



**DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE PIMENTA COM MEL:
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E ACEITABILIDADE**

**ELABORACIÓN DE LA SALSA DE PIMIENTA CON MIEL: CARACTERÍSTICAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y ACEPTABILIDAD**

**DEVELOPMENT OF PEPPER SAUCE WITH HONEY: PHYSICAL-CHEMICAL
CHARACTERISTICS AND ACCEPTABILITY**

Kecieli Martins Braz¹; Osvaldo Luduvices Neto²; Diego Santos de Jesus³; Simone Mazzutti⁴; Denise Ribeiro de Freitas⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/IICIAGRO.0335>

INTRODUÇÃO

Os frutos de pimenta na sua forma *in natura* possuem curta vida de prateleira devido à deterioração por meio de reações químicas, microbiológicas e enzimáticas. Portanto, para aumentar sua vida útil e ainda agregar valor, os frutos são submetidos ao processamento com utilização de tratamentos térmicos, uso de aditivos alimentares e mudanças de composição (FURTADO et al., 2012). No caso da pimenta, o desenvolvimento de molhos é um dos métodos mais utilizados para sua conservação, devido a sua praticidade e por ser bem aceito pelos consumidores.

Os molhos são designados como produtos em forma líquida, pastosa, emulsão ou suspensão à base de especiarias e ou temperos e ou outros ingredientes, podendo ser fermentados ou não. Esses produtos podem ser utilizados para preparar e agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas. Os molhos são estabelecidos seguidos do ingrediente que caracteriza o produto ou por denominações consagradas pelo uso. A designação pode ser seguida de expressões relativas ao processo de obtenção, forma de apresentação, finalidade de uso e ou característica específica (ANVISA, 2005).

¹ Agroindústria, Universidade Federal de Sergipe/Campus do Sertão, kecieli1998@academico.ufs.br

² Agroindústria, Universidade Federal de Sergipe/Campus do Sertão, netoluduvices@academico.ufs.br

³ Agroindústria, Universidade Federal de Sergipe/Campus do Sertão, dysanttos@academico.ufs.br

DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE PIMENTA COM MEL

Venturini; Sarcinelli e Silva (2007) consideram o mel um fluido viscoso, aromático e doce elaborado a partir do néctar das flores e de secreções de partes vivas de determinadas plantas ou ainda de excreções de insetos sugadores de plantas, no qual abelhas melíferas coletam, transformam, combinam e deixam maturar nos favos das colmeias.

O Brasil tem uma grande capacidade de suprir o mercado de mel, mas muitos obstáculos ainda precisam ser vencidos, como melhoria da tecnologia do setor, formalização, organização, cadeias locais competitivas, desenvolvimento das redes de comercialização e de assistência técnica, definição dos padrões de qualidade, controles sanitários e marcas próprias que agreguem valor ao produto, aumentando assim, o consumo interno e a ampliação do mercado externo (BUAININ e BATALHA, 2007).

A geração de novos produtos utilizando o mel impactaria o mercado positivamente, gerando uma alternativa de comercialização e giro de economia para os apicultores e comerciantes, agregando valor e aumentando o consumo do mel.

As flores além de apresentarem beleza, perfume e cor, trazem sabor e satisfação para as pessoas, por meio do seu requinte. A cultura gastronômica no Brasil pouco tem estimulado seu uso, sendo estes alimentos encontrados em culinárias ditas exóticas e a um custo elevado.

O Hibiscus rosa-sinensis L. e *O Hibiscussyriacus* L., da família Malvaceae, são utilizados na área ornamental e gastronômica internacional, mas, nos últimos anos, vêm ganhando espaço como flores comestíveis não convencionais na alimentação alternativa (SILVA et al., 2016).

Levando em consideração os argumentos apresentados, este trabalho objetiva elaborar um molho de pimenta adicionado de mel e hibisco.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pimenta

Os primeiros registros arqueológicos sobre as pimentas do gênero *Capsicum* no México foram relatados há aproximadamente nove mil anos. Conforme relatos históricos, a cultura destes frutos era associada com o cultivo de outras espécies, um tipo de consórcio dos povos pré-colombianos (BÜTTOW et al., 2010). As pimentas receberam diversos nomes populares como ardidas, dedo-de-moça, piri-piri, tabasco, jalapeño, pimentão e pimenta-doce.

