



TORTA SALGADA COM INSULINA VEGETAL (*Cissus sicyoides* L.)

Nataly Luise Cardoso¹, Gabriele Marasca Brocardo², Guilherme Cristiano Machado³, Larissa Aparecida Meneghini⁴,
Neuri dias Machado⁵, Marianela Diaz Urrutia⁶ e Daniela Miotto Bernardi⁷

RESUMO

A *Cissus sicyoides* L. é uma trepadeira conhecida popularmente como insulina vegetal. As folhas são empregadas para tratamentos de reumatismos, abscessos e inflamações. Pesquisas indicam que ela pode ser benéfica para o tratamento de diabetes mellitus. O objetivo deste estudo foi realizar uma análise sensorial para avaliar a aceitação da insulina vegetal associado a um produto com alto índice glicêmico. Foram realizadas 3 amostras com diferentes composições de torta salgada com o principal produto classificado como de alto índice glicêmico (pão com farinha de trigo tradicional). Em duas formulações foram utilizadas as folhas in natura de insulina vegetal. A análise sensorial foi realizada no laboratório de Nutrição em cabines específicas. As amostras foram servidas de forma aleatória em copos codificados com algarismos de 3 dígitos e com quantidades padronizadas de aproximadamente 10 g cada, não havendo repetição da amostra. Para a análise estatística utilizou-se o software Microsoft Excel 2010. Conclui-se que, sensorial e nutricionalmente, o uso da *Cissus sicyoides* L. não apresentou diferença quando utilizado in natura em meio às tortas. O uso da insulina vegetal pode ser benéfico aos portadores de diabetes mellitus, porém ainda há uma carência de pesquisa na área para comprovar tal fato.

PALAVRAS-CHAVE: Sensorial, Insulina, Tecnologia, Alimentos, Glicemia.

1. INTRODUÇÃO/REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2016), cerca de 422 milhões de pessoas no mundo possuem diabetes. Entre 2006 e 2016 houve um aumento de 61,8% dos casos de pessoas diabéticas no Brasil, totalizando aproximadamente 12,5 milhões de habitantes brasileiros diagnosticados (DAMACENO, 2014).

Considerando o elevado custo para o tratamento da Diabetes mellitus, há uma crescente busca por tratamentos alternativos, geralmente com o uso de plantas medicinais.

Segundo Goveia (2016), o organismo libera quantidades de insulina para manter os níveis de glicose no sangue ideais quando ingerido alimentos com alto índice glicêmico (grande quantidade de carboidratos). Devido à pouca ou nenhuma produção de insulina por pacientes diabéticos, recomenda-se uma dieta baseada em alimentos que possuem baixo índice glicêmico.

O gênero *Cissus* é o maior representante da família Vitaceae. Estudos com espécies deste gênero têm revelado efeitos positivos, como: antioxidante e antimicrobiano (MURTHY *et al.*, 2003), inibidor da enzima acetil colinesterase (BARBOSA FILHO *et al.*, 2006), hipoglicemiante (BARBOSA *et al.*, 2002), entre outros.

A *Cissus sicyoides* L. é uma trepadeira conhecida popularmente como insulina vegetal. As folhas são empregadas para tratamentos de reumatismos, abscessos e inflamações.

Santos *et al.* (2008), realizaram uma pesquisa sobre a avaliação do efeito hipoclicemiante da insulina vegetal com pacientes voluntários com intolerância à glicose e diabéticos tipo II que administraram o chá das folhas de *Cissus sicyoides* L. Concluíram com a pesquisa que o chá apresentou o efeito hipoglicemiante após 120 minutos de ingerido, porém sem aumento da insulinemia, sugerindo que o efeito não se deu pela liberação da mesma. Assim, não foi comprovada a sua eficiência na substituição da insulina sintética.

