

Polímeros e Compósitos:

A área de polímeros e compósitos possui uma adequada infra-estrutura implantada como o auxílio de diversos órgãos de fomento e parcerias com diversas instituições. Suas linhas de pesquisas estão voltadas ao desenvolvimento de novos materiais que contribuam ao aproveitamento das fontes de recursos renováveis e a preservação do meio ambiente e a saúde humana formando profissionais cientes das necessidades ambientais e com a capacidade técnica necessária para desenvolver as pesquisas nesta área.

Parte das linhas de pesquisas estão voltadas para o desenvolvimento regional e nacional de matérias que justifiquem o apoio à agroindústria, a partir da cana-de-açúcar e seus derivados, utilizando rejeitos como o bagaço e produtos intermediários tais como a sacarose e o ácido láctico na bio-produção de poliésteres biodegradáveis e formulação de compósitos, os quais são caracterizados e modificados visando usos específicos que incorporem um alto valor agregado, principalmente os relativos à área médico-farmacêutica, e a construção civil.

No que tange à linha de pesquisa Polímeros e Compósitos a Partir de Recursos Renováveis, os polihidroxialcanoatos, assim como outros polímeros biodegradáveis com estruturas ramificadas e dendríticas são avaliados na formulação de microcápsulas para a liberação controlada de agentes ativos, tais como hormônios e antígenos entre outros, e na formulação de filmes densos, para embalagens requeridas na indústria alimentar e na indústria farmacológica, assim como meios porosos a serem avaliados como membranas em processo de separação. A biocompatibilidade de alguns destes polímeros e outras matérias poliméricas com propriedades similares, tem sido objeto de estudo visando seu uso, em particular, como biomateriais. Dentro desta linha de pesquisa estudam-se os poliésteres que apresentam biocompatibilidade na formulação de nano-compósitos, procurando propriedades mecânicas apropriadas na área de enxertia óssea.

O aproveitamento de materiais naturais é estudado a partir da formulação de compósitos numa outra linha, denominada Formulação e Caracterização de Compósitos poliméricos com Diferentes Cargas, utilizando o furfural sintetizado a partir do bagaço na obtenção de polímeros que podem ser utilizados para o tratamento de efluentes assim como em outras áreas de interesse interdisciplinar, especificamente sua utilização como material grafitável, de potencial uso na fabricação de diamantes sintéticos resultando numa alternativa econômica ao mercado e paralelamente gerando uma forma de agregar valor a rejeitos provenientes da cana-de-açúcar atualmente pouco utilizados. As pesquisas desta linha, além do desenvolvimento de novos materiais e aplicações visam contribuir no conhecimento

das propriedades físico-químicas e as relações estruturas-propriedades dos polímeros e compósitos estudados. No que tange às aplicações na construção civil, as pesquisas consistem do preparo e caracterização de materiais tais como bagaço de cana-de-açúcar, fibras de sisal, madeira, celulignina, entre outros, e seu posterior processamento para fabricação de peças para as mais diversas aplicações estruturais. Entre as pesquisas de interesse regional destacam-se a modulação de pré-fabricados de madeira, compósitos à base de fibras de sisal, compósitos de matriz polimérica reforçados por luffa, compósitos à base de celulignina (similar ao MDF) e compósitos híbridos à base de fibras em matriz epóxi.