As pimentas são utilizadas na alimentação produzindo sensações picantes e de calor devido aos seus componentes químicos, capazes de estimular as papilas gustativas da boca. Esse produto faz parte de um grupo de espécies botânicas com características ímpares, capazes de produzir frutos picantes e em alguns casos, doces (ZANCANARO, 2008; VALVERDE, 2011).

A pimenta bode roxo (*C. chinense* Jacq.) é uma planta arbustiva que possui entre 1,5 e 2,5 m de altura. As folhas e caules não possuem pelos e são de rara puberdade. As folhas podem ser ovadas ou ovado-lanceolados com tamanho de 10,5 cm, largas, lisas ou rugosas, com coloração desde o verde claro até o escuro (SMITH; HEISER, 1957).

Os frutos podem ter a forma esférica ou alongada, lisos ou enrugados, medindo de 1 a 12cm de comprimento (SMITH; HEISER, 1957).

Apimenta bode roxo apresenta uma diversidade de frutos com diferentes tamanhos, cores, e formas (POZZOBON et al., 2015; RIBEIRO; REIFSCHNEIDER, 2008). Possui forma arredondada ou achatada lembrando “uma pitanga”, como apresentado na **Figura 1**. O tamanho pode variar entre um cm de comprimento por 1 cm de largura; a cor dos frutos pode variar desde verde (imaturos) até amarelo, vermelho ou roxo (maduros); apresentam uma alta pungência e um intenso aroma (VESPUCCI, 2016; COSTA et al., 2008; SMITH; HEISER, 1957).

Figura 1 - Ilustração da pimenta bode roxo (*C. chinense* Jacq.).



Fonte: Própria (2021)

A pimenta apresenta em sua composição dois grupos de compostos, um referente às características sensoriais e outro referente às características nutricionais. As características sensoriais são desenvolvidas pela capsaicina e seus análogos estruturais (os capsaicinóides), os carotenóides, os polifenóis e vários componentes voláteis, especialmente as pirazinas e os

ácidos orgânicos responsáveis por atribuir sabor específico, cor e aroma. Por conseguinte, o segundo grupo inclui carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas, fibras e sais minerais. Esses componentes são encontrados em concentrações variáveis, de acordo com a espécie, a cultivar, as condições de cultivo e maturação dos frutos. (WAHYUNI et al., 2011; NUÑES-RAMIZES et al., 2011; RODRIGUEZ-MATURINO et al., 2012).

Mel

O mel é composto principalmente por glicose (80%) e água (17%), além de outras substâncias (3%). Do ponto de vista biológico e analítico, o mel pode ser considerado um alimento complexo, pois sua composição varia muito em função de sua origem floral, geográfica e de safra para safra, envolvendo condições climáticas, assim como as suas características que dependem de sua origem, sendo influenciadas pelas condições climáticas e pela matéria-prima utilizada pelas abelhas. Essa dependência se reflete na cor, no sabor, no odor, na viscosidade e nas características físico-químicas dos méis, cuja diversidade é tão ampla quanto às condições em que o mesmo é elaborado. Assim sendo, a caracterização de méis produzidos em determinadas condições locais definem a sua qualidade no mercado, estabelecendo as características peculiares inerentes à sua origem, possibilitando sua padronização, como também fornecendo informações para garantir o controle de qualidade do produto, indicando eventuais alterações (BASTOS, 1995; SILVA et al., 2009)

O mel é constituído essencialmente por vários açúcares, predominantemente D-frutose e D-glicose, como também por outros componentes e substâncias como ácidos orgânicos, enzimas, e partículas sólidas coletadas pelas abelhas. Esse alimento é considerado de elevado valor energético e é consumido mundialmente devido aos benefícios associados ao seu consumo, uma vez que apresenta diversas propriedades como atividades antimicrobiana, curativa, calmante, regenerativa de tecidos, estimulante, dentre outras (SILVA et al., 2008; BIZZARIA e FILGUEIRAS, 2003).

Hibisco

O hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) é um arbusto lenhoso, originário da Ásia tropical, que pode atingir três a cinco metros de altura. Essa espécie possui grande número de variedades, com diversas formas e cores de flores. As flores são sempre solitárias, formadas no decorrer de quase todo o ano, sendo a planta normalmente cultivada isolada ou em conjunto, como cerca viva (LORENZI, 2008).

