

## DESENVOLVIMENTO DE UM CUPCAKE DIET COM APROVEITAMENTO INTEGRAL DO MARACUJÁ

**Amanda Sudário ALMEIDA<sup>1</sup>; Jéssica Leine Maia de CARVALHO<sup>1</sup>; Lidiane Pontes CAMINHA<sup>1</sup>; Tânia Regina Vedana COSTA<sup>1</sup>; Silvane Maziero MONGE<sup>2\*</sup>; Inez Helena Vieira da Silva SANTOS<sup>3</sup>**

**1.** Graduandos em Nutrição, do Centro Universitário São Lucas-RO **2.** Nutricionista, especialista em Metodologia do ensino superior, Docente do curso de Nutrição do Centro Universitário São Lucas-RO, E-mail: silmonge@saolucas.edu.br **3.** Nutricionista, mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Especialista em Estratégia e Gestão Empresarial, Docente do curso de Nutrição do Centro Universitário São Lucas – RO

**RESUMO:** Um fator primordial na rotina humana é a alimentação, não somente por ser uma necessidade básica fisiológica, mas porque a falta ou o excesso tornou-se um problema de saúde pública, causando várias doenças crônicas não transmissíveis. O objetivo deste estudo foi desenvolver um *cupcake diet* para portadores de Diabetes Mellitus (DM) e contribuir para melhorar a diversidade de alimentos para indivíduos nesta condição. O produto apresentado foi elaborado partindo-se da substituição da adição de sacarose por adoçante artificial. Utilizou-se também de aproveitamento integral do maracujá como fonte de pectina (fibra solúvel). Calculou-se a ficha técnica de preparo do *cupcake* para elaboração do Rótulo Nutricional. Para o cálculo dos macro e micronutrientes, foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos TACO (NEPA, 2011). O *cupcake diet* desenvolvido apresentou-se como um alimento de menor teor glicídico e calórico que o tradicional, constituindo-se como uma opção indicada para portadores de DM, pois é fonte de proteínas e de fibras alimentares que auxiliam no bom funcionamento do organismo e controle glicêmico, é pobre em sódio e tem custo viável.

**PALAVRAS-CHAVES:** Rótulo Nutricional. Diabetes Melitus. Sucralose. Aproveitamento Integral de Alimentos.

### INTRODUÇÃO

Os *cupcakes*, pequenos bolos decorados para uma pessoa, é uma tendência americana, com origem em Los Angeles e Nova York. No Brasil este doce chegou em 2006 primeiramente como brindes em festas e eventos, depois constituindo uma categoria à parte. Assim como nos EUA, surgiram franquias especializadas unicamente na fabricação do produto. (SOUZA, 2013).

Nesse sentido, SOUZA et al (2007), diz que a inclusão de novos tipos de alimentos no mercado consumidor, dentre eles os produtos diet, vem ao encontro das necessidades de cada indivíduo por que oferecem nutrientes que são considerados essenciais para o bom funcionamento orgânico e assim podem auxiliar no controle da Diabetes Mellitus (DM).

As Doenças Crônicas Não transmissíveis (DCNT) são as principais causas de óbito no mundo, especialmente nos países desenvolvidos, e entre essas DCNTs está a

DM, que surge principalmente devido ao hábito alimentar inadequado ou fatores genéticos (VAZ, 2012).

O DM incide em um conjunto de distúrbios metabólicos caracterizados pela falha na síntese e/ou ação da insulina, o que promove um estado de hiperglicemia sustentada. É uma DCNT considerada um grande problema de saúde pública, que necessita de cuidados contínuos de diferentes setores da saúde (MENDES, 2013).

MARTINS et al (2011), relata que a prática de uma alimentação saudável para o controle da DM inclui o respeito aos horários e a realização de 5 a 6 refeições ao longo do dia, intercalando lanches saudáveis entre as principais refeições. Atualmente, existem métodos para se desenvolver um planejamento alimentar adequado para DM, como a contagem de Carboidratos e o controle do índice glicêmico.

Verifica-se o aumento no desenvolvimento de produtos diet, com

\* Autor Correspondente

adição do adoçante sucralose que não prejudica o controle glicêmico de pacientes diabéticos. Seu poder adoçante é 600 vezes maior do que o açúcar e é isento de calorias e possui grande estabilidade, tanto térmica como química (MANO, 2007).

