

Elaboração de geleia de goji berry, produzida de maneira artesanal, com adição de pectina da casca do maracujá

Elaboration of goji berry jam, produced by hand, with the addition of pectin from the passion fruit peel

Elaboración de mermelada de bayas de goji, producida a mano, con la adición de pectina de la cáscara de maracuyá

Recebido: 02/04/2020 | Revisado: 04/04/2020 | Aceito: 17/04/2020 | Publicado: 19/04/2020

Ana Caroline e Silva de Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2929-8851>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: nutrianacarolinearaujo@gmail.com

Joice Maria e Silva de Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6302-2504>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: joicemarianutri@gmail.com

Antônio José de Rezende

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3814-5814>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: tonimrezende@gmail.com

Priscila Sousa Claro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6161-4247>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: priscilaclearo.nutricionista@gmail.com

Rebeca Luiza de Oliveira Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3746-6755>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: nutri.rebecal@gmail.com

Resumo

O Goji Berry possui muitas propriedades benéficas, pois é uma fruta rica em zinco, vitaminas A, C e E, riboflavina (vitamina B2), betacaroteno, licopeno e taurina. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma geleia de Goji Berry usando a pectina obtida da casca do maracujá. A matéria

prima para elaboração da geleia foi adquirida no Ceasa do Distrito Federal, a elaboração foi realizada no laboratório de técnica e dietética do Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN. Realizou-se a análise sensorial com 60 indivíduos, sendo apenas funcionários e alunos do UNIPLAN. O método aplicado foi o da escala hedônica, que é um método afetivo, e foi escala verbal estruturada. Os valores atribuídos a cada quesito foram analisados e os resultados foram positivos em relação ao índice de aceitação, todos acima de 80%.

Palavras-chave: Geleia artesanal; Goji Berry; Pectina; Maracujá.

Abstract

Goji Berry has many beneficial properties, as it is a fruit rich in zinc, vitamins A, C and E, riboflavin (vitamin B2), beta-carotene, lycopene and taurine. The objective of this work was to make a Goji Berry jam using the pectin obtained from the passion fruit peel. The raw material for the preparation of the jelly was purchased at Ceasa do Distrito Federal, the preparation was carried out in the technical and dietary laboratory of the Centro Universitário Planalto do Distrito Federal - UNIPLAN. Sensory analysis was carried out with 60 individuals, being only employees and students of UNIPLAN. The method applied was the hedonic scale, which is an affective method, and was a structured verbal scale. The values assigned to each item were analyzed and the results were positive in relation to the acceptance rate, all above 80%.

Keywords: Handcrafted jelly; Goji Berry; Pectin; Passion fruit.

Resumen

La baya de Goji tiene muchas propiedades beneficiosas, ya que es una fruta rica en zinc, vitaminas A, C y E, riboflavina (vitamina B2), betacaroteno, licopeno y taurina. El objetivo de este trabajo fue hacer una mermelada de bayas de Goji usando la pectina obtenida de la cáscara de la fruta de la pasión. La materia prima para la preparación de la gelatina fue comprada en Ceasa do Distrito Federal, la preparación se llevó a cabo en el laboratorio técnico y dietético del Centro Universitario Planalto do Distrito Federal - UNIPLAN. El análisis sensorial se realizó con 60 personas, siendo solo empleados y estudiantes de UNIPLAN. El método aplicado fue la escala hedónica, que es un método afectivo, y fue una escala verbal estructurada. Se analizaron los valores asignados a cada ítem y los resultados fueron positivos en relación con la tasa de aceptación, todos por encima del 80%.

Palabras clave: Gelatina artesanal; Baya de Goji; Pectina; Maracuyá.

1. Introdução

Os consumidores têm observado ao longo dos últimos anos o aparecimento nas gôndolas dos supermercados de novos produtos alimentares que prometem contribuir cada vez mais na busca por uma vida mais saudável. Tratam-se dos alimentos funcionais, que surgem como a nova tendência do poderoso mercado alimentício neste início do século XXI (Heasman & Mellentin, 2001).

Entre os fatores que explicam o êxito dos alimentos funcionais, destacam-se a atual preocupação pela qualidade de vida, mudanças na regulamentação dos alimentos e a crescente comprovação científica das relações entre dieta e saúde (Hasler, 2000).

Segundo Cardozo & Mafra (2015), um alimento é reconhecido como funcional quando além de suas funções nutricionais básicas produz efeitos benéficos à saúde. Muitos alimentos têm recebido atenção devido aos seus efeitos na saúde, alguns exemplos são: frutas vermelhas, tais como framboesa, morango e Goji Berry, o alho, sementes oleaginosas entre outros.

A Goji Berry é uma planta medicinal usada na China e outros países asiáticos, duas espécies estão estreitamente relacionadas, *L. barbarum* e *L. chinense*, que ambos têm uma longa tradição como plantas alimentícias e medicinais (Potterat, 2009).

A fruta pertence à família solanácea e as partes utilizadas são os frutos e as folhas. Segundo a medicina chinesa, o uso da Goji Berry propicia o rejuvenescimento e a restauração de alguns órgãos do corpo humano (Osman, 2012).

