

FARINHA E MACARRÃO DE ARROZ NA ALIMENTAÇÃO INSTITUCIONAL: ALTERNATIVA PARA O MERCADO ORIZÍCOLA

Roselene de Queiroz Chaves^{(1) (2)}, Angélica Magalhães⁽²⁾, Nurdine Salé⁽²⁾, André Roesse⁽²⁾, Tânia Nunes da Silva⁽²⁾. ¹Embrapa Arroz e Feijão – Rod. GO-462, km 12 Zona Rural 75375-000 Sto. Antônio de Goiás-GO (roselene@cnpaf.embrapa.br). ²CEPAN/UFRGS.

O agronegócio do arroz no Brasil é responsável pela principal fonte de alimentação dos brasileiros. No segmento da produção, a lavoura arrozeira vem mostrando excelente performance, graças ao desenvolvimento tecnológico do setor, aumento na produtividade e melhoria da qualidade do produto final. Todavia, no que se refere ao mercado e ao preço, a situação de crise tem sido freqüente e, inversamente ao aumento da produção, o consumo *per capita* tem diminuído. Segundo Oliveira et al (2005), para reverter esse quadro pessimista existem três alternativas: contínuo investimento em tecnologias, visando reduzir o custo unitário de produção, revisão das políticas brasileiras para o comércio internacional e estímulo ao aumento do consumo de arroz para que ao menos se retorne aos patamares de duas décadas atrás.

É neste contexto do mercado orizícola, o da busca do aumento da demanda, que se insere o presente trabalho, tendo por objetivo apresentar e discutir o cenário da possível utilização da farinha e do macarrão de arroz como agentes reguladores do mercado da principal fonte de alimentação do brasileiro e propor alternativas para a viabilização desta estratégia.

O desenvolvimento de produtos mais sofisticados usando o arroz como matéria-prima é incompatível com o poder de compra da maioria da população tradicionalmente consumidora de arroz. Entretanto, existe viabilidade no aproveitamento de alguns subprodutos do arroz, como os grãos quebrados, que constituem em torno de 14% do beneficiamento do arroz, com menor valor comercial, valendo cerca de 1/5 do preço em relação aos grãos inteiros (Lopes, 1989). Uma das alternativas para agregar valor aos grãos quebrados seria a modificação física e/ou química, transformando essa matéria-prima em ingrediente alimentício com maior interesse industrial e comercial.

As exigências de mercado do arroz polido valorizam o produto proporcionalmente à integridade do grão. Isso porque ainda não foram estabelecidos usos mais nobres para o arroz quebrado e toda a produção se destina ao consumo *in natura*, ao contrário do que acontece com o trigo, que é na sua totalidade utilizado como matéria-prima para indústria de panificação. O pão, as massas alimentícias e os biscoitos, que ocupam grande parte do mercado de alimentos fonte de carboidratos são, em maioria, produzidos a partir de farinha de trigo. A produção de trigo, contraditoriamente, é insuficiente para abastecer o mercado, com um déficit próximo a 5 milhões de toneladas (Conab, 2006).

Segundo Hosene (1990), a farinha de arroz não tem a mesma performance que a farinha de trigo, a qual é a única que tem a habilidade de formar uma massa viscoelástica que retém o gás produzido durante a fermentação e nos primeiros estágios de cozimento do pão, dando origem a um produto leve. As proteínas, mais especificamente as formadoras do glúten, são as principais responsáveis por esta característica própria do trigo, que inexistem no arroz. Mas Caproni e Bonafaccia (1989) comprovaram que é possível igualar estas duas farinhas com a adição de vital glúten à farinha de arroz. Estudos de Denardin et al (2005) mostraram que durante a elaboração de bolos não foram observadas diferenças pronunciadas no crescimento e textura. O bolo com 50% de farinha de arroz foi preferido por 74% dos julgadores, enquanto o bolo com 100% de farinha de trigo apresentou apenas 26% de preferência. Estes resultados demonstram a viabilidade, tanto tecnológica como de aceitação do mercado consumidor, no que diz respeito ao uso da farinha de arroz como substituto parcial da farinha de trigo em formulações de bolo, além da perspectiva de uso na formulação de outros produtos. Segundo os autores, de

maneira geral a farinha de arroz pode substituir totalmente a de trigo em formulações que levam fermento químico e de 20 a 40% nas que utilizam fermento biológico.

