

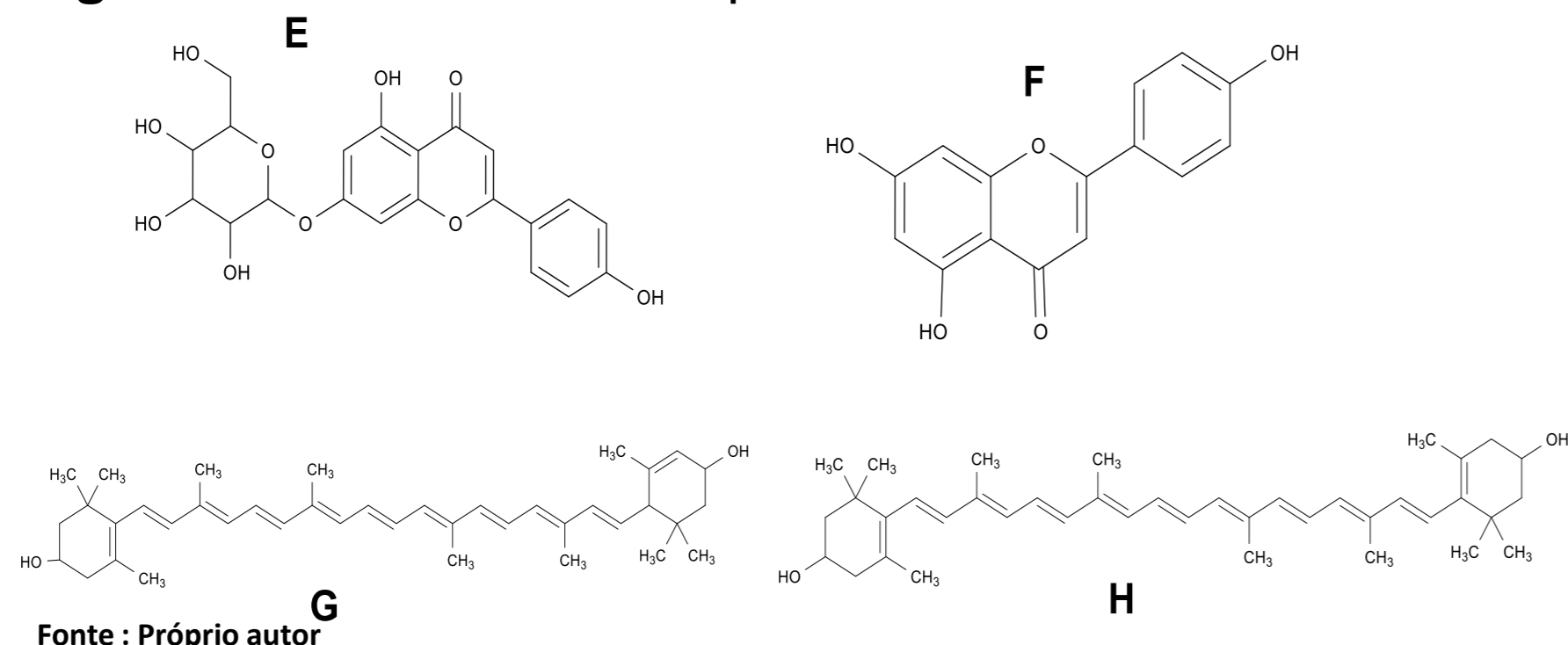
Síntese de Poliuretanas para Emprego em Biomateriais a Partir de Extrativos de Urucum (*Bixa orellana*)

Estudante: Emanuely C.P. Bispo e-mail: emanuely.bispo@estudante.ifms.edu.br
Estudante: Maria Luiza D.Pinto e-mail: maria.pinto@estudante.ifms.edu.br
Orientador: Rosângela da S. Lopes e-mail: rosangela.lopes@ifms.edu.br
Coorientador: Cristiana R.W.Hortelan e-mail: cristiane.hortelan@ifms.edu.br

