

Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia

Ariane Teixeira dos Santos

Graduando em Nutrição - Centro Universitário Estácio FIC.

Francisco Nataniel Macêdo Uchoa

Graduando em Nutrição- Centro Universitário Estácio FIC.

Myrélia Silva Lima

Graduada em Nutrição - Centro Universitário Estácio FIC.

Natália Macêdo Uchoa

Graduada em Fisioterapia - UNIFOR.

Daniele Abreu Foschetti

Doutora em Farmacologia. Departamento de Biomedicina. Campus Porangabuçu, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Thiago Medeiros da Costa Daniele

Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará e professor da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

Gilberto Santos Cerqueira

Docente Adjunto. Departamento de Nutrição. Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí.

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrélia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

Resumo

As pesquisas sobre as propriedades funcionais de alguns alimentos cresceram significativamente, alguns deles apresentam propriedades preventivas contra doenças cardiovasculares e ateroscleróticas. O objetivo no trabalho foi verificar a viabilidade quanto às características nutricionais e sensoriais do biscoito tipo cookie elaborado com cacau e aveia. Para a elaboração deste biscoito funcional utilizou-se como ingredientes principais o cacau em pó (100g) (*Thebroma cacao* L.) e a aveia em flocos (100g) (*Avena sativa*). Os demais ingredientes da formulação foram a farinha de trigo (240g), açúcar (200g), ovos (56,6g) e margarina (50g). A partir dos resultados obtidos pela análise sensorial do biscoito elaborado com cacau e aveia: a média de aceitação do biscoito teve um nível de aceitação considerável, pois, das 38 pessoas que participaram da análise, 80% (n = 16 pessoas) relataram uma boa aceitação do produto em relação a sua textura atribuindo 9 pontos da escala hedônica e de 3 ponto na escala, uma média de 50% (n = 2 pessoa), de rejeição pelo biscoito desenvolvido.

Resumén

La investigación sobre las propiedades funcionales de algunos alimentos aumentado significativamente, algunos de ellos tienen propiedades preventivas contra enfermedades cardiovasculares y ateroscleróticas. El objetivo del estudio fue evaluar la viabilidad de las características nutricionales y sensoriales de la cookie tipo galleta hecha con cacao y harina de avena. Para diseñar la galleta funcional se utilizó como ingredientes principales de cacao en polvo (100 g) (*Thebroma cacao* L.) y copos de avena (100g) (*Avena sativa*). Otros ingredientes de la formulación eran de harina (240 g), azúcar (200 g), huevo (56,6g) y la margarina (50 g). A partir de los resultados obtenidos mediante el análisis sensorial galleta hecha con cacao y harina de avena: la aceptación de cookies de promedio tenía un considerable nivel de aceptación, por lo tanto, de las 38 personas que participaron en el análisis, el 80% (n = 16 personas) reportaron una buena la aceptación del producto en relación con su textura dando 9 puntos de la escala hedónica y 3 punto de la escala, un promedio de 50% (n = 2 persona), el rechazo por la cookie desarrollado.

Introdução

Nas últimas décadas vários países passaram por grandes transições, no Brasil essa transição gerou importantes mudanças para o cenário das patologias. O aumento de pessoas com sobrepeso, obesidade, hipertensão ou diabetes vem sendo decorrente da mudança do padrão alimentar, denominado transição nutricional (MALTA et al., 2006).

O diabetes mellitus é uma alteração metabólica, uma patologia caracterizada pela hiperglicemia, consumo excessivo de açúcar, carboidrato simples, que gera uma deficiência na secreção de insulina. Essa enfermidade leva a uma redução na qualidade de vida, sendo uma das maiores causas de mortalidade, insuficiência renal, cegueira e amputações de membros. Além disso, em decorrência do diabetes os portadores podem adquirir problemas cardiovasculares (TOSCANO, 2004).