Na Idade Média, eram utilizadas para decorar pratos graças às suas características

sensoriais (aparência, aroma, cor e sabor). Atualmente, as flores ainda são utilizadas como alimento principalmente na África, América Central, Ásia, Europa, Índia e México, sendo geralmente consumidas na forma fresca, assada ou cozida, em recheios, saladas, sanduíches e sopas; compotas e geleias, bebidas, como infusões alcoólicas e refrescos (VIEIRA, 2013).

As substâncias naturais de origem vegetal tornam o alimento mais atrativo ao consumidor, além de aumentar a vida útil devido à capacidade bacteriostática e bactericida, que retardam a deterioração e a multiplicação de microrganismos indesejáveis e existe também a perspectiva de substituir os aditivos sintéticos por conservantes naturais presentes nos condimentos. As pesquisas sobre o poder antibacteriano de hibiscos foram caracterizadas frente a diversos micro-organismos com resultados satisfatórios, desde 1992 (PEREIRA et al., 2016; DA SILVA et al., 2014).

Molho de pimenta

O molho de pimenta tem importância na culinária nacional e internacional. Países como México e outros da América Central apreciam muito a pimenta *in natura* e principalmente na forma de molho. No Brasil, este produto também é muito apreciado, principalmente nos estados do nordeste (VALVERDE, 2011).

Os molhos de pimenta são destaque dentre os produtos da pimenta, são uma das principais formas de conservação e consumo dessa hortaliça no mundo, representam excelente forma de redução de perdas pós-colheita de frutos já que os mesmos na sua forma *in natura* são perecíveis e, de modo geral, têm vida útil muito curta (FURTADO; DUTRA, 2012). A produção artesanal de alimentos segue uma linha de produção única onde o processo não segue um padrão de formulação, o que difere nesse ponto do processo de fabricação a nível industrial, devido a procedimentos técnicos e operações maquinarias sob rígido controle, atribuindo padronização (SILVEIRA; HEINZ, 2005).

De acordo com Júnior et al. (2014), as etapas de processamento é efetuada da seguinte forma:

As pimentas passam por um processo de retirada manual do pedúnculo e é feita uma seleção dos frutos, retirando frutos podres, escurecidos e queimados. Após a seleção dos mesmos, é feita a lavagem por imersão com detergente neutro e seguido de enxágue com água corrente.

Os frutos passam por um processo de sanitização na presença de sanitizante a 2,5% de concentração e ficam imersos por um tempo de 20 minutos para melhor ação do agente sanitizante, seguido de enxágue em água corrente para retirada do cloro residual.

DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE PIMENTA COM MEL

Posteriormente, são triturados em liquidificador industrial de aço inox para formação da polpa do fruto que após serem homogeneizados são filtrados para retirada de sementes e possíveis resíduos que possam ter ficado nos frutos.

Logo em seguida, são adicionados o óleo e as especiarias (alho, pimenta do reino, canela em pó, cebola, cheiro verde, orégano). Após o processo de fritura das especiarias é feita a refoga da polpa filtrada, nesta etapa é feita também a adição do sal. Ao atingir o ponto de fervura adiciona-se o vinagre e o açúcar.

O molho então é cozido até atingir o ponto ideal, sendo resfriado em seguida. Após o processo de resfriamento, o molho é acondicionado e lavado no processo térmico em banho-maria por 20 minutos.

METODOLOGIA

A pimenta utilizada para obtenção do molho foi adquirida na feira livre do município Aracaju-SE, e o mel foi obtido no apiário do Instituto Federal de Sergipe – Campus de São Cristovão.

As pimentas bode roxo passaram por um processo de seleção, sendo retirado os frutos podres, escurecidos e queimados. Após a seleção, efetuou-se uma lavagem por imersão com detergente neutro seguido de enxague com água corrente. Em seguida, os frutos foram submetidos a sanitização na presença de água clorada a 2,5% de concentração por um tempo de 20 min para melhor ação do agente sanitizante e enxaguados em água corrente para retirada do cloro residual.

Para a elaboração do molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco (T1) e do molho de pimenta bode roxo com mel (T2), as pimentas foram secas na estufa à 105°C durante um período de 6h. As pimentas secas foram trituradas em liquidificador doméstico e peneiradas para controle da granulometria. Para a elaboração do molho, foram separados e pesados todos os ingredientes apresentados na Tabela 1.

