

## MASSA PRECOZIDA DE INHAME

D. M. A. Maciel<sup>1</sup>, P. K. M. Melo, G. L. M. Sales, J. L. Santos  
E-mail: darlania\_sencacao@hotmail.com<sup>1</sup>

### RESUMO

O inhame (*Dioscorea* sp.), é uma planta monocotiledônea, herbácea, trepadeira, de clima tropical e subtropical. Seus tubérculos são ricos em carboidratos e vitaminas, além de encerrar teores das vitaminas A e C (MONTEIRO, 2002 apud LEONEL et al, 2006). Rico ainda em cálcio, ferro, fósforo além de ter vitaminas do complexo B, especialmente a vitamina B1, importante no crescimento das crianças, e a vitamina B5, que auxilia o

sistema imunológico (ZUANY, 2008). Ultimamente as pessoas de modo geral vêm desenvolvendo um aumento no interesse pelo papel desempenhado na saúde por alimentos que contém componentes que influenciam em atividades fisiológicas ou metabólicas, ou que sejam enriquecidos com substâncias isoladas de alimentos que tenham uns destes atributos, os quais recebem o nome de "alimentos funcionais".

**PALAVRAS-CHAVE:** Macarrão, Inhame

## PRECOOKED MASS OF YAM

### ABSTRACT

The yam (*Dioscorea* sp.), is a monocot plant, herbaceous vine of tropical and subtropical climate. Its tubers are rich in carbohydrates and vitamins, plus closing levels of vitamins A and C (MONTEIRO, 2002 apud LEONEL et al, 2006). Rico still in calcium, iron, phosphorus in addition to B vitamins, especially vitamin B1, in the growth of children, and vitamin B5, which helps the immune

system (ZUANY, 2008). Lately people generally have developed an increased interest in the role played by the health food that contains components that influence metabolic or physiological activities, or are enriched with compounds isolated from foods that have some of these attributes, which are named of "functional foods".

**KEYWORDS:** Pasta, Yam

## 1 INTRODUÇÃO

O inhame (*Dioscorea sp.*), é uma planta monocotiledônea, herbácea, trepadeira, de clima tropical e subtropical. Seus tubérculos são ricos em carboidratos e vitaminas, além de encerrar teores das vitaminas A e C (MONTEIRO, 2002 apud LEONEL et al, 2006). Rico ainda em cálcio, ferro, fósforo além de ter vitaminas do complexo B, especialmente a vitamina B1, importante no crescimento das crianças, e a vitamina B5, que auxilia o sistema imunológico (ZUANY, 2008).

Ultimamente as pessoas de modo geral vêm desenvolvendo um aumento no interesse pelo papel desempenhado na saúde por alimentos que contém componentes que influenciam em atividades fisiológicas ou metabólicas, ou que sejam enriquecidos com substâncias isoladas de alimentos que tenham uns destes atributos, os quais recebem o nome de “alimentos funcionais”.

Segundo a Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, alimento funcional é: "aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produza efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica" (RDC 18/99)

Entretanto, nas últimas décadas, a palavra funcional se refere a alimentos com propriedades diferentes, que proporcionam um benefício fisiológico adicional, além das características nutricionais básicas. Tais alimentos são vistos por uma ótica de promoção a saúde e podem estar associados à redução aos riscos de certas doenças.

Diante desta premissa, o produto sugerido no presente trabalho é elaborado à base de farinha de inhame, onde o mesmo foi desenvolvido e avaliado por meio da análise sensorial, sendo esta uma ciência que utiliza os sentidos humanos (visão, olfato, tato, paladar e audição) para avaliar as características ou atributos de um produto. Trata-se, portanto, de um produto cuja principal finalidade é atender a necessidade de um público altamente amplo e versátil, o que contempla crianças, adolescentes, adultos e até mesmo idosos, sendo o seu maior contingente populacional os portadores de doença celíaca, diabetes, hipertensos, obesos e apreciadores de alimentos funcionais. Desse modo, o produto, intitulado como Massa Pré-cozida de Inhame, surge como uma alternativa para tentar agregar ingredientes mais saudáveis à mesa da população sem comprometer o sabor e a qualidade das refeições, bem como para evidenciar os benefícios e propriedades do inhame e as suas combinações de preparo, apresentando-se, assim, um novo conceito no mercado, uma vez que o inhame é um alimento funcional que, até então, é pouco explorado na indústria de alimentos e no ramo da gastronomia.