A Goji Berry, também conhecido como Wolf Berry, é usado na medicina chinesa há muito tempo, e é nativo do sudeste da Europa e Ásia. Por causa da presença de propriedades antioxidantes e proteínas em seu elevado valor nutricional, o interesse em bagas de Goji aumentou significativamente nos últimos anos, principalmente por consumidores que adotam o estilo de vida saudável (Ballarín, 2011).

As frutas berries são frequentemente fonte de fitoquímicos antioxidantes entre frutas e vegetais (Mikulicpetkovsek et al, 2012). O principal motivo para intensa atividade antioxidante na Goji Berry é a existência de β -caroteno e compostos fenólicos em sua composição, além da presença de compostos fenólicos, taninos, ligninas e flavonoides presentes em suas bagas (Song & Xu, 2013).

Percebe-se que o consumo da Goji Berry, apesar de seu recente crescimento, ainda esbarra em algumas dificuldades, tais como: difícil acesso à fruta falta de informação sobre os seus benefícios, preço de aquisição bastante elevado, pouca divulgação sobre os procedimentos e os modos de preparo para consumo, entre outras.

Diante do que foi exposto, o presente artigo tem por objetivo geral: a elaboração da geleia De goji berry, produzida de maneira artesanal, com adição de pectina extraída da casca do maracujá, e como específicos: testar a aceitabilidade do produto através de análise sensorial e calcular o rendimento e preço da produção para verificar a viabilidade econômica.

2. Metodologia

2.1 Materiais

- Para o desenvolvimento artesanal da geleia foram utilizados:

2.1.1 Matérias-primas

- Goji Berry desidratada;
- Casca de maracujá amarelo;
- Açúcar;

2.1.2 Equipamentos

- Balança Analítica;
- Fogão;
- Panelas de alumínio;
- Talheres;
- Refrigerador.

2.2 Métodos

2.2.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa sobre a elaboração, análise sensorial e aceitação da geleia, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Paulista – UNIP (CEP/UNIP) sob o protocolo 1.786.312. Este estudo foi realizado no Laboratório de Técnica e Dietética do UNIPLAN, campus, Águas Claras. Todos os voluntários que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE após informações detalhadas sob o objetivo do estudo e os procedimentos utilizados.

2.2.2 Escolha da amostra

As frutas foram adquiridas desidratadas e 100% natural. Os maracujás amarelos, para extração da pectina, também foram adquiridos na CEASA-DF. Para aquisição dos maracujás foram observados os estados de maturação da fruta e fitossanitário.

2.2.3 Higienização

As Goji Berry adquiridas foram lavadas em água corrente, e em seguida colocadas em um recipiente com água para serem reidratadas.

2.2.4 Processo de cocção

As Goji Berry foram cozidas com água, sendo que a cocção por convecção ocorreu em panelas de alumínio, em fogão com fogo baixo. Sempre mexendo para que as frutas não grudassem umas nas outras.

Depois foram amassadas com um garfo para dar uma consistência mais pastosa, em seguida adicionado o açúcar e a pectina da casca do maracujá amarelo e levado ao fogo novamente, para chegar a consistência de geleia.

2.2.5 Obtenção da pectina

Para a obtenção da pectina foi seguido o método feito por Harder et al. (2011).

Foi utilizado para formulação da geleia maracujás médios que foram adquiridos no CEASA do DF.

- Os maracujás foram lavados em água corrente e cortados ao meio. Para melhor aproveitamento do mesocarpo, e colocado a casca do maracujá para ferver em uma panela de alumínio com água filtrada.
- Após a fervura foi retirado o epicarpo (casca) do maracujá com o auxílio de uma colher de sopa. O restante é o mesocarpo.
- Em seguida o mesocarpo foi triturado em liquidificador. E foi utilizado água filtrada para auxiliar a na movimentação da hélice do liquidificador.
- A trituração foi concluída quando o mesocarpo atingiu consistência pastosa.

O resultado final foi um composto de pectina do mesocarpo do maracujá, de acordo com Harder et al. (2011).

2.2.6 Público para pesquisa

A análise sensorial da geleia foi realizada com alunos e funcionários do Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN. Os participantes tinham idade igual ou superior a 18 anos.

Os participantes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido, se responsabilizando em participar da pesquisa. Declararam ser saudáveis, sem patologias, principalmente Diabetes Mellitus.

Os participantes foram para cabine individual, onde receberam uma amostra da geleia para avaliarem, responderam o questionário do Testes de Aceitação Escala Verbal Estruturada dando notas aos itens descritos na ficha de avaliação.

Lembrando que os participantes eram indivíduos não treinados, não sabendo opinar tecnicamente sobre o produto.

2.2.7 Análise sensorial

2.2.7.1 Método sensorial afetivo

O objetivo do método afetivo foi avaliar a aceitação e preferência dos consumidores em relação ao produto (FREITAS, 2011).

2.2.7.1.1 Teste de aceitação

Avalia o quanto um consumidor gosta ou desgosta de um determinado produto.

