

# INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE ALCATRÃO NA REATIVIDADE DO CARVÃO VEGETAL

Luiz Guilherme Schander.\* Orientador: Prof. Dr. Eduardo Osório \*E-mail: luizguilherme.schander@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

O coque metalúrgico, agente redutor usado nos altos-fornos, é produzido a partir da carbonização de uma mistura de carvões minerais. A utilização desses combustíveis fósseis corresponde a 70% das emissões de CO<sub>2</sub> na produção de ferro primário. Dessa forma, diversas alternativas para frear os impactos ambientais vem sendo testadas. Uma delas é a substituição parcial de combustíveis fósseis por carvão vegetal uma vez que esse é considerado renovável e neutro nas emissões de CO<sub>2</sub>. No entanto, estudos recentes apontam que seu uso acarreta perda na qualidade do coque, caracterizada por uma menor resistência mecânica e principalmente devido a um aumento de reatividade ao CO<sub>2</sub>. Esses fatores vem limitando o uso de biomassa na coqueificação.

## 2. OBJETIVOS

O presente trabalho busca avaliar os efeitos da interação entre carvão vegetal (CV) e alcatrão\* (AL) visando a redução da reatividade ao CO<sub>2</sub> do CV.

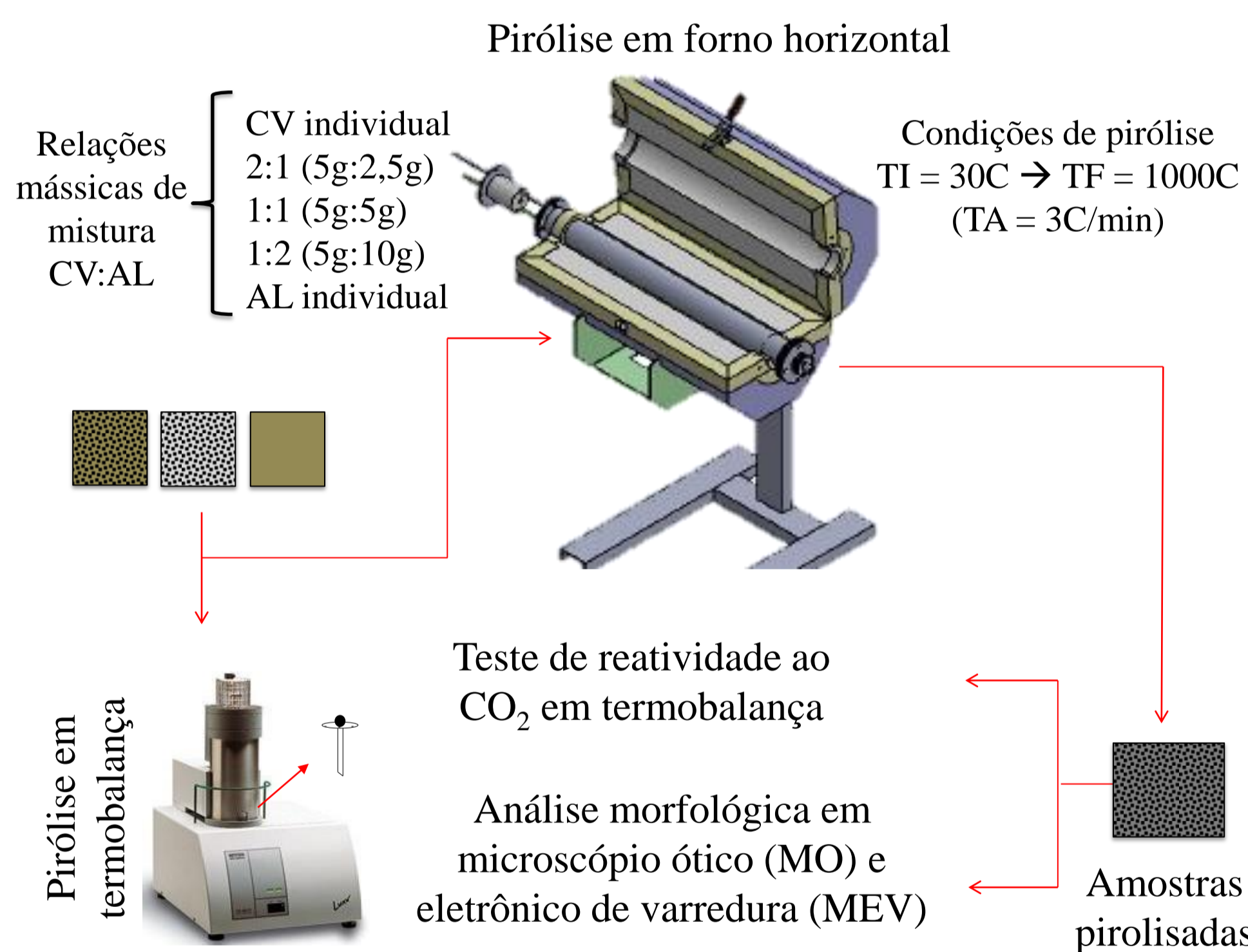
\*alcatrão → produto líquido gerado a partir da condensação dos gases gerados durante a coqueificação

