



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS TERESINA ZONA SUL  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA

**ELABORAÇÃO DE DOCES À BASE DE POLPA DO JENIPAPO (*Genipa americana L.*) COMO VALORIZAÇÃO DO FRUTO REGIONAL**

JOSÉ BERTRAND VINICIUS SOARES LIMA

TERESINA-PI  
2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS TERESINA ZONA SUL  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA

**ELABORAÇÃO DE DOCES À BASE DE POLPA DO JENIPAPO (*Genipa americana* L.) COMO VALORIZAÇÃO DO FRUTO REGIONAL**

JOSÉ BERTRAND VINICIUS SOARES LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – *Campus* Teresina Zona Sul, como parte das exigências do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia para obtenção do título de Tecnólogo em Gastronomia.

Orientador (a): Rosália Maria Tôrres de Lima

TERESINA-PI  
2020

---

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

---

Lima, José Bertrand Vinicius Soares

L732e      Elaboração de doces á base de polpa do Jenipapo (Genipa americana L.)  
Como valorização do fruto regional / José Bertrand Vinicius Soares Lima. -  
2020.  
49 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gastronomia) - Instituto  
Federal do Piauí, Campus Teresina Zona Sul, 2020.

Orientadora : Profa. Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima.

1. Jenipapo. 2. Genipa americana L. 3. Cerrado piauiense. 4. Doçaria  
piauiense. I. Título.

CDD - 641.5

---

**Elaborado por Rudney do Carmo Paz CRB 3/1117**

JOSÉ BERTRAND VINICIUS SOARES LIMA

ELABORAÇÃO DE DOCES À BASE DE POLPA DO JENIPAPO (*Genipa americana*  
L.) COMO VALORIZAÇÃO DO FRUTO REGIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Tecnologia em Gastronomia  
do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Piauí – IFPI, como pré-requisito para  
obtenção do título de Tecnóloga em Gastronomia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosália Maria Tôres de Lima

Aprovada em: 23/10/2020

BANCA EXAMINADORA



Presidente/Orientadora

Profa. Dra. Rosália Maria Tôres de Lima

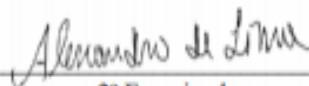
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina  
Zona Sul



1º Examinadora

Profa. Ma. Shimeth Bucar Sobreira Malheiros - IFPI

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina  
Zona Sul



2º Examinador

Prof. Dr. Alessandro de Lima - IFPI

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina  
Zona Sul

LIMA, José Bertrand Vinicius Soares. Elaboração de Doces à Base de Polpa do Jenipapo (*Genipa americana* L.) como Valorização do Fruto Regional. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gastronomia) – Instituto Federal do Piauí *Campus* Teresina Zona Sul, Teresina, 2020.

## RESUMO

O cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, em questões de extensão, perde apenas para a Floresta Amazônica. Logo, ele possui uma vasta gama de espécies frutíferas nativas, que servem não apenas para a alimentação de animais nas redondezas, como também participa do cardápio de vários grupos de pessoas naquelas regiões. O cerrado brasileiro é responsável por oferecer frutos bastante excêntricos, pelos seus sabores e aromas peculiares, além de serem bastante ricos nutricionalmente, servindo não somente para alimentação, mas também para fins medicinais. Porém, ainda são frutos pouco explorados pelo comércio, a exemplo do jenipapo (*Genipa americana* L.), o qual, é o destaque dessa pesquisa, por se tratar de um fruto com sabor e odor característicos e acentuados, podendo ser utilizado de várias formas na alimentação: *in natura*, em preparações e bebidas. Dessa forma, foi realizado um levantamento bibliográfico em plataformas virtuais como Google Scholar, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando os termos indexadores “jenipapo”, “*Genipa americana* L.”, “frutos do cerrado” e “doçaria piauiense”. O presente trabalho visa não apenas focar no uso do *Genipa americana* L. como ingrediente, mas, com o intuito de valorizar a utilização do jenipapo, foram elaboradas 02 (duas) preparações: o doce caseiro de jenipapo e o brigadeiro de jenipapo, sendo explorada também a importância da culinária regional e o resgate da produção de doces com os frutos do cerrado. E, a partir da elaboração de dois produtos, demonstrar que o uso culinário do jenipapo, pode se tornar, um importante nicho econômico, reduzindo o desperdício dos frutos durante a temporada da safra, bem como, valorizar a utilização do jenipapo na doçaria piauiense.

**Palavra-chave:** Jenipapo. *Genipa americana* L. Cerrado piauiense. Doçaria piauiense.

LIMA, José Bertrand Vinicius Soares. Preparation of Candies Based on the Jenipapo Pulp (*Genipa americana* L.) as Valorization of the Regional Fruit. Course Conclusion Paper

## ABSTRACT

The cerrado is the second largest biome in South America, in matters of extension, loses only to the Amazon Forest. Therefore, it has a wide range of native fruit species, which serve not only for the feeding of animals in the vicinity, but also participates in the menu of various groups of people in those regions. The Brazilian cerrado is responsible for offering very eccentric fruits, for their peculiar flavors and aromas, besides being quite nutritionally rich, serving not only for food, but also for medicinal purposes. However, they are still fruits little explored by trade, such as jenipapo (*Genipa americana* L.), which is the highlight of this research, because it is a fruit with characteristic and accentuated flavor and odor, and can be used in various ways in food: in natura, in preparations and beverages. Thus, a bibliographic survey was carried out on virtual platforms such as Google Scholar, SciELO and CAPES Journal Portal, using the indexing terms "jenipapo", "*Genipa americana* L.", "frutos da cerrado" and "doçaria piauiense". The present work aims not only to focus on the use of The American *Genipa* L. as an ingredient, but, in order to value the use of jenipapo, 02 (two) preparations were elaborated: the homemade jenipapo sweet and the brigadier of jenipapo, being explored also the importance of regional cuisine and the rescue of the production of sweets with the fruits of the cerrado. And, from the elaboration of two products, demonstrate that the culinary use of jenipapo, can become an important economic niche, reducing the waste of fruits during the harvest season, as well as valuing the use of jenipapo in piauiense sweets.

**Keywords:** Jenipapo. *Genipa americana* L. Cerrado piauiense. Piauiense desserts.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> O fruto .....                                            | 24 |
| <b>Figura 2.</b> A casca do jenipapo .....                                | 24 |
| <b>Figura 3.</b> Sementes do jenipapo .....                               | 25 |
| <b>Figura 4.</b> A polpa do jenipapo .....                                | 25 |
| <b>Figura 5.</b> Os jenipapos .....                                       | 25 |
| <b>Figura 6.</b> Mensuração do comprimento .....                          | 25 |
| <b>Figura 7.</b> Mensuração do comprimento e diâmetro .....               | 25 |
| <b>Figura 8.</b> Finalização do doce caseiro .....                        | 34 |
| <b>Figura 9.</b> Resultado do brigadeiro da polpa do jenipapo .....       | 36 |
| <b>Fluxograma 1:</b> Preparação do Doce caseiro da polpa do jenipapo..... | 28 |
| <b>Fluxograma 2:</b> Preparo do brigadeiro da polpa do jenipapo.....      | 30 |

## LISTA DE TABELA

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1:</b> Ingredientes do doce caseiro da polpa de jenipapo .....  | 27 |
| <b>Tabela 2.</b> Ingredientes do brigadeiro da polpa do jenipapo.....     | 29 |
| <b>Tabela 3.</b> Pesagem dos frutos inteiros e suas partes em gramas..... | 33 |
| <b>Tabela 4</b> Medição do diâmetro e comprimento do fruto inteiro.....   | 34 |



## SUMÁRIO

|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUÇÃO .....                                                 | 10 |
| 2     | OBJETIVOS.....                                                   | 13 |
| 2.1   | Objetivo geral: .....                                            | 13 |
| 2.2   | Objetivos específicos: .....                                     | 13 |
| 3     | REFERENCIAL TEÓRICO .....                                        | 14 |
| 3.1   | Cerrado piauiense .....                                          | 14 |
| 3.2   | Frutos regionais piauienses .....                                | 15 |
| 3.2.1 | Pequi ( <i>Caryocar brasiliense Camb.</i> ).....                 | 15 |
| 3.2.1 | Jenipapo ( <i>Genipa americana L.</i> ).....                     | 16 |
| 3.2.3 | Baru ( <i>Dipteryx alata Vog.</i> ) .....                        | 18 |
| 3.2.4 | Buriti ( <i>Mauritia vinífera Mart.</i> ) .....                  | 18 |
| 3.2.5 | Murici ( <i>Byrsonima crassifolia (L.) Rich.</i> ) .....         | 19 |
| 3.2.6 | Bacuri ( <i>Platonia insignis Mart.</i> ).....                   | 19 |
| 3.2.7 | Importância dos frutos do cerrado para a culinária regional..... | 20 |
| 3.3   | Doces.....                                                       | 21 |
| 3.3.1 | Doces em massa .....                                             | 21 |
| 3.3.2 | Doces em calda.....                                              | 22 |
| 3.3.3 | Doces cristalizados.....                                         | 22 |
| 3.4   | Brigadeiro .....                                                 | 23 |
| 4     | MÉTODO.....                                                      | 24 |
| 4.1   | Caracterizações do estudo .....                                  | 24 |
| 4.2   | Local de estudo .....                                            | 24 |
| 4.2.1 | Local de coleta dos frutos .....                                 | 24 |
| 4.2.2 | Caracterização física do fruto .....                             | 24 |
| 4.3   | Instrumento de obtenção de dados .....                           | 26 |
| 4.3.1 | Elaboração dos 02 (dois) doces.....                              | 26 |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.1.1 Doce caseiro da polpa do jenipapo.....                                        | 27 |
| 4.3.1.2 Brigadeiro da polpa do jenipapo.....                                          | 29 |
| 4.3.1.3 Organização dos dados .....                                                   | 31 |
| 5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                                                      | 33 |
| 5.1 Resultados da caracterização física .....                                         | 33 |
| 5.2 Doce caseiro da polpa do jenipapo.....                                            | 34 |
| 5.2 Brigadeiro da polpa do jenipapo.....                                              | 35 |
| 6.0 CONCLUSÃO .....                                                                   | 37 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                      | 38 |
| APÊNDICES.....                                                                        | 45 |
| <b>APÊNDICES</b>                                                                      |    |
| <b>APÊNDICE A - Ficha de preparação do doce da polpa de jenipapo</b>                  |    |
| <b>APÊNDICE B – Ficha de preparação do brigadeiro da polpa de jenipapo</b>            |    |
| <b>APÊNDICE C - Fator de correção do fruto inteiro em relação a polpa do jenipapo</b> |    |

## 1 INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro, possui uma gama variedade de espécies frutíferas nativas, que estão inseridas na alimentação regional. Geralmente possuem sabores e aromas marcantes, típicos de frutos tropicais. Dentre eles, o jenipapo (*Genipa americana* L.) da família *Rubiaceae*, que apesar de ser facilmente encontrado, principalmente no Nordeste brasileiro, ainda não possui um bom aproveitamento culinário do mesmo (PINTO, 2009).

