

Produção de doce tipo cocada de uva (*Vitis Viníferas L*) proveniente do Vale Submédio São Francisco

Production of sweet grape cocada (*Vitis Viníferas L*) from the Lower São Francisco Valley

Producción de cocada de uva dulce (*Vitis Viníferas L*) del Valle del Bajo São Francisco

Recebido: 08/12/2022 | Revisado: 25/12/2022 | Aceitado: 27/12/2022 | Publicado: 28/12/2022

Eva Gomes França Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4113-0090>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: evagfranca78@gmail.com

Ana Luiza Souza Aguiar de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4130-6308>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: luiza.aguiar@upe.br

Lawanne Damasceno Argolo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7587-5213>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: lawanne.damasceno@upe.br

Antonio Alves dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2800-2759>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: antonio.alvessantos@upe.br

Cedenir Pereira de Quadros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5989-2248>
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil
E-mail: cedenir.quadros@univasf.edu.br

Claudileide de Sá Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3677-3000>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: claudileide.silva@upe.br

Resumo

A região do Submédio Vale do São Francisco sendo a segunda maior produtora de uvas, vinhos e suco de uva do Brasil, tornou-se relevante para o desenvolvimento econômico. Sendo também uma grande geradora de resíduos. Desse modo, o presente estudo objetiva produzir um doce tipo cocada saborizada com uva de qualidade inferior proveniente da Cooperativa agrícola de Juazeiro, localizada na Rodovia Juazeiro/Curaçá no km 65. Foram elaboradas quatro formulações do doce, sendo uma sem tratamento (controle), e com tratamento de 25%, 30%, e 50% de concentração de uva, as quais foram avaliadas por 10 provadores, que julgaram os atributos: textura, aroma, sabor e avaliação global, através da escala Likert de 9 pontos e a de intenção de compra de 3 pontos. A amostra com maior aceitação e a controle, foram analisadas quanto a umidade, carboidrato, proteínas, lipídios, fibra alimentar, cinzas e pH. Evidenciou-se que a amostra tratamento contendo 25% de uva, em que 70% dos provadores responderam gostei muito em relação aos atributos textura (n=5), sabor (n=5), aroma (n=6) e aceitação global (n=5), já intenção de compra de 60% para certamente compraria para esta mesma amostra. Através das análises físico-químicas verificou-se que a amostra 25% de uva contém umidade de 35,8%, 42,7% de carboidratos, 1,8% de proteínas, 0,10% de lipídios, 18,5% de fibra alimentar, 0,6% de cinzas e pH=4,2. Dessa maneira, os resultados obtidos abrem novas perspectivas para aproveitamento da uva de qualidade inferior e elaboração de um doce funcional, visto que as características sensoriais avaliadas foram bem aceitas pelos entrevistados.

Palavras-chave: Coco; Doce; Uva BRS Vitória (*Vitis viníferas L*); Fibra alimentar; Composição nutricional.

Abstract

The region of the Submedio Vale do São Francisco, being the second largest producer of grapes, wines and grape juice in Brazil, has become relevant for economic development. It is also a large generator of waste. Thus, the present study aims to produce a coconut-type candy flavored with inferior quality grapes from the Juazeiro Agricultural Cooperative, located on the Juazeiro/Curaçá Highway at km 65. Four formulations of the candy were prepared, one without treatment (control), one and with treatment of 25%, 30%, and 50% of grape concentration, which were evaluated by 10 tasters, who judged the attributes: texture, aroma, flavor and global evaluation, through the 9-point Likert scale and the purchase intent of 3 points. The most accepted sample and the control sample were analyzed for moisture, carbohydrate, proteins, lipids, dietary fiber, ash and pH. It was evidenced that the treatment sample contained 25% of grapes, in which 70% of the tasters answered that they liked it very much in relation to the attributes

texture (n=5), flavor (n=5), aroma (n=6) and global acceptance (n=5), already 60% purchase intention for would certainly buy for this same sample. Through physical-chemical analysis it was verified that the 25% grape sample contains 35.8% moisture, 42.7% carbohydrates, 1.8% proteins, 0.10% lipids, 18.5% dietary fiber, 0.6% ash and pH=4.2. In this way, the results obtained open up new perspectives for the use of inferior quality grapes and the elaboration of a functional sweet, since the sensorial characteristics evaluated were well accepted by the interviewees.

Keywords: Coconut; Sweet; Grape BRS Vitória (*Vitis viniferas* L); Dietary fiber; Nutritional composition.

Resumen

La región del Submedio Vale do São Francisco, siendo la segunda mayor productora de uvas, vinos y jugos de uva de Brasil, se ha vuelto relevante para el desarrollo económico. También es un gran generador de residuos. Así, el presente estudio tiene como objetivo producir un dulce tipo coco aromatizado con uvas de calidad inferior de la Cooperativa Agrícola de Juazeiro, ubicada en la Carretera Juazeiro/Curaçá en el km 65. Se prepararon cuatro formulaciones del dulce, una sin tratamiento (testigo), uno y con tratamiento de 25%, 30% y 50% de concentración de uva, los cuales fueron evaluados por 10 catadores, quienes juzgaron los atributos: textura, aroma, sabor y evaluación global, a través de la escala Likert de 9 puntos y la intención de compra de 3 puntos. La muestra más aceptada y la muestra de control se analizaron en cuanto a humedad, carbohidratos, proteínas, lípidos, fibra dietética, cenizas y pH. Se evidenció que la muestra del tratamiento contenía 25% de uva, en la cual el 70% de los catadores respondieron que les gustó mucho en relación a los atributos textura (n=5), sabor (n=5), aroma (n= 6) y aceptación global (n=5), ya un 60% de intención de compra seguramente compraría para esta misma muestra. Mediante análisis físico-químico se verificó que la muestra de uva al 25% contiene 35,8% de humedad, 42,7% de carbohidratos, 1,8% de proteínas, 0,10% de lípidos, 18,5% de fibra dietética, 0,6% de cenizas y pH=4,2. De esta forma, los resultados obtenidos abren nuevas perspectivas para el uso de uvas de calidad inferior y la elaboración de un dulce funcional, ya que las características sensoriales evaluadas fueron bien aceptadas por los entrevistados.