Dessa forma, o produto pretende posicionar-se no mercado como um alimento saudável e com um preparo especial. Além de vários benefícios nutricionais, o inhame não contém glúten, é notadamente desintoxicante, depurativo, laxante, antirreumático, combate o excesso de ácido úrico, contribui para o fortalecimento do sistema imunológico e gânglios linfáticos, é rico em hormônios que amenizam os sintomas da menopausa, cólica e sintomas da TPM e o seu índice glicêmico é médio, portanto, demora mais para ser convertido em açúcar no sangue, o que evita picos de insulina e minimiza o risco de engordar. Entretanto, apesar de trazer tantos benefícios, o

inhame precisa ser consumido com parcimônia, por ser calórico. Em termos de palatabilidade, a massa pré-cozida de inhame possui textura leve com sabor marcante, o que torna o referido produto uma iguaria ideal para os apreciadores de paladar apurado e amantes da gastronomia.

Na cidade de Mossoró e região, observa-se um crescimento significativo de empresas do segmento alimentício. Algumas indústrias do ramo de cereais e massas já se encontram com um reconhecimento bem significativo no próprio município, assim como em cidades circunvizinhas. Portanto, observa-se que há uma oportunidade para se lançar no mercado um novo tipo de massa alimentícia, porém, deve-se trabalhar, também, a aceitação dos consumidores-alvo diante do novo produto através da sua publicidade e estratégias de marketing.

As estratégias de marketing do produto atuam o intuito de reforçar a identidade e agregar valor ao produto. Dessa maneira, a comunicação do mesmo contemplará uma série de estratégias, tais como: design da embalagem; a figura do chefe Buonissimo, que será o mascote do produto; as receitas contidas no verso da embalagem do macarrão, dentre outros recursos visuais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O inhame é uma raiz abundante, de fácil plantio e cultivo em vários tipos de solos, climas e áreas geográficas. De acordo com Bontempo (2009), este contém amidos, carboidratos, aminoácidos, mucilagens e fibras absorvíveis e não absorvíveis. Portanto, consiste em um alimento altamente energético, que proporciona uma maior saciedade devido à grande quantidade de fibras, o que facilita na perda de peso e na regulação do intestino.

Atualmente, os maiores produtores de inhame são países tropicais da África Ocidental, principalmente Nigéria e Costa do Marfim, onde se concentram 91% do total que é produzido no mundo, 39.897.327 t/ano, com uma área plantada de 4.438.362 há. A Nigéria, sozinha, assume 70% do que se produz mundialmente, acima de 26 milhões t/ano, com uma nível tecnológico, chegam a alcançar uma produtividade superior a 22.000 kg/ha.

O Brasil produz cerca de 230.000 toneladas de inhame anualmente com área plantada de 25.000 hectares, ficando em segundo lugar em volume produzido na América do Sul, ultrapassado apenas pela Colômbia com 255.000t/ano. Por não ser incluída no rol das culturas nobres, a exploração do inhame não é contemplada nas políticas agrícolas importantes, apresentando carência de apoio técnico e de crédito, normalmente destinados às monoculturas de produtos exportáveis.

