

### 03-104

#### **CARACTERIZAÇÃO DAS PROLAMINAS EXTRAÍDAS DE CEREAIS PARA USO COMO BIOMATERIAIS E BIOPLÁSTICOS**

Yoshioka, S.A.(1); Santos, E.S.P.(2); Oshiro, W.(3); Araújo, D.C.S.(4); Bicalho, S.M.C.M.(5); Neto, R.J.(6);

(1) USP; (2) IQSC-USP; (3) Eng.Químico; (4) GEDAI-CNPq; (5) JHS; (6) GreenB;

O uso da grande quantidade de plásticos não biodegradáveis e descartáveis de origem do petróleo está acarretando problemas de saúde ao planeta Terra inteiro, tais como vegetação e animais terrestres e aquáticos, não só ao ser humano. Estes plásticos na forma de canudinhos de refrigerantes, sacolas plásticas, copos e garrafas de refrigerantes ou de água, geralmente acabam indo aos aterros sanitários ou correntes de rios, lagoas e oceanos, formando em alguns casos no oceano pequenas ilhas destes plásticos, já que pouca coisa é reciclada ou reaproveitada. Infelizmente estes plásticos podem levar dezenas de anos para biodegradar na Natureza, ou formar micro- ou nanoplásticos que podem ser consumidos por todos os animais terrestres ou aquáticos. A solução definitiva seria não produzir e nem utilizar esses plásticos, contudo pode se substituir estes plásticos por bioplásticos biodegradáveis, tais como amido termoplásticos ou proteínas não degradáveis pelos rúmens (PNDR) dos bois, as prolaminas existentes nos cereais, compondo cerca de 50% (m/m) das proteínas existentes nestes cereais em alguns casos. Devido a produção de grande volume de etanol ou de amido de cereais, as suas proteínas são utilizadas como ração animal, só que parte destas proteínas são não digeríveis pelo rúmen (PNDR) dos bois ou prolaminas, por causa da composição destas proteínas que apresentam grande quantidade de aminoácidos apolares e da prolina e glutamina, estes dois últimos quando presentes, essas proteínas não são facilmente degradadas por quaisquer proteases. Neste experimento foi caracterizada apenas a PDNR do milho que foi solubilizada por processo em meio etanólico modificado e caracterizado por espectroscopia no infravermelho de transformada de Fourier (FTIR) e análises térmicas de calorimetria exploratória diferencial (DSC) e termogravimétricas (TGA). Os resultados obtidos mostraram diferença mínimas quanto ao produto comercial de prolamina de milho, além de ser solúvel em EtOH e não em meio aquoso o que possibilita o seu uso em diversos formatos, tais como esferas, filmes, tubos, nanopartículas, adesivo, revestimento entre outras formas, tornando um bioplástico ou biomaterial de múltiplos usos.