



ENRIQUECIMENTO DE MACARRÃO COM FARINHA DE CAJU (*Anacardium occidentale*)

Érica Jamily do Nascimento Almeida¹, Graziella Iara Silva¹, Maria Crisúlia de Oliveira Dias¹, Maria Vanessa Freitas Sousa¹, Raquel Batista da Silva²

¹ Graduandos do Curso de Bacharelado em Nutrição – IFCE. e-mail: cris_girlsantiago@hotmail.com

² Graduanda do Curso de Bacharelado em Nutrição – UFPel. e-mail: cris_girlsantiago@hotmail.com

Resumo: O presente artigo teve por objetivo produzir o Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju (MEFC) através da substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de caju (*Anacardium occidentale*) com maior valor nutricional e consequente efeitos fisiológicos benéficos. O aproveitamento deste pseudofruto constitui uma alternativa de agregar valor à matéria-prima, além do enriquecimento do macarrão, por ele ser constituído de ferro, fibras presente no resíduo e bagaço, vitamina C, em menores quantidades, vitamina A e do complexo B entre outros, obtida através da análise química e composicional por diferença. Esses nutrientes desempenham importantes funções como anti-oxidante, resistência a infecções, atuação na emissão de impulsos nervosos e beneficiamento ao tubo gastrointestinal (TGI). O resultado final indica que a adição da farinha de caju (FC) na formação do MEFC fornece aumento no valor nutricional na dieta, devido o bagaço de caju ser rico em nutrientes que podem ajudar na saúde de indivíduos.

Palavras-chave: farinha de caju, macarrão enriquecido, nutrientes, pseudofruto

1. INTRODUÇÃO

Apesar da grande produtividade da cultura do cajueiro, em especial no Estado do Ceará, esse cultivo é acompanhado por um alto índice de desperdício dos pendúculos produzidos (85%), devido à grande oferta não seguida do consumo paralelamente (MOURA et al., 2007).

Contudo, esse pendúculo apresenta vários componentes nutricionais que devem ser aplicados na dieta de modo a suprir deficiências nutricionais (MOURA et al., 2007) e/ou possibilitar variações de pratos mais saudáveis, através da utilização do mesmo na forma processada em Farinha de Caju (FC).

Entre os componentes da FC, tem-se a vitamina A e do complexo B, além de uma pequena quantidade de vitamina C, onde elas são essenciais para o bom funcionamento de certos processos fisiológicos do corpo humano, com propriedades de coenzima e de antioxidante. Há também a presença de minerais, como sódio, potássio que atuam na manutenção dos balanços eletrolíticos e osmótico e no funcionamento normal das células nervosas e musculares, além do zinco que é importante na regulação genética, o cálcio que atua como cofator para enzimas e proteínas extracelulares e o ferro que está envolvido na formação dos glóbulos vermelhos (SILVA; MURA 2010).

Além de apresentar proteína, lipídio e carboidrato, que atuam como principal componente estrutural e funcional de todas as células do organismo, propriedade estrutural e agentes emulsificantes e papel fundamental pela oferta calórica, respectivamente. A FC, contém um valor considerável de fibra alimentar, sendo este, promotivo de efeitos fisiológicos benéficos, incluindo laxação, e/ou atenuação do colesterol do sangue, e/ou atenuação da glicose do sangue (SILVA; MURA 2010), onde o presente trabalho teve por objetivo produzir o Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju com relevância nutricional e consequente efeitos fisiológicos benéficos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 OBTENÇÃO DA FARINHA DE CAJU (FC)

Para execução do estudo foram utilizados pendúculos de caju (*Anacardium occidentale*) provenientes da região do Estado do Ceará. A Farinha de Caju (FC) foi adquirida conforme fluxograma da Figura 1.

Após obtenção, a farinha de caju (FC) foi acondicionada em depósito de vidro fechado, etiquetado e mantido em temperatura ambiente até a sua utilização na preparação do Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju (MEFC).