Palabras clave: Coco; Dulce; Uva BRS Vitória (*Vitis viniferas* L); Fibra dietética; Composición nutricional.

1. Introdução

A maior produção de uvas de mesa no Brasil se concentra na região do Rio Grande do Sul, com 51 mil hectares de uva plantados, produzindo 812 mil toneladas por ano (Luz, 2016). Pernambuco e Bahia juntos respondem por uma área plantada de 9.700 hectares e produzem anualmente 314,27 mil toneladas de uva (Ibge, 2015).

A BRS Vitória (*Vitis Viníferas L*) é uma cultivar de uva de mesa preta sem sementes, com sabor aframboesado extremamente agradável, bem adaptada ao cultivo em todas as regiões do país. Apesar do pequeno tamanho de cachos e bagas em relação ao padrão de uvas de mesa, vem conquistando consumidores no Brasil e no exterior (Araújo Neto, 2019). O seu uso tem contribuído para a expansão da área de produção de uva de mesa no Brasil, abrangendo desde as fazendas no Vale do Rio São Francisco, no Nordeste, até as áreas de agricultura familiar da região Sul, e é a principal uva de exportação pelo Brasil, especialmente para o mercado europeu (Embrapa, 2012).

No entanto, o não seguimento aos parâmetros de qualidade, os quais são determinados pelos importadores, provoca o desperdício dos frutos não adequado a estes. Dentre os padrões, estão: coloração, calibre (mm), acidez, tamanho de cacho, quantidade de cachos dentro da cumbuca, peso da cumbuca, presença de corpos estranhos (insetos, por exemplo) e de bagas podres, organização das cumbucas na caixa, tipo de fechamento do bolsão e selagem (Araújo Neto, 2019).

Segundo Araújo Neto et al., (2019) as bagas que sofreram desgastes durante o transporte são colocadas em embalagens e depositadas em contentores e destinadas à sala de refugo, a qual fica localizada dentro do perímetro do “packing house”. Nesse local as bagas aguardam o momento que são recolhidas por pequenos produtores para serem comercializadas.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Fao), estima-se que a produção mundial de resíduos agroindustriais atinja 1,3 bilhão de toneladas por ano, sendo que 1/3 dos alimentos potencialmente destinados ao consumo humano são desperdiçados, seja como resíduos, oriundos do processamento ou como perdas na própria cadeia produtiva (Fao, 2013).

Sendo assim, o desenvolvimento de técnicas ou alternativas de reaproveitamento de resíduos para produção de alimentos funcionais, se tornam notórias como promotoras de melhores condições ambientais e de saúde, pois a utilização do subproduto de uva é pouco explorada e geralmente descartada sem tratamento adequado, o que leva ao impacto ambiental

(Kato-Schwartz et al., 2020).

É importante ressaltar que a uva é composta de açúcares, ácidos, pectina, gomas, compostos aromáticos e compostos fenólicos. Ela é considerada uma das maiores fontes de compostos fenólicos quando comparada a outras frutas e vegetais, possuindo assim vários efeitos benéficos à saúde (Perin et. al., 2011).

Neste contexto, conforme Costa e Rosa (2016), a chia é tradicionalmente utilizada na dieta humana no México e no sudoeste dos EUA. No Brasil, as regiões do oeste do Paraná e do noroeste do Rio Grande do Sul começaram a investir no cultivo da chia nas últimas safras. A chia tem sido utilizada na elaboração de preparações complexas, como, pães, bolos, barras de cereais, biscoitos, geleias, bebidas e embutidos, entre outros.

Por outro lado, a cocada é uma iguaria de origem africana, e também amplamente explorada como doce no Brasil, a qual é formulada a partir de açúcar, manteiga e coco ralado (Souza et. al., 2019). Pode apresentar vários sabores, partindo da mistura tradicional ou com acréscimo de frutas (Lody, 2011; Silva, 2012).

Neste contexto, acredita-se que a elaboração de doce tipo cocada saborizada com calda de uva de qualidade inferior proveniente da produção do Vale do Submédio São Francisco pode ser uma alternativa a destinação destes subprodutos ricos em compostos funcionais e propiciar o desenvolvimento de alimento rico em nutrientes e com boa aceitabilidade pela população em geral.

Desse modo, o presente trabalho objetiva o desenvolvimento de um doce tipo de cocada cremosa enriquecida com fibras e antioxidantes da Uva BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) de qualidade inferior proveniente da produção agrícola na Região do Submédio São Francisco.

2. Metodologia

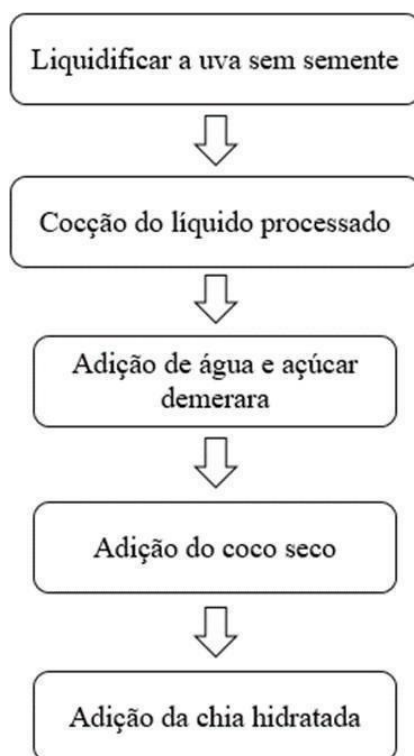
2.1 Obtenção da uva de qualidade inferior

As uvas de qualidade inferior foram obtidas na Cooperativa agrícola de Juazeiro, localizada na rodovia Juazeiro/Curaçá no km 65, as quais foram transportadas em sacos de PVC até o laboratório de Ensino, pesquisa e extensão em alimentação coletiva e tecnologia de alimentos da Universidade de Pernambuco.