A Portaria n.º 29/1998 define que o termo diet pode ser utilizado para os alimentos produzidos de forma que sua composição atenda às necessidades de indivíduos com exigências específicas e devem ser isentos em algum dos nutrientes como carboidratos, gorduras, proteínas, sódio e os alimentos para dieta de ingestão controlada de açúcares, como medidas preventivas e controle das DCNT (BRASIL, 1998).

Todo novo produto desenvolvido e colocado à venda deve trazer obrigatoriamente, em sua rotulagem, a informação nutricional baseada em valores de referência conforme a Resolução RDC n.º 360 sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos embalados que estabelece como informações nutricionais obrigatórias, o valor energético (kcal, kj, %), carboidratos (g, %), proteínas (g, %), gorduras totais (g, %), gorduras saturadas (g, %), gorduras *trans* (g), fibra alimentar (g, %) e sódio (mg) (BRASIL, 2003a).

A ANVISA na RDC N.º 359/2003, estabelece que para a rotulagem de alimentos faz-se necessário determinar o peso de uma porção, sendo esta a quantidade média do alimento que deveria ser consumido por um indivíduo adulto sadio (BRASIL, 2003).

Desta forma, pesquisas têm evidenciado os efeitos benéficos das Fibras Alimentares (FA) para prevenir e tratar diabetes mellitus, pois diminui a absorção de glicose pós prandial. As fibras classificam-se em fibras solúveis (FS) e fibras insolúveis (FI). As fibras solúveis dissolvem-se em água, formando géis viscosos. Não são digeridas no intestino delgado e são facilmente fermentadas pela microbiota intestinal, tais como pectinas, gomas, inulina e algumas hemiceluloses. As fibras insolúveis tem sua fermentação limitada, não são solúveis em água, portanto não formam géis,

tais como lignina, celulose e algumas hemiceluloses. As fibras solúveis atuam no retardo do esvaziamento gástrico e na redução dos níveis de colesterol, triacilgliceróis e na absorção da glicose (BERNAUD, 2013).

O maracujá é um alimento que pode ser aproveitado por inteiro e possui vários benefícios associados às fibras solúveis, como a pectina encontrada na sua entrecasca que promove o retardo do alimento na passagem intestinal, maior saciedade precoce, além de contribuir para a redução do risco de algumas doenças crônicas não-transmissíveis, incluindo câncer e diabetes (SANTANA, 2012).

Segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (NEPA, 2011), em 100g de parte comestível de maracujá há 68 kcal, 2,0g de proteína, 2,1g de lipídeo, 12,3g de carboidrato, 1,1g de fibras, 5mg de cálcio e 10mg de magnésio.

Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi desenvolver um *cupcake* sem adição de açúcares, aproveitando integralmente o maracujá, e analisar a composição nutricional do produto desenvolvido.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de característica descritivo, pois descreve a caracterização do desenvolvimento de um novo produto com aproveitamento integral, associado a aspectos etiológicos e fisiopatológicos de uma doença. Qualitativo, refere-se a qualidade nutricional do produto, com o intuito de aprofundar o conhecimento e assim compreender a percepção do cliente quanto a um novo produto. Quantitativo, quantificando todos os cálculos, aplicada com rigor para que haja confiabilidade nos resultados de valores obtidos. Todos os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório de Técnica Dietética do Centro de Ensino São Lucas – LTD/FSL, situada no município de Porto Velho/RO.

Com base em uma receita de *cupcake* tradicional foi desenvolvido um *cupcake* com substituição do açúcar branco refinado por sucralose. Para o recheio utilizou-se a entrecasca do maracujá e o chocolate diet e para a cobertura foi adicionado o leite em pó desnatado com a polpa e sementes do maracujá.

Durante todo o processo de desenvolvimento do produto, várias adaptações foram testadas até se chegar à formulação ideal, levando em consideração as características organolépticas, sendo massa leve, sabor e aroma agradáveis.

Para mensuração dos ingredientes foi utilizado uma balança digital da marca Filizola® com graduação de 1g e capacidade máxima de 15 kg, para transformar as medidas caseiras em gramas para os cálculos da Ficha Técnica de Preparo (FTP).

## Preparo

O processo de desenvolvimento do *cupcake* diet seguiu a seguinte ordem: Para o preparo do recheio utilizou-se: 100g de tiras finas da entrecasca do maracujá, 85g de adoçante sucralose, que é apropriado para forno e fogão, 84g de leite em pó desnatado, 33g da polpa do maracujá, 12g de gelatina sem sabor, 11g de amido de milho, 150g de chocolate diet. Todos os ingredientes foram levados ao fogo baixo e incorporados até o recheio desgrudar do fundo da panela.

