

# TORTAS

## FRACIONAR AS CULTURAS PARA AGREGAR VALOR

Por: Daniela Collares, jornalista da Embrapa Agroenergia

O cultivo de plantas oleaginosas tem sido preconizado nos últimos anos, em virtude da necessidade de mudança na matriz energética, principalmente no que concerne à substituição dos combustíveis fósseis e seus derivados por produtos de fontes renováveis. Neste rol de matérias-primas estão incluídas as culturas da mamona e do pinhão-manso, cujas sementes possuem óleo com potencial para diversos usos na indústria e também para produção de biodiesel.

No entanto, devido às sementes dessas oleaginosas conterem compostos tóxicos e alergênicos, inovações tecnológicas para o aproveitamento integral das sementes, com agregação de valor aos produtos resultantes do processo de extração dos óleos, são de fundamental importância para a melhor estruturação destas cadeias produtivas, destaca a pesquisadora do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL), Roseli Ferrari. A pesquisadora propõe algumas possibilidades de obtenção de derivados com maior valor agregado por meio do fracionamento dessas matérias-primas.

O processo de fracionamento abrange o aproveitamento integral de todas as partes

que compõem as sementes. Consiste basicamente em processamentos e isolamento de frações com diferentes características para destinações apropriadas, conforme descreve Roseli Ferrari.

A primeira etapa do processo de fracionamento visa a melhorar as características dos produtos obtidos. Essa etapa, salienta a pesquisadora, consiste no descascamento das sementes antes da extração do óleo, com a remoção e separação de cascas e amêndoas.

“Após a separação das cascas, uma possibilidade para o aproveitamento juntamente com as cápsulas que envolvem as sementes dessas culturas seria destiná-las para a geração de energia pelo processo de pirólise, na conversão para carvão, bio-óleo, extrato aquoso e gases”, explica Roseli. O carvão obtido poderá ser utilizado na agricultura como condicionador de solos e fertilizante de liberação lenta ou ter aplicação na indústria siderúrgica, assim como o extrato aquoso poderá ter aplicação agronômica. O óleo é um combustível renovável e poderá, de acordo com o processo de beneficiamento, ser convertido em produtos químicos e biodiesel. Os gases não condensáveis normalmente

Foto:Liv Soares



Foto:Daniela Collares



## A torta da mamona (esquerda) e a do pinhão-manso correspondem a até 55% de peso das sementes.

são queimados no processo fornecendo o calor necessário para integração com outros processos tecnológicos.

Outra possibilidade para o uso das proteínas extraídas de farelos de oleaginosas é na formulação de filmes de biopolímeros. Para isso, o processo mais utilizado com tortas de oleaginosas envolve a solubilização das proteínas, normalmente em meios alcalinos, e sua separação por centrifugação.

Roseli enfatiza que a expansão dos cultivos de mamona e pinhão-manso para extração de óleo no Brasil demanda, além do melhoramento genético das espécies, também o desenvolvimento de rotas tecnológicas que atendam às necessidades do setor produtivo. Nesta linha, o chefe de pesquisa da Embrapa Agroenergia, Guy

de Capdeville, ressalta que encontrar usos e destoxificar essas tortas é fundamental para fortalecer a cadeia produtiva dessas culturas.

A torta da mamona e a do pinhão-manso correspondem a até 55% de peso das sementes, informa a professora e pesquisadora Olga Machado, da Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF. “Este valor pode variar de acordo com o teor de óleo da semente e do processo industrial de extração”, diz. Em relação ao rendimento industrial do processamento das sementes de mamona, para cada tonelada de óleo extraído, são gerados como coproduto aproximadamente 1,28 toneladas de torta.

A expansão dos plantios tanto da mamona como do pinhão-manso para

extração de óleo traz como consequência o aumento na geração de coprodutos, tanto na agricultura quanto na alimentação animal e também como energia, como é o caso da produção de briquetes e péletes.

Olga Machado cita alguns usos das tortas. Tanto a de pinhão-manso quanto a de mamona podem ser utilizadas como fertilizantes, além de apresentar propriedades inseticidas e nematicidas. Roseli reforça que “a torta de mamona natural, sem ser desoxicada, tem sido utilizada para o controle de nematóides no solo em diversas culturas”. Essas tortas também podem ser usadas como matéria-prima para a produção de aminoácidos, plásticos, em especial os biodegradáveis, colas entre outros produtos. A pesquisadora da UENF alerta para os fatores tóxicos e alergênicos apresentados em ambas as tortas para o uso na alimentação animal, embora elas apresentem alto teor de proteínas. “A torta de mamona desoxicada e sem o alergogênico pode ser utilizada como complemento em rações animais, pois possui 42,5% de proteína bruta”, ressalta Ferrari.



Foto: Geisa Guterres

Proteínas extraídas de torta de mamona têm apresentado boas propriedades antimicrobianas. Dessa forma, uma alternativa para a valorização desse produto pode ser sua utilização como matéria prima na tecnologia de filmes biodegradáveis. Na área médica, a ricina da mamona tem se mostrado promissora, pois estudos tem destacado sua atividade entre um grupo de proteínas tóxicas, que vêm sendo usadas com o objetivo de matar células indesejadas, tais como as cancerígenas.

Já o pinhão-manso tem sido utilizado tanto para proteção do solo contra erosão

como para estabelecimento de cercas vivas. Simone Mendonça e Bruno Laviola, pesquisadores da Embrapa Agroenergia, destacam que a torta desta oleaginosa é um excelente adubo orgânico, pois é rica em nitrogênio, fósforo e potássio. Eles reforçam que destinos poderiam ser dados às cascas dos frutos e das sementes, aproveitando a torta rica em proteína (53-63%) para uma aplicação de maior valor agregado. De acordo com a pesquisadora do ITAL, observa-se um elevado teor de potássio, fósforo e magnésio e reduzido teor de contaminantes inorgânicos, como níquel, cromo e zinco, o que é um

aspecto favorável para sua utilização como ingrediente de ração animal.

Com todas essas possibilidades, afirma Roseli Ferrari, apesar de o óleo ser o produto principal de exploração comercial dessas culturas, o aproveitamento e agregação de valor aos coprodutos é de fundamental importância para viabilidade financeira dos produtores e das indústrias. O aproveitamento integral pode gerar melhor remuneração aos demais integrantes da cadeia produtiva, com consequente desenvolvimento sócio econômico e sustentabilidade para a cadeia produtiva dessas oleaginosas.♦



## PINHÃO-MANSO

**Fruto, casca, semente, farelo, amendoa, torta e óleo**

## MAMONA

**Fruto, casca, sementes, torta e óleo**

Fotos: Odilon Silva

Foto: José Reynaldo da Fonseca



Foto: Máira Milani