

# SUPERHIPER

CONTEÚDO QUE TRANSFORMA

**Mercado de massas**  
Os caminhos para  
aumentar o consumo

**eSocial**  
Segunda etapa  
de implementação  
já começou

## Startups a serviço dos supermercados

Varejo brasileiro vem motivando  
o nascimento de empresas focadas  
no desenvolvimento de soluções  
para antigos problemas do setor

Alimentação saudável  
sempre em boa

Startup





# PIONEIRISMO: UM NOBRE RECONHECIMENTO QUE SE CONQUISTA DE GRÃO EM GRÃO.

Pilecco Nobre. A primeira empresa brasileira a levar grãos nobres à sua mesa.



[pilecconobre.com.br](http://pilecconobre.com.br) | (55) 3421.9000

Sabores e Histórias

# Arroz



Capítulo V

# Arroz: muito além da gastronomia

A produção e o beneficiamento de qualquer cultura geram resíduos que, se não destinados corretamente, resultam em passivos ambientais, e com o arroz isso não é diferente. Mas a boa notícia é que já existem iniciativas bastante inovadoras para o aproveitamento de resíduos provenientes da cadeia orizícola, inclusive para gerar energia

O cultivo e o beneficiamento do arroz, assim como em outras culturas, resultam na geração de diversos resíduos com grande potencial de reaproveitamento. Felizmente, alternativas inovadoras estão sendo exploradas nesse sentido, para dar uma destinação correta a estes resíduos, ao invés de simplesmente descartá-los, o que traz prejuízos diretos ao meio ambiente, para a sociedade e para a própria cadeia produtiva. Atualmente, esses resíduos estão sendo utilizados para geração de energia e também na produção de materiais para a construção civil, na indústria de borracha e em outras frentes.

Beneficiar é uma atividade que faz parte do DNA da Pilecco Nobre, há 42 anos no mercado de alimentos. O modelo de negócios vislumbrado pela companhia, com sede em Alegrete (RS), não se restringe ao processo tradicional de beneficiamento do arroz, que prevê a retirada da casca e do farelo para a obtenção do grão branco próprio para o consumo. A companhia também investe em pesquisas científicas e processos direcionados à utilização de tecnologias limpas na produção e na industrialização do arroz, com reaproveitamento do seu principal resíduo, a casca, a fim de eliminar qualquer chance de desperdício em suas atividades empresariais ou de geração de passivos ambientais. Uma postura diferenciada que beneficia o próprio negócio, a cadeia orizícola nacional, o consumidor e o meio ambiente.





Assim, a casca de arroz transforma-se em um recurso essencial para a atividade-fim do grupo. A iniciativa também propicia a obtenção de créditos de carbono por meio do projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), homologado pela Organização das Nações Unidas (ONU), por ocasião da assinatura do Protocolo de Kyoto. Trata-se de um acordo internacional firmado com o objetivo de reduzir a emissão de gases causadores do efeito estufa e o conseqüente aquecimento global.

Mas as vantagens não param por aí. Além de constituir uma fonte limpa de energia, a queima da casca do arroz produz uma cinza que é transformada pelo grupo Pilecco em sílica verde, um produto com diversas aplicações, entre elas na construção civil (concretos, argamassas, fibrocimento e pré-fabricados) e na indústria de artefatos de borracha.

## Modelo de negócio

“Possuímos os pés no chão, mas com uma visão à frente. Por isso, entendemos que é preciso operar com uma produção consciente que utiliza tecnologia de precisão a fim de não gerar desperdícios, muito menos onerar a sociedade ou o meio ambiente. O conceito de nobreza que carregamos no nome da nossa companhia deve permear todos os nossos processos e *stakeholders*: fornecedores de insumo, produtores, colaboradores, clientes e consumidores”, afirma o presidente do grupo, Onélio Pilecco.

Segundo o executivo, a diferenciação sempre foi uma meta da empresa a fim de dissociar seu negócio do conceito tradicional de *commodity* que, em geral, permeia a cadeia orizícola, uma atividade vulnerável ao vaivém dos preços internacionais, que opera com um produto de baixo valor agregado, grandes volumes e altos custos, especialmente logísticos. “O segredo está em agregar valor aos processos, eliminar perdas e adotar boas práticas sustentáveis que beneficiam tanto o crescimento sustentável quanto sustentado da companhia. A sustentabilidade econômica é uma premissa da empresa e está ancorada à reputação que ela tem perante o mercado. A sustentabilidade social e seus frutos vêm como consequência”, explica.