2.2.7.1.1.1 Escala hedônica

Expressa o gostar ou desgostar. A escala hedônica pode ser facial ou verbal estruturada. A facial é geralmente utilizada com crianças. A escala verbal estruturada é a que será utilizada como pode ser observado em anexo a ficha dos testes de aceitação escala verbal estruturada.

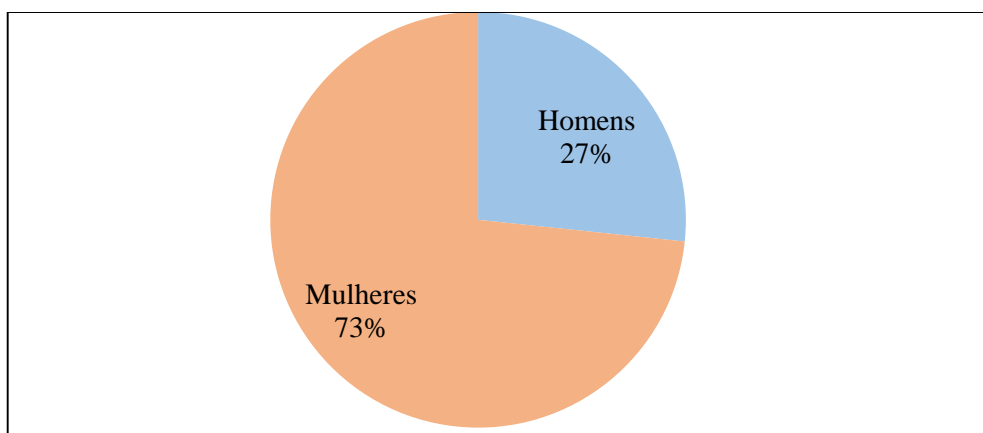
3. Resultados e Discussão

3.1 Avaliação de aceitação da geleia de goji berry

Na avaliação de aceitação da geleia artesanal de Goji Berry, 60 pessoas participaram sendo apenas alunos e funcionários do UNIPLAN, de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos e sem patologias. Dividiram-se em faixas etárias distintas.

A seguir verifica-se um gráfico referente ao número de participantes de acordo com a variável faixa etária.

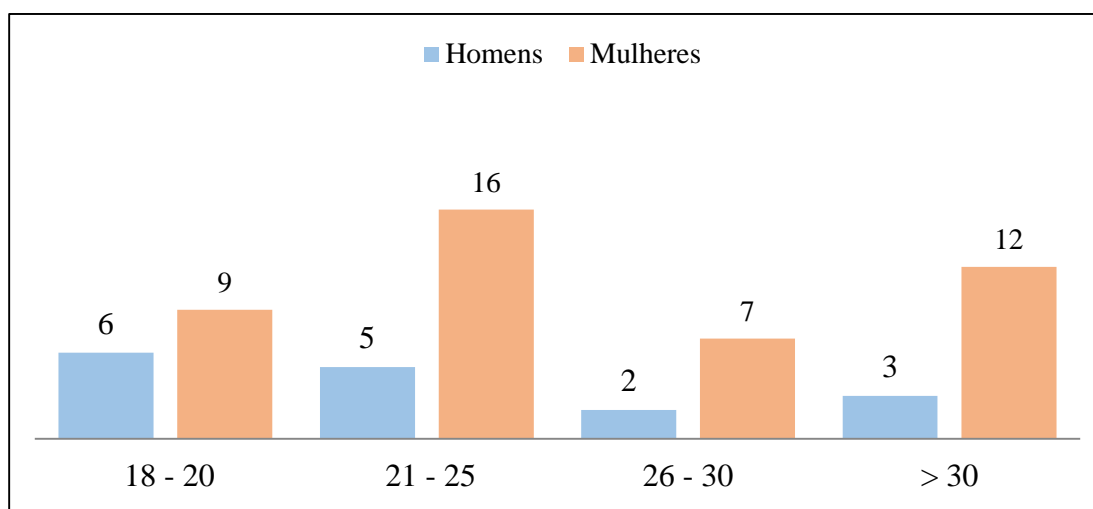
Gráfico 1. Participantes em relação ao sexo.



Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 2 verifica-se o número de participantes segundo a variável faixa etária.