A hipertensão arterial é uma doença de caráter assintomático, sendo responsável por complicações coronarianas, renais e cardiovasculares. Os casos de doenças cardiovasculares no Brasil teve uma redução de 31%, mas em relação às mortes a América do Sul tem os maiores índices se comparado a países como EUA e Reino Unido. Os casos de acidente vascular encefálico e infarto poderiam ser evitados com terapias anti-hipertensivas, mudanças no estilo de vida e modificações na dieta (SCHMIDT et al., 2011; TOSCANO, 2004).

As pesquisas sobre as propriedades funcionais de alguns alimentos cresceram significativamente, alguns deles apresentam propriedades preventivas contra doenças cardiovasculares e ateroscleróticas. A elaboração de produtos com propriedades funcionais teve origem no Japão na década de 90, quando o governo elaborou um programa com o objetivo de desenvolver alimentos saudáveis para a população idosa. Em meados de 1991 o Japão regulamentou essa classe de alimentos sendo denominada Foods for Special Health Use (FOSHU). Ao passo em que as pessoas passaram a se preocupar mais com a saúde concomitantemente as indústrias começaram a produzir alimentos com propriedades funcionais e atualmente estes produtos representam uma porcentagem significativa em relação aos novos produtos alimentares que estão surgindo (ANJO, 2004; ADA, 2004; MORAES, COLLA, 2006; MOREIRA, 2010).

Os alimentos funcionais têm esta denominação, pois possuem propriedades capazes de gerar benefícios para a saúde física e mental e DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrêia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

prevenção de doenças crônico-degenerativas (ANGELIS, 2011). Para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) os alimentos com propriedades funcionais são aqueles que contêm nutrientes com ações metabólicas ou fisiológicas no crescimento, desenvolvimento e manutenção das funções do organismo. Estes alimentos devem ter em sua composição propriedades medicinais fazendo parte da composição de alimentos normais, mas que tenham capacidades de regular funções corporais, auxiliando na proteção contra doenças não transmissíveis (MOREIRA, 2010).

Existem vários alimentos que têm em sua composição propriedades funcionais, como é o caso da aveia. Este cereal, denominado *Avena sativa* L., tem um grande valor nutricional, contém em sua composição aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas, sais minerais e fibras essenciais para o equilíbrio do organismo (BORGES et al., 2006). As fibras alimentares contidas na aveia têm em sua composição polissacarídeos e ligninas e podem ser classificadas em solúvel e insolúvel em água. As fibras solúveis são compostas por pectinas, beta-glicanas, gomas, mucilagens e hemiceluloses, enquanto que as fibras insolúveis têm em sua composição lignina, pectina insolúvel, celulose e hemicelulose (WALKER, 1993).

A aveia está ganhando mais espaço na alimentação das pessoas depois das descobertas dos benefícios que possui seus compostos. No entanto, apesar de ser um alimento rico nutricionalmente, a sua utilização ainda é ínfima, sendo utilizada mais comumente em alimentos infantis e cereais matinais (FRANCISCO, 2004; WEBSTER, 1986).

O cacau é outro alimento com propriedades funcionais importantíssimas, o processamento desta fruta resulta na fabricação de chocolate. Este alimento tão consumido no Brasil e no mundo é rico em polifenóis, um rico composto antioxidante (BUZALAF et al., 2003). O cacau tem em sua composição além dos polifenóis (10% na sua forma original), uma quantidade significativa de gordura (variando entre 40 a 50%), ácido oleico (33%) e os valores restantes são compostos por ácido esteárico que apesar de ser gordura saturada, ao ser metabolizado no organismo humano é convertido em ácido oleico (D'EL REI, MEDEIROS, 2011).

Os flavonoides contidos no cacau têm ações essenciais na prevenção contra doenças cardiovasculares e outras patologias crônicas não transmissíveis, são capazes de suprimir a produção de mediadores pró-inflamatórios e estimular a

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrêia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

produção de óxido nítrico, um mediador anti-inflamatório. Por ter ação antioxidante os flavonoides também atuam diretamente no endotélio suprimindo o desenvolvimento da aterosclerose (BEHLING, et al., 2004; KNIBEL, 2009; SANTOS, 2010).

