma inovação para os produtos agroindustriais (SILVA, 2021).

No ramo da indústria alimentícia brasileira, o fruto do *S. cumini* conhecido popularmente como azeitona preta mostra-se com uma grande potencialidade no mercado socioeconômico nessa área dado pelo fato do seu elevado rendimento de polpa (STEINER *et al.*, 2017).

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO

Foi realizado um estudo experimental de cunho quantitativo que visou avaliar as características físico-químicas e sensoriais de uma geleia de azeitona preta. Para tal, a geleia foi elaborada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA), avaliada quanto as características físico-químicas no Laboratório de Bromatologia (LABROM) e as análises sensoriais ocorreram no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos (LASA), ambos pertencentes a Universidade Federal de Campina Grande *campus* Cuité, Paraíba, Brasil.

### 4.2 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES

A azeitona preta foi adquirida na feira livre, enquanto o açúcar cristal em uma rede de supermercado, ambos na cidade de Cuité – PB. Após aquisição, os insumos foram transportados até o LTA para o processamento da geleia. Ressalta-se que, o processo de aquisição da azeitona preta foi feito de modo que todas as características físicas e nutricionais fossem preservadas, sendo observada e constatada a ausência de sujidades, lesões, pigmentos não característicos do fruto, enquanto o açúcar se encontra dentro do prazo de validade. As quantidades dos ingredientes para elaboração da geleia podem ser observadas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Quantidade de ingredientes utilizados na elaboração da geleia de azeitona preta.

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Açúcar Cristal	500 g
Polpa de Azeitona	500 g
Água	400 mL

**Fonte:** A autora (2022)

### 4.3 ELABORAÇÃO DA GELEIA

A azeitona preta passou pelo processo de lavagem em água corrente e sanitizada em solução com água e hipoclorito de sódio (200 ppm) durante 15 minutos e enxaguadas em água destilada. Sequencialmente, foi realizado um corte transversal com

auxílio de uma faca de aço inox no fruto em que, manualmente, foi separado a polpa do caroço. O peso da polpa foi mensurado por meio de uma balança semianalítica Scaltec (modelo SBC 31) e levada a um liquidificador doméstico mundial (L-550) para trituração. O açúcar foi pesado e adicionado ao liquidificador para até conseguir uma mistura homogênea. Em seguida, a mistura obtida foi peneirada e levada para cozimento a 180 °C até chegar ao ponto de geleia. Após o preparo, a geleia foi resfriada a temperatura ambiente (34 °C ± 2) e realizada as análises.

#### 4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

O teor de umidade foi determinado a partir do método descrito pela *Association of Official Agricultural Chemists* (AOAC, 2016). A análise de pH, atividade de água, e °Brix foram realizadas conforme metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008) utilizando pHmetro (Akso, AK90 - Phmetro de bolso Digital), Aqualab (Decagon Devices, aqualab series 4TE) e refratômetro portátil (ITREF-32), respectivamente.

#### 4.5 ANÁLISE SENSORIAL

Para a avaliação sensorial foi aplicado um teste de aceitação com 60 provadores não treinados, dentre eles, participaram da pesquisa alunos, funcionários e professores de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, que estavam em atividade no momento da análise.

Para a avaliação, os participantes foram alocados em cabines brancas individuais e foi servida uma amostra de aproximadamente 50 g de geleia de geleia de azeitona. A amostra foi disponibilizada em um copo de cor branca descartável, junto a uma torrada de pão francês e um copo de água potável para limpeza do palato. O provador foi orientado a preencher a ficha de avaliação sensorial (APENDICE A) utilizando uma escala hedônica estruturada de 9 pontos (1 desgostei muitíssimo, 2 desgostei muito, 3 desgostei moderadamente, 4 desgostei ligeiramente, 5 nem gostei/nem desgostei, 6 gostei ligeiramente, 7 gostei moderadamente, 8 gostei muito e 9 gostei muitíssimo) conforme Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), com algumas adaptações. Os atributos avaliados foram cor, aroma, sabor, consistência, aparência e avaliação global. Também será aplicado o teste de intenção de compra conforme a metodologia descrita por Meilgaard, Civille e Carr (1987).

Para o cálculo de Índice de Aceitabilidade do produto será adotada a expressão:

$$IA (\%) = A \times 100 / B$$

Em que: A= nota média obtida para o produto, e B= nota máxima dada ao produto (DUTCOSKY, 1996).