Tabela1 - Descrição dos ingredientes e suas respectivas quantidades para produção dos molhos.

INGREDIENTES	QUANTIDADE	
	T1	T2
Pimenta (g)	40	40
Hibisco (g)	4	-
Sal (g)	2	2
Alho desidratado (g)	50	50
Mel (mL)	200	200
Azeite (mL)	250	250
Vinagre (mL)	200	200

T1 – Molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco; T2 – Molho de pimenta bode roxo com mel.

Para produção dos molhos de pimenta bode roxo com mel (T2), foram adicionados todos os ingredientes sólidos e aos poucos em seguida, os líquidos. A viscosidade foi corrigida com adição de azeite e vinagre para obtenção do melhor resultado. O molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco (T1) foi elaborado de maneira similar a T2, diferenciando apenas na adição do hibisco. O experimento foi conduzido utilizando o Delineamento Inteiramente Causalizado (DIC) no total de 2 tratamentos e 3 repetições.

Seguindo as Instituto Adolfo Lutz (2008), após preparo e condicionamento dos molhos, foi efetuada a determinação do teor de umidade de T1 e T2, em duplicata, de acordo com o método de secagem em estufa. Para isso, pesou-se em balança analítica 5 g de amostra num cadinho previamente seco e tarado. O conjunto de amostra e cadinho foi colocado na estufa previamente aquecida a 105°C, até se obter peso constante (24 h). O teor de umidade foi calculado seguindo a Equação 1.

$$\text{Umidade \%} = 100 - \frac{(\text{Peso da amostra seca em g})}{(\text{Peso da amostra úmida em g})} \times 100 \quad (1)$$

O teor de sólidos solúveis dos molhos de pimenta T1 e T2 foi realizado segundo o Instituto Adolfo Lutz (2008), utilizando um refratômetro. O equipamento foi lavado e calibrado com água destilada antes de cada aferição. A determinação do °Brix foi realizado com as amostras na temperatura aproximada de 20°C. Para a análise, as amostras foram homogeneizadas e em seguida transferidas duas gotas para o refratômetro, este processo foi realizado em triplicata para cada molho.

A análise associada à cor dos molhos de pimenta T1 e T2 foi realizada pelo método instrumental, em colorímetro (CR-400, Konica-Minolta). Para analisar os componentes L*(luminosidade), a* (coordenada vermelho/verde) e b*(coordenada amarelo/azul), as

DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE PIMENTA COM MEL

amostras representadas nas **Figuras 2 e 3**, foram fotografadas dentro de uma câmara preparada com fundo branco e lâmpada fluorescente branca, utilizando para um smartphone (Iphone 8plus).

Figura 2 - Imagem da amostra T1 – Molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco.



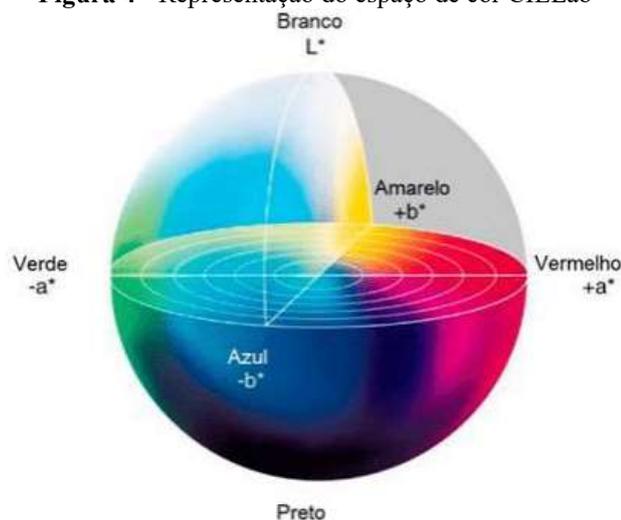
Fonte: Própria (2021)

Figura 3 - Imagem da amostra T2 – Molho de pimenta bode roxo com mel.



Fonte: Própria (2021)

Os registros foram obtidos no modo manual e tratados no software Photoshop, que transforma o pixel da imagem em coordenadas da escala CIELab: L^* , a^* e b^* , conforme a **Figura 4**.

Figura 4 - Representação do espaço de cor CIELab

Fonte:Konica Minolta (2007)

Sendo realizadas as comparações das cores por análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de significância com o uso de pacote estatístico SISVAR.

