

Valor nutricional e aceitabilidade de torta tipo mineira adaptada para diabéticos⁽¹⁾.

Jane Parisenti⁽²⁾, Emilaura Alves⁽²⁾, Andreia Gonçalves Giarretta⁽²⁾, Graziella Lemos de Oliveira⁽²⁾, Elisabete Columbi Lima⁽³⁾.

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Edital de Pesquisa PIBIC EM nº 38/2011/PRPPGI, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

⁽²⁾ Professor; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; janeparisenti@ifsc.edu.br;

⁽³⁾ Estudante egresso do Curso Técnico de Panificação e Confeitaria; Instituto Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC.

RESUMO: A alimentação desempenha papel importante no controle do diabetes *mellitus*, doença caracterizada por hiperglicemia crônica. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma torta tipo mineira adaptada às necessidades nutricionais do diabético. A torta tipo mineira foi elaborada a partir da receita tradicional, sendo substituído o açúcar refinado por sucralose, o creme de leite fresco por creme de leite light, parte da farinha de trigo refinada por farinha de trigo integral e exclusão do leite condensado. O pão de ló foi formulado com ovos (250%), sucralose (12,5%), farinha de trigo (50%), farinha de trigo integral (50%), fermento em pó (5%), essência de baunilha (4,16%) e sal (0,8%). O recheio e cobertura foi elaborado com leite (100%), gema (7,5%), sucralose (7,5%), amido de milho (4%), farinha de trigo (4%), gelatina sem sabor (1,2%), creme de leite light (20%), abacaxi (45%), coco fresco (40%). Após o desenvolvimento da torta, foi realizado teste de aceitabilidade, com 63 julgadores não treinados e não diabéticos, utilizando escala hedônica de 9 pontos. Foi encontrado índice de aceitabilidade de 85%. Com relação ao valor nutricional a torta adaptada apresentou menor teor calórico (-30%), menor teor de lipídios (-27%) e carboidratos (-40%) e maior teor de fibras que a tradicional, sendo considerada light e também diet, por não conter açúcar adicionado. A torta tipo mineira adaptada a diabéticos apresentou boa aceitabilidade entre julgadores não diabéticos e valor nutricional superior em relação a fibras, gorduras e carboidratos comparativamente a torta tradicional.

Palavra Chave: análise sensorial, *diet*, *light*, restrição de açúcares.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença caracterizada por hiperglicemia crônica com alterações do metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios, resultante de defeitos na secreção e/ou ação da insulina (ZAGURY et al., 2011). A DM é considerada uma pandemia mundial (FERREIRA, 2011).

Os cuidados com a alimentação desempenham papel importante no controle do DM, bem como na prevenção e tratamento das complicações decorrentes. A dieta para diabéticos se assemelha a dieta saudável da população em geral, com predomínio de gorduras insaturadas que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (gorduras saturadas inferior a 7% do valor calórico total), quantidades normais de proteínas, vitaminas, minerais e fibras e, com especial atenção, a qualidade dos carboidratos ingeridos (GOVEIA e VIGGIANO, 2011).

Para atender a estas recomendações nutricionais, os diabéticos encontram poucas opções de produtos como tortas e bolos. A confeitaria tradicional, em geral, apresenta produtos com elevado teor de carboidratos simples, gorduras saturadas ou *trans*, e baixo teor de fibras. Já os

produtos *diet*, destinados aos diabéticos, muitas vezes apenas substituem o açúcar por algum adoçante, não levando em consideração outros aspectos nutricionais importantes, além de apresentarem sabor pouco atrativo.

Embora produtos como bolos e tortas não sejam a base da alimentação saudável, a comida envolve aspectos além da nutrição, como questões sócio culturais e psicológicas, igualmente importantes para qualidade de vida das pessoas. Estes alimentos fazem parte da simbologia de festas e comemorações sociais. O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma torta tipo mineira, adaptada às necessidades nutricionais dos diabéticos e com boa aceitação sensorial.

METODOLOGIA

A torta tipo mineira adaptada foi elaborada com base na torta mineira tradicional a qual é composta por ovos (150%) farinha de trigo (100%), açúcar refinado (100%), leite integral (100%), leite condensado (39,5%), amido de milho, (6%), creme de leite (39,5%), coco ralado fresco (60%), abacaxi em calda drenado (40%) e calda do abacaxi (20%); sendo o açúcar, leite condensado, creme de leite e abacaxi em calda, substituídos na receita adaptada.

