



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Pirólise Rápida de Biomassa para Produção de Bio-óleo e BioChar: Operação da Unidade de Bancada de Pirólise Rápida e Caracterização dos Produtos
<b>Autor</b>	GABRIELA SCHEIBEL CASSOL
<b>Orientador</b>	JORGE OTAVIO TRIERWEILER

O Brasil é um país de economia altamente voltada para a agricultura, desta forma, os resíduos agroindustriais são um importante recurso natural para o nosso país. No estado do Rio Grande do Sul, um resíduo com grande potencial de utilização é a casca de arroz, com uma produção nacional de cerca de 3.350.000 toneladas anuais das quais o estado é responsável por mais de 60%. Usualmente 65% da casca de arroz é queimada para secagem do próprio arroz ou produção de energia elétrica, entretanto, os 35% restantes se encontram de forma dispersa em pequenas usinas de beneficiamento. (EMBRAPA AGROENERGIA, 2012) Devido à pequena escala das usinas de beneficiamento, é inviável o investimento em usinas elétricas, ao mesmo tempo, o transporte da biomassa para sua destinação em outros usos é economicamente inviável em médias e longas distâncias devido à sua reduzida massa específica, da ordem de 130 kg/m<sup>3</sup>. Entretanto, com a nova lei de resíduos sólidos, resíduos como a casca de arroz devem ter, obrigatoriamente, uma destinação sustentável, não mais sendo permitida sua disposição em aterros. A pirólise rápida é um processo termoquímico viável em pequenas escalas da ordem de 100 kg/h, capaz de converter a casca de arroz em um produto líquido, chamado de bio-óleo. O líquido da pirólise rápida possui massa específica da ordem de 1000 kg/m<sup>3</sup>, ocupando volumes quase 8 vezes menores que a casca de arroz, e também é bombeável, o que viabiliza sua logística para aplicações externas em energia. Além disso, o bio-óleo pode ser fonte de compostos químicos de alto valor agregado, levando em conta que sua composição é dependente das condições de pirólise, essas condições operacionais podem ser alteradas para que seja priorizada a produção dos produtos de maior valor. Os sub-produtos da pirólise rápida são gases combustíveis e *biochar* (carvão). O *biochar* pode ser utilizado da mesma forma, no entanto existe internacionalmente uma série de estudos de sua aplicação como fertilizante. No caso especial da casca de arroz, rica em sílica, o carvão pode ser comercializado como fonte de sílica, ou mesmo retornado ao campo para seu uso como fertilizante. Neste projeto, foram feitos experimentos de pirólise rápida com serragem, casca de arroz e biodiesel de óleo de mamona. Durante o período, foram feitas modificações na planta, como dimensionamento e construção de um novo isolamento para o reator e mudança de layout dos equipamentos, para melhoria de resultados, otimização de espaço e facilitar o manuseio durante os experimentos. Os testes realizados com casca de arroz foram nas temperaturas de 550°C, 600 e 650 °C com tempos de residência da ordem de 1 segundo. O bio-óleo gerado a 550 °C foi analisado por GC-MS, mostrando os compostos de interesse que podem ser gerados através de pirólise rápida. Com os dados, foi elaborado um planejamento experimental com 17 pontos que está sendo executado. Serão realizadas reações de até 20g de casca de arroz em temperaturas entre 464 e 636 °C, tempos de residência entre 0,5 e 0,7 segundos e cascas de arroz moídas e não moídas com tamanhos de 3 a 0,2 milímetros. Com os resultados espera-se conhecer o ponto ótimo de produção dos compostos já investigados.