

# INDUÇÃO DE MECANISMOS NATURAIS DE BIODEGRADAÇÃO EM POLÍMEROS SINTÉTICOS POR IRRADIAÇÃO UV ASSISTIDA

Autora: Marianne Silva Schaeffer; Orientador: Daniel Eduardo Weibel

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Química, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

## INTRODUÇÃO

O PET é um polímero sintético com alta durabilidade e é amplamente utilizado na indústria, mas devido ao seu descarte incorreto gera quantidades excessivas de contaminantes não degradáveis na natureza. A biodegradação é uma rota alternativa à reciclagem e pode ser induzida através da modificação superficial por irradiação UV na presença de gás reativo. Através do tratamento aplicado, ocorre o enxerto de grupos funcionais oxigenados na superfície e esses grupos são fonte de nutrientes para micro-organismos que, por sua vez, produzem enzimas capazes de romper as ligações químicas do polímero e dar início ao processo de biodegradação<sup>1,2</sup>.

## RESULTADOS

## METODOLOGIA

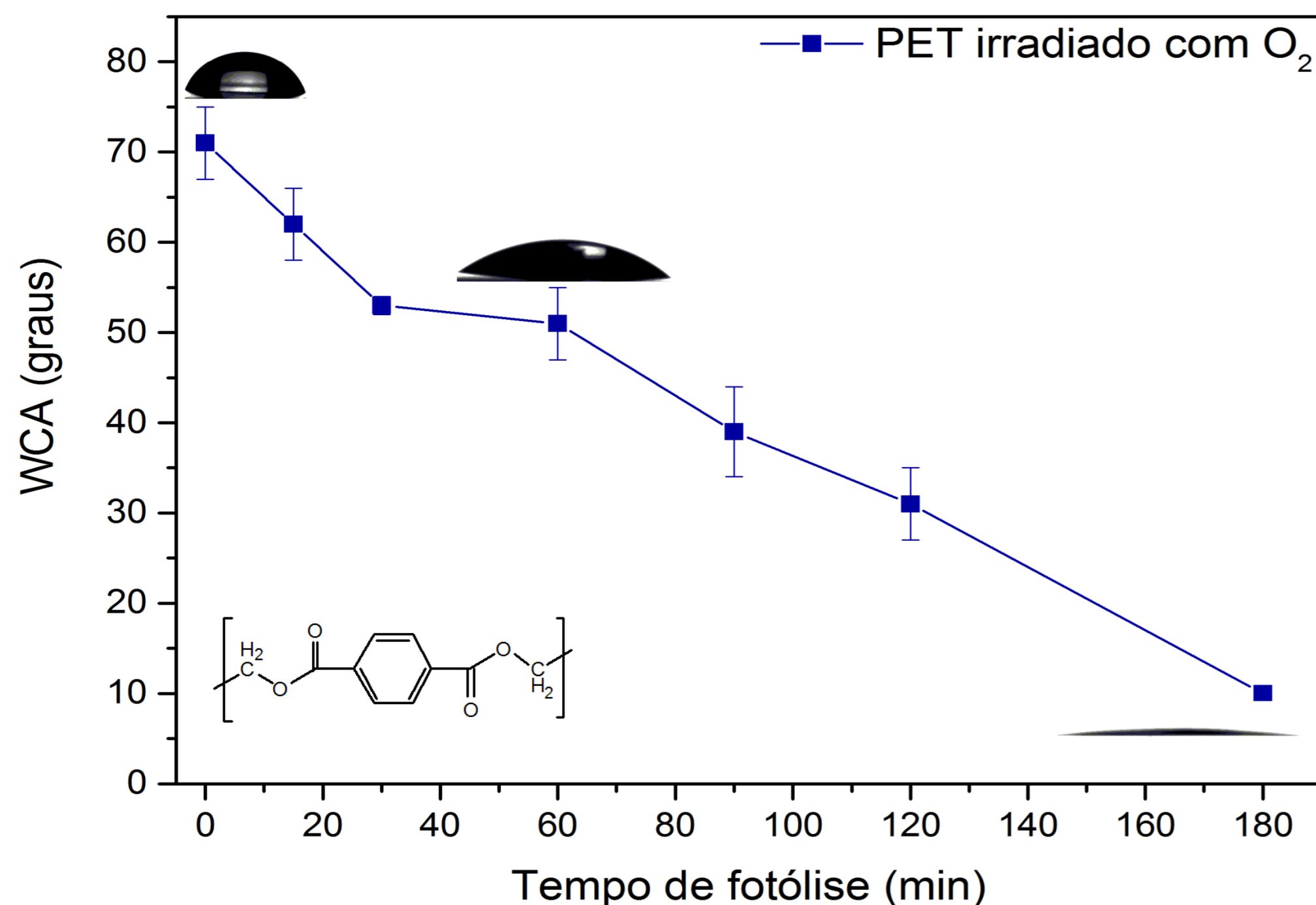
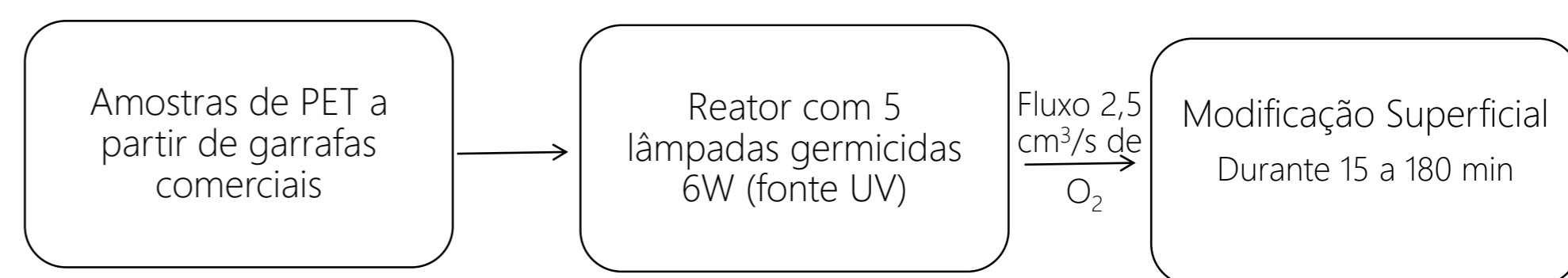


