

APROVEITAMENTO DAS PARTES NÃO CONVENCIONAIS DO JERIMUM (*Curcubita moschata*) E MELANCIA (*Citrullus lanatus*) EM PREPARAÇÕES COMPLEMENTAR SAUDADÁVEIS

Rosane Santos de SOUZA¹
Dionísia NAGAHAMA²
Marta Mendonça de LIMA³

¹Bolsista IC INPA-PAIC/FAPEAM; ²Orientador CSAS/INPA;
³Colaboradora estudante UNINORTE.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas que o Brasil enfrenta é o desperdício de alimento. Por outro lado o país é um dos maiores exportadores de alimentos no mundo, o que gera no mínimo uma incoerência, pois à fome ainda é um problema existente (Torres *et al.* 2000).

O aproveitamento total dos alimentos é um meio de proporcionar uma redução no desperdício alimentar e uma melhor qualidade nutricional nas refeições familiares, isso porque partes comumente desprezadas pela maioria da população possuem nutrientes com alto valor nutricional, geralmente superior as das suas partes normalmente utilizadas. Além de reduzir o custo no momento da compra dos alimentos e também a manutenção do equilíbrio ambiental. Portanto, realizando-se o aproveitamento total do alimento ocorrerá uma redução do lixo (Silva *et al.* 2005).

Uma das faixas etárias mais importantes é a infantil, por isso é fundamental para o desenvolvimento da criança ter uma alimentação adequada, tanto qualitativamente como quantitativamente, pois só através dela é possível suprir as necessidades energéticas e de micronutrientes necessários para realização das funções vitais do organismo, proporcionando um crescimento saudável (Monteiro 1995). Sendo assim, a introdução de partes não convencionais, estará ajudando a suprir as necessidades nutricionais desta faixa etária, além de contribuir para formação de hábitos alimentares saudáveis.

O jerimum (*Curcubita moschata*) e a melancia (*Citrullus lanatus*) são alimentos bastante consumidos pela população, mas suas partes não convencionais como a casca, entrecasas e sementes são desprezadas, perdendo-se todo o qualitativo nutricional presente nos mesmos.

Neste sentido, no intuito de elaborar uma cartilha de preparações utilizando alimentos regionais para o público infantil, o presente estudo buscou contribuir com preparações, utilizando as partes não convencionais dos alimentos consumidos e produzidos na região como o jerimum e a melancia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas as partes não convencionais (casca, entrecasca e semente) de jerimum (*C. moschata*) e da melancia (*C. lanatus*). O jerimum e a melancia foram adquiridos em feiras da cidade de Manaus, sempre levando em conta a procedência dos mesmos, para que as partes não convencionais utilizadas fossem de qualidade. Foram transportados ao Laboratório de Alimentos e Nutrição - LAN do INPA, onde passaram por processo de higienização: lavados um a um, em água corrente potável retirando as partes estragadas e as sujidades, em seguida imergidos em solução clorada (entre 150 e 200 ppm de cloro ativo) por um período de 15 minutos e para finalizar enxaguados com água corrente potável.

Após, foi realizado a separação das polpas, que foram devidamente armazenadas para posterior utilização, as partes não convencionais foram fracionadas (cascas) sendo que uma parte foi congelada/resfriada e outra passou pelo processo de desidratação, juntamente com as sementes de jerimum, sendo que este último tem uma etapa

diferenciada por conta de sua toxicidade, onde as sementes foram cozidas em água de ebulição por 10 minutos, numa proporção de 1 g de sementes: 10 ml de água e logo depois seguiram para a estufa de ar forçado em temperatura de 60°C por 48 horas (Del-Vechio *et al.* 2005) e, posteriormente, foram pulverizadas gerando a farinha para utilização nas preparações.

Na elaboração das receitas, foram realizadas seleção e adaptação de fontes como: cartilha do Programa mesa Brasil (SESI 2007), da internet, outras foram criadas. Todas as receitas foram realizadas no LAN utilizando tanto as farinhas da casca e semente de jerimum, da entrecasca da melancia, além das cascas *in natura*, totalizando oito preparações. Todas as receitas seguindo as técnicas de preparações de alimentos de acordo com as Boas Práticas (ANVISA 2004).