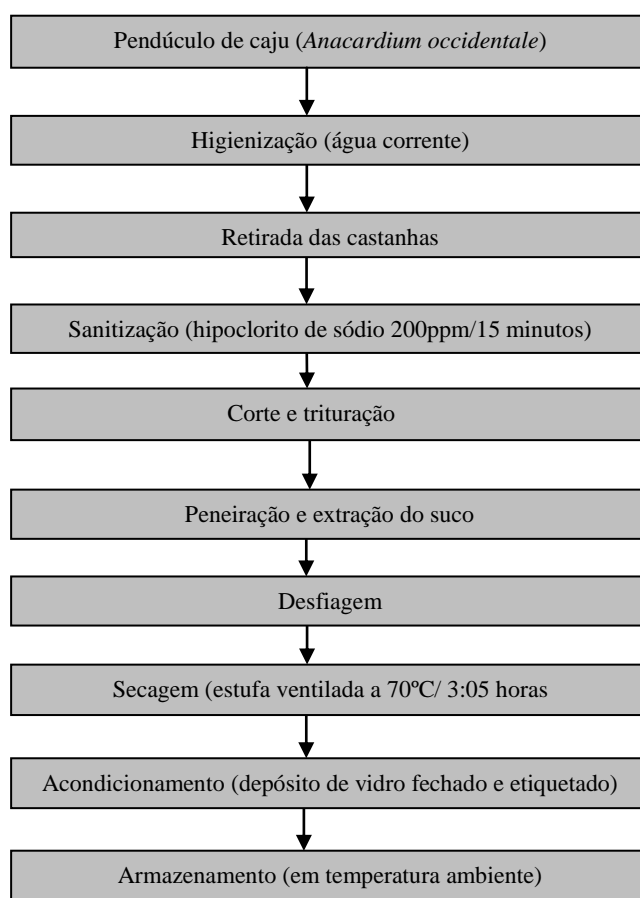


Figura 1. Fluxograma para obtenção da Farinha de Caju (FC).

2.2 ELABORAÇÃO DO MACARRÃO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE CAJU (MEFC)

O MEFC foi elaborado a parti da substituição parcial de 25% da farinha de trigo pela Farinha de Caju (FC), restando assim 75% de farinha de trigo, dos 100% que compreende o ingrediente, a farinha, conforme a Tabela 1. Sua fórmula foi então determinada por 44% de farinha de trigo, 15% de farinha de caju, 18% de ovo, 21% de leite desnatado e 3% de azeite, conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Formulação da farinha do MEFC.

| Ingredientes | Quantidade % |
|------------------|--------------|
| Farinha de caju | 25% |
| Farinha de trigo | 75% |

Quantidade de farinha de trigo e de caju em 100% de farinha utilizada.



Tabela 2 - Formulação do MEFC.

| Ingredientes | Quantidade % |
|------------------|--------------|
| Farinha de caju | 15% |
| Farinha de trigo | 44% |
| Ovo | 18% |
| Leite | 21% |
| Azeite | 3% |

Quantidade % dos ingredientes do MEFC.

Após a mistura desses ingredientes, com respectiva formação de massa homogênea com maciez e elasticidade, a mesma foi enrolada com papel filme e descansada por trinta minutos. Em seguida, cortou-a preparando desta forma o MEFC, podendo consumir após a cocção ou deixar armazenada em + 16°C por no máximo três meses.

2.3 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO MEFC

A composição química do MEFC foi adquirida por estimativa, utilizando-se a tabela de composição química dos alimentos (FRANCO, 2008) e dados obtidos do artigo caracterização físico-química da farinha do bagaço de caju (MOURA et al., 2007). O valor calórico total foi calculado multiplicando por 4, os carboidratos e proteínas e por 9, os lipídeos com posterior obtenção do Valor Energético Total (VET).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO MACARRÃO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE CAJU (MEFC)

Os valores da composição do Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju (MEFC) por 100g demonstram relevante aumento nos teores de macronutrientes, com 9,75g de proteína, 3,92g de fibra alimentar, entretanto houve uma diminuição de carboidrato, apresentando assim 48,96g. Em relação aos micronutrientes, houve além do aumento nos teores consideráveis, evidenciou-se também a adição de certos micros, apresentando desta forma 24,67mg de vitamina A, 0,26mg de vitamina B1, 0,13mg de vitamina B2, 0,69mg de vitamina B3, 0,62mg de zinco, 221,7mg de potássio, 114,12mg de cálcio e com uma acentuada redução na concentração de sódio, apresentando apenas 70,5mg.

Ou seja, o MEFC apresenta saldo vantajoso em relação à produto do mesmo gênero, por aumentar a concentração desses nutrientes como também adicioná-los na composição, pois certos produtos do mesmo gênero não contém esses grupos vitamínicos.