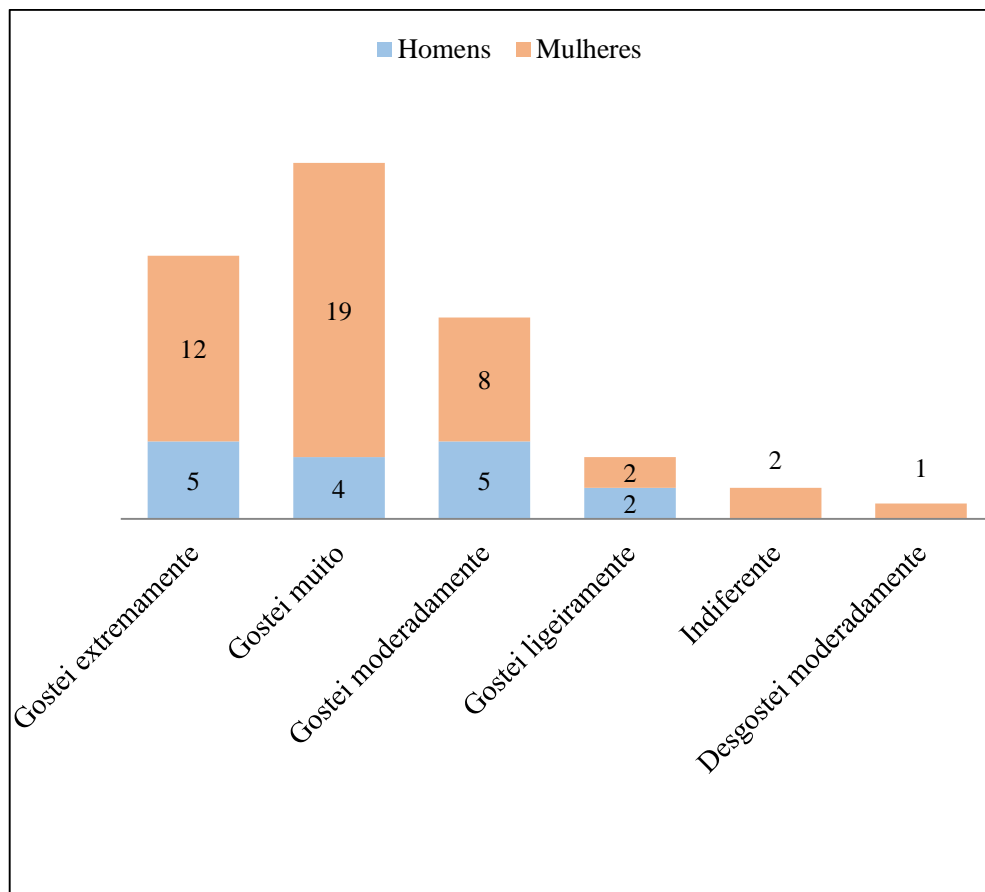
Gráfico 2. Número de participantes em relação à idade e sexo.



Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 3 observa-se a percepção dos entrevistados em relação ao Aroma da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.

Gráfico 3. Percepção dos entrevistados em relação ao Aroma da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme o gráfico acima, verificou-se o nível de satisfação dos 60 participantes. No teste, foi possível perceber que a receita teve uma aceitação de 86% quanto ao atributo “aroma” com a definição de “gostei extremamente” com nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nesse quesito nenhum provador atribuiu a nota mínima.

Para saber a porcentagem de aceitação em todos os quesitos, foi utilizada a seguinte base de cálculo para as notas médias obtidas no teste de índice de aceitação utilizada por (Dutcosky, 2013).

Tabela 1. Índice de aceitação.

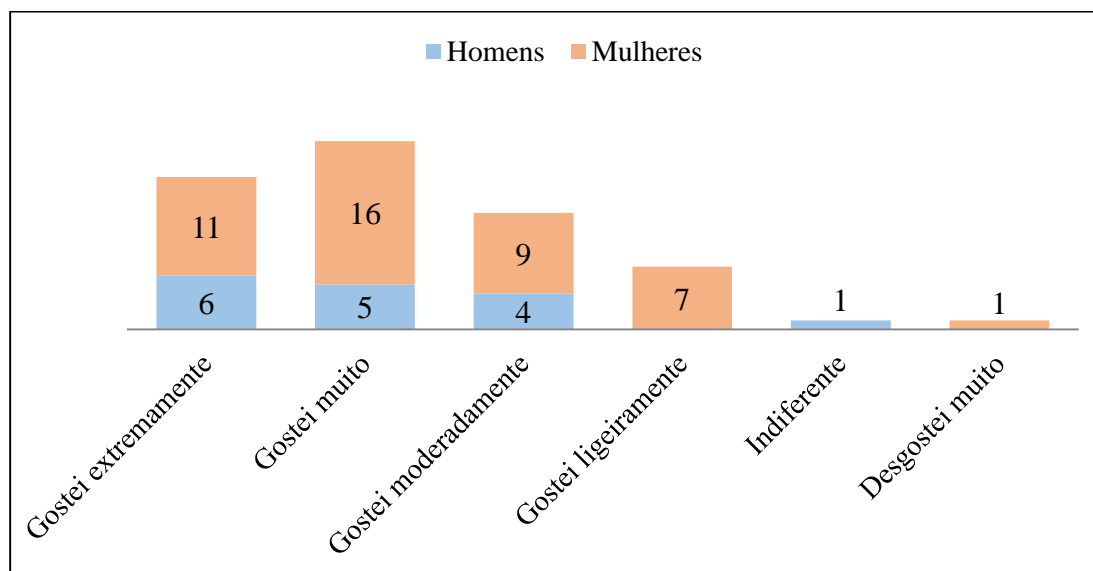
Índice de Aceitação = (A/B) x 100.
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).

Para o quesito aroma obteve-se o seguinte resultado:
Média: $465/60 = 7,75 \rightarrow$ Índice de aceitação: $7,75 \times 100/9 = 86\%$.

