

# ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO CARVÃO DE CANDIOTA NA DEGRADAÇÃO DE MATERIAIS METÁLICOS

Nayana Simon de Vargas, Luciana Machado Rodrigues  
Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

## INTRODUÇÃO

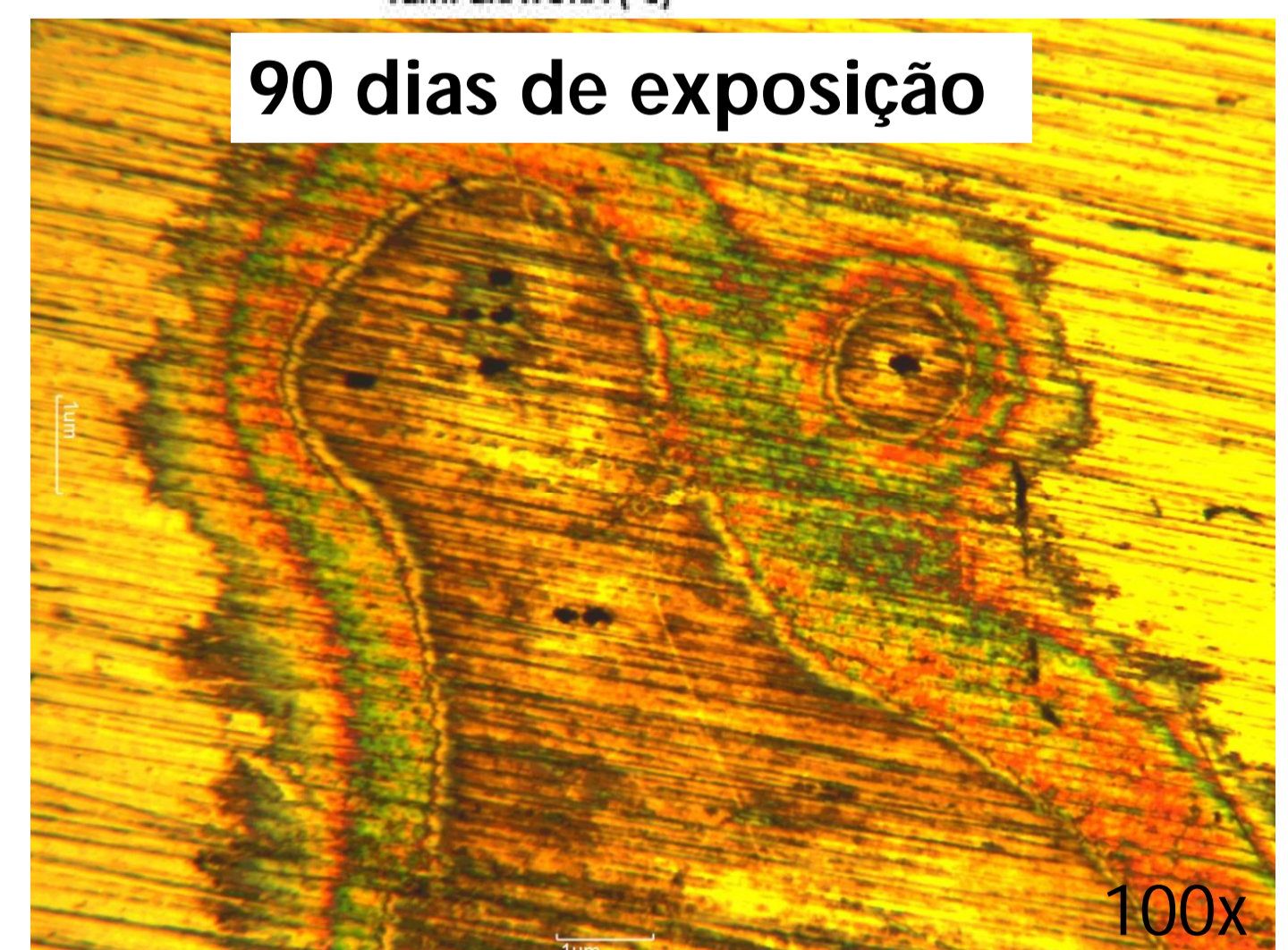
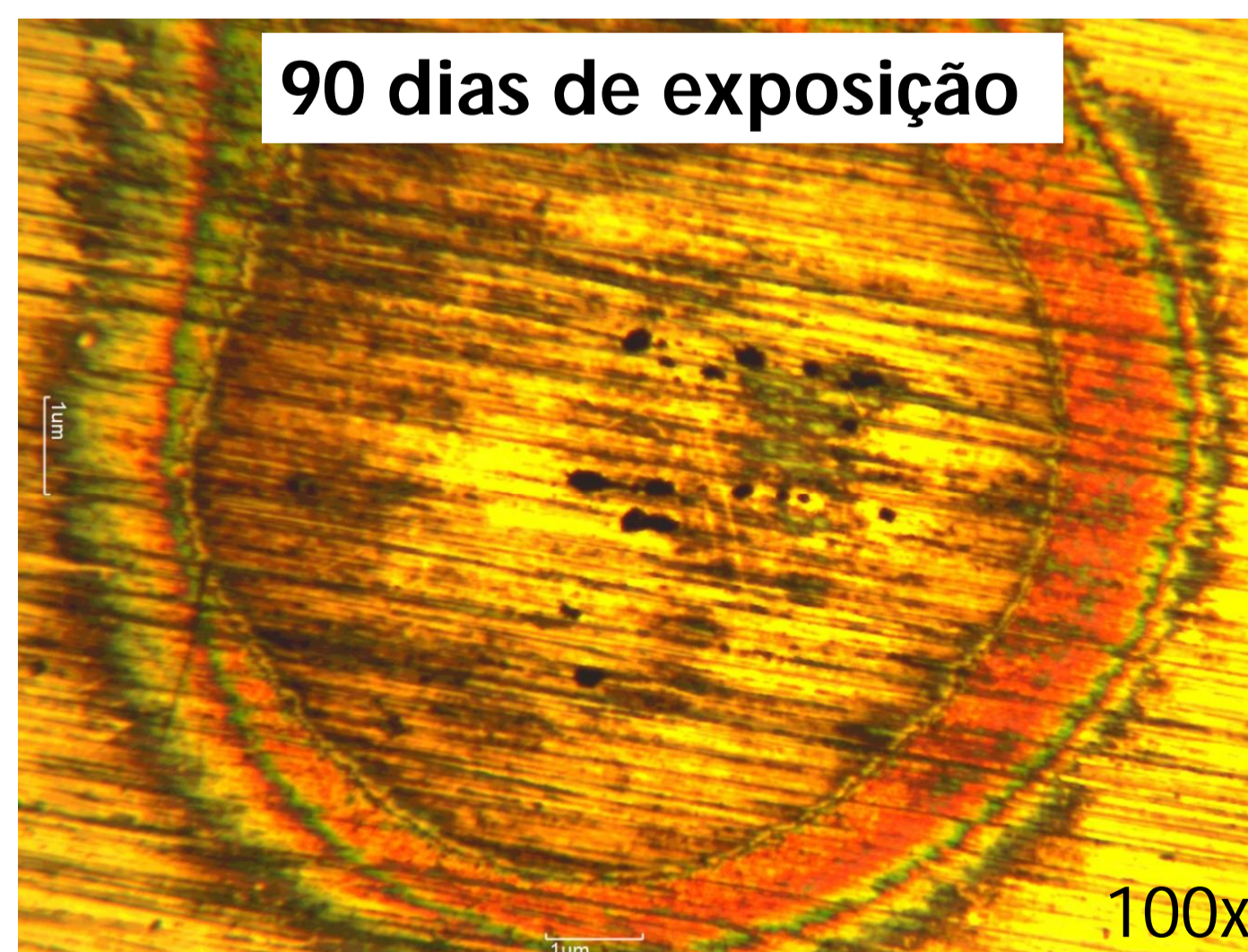
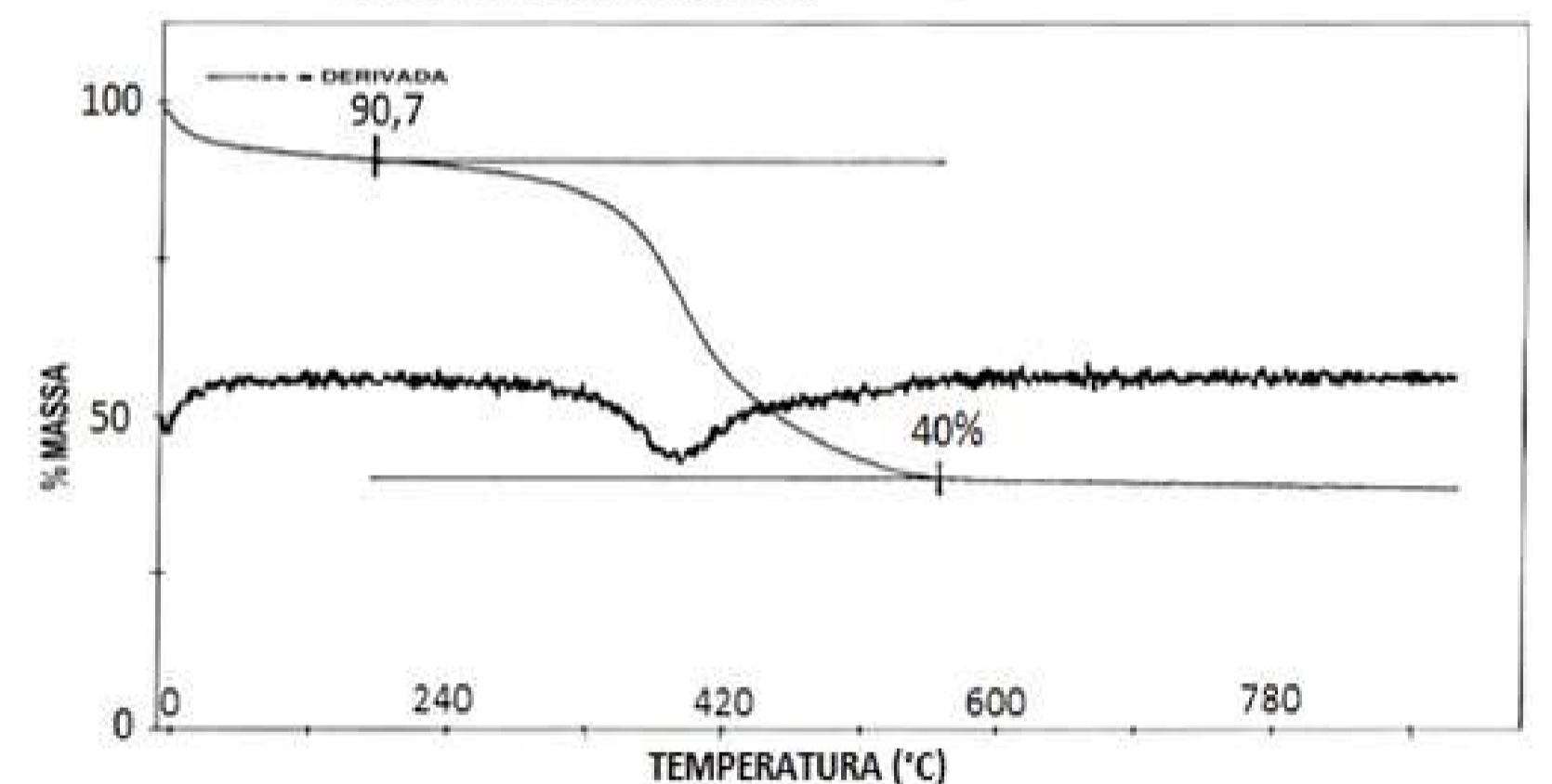
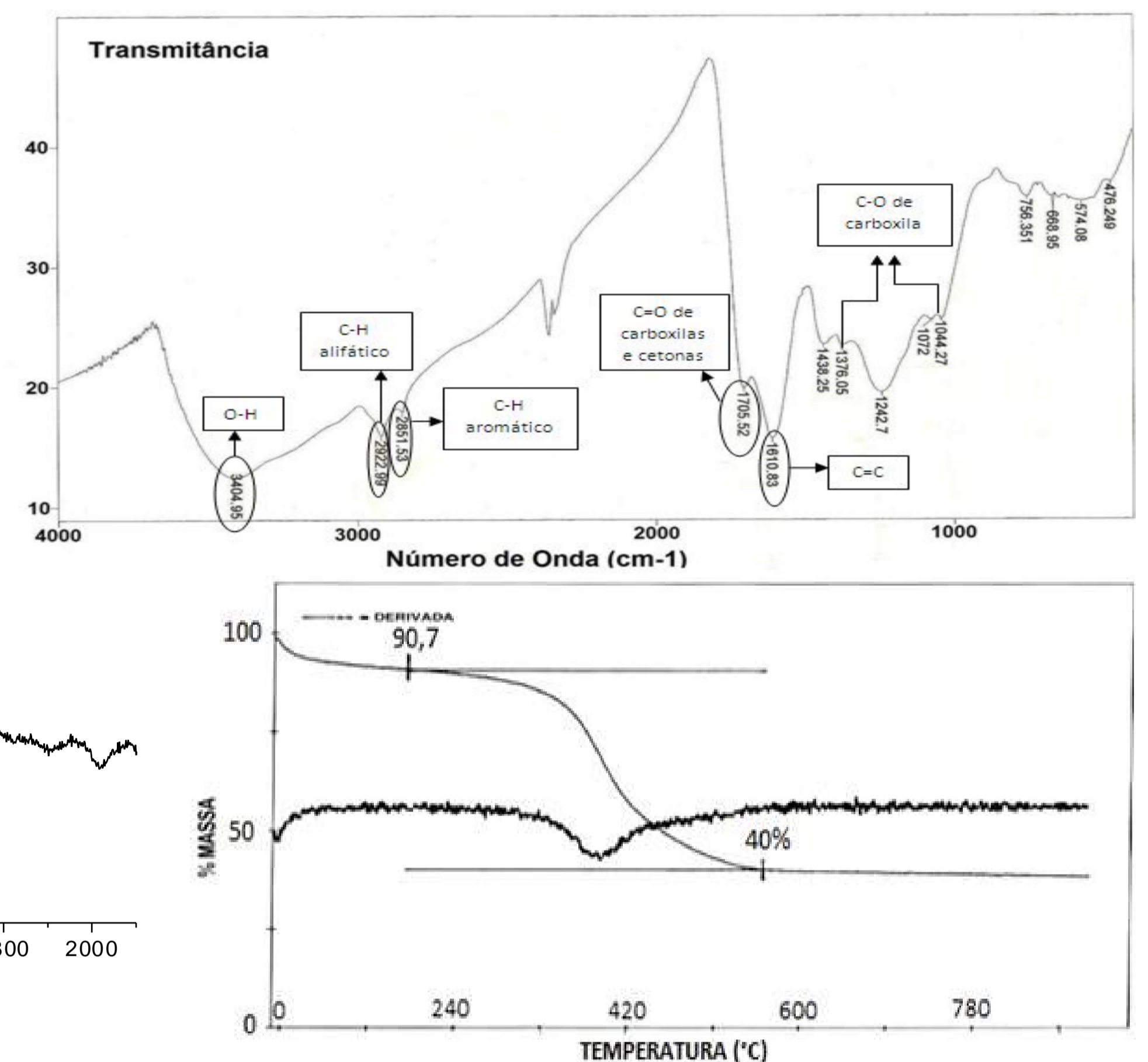