Ainda no Brasil, especificamente no estado de Minas Gerais, a colheita do inhame é maior do que a da mandioca e da batata-doce. A área cultivada de inhame, em 2001, foi de 783,9 hectares, obtendo-se uma produção de 3.121 toneladas, apresentando um rendimento de 3.981 quilos por hectare e com o valor da produção equivalente a R\$1.022.474,13 segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2001). Ademais, o desenvolvimento de produtos alimentícios tendo como base raízes tropicais, de tradição de cultivo e apelo cultural como o inhame, tem obtido o interesse dos produtores rurais e industriais, pois possibilita o incremento de toda a cadeia produtiva (CRIVELARO, 2008).

Apesar de ser referida no cardápio de diversas civilizações ao longo dos séculos e estar presente desde o início da colonização brasileira são os nordestinos quem, praticamente, assumem a demanda do inhame no Brasil. Dessa forma, a região Nordeste apresenta-se como a maior produtora, destacando-se os Estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e Paraíba onde o inhame é normalmente cultivado, utilizando-se mão de obra familiar e baixos níveis tecnológicos, que não tem permitido alcançar produtividade satisfatória. Em muitos casos, os produtores não dispõem de capital suficiente para aquisição de terras férteis e utilizam equipamentos e maquinários obsoletos. As novas tecnologias que poderiam ser adotadas por produtores com este perfil apresentam dificuldades na sua implementação, desde o alto custo, até o fato dos possíveis usuários serem destituídos de formação e educação tecnológica. Assim, usam seus próprios conhecimentos e não as práticas e técnicas resultantes de pesquisa e novos conhecimentos provados pela ciência. Aliando todas essas tecnologia de produção com as técnicas de processamento mínimo é possível agregar valor ao inhame e garantir um produto de melhor qualidade ao consumidor.

Estudos científicos evidenciaram no preparo de farinhas mistas a possibilidade de seu uso em substituição à de mandioca, com maiores vantagens, pois a farinha de inhame praticamente não tem glúten. Além disso, algumas espécies de inhame têm sido cultivadas com finalidades farmacológicas para obtenção de material de partida para síntese de cortisona e hormônios esteróides. Na fabricação da farinha de inhame, o aproveitamento dos nutrientes é total (ZUANY, 2008).

Segundo Crivelaro (2008), a utilização da farinha de Inhame, traz as seguintes vantagens:

**SEM GLÚTEN:** diferentemente do Trigo, do centeio, da cevada e da aveia, o amido do Inhame não possui glúten (ideal para doentes alérgicos celíacos).

**AGRICULTURA FAMILIAR:** as feculares nacionais extraem 500 mil toneladas/ano do branco e fino amido de Mandioca. Isto poderia ser triplicado com o incremento da cultura do Inhame gerando 300 mil empregos no campo, principalmente de mulheres.

Existem pesquisas que apontam a crescente preocupação, em nível mundial, com o substituto do trigo visando atender a população hipersensível, entre os quais encontram celíacos. Uma tendência é o desenvolvimento de novos produtos sem glúten (Escouto e Cereda, 1999 a,b; 2000, 2002 apud Wolf (2008).

De acordo com Cardoso (2003), as matérias primas alternativas, sem glúten poderão ocupar um mercado altamente carente, o dos celíacos e de outras síndromes que levaram à exclusão do glúten da dieta. Os celíacos carecem de produtos que naturalmente contenham glúten, ou seja, sejam produzidos com os ingredientes: trigo, aveia, cevada, malte e centeio, mas que, por processo tecnológico adequado, retire-se desses alimentos o glúten, produzindo-se, assim, um produto especial para o celíaco, sem a presença da proteína do glúten. Essa, de fato, é a informação que gera benefício ao celíaco, contemplada em legislações da União Européia e de países como Estados Unidos e Argentina, denominando-se “gluten free foods” (PERONDI, 2007).

A necessidade de produtos especiais sem glúten torna os celíacos um público consumidor abandonado pelo mercado (GONÇALVES,2007).

Segundo Salgado (2003) apud Wolf (2008), o processo de industrialização para a elaboração de dietas ou alimentos específicos para certos distúrbios nutricionais vem ao encontro dos anseios de médicos e pesquisadores, bem como de pessoas que fazem uso destes alimentos, pois torna disponível uma gama maior de produtos possíveis de serem ingeridos, dando a estas pessoas a certeza de uma alimentação “segura” do ponto de vista de saúde.

