



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ**

**CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO TECNÓLOGO EM GASTRONOMIA**

MARIA CLAUDIA SANTOS JUSTINO

**DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITAÇÃO DE
BROWNIE FIT DE ABÓBORA COM CACAU**

TERESINA

2022

MARIA CLAUDIA SANTOS JUSTINO

**DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITAÇÃO DE
BROWNIE FIT DE ABÓBORA COM CACAU**

Trabalho de conclusão de curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do curso de Tecnologia em Gastronomia do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Teresina Zona Sul

Orientadora: Prof. Dra. Eldina Sousa.

TERESINA
2022

DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E ACEITAÇÃO DE BROWNIE FIT DE ABÓBORA COM CACAU

Maria Claudia Santos Justino¹

Eldina Sousa²

RESUMO

O presente estudo objetivou desenvolver e caracterizar um *brownie* desenvolvido a partir da massa de abóbora e farinha de amêndoas, que foi elaborado pensando principalmente na necessidade de atender ao paladar de muitos diabéticos e intolerantes à lactose apaixonados pela iguaria. Foi formulado um *brownie* com abóbora e farinha de amêndoas, farelo de aveia, cacau em pó 100% e utilizando-se de adoçante culinário, substituindo a farinha de trigo e o leite. A preparação foi submetida à testes sensoriais de aceitação e de intenção de compra. Participaram da pesquisa 71 provadores não treinados. Em relação aos resultados sensoriais, o aroma agradou muito aos participantes e principalmente àqueles que consomem sempre *brownie* elaborados industrialmente. Em relação ao sabor, foi aceito como muito bom por aproximadamente 80% dos participantes da degustação e a formulação com abóbora e farinha de amêndoa e aveia, não apresentou diferença significativa em relação à pronta comercial. A presente pesquisa apontou que há viabilidade para produção e comercialização dos *brownies*, pois mesmo havendo alto custo dos seus ingredientes, há simplicidade de preparo e manutenção de propriedades funcionais.

Palavras-Chave: *Brownie*. Funcional. Intolerância.

ABSTRACT

The present study aimed to develop and characterize a brownie developed from the mass of pumpkin and almond flour, which was elaborated mainly considering the need to serve the palate of many diabetics and lactose intolerant lovers of the delicacy. It was formulated a brownie with pumpkin and almond flour, oat bran, 100% cocoa powder and using culinary sweetener, replacing wheat flour and milk. The preparation was submitted to sensory acceptance and purchase intention tests. 71 untrained tasters participated in the survey. In terms of sensory results, the aroma greatly pleased the participants and especially those who always consume industrially processed brownies. Regarding the taste, it was accepted as very good by approximately 80% of the participants of the tasting and the formulation with pumpkin and almond and oat flour, did not present significant difference in relation to commercial ready. The present research indicated that there is viability for production and commercialization of brownies, because even though there is a high cost of its ingredients, there is simplicity of preparation and maintenance of functional properties.

Keywords: Brownie. Functional. Intolerance

Data da aprovação: 07/04/2022

¹ Graduanda em Tecnologia em gastronomia, IFPI. E-mail: mclausj@hotmail.com

² Doutora em biotecnologia. Professora do IFPI. E-mail: eldina@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, ultimamente, tem-se preocupado com os alimentos *fit* e os que são apropriados a algum tipo de patologia. Com base nesses aspectos e considerando a importância da qualidade na indústria de alimentos, o objetivo deste trabalho foi a produção de um *brownie fit*, isento de lactose, objetivando atender ao público que possui intolerância e aos diabéticos

A busca por substituições à farinha de trigo tem aumentado no decorrer dos anos, fato acontecido em virtude da procura de uma vida mais saudável e/ou a restrição de consumo desse produto por algumas pessoas. Em substituição à farinha de trigo, as farinhas que vem sendo utilizadas são: as farinhas de amêndoas, de banana, de amido de milho, de alfarroba, de maracujá, de amaranto, de arroz, dentre outros tipos. Essas farinhas são apresentadas como uma opção para quem possui alguma intolerância, como é o caso dos celíacos, de modo que o glúten contido na farinha de trigo impossibilita a sua ingestão (ARAÚJO, 2011).

Devido ao crescimento da preocupação com a estética e com o que é consumido diariamente, a farinha de amêndoas passou a ser utilizada, pois seu valor funcional é reconhecido. A mesma ajuda a diminuir o colesterol mal, preservando o bom colesterol, tem alto poder antioxidante e tem alta concentração de cálcio. Ela também promove uma limpeza no cólon, eliminando as impurezas.