Comprovando a sua efetiva existência no Piauí, um dos maiores acontecimentos históricos na região se chama Batalha do Jenipapo. Evento que ocorreu em Campo Maior, às margens do rio Jenipapo, conhecido pela abundância do fruto na região (MOURA, 2018). O dia 13 de março do ano de 1823 constitui-se como uma data importantíssima para os campo-maiorenses (TEIXEIRA, 2019).

O jenipapo frutifica basicamente uma vez ao ano, com destaque ao mês de junho. Logo percebe-se que não há uma abundância do fruto o ano todo, fazendo com que as preparações se tornem sazonais. Visto que o cerrado piauiense ocupa uma vasta extensão na vegetação local. Por esse motivo, mesmo com essa limitação, é possível ter um grande aproveitamento na culinária (PINTO, 2009).

Para tanto, é necessário que haja um armazenamento eficaz, visando o aproveitamento do fruto durante as épocas sazonais. Segundo o experimento de Silva (2009), sobre o armazenamento de alguns frutos do Cerrado brasileiro, observou-se que o congelamento da polpa do fruto, aumenta a sua durabilidade, além de manter algumas vitaminas como o ácido ascórbico.

Além do aroma marcante, ácido com notas frutais (ALVES, 2004), o jenipapo ainda possui um sabor doce e característico, que permite a sua aplicação principalmente em sobremesas e doces. Como por exemplo compotas, bolos e mousses, e até mesmo ser consumido *in natura*. Outro ponto positivo, é fato dele ter bastante massa consumível. De acordo com Hamacek (2013), o aproveitamento do jenipapo é muito grande, visto que a parte comestível dele é quase que total, ou seja, com poucos frutos podem ser produzidas muitas receitas. Visto que a maioria dos doces piauienses são feitos basicamente à base de açúcar e massa (a polpa), se torna bastante viável o desenvolvimento de receitas com jenipapo na confeitaria do Piauí.

Os valores nutricionais também são um ponto positivo do jenipapo. Conforme Mendes (2015), apesar desse alimento não possuir um teor de lipídeos tão alto (2,2g/100g), como a maioria dos frutos do cerrado, a grande quantidade de cálcio, potássio e magnésio são bastante favoráveis, 48,2mg/100g, 235,5mg/100g e 25,1mg/100g respectivamente. Há também o valor energético de 76,9 Kcal e a vitamina E que sobrepõe a vitamina C existente. Ainda sobre os valores nutricionais, Porto (2014), analisou em seu trabalho, a composição centesimal desse fruto, destacando a umidade em 105°C do fruto *in natura* (75%), a proteína (0,67%) e o valor calórico que ficou em média de 99 kcal, indicando o alto valor energético do jenipapo quando comparado a outros frutos como murici, cagaita, mangaba.

Ademais, na pesquisa de Pacheco (2014), houve predominância dos compostos bioativos desse fruto. Como por exemplo o betacaroteno, que é uma importante fonte indireta de vitamina A. Além de também agir como antioxidante, já que possui altas porcentagens de compostos fenólicos.

A fabricação de doces, segundo o sociólogo Gilberto Freyre em seu livro Açúcar: uma sociologia do doce, é uma atividade que vem sendo praticada desde as tribos indígenas com o uso do açúcar da própria fruta (frutose) até os dias atuais com uma elaboração mais complexa. Mas o que se não pode negar é que a produção de certos alimentos, em sua maioria, está relacionada a disponibilidade de recursos naquela região. Como por exemplo, o pão de queijo ser comum em Minas Gerais, se deve ao fato de lá possuir uma grande produção de queijo (SA, 2018). Na mesma linha de raciocínio, o aproveitamento de frutos do Cerrado pelas comunidades locais, enriquece a identidade gastronômica e cultural deles.

Dessa forma, vale a pena atentar que o termo “culinária regional”, guarda um significado, que segundo Correia (2020), relaciona-se com a cultura e o espaço em que determinado grupo de indivíduos vivem. Ou seja, agregar conhecimento sobre versatilidade do uso de frutos locais a culinária desse grupo, não só aumentará o aproveitamento dos recursos regionais, como irá auxiliar na economia deles. O autor ainda, intensifica tal argumento, apontando que festas e/ou eventos de gastronomia nessas localidades podem ser um meio de valorização desses produtos. Ou seja, a gastronomia pode desempenhar um importante papel de resgatar a importância na fabricação de pratos locais.

É possível perceber por exemplo, em eventos como o Agroecol, que ocorreu no Mato Grosso do Sul, em que foi trabalhado a importância dos frutos regionais do cerrado brasileiro, a existência de oficinas para preparo do biscoito de Baru, conscientizando a população local sobre o aproveitamento dos recursos desse Bioma (BAZON, 2018).

Ao constatar a carência de trabalhos sobre a produção de doces com jenipapo, fez-se necessário a elaboração de um trabalho acadêmico sobre a importância da aplicação tecnológica do jenipapo na gastronomia, na valorização local e culinária do fruto considerando a fabricação de doces, ao ponto de promover um melhor aproveitamento de suas partes comestíveis. Ademais, os trabalhos existentes sobre o fruto do jenipapeiro, na maior parte dos temas estudados, observados em base de dados e acervos bibliográficos, verifica-se que os estudos focam principalmente nas questões nutricionais. Quando também é importante atentar o poder culinário da *Genipa americana* L.

Espera-se por meio desse trabalho, demonstrar a importância do uso de um fruto característico da região do cerrado piauiense, indicar opções de aplicações culinárias e detalhar os processos no desenvolvimento de 02 (dois) doces característicos da cultura brasileira (doce caseiro e brigadeiro da polpa do jenipapo), possibilitando aos demais futuros profissionais da área de Gastronomia uma orientação no sentido de utilização da polpa do fruto como valorização de um produto regional. Além de atentar para elaboração de produtos tradicionais e/ou inovadores em pesquisas futuras.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral:

Realizar levantamento bibliográfico acerca dos frutos do cerrado e a importância da culinária regional, com ênfase no jenipapo, assim como, avaliar a aplicação tecnológica do (*Genipa americana* L.), por meio da elaboração de doces com o uso da polpa do jenipapo, como forma de agregar valor ao fruto no âmbito da culinária local.

### 2.2 Objetivos específicos:

- ✓ Pesquisar em plataformas virtuais (Google Scholar, SciELO; Portal de Periódicos da CAPES), a importância dos frutos do cerrado para a culinária regional;
- ✓ Produzir 02 (duas) formulações de doces empregando a polpa do jenipapo;
- ✓ Promover um melhor aproveitamento do fruto, considerando que a sazonalidade pode acarretar desperdícios,
- ✓ Elaborar as fichas técnicas e analisar o índice de aproveitamento das preparações de acordo com fator de correção;
- ✓ Detalhar o processo de elaboração dos doces, utilizando a polpa do jenipapo;
- ✓ Determinar a análise da viabilidade econômica das preparações.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Cerrado piauiense

Segundo o IBGE (2020), o estado do Piauí é um dos 26 estados do Brasil, localizado no Nordeste do país, faz limites com Ceará, Pernambuco, Bahia, Tocantins e Maranhão. Possui 224 municípios e sua área é de 251.611,929 km<sup>2</sup>.

O povoamento do território piauiense possui uma relação direta com a expansão e a conquista de terras empreendidas pela Casa Torre, instituição fundada e administrada pela família Ávila, da Bahia, cujo principal objetivo era financiar aventureiros, um misto de apesadores de índios e conquistadores de terras destinadas à pecuária, para que eles desbravassem os Sertões (ALVES, 2003).

O Cerrado está localizado essencialmente no Planalto Central do Brasil e é o segundo maior bioma do País em área, apenas superado pela Floresta Amazônica. O cerrado abrange como área contínua os Estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parte dos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo e também ocorre em áreas disjuntas ao norte nos Estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, e ao sul, em pequenas “ilhas” no Paraná (RIBEIRO, 2008).

As formações florestais do Cerrado englobam os tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas, com a formação de dossel contínuo. A Mata Ciliar e a Mata de Galeria são fisionomias associadas a cursos de água, que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados. A Mata Seca e o Cerradão ocorrem nos interflúvios em terrenos bem drenados, sem associação com cursos de água (RIBEIRO, 2008).

As práticas de preservação, conservação, plantio e manejo no cultivo de frutíferas nativas do cerrado, propiciam melhor aproveitamento dos recursos naturais na produção de espécies nativas para fins econômicos, industriais e ambientais. Possibilitando a geração de renda, garantia do avanço econômico e a sustentabilidade. Agregar valores aos produtos nativos, possibilita mitigar o passivo ambiental gerado na expansão da monocultura de grãos e na agropecuária (PEREIRA, 2011).