É possível depreender deste resultado que o aroma apresenta característica marcante característico da fruta Goji Berry que agradou muito os participantes da pesquisa e dando assim pontos positivos à geleia.

Segundo Teixeira (2009), para um produto ser aceito pelos provadores deve atingir uma porcentagem maior ou igual a 70%.

Gráfico 4. Percepção dos entrevistados em relação ao Sabor da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

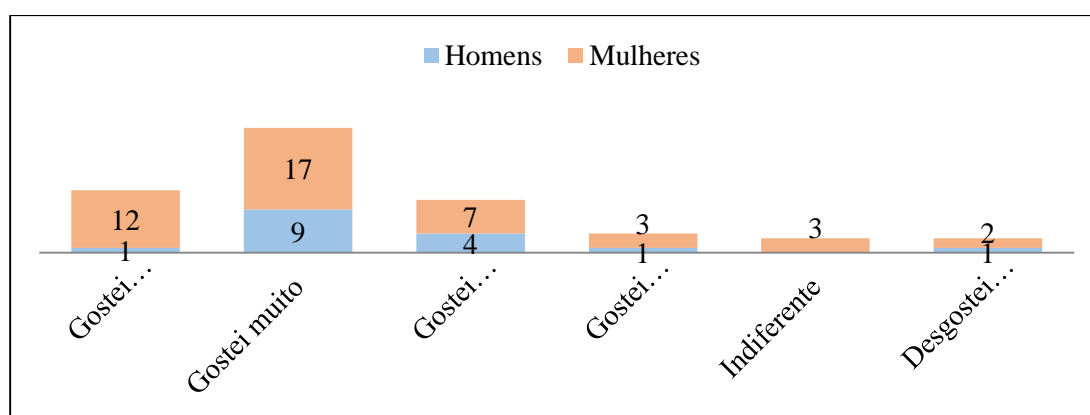
Quanto ao sabor, os resultados se assemelham ao resultado que avaliou o aroma. No teste, observou-se que a receita teve uma aceitação de 89% quanto ao atributo “sabor” com a definição de “gostei extremamente” para a nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nesse quesito nenhum provador atribuiu a nota mínima.

Para o quesito sabor, obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 2. Índice de aceitação para o quesito sabor.

Índice de Aceitação = (A/B) x 100.
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).
Para o quesito sabor obteve- se o seguinte resultado: Média: $461/60 = 7,68$ → Índice de aceitação: $7,68 \times 100/9 = 85\%$

Gráfico 5. Percepção dos entrevistados em relação à Textura da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

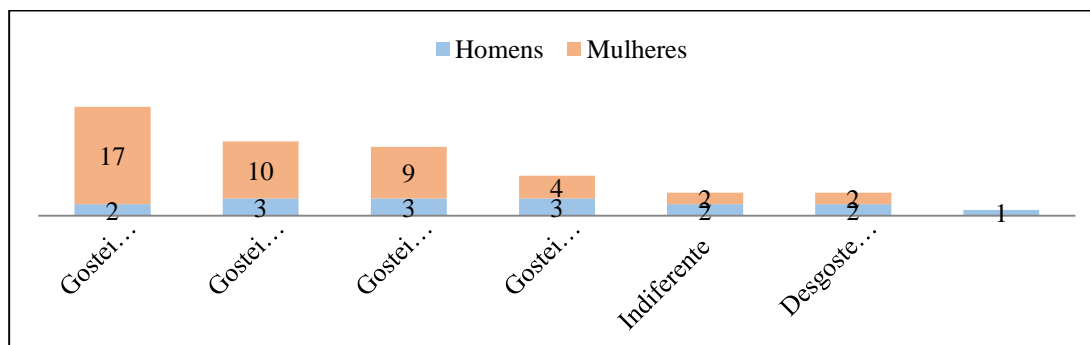
Os resultados obtidos para avaliar a textura, se assemelham ao teste que avaliou o sabor. Nesse teste, percebeu-se que a receita teve uma aceitação de 84% quanto ao atributo “textura” com a definição de “gostei extremamente” para a nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nenhum provador atribuiu a nota mínima.

Para o quesito textura, obteve- se o seguinte resultado.

Tabela 3. Índice de aceitação para o quesito textura.

Índice de Aceitação = (A/B) x 100.
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).
Para o quesito textura obteve- se o seguinte resultado: Média: $453/60 = 7,55$ → Índice de aceitação: $7,55 \times 100/9 = 84\%$.