## Geração de energia

Atuar com eficiência e responsabilidade socioambiental em todas as etapas do negócio-chave do grupo, que é o beneficiamento do arroz. Essa foi a premissa que norteou os investimentos da empresa que, em parceria com instituições estaduais de pesquisa e empresas privadas, desenvolveu um sistema de geração de energia elétrica de alta eficiência a partir da combustão da casca de arroz.

## Mais subprodutos do arroz

### Bioetanol

Desde 2015, o movimento para tirar do papel as chamadas biorrefinarias de etanol proveniente do arroz tem se intensificado no Rio Grande do Sul. As iniciativas começaram em 2007, mas só deslançaram, de fato, graças ao desenvolvimento de uma cultivar específica: a BRS AG Gigante. Popularmente conhecida como arroz gigante, a variedade desenvolvida pela Embrapa Clima Temperado e apresentada ao mercado em 2015 possui características apropriadas para a produção de etanol, além de servir também para alimentação animal.

O arroz BRS AG Gigante apresenta um tamanho bem maior do que as demais e pode alcançar o dobro da produtividade estimada para a cultura: até 12 toneladas por hectare. Segundo informações da Embrapa, a principal finalidade da cultivar é a produção de bioetanol. Uma tonelada do grão é capaz de gerar, em média, 430 litros de etanol, valor alto se comparado com o de outras culturas que dão origem ao produto, como batata-doce, cana-de-açúcar, milho e beterraba. De acordo com pesquisadores do órgão, o uso da variedade como matriz energética tem um potencial ainda maior se consideradas as condições do Estado do Rio Grande do Sul, já que é mais adaptada ao cultivo em terras baixas, ao contrário das demais culturas que podem dar origem ao bioetanol.

### Biofilme

Em função do grau de polimento, o farelo de arroz possui teores variáveis de amido, um polissacarídeo essencial para a formação dos biofilmes. Pesquisadores da Universidade de Goiás (UEG) e da Embrapa desenvolveram trabalhos com o objetivo de 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.

O arroz vermelho foi o primeiro tipo de arroz a ser cultivado no Brasil, trazido pelos portugueses em 1535. No entanto, em 1772, a cultura do arroz branco foi introduzida em terras brasileiras, dominando o

mercado. A variedade vermelha, que está presente apenas na região semiárida do Nordeste, e que era praticamente inexpressiva, voltou a ganhar destaque graças ao movimento *slow food* e ao potencial para uso do grão em filmes biodegradáveis de origem vegetal ou animal em substituição aos plásticos à base de petróleo que se tornam sérios passivos ambientais. As informações constam de publicações divulgadas por ocasião do 50º Congresso Brasileiro de Química.

### Farinha

O aproveitamento da farinha de arroz no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, em particular de itens de panificação com valor nutricional e funcional agregado, é outra alternativa. Tal matéria-prima, isenta de glúten, tem como origem o processo de moagem e peneiramento da quirera do arroz. A quirera é resultante de quebras do cereal polido durante o processo de beneficiamento na etapa de polimento. A substituição da farinha de trigo pela de arroz apresenta vantagens. Economicamente, o Brasil é autossuficiente na produção de arroz e a quirera, por ser um subproduto, possui valor comercial inferior ao grão inteiro. Do ponto de vista nutricional, por não conter glúten, pode ser consumida pelos celíacos, indivíduos que são intolerantes à ingestão da substância. Além disso, pesquisas mostram que a farinha de arroz apresenta uma composição mais balanceada em lisina, metionina e treonina.

Por essas razões, a Embrapa Arroz e Feijão iniciou trabalhos orientados à obtenção da quirera do arroz e seu respectivo processamento como farinha, utilizada posteriormente para a produção de biscoito tipo cookie. Vale destacar que o biscoito tipo cookie possui em sua composição também farinha obtida de um subproduto do feijão: a bandinha, que também é processado e peneirado. As pesquisas realizadas pela Embrapa Arroz e Feijão mostraram que biscoitos tipo cookies formulados com farinha mista de arroz e feijão são uma alternativa viável e com potencial para atender ao crescente mercado brasileiro de produtos prontos para consumo, especialmente ao público intolerante ao glúten.