Para participar da análise sensorial os provadores precisavam ter o hábito de consumir geleia e não ser alérgico/intolerante a um dos ingredientes da formulação.

Ressalta-se que, o projeto para essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Educação e Saúde, da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité e que a geleia passou por análises microbiológicas para atestar sua qualidade higiênico-sanitária. Todos os participantes leram e assinaram o termo de Consentimento Livre Esclarecido, seguindo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde CNS/MS (BRASIL, 2012). (APÊNDICE B).

#### 4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram dispostos em uma planilha do *Excel for Windows* (Microsoft) onde a partir destes foram calculados a média e desvio padrão das análises realizadas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA GELEIA

A análise físico-química foi realizada com a amostra da geleia de azeitona preta, em que as características avaliadas foram pH, sólidos solúveis, atividade de água ( $A_w$ ) e umidade, conforme disposto na Tabela 2.

**Tabela 2.** Médias e desvio padrão da análise físico-química da geleia de azeitona preta.

VARIÁVEL	GELEIA DE AZEITONA PRETA
°Brix	53,7± 0,58
pH	3,8± 0,12
$A_w$	0,8402 ± 0,00
Umidade (%)	53,4 ± 2,89

Valores expressos em Média e Desvio padrão. °Brix: sólidos solúveis; pH: potencial hidrogeniônico;  $A_w$ : atividade de água. Fonte: Autoria própria (2022)

O teor de sólidos solúveis encontrado na amostra da geleia de azeitona preta apresentou valor, 53,7 °Brix (Tabela 2). Resultados similares foram descritos por Santos *et al.* (2021) que encontraram um teor de 50,5 ° Brix para geleia comum de abiu com chia (*Pouteria caimito*). De acordo com Krolow (2013) a concentração desejada de teor de sólidos solúveis totais é estar entre 65-70 ° Brix abaixo desse valor a geleia pode apresentar baixa viscosidade.

O valor do pH obtido da geleia de azeitona preta foi de 3,8. De acordo com Costa *et al.* (2020) uma faixa 3 de pH é favorável na formação de gel, sendo assim um valor ótimo, quando contrário dificulta no processo de geleificação, pois uma alta acidez pode influenciar na aceitação do produto e/ou necessidade de aumento do teor de açúcares da amostra, tornando o produto com sabor muito doce (COSTA 2021; OLIVEIRA, 2019). Resultados semelhantes ao deste estudo foram relatados em geleia de buriti diet de 3,73.

Em relação à análise de atividade de água ( $A_w$ ) da geleia de azeitona preta o valor obtido foi de 0,8402 sendo este semelhante ao encontrado por Prasniewski (2017) em seu estudo (0,801). A legislação não estabelece valores limitantes para a atividade de água em geleias, porém Martins *et al.* (2015) relatam que uma atividade de água elevada pode interferir na aceitação do produto, reduzir o prazo de validade como

também favorecer o desenvolvimento de microrganismos. Para Barroso (2020) seu estudo conseguiu obter um bom valor para este parâmetro ficando abaixo de 0,90.

Em relação ao teor de umidade da geleia (Tabela 2), observou-se o valor de 53,4%. Costa (2021) ao avaliar sua geleia de albedo do maracujá amarelo, encontrou teor de umidade de 55,51% sendo semelhante ao encontrado nesse estudo.

## 5.2 ANÁLISE SENSORIAL

A amostra da formulação da geleia de azeitona preta passou pela análise sensorial através do teste afetivo em escala hedônica de nove pontos para os atributos sensoriais (cor, aparência, aroma, sabor, consistência, avaliação global) e intenção de compra. Os resultados da análise sensorial da geleia de Azeitona Preta estão dispostos na Tabela 3.