Segundo Cardoso (2003), com relação às mudanças nos hábitos de consumo, não se pode deixar de considerar que a demanda de alimentos, para a maioria da população brasileira, encontra, no momento, em uma fase ainda quantitativa; mas já começa a incorporar positivamente as tendências mundiais, em termos da demanda por qualidade e diversidade.

### 3 GENERALIDADES DA FARINHA DE INHAME

De acordo com Brasil (1978), farinha é o produto obtido pela moagem da parte comestível de vegetais, podendo sofrer previamente processos tecnológicos adequados. O produto é designado "farinha", seguido do nome do vegetal de origem: Ex: "farinha de mandioca", "farinha de arroz". As farinhas devem ser fabricadas a partir de matérias primas e limpas, isentas de matéria terrosa e parasitos e não podem estar úmidas, fermentadas ou rançosas. Ademais, estas são classificadas de acordo com as suas características, em:

a) farinha simples - produto obtido da moagem ou raladura - dos grãos, rizomas, frutos ou tubérculos de uma só espécie vegetal.

b) farinha mista - produto obtido pela mistura de farinhas de diferentes espécies vegetais.

Com relação à metodologia empregada para obter a farinha de inhame, Zuany (2008) descreve abaixo as fases de processamento necessárias para o preparo artesanal de fabricar a Farinha de Inhame.

**MATÉRIA-PRIMA:** Inhame

**PROCEDIMENTO:**

- Pré-seleciona-se as cabeças de inhame, retirando as peças que estejam podres, danificadas e secas demais.
- Descasca-se as cabeças de inhame e lave-a em água corrente.
- Corta-se cada peça, em fatias de no máximo 2 mm e faz-se uma pré-secagem em pano limpo.
- Seca-se em estufa à temperatura de 70 graus centígrados durante aproximadamente 7 h.
- Moe-se as rodela secas e peneira-se a farinha obtida.
- Acondiciona-se em recipientes esterilizados e secos.
- Fecha-se bem os recipientes, rotulá-los e armazena-se à temperatura ambiente.

Segundo Carolino (2007) através da associação de ingredientes à base de amido que atuam na substituição da farinha de trigo, em harmonia com as propriedades do inhame e técnicas de preparo adequadas é possível obter resultados satisfatórios em relação à qualidade da massa e nas características organolépticas, sendo isto comprovado nos resultados de análise sensorial realizados em estudos científicos, que superou o índice de aceitabilidade, demonstrando aceitação pelos provadores, fator importante para aprovação de um produto.

É possível também, segundo Fonseca (2006) o emprego da mucilagem do tubérculo do inhame como melhorador natural na produção de pão de forma.

O inhame é útil no preparo de massas, sopas, bolos e pães. (Mascarenha & Resende (2002) apud FONSECA, (2006)).

### 3.1 COMPOSIÇÃO DO INHAME

Estudos mostram que a farinha de inhame é predominantemente amilácea, mas apresenta em sua composição química consideráveis teores de proteínas e fibras e baixo conteúdo de lipídeos (Tabela 1).

Tabela 1 – Composição química da farinha de Inhame

Composição (g/100 g)	Média
Umidade	6,2 +/- 0,04
Cinzas	2,21 +/- 0,03
Amido	74,67 +/- 0,06
Fibras	3,98 +/- 0,14
Proteínas	5,81 +/- 0,03
Lipídeos	0,39 +/- 0,01
Açúcares totais	6,7 +/- 0,08

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Elaboração da Massa Pré-cozida a base de Inhame:

O referido produto foi elaborado no ambiente de cozinha industrial, onde, para o preparo deste, foram empregados os ingredientes contidos na tabela abaixo (tabela 2):

Tabela 2: Ingredientes utilizados na formulação da massa fresca de inhame.