“O arroz colhido chega às empresas de beneficiamento com casca e 22% de umidade. Para iniciar o processo de beneficiamento, é preciso reduzir esse percentual de umidade para 12%. Em seguida, é necessário retirar a casca, que representa cerca de 22% do peso do grão inteiro, e ainda fazer o polimento. Tudo isso requer energia. O grupo Pilecco percebeu que era possível extrair essa energia do próprio processo a custo zero”, explica

Gilberto Wageck Amato, pesquisador da Fundação de Ciência e Tecnologia (Cientec) e colaborador do Instituto Rio-Grandense do Arroz (Irga).

As obras do projeto começaram em 2006 e, em 2008, a usina entrou em operação com capacidade instalada para produzir 5 mil MW/h de energia elétrica ou 39.600 MW/ano, o que seria suficiente para abastecer uma cidade com cerca de 20 mil habitantes. Assim, é ca-



# FAZ BEM PARA SUA SAÚDE E PARA A NATUREZA.

A única embalagem de arroz com grãos nobres  
feita em plástico verde.



pilecconobre.com.br | (55) 3421.9000

# Sabores e Histórias



Usina de sílica verde de arroz do Grupo Pilecco

paz de processar, aproximadamente, 37.620 toneladas de biomassa (casca de arroz) ao ano. Do volume total de casca de arroz processado pela usina, 60% vêm da própria Pilecco e 40% têm como origem empresas vizinhas beneficiadoras do grão, principalmente de Uruguaiana (RS), que não possuem capacidade de escala para gerar a própria energia.

Inicialmente, a casca de arroz é armazenada em silos para, posteriormente, sofrer um processo de queima controlada por meio de um sistema de leito fluidizado desenvolvido e instalado em uma caldeira. O calor originado no processo viabiliza a produção de vapor, o qual é direcionado para um sistema de turbo-gerador responsável pela transformação da energia mecânica em elétrica. Essa energia limpa, por sua vez, é utilizada nos processos internos do grupo Pilecco. O excedente, após passar por equipamentos de medição, é disponibilizado no sistema elétrico e comercializado no mercado livre de energia.

A combustão controlada da biomassa de arroz também inseriu o grupo Pilecco no mercado de créditos de carbono por impedir a geração de metano, um dos gases geradores do efeito estufa, a partir do depósito da casca de arroz em locais a céu aberto. Segundo a empresa, atualmente, o principal bônus desse projeto é institucional, uma vez que esse mercado não tem se desenvolvido conforme o previsto.

Dessa forma, a opção pela geração de energia termoeletrica não se deve a questões prioritariamente econômicas, mas, principalmente, à destinação correta da grande quantidade de biomassa gerada pelo bene-

ficiamento do arroz, assim como os subprodutos que podem ser agregados ao processo, como a fabricação da "sílica ecológica" ou "sílica verde".

## Sílica ecológica

Poucos meses após o início da queima da casca de arroz, durante o processo de ajuste da tecnologia, foi iniciado o processo de extração da sílica ecológica a partir da cinza. A matéria-prima é obtida por meio de um processo inovador de queima em leito fluidizado desenvolvido em parceria com a Cientec. O produto Silcca Nobre SC I é destinado para aplicações na construção civil, possibilitando melhoria de resistência mecânica e durabilidade com redução de custos. Por sua vez, a Sílica Ecológica SB I possui aplicações na indústria de artefatos de borracha para substituição de matérias-primas não renováveis. Os principais clientes são empresas das regiões Sul e Sudeste do País.

A própria Pilecco já utiliza a sílica no paviess (pavimento intertravado de concreto) que reveste o piso das instalações do grupo. Por meio de uma parceria entre a empresa e a Universidade Federal do Pampa (Unipampa), estão em andamento estudos para verificar o potencial de redução do custo de iluminação de municípios a partir do uso da sílica verde no paviess em virtude da maior luminosidade à noite.

Tanto a energia como a sílica tem 100% de aproveitamento. O único resíduo que não tem uma destinação comercial, até o momento, é a cinza proveniente do sistema de filtragem dos gases da caldeira. No entanto,



# A PILECCO NOBRE TAMBÉM ALIMENTA A INOVAÇÃO E A GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA.



Através de um sistema de alta tecnologia, a Pilecco Nobre transforma a casca de arroz em energia elétrica. Além da autossuficiência energética com potencial de exportação, produzimos a sílica, matéria-prima essencial na fabricação de concretos, argamassas e diversos produtos na construção civil. Transformar resíduo industrial em fonte de energia: uma prática inteligente e nobre.