Gráfico 6. Percepção dos entrevistados em relação à Aparência da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

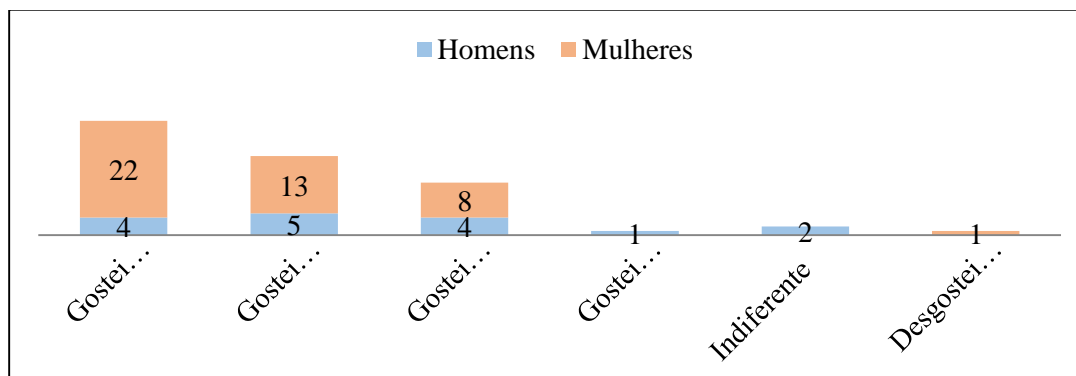
Quanto a aparência, os resultados obtidos foram os menores em relação aos outros quesitos. No teste, foi possível perceber que os participantes relataram que a geleia de Goji Berry tinha muita semelhança à conserva de pimenta vermelha, isso se deu por conta da maceração do Goji Berry e com isso suas sementes ficaram soltas dando esse aspecto relatado, contudo a receita teve uma aceitação de 81% quanto ao atributo “aparência” com a definição de “gostei extremamente” para a nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nesse quesito nenhum provador atribui a nota mínima.

Para o quesito aparência, obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 4. Índice de aceitação para o quesito aparência.

Índice de Aceitação = (A/B) x 100.	
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).	
Para o quesito aparência obteve-se o seguinte resultado:	
Média: 439/60= 7,31	→ Índice de aceitação: 7,31 x100/9= 81%.

Gráfico 7. Percepção dos entrevistados em relação à Cor da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

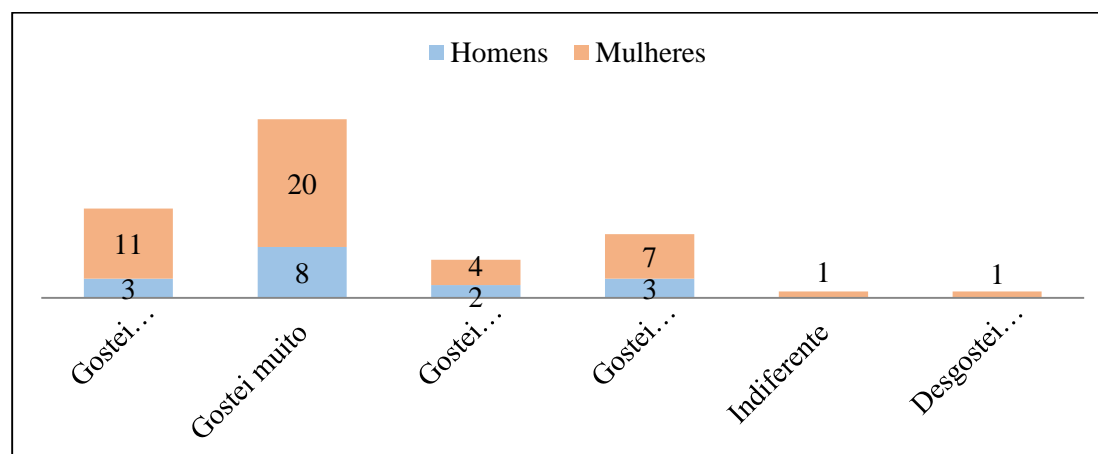
Os resultados obtidos para avaliar a cor, se assemelham ao resultado que do sabor e aroma. Nesse teste, foi possível perceber que a receita teve uma aceitação de 89% quanto ao atributo “Cor” com a definição de “gostei extremamente” para a nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nesse quesito nenhum provador atribui a nota mínima.

Para o quesito cor, obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 5. Índice de aceitação para o quesito cor.

Índice de Aceitação = (A/B) x 100.
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).

Gráfico 8. Percepção dos entrevistados em relação à Aceitação Global da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível verificar o nível de satisfação dos 60 participantes. No teste, foi possível perceber que a receita teve uma aceitação global de 90% com a definição de “gostei extremamente” para a nota máxima igual a 09 pontos e “desgostei extremamente para nota mínima” igual a 01 ponto. Nesse quesito nenhum provador atribui a nota mínima.