Paralelamente, também há o crescente entrelaçamento entre valores sociais que enfatizam a cultura local e o contexto do alimento, em oposição à padronização dos meios

de produção e produtos, à perda da diversidade de ingredientes. A gastronomia tem buscado uma “regionalização” dos ingredientes por meio de produtos tradicionais, mediante processo de redescoberta local e de identidades culturais alimentares, a exemplo dos frutos do cerrado. A incorporação de produtos tradicionais aos circuitos gastronômicos foi impulsionada por iniciativas que buscam a redescoberta de saberes tradicionais da culinária que podem ser reconfigurados e traduzidos para uma linguagem gastronômica sofisticada (ZANETI; BELESTRO, 2015).

É possível indicar ainda, que os frutos do Cerrado brasileiro são uma ótima fonte de nutrientes, em pesquisas realizadas por Rocha et. al (2013) e Pacheco et. al (2014), verificou-se que a maior parte dos frutos possuem alto teor de umidade, compostos fenólicos, antocianinas e flavonoides, ácido ascórbico e fibras alimentares. Ou seja, a ingestão desses alimentos auxilia amenizando os danos cumulativos que podem desencadear doenças como o câncer, cardiopatias e cataratas.

### **3.2 Frutos regionais piauienses**

#### **3.2.1 Pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*)**

O pequizeiro (*Caryocar brasiliense Camb*) constitui um recurso genético de grande relevância para a região do Cariri cearense e outras áreas do Piauí e Pernambuco, onde seus frutos são comercializados e apreciados na alimentação de forma in natura ou na confecção de pratos regionais. Entretanto, a espécie é sazonal, e o pico de produção ocorre nos meses de janeiro a março. O extrativismo e a comercialização do pequi representam fonte significativa de renda para as famílias de catadores da região (SOUZA, 2013).

Bastante conhecido no Nordeste e centro-oeste, pelo seu sabor e aroma característicos. Segundo Oliveira et. al (2016), esses frutos são ricos em óleo, proteína e carotenoide. Geralmente são cozidos para o consumo e são ingredientes para licores, óleos, farinhas, cremes, polpas, xaropes, sorvetes, doces e sabonetes. Tradicionalmente são considerados como uma fonte muito rica em vitamina A.



Ainda sobre o valor nutricional do pequi, o estudo realizado pelo Costa et. al (2017), o fruto em questão apresentou favorável teor de compostos fenólicos, principalmente no mesocarpo, além de sólidos solúveis totais igual 7° Brix.

O óleo de pequi tem um poderoso valor nutritivo. Cheio de ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas, minerais, compostos anti-inflamatórios e fibras, é um alimento completo. O óleo é extraído da semente da fruta e vem sendo difundido na gastronomia para frituras e tempero de alimento. O licor de pequi é uma verdadeira iguaria produzida com a fruta, bem doce e razoavelmente espesso. Desse fruto ainda podem produzir o caroço de pequi em conserva, farinha de pequi, a amêndoa do pequi torrada e salgada como petisco ou paçoca, pão de queijo com pequi, pamonha com pequi, molho de pequi com pimenta, lasquinhas de pequi em conserva e farofa de pequi (ATAÍDE, 2019).

### **3.2.1 Jenipapo (*Genipa americana* L.)**

O jenipapeiro (*Genipa americana* L.) é originário do Norte da América do Sul, mas a sua distribuição ocorre em vários centros de diversidade, desde o México até o Norte da Argentina. No Brasil, está presente em todos os biomas, exceto nos Campos Sulinos. A espécie ainda é explorada sob a forma extrativista e a utilização dos seus frutos na alimentação se dá em todo o país, com destaque para a região Nordeste. A polpa do fruto maduro é macia, um pouco ácida e tem um sabor muito forte e marcante. Seus frutos são consumidos *in natura* ou na forma de balas, doces, sucos, sorvetes e, principalmente, licor (SANTOS, 2009).

Os frutos são bagas globosas, de cor parda e casca fina, solta e enrugada, a polpa possui cor parda, suculenta, de sabor e odor pronunciado e característico, com sementes fibrosas e achatadas. Quando maduro, apresenta uma textura pastosa e o odor fica mais acentuado. (SOUZA, 2007).

O alto teor de sólidos solúveis totais, 13° Brix, presente no jenipapo propicia melhor sabor e maior rendimento durante o processamento, potencializando sua aceitação como alimento e utilização como matéria-prima pela indústria alimentícia e cosmética. Por outro lado, a elevada acidez do jenipapo é considerada uma característica intrínseca e peculiar, visto que a maioria dos frutos apresenta baixa acidez quando maduros. Fato

interessante é que a acidez elevada do jenipapo promove sua conservação e evita a proliferação de alguns microrganismos. O jenipapo apresenta também elevado teor de umidade e apreciável teor de carboidratos (sobretudo fibras alimentares) e de compostos bioativos (destaque para os compostos fenólicos) e, em contrapartida, apresenta baixo teor de proteínas, lipídios e cinzas (PACHECO, 2014).

Como ocorre com a maioria dos frutos tropicais, o jenipapo é altamente perecível, deteriorando-se em poucos dias, a depender do estágio de maturação em que é colhido e das condições onde são armazenados e/ou comercializados. Além das características organolépticas, valor nutricional e uso medicinal de seus frutos, a espécie é também indicada para recuperação de áreas degradadas (SANTOS, 2009).

Também contém gorduras, água, e a vitamina B1 que favorece o bom funcionamento dos sistemas nervoso, muscular e cardíaco; A vitamina B2, importante no metabolismo de gorduras, açúcares, proteínas é benéfico para a saúde da pele e dos cabelos; Vitamina B5 que atua no controle do estresse e participa do metabolismo das proteínas, gorduras e açúcares, e vitamina C que está envolvida em várias reações metabólicas e também é antioxidante (MOURA, et al. 2016)

Segundo os estudos apresentado por Mendes (2015), a *Genipa americana* possui uma menor quantidade de vitamina C, quando comparada com o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). Porém o jenipapo apresenta uma melhor presença de cálcio e magnésio. A composição de minerais foi feita por miligramas para cada 100g de porção comestível em massa úmida. Ademais o *Theobroma grandiflorum* não foram encontrados dados significativos de vitamina A.

Vale destacar que o valor energético total (VET) do jenipapo é bastante significativo, estudos como o de Hamacek (2013), apontam que a média de VET desse fruto é em torno de 76,92kcal/100g. E ao contrário de Pacheco (2014), o estudo apresentou uma quantidade de Brix igual a 11,40°, além de ter apresentado um resultado de teor de sólidos solúveis inferior, o teor de ácidos totais tituláveis foi superior (3,33g), acrescentando um sabor mais azedo. Porém isso está relacionado com a maturação do fruto, pois já como o Brix foi menos, isso indica que o jenipapo do trabalho citado, não estava tão maduro como o esperado.

Por conta do sabor adocicado, a sua utilização é bem mais frequente em pratos doces, como mousses, sucos, vitaminas e o próprio doce em conserva (SOUZA, 2016)

### 3.2.3 Baru (*Dipteryx alata* Vog.)

Baru (*Dipteryx alata* Vog.), também chamado de castanha do Cerrado, que possui uma polpa aromática e amadurece de setembro a outubro, com uma única semente. Apesar de sua castanha ser apenas, aproximadamente, 5% do fruto, ela se destaca pelo seu alto valor energético, além de ser composta por minerais, lipídios, principalmente ômega 9 e 6, e proteínas. O fruto dessa planta é constituído por uma casca fina e escura de coloração marrom, polpa com sabor adocicado e adstringente e contém uma amêndoa dura e comestível (FERREIRA, 2020).

Pode ser utilizada na elaboração de diversos pratos como paçoca, pé de moleque, barra de cereais, pães, biscoitos, licores, extração de óleo, e ainda, como fonte de inspiração para a gastronomia. O uso do baru, em produtos alimentícios tradicionais e em dietas de produtos saudáveis, além de aumentar o valor nutritivo destes, ainda contribui para a preservação do bioma Cerrado e para o aumento da renda e qualidade de vida das comunidades rurais que exploram esse recurso. Se caracterizam por apresentar valores baixos de humidade, elevados teores de proteínas e de lipídios. A composição da amêndoa de baru, com consideráveis conteúdos de ácidos gordos monoinsaturados, fibra dietética, vitamina E e zinco (REIS et al., 2019).

### 3.2.4 Buriti (*Mauritia vinífera* Mart.)

O buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.) é um fruto de origem amazônica e do Cerrado, conhecido pela importância que apresenta para o artesanato e para a alimentação, também é conhecido como miriti, carandá-guaçú, carandaíguaçú, muriti, palmeira-buriti, palmeira-dos-brejos, mariti, bariti e meriti e se destaca pelo seu alto teor de  $\beta$ -caroteno,  $\alpha$ -tocoferol, ácido oleico, ácido ascórbico e compostos fenólicos (PELOSI, 2020).

De acordo com a revisão bibliográfica de Rufino et. al (2017), o buritizeiro é uma palmeira da família *Arecaceae*, encontrada nos Estados do Pará, Amazonas, Amapá, Rondônia, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Ceará e Maranhão, cresce espontaneamente nas baixadas úmidas (várzeas) do Brasil Central, nos terrenos pantanosos ou brejados próximos de cursos d'água permanentemente e no alto de serras, o que pode ser vantajoso por essas áreas serem pouco propícias a outras atividades, atinge

mais de 15m de altura, o diâmetro do caule é cerca de 0,50 m e quando adulta possui 20 a 30 folhas palmadas, eretas, dispostas quase sempre em leque.

A polpa de buriti possui quantidades consideráveis de carotenoides, polifenóis e ácido ascórbico, apresentando potencial para ser usado na prevenção de doenças causadas pelo estresse oxidativo (AGUIAR, 2017). Por conta de seu valor nutricional, o Buriti é mais utilizado para fabricação de óleos e estudos medicinais. Apesar de também ser utilizado em doces e sucos, atualmente ele foi estudo para fabricação de geleia como citado no trabalho de Garcia et. al (2017).