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

	% em massa			
	Umidade	Matéria Volátil	Cinzas	Carbono fixo
CV comercial utilizado em mini altos-fornos →	6,67	19,20	5,07	69,07

	% em massa
	Cinzas
AL – amostra industrial de alcatrão →	0,14



## 3. RESULTADOS

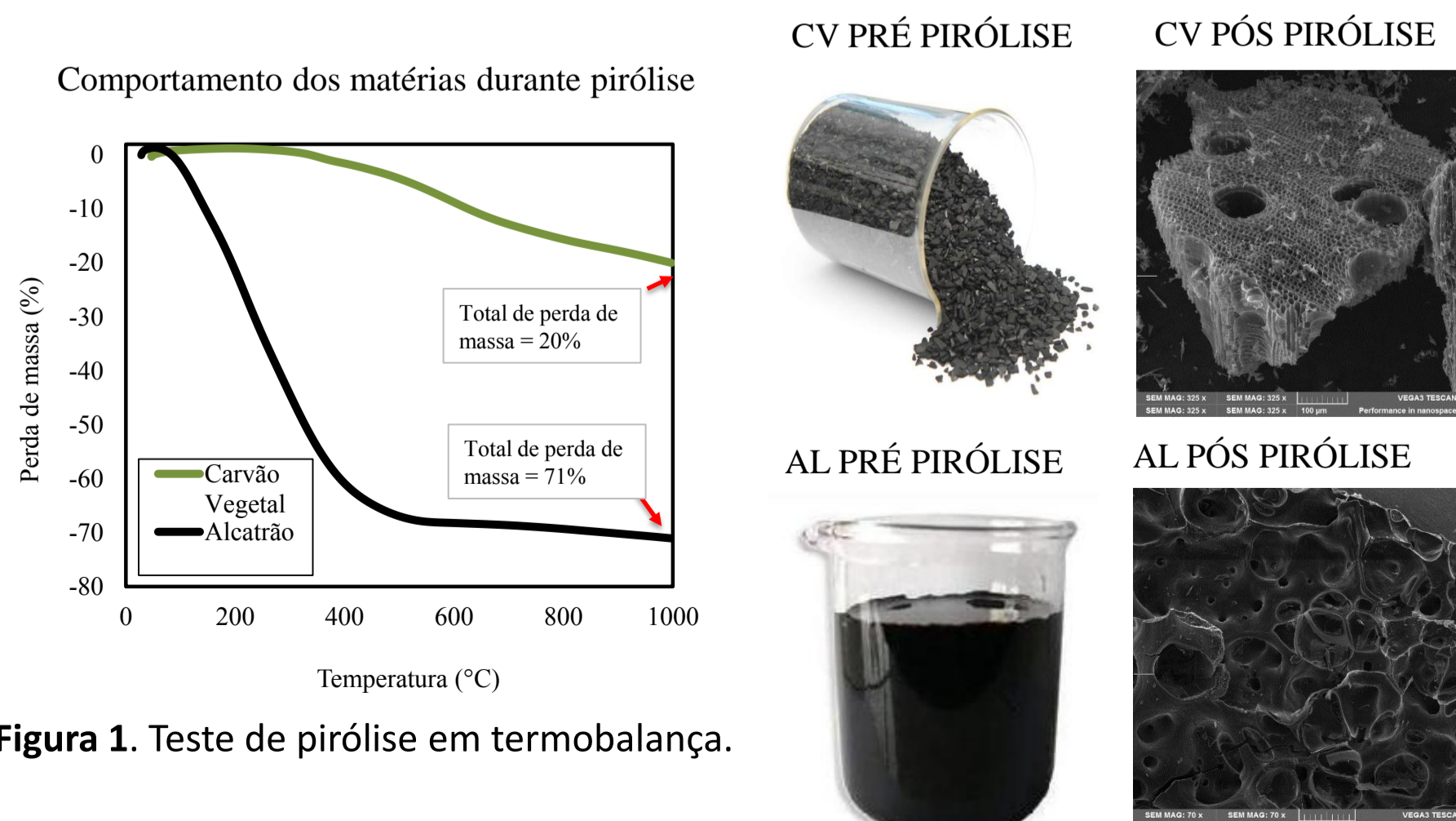


Figura 1. Teste de pirólise em termobalança.