Além disso, realizou-se uma pesquisa de mercado com os consumidores de molhos de pimenta e foi avaliado a intenção de compra dos produtos baseado apenas nos aspectos visuais dos molhos elaborados. A pesquisa foi realizada por meio do Formulário *GoogleForms* divulgado *online* pelas redes sociais e conteve um total de 121 participantes. Segundo Kiehl (1970), o número mínimo de entrevistas adotado, para uma população superior a um milhão, em um nível de confiança de 95% e margem de erro de 10% é de no mínimo 96 entrevistados. Os retornos adquiridos foram tabulados e visualizados em forma de gráficos, com objetivo de conhecer o perfil, comportamento, interesses, e expectativas dos consumidores, além do interesse em consumirem um produto novo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados para a avaliação química do molho de pimenta bode roxo com mel e do molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco estão dispostos no **Tabela 2**.

Tabela2 - Médias das análises de teor de umidade e °Brix.

Parâmetros	Tratamentos	
	T1	T2
Teor de umidade (%)	43,67 ± 1,34	42,73 ± 0,81
°Brix	45 ± 0	45 ± 0

T1 – Molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco. T2 – Molho de pimenta bode roxo com mel.

Nogueira et al. (2016) encontraram valores de sólidos solúveis de 16,42 °Brix para o

DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE PIMENTA COM MEL

molho de pimenta malagueta, diferindo dos valores encontrados para os dois tratamentos de molho de pimenta bode roxo. Essa diferença observada no teor de sólidos solúveis expressos em °Brix pode ser explicada pelo fato de ser dois molhos possuir o mel em suas formulações, e conterem processos e matérias-primas diferentes.

As amostras possuem colorações diferentes, pela presença de hibisco na amostra T1 deixando-a levemente avermelhada, comprovada na **Tabela 3**.

Tabela 3 – Resultado da diferenciação de cor para os molhos de pimenta.

Tratamentos	L	a	b
T1	20 ± 4,36 ^a	14,66 ± 2,52 ^a	15 ± 2,00 ^b
T2	22 ± 1,00 ^a	7,33 ± 1,15 ^b	27,33 ± 1,15 ^a

Letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si segundo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

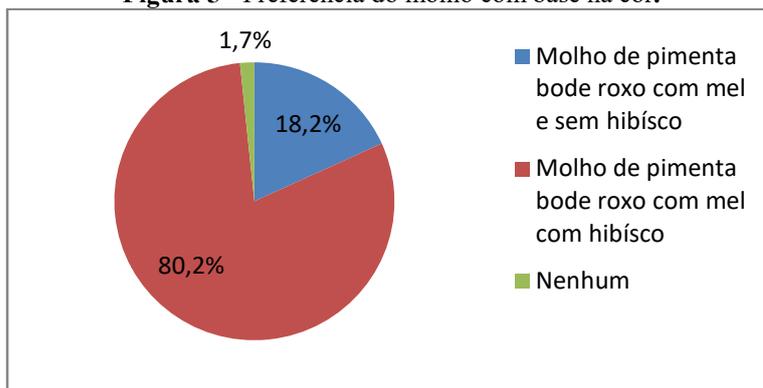
T1 – Molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco; T2 – Molho de pimenta bode roxo com mel.

Ao visualizar os resultados percebe-se que L* não se diferencia entre as amostras, por serem impostas ao mesmo ambiente e mesma iluminação. Já a coordenada a* e b* diferem-se entre as amostras, sendo a* maior para T1 o que indica que a amostra contém tons avermelhados em maior quantidade, e b* resultou em maior quantidade para T2 afirmando a presença de tons mais amarelados.

A maior parte dos participantes do questionário foram jovens entre 21 e 27 anos e 14 a 20 anos (37,2% e 23,1% respectivamente). Os participantes estavam concentrados principalmente na cidade de Nossa Senhora da Glória – Sergipe, embora também foram obtidas respostas de outras cidades de Sergipe e dos Estados de Alagoas, São Paulo, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Ceará e Bahia. Além disso, 54,5% dos entrevistados foram do público feminino. Quanto a frequência de consumo de molho de pimenta, 37,2% indicaram consumir entre uma a duas vezes na semana e 27,3% entre uma a duas vezes no mês. Dos entrevistados, 52,9% consomem molho de pimenta durante as refeições e 32,2% como acompanhamento de churrascos.