### **3.2.5 Murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.)**

O murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.), também é um fruto do Cerrado, consumido principalmente in natura, tendo sua frutificação no final de setembro até março dependendo do índice pluviométrico do ano, o maior índice de nutrientes se encontra na semente do murici (ALVES et al., 2020). Quando maduro, apresenta-se com coloração amarelada, apresentando formato esférico e levemente achatado, podendo medir de 1,5 a 2,0 mm (Monteiro & Pires, 2016).

O murici apresenta elevado valor nutricional com destaque para os minerais cálcio e fósforo, além de apreciável teor de vitamina C e elevada capacidade de sequestro de radicais livres. O consumo do murici pode ser efetuado na forma “in natura” ou na forma de processado, quando a partir deste são obtidos polpa, sucos, licores, bebidas fermentadas, doces, sorvetes e geleias (Monteiro & Pires, 2016).

O uso do Murici ainda é bastante restrito a nível local, limitando-se a suco e geleia quando se observa a limitação de trabalho sobre apenas essas duas preparações. É comercializado mais em feiras livres do que supermercados, ou seja, sua comercialização ainda não foi totalmente explorada.

### **3.2.6 Bacuri (*Platonia insignis* Mart.)**

O bacurizeiro é uma espécie arbórea, de porte médio a grande, com um potencial de aproveitamento, como o frutífero, madeireiro e agroindustrial. Possui centro de origem

na Amazônia Oriental. Quanto ao processo de industrialização do bacuri, o fruto é promovido por pequenas empresas, que realizam o uso da polpa de frutos para a fabricação de polpa, iogurtes, doces, geleias, compotas e sorvetes. O sistema de comercialização do bacurizeiro é uma cadeia curta, tendo como característica a coleta de frutos em pequenas quantidades no curto período de safra (janeiro a março). A extração dos frutos de bacuri pode ser efetuada nos estabelecimentos dos próprios pequenos produtores, mas também, pode ocorrer fora deles. A prática de comercialização dos frutos e polpas de bacuri acontece de forma desorganizada, juntamente com pouca estrutura (BOTELHO et. al, 2020).

Segundo a pesquisa de Santos et. al (2020), a polpa do bacuri possui uma composição nutricional rica em proteínas, dentre elas destacam-se os aminoácidos lisina, metionina, treonina e triptofano, também apresenta vitaminas B1, B2 e ácido ascórbico, e teores de minerais como o cálcio, fósforo e ferro, isto é, elementos indicados para compor uma alimentação saudável, desde que ingerida em medidas corretas.

### **3.2.7 Importância dos frutos do cerrado para a culinária regional**

Segundo Araújo (2018), a cozinha regional resulta da miscigenação das culturas alimentares, constituída pelos hábitos alimentares tradicionais (com raízes históricas) e cotidianos (mescla do que é tradicional com os novos hábitos), sendo composta por representações, crenças, conhecimentos e práticas passadas de geração para geração ou compartilhadas no grupo social. A cultura alimentar de um povo reflete a sua identidade social, conferindo sentido às escolhas e hábitos alimentares. Fazendo um paralelo com objetivo deste trabalho, o incentivo a comercialização de certas receitas tradicionais, não se limita ao valor econômico dessas práticas, mas também no valor cultural e histórico daquela comunidade.

De acordo com Guéneau et al. (2017), o potencial de utilização dos produtos do Cerrado é alvo de estudos que mostram a importância de sua valorização em termos de criação de empregos e consequentemente na qualidade de vida das populações em torno desse bioma. O mesmo autor, afirma que o uso sustentável dos produtos alimentícios provenientes da biodiversidade do Cerrado pode igualmente constituir uma estratégia complementar às formas mais tradicionais de conservação dele. A análise de Reis e

Schmiele (2019), aponta um grande potencial para aceitação desses frutos, pois a demanda por produtos com qualidades não só sensoriais mas também nutricionais, é uma crescente no ramo alimentício, o que se torna um bônus para os produtos do Cerrado que possuem grande vantagem de saudabilidade, como já explanado neste trabalho.

Assim, a utilização dos frutos do Cerrado, teve, mesmo que não tão significativa, uma atenção fora do seu nicho, como por exemplo Brasília, que segundo Diniz e Nogueira (2014), o consumo de produtos mais diversificados ou transformados vindos do Cerrado (tais como sorvetes, amêndoas, farinhas e barras de cereais) vem se desenvolvendo também nas grandes aglomerações urbanas há alguns anos. Ou seja, percebendo o alcance dos produtos originários desse bioma e os benefícios que eles podem oferecer a população local, a valorização de atividades, principalmente de cunho gastronômico, é uma saída para um maior aproveitamento desses frutos.

### **3.3 Doces**

Segundo o dicionário Aurélio (FERREIRA, 2010), doce significa tudo que tem um sabor como o do açúcar ou do mel. Dentre os tipos de doce há o doce em massa, frutas em calda e entre outros.

O Brasil teve seu advento com a indústria açucareira. Com um mercado altamente rentável, todos os esforços foram concentrados para a produção de açúcar. Assim, a monocultura do açúcar dominou a paisagem brasileira, enquanto o cultivo de outros gêneros alimentícios foi deixado de lado. No Brasil abundava o açúcar e faltavam os demais gêneros alimentícios (FREYRE, 2012). E, como afirma Câmara Cascudo, “o açúcar provoca o doce” (CASCUDO, 2011, p. 648). Desta forma, não é de se estranhar que inúmeros doces fossem criados em terras brasileiras a ponto de se tornarem parte da identidade nacional (TEMPASS, 2008).”

#### **3.3.1 Doces em massa**

O doce em massa é o produto resultante do cozimento da fruta com açúcares, com ou sem água, além de pectina, ácido e outros ingredientes permitidos pela legislação de alimentos pertinente a este produto, até a obtenção da consistência apropriada. A legislação brasileira de alimentos, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada, RDC

nº 272, de 2005 (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2005), fixou a identidade e as características mínimas de qualidade dos produtos de frutas, nos quais o doce em massa se enquadra (TORREZAN, 2015).

De acordo com Martins et al. (2007), os doces em massa são resultantes do processamento adequado das partes comestíveis das frutas adicionados de açúcares, água, pectina (0,5 a 1,5%) e ajustador de pH (3 a 3,4), além de outros ingredientes e aditivos permitidos pela legislação, até alcançar consistência adequada. A concentração do doce até o teor de sólidos solúveis (°Brix) desejado é realizada através da cocção sob fervura, que também tem como finalidade auxiliar na dissolução do açúcar no suco e a sua interação com a pectina e o ácido para formar o gel. Durante a cocção são também inativados os microrganismos e as enzimas presentes, dando melhores condições de conservação ao produto.

### **3.3.2 Doces em calda**

As conservas de frutas, especificamente os doces de frutas em calda, são produtos constituídos de frutas inteiras ou em pedaços, preservadas de tal forma que permanecem inalteradas por meses, mantendo, em níveis elevados, suas características sensoriais (aroma, sabor, textura e cor) e, principalmente, seu valor nutritivo. A preservação das frutas dá-se basicamente pela combinação de quatro fatores: a concentração de açúcar, o aquecimento do produto e o envasamento em embalagem hermética. O quarto fator, considerado de extrema importância e indispensável a toda unidade de processamento de alimentos, independentemente de sua dimensão, são as boas práticas de fabricação (NETO, 2006).

### **3.3.3 Doces cristalizados**

Segundo um dossiê técnico redigido por Matos (2007), o método de cristalizar fruta é cozinhá-la várias vezes, usando-se bastante açúcar, até que este fique totalmente cristalizado sobre ela. Em uma análise cronológica, ele afirma que os egípcios já consumiam frutos cristalizados há cerca de 4.000 anos. Na Provença francesa, as artes de cristalizar e conservar a fruta datam da Idade na Média. Os frutos eram, então, conservados em mel, vendo-se essa situação alterada até à introdução do açúcar nas

Cruzadas, acontecimento que permitiu melhorar a técnica de cristalização, desenvolvendo-se então esta arte em toda a Europa.

Os alimentos cristalizados ganham destaque pois necessitam de menor espaço para armazenamento e de menor volume de embalagem em relação ao produto in natura ou em conserva, por exemplo, e o custo de transporte também diminui em relação ao alimento fresco ou congelado (CARVALHO, et al. 2018).

### **3.3.4 Brigadeiro**

Uma das receitas mais clássicas do Brasil, o brigadeiro, é o coringa da confeitaria e doçaria de qualquer brasileiro. Como afirma o próprio significado literal da palavra, brigadeiro é o “oficial comandante de uma brigada”. Já sobre a história desse doce popular, há uma teoria que segundo Nestlé (2011), o nome brigadeiro surgiu na década de 40, quando o Brigadeiro Eduardo Gomes se candidatou à presidência. Para promover sua candidatura, um grupo de senhoras criou um doce que misturava leite condensado, chocolate e manteiga assim, o doce foi batizado de Brigadeiro, em sua homenagem.

Porém no Rio Grande do Sul, o mesmo doce se chama “negrinho”, o que causa certa desconfiança se o este último antecede ou não o “brigadeiro”. Por isso alguns autores afirmam que a origem do nome e do próprio doce, ainda são desconhecidas (VIARO, 2012).

Apesar da receita padrão ser com chocolate, o brigadeiro pode ter suas variações, sendo substituído por basicamente qualquer outro ingrediente, visto que o leite condensado é um alimento extremamente versátil na cozinha doce. Podendo também ser adicionado de outras substâncias como: manteiga, nozes, castanha-do-Pará, castanha-de-caju e uva passas e envolvido em chocolate granulado ou confeitos coloridos (PEREIRA et al., 2012). O trabalho em questão irá por exemplo substituir o chocolate pela polpa do fruto jenipapo sem sementes.



## 4 MÉTODO

### 4.1 Caracterizações do estudo

Trata-se de um trabalho transversal, qualitativo com natureza descritiva.

### 4.2 Local de estudo

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Panificação, localizado no IFPI Campus Teresina zona sul no período de 2019 a 2020.