Assim, os alimentos funcionais possuem propriedades importantes que podem combater o desenvolvimento de determinadas doenças, no entanto para que seus efeitos sejam notados é preciso ter uma alimentação equilibrada, contendo todos os nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo humano. Essas propriedades funcionais atuam como remédios, no entanto para obter efeito é necessário ingerir uma dose diariamente. Neste intuito verificou-se a importância da elaboração de um cookie que agregasse tanto os atrativos sensoriais como alguns nutrientes funcionais.

Metodologia

Para a elaboração deste biscoito funcional utilizou-se como ingredientes principais o cacau em pó (100g) (*Thebroma cacao* L.) e a aveia em flocos (100g) (*Avena sativa*). Os demais ingredientes da formulação foram a farinha de trigo (240g), açúcar (200g), ovos (56,6g) e margarina (50g). Todos os produtos foram adquiridos no comércio local.

A formulação foi realizada adicionando-se em uma tigela a farinha de trigo, a aveia, o cacau e o açúcar, e sovando todos os ingredientes com uma colher. Após isto, adiciona-se a margarina e em seguida adiciona os ovos, sovando a massa até obter uma textura um pouco consistente. Abrimos a massa em uma superfície lisa e enfarinha e com o auxílio de um molde redondo cortamos a massa em pequenos biscoitos com 3cm de diâmetro e aproximadamente 2mm de espessura. Em uma forma untada levamos ao forno, pré-aquecido, por 30 minutos à temperatura de 150 °C. Após a saída do forno, os biscoitos foram resfriados à temperatura ambiente e acondicionados em recipientes plásticos. A preparação rendeu cerca de 90 biscoitos, que logo em seguida foram submetidos para análise sensorial.

A análise sensorial foi realizada com 38 pessoas em uma Unidade de Alimentação situada na cidade de Fortaleza – CE, que responderam a

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrêia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

questionário elaborado com escala hedônica de 9 pontos, analisando o produto quanto à textura, sabor e dureza.

A análise estatística dos dados foi realizada com o auxílio do programa Excel 2013.

Resultados

Por meio do teste de aceitação do produto pela escala hedônica de nove pontos, foi possível observar a aceitação do produto pelos consumidores.

A partir dos resultados obtidos pela análise sensorial do biscoito elaborado com cacau e aveia: a média de aceitação do biscoito teve um nível de aceitação considerável, pois, das 38 pessoas que participaram da análise, 80% (n = 16 pessoas) relataram uma boa aceitação do produto em relação a sua textura atribuindo 9 pontos da escala hedônica e de 3 pontos na escala, uma média de 50% (n = 2 pessoa), de rejeição pelo biscoito desenvolvido. Sendo assim, por se tratar de produtos à base de cacau e aveia, o presente estudo demonstrou um resultado satisfatório em relação a textura do biscoito desenvolvido (Figura 1).

