

A atual escassez dos recursos fósseis, juntamente com o aumento dos preços do petróleo, levou à maior procura de fontes alternativas, como polímeros a partir de fontes renováveis, em particular da biomassa vegetal. Entre estes, os polímeros derivados de monômeros furânicos constituem uma classe única de materiais cujas estruturas podem, em princípio, substituir os seus homólogos derivados de recursos fósseis. Entretanto existe um grande interesse em produzir poliamidas a partir de um monômero furânico. Desta forma, as poliamidas foram sintetizadas a partir do ácido furano-2,5-dicarboxílico (FDCA) e da p-fenilenodiamina (PPD). As poliamidas foram obtidas pelo processo de polimerização por condensação com solventes polares apróticos tais como N-metil-2-pirrolidona (NMP), N,N-dimetilacetamida (DMAc) e N,N-dimetilformamida (DMF) que apresentam em sua estrutura par de elétrons livre, solvatando o cátion da diamina e coordenando a reação de modo que o ácido possa se ligar a ela para formar o polímero. As sínteses foram realizadas em reator fechado (reator Parr) a 150°C sob agitação mecânica e vácuo, com tempo de reação de 8 horas. Os monômeros (FDCA e PPD) foram misturados em quantidade equimolar no solvente juntamente com o cloreto de lítio, utilizado para facilitar a solubilização dos monômeros. O catalisador trifenil fosfito (TPP) foi adicionado em algumas reações para efeito de comparação com as reações sem adição de catalisador. Após o término da reação, a poliamida foi precipitada em etanol, filtrada e seca em estufa à vácuo a 80°C por 24h. Para estimar a massa molecular das poliamidas, foram medidas as viscosidades das mesmas, a partir de soluções de concentração entre 0,0005 e 0,003 g/mL em ácido sulfúrico 98%. Os valores de viscosidade obtidos ficaram na faixa de 70 a 95 mL/g. Análises de FTIR-ATR evidenciaram a formação da poliamida furânica. No TGA as poliamidas apresentaram máxima temperatura de degradação (em torno 475 °C). Os resultados indicam que a poly(p-fenileno-2,5-furanodicarbonamida) obtida é um ponto de partida para a conversão em estruturas polimerizáveis, apresentando características físicas e químicas semelhantes à sua análoga oriunda de recursos fósseis.