Para o preparo da massa, com o auxílio de uma batedeira, foram homogeneizados 40g de margarina light, 95g de adoçante, 90g de ovos, 175g de farinha de trigo integral e 100 ml de creme de leite light por 5 minutos, e após foi adicionado 100g de chocolate diet picado e 12g de fermento em pó, que foram misturados delicadamente.

Para a cobertura, com o uso de uma batedeira, foi batido 200g de leite em pó desnatado, 100 ml de suco da polpa do maracujá e 200 ml de leite líquido desnatado e foram misturados até atingirem consistência pastosa.

Após esses processos, usando formas de papel e de metal apropriadas, os *cupcakes* foram montados da seguinte forma: 1 colher de sopa cheia de massa, em seguida 1 colher de sopa do recheio e para finalizar mais 1 colher de sopa cheia de massa, em seguida foram levados ao forno pré-aquecido a 180°C, e assados por aproximadamente 25 minutos. Posteriormente, foi adicionada a cobertura em temperatura ambiente com a utilização de um saco de confeiteiro e decorados com sementes de maracujá.

Para os cálculos de composição nutricional e de custo foi utilizada uma ficha técnica padrão, onde foram listados os ingredientes em medidas caseiras, em peso bruto e líquido e o custo de aquisição dos gêneros.

Foram calculadas as quantidades proporcionais de carboidrato, proteína, gorduras totais, gorduras saturadas e insaturadas, fibras e sódio de cada ingrediente. O valor de referência foi o encontrado na tabela TACO, O valor nutricional per capita foi obtido pela razão do valor nutricional total pelo rendimento (número de porções).

O custo do *cupcake* foi determinado pelo método da regra de três simples, relacionando o preço do Kg/L dos produtos, com a quantidade g/ml utilizadas.

Para este estudo, a porção do *cupcake diet* foi definida em 110g estando dentro do tamanho ideal estabelecido, conforme a tabela de porções para produtos de panificação da Resolução RDC nº 359/2003 da ANVISA (BRASIL, 2003), que refere como tamanho ideal para porção de massas frescas recheadas, 100g para pessoas saudáveis, entretanto para indivíduos portadores de diabetes, é necessário adequar conforme as necessidades individuais.

Também foi realizada a classificação dos nutrientes conforme estabelecido na RDC 54/2012 para Avaliação Nutricional Complementar (ANC), (BRASIL, 2012).

Para a tabulação, cálculo e análise da informação nutricional e do custo, foi utilizado o *software Microsoft Excel*® 2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que os hábitos alimentares inadequados e o aumento do consumo de alimentos ultra processados, bem como o excesso no consumo de alimentos ricos em sódio, gordura e açúcar e com menor quantidade de fibras, vitaminas e minerais são as principais causas do aumento das DCNT (BRASIL, 2011).

Desta forma é fundamental o desenvolvimento de novos produtos que incluam alimentos regionais e que sejam

adequados do ponto de vista nutricional e econômico.

Após vários testes, chegou-se a formulação final para o novo produto desenvolvido para este estudo, que apresentou resultados satisfatórios em relação à consistência, com uma massa leve, com sabor e aroma agradáveis e de fácil preparo. O recheio e a cobertura também têm preparo prático e não requer muitas habilidades o que possibilita ser preparado por qualquer pessoa. A tabela 1 apresenta a informação nutricional de uma unidade do *cupcake diet*.

**Tabela 1.** Informação nutricional do *cupcake diet* com aproveitamento integral do maracujá, porção de 110g.

Porção de 110g (01 Unidade Média)		
	Quantidade por porção	% VD(*)
<b>Valor Energético</b>	215 kcal/907 Kj	11%
<b>Carboidrato</b>	28g	9%
<b>Proteína</b>	14g	19%
<b>Gorduras Totais</b>	5g	9%
<b>Gordura Saturada</b>	1,6g	3%
<b>Gorduras Trans</b>	-----	“Não especificado”
<b>Fibra Alimentar</b>	3g	12%
<b>Sódio</b>	23mg	1%

(\*) Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 Kcal ou 8400Kj. (\*\*) Valores não estabelecidos.