Além de questionar o consumo de molhos de pimentas, os entrevistados foram questionados quanto ao consumo de mel, pimenta bode roxo e hibisco, sendo estes ingredientes utilizados na formulação dos produtos avaliados. Em relação ao mel, 90,1% dos respondentes disseram gostar de mel e 43,8% não souberam responder sobre a frequência de consumo desse produto. Já em relação ao hibisco, 80,2% afirmaram conhecer a flor e 71,9% responderam não conhecer a pimenta Bode Roxo. Ao perguntar aos entrevistados se consumiriam um molho de pimenta bode roxo com adição de mel e hibisco 90,1% responderam que sim.

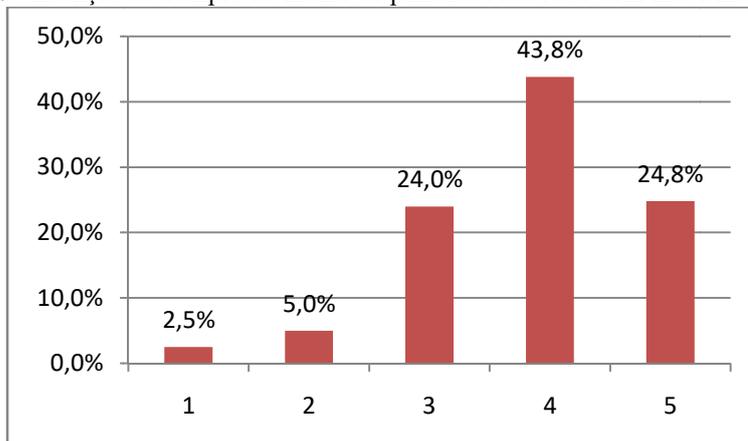
Figura 5 - Preferência do molho com base na cor.



Esses dados indicam que ao fazer uma análise visual do produto, o molho de pimenta bode roxo com adição de mel e hibisco se destacou como mais atrativo, sendo confirmado em seguida, de acordo com a **Figura 5**, onde o molho com adição de mel e hibisco recebeu 80,2% dos votos.

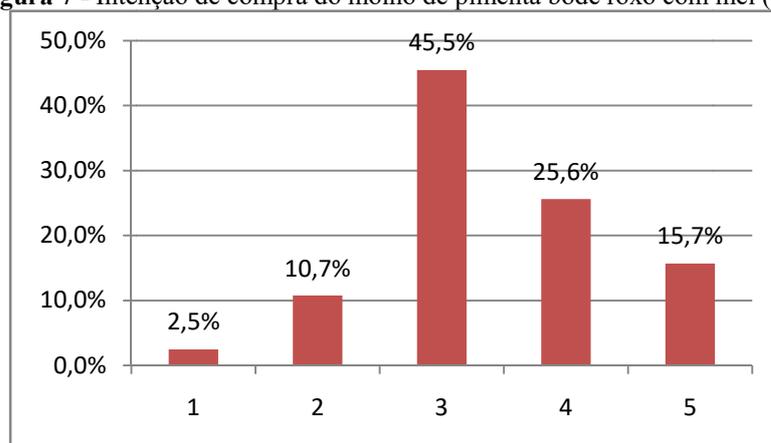
Os resultados da intenção de compra do molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco (T1) estão representados na **Figura 6**. Como pode ser observado, 68,6% alegaram que comprariam o produto, enquanto que, a intenção de compra do molho de pimenta bode roxo com mel e sem hibisco (T2) o está representado na **Figura 7**, apresentando que 45,5% dos entrevistados afirmaram que talvez compraria/talvez não compraria o produto.

Figura 6 - Intenção de compra do molho de pimenta bode roxo com mel e hibisco (T1).



1- Certamente não compraria; 2- Provavelmente não compraria; 3- Talvez compraria/talvez não compraria; 4- Provavelmente compraria; 5- Certamente compraria.

Figura 7 - Intenção de compra do molho de pimenta bode roxo com mel (T2).



1 - Certamente não compraria; 2- Provavelmente não compraria; 3- Talvez compraria/talvez não compraria; 4- Provavelmente compraria; 5- Certamente compraria.