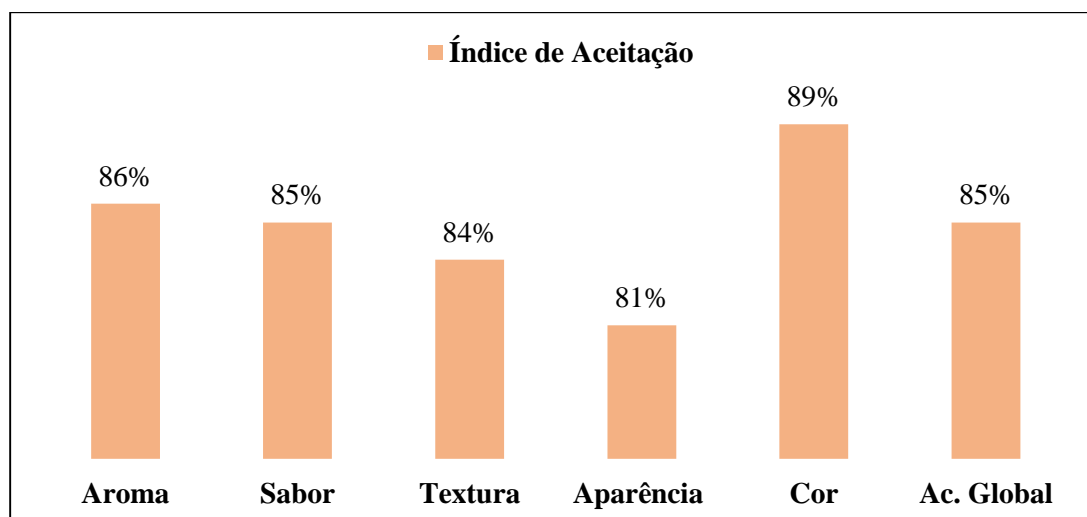
Para o quesito aceitação global, obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 6. Índice de aceitação global.

Índice de Aceitação = (A/B) x 100.
(A= Nota média obtida para o produto e B= Nota máxima usada).
Para o quesito aceitação global obteve-se o seguinte resultado: Média: $461/60 = 7,68 \rightarrow$ Índice de aceitação: $7,68 \times 100/9 = 85\%$.

É possível depreender deste resultado que aceitação global geleia de Goji Berry agradou muito os participantes da pesquisa e dando assim pontos positivos à geleia.

Gráfico 9. Visão geral dos resultados obtidos em todos os atributos da Geleia de Goji Berry produzida de maneira artesanal.



Fonte: Dados da pesquisa.

No gráfico acima, a cor foi o atributo mais pontuado com 89% de aceitabilidade, seguido pelo aroma com 86%, depois empatados sabor e aceitação global com 85%, textura com 84% e o atributo menos pontuado foi aparência com 81%. Esse resultado pode ser justificado pelas comparações que os participantes fizeram à geleia de Goji Berry. Compararam a mesma com conserva de pimenta vermelha, pois no ato de amassar as frutas Goji Berry suas sementes ficaram expostas na geleia e com isso os participantes da pesquisa relataram estar muito parecido com pimenta vermelha em conserva. Contudo, não houve mudanças nos outros atributos de apresentação da receita.

A aplicação do teste de aceitação com o uso da escala hedônica proporciona aos participantes do estudo a possibilidade de expressar a sensação percebida de forma global ou de forma bem específica sobre a receita em questão. É necessário desta forma que as escalas possuam números bem diversos e balanceados com categorias com pontos intermediários, do

tipo: “gostei muito”, “gostei ligeiramente”. Neste sentido as amostras são apresentadas ao provador para avaliar o quanto gosta ou desgosta de cada uma delas (Ming et al., 2009; Minin, 2006).

Buscou-se com o estudo em questão o desenvolvimento e a criação de um produto com boa receptividade por parte do consumidor. De acordo com Faria & Yotsuyanagi, (2002) o sabor é o atributo mais apreciado em um alimento e a textura o principal fator para rejeitá-lo, desta forma observou-se que estes quesitos foram atendidos pela geleia de Goji Berry, e consequentemente alcançou seu objetivo.

3.2 Rendimento e preço para elaboração da geleia

Após a elaboração da receita, foi possível perceber que não se trata de uma receita de baixo custo e de fácil acesso ao ingrediente principal, a Goji Berry.

A Goji Berry possui inúmeros benefícios à saúde, que foram citados ao longo da pesquisa e esse foi o motivo principal para a elaboração da receita. O preço da fruta se torna mais elevado, por se tratar de uma fruta asiática e não há produção no Brasil. Foram feitas pesquisas em supermercados, lojas de produtos naturais, e no Ceasa de Brasília, onde foi possível encontrar o menor preço em 100 gramas da fruta desidratada. A Tabela 7 mostra alguns valores encontrados em diversos estabelecimentos dentro da própria Ceasa.

Tabela 7. Preço de 100 gramas de Goji Berry desidratada – Ceasa DF.

CEASA	Valor em R\$
Estabelecimento 01 100 gramas (pacote de 250g)	12,00 reais.
Estabelecimento 02 100 gramas – (a granel)	10,00 reais.
Estabelecimento 03 100 gramas - (a granel)	14,00 reais.

Fonte: Dados da pesquisa.

As frutas e o restante dos ingredientes foram adquiridos no estabelecimento 02. Os preços dos ingredientes são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Ingredientes para elaboração da geleia de goji berry artesanal com adição de pectina da casca do maracujá.

INGREDIENTES	QUANTIDADE	VALOR EM R\$
Goji Berry desidratada	500 gramas	R\$50,00
Maracujá	04 unidades	R\$ 7,90
Açúcar Demerara	1 kg	R\$ 8,00
TOTAL		R\$ 65,90

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 9. Ingredientes utilizados na elaboração da geleia de goji berry artesanal com adição de pectina da casca do maracujá.