## Reatividade das amostras pós pirólise

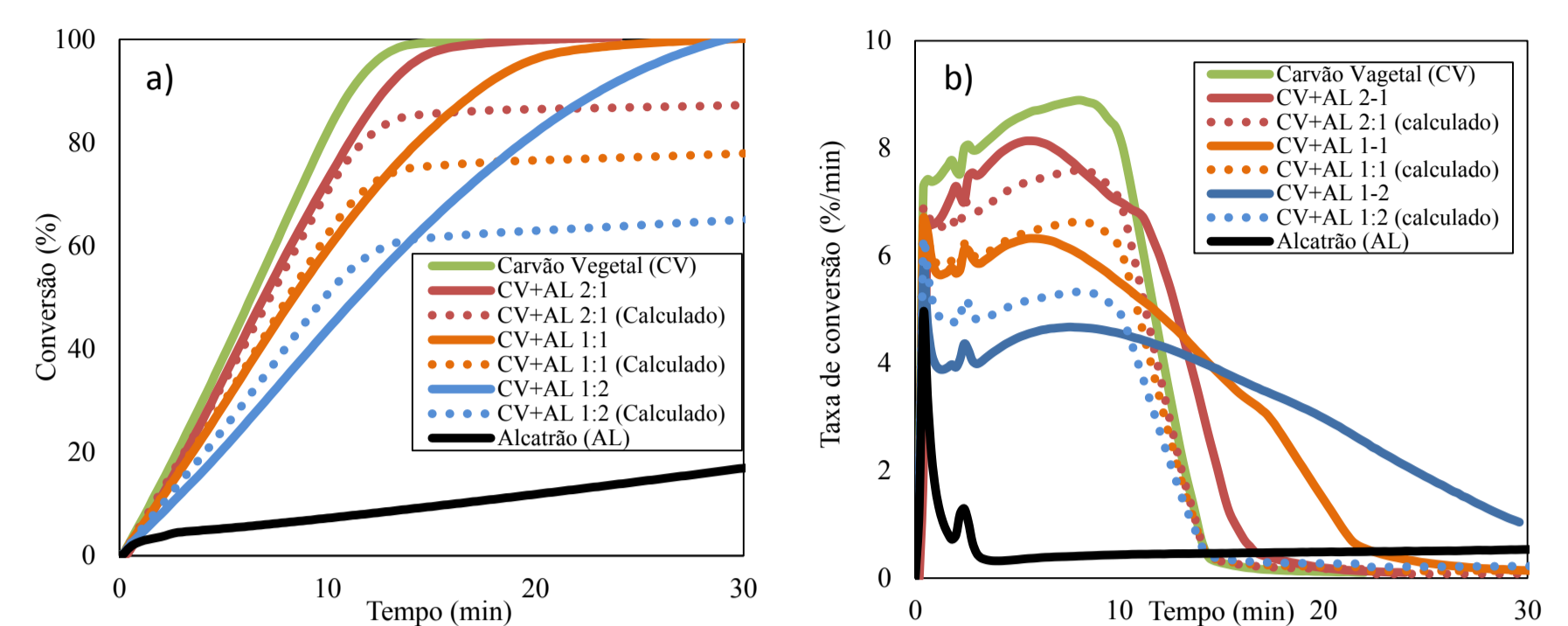
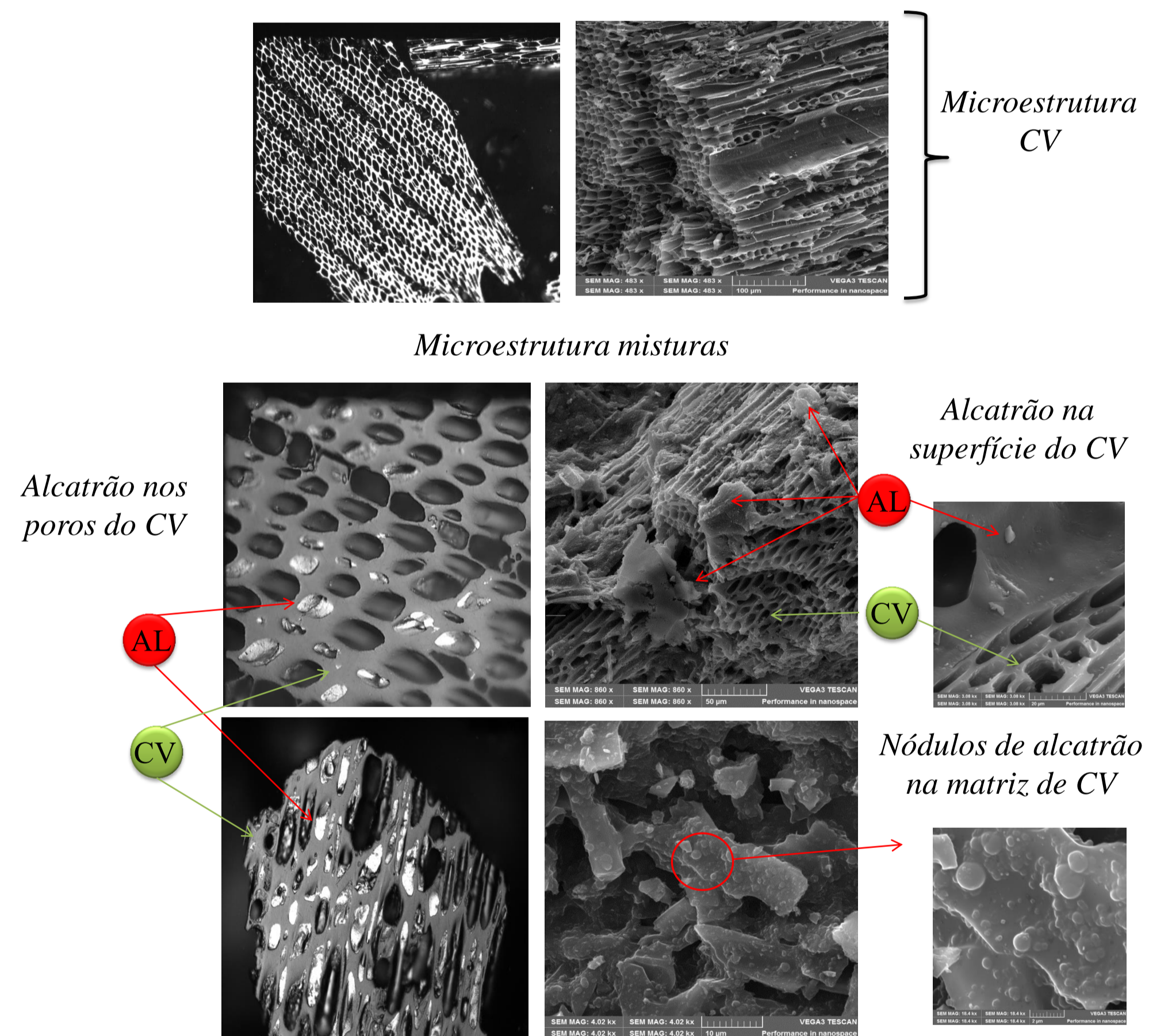