**Tabela 3.** Médias e desvio padrão do teste de aceitação da formulação de geleia de azeitona preta.

VARIÁVEL	GELEIA DE AZEITONA PRETA
Cor	8,0±1,23
Aparência	7,4±1,66
Aroma	7,1±1,71
Sabor	6,4 ± 2,05
Consistência	6,1 ± 2,12
Avaliação Global	7,0 ± 1,66
Intenção de Compra	3,3 ± 1,10

Resultados expressos em média ±desvio padrão (n=60)

Fonte: Autoria própria (2022)

De acordo com as médias obtidas pelo teste, a geleia apresenta boa aceitação, uma vez que os resultados de aceitação variam entre “gostei ligeiramente” a “gostei muito” (Tabela 3). Observa-se que a variável cor foi a que mais agradou aos avaliadores, obtendo média de 8,0 que na escala hedônica corresponde a “gostei muito”. De acordo com Prasniewski *et al.* (2017) a cor é uma propriedade essencial na avaliação de aceitação de um alimento, sendo o sentido a ser usado primeiro na avaliação e

escolha do produto. A azeitona preta possui uma cor forte (roxa) atraente que pode favorecer essa aceitação.

A aparência é uma variável essencial para ser analisada na avaliação da qualidade e aceitação de alimento, uma vez que captada pelo sentido da visão esboça informações de cor, textura e estado da preparação para o julgador (DUTCOSKY, 2011). A formulação da geleia obteve média de aparência (7,4) referente a “gostei” sendo um valor semelhante ao encontrado por Lavagnini *et al* (2017) de 7,65 em seu estudo de geleia de abacaxi com albedo de maracujá.

No quesito sabor a geleia obteve uma média de 6,4, média classificada na escala como “gostei”. Resultados superiores foram relatados por Resosemito (2020) em seu estudo da geleia de casca de maracujá onde apresentou média 7. Uma hipótese é que o fruto e seu sabor são desconhecidos para os avaliadores e mesmo que adicionado açúcar na elaboração da geleia a acidez acentuada do fruto permanece perceptível ao paladar (SILVA *et al.*, 2012).

O resultado da análise de consistência apresentado na Tabela 3 atribuída pelos julgadores foi 6,1, na escala hedônica representa “gostei ligeiramente”. Uma boa consistência é primordial na aceitação de uma geleia sendo um elemento dependente de outros fatores como a pectina adicionada na preparação, do pH e da temperatura durante a cocção (OLIVEIRA *et al*, 2018).

De acordo com a ABNT (1993), aroma é a capacidade sensorial de perceber o cheiro pelo órgão olfativo, essa propriedade é essencial na avaliação do odor dos alimentos assim afirmar sua qualidade. Nesse parâmetro, verificou-se que a geleia de azeitona preta alcançou valores de 7,1, similar ao da geleia de cagaita e mangaba que tiveram uma média de 7,07 para o sabor (SILVA, 2021).

Lago *et al.* (2006) analisando parâmetros sensoriais da geleia de Jambolão encontrou média 7 no atributo avaliação global, resultado idêntico ao encontrado neste estudo ( $7 \pm 1,66$ ) revelando uma aceitação satisfatória da geleia.

Para a intenção de compra verificou-se que a amostra foi bem aceita pelos avaliadores, obtendo uma média de 3,3 que na escala representa “provavelmente compraria o produto”, resultado semelhante ao encontrado por Souza (2018) de 3,42 ao avaliar geleia de umbu e mangaba. Esse resultado faz ligação aos obtidos na avaliação da cor, aparência, sabor e outros que são essências para aprovação e boa intenção de compra uma vez que se mantiveram em médias de aceitação (>5) mostrando que é uma ótima opção de geleia para ser comercializada (SOUZA, 2016).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com os resultados obtidos neste trabalho conclui-se que a geleia elaborada de azeitona preta, apresentou em sua avaliação físico-química bons resultados seguindo todas as exigências conforme a legislação para produção de geleias. Mesmo sendo um fruto pouco conhecido e consumido, com sabor forte, a partir da avaliação sensorial realizada com a formulação da geleia observou-se que de forma geral foi bem aceita pelos avaliadores tornando esta uma opção diferenciada de preparação a ser comercializada, além disso, configura uma boa proposta de aproveitamento e inovação minimizando o desperdício e valorizando a azeitona preta.