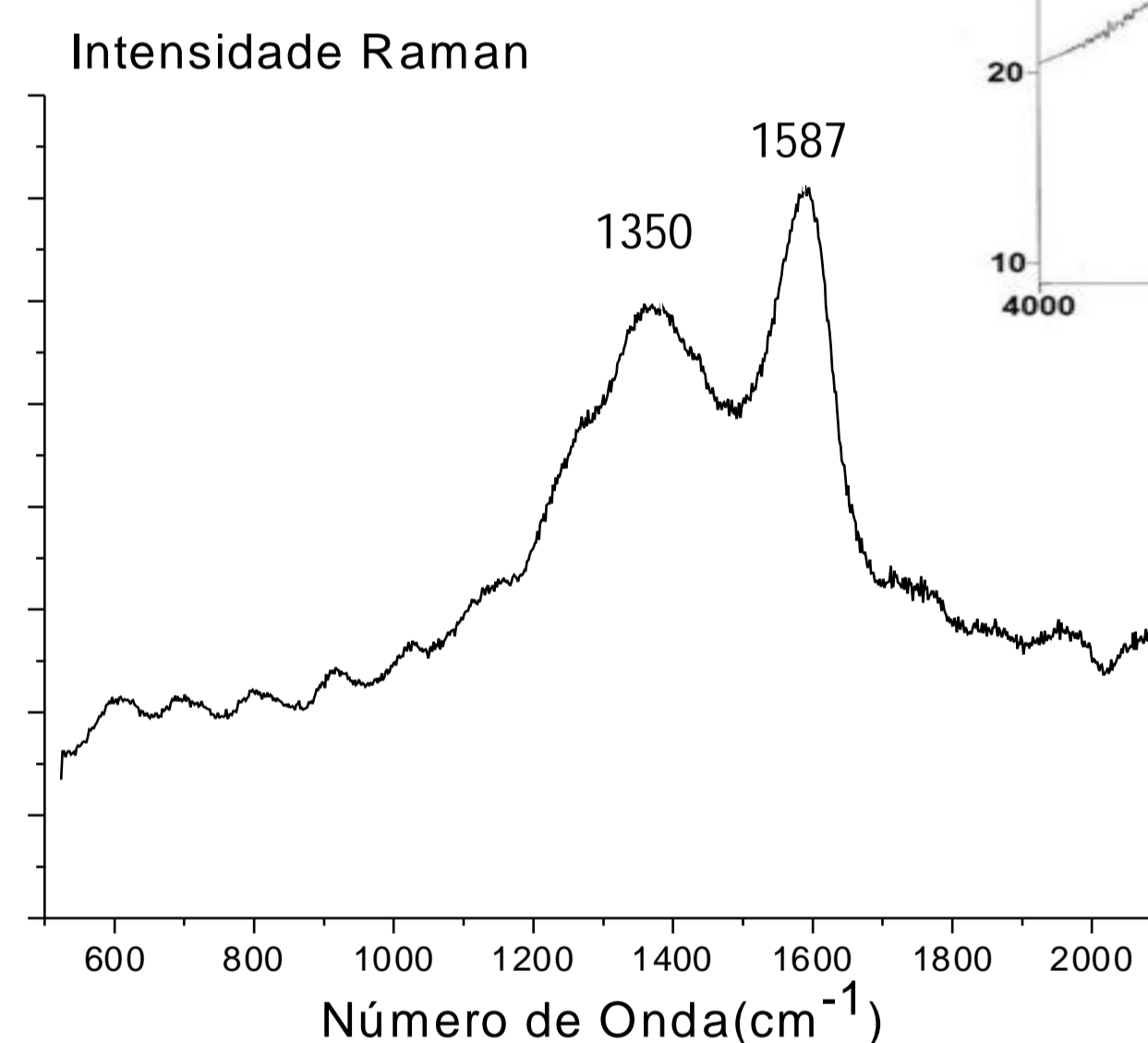
**Candiota:** Maior reserva de carvão mineral a céu aberto do Brasil. **Aplicações:** Geração de energia elétrica e calor necessário a processos de produção. **Problemática:** A extração e combustão do carvão liberam na atmosfera partículas agressivas aos metais, além do solo da região ser rico nos constituintes do carvão, os quais agredem as estruturas metálicas enterradas.