2.2 Elaboração da calda e elaboração do doce de uva tipo cocada

A calda foi elaborada a partir de uvas classificadas como de qualidade inferior, às quais não possuem coloração, calibre (mm), acidez, tamanho de cacho, quantidade de cachos dentro da cumbuca, peso da cumbuca, sem presença de corpos estranhos (insetos, por exemplo) e bagas podres (Araújo Neto, 2019). E assim este subproduto foi constituído por cascas, e em seguida processado em liquidificador da marca Arno, modelo LN42 com 550w de potência, e logo após, com o auxílio de uma panela, o suco da uva foi a cocção junto com açúcar demerara, de acordo com o fluxograma evidenciado na figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de fabricação do doce tipo cocada de uva.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Para elaboração do doce, seguiu-se o fluxograma descrito na Figura 1, onde inicialmente uma quantidade de uva sem sementes (apenas usando a uva sem engaços com casca) e água foram adicionadas processadas no liquidificador da marca Arno, modelo LN42 com 550w de potência. Após o processamento das uvas, obteve-se um líquido, onde o mesmo foi levado a cocção com adição água, açúcar demerara por 40 minutos. Logo após, foi adicionada chia hidratada e coco, posteriormente a mistura foi coccionada. A quantidade do suco foi acrescentada nas proporções necessárias para atingir as variações desejadas (25%, 30% e 50%) e levado a cocção por 30 minutos.

Em seguida foi adicionado o coco ralado seco desidratado parcialmente desengordurado não acrescido de açúcar. Ainda sobre cocção, foi acrescentado a chia inteira desidratada até atingir a textura desejada. Ainda sob cocção, deu-se continuidade até atingir 65°Brix (Figura 1). Em relação à amostra controle, esta seguiu isenta da calda de uva (0%).

2.3 Planejamento experimental

Para o planejamento experimental, foi utilizado o fatorial 2¹, no qual a variável independente foi a concentração da calda do suco da uva (%). Como variáveis dependentes, foram avaliadas no produto final a aceitação em relação aos atributos sensoriais dos produtos, a concentração de compostos fenólicos, a atividade antioxidante e as antocianinas totais.

2.4 Determinação da concentração ideal do doce obtido de uva de qualidade inferior, segundo avaliação de degustadores e avaliação da aceitação e preferência de compra dos consumidores em relação às amostras tratamento e as controle

Foram oferecidas a amostra controle (0%) e as amostras contendo três concentrações de tratamento distintas de doce da calda do suco da uva (concentração sob sigilo). Para tais dados foram elaborados 2 testes afetivos sendo o primeiro através da escala hedônica de 9 pontos, em que foram avaliados os atributos como textura, aroma, sabor e aceitação global da amostra, variando de gostei muitíssimo a desgostei muitíssimo. O segundo teste foi a partir da escala hedônica de 3 pontos quanto ao

seu poder de compra (certamente compraria, provavelmente compraria, provavelmente não compraria). As amostras foram avaliadas a partir de aproximadamente 30g de cada produto, os quais foram codificados com 3 dígitos aleatórios, a temperatura de 7°C. Ao se iniciar o teste, foi fervida água em temperatura ambiente, para que fosse utilizada entre as amostras, assim como foram disponibilizados os formulários para avaliação das mesmas.

Por se tratar de um teste do tipo afetivo, participaram nesta etapa 10 provadores (sendo estes do sexo feminino e masculino, maiores de 18 anos, os quais seriam possíveis consumidores do produto), Essa análise apontou que os provadores 02 e 08 estavam em desacordo com a equipe, sendo, portanto, desconsiderados nos resultados finais.

Como provadores, foram convidados aleatoriamente estudantes e funcionários da UPE *Campus* Petrolina, assim como membros da comunidade em geral que atendiam aos requisitos citados. Após concordar em participar do estudo, foram questionados se possuem algum dos critérios de exclusão, ou seja, ser fumante, possuir problemas de saúde que cause ageusia ou anosmia, uso de medicamentos que cause estes distúrbios, doenças que limite a ingestão de alimentos, intolerância a frutose e/ou aversão ao alimento teste. Aqueles que aceitarem e forem considerados aptos para participarem da pesquisa, receberão orientação de que a experimentação do novo produto não representa quaisquer danos à saúde e que a participação é voluntária, podendo a qualquer momento solicitar a retirada de sua participação no projeto. Além do exposto, o provador deverá assinar o termo consentimento livre esclarecido.

A análise sensorial foi realizada no laboratório Ensino, pesquisa e extensão em alimentação coletiva e tecnologia de alimentos, *Campus* Petrolina, em balcões específicos destinados para este teste, evitando o contato físico-pessoal entre os 10 voluntários para que não houvesse interferência nos resultados.

2.5 Avaliação das propriedades físico-químicas da calda e da cocada provenientes do descarte de uva

A caracterização do produto por análises físico-químicas foi realizada da amostra que apresentou o maior índice de aceitação sensorial e nas amostras controle em triplicata.

As determinações de umidade, proteínas, lipídios e cinzas foram realizadas de acordo com os procedimentos da AACCC (1995), métodos números 44-15 A, 46-12, 30- 20 e 08-12, respectivamente. As determinações de fibra alimentar total foram realizadas segundo procedimento da Aoac (1997), método número 991.43. O teor de carboidratos será estimado por diferença, excluindo as fibras e diminuindo de 100 o somatório de proteínas, lipídios, cinzas, umidade e fibra alimentar total. O valor calórico será calculado a partir dos dados de composição centesimal aproximada, de acordo com a RDC nº 360 do Ministério da Saúde (Brasil, 2003). O valor energético total das amostras será estimado considerando-se os fatores de conversão de Atwater de 4 kcal/g de proteína, 4 kcal/g de carboidrato e 9 kcal/g de lipídeo. As análises serão realizadas em triplicata e os resultados expressos em porcentagem.

2.6 Considerações éticas

A exigência estabelecida na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012), que diz que toda pesquisa que envolva seres humanos deve se processar após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos foi atendida, considerando que o critério de inclusão foi à aceitação do participante, em realizar a análise sensorial, concordando em experimentar e expressar sua satisfação com o produto analisado através do Termo de Consentimento. A pesquisa teve sua realização aprovada pelo CEPE sob Número do Parecer: 3.731.663.