#### 4.2.1 Local de coleta dos frutos

Os frutos foram coletados em Esperantina, uma cidade interiorana do estado do Piauí, nas seguintes coordenadas: latitude: 5° 20' 42" Sul, longitude: 48° 30' 37" Oeste e altitude de 115 m. Segundo o IBGE, com última atualização em 2010, contabilizou 37.767 habitantes, com densidade demográfica 41,45 hab./km<sup>2</sup> em um território com 908,777 km<sup>2</sup>. O bioma predominante é o Cerrado.

#### 4.2.2 Caracterização física do fruto

O jenipapo foi pesado em quatro etapas, o fruto inteiro (**Figura 1**), apenas a casca (**Figura 2**), a semente (**Figura 3**) e a polpa (**Figura 4**). A pesagem foi realizada em balança culinária na unidade de medida gramas (g).



**Figura 1.** O fruto

**Fonte:** autoria própria



**Figura 2.** A casca do jenipapo

**Fonte:** autoria própria



**Figura 3.** Sementes do jenipapo

**Fonte:** autoria própria



**Figura 4.** A polpa do jenipapo

**Fonte:** autoria própria

Para a medição do comprimento e diâmetro dos frutos (**Figura 5.**) foram utilizados 10 (dez) unidades inteiras *in natura*. Nesse caso, foi analisado apenas o fruto inteiro com casca. Os frutos utilizados como referência para a amostra das imagens, representa a média encontrada entres os jenipapos no comprimento e diâmetro (**Figuras 6 e 7.**). A ilustração abaixo é a medida mais comum encontrada na árvore em que foi colhido os frutos.



**Figura 5.** Os jenipapos

**Fonte:** autoria própria



**Figura 6.** Mensuração do comprimento

**Fonte:** autoria própria



**Figura 7.** Mensuração do comprimento e diâmetro

**Fonte:** autoria própria

O cálculo utilizado para se obter a média das 10 amostras, foi uma divisão entre a soma do comprimento dos jenipapos dividido por 10. Isso vale para o diâmetro. Segue o cálculo utilizado:

$$\text{Média das amostras} = \frac{A1 + A2 + A3 \dots}{10}$$

### **4.3 Instrumento de obtenção de dados**

Para obtenção dos dados do presente trabalho foram utilizados os métodos descritos a seguir:

#### **4.3.1 Elaboração dos 02 (dois) doces**

Diante de uma vasta possibilidade do uso do jenipapo na doçaria, desde sobremesas complexas ou apenas docinhos, elaborou-se 02 formulações com o uso da polpa do jenipapo: Doce caseiro em calda e o brigadeiro. A base dessas preparações seguiu orientação do livro de receita do Herrman (2012), sendo adaptadas pelo pesquisador de acordo com as condições locais e o objetivo do trabalho.

A escolha dessas formulações foca na simplicidade dos métodos regionais e tradicionais de fabricação de doces, valorizando o uso de ingredientes comuns na região e de fácil acesso. Como apresentado na página oficial da Secretária de Estado do Turismo do Piauí, os doces caseiros piauienses são basicamente o cozimento do açúcar com o fruto e especiarias bastante comuns na região (canela e cravo-da-índia). E por esse motivo, o custo-benefício também foi algo bastante pensado na seleção dessas preparações. As formulações foram padronizadas através das fichas técnicas elaboradas pelo pesquisador.

As preparações foram nomeadas como: Doce caseiro da polpa do jenipapo; e Brigadeiro da polpa do jenipapo. Os tópicos a seguir apresentam as formulações de forma mais detalhadas.

#### 4.3.1.1 Doce caseiro da polpa do jenipapo

O doce caseiro da polpa do jenipapo, na verdade se enquadra como doce em calda é uma preparação consumida principalmente no período de safra do jenipapeiro, nas cidades aos redores do cerrado piauiense, sendo possível encontrar várias formulações e técnicas de preparo, porém a que foi elaborada no seguinte trabalho segue uma metodologia padrão de doces em calda. Utilizou-se os ingredientes e utensílios que aparecem na **Tabela 1**.

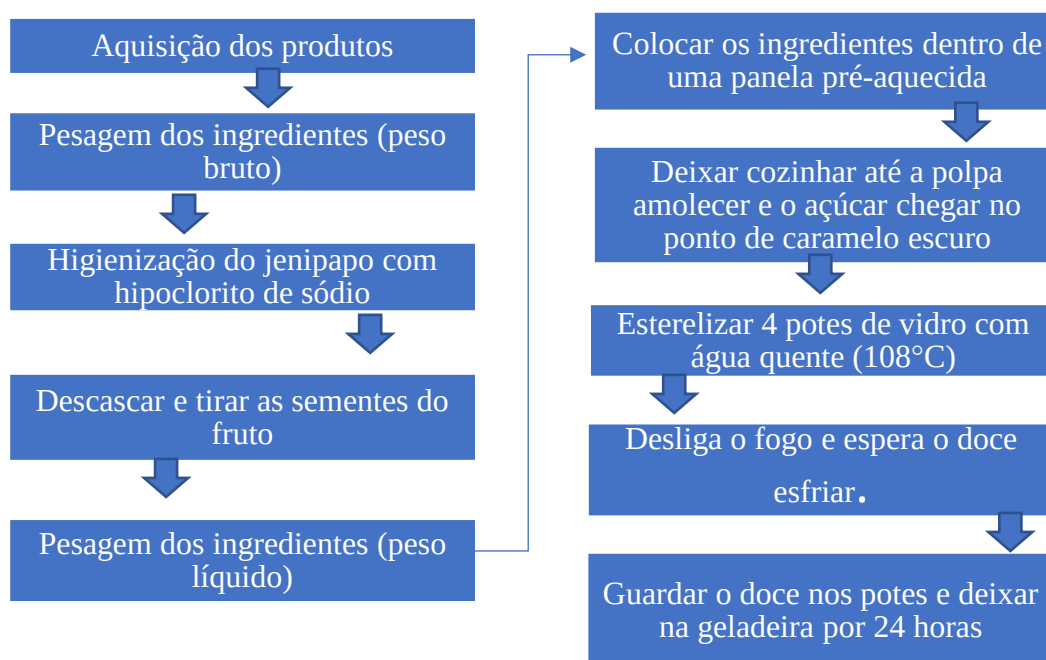
**Tabela 1:** Ingredientes do doce caseiro da polpa de jenipapo

| Ingredientes:        | Quantidade (g): |
|----------------------|-----------------|
| Polpa do jenipapo    | 890             |
| Açúcar cristal       | 500             |
| Casca de limão Taiti | 5               |
| Rama de canela       | 8               |
| Cravo da índia       | 0,5             |
| Água filtrada        | 100             |

- ✓ Os materiais e utensílios utilizados:
1. Panela de alumínio com fundo duplo;
  2. Colher de madeira tamanho médio;
  3. Fogão doméstico com 4 bocas;
  4. Bacia redonda de tamanho médio;
  5. Tábua de polietileno;
  6. Faca para legumes;
  7. Colher de sopa de inox;
  8. Balança culinária (peso máximo 5kg);
  9. Potes de vidro hermético tamanho pequeno;
  10. Xícara de chá;
  11. Termômetro culinário.

O **Fluxograma 1**, detalha a ordem de preparo que vai desde a obtenção dos frutos até o produto adquirido.

**Fluxograma 1.** Preparação do Doce caseiro da polpa do jenipapo



Primeiramente houve a seleção dos frutos, que foram colhidos ainda em estado de vez (anterior a maturação) na cidade de Esperantina localizada no Piauí. Logo após a colheita eles foram transportados para o IFPI *Campus* Teresina Zona Sul, onde foram devidamente higienizados com a proporção 4 gotas de hipoclorito de sódio para 1 litro de água. Já os ingredientes restantes, foram adquiridos em um supermercado local. Depois de higienizados, os frutos foram pesados numa balança culinária e na medida caseira, em seguida houve o descarte das sementes e as saliências contidas ao redor da casca.

Os jenipapos foram cortados em meia lua para facilitar o cozimento e na maciez do fruto e logo depois foram pesados novamente pelos dois métodos já citados. Feito isto, os ingredientes restantes foram medidos na balança. A casca do limão foi retirada com o uso de uma faca para legumes cuidadosamente, para não pegar a parte branca da casca, já que esta possui um sabor amargo. A panela foi levada ao fogo alto apenas para esquentar no centro. Em seguida o fogo foi baixado no mínimo para manter a temperatura constante (150°C à 168°C) e só assim foi acrescentado todos os ingredientes na panela.

A partir desse momento tomou-se bastante cuidado com a temperatura do doce para que o açúcar não pudesse queimar. A temperatura do doce teve como referência a indicação de Farrow (2009), onde foi utilizado a máxima de 170°C, mas essa medida só poderá ser atingida depois de no mínimo 10 minutos com doce dentro da panela. Já a olho nu pode ser controlado através da cor do caramelo (que se forma através do açúcar, água e suco soltado pelo fruto), que corresponde a cor de caramelo escuro. Vale ressaltar que o doce só foi mexido com a colher de pau, depois que o açúcar derreteu por completo.

Assim que chegou na cor e na consistência de caramelo escuro, que é um pouco mais firme e mais escura que a bala mole e possui uma cor de âmbar mais sutil, desligou-se o fogo. Depois de morno, quando o produto não está tão frio, mas é possível triscar o dedo sem se queimar (entre 30 a 45°C), doce foi despejado em 4 potinhos de vidro hermético que foram higienizados através de imersão em água quente (102°C). Lembrando que a casca do limão e a canela foram retiradas antes do doce ser transferido para os potes, apenas por questão de espaço dos recipientes e estética.

Depois que diminuiu a temperatura dos potes e foi possível manuseá-los sem se queimar (10°C), eles foram guardados dentro de uma geladeira doméstica. Como de costume no Piauí, o doce depois de feito deve descansar de um dia para outro, com intuito de apurar o sabor de todos os ingredientes. E logicamente, não foi diferente na preparação do produto em questão. Só depois de 24 horas de descanso, que foi possível consumi-lo e avaliar os fatores organolépticos do doce caseiro da polpa do jenipapo.