Este trabalho tem como objetivo substituir a farinha de trigo utilizando-se: a farinha de amêndoas, a abóbora, que possui baixo índice calórico; farelo de aveia, que é rico em diversos nutrientes, principalmente em fibras solúveis e o cacau em pó e analisar a intenção de compra por possíveis consumidores através da análise sensorial. Com essas substituições, os diabéticos e intolerantes a lactose podem usufruir desse produto sem que haja um agravamento de sua patologia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A abóbora é o fruto da aboboreira, apresenta as seguintes características: é boa fonte de betacaroteno, vitamina C e vitamina E, que possuem propriedades antioxidantes e de vitaminas do complexo B. Também é rico

em fibras e fonte de cálcio, ferro, fósforo e potássio. Suas fibras ajudam a diminuir a sensação de fome, por isso fazem parte de dietas para controle do peso.

A aveia é um cereal rico em proteínas, ferro, magnésio, fósforo, zinco, manganês, vitamina B1 e vitamina B5, além de ser excelente fonte de fibras solúveis. Estudos mostram que esses nutrientes contribuem para o controle das taxas de colesterol e de açúcar no sangue, ajudando a prevenir doenças cardiovasculares. As fibras também melhoram o trânsito intestinal, evitando constipação, e estão associadas à diminuição do risco de câncer de cólon. O cereal é também fonte de vitaminas B1 e B5. Entre outras funções, as vitaminas do complexo B garantem a produção de energia pelo organismo e o bom funcionamento do sistema nervoso e hormonal.

Amêndoa é uma espécie de fruto (oleaginosa) que nasce na árvore amendoeira, que pertence à família das rosáceas. Essa árvore é natural de locais de clima temperado, como Portugal e Irã. As amêndoas são muito utilizadas, não somente na gastronomia, como também na fabricação de produtos de beleza, em especial produtos para pele

O consumo frequente da farinha de amêndoa contribui muito para a saúde cardiovascular, pois: Ajuda a diminuir o colesterol mal, preservando o bom colesterol, dessa maneira o risco de ter um ataque cardíaco é reduzido consideravelmente. De acordo com algumas pesquisas divulgadas recentemente, introduzir as amêndoas no cardápio diário reduz em até 35% o risco de ter um ataque cardíaco;

Tem alto poder antioxidante, 35g fornece ao corpo cerca de 45% de vitamina E, e 17% de vitamina B2. Vale lembrar que esses ativos antioxidantes ajudam a combater o estresse oxidativo; Ajuda no tratamento do câncer que são provocados pelos radicais livres, responsáveis por danificar o DNA, justamente por seu poder antioxidante, que acaba por neutralizar a produção dos radicais livres, ajudando inclusive a reparar as células que já estejam prejudicadas; Promove uma limpeza no cólon, eliminando as impurezas; Por ter alta concentração de cálcio, ajuda a fortalecer ossos e dentes e a evitar a osteoporose;

As grávidas encontram uma boa fonte de folato, que ajuda no desenvolvimento do bebê, para se ter uma ideia da importância desse componente durante a gravidez, no caso de o organismo sofrer com a falta de folato, isso poderá prejudicar a formação da medula e até o cérebro do bebê;

O cacau é a semente do fruto do cacaueiro e o principal ingrediente do chocolate. Ele é rico em flavonoides e antioxidantes, tendo ainda mais que o açaí e a *blueberry*, o que traz os seguintes benefícios para a saúde;

Melhora o humor e combater a depressão e a ansiedade, por aumentar a produção de serotonina, o hormônio do bom humor; Previne trombose, devido à presença de flavonol; Combate o colesterol alto, por ser rico em antioxidantes e prevenir a formação das placas de ateroma; Previne aterosclerose, por prevenir o acúmulo de colesterol nos vasos sanguíneos; Previne anemia, por ser rico em ferro; Reduz o risco de diabetes, devido aos antioxidantes flavonoides e por ajudar no combate à resistência à insulina; Previne problemas como demência e derrame, por melhorar a circulação sanguínea, cognição e a memória; Reduz a pressão porque melhora a qualidade dos vasos sanguíneos; Ajuda a regular o intestino porque possui flavonóis e catequinas, que chegam ao intestino grosso onde podem aumentar a quantidade de bifidobactérias e lactobacillus, que são boas para a saúde;

Ajuda a controlar a inflamação, o que pode ser observado através da redução da quantidade de proteína C reativa no sangue. O adoçante culinário de forno e fogão em pó, que apresenta em sua composição o edulcorante natural esteviosídeo, sugerido para a elaboração de receitas p diabéticos, pessoas em dietas para perda de peso ou em dietas com restrição de açúcares.