2.7 Análise estatística

O banco de dados foi construído utilizando o software EXCEL (versão office home, 2018) e as análises estatísticas serão realizadas no programa Prism versão 5.0 (GraphPad, USA) por estatística descritiva, teste two-way ANOVA com

pósteste de Bonferroni para analisar o efeito dos diferentes tratamentos e do tempo contra as bactérias analisadas e demais parâmetros de qualidade. O nível de significância considerado será $p < 0,05$ para todos os dados experimentais.

3. Resultados e Discussão

3.1 Análise sensorial do doce tipo cocada

As cocadas saborizadas com uva foram submetidas à análise sensorial através de teste de aceitação realizado com 10 provadores, sendo 62,5% de homens e 37,5% de mulheres da Universidade de Pernambuco em Petrolina/PE.

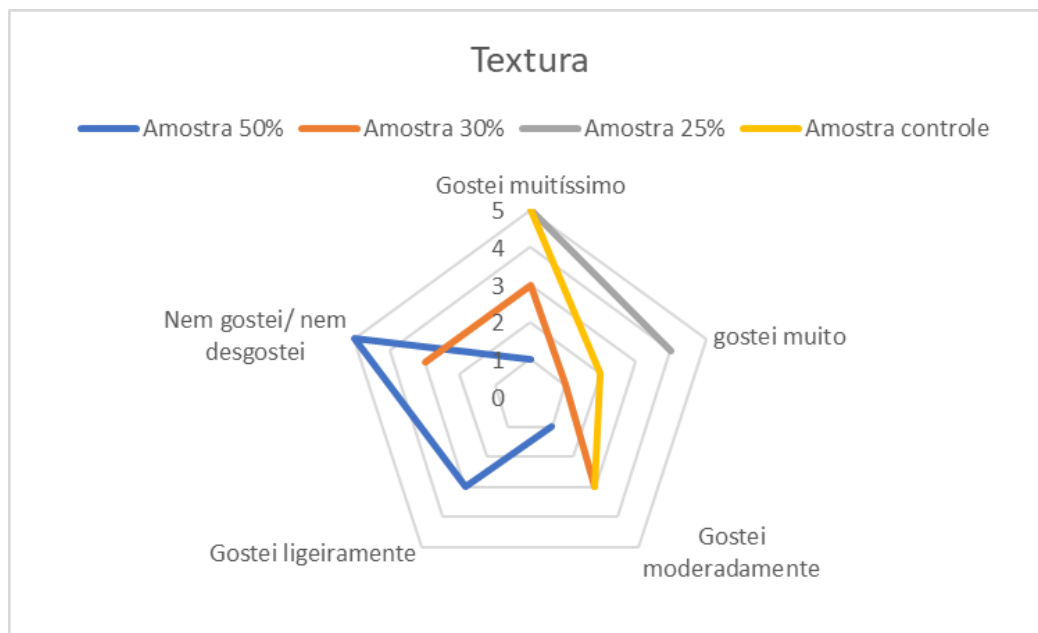
Em relação a apresentação das amostras, estas podem ser visualizadas na Figura 2. Ao analisar a textura, comparando as amostras controle (0%), 25%, 30% e 50%, não houve diferença estatística quanto aroma e textura entre a amostra controle (0%) e a amostra de 25% para a resposta gostei muitíssimo ($p < 0,12$) (Figura 3).

Figura 2 - Amostras de doce tipo cocada saborizada com calda de Uvas BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50% , Petrolina, 2021



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 3 - Análise sensorial do atributo textura para análise de amostras de doce tipo cocada saborizada com calda de Uvas BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50% , Petrolina, 2021.

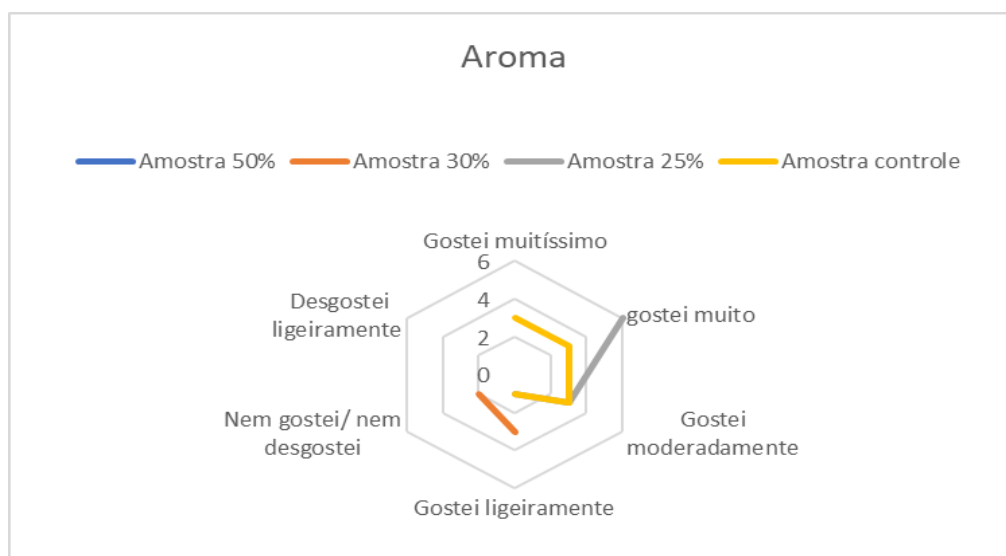


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Estes dados corroboram com Souza et al. (2018), em sua pesquisa com geleia de umbu e mangaba também relataram que não houve diferença estatística entre as amostras quanto à textura, apresentando valores semelhantes aos deste estudo. Estudos realizados por Milane et al. (2016) , ao desenvolverem uma geleia light de mix amora-uva-chia, também obtiveram uma boa aceitação dos avaliadores quanto aos seus atributos sensoriais, onde 95,0% gostaram da textura.