## REFERÊNCIAS

- ALGRANTI, F. M. Alimentação, saúde e sociabilidade: a arte de conservar e confeitando os frutos (séculos XV-XVIII). **História: Questões & Debates**, v. 42, n. 1, 2005.
- AOAC - **Association Of Official Analytical Chemists.**, 16th edn. Washington, D.C. 1995.
- BORGES, L. L.; CONCEIÇÃO, E.C; SILVEIRA, D. Active compounds and medicinal properties of Myrciaria genus. **Food Chemistry**, v. 153, p. 224-233, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. (2005, setembro 23). **Resolução de Diretoria Colegiada nº 272, de 22 de setembro de 2005**. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial da União, 2005.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos - CNNPA nº 12, de 1978**. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. In: Diário Oficial da União. Brasília: Diário Oficial da União, Legislação de Geleia de Frutas, 1978
- BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população Brasileira** – 2 ed. 1 reimpr – Brasília. 2015. 156 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. **Na cozinha com as frutas, legumes e verduras** / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. 116 p. : il.
- CAETANO, P. K; DAIUTO, É. R.; VIEITES, R. L. Característica físico-química e sensorial de geleia elaborada com polpa e suco de acerola. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 15, p. 191-197, 2012.
- CIOCCHI, L.C. Fabricação de geleia de frutas. **Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE**. 36p. 2011. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-fabrica-de-doces-e-geleias,be587a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD#apresentacao-de-negocio> Acesso em: 28 Dez. 2021.
- CHHIKARA, N; KAUR, R.; JAGLAN, S.; SHARMA, P.; GAT, Y.; PANGAL, A. et al. Compostos bioativos e aplicações farmacológicas e alimentares de Syzygium cumini—uma revisão. **Comida e função** , v. 9, n. 12, pág. 6096-6115, 2018.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças – Fisiologia e Manuseio**. 2. ed. Lavras: ESAL/ FAEPE, 2005. 785 p. Disponível em: <http://intranet.ifsul.edu.br/catalogo/download/programa/9758> Acesso em: 18 Dez. 2021.
- CORREA, C. S. **Desenvolvimento e caracterização de geleia de cupuaçu**. 2018. 41f. Monografia (Curso de Bacharelado em Gastronomia) – João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2018.

COSTA, E. A.; SIQUEIRA, A. C.; MENDES, A. E. P.; AMARAL, R. Q. G.; ASSIS, R. C.; MAIA, C. S.; MOTA, R. N. Composição físico-química e teste sensorial de geleia de pitanga proveniente da biodiversidade nordestina. **Tecnologia de Alimentos: Tópicos físicos, químicos e biológicos**, v. 1, p 525-532, 2020.

COSTA, R. N. F; SILVA, A. G. F; FEITOSA, B. F; OLIVEIRA, E. N. A; ROCHA, E. M. F. F. Elaboração E Caracterização Físico-Química E Sensorial De Geleia Formulada A Partir Do Aproveitamento Do Albedo Do Maracujá Amarelo. **INOVAÇÃO, GESTÃO E SUSTENTABILIDADE NA AGROINDÚSTRIA. RECIFE. II CIAGRO**, 2021

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 2.ed. Curitiba.: Champagnat, 240p, 2007.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 3 a ed. Curitiba: Editora Champagnat, 2011. 426p

FERREIRA, M.D. **Tecnologias pós-colheita em Frutas e Hortaliças**. – São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. 286 p.

FIGUEROA, L. E.; GENOVESE, D. B. Fruit jellies enriched with dietary fibre: Development and characterization of a novel functional food product. **LWT**, v. 111, p. 423-428, 2019.

GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.284p.

GOMES, S. L. S. **Desenvolvimento e caracterização de geleia mista de maracujá e acerola**. 2014. 49p. Monografia (Tecnologia de Alimentos) – João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2014.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed.; 1.ed digital, São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2008. cap. 6. p. 279-320. Disponível em:  
<https://wp.ufpel.edu.br/nutricaoobromatologia/files/2013/07/NormasADOLFOLUTZ.pdf>  
Acesso em: 28 Dez. 2021.

KROLOW, A. C. R. **Preparo artesanal de geleias e geleiadas**. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. 40 p.

LAGO, E. S.; GOMES, E.; SILVA, R. Produção de geleia de jambolão (*Syzygium cumini* Lamarck): processamento, parâmetros físico-químicos e avaliação sensorial. **Food Science and Technology**, v. 26, n. 4, p. 847-852, 2006.

LAVAGNINI, M. G. SPRÉA, R. M.; MOREIRA, G. C.; FELTRIN, V. P.; DAMO, D. C. ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS E SENSORIAL DE GELEIA DE ABACAXI E MARACUJÁ. **III MOSTRA CIENTÍFICA DE ALIMENTOS**, p. 13. 2017.