Para a o cálculo de composição centesimal teórico das preparações, foram utilizadas tabelas como (Pacheco 2011; Taco 2011; Phillip 2013), além da Tabela de Composição Química das partes não Convencional dos Alimentos (SESI 2008), que realizou parceria com a Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, para elaboração desta tabela, para verificar o valor total e por porção de macronutrientes, micronutrientes e do rendimento das mesmas.

Ao final foi realizado análise sensorial com 25 crianças em idade pré- escolar, com idades entre 4 a 5 anos, de uma creche filantrópica do município de Manaus, utilizando teste afetivo que emprega a escala hedônica facial de 5 pontos (Pinto *et al.* 2000). O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê Ética do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Processo nº CEP 022/11.

Das partes não convencionais utilizadas no projeto apenas as sementes de jerimum segundo a literatura, possui componentes tóxicos, então para um melhor conhecimento à respeito da toxicidade da mesma, foi realizado levantamento bibliográfico, dos últimos 10 anos, em artigos no banco de dados Scielo, Capes e Pubmed.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram elaboradas quatro receitas, em todas elas usando formulações básicas, modificando-se apenas o enriquecimento das preparações com a farinha da semente do jerimum (FSJ), farinha da casca e entrecasca da melancia (FCEM), farinha da casca do jerimum (FCJ) e cascas do jerimum *in natura*.

Um ponto importante a ser citado e a respeito da toxicidade das sementes de jerimum, para que se pudesse processar e utilizar as mesmas, foi necessário um estudo sobre como reduzir ou eliminar a quantidade de componentes tóxicos existentes como: cianeto, polifenóis e inibidor de tripsina.

Após pesquisas na literatura, foi encontrado estudo sobre o tratamento térmico nas sementes de abóbora (jerimum), que levam à redução dos níveis de toxicidade, principalmente o cozimento, provavelmente, porque a enzima que degrada o substrato glicosídeo cianogênico é hidrolítica e, portanto, necessita da presença de água para atuar.

Após a realização dos procedimentos cabíveis, descritos na metodologia, continuaram-se os processamentos. Para utilização das partes não convencionais processadas como farinhas, e necessário o cálculo das quantidades *in natura*, o que torna a análise da composição (indireta) fidedigna, pois a partir disto é possível saber a real quantidade de alimento esta sendo utilizado nas preparações. Na Tabela 1 estão os valores obtidos, de acordo com as quantidades usadas nas receitas.

Tabela 1. Quantidade de partes não convencionais processadas (farinha) utilizados nas preparações estimados em valores *in natura*.

Preparações	Quantidade farinha (g)	Quantidade <i>in natura</i>
Sequillo (FSJ)	50	104,7
Pão (FCEM)	5	119,65
Quiche (FCJ)	25	46,69
Hambúrguer (FCJ)	22	41,88

A partir do cálculo centesimal por meio de tabelas de composição (indireta), das receitas originais e as enriquecidas, obteve-se comparação em relação aos macronutrientes e micronutrientes nas porcentagens descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Análise da composição por meio de tabelas comparando a preparação tradicional com a realizada com as partes não convencionais do jerimum e melancia.

	Kcal	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Vit. A (mg)	Ca (mg)	K (mg)	P (mg)	Vit. C (mg)	Fibra (g)
Sequillo tradicional	13,29	1,53	0,01	0,62	0	0,48	0	0	0	0
Sequillo (FSJ)	11,76	1,51	0,45	0,61	0,03	0,5	0,04	0,01	0,04	0,51
%	11,51↓	1,3↓	4500↑	1,61↓	100↑	4,17↑	100↑	100↑	100↑	100↑
Pão tradicional	120,8	21,17	3,53	2,25	9,55	22,69	9,13	22,37	0,01	0,05
Pão (FCEM)	120,8	21,20	3,62	2,26	9,72	22,69	9,18	22,37	0,01	0,63
%	0	0,14↓	2,55↑	0,44↑	1,78↑	0	0,55↑	0	0	1200↑
Quiche tradicional	104,47	12,7	4,45	4,86	13,01	13,08	30,18	42,53	0,47	0,32
Quiche (FCJ)	94,22	8,21	4,34	3,82	13,49	13,49	30,25	42,54	0,73	0,54
Hambúrguer tradicional	16,17	0,5	6,5	4,51	0	8,3	0,07	41,75	0	0,33
Hambúrguer (FCJ)	23,46	0,65	6,64	4,55	0,33	8,3	4,02	42,87	1,3	0,51
%	45,0↑	28↑	2,15↑	0,89↑	100↑	0	5742↑	2,68↑	100↑	54,55↑