Ao comparar valores nutricionais e o custo por porção de três preparações culinárias feitas com farinha de arroz e farinha de trigo, Magalhães et al. (2005) verificaram que todas aquelas à base de farinha de arroz forneceram mais carboidratos por porção, quando comparadas com as preparações à base de trigo. As quantidades de lipídios não diferenciaram entre si e as quantidades de proteínas foram menores nas preparações à base de arroz. Como esses alimentos têm função energética, pode-se inferir que as preparações à base de farinha de arroz apresentam um desempenho melhor, uma vez que fornecem um aporte maior de energia por porção, quando comparadas com aquelas à base de farinha de trigo.

Galera (2004) verificou a absorção de gordura em sonhos e os resultados obtidos permitem concluir que a adição de farinha de arroz parboilizado em formulações destinadas à fritura diminui em até 60% o teor de gordura do produto final, ao mesmo tempo em que mantém a qualidade sensorial, se adicionada em até 40% de substituição à farinha de trigo. Isto representa uma alternativa para promover a menor ingestão calórica e, consequentemente, prevenir doenças que envolvam o consumo excessivo de gorduras.

As informações quanto ao uso de farinha de arroz em substituição à farinha de trigo ainda são bastante escassas, sobretudo devido à cultura do consumo do arroz unicamente no estado *in natura*. O arroz apresenta propriedades especiais e a modificação química pode ampliar suas possibilidades de uso na indústria de alimentos (Nabeshima e Atia, 2005). A modificação química da farinha de arroz tem sido pouco explorada, apresentando potencial como alternativa viável para agregar valor aos subprodutos do beneficiamento do arroz. O macarrão de arroz é na verdade o produto originalmente inventado pelos chineses há alguns milhares de anos antes de Cristo. A partir de então, as massas começaram a conquistar os países ocidentais, que passaram a produzi-lo à partir da farinha de trigo, ao invés de utilizar a farinha de arroz (Pagani, 1986).

Segundo Ormenese e Chang (2003), massas alimentícias de boa qualidade podem ser obtidas quando se utiliza o arroz como matéria-prima e quando são empregadas tecnologias que exploram as propriedades funcionais do amido. A adição de materiais protéicos capazes de formar estrutura semelhante à do glúten e de aditivos que formam complexos com o amido também pode dar bons resultados. Estes materiais se constituem em boa alternativa para emprego de subprodutos do processo de beneficiamento do arroz, com pouco uso industrial e baixo valor comercial. Para os fabricantes de massas alimentícias eles representam uma possibilidade de diversificação e de ampliação de seu mercado. Estes autores compararam o macarrão de arroz com o tradicional, de trigo. O macarrão de arroz mostrou-se similar ao padrão no que diz respeito às características de cozimento, como perda de sólidos solúveis e aumento de peso e de volume. Mostrou-se ainda mais firme e menos pegajoso que o macarrão convencional. Quanto à elasticidade, embora sua resistência à quebra seja similar a do macarrão de trigo, sua extensibilidade é bem menor. O produto foi bem aceito pelo público, apresentando índices superiores a 80% para todas as características avaliadas (aparência antes e após preparo, aroma, sabor e textura) e intenção de compra próxima de 90%.

As informações acima permitem sugerir a utilização destes dois produtos no mercado brasileiro, inicialmente na alimentação institucional, como forma de se criar a cultura do consumo. Ela inclui a merenda escolar, a alimentação hospitalar, a alimentação do sistema prisional, os programas sociais de distribuição para a população carente e demais compras governamentais. Isso porque a formação do tamanho e do perfil da demanda por alimentos depende cada vez menos apenas da evolução do consumo das famílias. A alimentação fora de casa e as compras governamentais são cada vez mais relevantes. Para se ter uma idéia do tamanho deste mercado, segundo o IEA (2006), no período de 2000 a 2004, os dispêndios do governo do Estado de São Paulo com a alimentação institucional subiu de R\$ 138,6 milhões para R\$ 180,1 milhões (+30,7%).

