



ÁREA: Alimentos

TÍTULO: [Aproveitamento de farelos de arroz vermelho na elaboração de biofilmes com valor agregado.](#)

AUTORES: CRUZ, R.A (UEG) ; BASSINELO, P.Z (EMBRAPA) ; ASCHERI, D. P. R. (UEG) ; CARVALHO, R. N. (EMBRAPA) ; KOAKUZU, S. N. (EMBRAPA)

RESUMO: Filmes, processados a partir de polímeros naturais e não tóxicos, são utilizados no revestimento de alimentos e atuam como uma barreira física, reduzindo a atividade respiratória e preservando por um maior período de tempo as características naturais de frutos e legumes, além de atuarem contra o escurecimento. Nesta proposta, evidencia-se a formação de biofilmes criados a partir de farelo de arroz vermelho de diferentes genótipos, que apesar de ser pouco consumido no Brasil, apresenta elementos de grande valor funcional e nutricional, originando então, revestimentos comestíveis para alimentos, despertando o interesse ao aproveitamento desse subproduto no cenário comercial, com agregação de valor.

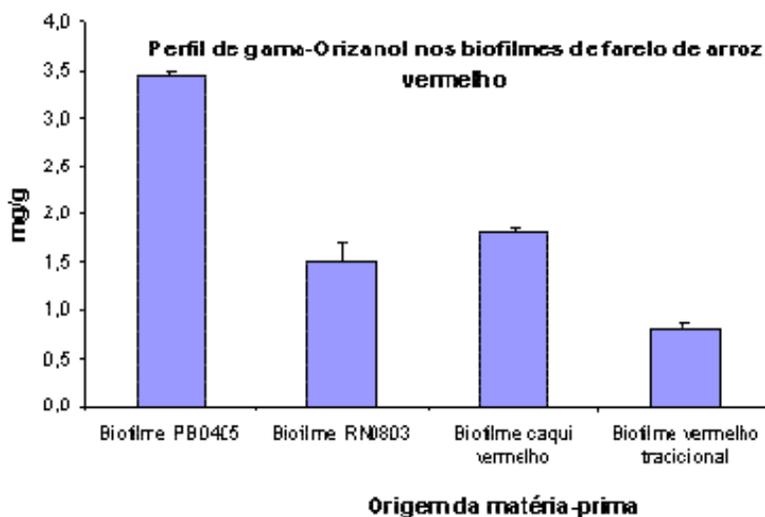
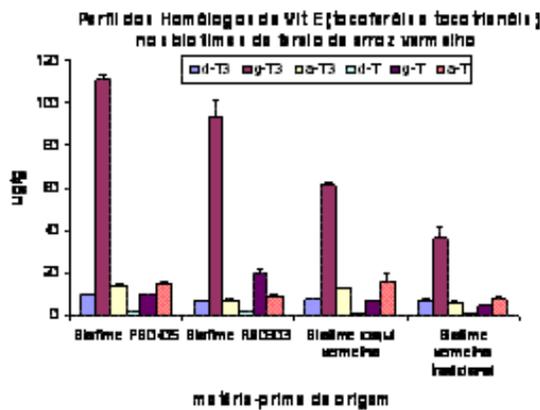
PALAVRAS CHAVES: *biofilmes, embalagem comestível, oryza sativa.*