Ao observar a Tabela 2, verificamos que houve uma redução no valor calórico do biscoito enriquecido com FSJ em relação à preparação tradicional, isto se deve ao fato de ao acrescentar a farinha, a massa obteve consistência adequada rapidamente, o que reduziu a quantidade de farinha de trigo, carboidrato simples, utilizada tradicionalmente. Em relação ao macronutriente proteína, nota-se que o mesmo, teve acréscimo expressivo, algo que revela o potencial proteico das sementes de jerimum.

Analisando os valores de micronutrientes Vitamina A e C, Ca, K, P e Fibras, fica evidente o quanto a FSJ, agregou valor a preparação, pois na receita original, os mesmos nutrientes não estão presentes, tornando a preparação rica apenas em carboidratos simples e gorduras.

Em respeito ao pão enriquecido com a FCEM, ocorreram algumas alterações em relação aos macronutrientes e micronutrientes, sendo o principal benefício do acréscimo desta parte não convencional na preparação deu-se em

relação ao nível de fibras, pois este teve um aumento significativo, estando dentro das recomendações para crianças de 3 a 8 anos, ou seja, 25g de fibra cuja média de ingestão energética é de 1.759 kcal/dia (IOM 2003).

Observa-se que a Quiche com FCJ, apresentou declínio calórico em contraste com a receita original, isso por conta da redução da margarina, que é originalmente utilizada em uma maior proporção na quiche tradicional. A farinha da casca do jerimum proporcionou a massa melhor consistência não havendo necessidade de inclusão de mais gordura, além disso, por se tratar de receitas saudáveis, optou-se pela redução da quantidade de lipídeo na preparação.

Outro ponto que merece destaque é o aumento significativo dos valores de micronutrientes: cálcio vitamina A e C, que são nutrientes essenciais ao organismo, além do acréscimo de fibra, um componente que geralmente é deficiente principalmente na infância.

O hambúrguer enriquecido apresentou aumento nos níveis de macronutrientes, isto por conta do acréscimo da FCJ, que possui amido em sua composição. Os micronutrientes da preparação também sofreram alterações, principalmente Vitamina A e C, que não constavam na receita original e fibras que foram aumentadas.

Uma constante em todas as receitas analisadas foi o enriquecimento das preparações com micronutrientes e fibras, fato este que tornou as mesmas mais saudáveis e funcionais.

Análise sensorial

A partir dos dados coletados da análise sensorial foram obtidos os seguintes resultados:

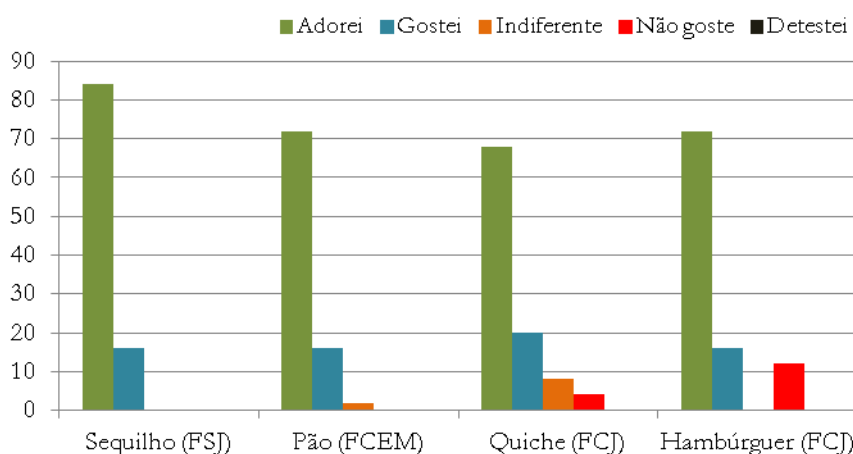


Figura 1. Resultado da avaliação sensorial realizada com crianças pré-escolares de uma creche de Manaus, preparação X percentagem de aceitação.