- LEONARDI, J.G.; AZEVEDO, Bruna Marcacini. Métodos de conservação de alimentos. **Revista Saúde em foco**, v. 10, n. 1, p. 51-61, 2018.
- LOPES, R. L. T. **Dossiê Técnico: fabricação de geleias**. Centro Tecnológico de Minas gerais (CETEC), 2007. Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/ODc> Acesso em: 18 Dez. 2021.
- MARTINS, L.; COUTINHO, E.L.; PANZANI, C.R.; CHAVIER, N.J.D. **Fruteiras nativas do Brasil e exóticas**. Campinas:CATI: Graça D´Auria, 2002. 75 p.
- MARTÍN-ESPARZA, M.; ESCRICHE, I.; PENAGOS, L.; MARTÍNEZ-NAVARRETE, N. Quality stability assessment of a strawberry-gel product during storage. **Journal of Food Process Engineering**, v. 34, n. 2, p. 204–223, 2011. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1745-4530.2008.00349.x> Acesso em: 15 Jan.2022.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, T. **Sensory Evaluation Techniques**. New York: CRC Press, 1987.
- MORTON, J. F. **Fruits of Warm Climates**. Jambolan. pág. 375-378. Miami, FL. 1987.
- NUNES, J. S. **Extração de antocianinas do jambolão (Syzygium cumini)**. 2019. 130f. Tese do Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola – Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2019.
- OLIVEIRA, E. N. A; FEITOSA, B. F; SOUZA, R. L. A. **Tecnologia e processamento de frutas: doces, geleias e compotas**. – Natal: IFRN, 2018. 316 p. il.
- PRASNIEWSKI, A.; CARTABIANO, E. C.; PERGORINO, D.; RONCATTI, R.; PEREIRA, E. A. Aproveitamento tecnológico da casca de jabuticaba na elaboração de geleia. **Synergismus scyentifica UTFPR**, v. 12, n. 1, p. 74-80, 2017.
- ROCHA, F. G. T.; SOUTHGATE, A. N.N; AMARAL, F.M. Alimentação e sustentabilidade: nossas frutas. **Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC**, 2019.
- RODRIGUES, I. C. **Estudo do processamento de geleia de melancia enriquecida com extratos de jabuticaba e extrato de sementes de chia: características físico-química e potencial antioxidante**. 2020. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.
- SARTORI, V. C.; THEODORO, H.; MINELLO, L. V.; PANSERA, M. R.; BASSO, A.; SCUR, L. Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC : resgatando a soberania alimentar e nutricional. Caxias do Sul, RS : Educs, 2020. 118 p.
- SÁ, A. P. C. S. **Potencial antioxidante e aspectos químicos e físicos das frações comestíveis (polpa e cascas) e sementes de Jamelão (Syzygium cumini, L. Skeels)**. 2008. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2008.

SABINO, L. B. S.; BRITO, E. S.; JUNIOR, I. J. S. Jambolan—*Syzygium jambolanum*. In: **Exotic Fruits**. Academic Press, p. 251-256, 2018.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Agroindústria: produção de doces e conservas/ Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). — 1. ed. Brasília: SENAR, 2017. 124 p. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/176-DOCES-E-CONSERVAR.pdf> Acesso em: 18 jan. 2022

SILVA, JUNIOR, J. F.; SOUZA, F.V. D; PÁDUA, J. G. **A arca de Noé das frutas nativas brasileiras**– Brasília, DF : Embrapa, 2021. PDF (220 p.)

SILVA, G. S; LOPES, A.C; BASTOS, B. S; TELES, A. O; LIMA, J. R. O. Agricultura familiar, economia popular e solidária e comercialização: “boas expectativas” como resultado de estudo na comunidade quilombola de lagoa grande, feira de feira de santana-ba. **Revista Extensão & Cidadania**, 6(11), 13. 2019.

SILVA, K. A. G; SILVA; N. C; SILVA, N. S; VILELA, A. F; VIANA, A. D; FIGUEREDO, M. J; BEZERRA, T. S; LIMA, G. S. Caracterização microbiológica, físico-química e sensorial do suco dos frutos do jambolão (*Syzygium Cumini*). **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 50597-50613, 2021.

SILVA, F.S. PINEDO, A. A.; BEZERRA, T. R.; COELHO, B. A. Análise sensorial da geleia mix das polpas de Cagaita e Mangaba. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 37, n. 1, 2021.