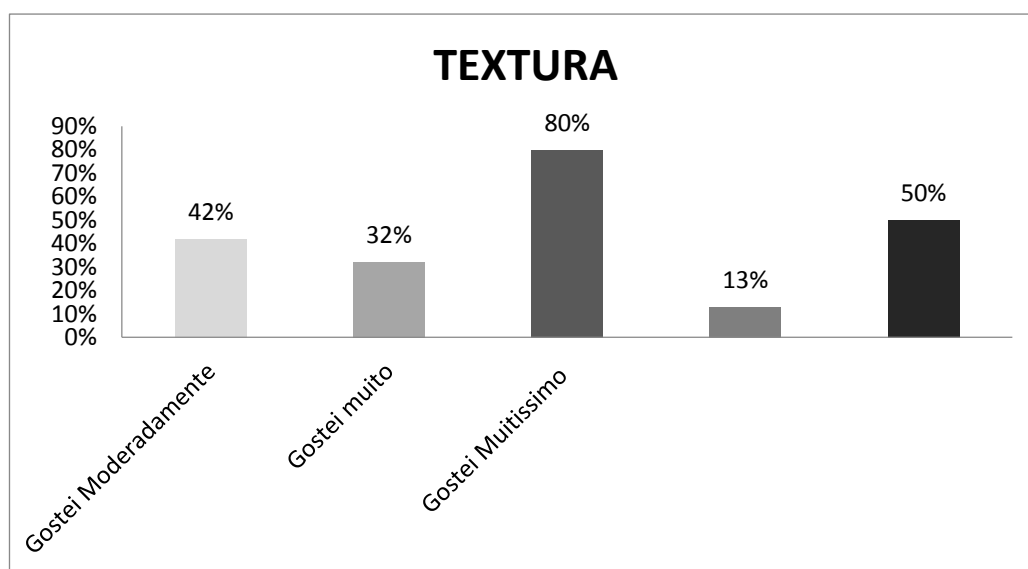


Figura 1. Textura do biscoito elaborado

O sabor foi considerado como “gostei moderadamente” por aproximadamente 42% dos provadores para 26% dos provadores o biscoito foi considerado como “gostei muito”. Tais resultados indicam uma boa aceitação do biscoito. Em contrapartida 80% dos provadores relataram que “nem gostei nem desgostei” e 50% “desgostei moderadamente” atribuindo a esse resultado o fato de o biscoito apresentar em sua formulação uma baixa quantidade de açúcar apresentando o gosto acentuado dos demais ingredientes.

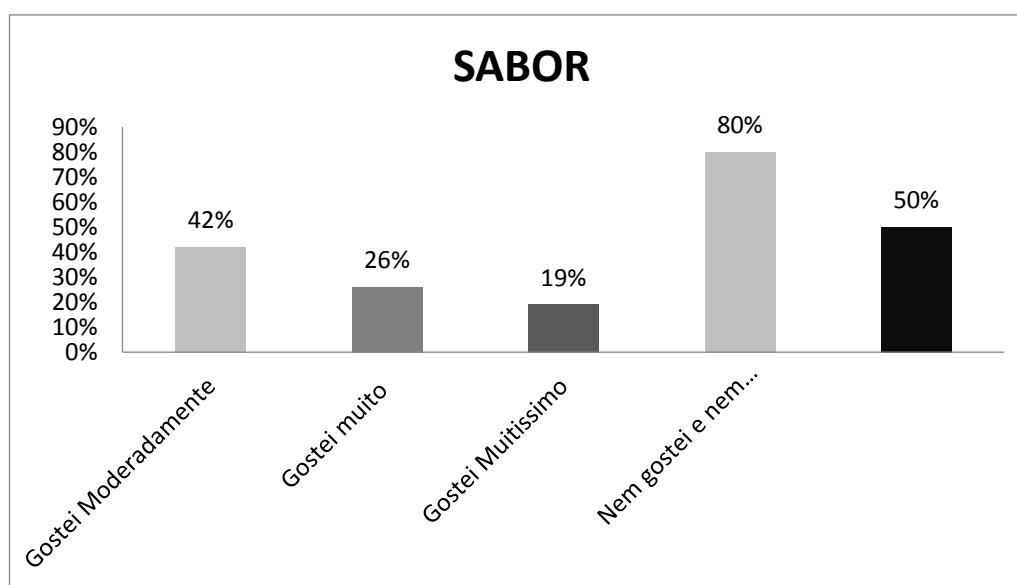


Figura 2. Parâmetros do sabor do biscoito elaborado

Em relação à intensidade da dureza, em torno de 80% consideraram a amostra como moderadamente firme tendo uma boa aceitação do biscoito desenvolvido aproximadamente 11% dos provadores “desgostei moderadamente” atribuindo esse resultado ao fato dos provadores terem considerado o biscoito extremamente firme (Figura 3).

massas mais duras com relação à modelagem. Esses resultados comparados ao nosso estudo os provadores considerarão a amostra da análise sensorial do biscoito de teve uma boa aceitabilidade em relação à dureza (MARETI; GROSSMANN, 2010).

Resultados encontrados pelo Gutkoski et al., (2007) utilizando aveia na fabricação de barra de cereal foi verificado que o produto apresentam propriedades sensoriais agradáveis, similares às barras industrializadas, com maior aceitabilidade as de média concentração de açúcar na calda e altos teores de fibra alimentar. Levando em consideração que aveia pode ser utilizada com ingredientes para vários produtos alimentares.