Viana *et al.* (2004), concluíram que, após administração do extrato de *Cissus sicyoides* L. durante 7 dias consecutivos em ratos diabéticos, os níveis de glicose no sangue reduziram em 25%, também obtendo uma diminuição no nível de triglicérides. Contudo, no mesmo estudo, os ratos apresentaram um pequeno aumento nos níveis de enzimas hepáticas, não podendo ser explicado pelos pesquisadores.

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise sensorial para avaliar a aceitação da insulina vegetal associado à um produto com alto índice glicêmico.

¹Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: natylcardoso@outlook.com

²Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: gabriele.marasca@outlook.com

³Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: guilherme.machado@moinhoiguacu.com.br

⁴Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: larissameneghini@hotmail.com

⁵Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: neuridias@hotmail.com

⁶Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: marianela.urrutia@outlook.com

⁷Instituição: Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz E-mail: dani_miotto@yahoo.com.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os ingredientes para a torta salgada foram obtidos em supermercados do município de Cascavel, localizado no oeste do Paraná. Para utilizar as folhas de insulina vegetal, as plantas foram adquiridas em floriculturas da cidade.

2.1. Formulação do produto

Para a produção das tortas, foi utilizada uma receita convencional de torta salgada, com o principal produto classificado por ter um alto índice glicêmico (pão com farinha de trigo tradicional).

Para as amostras 2 e 3, foram utilizadas folhas in natura de insulina vegetal.

Na tabela 1 segue os ingredientes e as quantidades utilizadas para cada formulação.

Tabela 1 – Ingredientes e quantidades utilizados para a torta de Insulina Vegetal (g).

Ingredientes	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3
Pão de forma tradicional	450 g	450 g	450 g
Molho de Tomate	495 g	495 g	495 g
Queijo Mussarela	240 g	240 g	240 g
Presunto	340 g	340 g	340 g
Folhas de Insulina Vegetal	-	85 g	250 g

Fonte: O autor (2019).

O preparo das tortas foi realizado seguindo o seguinte fluxograma (Figura 1):

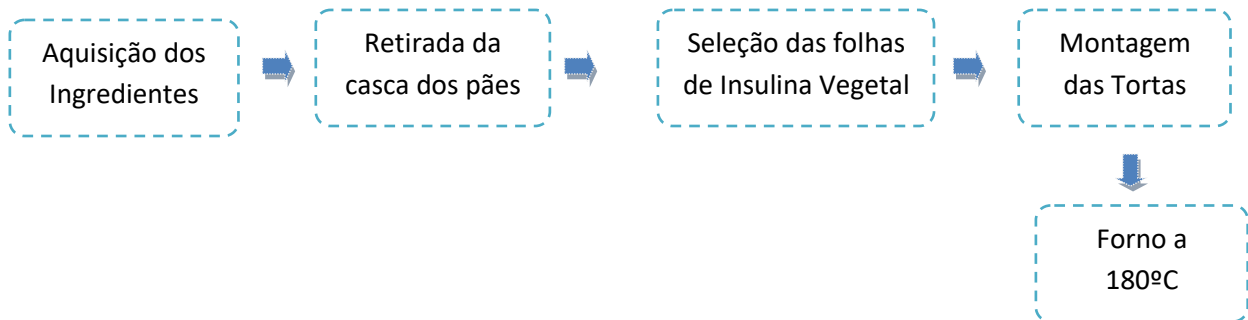


Figura 1 – Fluxograma do preparo das tortas salgadas. **Fonte:** O autor (2019).

Para a seleção das folhas de insulina vegetal, foram utilizadas folhas que não apresentavam sinais de doenças, ataque de pragas e/ou deficiência nutricional. No momento da montagem das tortas, respeitou-se a ordem de ingredientes a serem colocados em camadas: 1 camada de pão de forma (sem casca), 1 camada de molho de tomate pronto, 1 camada de presunto e uma camada de queijo para gratinar. Nas formulações 2 e 3, foram acrescentadas 1 e 2 camadas de insulina vegetal, respectivamente.

