

LABORATÓRIOS

DIDÁTICOS E DE PESQUISA



CEAR

LabFilm

Laboratório de Síntese e Caracterização de Filmes Finos

Criado para disponibilizar suporte multiusuário para a comunidade científica do Centro de Energias Alternativas e Renováveis, da Universidade Federal da Paraíba e Instituições públicas e privadas de cunho educacional, empresarial e industrial voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico regional, disponibiliza infraestrutura laboratorial de ponta para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação nos setores de energia e caracterização de materiais.

Missão

Tem como missão contribuir para o desenvolvimento de materiais aplicados as energias renováveis e soluções sustentáveis para o meio ambiente por meio da inovação e desenvolvimento tecnológico através do suporte multiusuário de suas instalações.

Visão

Ser referência no Estado ofertando serviços especializados e protagonizando o desenvolvimento de materiais aplicados as energias renováveis no tocante a revestimento seletivos e autolimpantes e dispositivos para armazenamento de energia, bem como contribuir para o incremento de políticas do setor energético.

Valores

- Ética e Transparência;
- Compromisso com a excelência em produtos e serviços;
- Rígidos critérios de segurança e confidencialidade dos projetos de seus clientes;
- Incentivo a inovação, empreendedorismo e sustentabilidade;
- Responsabilidade socioambiental;
- Compromisso com resultados e
- Valorização das pessoas.

01



Potenciais Serviços

- Produção de filmes finos, multicamadas e nanoestruturas;
- Produção de revestimentos seletivos, autolimpantes e de proteção à corrosão;
- Desenvolvimento de materiais aplicados as energias renováveis;
- Caracterizações térmicas, ópticas e moleculares;
- Análises de pureza dos materiais;
- Ensaios de Polarização e impedância de filmes finos e líquidos iônicos;
- Microscopia Óptica e
- Execução de P, D&I.

Infraestrutura

O LabFilm disponibiliza a seus parceiros e usuários uma infraestrutura de ponta. Alguns dos equipamentos disponibilizados são:

- Sistema de deposição catódica Magnetron Sputtering;
- Potenciostato / Galvanostato;
- Analisador Térmico Simultâneo SDT 650 com medidas até 1500 °C;
- Espectrofotômetro UV-Vis com esfera integradora;
- Espectrofotômetro de Infravermelho NIR-MID-FAR com ATR e Esfera Integradora;
- Analisador de Difusividade Térmica pelo método Flash LFA 457/2/6 Microflash;
- Sistema de Eletrodeposição;
- Microscópio Óptico;
- Detector de vazamento scruber;
- Condutivímetro;
- Fornos Mufla e Estufas;
- Placas de aquecimento com agitação magnética;
- PHmetro de bancada e de bolso;
- Banho ultrassom;
- Destilador Pilsen e Deionizador;
- Prensa;
- Moinhos;
- Balanças Analíticas;
- Politriz / Lixadeira metalográfica;
- Entre outros.



Imagem 01: Magnetron sputtering.

Inovação

O LabFilm, além da prestação de serviço e execução de projetos de pesquisa, busca fortalecer sua atuação no ecossistema de inovação, em especial relacionado ao setor de energias e sustentabilidade ambiental, através do desenvolvimento de produtos, aplicação de tecnologias e processos capazes de agregar valor e trazer benefícios para a sociedade. Além da geração de conhecimento através do seu grupo de pesquisa, fomenta a inovação e o empreendedorismo, em todas as suas dimensões, como um modelo de gestão para facilitar e estimular a criação de startups, fazendo a ponte entre o ambiente acadêmico e o mercado.

Breve Descrição de Procedimentos em Geral

As técnicas de identificação de elementos químicos de acordo com o espectro de luz emitida, faz parte das análises clássicas da Química. Dentre estas, podemos destacar a volumetria, titulação e filtração. Nestas técnicas, utilizam-se diversas vidrarias disponíveis no laboratório e elas possuem um caráter de baixo custo e bastante didática para o fortalecimento do aprendizado dos alunos.



Imagem 02: Compostos de coordenação e suas respectivas cores.



Imagem 03: Coleta de material utilizando micropipeta.