#### **4.3.1.2 Brigadeiro da polpa do jenipapo**

A obtenção dos ingredientes para o preparo de um brigadeiro, não necessitam de tanto esforço, visto que é uma formulação bastante comum na culinária brasileira. Com diferencial de apenas acrescentar a polpa do jenipapo, segue a **Tabela 2.** com os ingredientes e utensílios necessários para a sua elaboração.

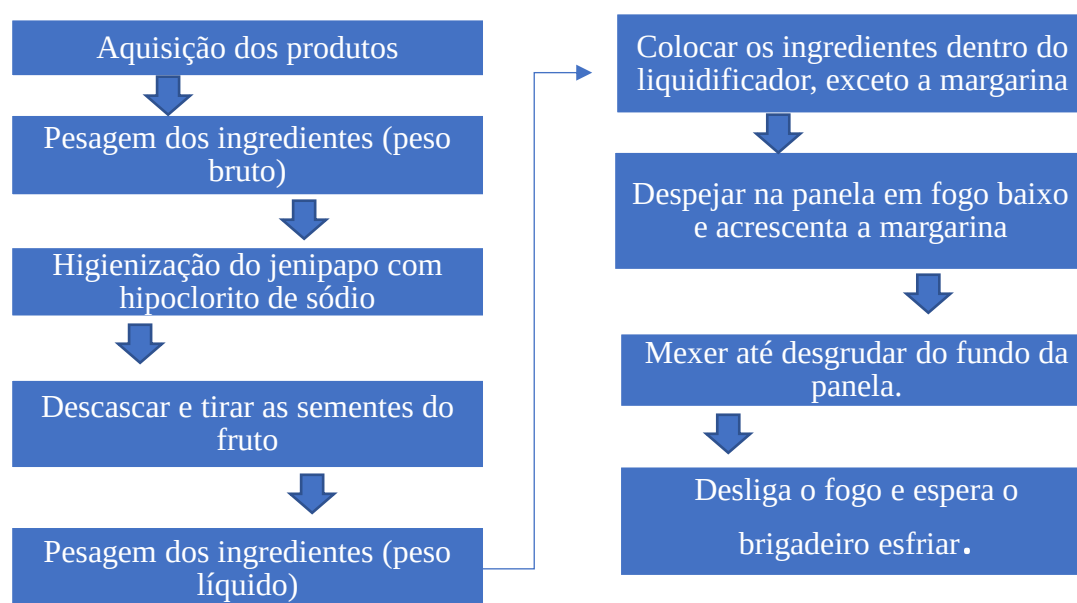
**Tabela 2.** Ingredientes do brigadeiro da polpa do jenipapo

| Ingredientes      | Quantidade(g): |
|-------------------|----------------|
| Polpa do jenipapo | 200            |
| Leite condensado  | 395            |
| Creme de leite    | 85             |
| Margarina         | 30             |

✓ Os materiais e utensílios utilizados:

1. Panela de tamanho médio com alça comprida;
2. Colher longa de silicone;
3. Colher de sopa de aço inox;
4. Faca para legumes;
5. Liquidificador de uso doméstico com 3 potências;
6. Fogão doméstico com 4 bocas;
7. Balança culinária (peso máximo 5kg)

Já como o objetivo de se preparar um brigadeiro é garantir a sua cremosidade, a forma que o jenipapo foi trabalhado nessa formulação se difere da preparação anterior. Nesse caso, a polpa do fruto foi triturada no liquidificador juntamente com todos os ingredientes, o Fluxograma 2, ilustra a ordem de como foi a elaboração dessa sobremesa.

**Fluxograma 2:** Preparo do brigadeiro da polpa do jenipapo

Ainda utilizando os jenipapos transportados de Esperantina, visto que a quantidade adquirida foi planejada para a elaboração das duas receitas, os frutos mais maduros passaram pelo mesmo processo de higienização já citado na preparação anterior. Em seguida, eles foram pesados com o uso da balança culinária. Fez-se a retirada das sementes e de saliências ao redor da casca. Porém ao invés de ter sido cortado em meia lua, o jenipapo foi triturado no liquidificador com o intuito de fazer um purê com o mesmo, já que os frutos estavam bem mais maduros do que os da receita anterior. E novamente foram pesados através da balança e com o uso de xícara de chá.

Os ingredientes restantes passaram por um processo de pesagem assim como o jenipapo (uso da balança e medidas caseiras, que foram colher e xícara). Depois de processados no liquidificador, o *Genipa americana* foi despejado em uma panela média com alça longa, juntamente com todos os outros ingredientes. Sem precisão de aquecer a panela com antecedência, ela foi levada ao fogo já com o material do brigadeiro dentro. A temperatura do brigadeiro variou entre 85 e 94°C e se manteve nessa variação até o final do cozimento, por isso é importante, nunca utilizar a potência máxima da boca do fogão, já que a chama possui 700°C antes mesmo de tocar na panela.

Desde o momento que o brigadeiro foi levado ao fogão, mexeu-se constantemente a mistura com um auxílio de uma colher longa de silicone, com o intuito de não queimar nem deixar grudar no fundo da panela. Percebeu-se durante o cozimento que a preparação borbulhava muito por conta do líquido que o fruto soltava.

Depois de exatamente 20 minutos cozinhando em fogo baixo mantendo a temperatura estabelecida e mexendo sempre com a colher, o brigadeiro finalmente atingiu o ponto (quando a mistura desprende do fundo na panela com facilidade). Ao contrário do doce caramelizado da receita anterior, o brigadeiro não precisa apurar por 24 horas, mas sim de apenas o suficiente para esfriar a preparação (3 horas mantido em uma superfície em temperatura ambiente).

#### **4.3.1.3 Organização dos dados**

Assim que as receitas foram finalizadas e testadas, elaborou-se uma ficha técnica para cada preparação. Onde foram incluídos: peso bruto, peso líquido, fator de correção, fator de cocção, preço per capita e preço total. Os pesos brutos e líquidos foram mensurados através de gramas (g), já as medidas caseiras foram utilizadas xícara de chá,



colher de sopa, unidade e as caixas dos próprios produtos (de leite condensado e creme de leite). O desvio padrão foi calculado utilizando o programa Microsoft Excel<sup>®</sup>.

## 5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Resultados da caracterização física

Para a obtenção da média de peso do fruto, foram utilizados 10 (dez) unidades de frutos inteiros de jenipapos, obtidos da mesma árvore. As variações foram as expostas na **Tabela 3**. Através do cálculo da Média das amostras, as médias da casca foram de 19,4g, das sementes 44,7g, da polpa 67,3g e do fruto inteiro foi de 135g. Ademais, verificou-se também o fator de correção do fruto inteiro em relação a massa comestível (polpa), como apresenta o **Apêndice C**. O cálculo foi feito com os 10 (dez) frutos apresentados também na **Tabela 3**.

**Tabela 3.** Pesagem dos frutos inteiros e suas partes em gramas.

|                    | Fruto inteiro<br>(g) | Casca do<br>jenipapo (g) | Semente do<br>jenipapo (g) | Polpa do<br>jenipapo (g) |
|--------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Fruto 1            | 137                  | 21                       | 48                         | 67                       |
| Fruto 2            | 156                  | 20                       | 47                         | 89                       |
| Fruto 3            | 144                  | 20                       | 49                         | 75                       |
| Fruto 4            | 150                  | 18                       | 49                         | 80                       |
| Fruto 5            | 120                  | 19                       | 48                         | 50                       |
| Fruto 6            | 118                  | 16                       | 34                         | 52                       |
| Fruto 7            | 132                  | 21                       | 47                         | 64                       |
| Fruto 8            | 122                  | 19                       | 39                         | 61                       |
| Fruto 9            | 140                  | 20                       | 47                         | 65                       |
| Fruto 10           | 131                  | 20                       | 39                         | 70                       |
| <b>Média e DP*</b> | 135±10,40            | 19,4±1,12                | 44,7±4,42                  | 67,3±8,96                |

\*DP: desvio padrão

E a medição do diâmetro e comprimento do fruto inteiro, seguiu a mesma metodologia da pesagem, exceto pelo fato de não ter o estudo do fruto em partes (casca, semente e polpa), mas sim ele inteiro com casca. As variações estão apresentadas na **Tabela 4**. A média adquirida nos resultados foi de 6,4cm de diâmetro e 7,5cm de comprimento do fruto inteiro com casca.

**Tabela 4** Medição do diâmetro e comprimento do fruto inteiro

|                    | Diâmetro (cm)   | Comprimento (cm) |
|--------------------|-----------------|------------------|
| Fruto 1            | 6,3             | 7,4              |
| Fruto 2            | 6,5             | 7,5              |
| Fruto 3            | 6,2             | 7,2              |
| Fruto 4            | 6,5             | 7,8              |
| Fruto 5            | 6,4             | 7,6              |
| Fruto 6            | 6,5             | 7,6              |
| Fruto 7            | 6,4             | 7,4              |
| Fruto 8            | 6,2             | 7,5              |
| Fruto 9            | 6,5             | 7,4              |
| Fruto 10           | 6,5             | 7,6              |
| <b>Média e DP*</b> | <b>6,4±0,11</b> | <b>7,5±0,15</b>  |

\*DP: desvio padrão

## 5.2 Doce caseiro da polpa do jenipapo

Depois de cozido, o jenipapo adquiriu uma coloração bastante escura, como demonstrado na **Figura 8**. Os aromas da canela em rama e do cravo-da-Índia, diminuíram o do jenipapo, o que é um ponto positivo para as pessoas que possuem vontade de experimentar o fruto, mas não gostam do cheiro forte e excêntrico do fruto. A textura de caramelo da calda faz com que o doce fique mais tempo na boca, prolongando a experiência da degustação. O sabor da canela é uma marca nos doces nordestinos e isso pode ser comprovado na pesquisa de campo de Souza (2016), em que foi feito um teste de aceitação em escala hedônica, o qual na escala de intenção de compra, o doce em pasta de jenipapo com canela sobressaiu o doce em pasta de jenipapo com gengibre.