INTRODUÇÃO: O arroz é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, predominando aquele com pericarpo marrom-claro e polido. O seu beneficiamento gera como subproduto o farelo de arroz, que é uma excelente fonte de vitaminas, minerais, proteínas e óleo (SANTOS; NORIS; VIEIRA, 2006). Em função do grau de polimento, o farelo possui teores variáveis de amido proveniente do endosperma, que é um polissacarídeo essencial para a formação dos biofilmes. O arroz vermelho foi o primeiro tipo de arroz a ser cultivado no Brasil, trazido pelos portugueses em 1535, mas em 1772, a cultura do arroz branco foi introduzida em terras brasileiras, dominando o mercado e provocando a migração do arroz vermelho para a região Semi-Árida, onde ainda é encontrado, principalmente na Paraíba (PEREIRA; RAMOS, 2004). Mesmo sendo um produto de boa qualidade alimentar e integrante de uma rica culinária regional no nordeste, são raras as indústrias que trabalham com esse produto, e seu consumo restrito corre o risco de extinção (PEREIRA, 2005), sendo atualmente eleita uma das fortalezas do movimento slow food. É crescente o interesse no uso de filmes biodegradáveis de origem vegetal ou animal em substituição aos plásticos à base de petróleo que se tornam sérios passivos ambientais. Os biofilmes têm a finalidade principal de reduzir a atividade respiratória, preservando por maior período as características fisiológicas do produto. Podem ter ação bactericida, reduzindo o crescimento de organismos patogênicos sobre superfícies cortadas ou não (ASSIS; FORATO, 2007). O produto pode ser imerso nessa solução filmogênica e posteriormente submetido à secagem, resultando em uma fina camada protetora, sem interferir no sabor do alimento. O objetivo deste trabalho foi testar o uso de farelos coletados do beneficiamento de diferentes genótipos de arroz vermelho no preparo de biofilmes e avaliar sua aparência e conservação de compostos antioxidantes.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram obtidas amostras de farelo extraído de quatro diferentes genótipos de arroz vermelho provenientes da Embrapa Meio-Norte, e diluídos em água destilada adicionada de substância plastificante (Sorbitol) a 30%. A suspensão foi levada a banho-maria, sob constante agitação, e aquecida até atingir a temperatura média de 70°C, permanecendo sob estas condições por mais 3 minutos, para garantir a gelatinização do amido. Em seguida, a solução filmogênica foi transferida para placas de Petri (15 mL) e levada à estufa a 30°C com circulação de ar para secagem total do material, e obtenção dos filmes. Após secagem, as placas foram retiradas da estufa e resfriadas em temperatura ambiente, e o filme formado foi removido e avaliado visualmente quanto à cor, integridade, resistência ao manuseio e flexibilidade. Uma porção de cada biofilme foi triturada em moinho analítico e analisada quanto aos teores de antioxidantes remanescentes (tocoferóis, tocotrienóis e gama-orizanól, em HPLC (Shimadzu), conforme o método de Chen e Bergman (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O arroz vermelho tem por sua composição um alto teor de amido, polímero natural (polissacarídeo) formado por cadeias longas de amilose e amilopectina, ingrediente necessário para a formação dos biofilmes. Desta forma formaram-se filmes consolidados, inteiriços, de película fina e lisa, demonstrando possuírem boa resistência física. O biofilme produzido manteve similaridade da cor do farelo de arroz vermelho, e suas propriedades antioxidantes conservaram-se proporcionalmente, preservando-se inodoro. Esse filme pode ser considerado comestível, por ter em sua formação, substâncias naturais que podem ser ingeridas, como no caso o Sorbitol, utilizado como agente plastificante, que se trata de um poliálcool encontrado naturalmente em alguns frutos como ameixa e a maçã, com poder adoçante 50% menor que o da sacarose, não provocando cáries nem havendo restrição quanto ao seu consumo. O perfil de antioxidantes mostrou certa variação entre os diferentes biofilmes, o que pode estar relacionada à diferença varietal dos acessos de arroz vermelho que lhes deram origem; porém, a concentração dos compostos ainda é presente no produto

final (Fig. 1: Perfis de homólogos de Vitamina E, e Fig. 2: Perfis de gama- orizanol), o que se torna interessante do ponto de vista funcional.



CONCLUSÕES: Conclui-se que o farelo de arroz vermelho pode ser utilizado no preparo de biofilmes, mas ainda é necessário o aperfeiçoamento da sua formulação para melhoria das características físicas. A geração de novo conhecimento científico contribui para agregação de valor ao subproduto, fortalecendo a cadeia produtiva do arroz vermelho e oferecendo alternativas viáveis de produção de embalagens que não agredem ao meio ambiente e sejam provenientes de fontes renováveis.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento e ao pesquisador Dr. José Almeida Pereira da Embrapa Meio-Norte pelo fornecimento das amostras de arroz vermelho

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA: ASSIS, O. B. G.; FORATO, L. A. Pesquisa em biofilmes comestíveis na Embrapa Instrumentação Agropecuária. In: 3º Workshop de Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio, 3., 2007, Embrapa Soja, Londrina. Anais... Londrina: Embrapa Soja, Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2007. p.53-54.
 CHEN, M. H.; BERGMAN, C. J. A rapid procedure for analysing rice bran tocopherol, tocotrienol and gamma-oryzanol contents. *Journal of Food Composition and Analysis*, v. 18, n. 4, p. 319 – 331, 2005.
 PEREIRA, J. A. O arroz-vermelho cultivado no Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. 90 p.
 ASSIS, O. B. G.; FORATO, L. A. Pesquisa em biofilmes comestíveis na Embrapa Instrumentação Agropecuária. In: 3º Workshop de Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio, 3., 2007, Embrapa Soja, Londrina. Anais... Londrina: Embrapa Soja, Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2007. p.53-54.
 CHEN, M. H.; BERGMAN, C. J. A rapid procedure for analysing rice bran tocopherol, tocotrienol and gamma-oryzanol contents. *Journal of Food Composition and Analysis*, v. 18, n. 4, p. 319 – 331, 2005.
 PEREIRA, J. A. O arroz-vermelho cultivado no Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. 90 p.
 PEREIRA, J. A.; RAMOS, S. R. R. Cultura do arroz-vermelho (*Oryza sativa* L.) no Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. (Folder).
 SANTOS, A. B.; NORIS, L. F. S.; VIEIRA, R. A. A cultura de arroz no Brasil. 2ª ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 1.000 p.