[pilecconobre.com.br](http://pilecconobre.com.br) | (55) 3421.9000

# Sabores e Histórias

essa cinza é licenciada e tem a finalidade de incorporação ao solo a fim de contribuir para o ganho de produtividade na atividade agrícola.

Segundo Amato, pesquisador da Cientec e do Irga, o gás carbônico gerado pela queima da casca de arroz tem potencial de geração de monóxido de carbono de apenas 1/20 (um vinte avos) quando comparado a outras fontes de energia.

“As cinzas que sobram podem ter várias aplicações. O uso para correção de solo é apenas uma delas. Além disso, esse material deixa solos compactados mais aerados, ou seja, soltos. A cinza pode ser utilizada também como ração animal, fertilizante, meio hidropônico, entre outros. Nos anos 1980, desenvolvi um estudo que chamei de ‘árvore de produtos’ do arroz.”

## Embalagem verde

Em setembro de 2013, a Pilecco deu mais um passo importante rumo à sustentabilidade. Ela se tornou a primeira marca de arroz com grãos nobres do Brasil a utilizar embalagens com o selo l'm green. Essas embalagens são feitas de plástico verde da Braskem, produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, uma matéria-prima igualmente extraída de fonte renovável. Durante a sua produção, o polietileno verde captura e fixa o gás carbônico da atmosfera, colaborando para a redução da emissão dos gases causadores do efeito estufa. Ele também apresenta as mesmas características do polietileno tradicional e pode ser reciclado na cadeia de reciclagem já existente.

Essa iniciativa soma-se às demais e consolida o conceito de sustentabilidade da empresa. O resultado desse empenho pode ser visto por meio de premiações obtidas pelo grupo como: Selo Verde Chico Mendes, Prêmio Mérito Ambiental, Prêmio Responsabilidade Ambiental.

## Grãos nobres

A empresa também investe em pesquisas direcionadas a identificar as melhores variedades de sementes de arroz denominadas “nobres”, que têm melhor desempenho na panela, maior rendimento e brancura. Assim, foi pioneira ao lançar no mercado o arroz tipo 1 “Nobre”, um produto diferenciado, com grãos longos e espessura uniforme. Para isso, foi necessário colocar em prática um projeto de excelência envolvendo toda a cadeia, desde os produtores até o consumidor final.

O primeiro passo foi pesquisar e identificar quais sementes teriam o melhor sabor e rendimento. A seguir, foram escolhidas as melhores áreas de campo para o plantio. Em paralelo, foi desenvolvido um programa de incentivos a fim de estimular os produtores a plantar as

sementes, utilizando insumos e recursos naturais que atendam à legislação e às recomendações dos Institutos de Pesquisa e do Ministério da Agricultura. Na indústria, foi criada uma linha de produção específica para receber as variedades nobres e processá-las conforme as boas práticas de fabricação.

A empresa também se orgulha de ter sido a primeira a apresentar ao mercado uma nova categoria de arroz integral com sabor de branco, o Pró-Integral Pilecco Nobre. Trata-se de um produto voltado a pessoas que precisam aderir a uma dieta de baixas calorias ou com mais fibras, além daquelas que buscam itens mais saudáveis sem abrir mão do paladar. Por meio desses projetos, a companhia foi reconhecida pela comunidade científica internacional e teve um artigo publicado no Congresso de Alimentos LCA Foods 2014, em São Francisco, nos Estados Unidos, destacando-se entre as demais participantes do evento.



Pilecco Nobre foi pioneira na produção de grãos nobres

Atualmente, as marcas de arroz que estão no mercado são: Arroz Pilecco Nobre (branco T1 Nobre), Arroz Pilecco Nobre Parboilizado (T1), Arroz Pró-Integral (T1), Arroz Alegrete (T1), Arroz Super Ecco (T1), Arroz Trivial (T2), Arroz Trivial (T4), Arroz Alegrito (FT). Os mercados de atuação do grupo são: Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Distrito Federal.

O presidente do grupo Pilecco Nobre prefere, por enquanto, não revelar os planos da empresa, mas adianta que novidades virão. “Estamos sempre trabalhando a fim de obter o reconhecimento do mercado como empresa sustentável e comprometida com o futuro das novas gerações. Novos projetos encontram-se em fase de maturação, no aguardo do ambiente e condições propícias para que sejam colocados em prática.”