Ao observar a Figura 1, nota-se que a receita que obteve melhor aceitação (“adorei”) por parte das crianças foi o sequilho (FSJ), seguido pelo pão (FSEM) e o quiche (FCJ). A receita que apesar de ter sido aprovada, obteve um percentual de “não gostei”, foi o hambúrguer (FCJ). O item “detestei” não foi apontado pelas crianças, o que mostra a aceitação positiva dos alimentos oferecidos.

Outro ponto importante é que as crianças, apesar de não terem ainda tido contato com subprodutos de alimentos partes não convencionais, apresentaram boa aceitação às preparações que eram oferecidas a elas, podendo ser facilmente introduzido na alimentação diária das mesmas. No momento da pintura, da escala hedônica facial todas as crianças conseguiram efetuá-lo de maneira eficiente, contando sempre com a supervisão de um responsável, para que as mesmas não pintassem mais de uma carinha da escala, o que poderia comprometer a fidelidade do teste.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, pode ser verificar a importância nutricional das partes não convencionais dos alimentos do jerimum e melancia na alimentação, principalmente na faixa etária infantil. Desta forma torna-se viável a utilização, pois além da contribuição na redução de possíveis carências nutricionais que afetam geralmente, a parcela da população mais desprovida de recursos, estas demonstram um bom rendimento no momento do preparo, auxiliam no do custo financeiro da família que ao ter conhecimento da importância e do uso correto começa a gastar bem menos no momento da compra, e a partir da sua utilização, reduz o índice de desperdício de alimentos e a poluição ambiental. Sendo que todos esses benefícios, só conseguirão chegar ao consumidor através de políticas eficazes de incentivo ao consumo de partes desprezadas pela população.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. 2004. *Cartilha sobre boas praticas para serviços de alimentação*. Resolução-RDC nº 216/2004.
- Del-Vechio, G. 2004. *Efeito do processamento em sementes de abóbora (*Curcubita spp*) sobre os níveis de nutrientes e antinutrientes*. Dissertação (Mestrado em Agroquímica e Agrobioquímica) Universidade Federal de Lavras, Lavras. 80p.
- Institute of Medicine. 2003. *Dietary Reference Intakes: Applications in dietary planning*. Washington, DC: National Academic Press.
- Monteiro, C.A.; Benício, M.H.D'A.; Iunes, R.F.; Gouveia, N.C.; Cardoso, M.A.A. 1995. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro, C.A. organizador. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP; p. 93-114.
- Pacheco, M. 2011. *Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos*. Rio de Janeiro. 2ª edição. Editora Rubbio.
- Philippi, S.T.2013. *Tabela de composição de alimentos suporte para decisão nutricional*. Barueri, SP. 4ª edição revisada. Editora Manole.
- Pinto e Silva, M.E.M.; Coelho, H.D.S.; Veiga, A. 2000. Using hedonic facial scale for testing the acceptance of soy milk preparations by preschool children from 2 to 6 years old. In: Food selection from genes to culture. International Symposium. 2000. Paris. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54: 21.
- SESI - Serviço Social da Indústria. 2007. *Alimente-se bem: 100 receitas econômicas e nutritivas*. Brasília.
- SESI - Serviço Social da Indústria. 2008. *Programa Alimente-se Bem: tabela de composição química das partes não convencionais dos alimentos* - São Paulo-SP.
- Silva, A.A; Barros, N.A. 2005. Análise do consumo alimentar e das técnicas de processamento de alimentos empregados pela comunidade de dois bairros do município de Seropédica- RJ. *Revista Universidade Rural*, 27(1-2): 67-76.
- Silva, F.; Nunes da Silva, V.S.; Ferrari, R.A.; Souza, A.S.; Bertoldo Pacheco, M.T. 2012. Produção de isolado protéico de semente de abóbora (*Cucurbita spp.*) Desengordurada: avaliação nutricional e tecnológica. 6º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC. Jaguariúna, SP.
- TACO. 2011. *Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP*. Campinas. 4ª edição revisada e ampliada. 105p.
- Torres, E.A.F.; Campos, N.C.; Duarte, M.; Garbelotti, M.L; Philippi, S.T; Rodrigues, R.S.M. 2000. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. *Cienc. Tecnolol. Aliment.*, 20(2): 145-150.