

TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS (PÔSTER)

NOME: LUANA DE FÁTIMA SILVA

TÍTULO: COLORANTES NATURAIS NA IMPRESSÃO 3D: INSERÇÃO DE COLORANTES EXTRAÍDOS DE URUCUM (BIXA ORELLANA) EM FILAMENTOS DE POLI (ÁCIDO LÁTICO) (PLA)

AUTORES: CAROLINE SALVAN PAGNAN, LUANA DE FÁTIMA SILVA, LUANA DE FÁTIMA SILVA, CAROLINE SALVAN PAGNAN, HENRIQUE OLIVEIRA NEDER, ANA LUISA DE MORAIS SANTOS

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: PROTOTIPAGEM RÁPIDA, COLORANTES, IMPRESSÃO 3D, SUSTENTABILIDADE, DESIGN.

RESUMO

A pesquisa consiste em avaliar e caracterizar os melhores métodos de extração do corante proveniente do urucum para aplicação na impressão 3d. Foi selecionado o polímero PLA, que é um polímero sintético biodegradável por possuir cadeias carbônicas hidrolisáveis, gera resíduos de curta duração (FRANCHETTI; MARCONATO, 2006) e atualmente é um dos dois materiais mais utilizados na impressão 3d, juntamente com o ABS, sendo mais rígido e com aparência mais brilhante e suave (FILAMENTOS 3D BRASIL). O corante do urucum provém de uma camada fina de resina que cobre a semente contendo uma mistura de pigmentos de coloração amarelo-alaranjada ocasionada pela presença de carotenóides, sendo que 80% desses são bixina (ROSSO; MERCADANTE, 2009). A justificativa para a combinação dos dois materiais é seu viés voltado para a responsabilidade ambiental e sustentabilidade, visto que a impressão 3d vem crescendo na indústria e no mercado da área do design.

A metodologia utilizada para essa pesquisa consiste em: caracterizar métodos de extração do corante do urucum, teste da inserção do corante no polímero, produção de filamentos de PLA coloridos com urucum e impressão de peças com o filamento produzido. Na fase de extração, foram realizadas 2 amostras de urucum e álcool etílico, sendo a primeira mais concentrada que a segunda. A amostra 1 passou pelas etapas de agitação magnética, filtração e teste com o polímero inserido. Já a amostra 2 consistiu em: agitação magnética e filtração à vácuo, produzindo amostras em líquido e pó. O extrato líquido foi acrescentado a três amostras com o PLA em três proporções diferentes, variando a quantidade do polímero. A amostra 1 apresentou aspectos de supersaturação e a única variável negativa do teste de temperatura foi a não homogeneidade de cor. Já a segunda amostra apresentou resultados positivos ao rever a proporção utilizada e foi aprovada para o teste na extrusora, sendo o próximo passo para então, finalmente, produzir os filamentos.