Entretanto houve somente uma mínima desvantagem em relação ao aumento das gorduras totais apresentando 6,1g, colesterol com 71,2mg e somente 0,94mg de ferro, por fim o VET proporcionou 292,72Kcal, conforme a Tabela 3.



Tabela 3 - Informação nutricional do MEFC por 100g e respectivo VD.

| Quantidade | | VD% |
|------------------------------|------------|------------|
| Carboidrato* | 48,96g* | 16* |
| Proteína * | 9,75g* | 13* |
| Gorduras totais | 6,1g | 11 |
| Colesterol | 71,2mg | 24 |
| Fibra alimentar* | 3,92g* | 16* |
| Vitamina A* | 24,67mg* | 4* |
| Vitamina B1* | 0,26mg* | 22* |
| Vitamina B2* | 0,13mg* | 10* |
| Vitamina B3* | 0,69mg* | 4* |
| Sódio * | 70,5mg* | 3* |
| Zinco * | 0,62mg* | 9* |
| Potássio* | 221,7mg* | 4* |
| Cálcio* | 114,12mg* | 14* |
| Ferro | 0,94mg | 7 |
| Valor Energético Total (VET) | 292,72Kcal | 15 |

(FRANCO, 2008) e (MOURA et al., 2007); * = Saldo vantajoso.

3.2 BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DO MACARRÃO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE CAJU (MEFC)

O Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju (MEFC) possibilita diversos benefícios devido a presença de; fibra alimentar que diminui o tempo de trânsito intestinal e aumenta o volume fecal, possibilita a fermentação, redução dos níveis sanguíneo de colesterol ruim (LDL) e pós-prandiais da glicose e/ou insulina. O sódio transporta muitos nutrientes no intestino delgado e nos rins e devido sua baixa concentração, é vantajoso para hipertensos. O potássio atua na atividade neuromuscular e promove o crescimento celular. O zinco, cálcio e ferro que atuam na transcrição genética e regulação do crescimento além de imunorregulador, componente estrutural principalmente de ossos e dentes, formação de glóbulos vermelhos e proteção ao sistema imunológico, respectivamente (SILVA; MURA 2010). O MEFC contém grupos vitamínicos como a vitamina A que atua na visão, reprodução, diferenciação celular, imunidade e no tecido ósseo. A vitamina B1 age no metabolismo do carboidrato (HC) e emissão do impulso nervoso. A vitamina B2 compõe as coenzimas FAD e FMN que agem no metabolismo do HC e ácidos graxos (AG). A vitamina B3 está relacionada a glicólise, respiração celular, síntese de gordura e carreador de elétrons (SILVA; MURA 2010). A redução do valor de carboidrato possibilita uma diminuição do valor calórico do MEFC, entretanto o aumento da concentração de proteínas permite agir como catalisadores nas reações químicas (enzimas), reguladores, estruturais e protetores (imunoglobulinas). Os lipídeos agem como emulsificante e o colesterol desempenha função estrutural das membranas, precursor de ácidos biliares e da vitamina D e dos hormônios esteróides (SILVA; MURA 2010).

4. CONCLUSÕES

O Macarrão Enriquecido com Farinha de Caju (MEFC) possui várias vantagens no quesito nutricional e efeitos fisiológicos satisfatórios, por apresentarem valores aumentados de proteínas,



fibra alimentar que regula o valor de colesterol e glicose no sangue e valores baixos de carboidratos e sódio, ideal para dietas de baixa caloria e para hipertensos respectivamente.

O aspecto vantajoso de vitaminas e minerais como vitamina A, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3, zinco, potássio e cálcio no MEFC, possibilita destaque entre produtos do mesmo gênero que não os contém, no caso das vitaminas, e evidência do aumento no teor, no caso dos minerais.

Contudo o MEFC apresentou somente uma redução desvantajosa de ferro, e aumento de gorduras totais e colesterol e do VET, porém essa pequena desvantagem não é equivalente a grande relevância dos outros nutrientes restantes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao professor Paulo Marconi Linhares Mendonça, o grande desafiador desta produção e a Marcia Maria Barbosa de Freitas, a carro-chefe para determinação da fórmula do MEFC.

REFERÊNCIAS

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

MOURA, R. L. et al . Caracterização Físico-Química da Farinha do Bagaço de Caju. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 2007.

SILVA, S. M. C. S. da; MURA, J. D. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2010.