O modo de preparo do pão de ló iniciou com as claras batidas em batedeira planetária até ficarem nevadas. Na sequência, foram adicionadas as gemas (uma a uma) e o adoçante, batidos até tornar-se homogêneo. As farinhas foram acrescentadas a esta mistura manualmente com auxílio de peneira e *fouet*. Por último foi acrescentado o fermento químico. A massa foi colocada em assadeira untada com creme vegetal e forrada com papel manteiga, levada ao forno pré-aquecido e assada a 160°C por 30 min. Para o recheio e a cobertura foram levados ao fogo o leite, o amido, a farinha, o adoçante e as gemas até adquirirem consistência cremosa. Desligado o fogo, foram acrescentados o creme de leite e a gelatina hidratada. Este creme foi dividido em duas partes: uma parte recebeu o abacaxi previamente cozido com água e adoçante até ficar macio, e metade do coco fresco (levado anteriormente ao fogo para reduzir a umidade), e constituiu o recheio da torta. A outra parte do creme foi utilizada como cobertura. A torta foi montada com três camadas de massa e duas de recheio, intercaladas, e finalizada com a outra metade do coco.

Foi calculado o valor nutricional da torta tipo mineira tradicional e adaptada através de tabelas de composição de alimentos (TACO, 2011; LAJOLO e MENEZES, 2008). Os valores nutricionais são apresentados por 100g do produto.

O desenvolvimento da torta e os testes sensoriais foram realizados nos Laboratórios de Panificação/Confeitaria e Restaurante do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), campus Florianópolis-Continente. As análises sensoriais foram: teste de aceitabilidade, utilizando escala hedônica de 9 pontos (valor mínimo igual a 1 para “desgostei extremamente” e valor máximo igual a 9 para “gostei extremamente”); avaliação da intenção de consumo, utilizando escala de 5 pontos (valor mínimo igual a 1 para “nunca comeria” e valor máximo igual a 5 para “comeria sempre”); e consumo habitual de adoçantes, utilizando escala de 5 pontos (valor mínimo igual a 1 para “nunca consumo” e valor máximo igual a 5 para “consumo sempre”).

As análises sensoriais foram realizadas em mesas individuais, em boas condições de iluminação e silêncio. Participou do teste um conjunto de 63 julgadores não treinados (14 homens e 49 mulheres) e não diabéticos, composto por alunos, professores e funcionários do IFSC convidados aleatoriamente para participar da degustação, cuja idade variou de 19 a 59 anos.

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi calculado aplicando-se a expressão: $IA (\%) = A \times 100/B$, onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto (TEIXEIRA et al., 1987).

Para testar a correlação entre as variáveis aceitabilidade e intenção de consumo da torta mineira adaptada e consumo habitual de adoçantes foi aplicada a Correlação de Pearson ($p < 0,05$),

através do programa Bioestat, versão 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A torta tipo mineira adaptada para diabéticos foi elaborada com os ingredientes indicados na tabela 1.

INGREDIENTES	QUANTIDADE (%)
Pão de ló	
Ovos	250
Adoçante sucralose (culinário, em pó)	12,5
Farinha de trigo	50
Farinha de trigo integral	50
Fermento químico em pó	5
Essência de baunilha	4,16
Sal	0,8
Recheio e Cobertura	
Leite integral	100
Gemas	7,5
Adoçante sucralose (culinário, em pó)	7,5
Amido de milho	4
Farinha de trigo	4
Gelatina em pó sem sabor	1,2
Creme de leite light	20
Abacaxi	45
Coco fresco ralado	40

Para o pão de ló a principal modificação foi a substituição do açúcar pela sucralose e metade da farinha de trigo refinada por integral, com o objetivo de reduzir carboidratos simples e refinados e agregar fibras.

No recheio e cobertura, também se substituiu o leite condensado (fonte de carboidratos simples) por sucralose, além do creme de leite tradicional pela versão light que apresenta menor teor de gordura saturada. Para conferir a textura adequada ao creme após estas substituições, foi incluída a farinha de trigo e a gelatina, em adição ao amido de milho já utilizado na torta tradicional. A gelatina foi escolhida como espessante, pois é composta apenas por proteínas, não apresentando carboidratos refinados e gorduras prejudiciais ao diabético.