Em relação ao aroma, verificou-se que a amostra 25% ($p < 0,12$), ao ser comparada às amostras controle (0%), 30% e 50% obtiveram maior preferência ($n=6$), ou seja, o aroma característico da calda de uva provavelmente não agradou aos provadores (Figura 4) nas demais amostras.

Figura 4. Análise sensorial do atributo aroma para análise de amostras de doce tipo cocada saborizada com calda de Uvas BRS Vitória(*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50% , Petrolina, 2021.



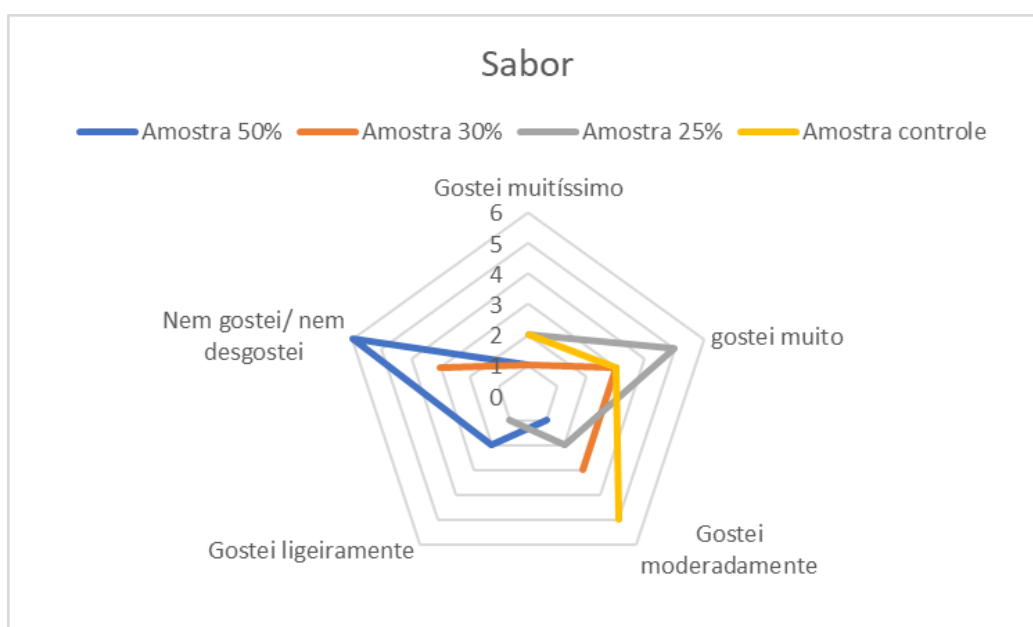
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quanto ao sabor, a amostra 25% apresentou melhor aceitação em relação ao controle (0%) e as demais amostras (30% e 50%) para a resposta (n= 5) gostei muito ($p<0,01$) (Figura 5).

Os resultados das avaliações sensoriais no presente estudo se mostraram inferiores aos encontrados por Milane et al. (2016), ao desenvolverem uma geleia light de mix amora-uva-chia, em que obtiveram uma boa aceitação dos avaliadores quanto aos seus atributos sensoriais, onde 93.3% gostaram da aparência, 95,0% da textura, e 81,6% do sabor.

Estes resultados também são concordantes aos descritos e estudo realizado por Amaral et al., (2012) realizando análise sensorial de geleia de polpa e de casca de maracujá, a geleia de casca de maracujá obteve média de aceitação superior à geleia de polpa de maracujá, sendo semelhante ao encontrado por Moreira (2016) também realizando o aproveitamento da casca do maracujá, onde foram constatado que a geléia desenvolvida com a casca do maracujá obteve melhor aceitação quando comparada com a elaborada com a polpa da fruta.

Figura 5 - Análise sensorial do atributo sabor para análise de amostras de doce tipo cocada saborizada com caldo de Uvas BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50%, Petrolina, 2021.

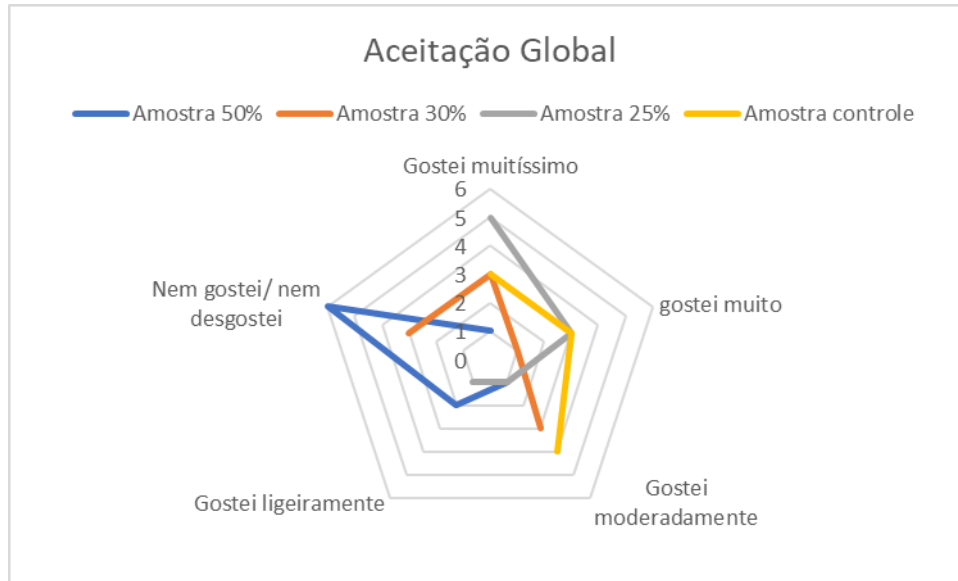


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O último atributo avaliado pelos degustadores foi à aceitação global do produto, ao analisarmos as amostras tratamento (25%, 30% e 50%) e a controle (0%), a amostra contendo 25% apresentou melhor aceitação em relação ao controle para a resposta (n=7) gostei muitíssimo ($p<0,03$) (Figura 5).