Figura 2. Testes de reatividade em termobalança.

Os testes de reatividade indicam que misturas com maiores quantidades de alcatrão apresentaram menor reatividade ao CO<sub>2</sub>. Esse efeito era esperado, uma vez que individualmente o alcatrão apresenta reatividade muito inferior ao carvão vegetal. No entanto, o comparativo das curvas experimentais e calculadas de reatividade das misturas CV:AL revela um efeito sinérgico.



## 4. CONCLUSÕES

- Verificou-se que 29% da massa do alcatrão permanece como sólido (char) pós pirólise. Esse valor indica o total de massa que poderá atuar como barreira protetiva para partículas de carvão vegetal em caso de cocarbonização CV:AL.
- Observou-se uma diminuição da reatividade ao CO<sub>2</sub> com o aumento da relação mássica de alcatrão nas misturas com carvão vegetal. Acredita-se que esse resultado seja explicado pela menor reatividade do alcatrão, bem como pela impregnação de alcatrão sobre as partículas de carvão vegetal (*efeito barreira*).
- O comparativo entre os dados experimentais e calculados de reatividade revelam uma interação entre os materiais durante a cocarbonização. Dois possíveis efeitos sinérgicos foram observados, redução inicial de reatividade do carvão vegetal e posterior aumento da reatividade do alcatrão.

## 6. AGRADECIMENTOS