SILVA, I. G.; CORREIA, a. f. k.; BIGARAN, J. T.; BAPTISTA, C.P.; CARMO, L. F.; SPOTO, M. H.F. Estudo de caracterização do fruto cambuci *Campomanesia phaea* (O. Berg.) Landrum] e sua aplicação no processamento de geleia. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 30, n. 1, p. 83-90, 2012.

SOUSA, P. B.; MACHADO, M. R. G. FILHO, J. M. M. FEITOSA, S. C.; FILHO, A. F. SOUZA, A. B.; ROCHA, N. G. SILVA, M. J. M.; REIS, D. C.C.; SILVA, J.; PINTO, L. I.F. Geleia de buriti convencional, light e diet: desenvolvimento, caracterização físico-química, microbiológica e sensorial. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21272-21293, 2020.

SOUZA, H. R. S.; SANTOS, A. M.; FERREIRA, I. M.; OLIVEIRA, A. M.; CARVALHO, M. G. Elaboração e avaliação da qualidade de geleia de Umbu (*Spondias tuberosa* Arr. C.) e Mangaba (*Hancornia speciosa* G.) com alegação funcional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 25, n. 3, p. 104-113, 2018.

STEINER, F; ZUFFO, A. M; ZOZ, T. Caracterização física de frutos e sementes de jambolão [*Syzygium cumini* (L.) Skeels] (Myrtaceae). **Acta Iguazú** , v. 6, n. 3, pág. 79-90, 2017.

TAVARES, I. M. C. T. et al. Storage stability of the phenolic compounds, color and antioxidant activity of jambolan juice powder obtained by foam mat drying. **Food research international**, v. 128, p. 108750, 2020.

TORREZAN, R. Manual para a produção de geléias de frutas em escala industrial. Rio de Janeiro: **EMBRAPA - CTAA**, 1998. 27 p.

Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/doc29-1998\\_000gc3pmnuc02wx5ok01dx9lcy4av4k9.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/doc29-1998_000gc3pmnuc02wx5ok01dx9lcy4av4k9.pdf) Acesso em: 10 Jan. 2022.

VASCONCELOS, M. A. S; FILHO, A. B. M. **Conservação de alimentos**.

2016. Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (ETEC – Brasil) - Recife: EDUFRPE, 2010. Disponível em:

[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_prod\\_alim/tec\\_alim/181012\\_con\\_alim.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prod_alim/tec_alim/181012_con_alim.pdf) Acesso em: 13 Jan. 2021

VIZZOTTO, M; PEREIRA, M. C. **Caracterização das propriedades funcionais do jambolão**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008.

Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/746899/1/boletim79.pdf> Acesso em: 28 Dez. 2021.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – Questionário elaborado para análise de Aceitação e Intenção de Compra.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

#### Teste de Aceitação e Intenção de compra

Idade: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você está recebendo 01 amostra codificada de geleia elaborada a partir de azeitona preta. Prove-a e escreva o valor da escala que você considera correspondente à amostra (código). Antes da avaliação, você deverá fazer uso da bolacha e da água.



- 9 – gostei muitíssimo
- 8 – gostei muito
- 7 – gostei moderadamente
- 6 – gostei ligeiramente
- 5 – nem gostei/nem desgostei
- 4 – desgostei ligeiramente
- 3 – desgostei moderadamente
- 2 – desgostei muito
- 1 – desgostei muitíssimo

ATRIBUTOS	AMOSTRA (Código)
	720
Aparência	
Cor	
Aroma	
Sabor	
Consistência	
Avaliação Global	

Agora indique sua atitude de compra ao encontrar esta preparação no mercado.

- 5 – compraria
- 4 – possivelmente compraria
- 3 – talvez comprasse/ talvez não comprasse
- 2 – possivelmente não compraria
- 1 – jamais compraria

ATRIBUTOS	AMOSTRA (Código)
	720
Intenção de Compra	

Comentários: \_\_\_\_\_

OBRIGADA!

## **APÊNDICE B - Termo De Consentimento Livre Esclarecido**

Você está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**Processamento, Avaliação Físico-Química e Sensorial de Geleia de Azeitona Preta (*Syzygium cumini*)**” que tem como objetivo desenvolver uma geleia e avaliar seus parâmetros físico-químicos, bem como a aceitação sensorial da formulação elaborada, com vista a obter um produto diferenciado.