Em estudo desenvolvido por Vieira et al. (2017) que obtiveram escores médios entre 8 (gostei muito) e 9 (gostei muitíssimo), nos atributos avaliados no teste de aceitabilidade da geleia mista de casca de abacaxi e polpa de pêssego, indicando elevada aceitação do produto, e 91% na intenção de compra por parte dos provadores. Os autores ressaltam o emprego da casca de abacaxi no desenvolvimento da geleia que pode ser uma alternativa viável no aproveitamento de coprodutos gerados durante o processamento do abacaxi já que é uma boa fonte de nutrientes

Figura 6 - Análise sensorial do atributo aceitação global para análise de amostras de doce tipo cocada saborizada com calda de Uvas BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50%, Petrolina, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em relação à intenção de compra, ao comparar as amostras controle com as tratamentos, evidenciou-se que a amostra de 25% obteve melhor avaliação com 8 (certamente compraria ($p < 0,01$)) (Figura 6).

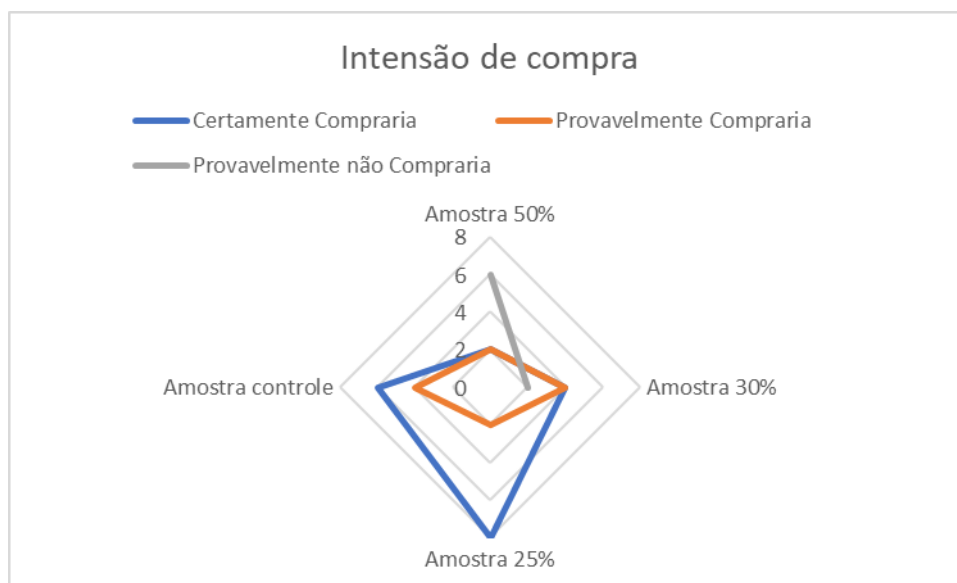
No presente estudo, o doce tipo cocada saborizada com uva de qualidade inferior desenvolvida neste trabalho obteve 80% de aceitação pelos provadores, obtendo assim uma boa aceitação. Este resultado foi acima do relatado por Gularte (2009), como sendo aceito, pois segundo o autor um alimento é considerado aceito quando possui índice de aceitação superior a 70%.

Neste contexto, Franzosi et al. (2018), fizeram a elaboração de duas preparações com as partes de frutas que seriam descartadas, uma com a casca do abacaxi e outra com a casca da banana, e obtiveram em seus resultados que 58% dos provadores certamente comprariam no seu cotidiano as preparações com cascas. O que indica interesse e aceitação, sendo importante no que se refere a utilização do aproveitamento integral dos alimentos.

3.2 Análise de intenção de compra

O teste de intenção de compra corroborou com os resultados de aceitação sensorial, sugerindo que o produto desenvolvido de fato apresenta boa qualidade sensorial e boas perspectivas de mercado caso fosse comercializado.

Figura 7 - Análise sensorial do atributo intenção de compra para análise de amostras de doce tipo cocada saborizada com calda de Uvas BRS Vitória (*Vitis viniferas L*) nas concentrações 0%, 25%, 30% e 50%, Petrolina, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3.3 Análise físico-química do doce tipo cocada saborizada com uva de qualidade inferior

A análise físico-química se encontra em andamento, os primeiros resultados obtidos nas avaliações do doce tipo cocada de uva estão expressos na tabela 2, e foram comparados com os parâmetros identificados na Tabela Brasileira de Composição de Alimento (TACO).

Tabela 1 - Resultados das características físico-químicas do doce tipo cocada da amostra com 25% do tratamento em comparação ao doce tipo Cocada branca pela Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), a cada 100g de parte comestível.

PARÂMETROS	COCADA BRANCA %	TRATAMENTO (25%) %
Umidade	3,4	35,8 ± 1,1
Cinzas	0,5	0,6
Gordura	13,6	0,10 ± 0,03
Proteína	1,1	1,82 ± 0,08
Fibra alimentar	3,6	18,5
Carboidratos totais	81,4	42,7
pH*	4,8	4,2

*Acidez total titulável / °Brix. Brasil, MAPA, IN nº24/2015, Manual de Métodos de Análises de Bebidas e Vinagres, Bebidas não alcoólicas. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em comparação aos dados descritos da Cocada branca em relação ao doce tipo cocada de uva foi possível identificar que em termos nutricionais o doce tipo cocada de uva se destaca por apresentar menor índice de gordura, uma variação de fibra alimentar bastante superior, e os teores de carboidratos reduzidos pela metade aproximadamente, o que possibilita um doce altamente nutritivo, com um aporte energético de fibras altamente satisfatórios, podendo se enquadrar como funcional por suas propriedades nutricionais e antioxidantes, como também um produto light. O termo light é utilizado para alimentos produzidos de forma que sua composição reduza em, no mínimo, 25% do valor calórico e/ou alguns nutrientes como: açúcares, gordura

saturada, gorduras totais, colesterol, sódio, quando comparado ao valor normal segundo o Instituto de Metrologia, Normalização, e Qualidade Industrial (INMETRO, 2004). Considerando-se que produtos light podem ser consumidos por indivíduos que visam controle de peso, ou seja, que estejam em dieta restrita, ou possuam alguma doenças crônicas, como diabetes mellitus.