Fonte: Composição obtida por meio da tabela de composição TACO

Ao se avaliar os valores apresentados na tabela 1, nota-se que o *cupcake diet* possui um alto valor calórico quando comparado com a RDC nº 54 (BRASIL, 2012),

que refere que o alimento é considerado de baixo valor energético, caso tenha no máximo 40kcal em uma porção. Isso se deve a quantidade de macronutrientes especialmente de gorduras totais que foi considerada alta, mas também do bom teor proteico, já que foi considerado fonte de proteínas e acordo com a resolução.

O ingrediente com maior teor de carboidrato utilizado foi a farinha de trigo integral, que conforme a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO) em 100

g apresenta 30,3g de carboidratos (NEPA, 2011).

A quantidade de proteínas do *cupcake diet* é de 14g em uma unidade, é classificado como fonte de proteínas segundo a RDC nº 54 que utiliza o ponto de corte de 6g de proteína por porção. As proteínas são essenciais na dieta de cada indivíduo, seu valor biológico e nutricional depende da quantidade ingerida, da digestão, da absorção e utilização dos aminoácidos que a compõem. As proteínas têm um papel importante no processo de cicatrização, participam do sistema imunológico e auxiliam no controle e na prevenção das DCNT (BRASIL, 2012).

O teor de gorduras totais do *cupcake diet*, foi verificado que não pode ser considerado baixo teor de gorduras, visto que RDC nº 54 classifica como baixo teor de gordura alimentos com apenas 3g de gorduras totais em sua porção. Esta quantidade se deve a margarina e creme de leite adicionado à preparação, apesar de terem sido utilizados margarina, creme de leite light e leite desnatado, os quais, no geral são reduzidos em pelo menos 40% no teor de gordura. Sendo assim, o novo produto torna-se viável se comparado com formulações que utilizam ingredientes integrais, pois o *cupcake* foi desenvolvido visando o controle glicêmico do portador de DM e a manutenção do estado nutricional.

O teor de fibras, o *cupcake diet* foi classificado como um alimento fonte de fibras, apresentando 3g por porção, e de acordo com a RDC nº 54 o alimento que possua no mínimo 2,5g de fibras por porção é considerado fonte. Esse teor de fibras se deve a quantidade de farinha de trigo integral e a entrecasca do maracujá, que é rica em pectina e desempenha importante função no controle glicêmico em pacientes com DM.

Uma dieta rica em fibras é de extrema importância para prevenção de doenças cardiovasculares, constipação, reduz o risco do surgimento de câncer, acelera a perda de peso, reduz níveis de colesterol, regula a glicemia e hipertensão arterial sistêmica, melhora a qualidade de vida do indivíduo e contribui para o bom funcionamento do organismo (BRASIL, 2011).

Quanto ao teor de sódio, o novo produto foi classificado como muito baixo teor de sódio, visto que, de acordo com a RDC nº 54, o produto deve ter no máximo 40mg de sódio por porção e o *cupcake diet* apresentou apenas 23mg. Este alimento pode ser indicado para portadores de DM e hipertensão arterial, bem como para compor uma alimentação saudável já que, é indicada a redução de sódio para prevenção e controle das DCNT.

Neste estudo também foi avaliado o custo do produto, que apresentou o valor total de R\$34,52 (trinta e quatro reais e

cinquenta e dois centavos) e com rendimento de 12 porções de *cupcake* o valor de uma porção de 110g é R\$2,87 (dois reais e oitenta e sete centavos). Não sendo considerado um custo elevado, uma vez que a maioria dos produtos similares comercializados em padarias ou casas especializadas, custa em média de R\$3,00 (três reais). Mesmo com a utilização do adoçante sucralose, do leite em pó desnatado e do chocolate diet que são ingredientes caros, ao ser comparado com a maioria dos alimentos similares comercializados, ainda assim é viável já que se tratam de preparações ricas em sódio, gorduras e açúcares.

## CONCLUSÃO

Para o desenvolvimento de um novo produto é necessário avaliar as necessidades da população em geral ou de suas necessidades específicas, e sempre que possível devem resgatar os hábitos alimentares regionais e apresentar um elevado valor nutritivo.

O desenvolvimento deste *cupcake diet* apresentou-se uma alternativa saudável e nutritiva.

Ao ser classificado de acordo com a legislação para informação nutricional complementar, o novo produto apresentou baixo teor de gordura saturada e sódio, e maior quantidade de fibras e proteína, o que o torna um alimento adequado, tanto para os portadores de DCNT, principalmente DM, quanto para a população em geral que busca alimentar-se melhor.