INGREDIENTES	QUANTIDADE	VALOR EM R\$
Goji Berry desidratada	500 gramas	R\$ 50,00
Maracujá	04 unidades	R\$ 7,90
Açúcar Demerara	60 gramas	R\$ 0,48
TOTAL		R\$ 58,38

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10. Valor da porção de 100 gramas da geleia de goji berry artesanal com adição de pectina da casca do maracujá.

PREPARAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR EM R\$
Geleia de Goji Berry com adição de pectina da casca do maracujá.	100 gramas	3,52 R\$
TOTAL DE 100 GRAMAS DA GELEIA		3,52 R\$

Fonte: Dados da pesquisa.

A receita tem um custo mais elevado o que poderia restringir o acesso a este alimento, pois as frutas no processo de cozimento se aderem bastante e reduzem o volume da receita, e por esse motivo, para que tenha algum rendimento na execução é necessário no mínimo 300 gramas da fruta para elaboração da receita.

4. Conclusão

Embora tenha sido de boa aceitação, trata-se de um produto de elaboração cara. Contudo, diante dos diversos benefícios que a fruta possui, apesar do preço elevado, a geleia seria mais uma opção de consumo e por ser um tipo de preparação de grande aceitação isso poderia contribuir para aumentar o consumo deste fruto e logo ter maior uso dos seus efeitos benéficos.

A geleia teve aceitabilidade acima de 80% em todos os atributos, a cor foi o atributo mais pontuado com 89% de aceitabilidade, seguido pelo aroma com 86%, depois empatados sabor e aceitação global com 85%, textura com 84% e o atributo menos pontuado foi aparência com 81%.

O produto foi aceito pelos participantes podendo ser elaborada e consumida.

Referências

Ballarín, S. M.; Mal, M.; Abad, D. S.; Cinto, N. P.; Carnés, J. (2011). Anaphylaxis Associated With the Ingestion of Goji Berries (*Lycium barbarum*). *Journal Investig Allergol Clin Immunol*, 21(7), 567-570.

Cardozo, L & Mafra, D. (2015). Alimentação Pode Levar a Benefícios para o Sistema Cardiovascular: Fato ou Ficção? *Internacional Journal Of Cardiovascular Sciences*, 87-88.

Faria, E. V & Yotsuyanagi, K. (2002). Técnicas de análise sensorial. Campinas: ITAL/LAFISE.

Freitas, M. Q. (2011). *Análise Sensorial de Alimentos*. Departamento de Tecnologia dos Alimentos Faculdade de Veterinária. Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ.

Harder, M. N. C. et al. (2011). Caldo de cana e aproveitamento de resíduo de maracujá para desenvolvimento de geléia. *Bioenergia em Revista: Diálogos*, 1(1), 74-83.

Hasler, C. M. 2000. The Changing Face of Functional Foods. *Journal of the American College of Nutrition*, Detroit, 19(5), 499S-506.

Heasman, M & Mellentin, J. *The Functional Foods Revolution*. Healthy People, Healthy Profits? London, 2001.

Mikulicpetkovsek, M.; Schmitzer, V.; Slatnar, A.; Stampar, F & Veberic, R. (2012). Composition of Sugars, Organic Acids, and Total Phenolics in 25 Wild or Cultivated Berry Species. *Journal of Food Science*, 77(1).

Ming, M.; Guanhua, L.; Zhanhai, Y.; Guang, C & Xuan, Z. (2009). Effect of the Lycium barbarum polysaccharides administration on blood lipid metabolism and oxidative stress of mice fed high-fat diet in vivo. *Food chemistry journal Elsevier*, 113(4),872–877.

Minin, V.P.R. (2006). *Análise sensorial: estudos com consumidores*. Viçosa: UFV.

Osman, N. I.; Awal, A.; Sidik, N. J & Abdullah, S. (2012). Antioxidante activities of in vitro seedlings of lycium barbarum (goji) by diphenyl picrylhydrazyl (dpph) assay. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(4),137-141.

Pinheiro, E. R. (2007). *Pectina da casca do maracujá amarelo (Passiflora edulis flavicarpa): otimização da extração com ácido cítrico e caracterização físicoquímica*. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Potterat, O. (2009). Phytochemistry, Pharmacology and Safety in the Perspective of Traditional Uses and Recent Popularity. *Planta Med*, 76(1), 7-19, 20.

Song, Y & Xu, B. (2013). Diffusion Profiles of Health Beneficial Components from Goji Berry (*Lyceum barbarum*) Marinated in Alcohol and Their Antioxidant Capacities as

Affected by Alcohol Concentration and Steeping time. *Journal of Food and Science*, 2(1), 32-42.

Teixeira, L. V. (2009). Análise sensorial na indústria de alimentos: Sensory analysis in the food industry. *Rev. Inst. Latic.:* “*Cândido Tostes*” 64(366),12-21.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Ana Caroline e Silva de Araujo -20%

Joice Maria e Silva de Araujo -20%

Antônio José de Rezende – 20%

Priscila Sousa Claro -20%

Rebeca Luiza de Oliveira Araújo-20