Ao avaliarmos o teor de umidade, foi constatado 35,8% para a amostra tratamento 25%. Ao compararmos com o estudo realizado por Oliveira et al., (2016), onde a umidade para o bagaço foi de 69,38%, ocorrendo uma redução no teor de umidade nos doces cremosos de aproximadamente 50%, variando os valores entre 34% e 35 %, provavelmente pela evaporação provocada pelo processo térmico na elaboração dos doces. O teor de umidade está diretamente relacionado à conservação e garantia de qualidade do produto, uma vez que, quando elevado, propicia o desenvolvimento microbiano (Vieira, 2017).

No nosso estudo os percentuais de umidade se mostraram mais elevado do que os relatados por Abrantes (2018), em doce em massa de maxixe com coco adicionado de diferentes tipos de açúcares, o qual demonstrou que os teores de umidade dos doces variaram entre 8,9 e 14,1%. O que pode ser justificado pelo uso da chia hidratada com o intuito de melhorar a textura, uma vez que buscamos reduzir o teor de açúcares necessários no auxílio da textura desse tipo de doce.

Em relação às cinzas nos alimentos, estas são resultantes da queima da matéria orgânica, e representam o resíduo inorgânico que em geral contém magnésio, cálcio, ferro, cloretos, sódio, entre outros minerais (Vieira, 2017). No nosso estudo as cinzas apresentaram 0,6% para a amostra de tratamento. Valores inferiores foram relatados por Almeida (2016) em sua pesquisa com doce de corte de umbu que descreveu para o parâmetro de cinzas teores de 0,40 a 0,41% não apresentando diferença significativa entre todas as formulações elaboradas. Estas divergências podem ser explicadas pelo uso do açúcar demerara, que é composto principalmente por sacarose (união de glicose e frutose), além do uso da chia e da própria uva.

A respeito da acidez titulável, foi encontrado o valor de 0,34% (g/100g), sendo mais elevado do que a relatada por Oliveira et al. (2017) compararam a acidez de doce em pasta de pitaya, morango e uva com doces comerciais e relataram valores de acidez (0,19-0,25%) próximos aos valores encontrados nesta pesquisa. No entanto, pode ser justificado pela acidez da uva em relação a pitaya, pois a acidez de frutos tem relação com a presença de substâncias ácidas presentes naturalmente nesses vegetais, como os ácidos málico, cítrico e tartárico, especialmente. No entanto, eles podem ser adicionados ao produto durante a sua fabricação para conferir maior qualidade aos produtos, já que auxiliam também no desenvolvimento de uma textura adequada (Ribeiro et al., 2016).

O PH do doce tipo cocada de uva apresentou valor de 4,2 (Tabela 2). De acordo com Almeida (2016) a observação do pH em alimentos pode ser usada para apontar a deterioração do alimento, crescimento de microrganismos, atividades de enzimas, textura, retenção do sabor-odor de produtos de frutas, constatação do estado de maturação de frutas e até mesmo escolha da embalagem. No entanto, ressalta-se que não há em legislação um parâmetro específico de pH ideal para cocadas.

A faixa de pH do resíduo da vinificação é baixa em função dos compostos bioativos presentes (Kruger, 2018). Os valores para a acidez foram 0,77%, com diferença significativa quando comparado aos doces. Vicente (2016) encontrou valores para acidez no bagaço e também na polpa da uva valores de 0,66% resultados próximos a este estudo. Quanto aos doces Gomas e Pectina, os valores foram 0,48% e 0,47%, respectivamente, demonstrando redução na acidez dos doces, indicando ação dos ingredientes da formulação.

Para a análise de fibras, o doce obteve 18,5%. Esse valor foi semelhante ao que Bender (2015) detectou teores entre 7,63% e 18,60% nas cascas de uvas, sendo que após aplicação de processos tecnológicos na elaboração de farinhas, estes teores se concentraram. No nosso estudo a amostra tratamento de 25% pode a luz da RDC nº 54/2012, ser considerado um doce rico em fibras, quando o teor de fibras é maior que 2,5g por porção.

Os valores encontrados para as proteínas no doce foram de 1,82%. Oliveira, Hernandes e Jacques (2016) detectou

5,08% de proteínas no bagaço, teor elevado ao ser comparado com o presente estudo. Em estudo realizado por Souza et. al., (2015) as geleias de amora preta apresentaram maiores teores de proteínas nos frutos tardios 0,0976 (100% vermelho), 0,1107 (50% vermelho) e 0,1191 (100% preto), apesar de não apresentarem diferença significativa em relação aos frutos colhidos precocemente.

Em relação ao °Brix, o valor foi de °63, onde atendem aos padrões estabelecidos pela legislação brasileira (IN nº24/2015), que exige teores de sólidos solúveis mínimo de 65%.

O teor de sólidos solúveis é importante nos frutos e ideal para caracterização dos produtos industrializados, tanto para o consumo "in natura" como para a confecção industrial, já que elevados quantidades desses constituintes na matéria-prima favorecem menor adição de açúcares, diminuição do tempo de evaporação da água e gasto de energia, maior rendimento do produto levando maior economia no processamento (Aguiar, 2018).

4. Conclusão

Em virtude dos resultados encontrados, a elaboração da cocada saborizada com uva representou uma opção de aproveitamento desta matéria-prima, evitando desperdícios e agregando valor à fruta do semiárido, e podendo ser denominado como um produto com alto potencial funcional/ light, contribuindo para as características que tornam o produto saudável, segundo a RDC Nº 54, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2012. Também apresenta-se como alternativa no desenvolvimento de tecnologias para a obtenção de produtos derivados de uva com maior período de vida útil e promissor em vendas.

A proposta de metodologia sugerida neste trabalho, resultou em um doce tipo cocada atraente, apresentando grande potencial mercadológico, com aceitabilidade por 80% dos julgadores. Dessa forma o mesmo pode ser utilizado pelos produtores como alternativa ao desperdício e redução do impacto ambiental. Sob o aspecto da saúde pública, foi possível obter uma opção saudável com menor teor de açúcar e gorduras, rico em fibras, caracterizando-se como um produto funcional/light podendo ser consumido por indivíduos que visam controle de peso, ou que possuam alguma doença crônica, como diabetes mellitus, logo contribuindo como uma alternativa de doce saudável e nutritivo.