**Figura 8.** Finalização do Doce caseiro

**Fonte:** autoria própria

Ademais, a maciez da polpa do fruto após o preparo, foi um fator que se deu graças a umidade em seu interior. Garcia et. al (2017), em seu trabalho sobre o doce de buriti, aponta que o teor de umidade de frutos do cerrado, são uma característica que os permitem ser utilizados em preparos do tipo (fruta mais açúcar). Ou seja, uma combinação de sabor tradicional que pode ser utilizado pela grande maioria desses frutos, e com o jenipapo não foi diferente. Não obstante, os ingredientes utilizados na receita do Doce caseiro da polpa do jenipapo, foram de fácil acesso, visto que são produtos comumente encontrados em mercados piauienses.

Ainda sobre a aquisição dos ingredientes, o valor total gasto para a compra dos produtos, foi de 12,40 reais, já que o jenipapo foi colhido em quintal de casa. O valor utilizado para a receita foi 4,20 reais. Ou seja, um bom custo benefício, visto que o valor que rendeu 935g de doce. Quanto ao índice de perda da preparação, foi de aproximadamente 0,49. Além disso, o Fator de Correção de 1,0 comprova que apesar do descarte das sementes e casca do jenipapo, este fator não subtrai o aproveitamento do uso do fruto, pois a polpa dele pode ser armazenada no congelador aumentando sua durabilidade, segundo a análise de Silva (2009).

Dessa forma, torna-se possível a fabricação caseira desse doce, visto o pragmatismo que vai desde a aquisição dos ingredientes até o preparo e consumo.

### 5.3 Brigadeiro da polpa do jenipapo

Ao contrário do doce caseiro, o brigadeiro manteve os aromas do jenipapo. Durante o cozimento o cheiro do fruto se sobressaiu, e só depois de frio que os aromas diminuíram. Apesar da cremosidade, a textura não ficou tão lisa e macia como um brigadeiro tradicional, na pesquisa de teste de aceitação sensorial na escala hedônica, de Costa et. al (2020), muitas pessoas que participaram da avaliação definiram o brigadeiro integral como sendo cremoso e macio. Essa diferença entre as receitas se deve pela polpa fibrosa do jenipapo, mesmo por ter passado pelo liquidificador, o fruto proporciona um aspecto mais grosseiro ao brigadeiro, como apresentado na **Figura 9**. Porém o sabor do leite condensado e o jenipapo, foi mais agradável do que o doce caseiro, que apesar do aspecto rústico, ele era mais homogêneo na boca



**Figura 9.** Resultado do brigadeiro da polpa do jenipapo

**Fonte:** autoria própria

Percebeu-se também que depois de frio, o brigadeiro ficou maleável, o que se pode levar em conta a possibilidade de produzir docinhos para festas, ou até mesmo recheio para bolos e cupcakes. Com uma menor quantidade de ingredientes, o brigadeiro como sendo um doce tão tradicional no Brasil, não possui dificuldades na aquisição de seus ingredientes, que são comumente encontrados em supermercados. O valor da compra total foi de 11,00 reais, já o valor utilizado na receita, 7,00 reais. Quanto ao índice de perda da preparação foi de aproximadamente 0,77. E o Fator de Correção foi de 1,0, ou seja, com o valor gasto e o desperdício mínimo, o brigadeiro pode sim se tornar uma receita de custo-benefício para os piauienses.

Vale destacar que não há nenhum trabalho científico sobre o brigadeiro de jenipapo, logo não há pesquisas para que possa comparar com o trabalho em questão.

## 6.0 CONCLUSÃO

Diante da revisão bibliográfica, é possível perceber que apesar do conhecimento dos valores nutricionais dos frutos do cerrado brasileiro, ainda há pouca exploração sobre o uso culinário deles. E que o jenipapo (*Genipa americana* L.), é um desses frutos que não são devidamente inseridos na confeitaria local, tornando bastante limitado o comércio dessa iguaria do cerrado.

Porém, com os resultados do presente trabalho, evidenciou-se a versatilidade do jenipapo na doçaria piauiense, sobremesas tradicionais como o brigadeiro podem ser facilmente implementadas na lista de receitas desse fruto. E que o doce caseiro, é um bom começo para quem quer iniciar a degustação desse fruto. Além do mais o custo-benefício e o desperdício durante as preparações dessas formulações são eficazes para o aproveitamento do jenipapo.

O que realmente contemplaria a valorização desses doces, são eventos de gastronomia regional, como por exemplo o Agroecol, citado por Bazon (2018), ou até mesmo Festival Maria Isabel que acontece em Teresina no estado do Piauí, desde 2015. Esses festivais auxiliam na propagação do alternativo e aproveitamento dos frutos do cerrado brasileiro na doçaria piauiense.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, J. P. L.; SOUZA, F. C. A. Dehydration and spraying of buriti pulp (*mauritia flexuosa* L.): shelf-life evaluation. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v. 39, n. Spe., (e-034), jan./fev. 2017.

ALVES, G. L. et al. **Compostos voláteis importantes para o aroma de jenipapo (*genipa americana* L.) E murici (*byrsonima crassifolia* L. Rich)**. 2004. 42p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, 2004.

ALVES, V. M. et al. Gabiroba e Murici: Estudo do valor nutricional e antinutricional da casca, polpa e semente. **Revista Resourch, Society and Development**. v. 9, n. 5, e152953260, mar./abr. 2020.

ALVES, V. E. L. As bases históricas da formação territorial piauiense. **Revista Geosul**. Florianópolis, v. 18, n. 36, p 55-76, jul./dez. 2003.

ARAÚJO, Mayara Priscilla Dantas. **Comida de festa: identidade histórico-cultural na culinária da Festa de Santana de Currais Novos, Rio Grande do Norte, Brasil**. 2018. 22p. Dissertação (bacharel em Nutrição) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Rio Grande do Norte, 2018.

ATAIDE, T. H. C. J. et al. **Pequi: do cerrado ao Bistrô**. Disponível em: <<https://seer.cesjf.br/index.php/revistadegastronomia/article/view/1864/1204>>. Acesso em: 21 de ago. 2020.

BIAZON, J. O. et al. A importância dos Frutos do Cerrado na Alimentação. **Cadernos de Agroecologia**. Campo Grande. v. 13, n. 2, dez. 2018.

BOTELHO, M. G. L. et al. Potencial produtivo e de mercado do fruto de bacuri (*Platonia insignis* Mart.) no Pará, Brasil. **Revista Resourch, Society and Development**. v. 9, n. 7, e989975124, mai./jun. 2020.

BRASIL ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 272, 22/09/2005**. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis- setembro, 2005.

CARVALHO, J. E. U. et al. **Baurizeiro**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/publicacao/402749/bacurizeiro>>. Acesso em: 15 de agosto de 2019.

CASCUDO, L. C. **História da alimentação no Brasil**. 4ª ed. São Paulo: Global, 2011.

CORREIA, C. B. L. Percepção da culinária regional em festa popular no semiárido da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. v.7, n. 15, p. 139-153. abr. 2020.

COSTA, A. P. F.; PINTO, E. G.; SOARES, D. S. B. Obtenção de farinha do mesocarpo de pequi. **Revista Agrarian**. Dourados. v.10, n.38, p. 349-354, 2017.

DINIZ, J.; NOGUEIRA, M. O agroextrativismo do Cerrado em perspectiva: Aldicir Scariot, João D'Angelis, Luís Carrazza e Sandra Afonso. **Sustentabilidade em Debate** 5, p. 137-158, 2014.

FARROW, J. **Escola de chefs: técnicas passo a passo para a culinária sem segredos**. 1ª ed. Barueri: Manole, 2009.

FERREIRA, T. H, B, et al. Elaboração de barras de chocolate enriquecidas com castanha de baru e proteína. **Revista Brazilian Journal of Development**. Curitiba. v. 6, n. 5, p. 31274-31281, mai. 2020

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Curitiba, Editora Positivo 8ª Ed. 2010.

FREYRE, G. **Açúcar: uma sociologia do doce, com receitas de bolos e doces do nordeste do Brasil**. 5ª ed. São Paulo: Global, 2012.

GARCIA, L. G. C. et al. Geleia de buriti (*Mauritia flexuosa*): agregação de valor aos frutos do cerrado brasileiro. **Revista Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas. v. 20, e2016043, mai. 2017

COSTA, S. S., et al. Levantamento de atributos sensoriais de brigadeiros gourmet de leite desnatado e integral por homens e mulheres. **Research, Society and Development**. v. 9, n. 4, e160943037, mar. 2020.

GUENEAU, Stéphane; DINIZ, J. D. A. S.; MENDONÇA, S. D.; GARCIA, J. P. Construção social dos mercados de frutos do cerrado: entre sociobiodiversidade e alta gastronomia. **Revista de Ciências Sociais**. v.7, no 1, p.130-156, jan./jun. 2017.



HAMACEK, F.R. Valor nutricional, caracterização física e físico-química de jenipapo (*Genipa americana* L.) do cerrado de minas gerais. **Revista Alimentos e Nutrição: brazilian journal of food and nutrition**, Araraquara v. 24, n. 1, p. 73-77, jan./mar. 2013

HERRMANN, J.; FOUQUERE, J. **Chocolates de doçaria da école lenôtre**. 2ª ed. São Paulo: Senac, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Esperantina**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/esperantina/panorama>>. Acesso em: 21 de setembro de 2020.

MARTINS, M. L. A.; BORGES, S. V.; DELIZA, R.; CASTRO, F. T. de; CAVALCANTE, N. B. de. Características de doce em massa de umbu verde e maduro e aceitação pelos consumidores. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.9, p.1329-1333, 2007.

MATOS, Eduardo Henrique da Silva Figueiredo. Dossiê Técnico. **Processamento de Frutas Cristalizadas**, Brasília, 2017.