INTRODUÇÃO

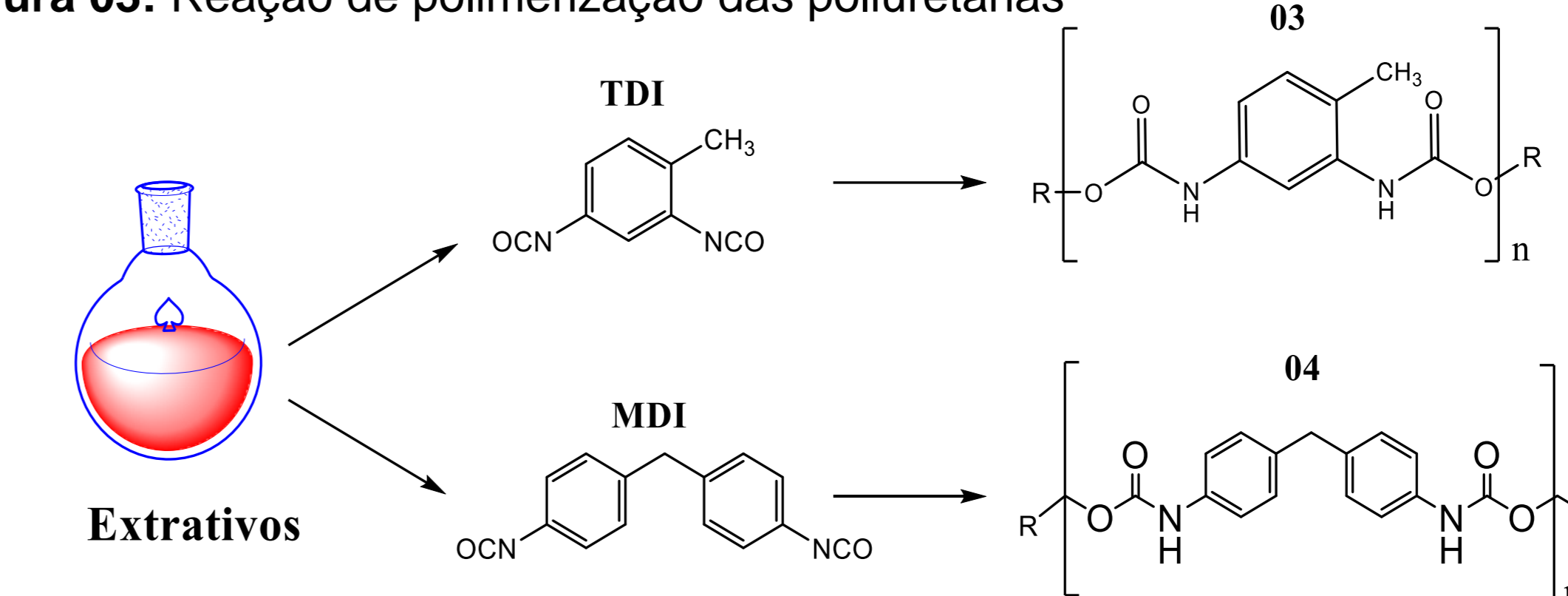
A principal utilização do urucum^[1,2] é na produção de pigmentos para a indústria alimentícia, cosmética ou têxtil. Contudo, as sementes possuem uma série de constituintes químicos pouco pesquisados, como: flavonoides, alcaloides, entre outros. Essa pesquisa visou buscar os constituintes polihidroxilados presentes nas sementes de urucum, como a cosmoisina (E), apigenina (F), luteína (G) e zeaxantina (H), figura 01, para utilizá-los como material de partida na síntese de poliuretanas no intuito de produzir biomateriais que possam atuar como substitutos de ossos.

Figura 01: Constituintes de polióis da semente de urucum



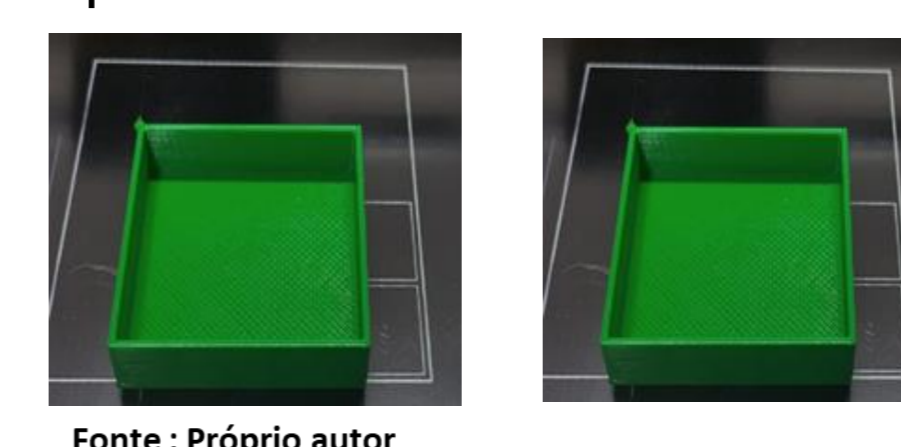
Com os polióis em mãos, passamos a síntese das poliuretanas. Para isso utilizamos o processo *on pot*, figura 03. Nesse processo todos os reagentes são adicionados de uma única vez em um frasco reacional. Utilizou-se 2g do extrativo de urucum solubilizado em 2mL de acetona, juntamente com 6g do diisociano (TDI). Após 30 minutos de agitação e aquecimento em torno de 50°C, o meio reacional foi evaporado para a retirada do solvente.

