



PLANO DE TRABALHO

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES – CNEN/IPEN

EDITAL COPDE 6/2020

2020.06.IPEN.42

DADOS DO PROJETO

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto:

Reciclagem e processamento de plásticos por radiação ionizante e não ionizante

Prazo Execução:

36 Meses

Objetivo Geral (Objeto da Proposta):

Estudar o uso do processo de irradiação usando radiação ionizante e não ionizante na reciclagem de plásticos, como aparas de poli(tetrafluoroetileno) - PTFE e “pellets” de poli(tereftalato de etileno) – PET.

Após a irradiação e caracterização será verificada a eficiência do processo de irradiação e será estudada a viabilidade de reutilização destes plásticos. No caso do PTFE classificar as amostras irradiadas de PTFE de acordo com o tamanho das partículas para utilizá-las como aditivos em tintas, graxas, óleos e como carga para polímeros.

No caso do PET obter o agregado PET/entulho para a fabricação de tijolos e blocos com propriedades térmicas e acústicas otimizadas.

Justificativa Resumida:

Os plásticos são uns dos principais poluentes e representam um grande risco ao meio ambiente. Os resíduos plásticos contribuem negativamente com o meio ambiente ao aumentar a ocupação de espaço, criando problemas de saúde e segurança em terra, ar e mar. Eles permanecem no ambiente por um longo período de tempo, sendo que a maioria leva aproximadamente centenas de anos para se decompor, causando diversos danos ao meio ambiente e na biodiversidade. Por este motivo é necessária a sua reciclagem de forma ecoeficiente. Para combater esses impactos e reduzir a poluição ambiental este projeto tem como objetivo estudar o processo de reciclagem de dois tipos diferentes de plásticos, um proveniente de lixo industrial o poli(tetrafluoroetileno) - PTFE e o outro proveniente de lixo urbano como o poli(tereftalato de etileno) – PET utilizando o processo de irradiação com radiação ionizante e não ionizante. O PTFE e o PET serão irradiados com radiação ionizante (raios gama) utilizando o irradiador multipropósito de ^{60}Co . O PET, também, será irradiado com radiação não ionizante na faixa de micro-ondas visando a sua despolimerização. O PTFE reciclado após sua caracterização e medida dos tamanhos de partículas pode ser utilizado como aditivo em tintas, graxas e óleos, além da possibilidade de usá-lo como carga em outros plásticos virgens com a finalidade de melhorar as propriedades e reutilizá-lo para outras aplicações. O PET reciclado poderá ser incorporado em resíduos sólidos (entulhos) da construção civil para fabricação de tijolos (solocimento), contribuindo com o ecossistema.

Palavras-chave: Reciclagem, Plásticos, Radiação Ionizante, Radiação Não Ionizante