2.2. Análise sensorial

A pesquisa foi realizada de acordo com os procedimentos de coleta de dados respeitando os critérios éticos, sendo que o projeto foi encaminhado ao comitê de ética e pesquisa com seres humanos e recebeu parecer favorável sob no 2.078.136. Participaram da pesquisa indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 18 a 50 anos, sendo estes, estudantes e colaboradores do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, da cidade de Cascavel (PR).

A análise sensorial foi realizada no laboratório de Nutrição em cabines específicas. Foram servidas 3 amostras de torta salgada de insulina vegetal: amostra 01 com receita de torta salgada tradicional (sem uso de insulina vegetal), amostra 02 com receita de torta salgada e 1 camada de insulina vegetal e amostra 03 com receita de torta salgada com 2 camadas de insulina vegetal.

As amostras foram servidas de forma aleatória em copos codificados com algarismos de 3 dígitos e com quantidades padronizadas de aproximadamente 10 g cada, não havendo repetição da amostra. Também foi disponibilizado um copo de água nos intervalos da amostra para limpeza do palato.



A aceitabilidade das amostras foi avaliada utilizando-se uma escala hedônica estruturada de nove pontos, cujos extremos de notas variavam de gostei muitíssimo (9) à desgostei muitíssimo (1). Foram avaliados atributos de aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura. Também foi avaliada a intenção de compra do consumidor por meio de uma escala estruturada de cinco pontos cujos extremos variavam de certamente compraria (5), à certamente não compraria (1) (DUTCOSKY, 2013).

Para a análise estatística utilizou-se o software Microsoft Excel 2010.

2.3. Avaliação nutricional

O valor nutricional foi determinado segundo os critérios estabelecidos na Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, que apresenta regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados (BRASIL, 2003). O cálculo nutricional foi obtido por meio da consulta na tabela de Brasileira de Composição de Alimentos (NEPA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 apresentam-se os resultados obtidos da análise sensorial, na qual não obtiveram diferença estatística significativa.

Tabela 2 – Resultados da Análise Sensorial

Atributos	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3	Valor de P
Aceitação Global	7,5 ± 1,5	7,3 ± 1,8	7,3 ± 1,7	0,666
Aparência	7,4 ± 1,4	7,5 ± 1,6	7,0 ± 1,9	0,131
Aroma	7,8 ± 1,5	7,5 ± 1,5	7,5 ± 1,5	0,484
Sabor	7,9 ± 1,3	7,4 ± 1,9	7,8 ± 1,5	0,199
Textura	7,4 ± 1,7	7,5 ± 1,8	7,3 ± 1,3	0,917
Intenção de Compra	4,2 ± 0,9	3,9 ± 1,1	4,0 ± 0,9	0,367

Fonte: O autor (2019).

O resultado obtido pode significar que os provadores não sentiram diferença no sabor das tortas quando acrescido insulina vegetal. Devido ao sabor amargo das folhas relatado pela população ao provar o chá das folhas, o resultado foi inesperado.

Na Tabela 3, pode-se observar que o valor nutricional da composição das tortas também não apresentou diferença significativa.

Tabela 3 – Valor nutricional da Torta Salgada com Insulina Vegetal (porção de 100g)

	Formulação 1	Formulação 2	Formulação 3
Energia (kcal)	250,05	206,17	208,03
Proteína (g)	13,43	13,54	13,71
Lipídeos (g)	9,61	9,63	9,66
Carboidratos (g)	16,07	16,26	16,58
Fibra (g)	1,43	1,60	1,89
Sódio (mg)	452,01	452,21	452,56

Fonte: O autor (2019).

Esse resultado nos indica que a adição de insulina vegetal não altera a composição do produto, podendo ser utilizada normalmente.

Segundo Moreira (2011), a *Cissus sicyoides* L., recebeu o nome de Insulina Vegetal pela população ao associarem a melhora do quadro de diabetes. Também é utilizada para tratamento de reumatismos, abscessos e ativador de circulação sanguínea. Porém, em um estudo realizado por Beltrame *et al.* (2001), com extratos da insulina vegetal administrados por medicação à ratos diabéticos, concluíram que não houve melhora na glicemia dos mesmos.