## OBJETIVO

Avaliar a influência do carvão de Candiota no processo corrosivo de estruturas metálicas enterradas em solo rico em carvão e expostas à particulado de carvão proveniente da sua extração e combustão.

## METODOLOGIA

- Caracterização Microscópica - **MEV**;
- Análise Térmica - **Termogravimetria**;
- Análise Espectroscópica - **FTIR e Raman**;
- Análise Física **BET** (Braunauer, Emmet e Teller);
- Simulação de corrosão** - aço carbono API 5L grau B em contato direto com carvão pulverizado por 6 meses.



## CONCLUSÃO

O carvão de Candiota é composto por 13% de grupos aromáticos e 38% de grupos funcionais simples e cadeias alifáticas. A simulação revelou a nucleação do processo corrosivo de forma arredondada nas vizinhanças das inclusões não metálicas do aço carbono, a partir de 90 dias de exposição no carvão pulverizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

- MEV:** Revela sólidos densos de superfície relativamente lisa;
- TG:** 38% da massa da amostra foi perdida no intervalo de temperatura entre 190 a 428°C e 13%, no intervalo de 428 a 561°C;
- IV:** Principais bandas referentes às ligações O-H, C-H alifático, C=O de carboxilas e cetonas, C=C de anéis aromáticos, C-O de carboxilas. Ausência de grupos N;
- Raman:** Revela dois picos principais, a 1587 cm<sup>-1</sup> e 1350 cm<sup>-1</sup> os quais representam vibrações C-C em estruturas aromáticas e diferentes tipos de defeitos estruturais típicos respectivamente;
- BET:** Área superficial da partícula de carvão de 9.064 m<sup>2</sup>/g;
- Simulação:** Início do processo corrosivo em 60 dias e aos 90 houve nucleação do processo corrosivo a partir de inclusões não-metálicas típicas do aço carbono API 5L grau B, a simulação continuará até um período de seis meses.

## AGRADECIMENTOS



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gentil, V. Corrosão. 5ª Ed. LTC, 2007.
- Pires, M.; Querol, X.; Teixeira, E. C. Caracterização do Carvão de Candiota e de suas Cinzas. Geochim. Brasiliensis, 15 (1/2): 113-130, 2001.
- Stevenson, F. Humus Chemistry. John Wiley, 1994.