Ingredientes	Quantidades
Farinha de Inhame	300g
Ovos	150g

Sendo assim, para o processo de formulação foi necessário misturar 300g de farinha de inhame e 150g de ovos num recipiente médio e homogeneizá-los até obter-se uma massa firme. Em seguida, foi feita a abertura da massa em uma superfície plana e rígida, para que a mesma ficasse bem fina. Posteriormente, a massa foi cortada com o auxílio de um objeto cortante, o que resultou em amostras em formatos retangulares. Por fim, cozinhou-se a massa em 2 litros de água fervente. Esse processo foi realizado duas vezes, no entanto, ambos se diferem em relação à adição de sal, ou seja, um foi adicionado de sal e o outro não. Por conseguinte, as amostras foram acondicionadas em temperaturas de refrigeração (0°C – 10°C), em recipientes plásticos até a prática da análise sensorial.

#### 4.2 Análise sensorial:

A Análise Sensorial dos alimentos é uma ciência que utiliza os sentidos humanos (visão, olfato, tato, paladar e audição), para avaliar as características ou atributos de um produto. É uma ferramenta intensamente utilizada para auxiliar na fase de pesquisa de novos produtos, programas de otimização de fórmula, controle de qualidade e para entender a preferência do consumidor sobre um determinado produto ou alguma característica importante para o consumidor geralmente na fase que antecede um lançamento no mercado.

Dessa forma, a definição da formulação da massa pré-cozida de inhame foi alcançada por meio da realização de avaliação sensorial, pela aplicação do Método Sensorial Afetivo que, por sua vez, avalia a preferência de consumidores pelo produto. Para tanto, foram aplicados dois testes, o Teste de Preferência e o Teste de Aceitação, ambos realizados numa sala de aula por 50 provadores, não-treinados, entre 18 e 40 anos de idade, alunos da Universidade Potiguar (UNP-Campus Mossoró) para verificar a aceitação e preferência dos mesmos entre a massa de inhame pré-cozida com sal e a massa de inhame pré-cozida sem sal na formulação. A eles foram fornecidas fichas tabuladas para serem preenchidas com suas avaliações visuais, olfativas e gustativas (Figura 1). Para cada avaliação é atribuída uma nota. Os dados foram avaliados por análise de variância univariada (ANOVA) com comparação de médias pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Sexo	( )	Maculino	( )	Feminino				
Idade	( )	Até 20 anos	( )	21 a 30 anos	( )	31 a 40 anos	( )	Acima de 41 anos
Escolaridade	( )	Superior Incompleto	( )	Superior completo	( )	Pós-graduação	( )	Outro
Consumidor de macarrão?	( )	Sim	( )	Não				

1- Por favor, prove da esquerda para a direita as duas amostras de acarrão e faça um círculo na amostra de sua preferência. Pedimos que enxágüe a boca com um pouco de água a cada degustação.

\_\_\_\_\_

2- Agora, dê uma nota para cada uma das amostras, seguindo a seguinte escala:

1-Desgostei muitíssimo

2-Desgostei muito

3-Desgostei moderadamente

\_\_\_\_\_

4-Desgostei ligeiramente

\_\_\_\_\_

5-Não gostei/nem desgostei

6-Gostei ligeiramente

7-Gostei moderadamente

8-Gostei muito

9-Gostei muitíssimo

Figura 1: Ficha de avaliação sensorial da massa pré-cozida de inhame.

Dentro dessa premissa, as amostras do produto, codificadas em números aleatórios de três dígitos, foram servidas aos provadores em condições adequadas de consumo em pratos plásticos de material descartável.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da realização da análise sensorial, verificou-se que o produto teve percentuais moderados de aceitação, dentro de uma escala hedônica que varia de 1 a 9 referentes às categorias de gostei muitíssimo até desgostei muitíssimo. Tal produto obteve nota sete, onde 80%

dos entrevistados demonstraram interesse maior pela formulação adicionada de sal. Lembrando que a preferência foi significativa na classe feminina.