Sendo o maior motivo da compra o desejo de provar novos produtos, segundo 66,9% dos entrevistados, uma vez que caracteriza-se o comportamento do consumidor pelas atividades mentais e emocionais realizadas na seleção, compra e uso de produtos/serviços para a satisfação de necessidades e desejos (RICHERS, 1984).

CONCLUSÕES

As características físico-químicas dos molhos de pimenta bode roxo com mel, com e sem hibisco, variam de acordo com a umidade pela presença de hibisco pois foi o único elemento variante entre os tratamentos, enquanto que o teor de sólidos solúveis (°Brix) não houve alteração entre as amostras.

A combinação do molho de pimenta bode roxo com o mel e hibisco se destacou como mais atrativo por possuir uma cor mais avermelhada, apresentando resultados satisfatórios na intenção de compra onde 43,8% dos entrevistados afirmaram que provavelmente comprariam.

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Resolução nº 266, de 22 de setembro de 2005**. Aprova o “Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos”. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 set. 2005. Acesso em: 7 mar. 2020.

BASTOS, E. M. Espectro polínico do mel produzido em algumas áreas antrópicas de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 789-799, 1995.

BIZZARIA, D. K.; FILGUEIRAS, C. T. Análise microbiológica de mel de abelha, consumido no município de Campo Grande-MS. **Hig. Alim**, v. 17, p. 104-105, 2003.

BUAININ, A.M.; BATALHA, M.O. 2007. **Cadeias produtivas de flores e mel**. In.: A. M. Buainin; M. O (Ed.). Série Agronegócios. Brasília: MAPA/SPA, p. 85-140, 2007. v. 9.

BÜTTOW, Miriam Valli et al. Genetic diversity in peppers and sweet peppers of Embrapa Clima Temperado genebank. **Ciência Rural**, v. 40, n. 6, p. 1264-1269, 2010.

COSTA, Lucifrancy Vilagelim et al. Polinização e fixação de frutos em Capsicum chinense Jacq. **Acta amazonica**, v. 38, n. 2, p. 361-364, 2008.

DA SILVA, Analú Barbosa et al. Caracterização antibacteriana e fitoquímica de flores de Hibiscus rosa-sinensis L.(mimo-de-vênus) e Hibiscussyriacus L.(hibisco-da-síria). **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 73, n. 3, p. 264-271, 2014.

FURTADO, A. A. L. DUTRA, A. de. S. **ELABORAÇÃO DE MOLHOS DE PIMENTA**. Informe 127 estudos, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 116-127, jan./mar. 2014. Agropecuário, Belo Horizonte, v. 33, n. 267, p. 52- 56, mar./abr. 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/934144/1/2012105.pdf>. Acesso em: 7 mar.2020.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do IAL.: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 5.ed. São Paulo, 2008. 1020 p.

Jacquin (PIMENTA BODE-ROXO), [s. l.], 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/169469/339052.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 Abr. 2021.

JÚNIOR, Marcos Flávio Ribeiro Valério et al. Avaliação de Parâmetros Físico-Químicos de Molho de Pimenta Artesanal. **Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, v. 41, n. 1, p. 116-127, 2014.

KIEHL, Luiz Fernando. O tamanho da amostra na pesquisa de mercado. **Revista de Administração de Empresas**, v. 10, n. 4, p. 205-216, 1970.

KONICA MINOLTA. **Controle de cor na indústria de cuidados pessoais: Mediação e Análise de cor de pele**. Disponível em: <http://sensing.konicaminolta.com.br/2016/06/control-de-cor-da-industria-de-cuidados-pessoais-medicao-e-analise-de-cor-da-pele/>. Acesso em: 03 mai. 2021.

LORENZI, Harri. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Plantarum, 1999.

MARQUES, KescylaHaycila da Silva Rocha et al. Influência do tratamento térmico no rendimento e composição físico-química de queijos frescais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 19446-19460, 2020.

NOGUEIRA, Bianca Archette et al. **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MOLHO DE PIMENTA MALAGUETA (Capsicumfrutensens L.) PROCESSADO DE ACORDO COM AS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO: caracterização físico-química de molho de pimenta malagueta (capsicumfrutensens l.) processado de acordo com as boas práticas de**

fabricação. XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos: Alimentos: A Árvore Que Sustenta A Vida: ., Gramado-Rs, p. 1-6, 24 out. 2016. Anual.

PEREIRA, Marcelo Cláudio et al. Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 4, p. 731-738, 2006.