Num segundo momento, depois da vulgarização da idéia e do conhecimento de sua utilização, a farinha e o macarrão de arroz devem ser inseridos gradativamente na cesta básica mensal do brasileiro. Segundo o Dieese & Procon (Dieese, 1994), ela contém 15 kg de arroz, 3 kg de farinha de trigo e 2 kg de macarrão, sendo os dois últimos potencialmente substituíveis pelos correspondentes à base de arroz, com a vantagem do maior valor nutricional, menor custo e processo de fabricação mais rápido que o do macarrão tradicional. Vislumbra-se, assim, uma solução, ainda que parcial, para dois problemas mercadológicos do agronegócio brasileiro, que é a falta de trigo e o excesso de arroz no mercado interno. O importante é que essas questões estão estreitamente relacionadas com as políticas públicas de segurança alimentar, que podem se beneficiar com estes produtos de menor custo em relação aos elaborados à base de trigo. Essa economia para os cofres públicos, aliada à maior sustentabilidade do agronegócio brasileiro, parece ser uma alternativa ímpar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPRONI, E.; BONAFACCIA, G. Azione del glutine vitale su alcune caratteristiche reologiche degli impasti di sfarinati di tenero. **Tecnica Molitoria**, v.40, n.7, p.497-5012, 1989.
- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Indicadores da Agropecuária de março de 2006**. Disponível em <www.conab.gov.br> Acesso em 19 mar. 2006.
- DENARDIN C.C.; SILVA L. P., HECKTHEUER, L. H. R. . Propriedades sensoriais e aceitabilidade de bolos elaborados com substituição parcial de farinha de trigo por farinha de arroz. IV Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado. Santa Maria, 2005: UFSM, 2005. **Anais...**
- DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Metodologia da pesquisa cesta básica Dieese & Procon**, São Paulo, 1994.
- GALERA J.S. Efeito da Substituição Parcial de Farinha de Trigo por Farinha de Arroz na Absorção de Óleo em Sonhos. XIX Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos – 2004. **Anais**
- HOSENEY, R.C. Principles of Cereal Science and Technology. St. Paul: American Association of Cereal Chemists, **AACC**, p.76-87, 1990.
- IEA. Instituto de Economia Agrícola do Governo do Estado de São Paulo. **Políticas públicas**. Disponível em <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=4257>>. Acesso em 19 abr. 2006.
- LOPES, C.C. **Estudo do mecanismo de quebra dos grãos de arroz**. Campinas, 1989. 128 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – FEA/UNICAMP.
- MAGALHÃES A; COUTO, A.; HEINEN, J.; HÜLSE, S. Viabilidade de inserção da farinha de arroz no programa de Alimentação escolar no município de Florianópolis. IV Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado. Santa Maria, 2005: UFSM, 2005. **Anais...**
- NABESHIMA, E.; ATIA EL-DASH, A.. Modificação química da farinha de arroz como alternativa para o aproveitamento dos subprodutos do beneficiamento do arroz. **Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, América do Sul, 22 23, 2005.
- OLIVEIRA, C. F.; et al. Perspectivas sócio-econômicas para a orizicultura do Rio Grande do Sul. IV Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado. Santa Maria, 2005: UFSM, 2005. **Anais...**
- ORMENESE, R. de C. S. C., CHANG, Y. K. Macarrão de arroz: características de cozimento e textura em comparação com o macarrão convencional e aceitação pelo consumidor. **Braz. J. Food Technol.** Preprint Serie, n.117, 2003.
- PAGANI, M.A. Pasta products from non conventional raw materials In: MERCIER, C.; CANTARELLI, C. **Pasta and extrusion cooked foods: some technological and nutritional aspects**. London: Elsevier Applied Science Publishers, 1986. p. 52-68.