Os estudos no campo da eletroquímica permitem avaliar a taxa de transferência de elétrons nas reações e esse parâmetro serve como indicador para eficiência de catalisadores e/ou influência do eletólito. Nesse campo de estudo busca-se sempre obter produtos com menor custo de produção e maior eficiência. Outro campo de estudo na eletroquímica são os ensaios de corrosão que permitem a previsão do desgaste do material ao longo dos anos.

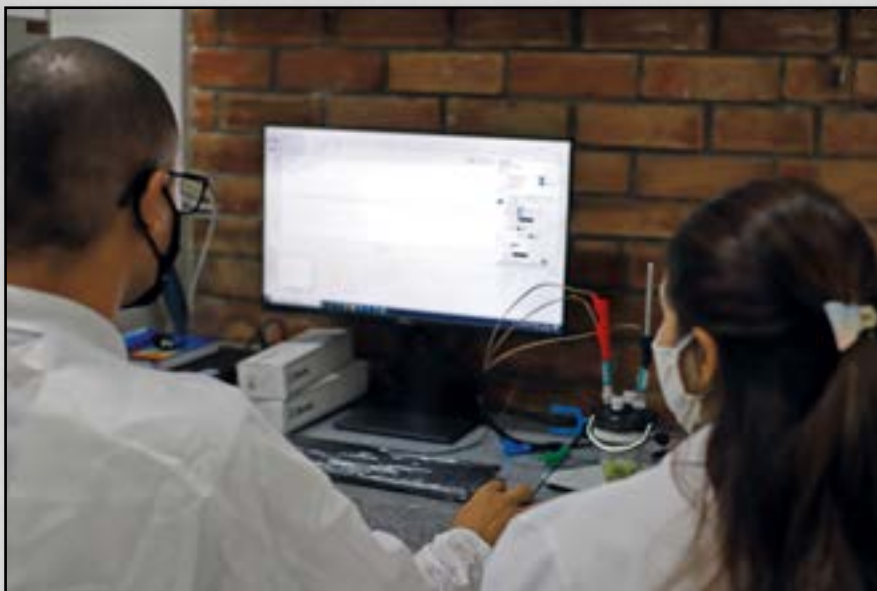


Imagem 04: Análises eletroquímicas.



Imagem 05: Análises eletroquímicas.

LabFilm

pHmetro

Equipamento usado para medir acidez ou basicidade de soluções químicas.



Chapa Aquecedora com Agitador Magnético

Equipamento utilizado para aquecimento controlado e agitação controladas.



Condutivímetro

Equipamento utilizado para medir a condutividade das soluções.





Imagem 06: Análises Térmicas: Termogravimetria (TGA) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC)



Imagem 07: Espectrometria de Absorção Molecular no Ultravioleta-Visível (UV-VIS)



Imagem 08: Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR)



LabFilm



O Magnetron Sputtering é sistema que propicia o desenvolvimento e produção de filmes ultrafinos de compostos químicos com controle preciso da espessura (escala nanométrica) e que possibilitam as mais variadas condições de uso e aplicação, tais quais: superfícies seletivas, células fotovoltaicas, células a combustível, circuitos, sistemas piezelétricos, eletrônica de potência, colheita e armazenamento de energia.

Os materiais produzidos podem ainda ser aplicados nas conexões das regiões ativas de um dispositivo, na comunicação entre dispositivos, no acesso externo aos circuitos, para isolar camadas condutoras, como elementos estruturais dos dispositivos, para proteger as superfícies do ambiente externo, como fonte de dopante e como barreira para a dopagem.

O uso da técnica possibilita uma maior integração entre as mais diversas áreas de conhecimento, perfazendo as engenharias, químicas e área de saúde, como uma das mais recentes aplicações da técnica na fabricação de dispositivos antivirais.



Imagem 09: Magnetron Sputtering.

Equipe Técnica responsável:

Dr^a. Kelly Cristiane Gomes da Silva
(Docente Associada e Coordenadora do LABFILM)

Dr^a. Flávia de Medeiros Aquino
(Docente Associada e Vice-coordenadora do LABFILM)

MsC. Fabio Emanuel França da Silva
(Técnico do LABFILM)