Com isso, o presente trabalho colabora com novas perspectivas de produtos funcionais, instigando o desenvolvimento de mais trabalhos utilizando diversos subprodutos da indústria alimentícia, com vertentes também ambientais de modo a cooperar com a redução do impacto ambiental

Agradecimentos

Universidade de Pernambuco Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação, Coordenação Geral de Pesquisa, através do Edital de Iniciação Científica e Tecnológica – 2021 (Edital ICT 2021).

Referências

- Abrantes, I. F. R. (2018). *Desenvolvimento de doce em massa de maxixe com coco adicionado de diferentes tipos de açúcares*. [Dissertação de Mestrado Universidade Federal De Campina Grande]. Repositório.
- Aguiar, A. V. M. (2018). *Conservação e qualidade do maracujazeiro amarelo produzido na região de Mossoró, RN*. [Tese de doutorado - Universidade Federal Rural do Semi-Árido]. Repositório.
- Aoac. *Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist Internacional*. 17 Ed., 2. 1. Washington: AOAC, 2002.
- Almeida, R. D. *Tecnologia para produção industrial de umbuzada de corte*. 2016. [Tese de Doutorado - Universidade Federal de Campina Grande]. Repositório.
- Amaral, D. A. et al. Análise sensorial de geleia de polpa e de casca de maracujá. *HU Revista*, 38(3)
- Aphis. Usda-Aphis, (2016) *Treatment manual*. Disponível em: https://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/ports/downloads/treatme nt.pdf.
- Araújo neto, J. R. 2019. Manejo de videiras para produção de uvas de mesa no Vale do São Francisco–Fazenda Nova Neruda. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

- Brasil. Ministério da Saúde. Resolução – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. Diário oficial da união, nº 251.
- Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprovação das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário oficial da união.
- Brasil. Ministério da Agricultura. Culturas: uva. 2014 <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/uva>.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2011. 102 p. BRASIL. Resolução Nº001, 23 de janeiro de 1986. Conselho Nacional de Meio Ambiente. <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>.
- Costa, N. M. B., & Rosa, C. O. B. (2016). *Alimentos funcionais: Compostos bioativos e efeitos fisiológicos*. (2a ed.), Rubio.
- Souza, H. R. S. et al. (2018). Compostos bioativos e estabilidade de geléia mista de umbu (*Spondias tuberosa* arr. c.) e mangaba (*Hancornia speciosa* g.). *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 12, 2, 236-248.
- Souza, P. R. (2019) *Religião Material: o estudo das Religiões a partir da Cultura Material*. [Tese de doutorado - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório.
- Embrapa. Uva e Vinho. Disponível em: <<http://www.cnpv.embrapa.br/>>.
- Fao. *Desperdício de alimentos tem consequências no clima, na água, na terra e na biodiversidade*. <http://www.fao.org/daccatb.asp>.
- Franzosi, D., Daneluz, H.C., & Baratto, I. (2018). Níveis de desperdício de partes não convencionais de produtos utilizados diariamente em um restaurante no sudoeste do paraná. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 12, 69, 66 - 75.
- Gularte, M.A. (2009). *Manual de análise sensorial de alimentos*. UFPEL. 106p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2015. *Levantamento Sistemático da produção Agrícola*. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202104/08113802-lspa-pesquisa-mensal-de-previsao-e-acompanhamento-fevereiro-2021.pdf>.
- Kato-Schwartz, C.G. et al. (2020). Potential anti-diabetic properties of Merlot grape pomace extract: An in vitro, in silico and in vivo study of α -amylase and α -glucosidase inhibition. *Food Research International*, 137, 109-462.
- Lody, R. *Coco: comida, cultura e patrimonio*. Senac São Paulo, 2011.
- Luz, S.N. (2016). *Caracterização de packing houses de uvas na região de Petrolina/ Juazeiro e proposição de uma lista de verificação para o desenvolvimento de projetos*. [Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Vale do São Francisco]. Repositório.
- Milane, N. C., Ferreira, E. J., Stavski, M., Borsato, A. V., & Raupp, D.S. (2016). Desenvolvimento de uma geleia light de mix amora- uva- chia. *Journal of Health*, 1, 15-19.
- Moreira, K. C. A. (2016). *Aceitabilidade de geleia desenvolvida com casca de maracujá amarelo (Passiflora edulis Sims)*. [Trabalho de conclusão de curso – Universidade de Brasília]. Repositório.
- Oliveira, F.M., Oliveira, R.M., Maciejewski, P., Ramm, A., Manica-Berto, R., & Zambiasi, R.C. (2017). Comparação físico-química de doce em pasta de pitaia com outros comerciais. *Revista da Jornada da Pós-Graduação e Pesquisa Congrega*. 1-8.
- Oliveira, R., Oliveira, F. M., Hernandes, J., & Jacques, A. (2016). Composição centesimal de farinha de uva elaborada com bagaço da indústria Vitivinícola. *Revista CSBEA* 2(1).
- Perin, EC., & Schott, I.B. (2011). *Utilização de farinha extraída de resíduos de uva na elaboração de biscoito tipo cookie*. [Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná]. Repositório.
- Ribeiro, L.M.P., Damasceno, K.A., Gonçalves, R.M.S, Gonçalves, C.A.A., Alves, A.N, & Cunha, M.F. (2016). Acidez, sua relação com pH e qualidade de geleias e doces em barra. *Boletim Técnico IFTM*, 2, 2, 14-19.
- Silva, J. S. (2012). *Avaliação da composição centesimal de cocada enriquecida com pectina do albedo do maracujá nos sabores maracujá e abacaxi com hortelã*. VII Congresso norte e nordeste de pesquisa e inovação. Palmas, Tocantis, Brasil.
- Souza, A. V. D., Rodrigues, R. J., Gomes, E. P., Gomes, G. P., & Vieites, R. L. (2015). Caracterização bromatológica de frutos e geleias de amora-preta. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 37(1), 13–19.