3 METODOLOGIA

A base de uma receita tradicional de um *brownie* leva em sua composição chocolate meio amargo em barra, manteiga, farinha de trigo, açúcar, leite e nozes em pedaços. O *brownie* do presente trabalho foi elaborado com uma receita original, que diferentemente do tradicional, sua base é composta por polpa de abóbora, farinha de amêndoas, farelo de aveia, cacau em pó e adoçante culinário. Tais características lhe configuram um produto fit que atenda principalmente a restrições alimentares como diabetes e intolerância a lactose.

Tabela 01 - Formulação padrão do *Browne Fit*

Ingredientes	Quantidade
Abóbora cozida e amassada	200g

Farelo de aveia	25g
Farinha de amêndoas	25g
Cacau em pó 70 %	45g
Ovos	195g
Adoçante culinário	3,6g

Fonte: (Elaboração própria, 2022)

A produção de *brownie* foi realizada segundo ingredientes da tabela. Todos os ingredientes foram pesados em balança digital. A primeira mistura foi feita com os ingredientes secos (farinha de amêndoas, farelo de aveia e cacau em pó), acrescentou-se aos poucos a polpa da abóbora cozida e amassada, por último adicionados os ovos levemente batidos. A mistura de todos os ingredientes foi realizada manualmente com um *fouet* em um *bowl* de inox. A massa foi acomodada em uma forma retangular untada e polvilhada com cacau e em seguida levada para assar em forno pré-aquecido a 180°C por aproximadamente 20 minutos.

O teste sensorial foi realizado utilizando o método afetivo de aceitação global, considerando os atributos de aparência, aroma, textura, sabor e impressão geral. Também foi avaliado o potencial de intenção de compra do produto, ambos com escala hedônica estruturada em dez pontos, variando de 0 (desgostei muitíssimo), 5 (nem gostei / nem desgostei) e 10 (gostei muitíssimo). Para isso foi utilizado uma ficha técnica de avaliação sensorial (STONE E SIDEL, 1992).

O teste contou com a participação de um grupo de 71 provadores não treinados, formado por estudantes e servidores do Instituto Federal do Piauí – Campus Zona Sul, de ambos os sexos, selecionados de forma aleatória. Antes do início do teste foi realizado uma orientação para esclarecer qualquer dúvida a respeito da aplicação do mesmo e uma explanação referente a proposta do presente trabalho. Como se tratava de um único produto na execução do teste, a amostra que consistia um pedaço de *brownie* de aproximadamente 3 x 2 cm, que foi servida uma única vez aos provadores e apresentada em um recipiente descartável acompanhado por um copo com água, afim do degustador limpar o paladar antes do teste. Ao final os mesmos receberam balinhas sabor tipo iogurte como um gesto de agradecimento pela sua colaboração.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O perfil de idade prevalente entre os entrevistados foi entre 16 e 18 anos, devido a pesquisa ter sido realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia e as mulheres estiveram presentes em maior quantidade que os homens. Diante disso, pode-se dizer que a maior parte dos participantes da pesquisa era mulheres adultas jovens.

Em relação ao atributo “aroma, percebeu-se que agradou muito aos participantes e principalmente àqueles que consomem sempre *brownie* elaborados industrialmente. Em relação ao sabor, foi aceito como muito bom por aproximadamente 80% dos participantes da degustação. A formulação com abóbora e farinha de amêndoa e aveia, não apresentou diferença significativa em relação à pronta comercial. As principais observações dos provadores em relação ao sabor da formulação foram: “menos doce que as outras”; “poderia ser mais doce”; “achei amargo”. Isso se explica porque a formulação padrão é com açúcar refinado e chocolate em pó, enquanto a formulação com abóbora é com adoçante culinário e cacau em pó. A falta do leite na formulação também altera a sensação de paladar adocicado. Os comentários para a formulação com pó e para o *brownie* pronto traziam observações em relação ao “gosto de química”; e do tipo “parece bolo pronto de mercado”.

No atributo textura, pôde-se observar que a formulação com abóbora ficou muito bem colocada, não sendo percebida a diferença por parte dos degustadores. Em relação ao *brownie* pronto, os comentários foram “muito bom”; “muito macio”; “parece chocolate 100%”, entre outros. Tanto que alguns provadores atribuíram notas parecidas entre os atributos.