Referências bibliográficas

1. ADA. American Dietetic Association Reports. Position of the American Dietetic Association: Functional Foods. *Journal of The American Dietetic Association*, v.104, n.2, p.814-826, 2004.
2. ANGELIS, R.C.de. Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. Atheneu, p.295, 2001.
3. ANJO, D.L.C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. *Jornal Vascular Brasileiro*, v.3, n.2, p.145-154, 2004.
4. BEHLING, E.B.; et al. Flavonóide quercenina: aspectos gerais e ações biológicas. *Alimentos e Nutrição de Araraquara*, v.15 n.3, p.285-292, 2004.
5. BORGES, J.T.S.; et al. Utilização da farinha mista de aveia e trigos na elaboração de bolos. *B.CEPPA, Curitiba*, v.24, n.1, jan/jun, 2006.
6. BUZALAF, M.A.R.; et al., Fluorine content of several brands of chocolate bars and chocolate cookies found in Brazil. *Pesquisa odontologia brasileira*, v.17, p.223-227, 2003.
7. DE CASTRO, Meire Ferrari; MAURÍCIO, Angélica Aparecida. Biscoito integral: fonte de fibra, isento de lactose e gordura trans. *Revista Agro@mbiente On-line*, v. 2, n. 2, p. 51-56, 2010.

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrélia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. *Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade*, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

8. D'EL REI, J.; MEDEIROS, F. Chocolate e os benefícios cardiovasculares. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto*, ano 10, jul/set, 2011.
9. FRANCISCO, A. Aveia como Alimento Funcional. XXIV Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia. p.62-72, 2004.
10. GUTKOSKI, Luiz Carlos et al. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 27, n. 2, p. 355-363, 2007.
11. KNIBEL, M.P. A influência da ingestão de flavonoides do cacau sobre o comportamento da pressão arterial e da função endotelial em hipertensos primários estágio I. Universidade do Rio de Janeiro, 2009.
12. MALTA, D.C.; et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços*, v.15, p.47-65, 2006.
13. MARETI, Mirian Cristina; GROSSMANN, Maria Victória Eiras; BENASSI, Marta de Toledo. Características físicas e sensoriais de biscoitos com farinha de soja e farelo de aveia. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 30, n. 4, p. 878-883, 2010.
14. MORAES, F.P.; COLLA, L.M. Alimentos Funcionais e Nutraceuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. *Revista eletrônica de farmácia*, v.3, p.109-122, 2006.
15. MOREIRA, A.V.B. Dietética e saúde. In: DA SILVA, S.M.C.; MURA, J.D'arc.P. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. Roca, ed. 2, 2010.
16. SAYDELLES, Beatriz Mortari et al. Elaboração e análise sensorial de biscoito recheado enriquecido com fibras e com menor teor de gordura. *Ciência Rural*, v. 40, n. 3, p. 644-647, 2010.
17. SCHMIDT, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*, v.377, p.1949-1961, 2011.
18. SANTOS, A. Cacau, chocolate e risco cardiovascular. *Revista Factores de Risco*, n.21, p.12-17, abr-jun, 2010.

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrêia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. *Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade*, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.

19. TOSCANO, C.M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Ciência e Saúde*, v.9, p.885-895, 2004.
20. WALKER, A.R.P. Does the dietary fiber hypothesis really "work"? *Cereal Foods World*, v.38, n.3, p.128-134, 1993.
21. WEBSTER, F.H. Oat utilization: past, present, and future. In: WEBSTER, F.H. *Oats Chemistry and Technology*. Saint Paul: American Association of Cereal Chemists, p.413-426, 1986.

DOS SANTOS, Ariane Teixeira; UCHOA, Francisco Nataniel Macêdo; LIMA, Myrêia Silva; UCHOA, Natália Macêdo; FOSCHETTI, Daniele Abreu; DANIELE, Thiago Medeiros da Costa; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Análise sensorial de um biscoito funcional a base de cacau e aveia. *Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade*, v. 8, n. 3, p. 79 - 89, out. 2015.