MENDES, R. J. S. **Biodiversidade e composição de alimentos: dados nutricionais de frutas nativas subutilizadas da flora brasileira**. 2015. 91p. Dissertação (mestrado em Nutrição) – Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2015.

MONTEIRO, D. C. B.; PIRES, C. R. F. Avaliação da estabilidade físico-química de geleias de murici armazenadas sob diferentes condições de temperatura e luminosidade. **Revista Desafios**. Tocantins. v. 03, n. Especial, fev. 2016.

MOURA, L. C. G. M. A Batalha Do Jenipapo E Seus Heróis: símbolos de uma piauiensidade. **Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História do Brasil da UFPI**. Teresina, v. 7, n. 2, jun./dez. 2018.

MOURA, S. M. S.; SOUSA, S. R. S.; JUNIOR, A. M. C. *Genipa americana* L.: prospecção tecnológica. **Jornal Interdisciplinar de Biociências**. Teresina. v.1, n.2, 2016.

MUNICIPIO de Esperantina. **Cidade-brasil**, 28 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.cidadebrasil.com.br/municipioesperantina.html#:~:text=Situado%20a%20115%20metros%20de%20altitude%2C%20de%20Esperantina,Av.%20Get%C3%BAli>>

o%20Vargas%2C%20s%2Fn%C2%BA%20-%20Vila%20do%20Gato.>. Acesso em: 21 de ago. 2020.

NESTLÉ, **Receitas de Brigadeiro com “Moça”**, 2011. Disponível em <<http://www.nestle.com.br/site/downloads/fasciculos/brigadeiros.pdf>>. Acesso em 18 de agosto de 2019.

NETO, R. M. S.; PAIVA, F. F. A. **Doce de frutas em calda**. 1 ed. Brasília: EMBRAPA, 2006.

OILIVEIRA, M. N. S. et al. Post-harvest quality of pequi (*caryocar brasiliense* camb.) Collected from the plant or after naturally falling off and subjected to slow and quick freezing. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Diamantina, v. 39, n. 1: (e-768), jun. 2016.

PACHECO, P. et al. Composição centesimal, compostos bioativos e parâmetros físico-químicos do jenipapo (*Genipa americana* L.) in natura. **Revista Tema Livre**. Uberlândia, p1041-1054, v.9, n.4, 2014.

PELOSI, M. S. et al. Avaliação físico-química e capacidade antioxidante do extrato de buriti (*Mauritia flexuosa* L.) e atividade antitumoral em linhagem celular de câncer de mama MDA-MB-231. **Revista Brazilian Journal of Development**. Curitiba. v. 6, n. 4, p.17493-17515, abr. 2020.

PEREIRA, T. S. et al. Avaliação da qualidade físico-químicas e sensorial de brigadeiro de cenoura. **Revista do Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia (Enect)**. v.1, n.1. 2012.

PEREIRA, M. E.; PASQUALETO, A. Desenvolvimento sustentável com ênfase em frutíferas do cerrado. **Revista Estudos**. Goiânia. v. 38, n. 2, p. 333-363, abr./jun. 2011.

PIAUI. Governo. **Junta Comercial Do Estado Do Piauí - JUCEPI**, Disponível em: <<http://www.jucepi.pi.gov.br/piaui.php>>. Acesso em: 15 agosto de 2019.

PINTO, E. G. **Caracterização da espuma de jenipapo (genipa americana l.) Com diferentes aditivos visando à secagem em leito de espuma**. 2009. 65p. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Itapetinga, 2009.

PORTO, R. G. C. L., et al. Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Genipa Americana* L. (Jenipapo) of the Brazilian Cerrado. **Journal of Agriculture and Environmental Sciences**. Teresina. Vol. 3, No. 4, p. 51-6, dez. 2014.

REIS, V. B. S. X. et al. Avaliação de amêndoas de baru in natura armazenadas em diferentes embalagens. **Revista de Ciências Agrárias**. v. 2, n. 2, p. 539-546, 2019.

REIS, Amanda Figueiredo; SCHMIELE, Marcio. Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**., Campinas, v. 22, e2017150, 2019.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora** v. 2. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS, 2008. 876 p.

ROCHA, M. S. et al. Caracterização físico-química e atividade antioxidante (*in vitro*) de frutos do cerrado piauiense. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal. v. 35, n. 4, p. 933-941, dez. 2013.7

RUFINO, J. P. F. et al. Análise econômica da inclusão de farinha do resíduo de buriti na alimentação de poedeiras comerciais. **Revista Ciência Agronômica**, v. 48, n. 4, p. 732-738, out-dez, 2017.

SA, A. S. C.; AZEVEDO, L. C. Panorama das indicações geográficas de doces no Brasil. **Anais do IV ENPI**. Juazeiro, v.4/n. 1/ p.752-758, mai. 2018.

SANTOS, S. H. **Jenipapo**. Aracaju: EMBRAPA, 2009.

SANTOS, D. B. Desenvolvimento e caracterização de doces de leite bubalino pastosos saborizados com doces de bacuri e Cupuaçu. **Revista Brazilian Journal of Development**. Curitiba. v. 6, n. 8, p.56917-56935, ago. 2020.

SILVA, A. M. L. et. al. Avaliação do teor de ácido ascórbico em frutos do cerrado durante o amadurecimento e congelamento. **Revista Estudos**. Goiânia, v.36, n.11/12, p. 1159-1169, nov./dez. 2009.

SOUZA, C. N. **Características físicas, físico-químicas e químicas de três jenipapos (*Genipa americana* L.)**. 2007. 72f. Dissertação (mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2007.

SOUZA, J. P. et al. Estabilidade de produtos de pequi (*Caryocar coriaceum wittm*) sob congelamento em diferentes tipos de embalagens. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal. v. 35, n. 4, p. 971-976, dez. 2013.

SOUZA, F. P. **Caracterização de jenipapo (*Genipa americana* L.) e de produtos alimentícios elaborados a partir deste fruto**. 2016. n. 68. Universidade federal de campina grande centro de educação e saúde, Cuité, 2016.

TEIXEIRA, C. V. S. História e memória das festas cívicas em campo maior-pi na ditadura militar. **Revista eletrônica humana res**, v. 1, n. 001, p. 11-11, 2019.

TEMPASS, M. C. Os Grupos indígenas e os doces brasileiros. **Revista Espaço Ameríndio**. Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 98-114, jul./dez. 2008.

TORREZAN, R. **Doce em massa**. 1 ed. Brasília: EMBRAPA, 2015

VIARO, M. E. **O doce enigma do brigadeiro**, 2012. Disponível em <<https://www.receitasdepascoa.com.br/2018/04/25/o-doce-enigma-do-brigadeiro/>>.

Acesso em: 18 de agosto de 2019.

ZANETI, T. B.; BALESTRO, M. V. Valoração de produtos tradicionais no circuito gastronômico: lições do Cerrado. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 1, 2015.



## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A** - Ficha de preparação do doce da polpa de jenipapo

| <b>INGREDIENTES</b> | <b>P.B*</b><br><b>(g)</b> | <b>P.L*</b><br><b>(g)</b> | <b>F.C*</b> | <b>V.T*</b><br><b>(reais)</b> | <b>V.U*</b><br><b>(reais)</b> |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Polpa do Jenipapo   | 890                       | 890                       | 1,0         | 0,00                          | 0,00                          |
| Açúcar              | 500                       | 500                       | 1,0         | 2,60                          | 1,30                          |
| Cravo da Índia      | 0,5                       | 0,5                       | 1,0         | 5,49                          | 0,13                          |
| Rama de Canela      | 8                         | 8                         | 1,0         | 3,99                          | 1,59                          |
| Casca do limão      | 5                         | 5                         | 1,0         | 6,00                          | 0,03                          |
| Água filtrada       | 100                       | 100                       | 1,0         | 0,00                          | 0,00                          |
| <b>TOTAL</b>        | -                         | -                         | -           | 18,08                         | 3,05                          |

P.B\*: peso bruto; P.L\*: peso líquido; F.C\*: fator de correção; V.T\*: valor total;  
V.U\*: valor unitário

**APÊNDICE B** - Ficha de preparação do brigadeiro da polpa de jenipapo

| <b>INGREDIENTES</b> | <b>P.B*</b><br><b>(g)</b> | <b>P.L*</b><br><b>(g)</b> | <b>F.C*</b> | <b>V.T*</b><br><b>(reais)</b> | <b>V.U*</b><br><b>(reais)</b> |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Polpa do Jenipapo   | 200                       | 200                       | 1,0         | 0,00                          | 0,00                          |
| Leite condensado    | 395                       | 395                       | 1,0         | 4,39                          | 4,39                          |
| Creme de leite      | 85                        | 85                        | 1,0         | 4,09                          | 1,73                          |
| Margarina           | 30                        | 30                        | 1,0         | 3,19                          | 0,38                          |
| <b>TOTAL</b>        | -                         | -                         | -           | 11,67                         | 6,50                          |

P.B\*: peso bruto; P.L\*: peso líquido; F.C\*: fator de correção; V.T\*: valor total;  
V.U\*: valor unitário



**APÊNDICE C** – Fator de correção do fruto inteiro em relação a polpa do jenipapo

|          | <b>Fruto inteiro<br/>(g)</b> | <b>Polpa do<br/>jenipapo (g)</b> | <b>F.C*</b> |
|----------|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Fruto 1  | 137                          | 67                               | 2,04        |
| Fruto 2  | 156                          | 89                               | 1,75        |
| Fruto 3  | 144                          | 75                               | 1,92        |
| Fruto 4  | 150                          | 80                               | 1,87        |
| Fruto 5  | 120                          | 50                               | 2,4         |
| Fruto 6  | 118                          | 52                               | 2,26        |
| Fruto 7  | 132                          | 64                               | 2,06        |
| Fruto 8  | 122                          | 61                               | 2,0         |
| Fruto 9  | 140                          | 65                               | 2,15        |
| Fruto 10 | 131                          | 70                               | 1,87        |

F.C\*: fator de correção