Em relação à intenção de compra, onde utilizou-se uma escala de 10 pontos, sendo: “certamente não compraria”; e “certamente compraria, 80% dos provadores responderam que comprariam o produto avaliado. Segundo Guerreiro et al. (2000), a intenção de compra é um processo decisório que leva em conta vários fatores, como o preço, conveniência e o marketing do produto, porém as características sensoriais que determinam na decisão de compra. Tendo em vista os resultados encontrados no estudo, as notas adquiridas nos atributos sensoriais para o *brownie* refletem a escolha dos provadores pela compra do produto. O resultado encontrado na intenção de compra está de acordo com o verificado para os atributos sensoriais avaliados e seu índice de aceitabilidade foi muito bom, comparado ao *brownie* tradicional.

A presente pesquisa denotou que há viabilidade para produção e comercialização dos *brownies*, pois mesmo havendo alto custo dos seus ingredientes, há simplicidade de preparo e manutenção de propriedades funcionais. Mossmann (2012), em estudo sobre a elaboração de biscoito salgado sem glúten com fibras, alcançou índice de intenção de compra de 78% dos provadores, que afirmaram que “provavelmente comprariam” ou “certamente comprariam” o biscoito. Segundo o autor, estes são dados promissores, pois a maioria dos provadores provavelmente não está incluída no grupo dos consumidores que sofrem de DC, não necessitando substituir os biscoitos elaborados com farinha de trigo pelos biscoitos sem glúten.

Outra preparação de *brownie* semelhante a esse estudo, onde utilizou-se farinha de arroz e trigo sarraceno em substituição à farinha de trigo, também obteve índice de aceitabilidade superior a 70% (SIMON, 2014).

Tabela 2 - Informação nutricional do brownie por receita

	Abóbora (200g)	Farelo de aveia (25g)	Farinha de amêndoas (25g)	Cacau em pó(45g)	Adoçante (3,6g)
Calorias	49 kcal	22,14 kcal	-	102,6 kcal	14kcal
Carboidrato	12,2g	5,96g	9,3g	25,65g	3,4g
Proteína	1,4g	1,5g	9g	8,5g	0,09g
Gordura	0,2g	0,6	23,4	10,48	-
Fibras	4,6g	1,3g	1g	14,8g	-

Fonte: (Elaboração própria, 2022)

Composição: adoçante Stevia Forno e Fogão.

Maltodextrina, edulcorantes artificiais: ciclamato de sódio e sacarina sódica e edulcorante natural esteviosídeo. Não contém glúten.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de *brownie* de abóbora com farinha de amêndoas e aveia é viável, sem causar nenhum dano aos produtores, já que ao ser submetido ao apelo nutritivo em escala hedônica foi constatada ótima aceitação, uma vez que se apresentou e mostrou como um apelo nutritivo ainda maior que os *brownies* tradicionais, quando

comparado, e foi bem aceito sensorialmente. O *brownie* desenvolvido foi submetido a análise sensorial com 71 provadores não treinados e o resultado foi comparado com uma versão tradicional, apresentando a vantagem de ser um *brownie* sem glúten e sem lactose.

Os resultados apresentados permitiram comprovar que a substituição da farinha de trigo pela farinha de amêndoas e cacau em pó na massa apresentou ótima aceitabilidade pelos provadores, obtendo-se aceitação sensorial melhor do que ao produto controle. Em geral, a adição farinha de amêndoas e farelos de aveia é uma alternativa viável para evitar que o consumidor deixe de usufruir de delícias como os *brownies*, agregar valor ao produto, tendo em vista o alto consumo de produtos fit pela sociedade na atualidade e ainda agregar benefícios nutricionais em produtos de confeitaria. O desenvolvimento de novos produtos, com boa aceitabilidade por parte dos consumidores e com altas expectativas de aceitação no mercado, como os *brownies*, demonstra a possibilidade de modificação de receitas de doces que possam ser consumidos por pessoas tanto com problemas de saúde como por aqueles que estão apenas interessados em manter um bom físico sem mesmo assim abrir mão de muitas guloseimas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Wilma M. C et al. **Alquimia dos alimentos**. 2. Ed. Brasília: editora Senac-DF, 2011.
- Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. São Paulo: IAL; 2008.
- VAN SOEST PJ. **The use of detergents in the analysis of fibrous feeds**: II. a rapid method for the determination of fiber and lignin. *Offic Agric Chem* 1963; 46:829.
- SIMON, A. **Elaboração de brownie de chocolate sem gluten com a utilização de farinha de arroz e trigo sarraceno**. 2014. 71 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em engenharia de alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- STONE HS, Sidel JL. **Sensory evaluation practices**. San Diego, CA: Academic Press; 1992.