Figura 1: Curva de ângulo de PET com tratamento UV + O<sub>2</sub>.

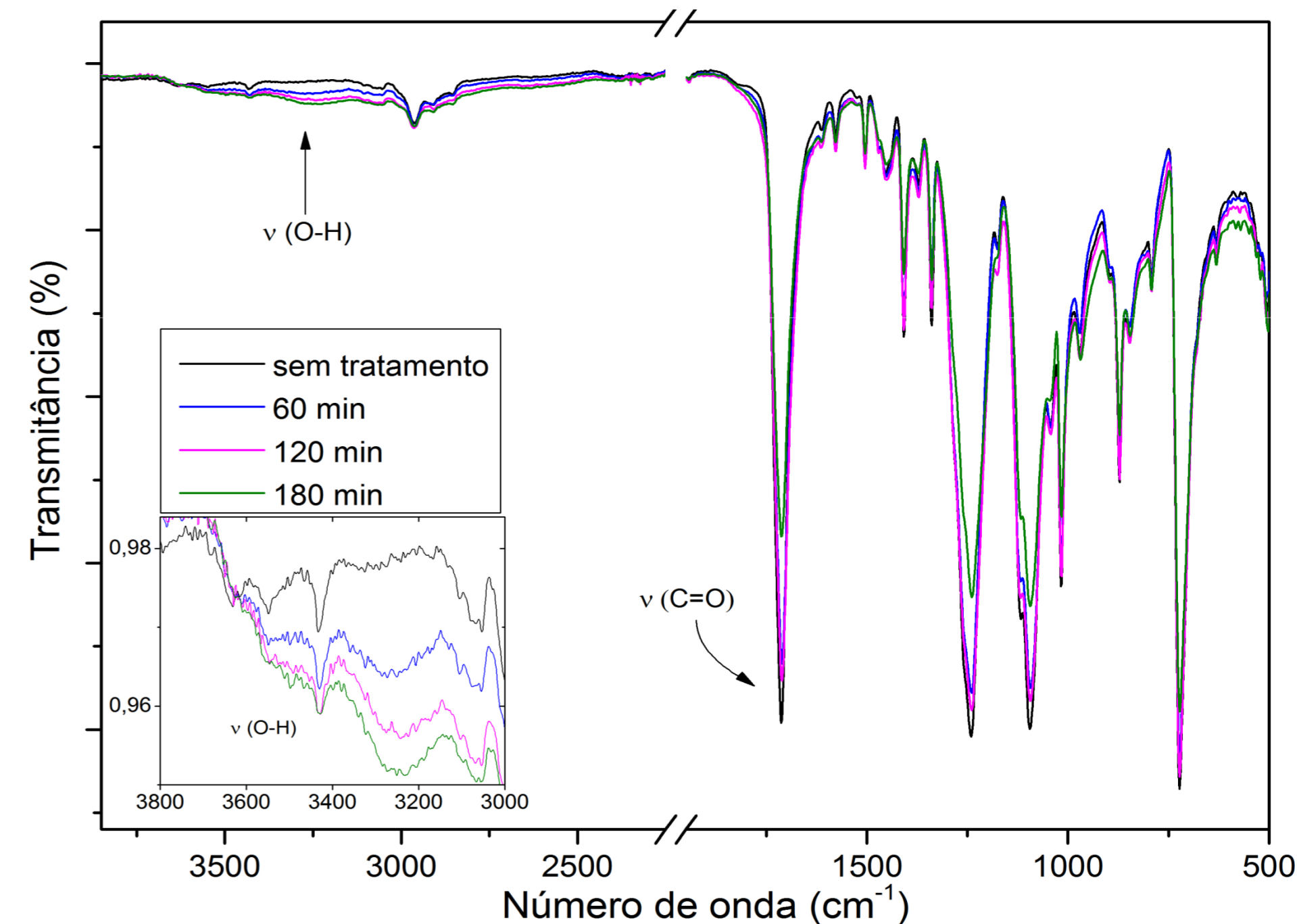


Figura 2: Espectro FTIR-ATR do PET sem e com tratamento UV + O<sub>2</sub> por 60, 120 e 180 minutos.

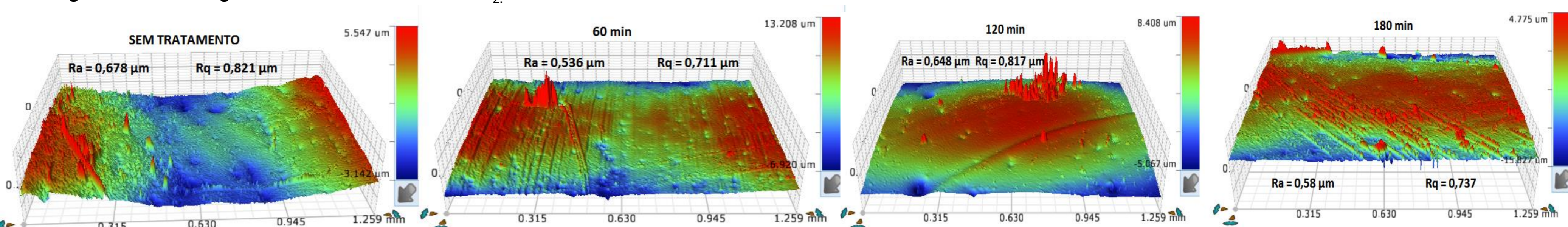


Figura 3: Resultados de perfilometria para PET sem e com tratamento por 60, 120 e 180 minutos.

## CONCLUSÕES

A superfície do PET foi modificada uma vez que houve redução de WCA, ou seja, o tratamento com O<sub>2</sub> alterou a superfície de levemente hidrofóbica para hidrofílica. Através do FTIR-ATR, observa-se um aumento na região referente ao grupo hidroxila indicando o enxerto de grupos oxigenados na superfície. Além disso, há diminuição da rugosidade média da superfície do polímero.

## REFERÊNCIAS

- Kessler, F., Funcionalização superficial de materiais poliméricos induzida por radiação eletromagnética em presença de gases e vapores reativos, UFRGS, Dissertação de Mestrado, 2010.
- Lando, G., Filmes de polisulfona modificados superficialmente por irradiação UV-assistida para avaliação da biodegradação por micro-organismos, UFRGS, Dissertação de Mestrado, 2016.

## AGRADECIMENTOS