A formulação do *cupcake diet*, objeto deste trabalho, apresentou bom rendimento (12 porções de 110 gramas cada). Sendo fonte de proteínas, fonte de fibras, considerado de baixo valor energético e muito baixo teor de sódio.

As quantidades e frequência de ingestão dos alimentos para indivíduos adultos devem ser calculadas conforme suas necessidades individuais.

Desta forma, esta pesquisa resultou no desenvolvimento de uma preparação saudável, de valor nutricional significativo e

---

que contemplou alimentos regionais com e a cultura local.  
aproveitamento integral, valorizando hábitos

---

## **DEVELOPMENT OF A CUPCAKE DIET WITH COMPREHENSIVE UTILIZATION OF PASSION**

**ABSTRACT:** A factor key in human and food routine, not just for being a physiological basic need, but because the lack or excess became hum a public health problem, causing several chronic noncommunicable diseases. The aim of this study was to develop a diet cupcake for people with Diabetes Mellitus (DM) and contribute to improving the diversity of food to individuals in this condition. The displayed product was prepared starting from the replacement of sucrose by artificial sweetener. It also used full of passion use as a source of pectin (soluble fiber). the sheet cupcake preparation for preparing the Nutrition Label was calculated. For the calculation of macro and micronutrients, we used the Brazilian Table of Food Composition of TACO (NEPA, 2011). The diet cupcake developed was presented as a food less carbohydrate and calorie content than traditional, constituting as a suitable option for patients with DM as a source of protein and fiber that help in proper functioning of body and control glycemic, is low in sodium and has viable cost.

**KEYWORDS:** Nutrition label Diabetes Mellitus. Sucralose. Integral Food Utilization

---

## **REFERÊNCIAS**

BERNAUD, F. S. R; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia. **Brazilian archives of endocrinology and metabolism**, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2003.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. 2011

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº360, de 23 de dezembro de 2003. **Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados Para Fins de Rotulagem Nutricional**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2003a.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. **Regulamento Técnico Mercosul sobre Informação Nutricional Complementar (declarações de propriedades nutricionais)**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 2012.

\_\_\_\_\_, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RDC nº.29, de 13 de janeiro de 1998. **Regulamento técnico referente a Alimentos para Fins Especiais**. Brasília: Ministério da Saúde, ANVISA, 1998.

---

MANO, C.; MATTAR, R. O uso de adoçantes na gravidez: uma análise dos produtos disponíveis no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia.**, v. 29, n. 5, p. 267-75, 2007.

MARTINS, L. N.; SOUZA, L. S.; SILVA, C. F.; MACHADO, R. S.; SILVA, C. E. F.; VILAGRA, M. M.; CARVALHO, C. V. A.; PEREIRA, A. B. C. N. G. Prevalência dos Fatores de risco Cardiovascular em adultos admitidos na unidade de dor torácica em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 24, p.299-307, 2011.

MENDES, G., RODRIGUES, G., NOGUEIRA, J., MEINERS, M., LINS, T., & DULLIUS, J. Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 18, n. 4, p. 412, 2013.

NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. **Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO**. 4ª. ed. revisada e ampliada. – Campinas: UNICAMP, 2011. 161 p.

SANTANA, F. C.; SILVA, J. V.; ALVES, A.; SANTOS, A.; WARTHA, E. R. D. S. A.; MARCELLINI, P. S.; SILVA, M. A. A. P. Desenvolvimento de biscoito rico em fibras elaborado por substituição parcial da farinha de trigo por farinha da casca do maracujá amarelo (*passiflora edulis flavicarpa*) e fécula de mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz). **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 22, n. 3, p. 391-399, 2012.

SOUZA, F. N.; SREBERNICH, S. M. **Barra de cereal diet–desenvolvimento e otimização utilizando a metodologia de superfície de resposta nas variáveis dependentes textura, cor e atividade de água**. In: Encontro de Iniciação Científica da Pontifca Universidade Católica de Campinas, 13., 2007. Campinas. *Resumos...* Campinas: Pontifca Universidade Católica de Campinas, 2007.

SOUZA, Paola Graciano de. "**Plano de comunicação: empresa de doces artesanais Doce Mannia**"., 2013.

VAZ, E. M.; FIDÉLIX, M. S. P.; DO NASCIMENTO, V. M. B. **Programa de avaliação em nutrição clínica (PRONUTRI)**. Associação Brasileira de Nutrição. Ciclo 1, v. 2, p. 10, Porto Alegre: Artmed/Panamericana, 2012.