Figura 03: Reação de polimerização das poliuretanas



As poliuretanas obtidas foram então vertidas em moldes de ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno), figura 04. Esses moldes foram feitos em impressora 3D. Esta etapa foi necessária para o tempo de cura do polímero.

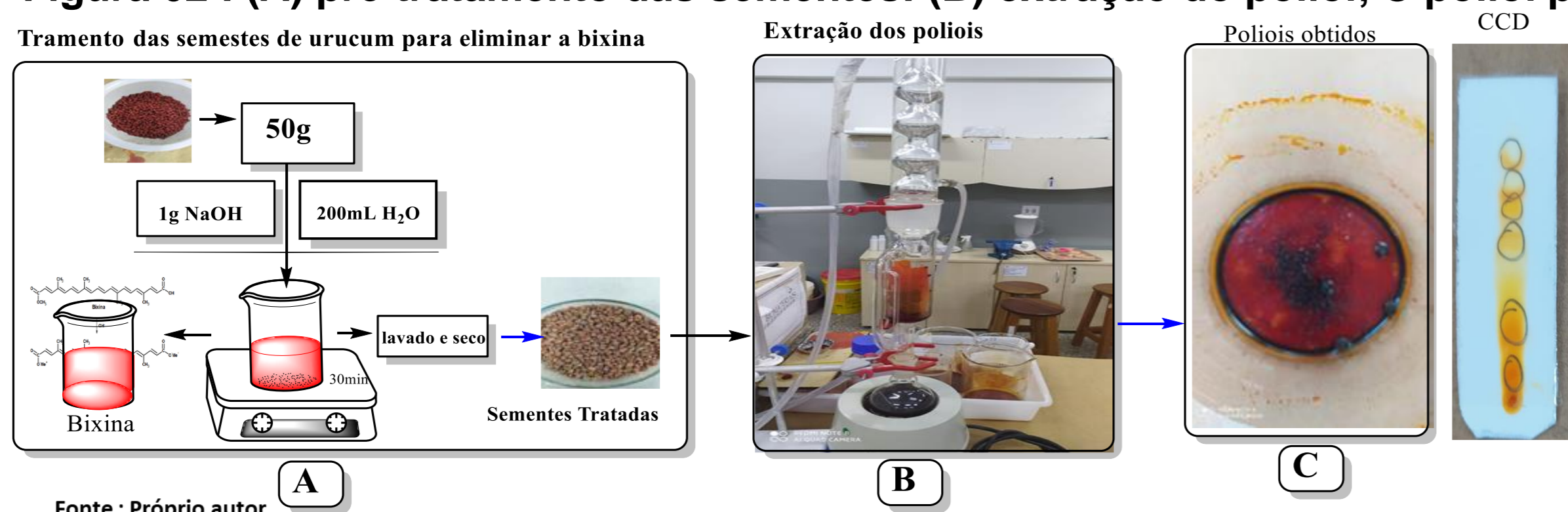
Figura 04: Moldes para Poliuretanas



METODOLOGIA

As sementes de urucum passaram por um pré-tratamento ácido-base para retirada da bixina e norbixina presentes nas sementes, figura 02(A). Em seguida as sementes tratadas e secas foram acondicionadas em um papel de filtro e colocadas em um aparelho de soxhlet (B) com solventes polares etanol-acetato de etila na proporção 7:1. A extração do composto foi feita durante seis ciclos completo de refluxo no aparelho. Após este período o extrativo foi levado a evaporação, restando no balão os polióis de interesse^[3,4] (C). A placa cromatográfica (CCD) para o extrativo foi eluída com etanol-acetato 7:1

Figura 02 : (A) pré-tratamento das sementes; (B) extração do polioli; (C) polioli pronto



RESULTADOS OBTIDOS

Foram obtidas poliuretanas com excelente rigidez, nos indicando assim que o extrativo de urucum pode ser utilizado como fonte de polioli para obtenção de desse Biomaterial, figura 05. Os resultados nos anima a continuar na pesquisa, agora isolando os componentes dos extrativos para novos testes e análises químicas necessárias

Figura 05: Poliuretanas obtidas com polióis de urucum



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -EMBRAPA/Amazônia Oriental- A Cultura do Urucum. 2.ed. rev. ampl. - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p 61, 2009 - (Coleção Plantar)
- [2] Demczuk Jr, B; Ribani, R, H. Atualidades sobre a Química e a Utilização do Urucum (*Bixa orellana*)-Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos v 6, nº 1, p 37 – 50
- [3] Dow Química S.A.; Espuma Flexível de poliuretana – Boletim Técnico; Dow Química S.A.; São Paulo; 1984
- [4] Ignácio, H. Utilização do cimento Derivado do Polímero de mamona no Preenchimento de Falha Óssea. Estudo Experimental em Coelho. Ribeirão Preto: faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, 1995. p 96 -Dissertação, Mestrado