PINTO, Cleide Maria Ferreira; PINTO, Cláudia Lúcia de Oliveira; DONZELES, Sérgio Mauricio Lopes. **PIMENTA CAPSICUM: PROPRIEDADES QUÍMICAS, NUTRICIONAIS, FARMACOLÓGICAS E MEDICINAIS E SEU POTENCIAL PARA O AGRONEGÓCIO**, [s. l.], 28 dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rbas/article/view/2816/1299>. Acesso em: 25 jan. 2021.

RIBEIRO, Cláudia Silva da Costa. Pimenta Capsicum / editores técnicos, Cláudia Silva da Costa Ribeiro, Carlos Alberto Lopes, Sabrina Isabel Costa de Carvalho et al. - Brasília: Embrapa Hortaliças, 2008.

RICHERS, Raimar. O enigmático mas indispensável consumidor: teoria e prática. **Revista de Administração**, v. 19, n. 3, p. 46-56, 1984.

RODRÍGUEZ-MATURINO, Alfonso et al. Antioxidant activity and bioactive compounds of Chiltepin (*Capsicum annuum* var. *glabriusculum*) and Habanero (*Capsicum chinense*): A comparative study. **J. Med. Plants Res**, v. 6, n. 9, p. 1758-1763, 2012.

SALVI, Aguisson de Oliveira. **CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANO DE Capsicum chinense**.

SILVA VENTURINI, Katiani; FREIRE SARCINELLI, Miryelle; CÉSAR DA SILVA, Luís. **Características do Mel**, [s. l.], 18 ago. 2007. Disponível em: http://agais.com/telomc/b01107_caracteristicas_mel.pdf. Acesso em: 7 mar. 2020.

SILVA, Analú Barbosa da; WIEST, José Maria; CARVALHO, Heloisa Helena Chaves. Compostos químicos e atividade antioxidante analisados em *Hibiscus rosa-sinensis* L.(mimo-de-vênus) e *Hibiscus syriacus* L.(hibisco-da-síria). **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, 2016.

SILVA, KELLY DE FÁTIMA NOGUEIRA LIMA et al. Características físico-químicas de mel produzido em Limoeiro do Norte durante o armazenamento. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 4, p. 246-254, 2009.

SILVA, RA da et al. Composição e propriedades terapêuticas do mel de abelha. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 17, n. 1, p. 113-120, 2008.

SILVA, Vânia Maria Barboza de. **Pimenta do gênero Capsicum: Constituintes químicos e potencial antioxidante. Pimenta do gênero Capsicum: Constituintes químicos e potencial antioxidante**, [s. l.], 12 set. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12737/1/Arquivototal.pdf>. Acesso em: 28 Abr. 2021.

SILVEIRA, Paulo Roberto C. da; HEINZ, Clóvis Ubiratã. **CONTROLE DE QUALIDADE NORMATIVO E QUALIDADE AMPLA: PRINCÍPIOS PARA RE-ESTRUTURAÇÃO**

E QUALIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE ALIMENTOS, [s. l.], . 2005 . Disponível em: <http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/artigosao Luis.pdf>. Acesso em: 28 Abr. 2021.

SMITH, PG e HEISER Jr, CB (1957). Taxonomia de *Capsicum sinense* Jacq. e a distribuição geográfica das espécies cultivadas de *Capsicum*. *Boletim do Torrey Botanical Club*, 413-420. VALVERDE, Renata Manguinho das Virgens. **COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DA PIMENTA MALAGUETA IN NATURA E PROCESSADA EM CONSERVA**, [s. l.], 25 abr. 2011. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecal/wp-content/uploads/2017/04/RENATA-MANGUINHOS.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

VESPUCCI, Igor Leonardo et al. Qualidade fisiológica de sementes de pimenta bode roxa em função do estágio de maturação e dias de secagem. **Revista ESPACIOS| Vol. 37 (Nº 32) Año 2016**, 2016.

VIEIRA, Patrícia Maria. Avaliação da composição química, dos compostos bioativos e da atividade antioxidante em seis espécies de flores comestíveis. 2013.

ZANCANARO, Raquel Daneliczen. **PIMENTAS: TIPOS, UTILIZAÇÃO NA CULINÁRIA E FUNÇÕES NO ORGANISMO.**, [s. l.], 22 jul. 2008. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/361/1/2008_RaquelDaneliczenZancanaro.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.