Resultado este, diferente do obtido por Pepato *et al.* (2003), também realizado com ratos diabéticos, onde o extrato da planta induziu a uma redução dos níveis de glicose dos animais.



5. CONCLUSÕES

Conclui-se que, nutricional e sensorialmente, o uso da *Cissus sicyoides* L. não apresentou diferença quando utilizado in natura em meio às tortas.

O uso da insulina vegetal pode ser benéfico aos portadores de diabetes mellitus, porém ainda há uma carência de pesquisas na área para comprovar tal fato.

6. REFERÊNCIAS

BARBOSA, W. L. R.; SANTOS, W. R. A.; PINTO, L. N.; TAVARES, I. C. C. Flavonóides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, n. 12, p. 13-15, 2002.

BARBOSA FILHO, J. M.; MEDEIROS, K. C. P.; DINIZ, M. F. F. M.; BATISTA, L. M.; ATHAYDE FILHO, P. F.; SILVA, M. S.; CUNHA, E. V. L.; ALMEIDA, J. R. G. S.; QUINTANS JÚNIOR, L. J. Natural products inhibitors of the enzyme acetylcholinesterase. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, n. 16, p. 258-285, 2006.

BELTRAME, F. L.; SARTORETTO, J. L.; BAZOTTE, R.B.; CUMAN, R. N.; CORTEZ, D. A.G. Estudo fitoquímico e avaliação do potencial antidiabético do *Cissus sicyoides* L (Vitaceae). **Quimica Nova**, n. 24, p. 783-785, 2001.

DAMACENO, L. São 12 milhões de diabéticos no Brasil. 2014. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/noticias/421-sao-12-milhoes-de-diabeticos-no-brasil>>. Acesso em: 16 abr 2019.

GOVEIA, G. R. Índice glicêmico (IG) e Carga Glicêmica (CG). 2016. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/colunistas/96-dra-gisele-rossi-goveia/1267-indice-glicemico-ig-e-carga-glicemica-cg>> Acesso em: 16 abr 2019.

MOREIRA, R. O. O chá de folhas de Insulina e o Diabetes. 2011. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/colunistas/21-dr-rodrigo-o-moreira/369-o-cha-de-folhas-de-insulina-e-o-diabetes>> Acesso em: 16 abr 2019.

MURTHY, K. N. C.; VANITHA, A.; SWAMY, M. M; RAVISHANKAR, G. A. Antioxidant and antimicrobial activity of *Cissus quadrangularis* L. **J Med Food**, n. 6, p. 99-105, 2003.

NEPA, Núcleo de Estudos e Pesquisas em alimentação. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO**. Campinas: NEPA-UNICAMP, 4. ed. 2011. 161p.

OMS, Organização Mundial de Saúde. **Relatório mundial sobre diabetes**. n. 6. 4p. 2016.

PEPATO, M.T.; BAVIERA, A. M.; VENDRAMINI, R. C.; PEREZ, M. P. M. S.; KETTELHUT, I. C.; BRUNETTI, I. L. *Cissus sicyoides* (princess vine) in the long-term treatment of streptozotocin-diabetic rats. **Biotechnol Appl Biochem**, n. 37, p. 15-20, 2003.

SANTOS, H. B.; MODESTO-FILHO, J.; DINIZ, M. F. F. M.; VASCONCELOS, T. H. C.; PEREIRA, F. S. B.; RAMALHO, J. A.; DANTAS, J. G.; SANTOS, E. B. Avaliação do efeito hipoglicemiante de *Cissus sicyoides* em estudos clínicos fase II. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v. 18, n. 1, p. 70-76, jan-mar 2008.

VIANA, G. S.; MEDEIROS, A. C.; LACERDA, A. M.; LEAL, L. K.; VALE, T.G.; MATOS, F. J. Hypoglycemic and anti-lipemic effects of the aqueous extract from *Cissus sicyoides*. **BMC Pharmacol.**; v. 8, n. 4, p. 9, 2004.