O abacaxi em calda industrializado foi substituído por abacaxi fresco preparado também com sucralose (2,5%). A quantidade de coco foi reduzida para diminuir a quantidade de gordura saturada.

O valor nutricional das tortas tradicional e adaptada estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Valor nutricional da torta tipo mineira tradicional e adaptada para diabéticos, por 100g.

Nutriente	Torta tradicional	Torta adaptada
Calorias	314 Kcal	217 Kcal
Proteínas	6g	6g
Carboidratos	32g	19g
Lipídios	18g	13g
Fibras	1g	2g

A análise nutricional mostrou que a torta tipo mineira adaptada apresentou redução de 30% no valor calórico, 40% no teor de carboidratos e 27% de lipídios, além de um aumento no teor de fibras.

Com estas modificações, a torta adaptada pode ser considerada *light*, uma vez que o requisito para esta denominação é uma redução mínima de 25% no teor de calorias, carboidratos ou lipídios. A torta também pode ser considerada *diet*, pois não apresenta adição de açúcar (MINISTERIO DA SAÚDE, 1998).

O resultado do teste de aceitabilidade demonstrou que a torta tipo mineira adaptada apresentou boa aceitação pelo público, com média de 7,7 e Índice de aceitabilidade de 85%. Segundo Teixeira *et al.* (1987) valores superiores a 70% são considerados satisfatórios.

Embora a substituição do açúcar em produtos processados altere diversas características como sabor, textura, cor e aroma, dificultando a obtenção de produto similar ao convencional (JESUS, 2011), no presente estudo a substituição do açúcar pelo adoçante sucralose, em conjunto com as demais modificações propostas, manteve as características sensoriais na torta adaptada. A sucralose foi escolhida, pois apresenta excelentes características como estabilidade em altas temperaturas normalmente usadas no processamento de alimentos e excelente estabilidade. É, portanto, um edulcorante estável que tem o mesmo sabor que a sacarose, mas que não tem calorias e é aproximadamente 600 vezes mais doce que a sacarose (JESUS, 2011).

A intenção de consumo e o consumo habitual de adoçantes não apresentou correlação com a nota da avaliação de aceitabilidade. A não correlação com a intenção de consumo (média 3,3) pode ser justificada por comentários escritos pelos julgadores como “não costumo consumir doces no dia-a-dia” e ainda “vivo de dieta, portanto não estou consumindo doces no cotidiano”.

Com relação ao consumo de adoçantes (média 2,7), considera-se positivo a não correlação com a aceitabilidade, pois mesmo pessoas sem o hábito de consumir adoçante consideraram a torta saborosa. É muito comum observar rejeição de preparações contendo adoçantes, devido ao gosto residual destes produtos.

CONCLUSÕES

A torta tipo mineira adaptada a diabéticos apresentou boa aceitabilidade entre julgadores não

diabéticos e valor nutricional superior em relação a fibras, gorduras e carboidratos comparativamente a torta tradicional. Pode-se concluir que a torta tipo mineira adaptada é um bom produto a ser comercializado e que se encontra adequado para o consumo por diabéticos.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, S. R. G. Aspectos Epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu Impacto no Indivíduo e na Sociedade. In: **Diabetes na Prática Clínica**. E-book. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2011. Cap.1.

GOVEIA, G. R.; VIGGIANO, C. E. Evidências e mitos na terapia nutricional do diabetes mellitus tipo 1 e 2. In: **Diabetes na Prática Clínica**. E-book. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2011. Cap.5.

JESUS, M.A.C. de L. **Desenvolvimento da geléia de caju diet**. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) - Pós graduação em Ciências de Alimentos da Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

LAJOLO, F. M.; MENEZES, E. W. (coordenadores). **Tabela Brasileira de Composição de alimentos**. Projeto integrado de composição de alimentos. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental da Faculdade de Ciências Farmacêuticas - USP e BRASILFOODS (Rede Brasileira de Dados de Composição de Alimentos). São Paulo, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. **Aprova o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar**.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**, 4ª ed., Ed. Nepa-Unicamp: Campinas, 2011.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987. p.60.

ZAGURY, L.; ZAGURY, R. L.; OLIVEIRA, R. A. Diagnóstico do Diabetes. In: **Diabetes na Prática Clínica**. E-book. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2011. Cap. 2.