### *Procedimentos a serem realizados*

Inicialmente será realizada uma explicação ao avaliador sobre a análise que será realizada, tipo de amostra, ficha de análise sensorial utilizada e será entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) no qual o avaliador deverá ler, assinar e ficar com uma via. Após, será ofertada amostra de geleia em copos brancos descartáveis previamente identificado com três dígitos aleatórios. Será solicitado que você a prove, marcando nas fichas a sua resposta com relação às características sensoriais (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global) da geleia oferecida.

### **Coleta de Dados**

Os dados serão coletados através do preenchimento da ficha de avaliação sensorial após o preenchimento do avaliador ao provar a amostra ofertada.

### *Riscos possíveis e benefícios esperados*

Você não é obrigado a participar deste projeto. No caso de recusa você não terá nenhum tipo de prejuízo. A qualquer momento da pesquisa você é livre para retirar-se da mesma sem nenhum tipo de ônus.

No caso de aceite, fica claro que a amostra de geleia ofertada é segura e de boa qualidade. Os riscos ao provar a amostra são mínimos como alergia, intolerância a algum tipo de ingrediente, contaminação por micro-organismos deteriorantes ou patogênicos. Para minimizar os riscos citados anteriormente, antes da análise sensorial os avaliadores serão comunicados dos ingredientes e da composição química da geleia, ademais, também será realizada análises microbiológicas comprovando que as geleias são de boa qualidade e próprias para o consumo. Como critério de inclusão para participar da análise sensorial serão convidados consumidores de geleias. Os critérios de

exclusão são: indivíduos que não gostem de geleias ou tenha algum tipo de alergia e/ou intolerância aos ingredientes adicionados nas formulações.

Não haverá benefício financeiro pela sua participação e nenhum custo para você. Você não terá benefícios diretos, entretanto, ajudará a comunidade científica na construção do conhecimento sobre as características sensoriais (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global) e aceitabilidade de um novo produto. Além disso, a pesquisa trará benefícios como a elaboração de um novo produto com qualidade nutricional, obtido através da azeitona preta que possui inúmeros compostos bioativos que podem trazer benefícios à saúde.

### *Confidencialidade*

O material coletado e os seus dados serão utilizados somente para esta pesquisa e ficará armazenado na Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité - Centro de Educação e saúde CES- Campus Cuité, situado a Rua: Prof<sup>a</sup>. Maria Anita Furtado Coelho, s/ n, Sitio Olho D'Água da Bica, CEP: 58175, por um período de 5 anos sob a responsabilidade do pesquisador responsável.

O pesquisador responsável pelo estudo é Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado da Universidade Federal de Campina Grande/UFCG, *campus* Cuité. Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao pesquisador responsável pelo estudo para esclarecimento de eventuais dúvidas.

### **Utilização dos dados obtidos**

Os dados obtidos com esta pesquisa serão publicados em revistas científicas reconhecidas. Os seus dados serão analisados em conjunto com os de outros participantes, assim, não aparecerão informações que possam lhe identificar, sendo mantido o sigilo de sua identidade. Este estudo obteve aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP, do Centro de Educação e saúde CES- Campus Cuité, situado a Rua: Prof<sup>a</sup>. Maria Anita Furtado Coelho, s/ n, Sitio Olho D'Água da Bica, CEP: 58175 – 000 Cuité – PB, Tel: (83) 3372–1900 E-mail: [cep.ces.ufcg@gmail.com](mailto:cep.ces.ufcg@gmail.com), com protocolo n<sup>o</sup>adicionar o número do protocolo\_.

**Contato com os pesquisadores:**

Bel. Prof. Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado – Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité. E-mail: tamires.alcantara@professor.ufcg.edu.br; Anna Luyza Silva Barros – Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Sede. E-mail: anna.luyza@estudante.ufcg.edu.br Fone: (84) 98721-325

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo intitulado “**Processamento, Avaliação Físico-Química E Sensorial de Geleia de Azeitona Preta (*Syzygium cumini*)**” Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e 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.

---

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.

---

Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado

---

Anna Luyza Silva Barros

Cuité – PB, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

CEP/ CE - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.  
Rua: Dr Profª. Maria Anita Furtado Coelho, s/ n, Sitio Olho D'Água da Bica  
Cuité – PB Telefone: (83) 3372–1900