Das 50 pessoas que degustaram o produto 82% possuem nível superior incompleto, 12% nível superior completo e 6% pós-graduação. Dentre essas pessoas 46% possuem até 20 anos, 42% de 21 a 30 anos, e 12% de 31 a 40 anos, dos quais 58% do sexo feminino e 42% do sexo masculino.

O produto deverá ser mantido em temperaturas de refrigeração (0°C – 10°C) embalado a vácuo, cujo custo sairá em torno de dez reais a unidade contendo 400g. Já com relação à composição nutricional da massa pré-cozida de inhame, esta constitui-se dos valores seguidos abaixo (Figura 2).

Informação Nutricional		
Porção de 100g		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor energético	418kcal = 1756kj	21%
Carboidratos	72,4g	24%
Proteínas	9,1	12%
Gorduras totais	10,4g	19%
Gorduras saturadas	0g	0%
Gorduras trans	**	-
Fibra alimentar	0g	0%
Sódio	730mg	30%
*Valores Diários, com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas. ** Valor ainda não determinado.		

Figura 2: Composição nutricional da massa pré-cozida de inhame.

Portanto, trata-se de um produto saudável voltado para um público complexo, o qual abrange as diversas faixas etárias e, inclusive contribui para a promoção da saúde de portadores de doença celíaca, diabetes entre outras patologias.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante aos fatos relatados ao longo do presente estudo, conclui-se que os resultados demonstraram que tanto a massa pré-cozida de inhame com adição de sal como a massa pré-cozida de inhame sem acréscimo de sal, preparadas a base da farinha de inhame foram bem aceitas pelos provadores, sendo que 80% dos mesmos apresentaram maior preferência pela massa com sal, especialmente a população feminina.

Com isso, o produto em questão pode ser utilizado como uma alternativa para tentar agregar ingredientes mais saudáveis à mesa da população sem comprometer o sabor e a qualidade das refeições, bem como para evidenciar os benefícios e propriedades do inhame e as suas combinações de preparo, apresentando-se, assim, um novo conceito no mercado, cujo objetivo principal consiste em atender a necessidade de um público altamente amplo e versátil, o que contempla crianças, adolescentes, adultos e até mesmo idosos, sendo o seu maior contingente populacional os portadores de doença celíaca, diabetes, hipertensos, obesos e apreciadores de alimentos funcionais.

## 7 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12806**: Análise sensorial de alimentos e bebidas. Terminologia. Rio de Janeiro, 1993.

BODYFELT, F.W.; TOBIAS, J.; TROUT, G.M. **The sensory evaluation of dairy products**. 1st ed., New York/USA: AVI Book, 1988, 598 p.

FARIA, E.V.; MORI, E.E.M.; YOTSUYANAGI, K. **Técnicas de análise sensorial**. Apostila de Curso. LAFISE/ITAL, Campinas, SP, 2000, 103 p.

KARAM, L.B.; GROSSMANN, M.V.E.; SILVA, R.S.S.F. Misturas de farinha de aveia e amido de milho com alto teor de amilopectina para produção de *snacks*. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 158-163, 2001.

OLIVEIRA, Ana Flávia de. Londrina; 2010. [**Apostila de análise sensorial dos alimentos** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná].

SANCHO, J.; BOTA, E.; DE CASTRO, J.J. **Introducción al análisis sensorial de los alimentos**. 1 ed., Barcelona: Universitat de Barcelona, 1999. 336 p.

SANTOS, E.S. dos. Manejo da cultura do inhame. In: CARMO, C.A.S. do. **Inhame e taro: sistema de produção familiar**. Vitória: Incaper, 2002, p. 253-279.

SEBIO, L. **Efeito de alguns parâmetros operacionais de extrusão nas propriedades físico-químicas da farinha de inhame (*Dioscorea rotundata*)**. Campinas, 1996. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas.