

**1<sup>st</sup> Pan-American and  
2<sup>nd</sup> Brazilian Congress on  
Thermal Analysis and Calorimetry**

**LIVRO DE  
RESUMOS**

**April 09 - 13, 2000**

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO:



Poços de Caldas  
Minas Gerais  
Brazil

SEL

**1<sup>st</sup> Pan-American and  
2<sup>nd</sup> Brazilian Congress on  
Thermal Analysis and Calorimetry**

**LIVRO DE  
RESUMOS**

**Poços de Caldas  
Minas Gerais  
Brazil**

**April 09 - 13, 2000**

PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO:

**ABRATEC**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANÁLISE TÉRMICA E CALORIMETRIA

OBS.: CADASTRADO PELA IBSC

SYSNO	1076074
PROD	0000172
ACERVO EESC	

*Dedalus*

*Nº 545*



*1076074*

*15/05/00*

## PREFÁCIO

*A Associação Brasileira de Análise Térmica e Calorimetria – ABRATEC, sente-se honrada pela sua participação neste Congresso e espera que goste e aproveite a programação que foi organizada para você.*

*Fizemos o que foi possível, com a maior boa vontade e com a intenção de fazer o melhor, que você merece.*

*Nos reunimos em Alfenas em março de 1996 quando tivemos 68 trabalhos para discutirmos. Em Poços de Caldas em 1998 foram 108 e agora em 2000 são 224 trabalhos aprovados pela Comissão Científica para serem apresentados.*

*Agradeço a todos que colaboraram: aos Convidados, aos Pesquisadores que enviaram seus trabalhos e aos patrocinadores, sem a ajuda dos quais, não teríamos conseguido realizar este evento.*

*Agradeço ao Senhor por ter me dado fôrças para cumprir esta tarefa.*

**Lázaro Moscardini D’Assunção**  
**Presidente da Comissão Organizadora**

## COMISSÃO CENTRAL ORGANIZADORA

*LÁZARO MOSCARDINI D'ASSUNÇÃO*

PRESIDENTE

*VALTER JOSÉ FERNANDES JÚNIOR*

UFRN – NATAL – RN - BR

*MARIA LUISA A. GONÇALVES*

PETROBRÁS - RIO DE JANEIRO – RJ - BR

*JIVALDO DO ROSÁRIO MATOS*

IQ - USP - SÃO PAULO – SP - BR

*ANTONIO GOUVEIA DE SOUZA*

UFPB - JOÃO PESSOA – PB - BR

*JOÃO Y. MESQUITA*

NETZSCH – SÃO PAULO – SP - BR

*PIERRE ANDRÉ RUPRECHT*

MICRONAL- SÃO PAULO - SP - BR

*CARLOS ALBERTO MACIEL*

LAB. CONTROL - SÃO PAULO - SP - BR

*CARLOS I. BRAGA*

DP INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS - SÃO PAULO – SP - BR

*FREDERICO MENDES JR.*

DP UNION - SÃO PAULO - SP - BR

*MARCELO F. ZANGRANDO CARLOS*

SINC DO BRASIL - SÃO PAULO –SP-BR

## COMISSÃO CIENTÍFICA

*VALTER JOSÉ FERNANDES JÚNIOR*  
PRESIDENTE

*AFONSO RODRIGUES DE AQUINO*  
IPEN – CNEN – SÃO PAULO – SP - BR

*FERNANDO LUIS FERTONANI*  
IQ – UNESP – ARARAQUARA – SP - BR

*GERALDO VICENTINI*  
IQ - USP - SÃO PAULO – SP – BR

*JIVALDO DO ROSÁRIO MATOS*  
IQ - USP - SÃO PAULO – SP – BR

*LUCI DIVA BROCARDI MACHADO*  
IPEN – CNEN – SÃO PAULO – SP - BR

*MASSAO IONASHIRO*  
IQ – UNESP – ARARAQUARA – SP - BR

## **APOIO**

*ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANÁLISE TÉRMICA E CALORIMETRIA*

*CAIXA ECONÔMICA FEDERAL*

*CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - MG*

*DP - INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS LTDA.*

*DP UNION INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA E CIENTÍFICA*

*ESCOLA DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS - EFOA*

*GOVERNO DO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS - MG*

*MICRONAL S.A.*

*NETZSCH DO BRASIL*

*PALACE HOTEL – POÇOS DE CALDAS - MG*

*PETROBRÁS*

*POLIMATE*

*SECRETARIA DE TURISMO DE POÇOS DE CALDAS - MG*

*SINC DO BRASIL*

***A Comissão Organizadora agradece a colaboração recebida.***

## CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE RESINAS POLIURETANAS USADAS EM ISOLAÇÃO ELÉTRICA

R.A.C. Altafim; C.R. Murakami; S. Claro Neto\*; L.C.R. Araújo\*; G. O. Chierice\*

Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia de São Carlos

\*Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo

e-mail: altafim@flash.sel.eesc.sc.usp.br

cacilda@flash.sel.eesc.sc.usp.br

A465 c

Palavras-chaves: Características térmicas, resinas poliuretanas e isolação elétrica.

Resinas poliuretanas derivadas do óleo de mamona estão sendo estudadas para aplicação na área de engenharia elétrica, na parte de isolação elétrica. Nestas resinas foram acrescentadas cargas para melhoramento de suas características para aplicações em ambientes externos e barateamento de seus custos. O escopo deste trabalho é realizar uma análise térmica destes materiais isolantes, determinando a temperatura de transição vítrea e a temperatura de decomposição, verificando também, a influência das cargas acrescentadas.

As resinas poliuretanas derivadas do óleo de mamona em estudo foram desenvolvidas especialmente para aplicações na área de engenharia elétrica pelo laboratório de Química Analítica e Tecnologia de Polímeros do Instituto de Química de São Carlos, pertencente à Universidade de São Paulo.

Estas resinas puras receberam a codificação de resina RI 1 e resina RI 2, enquanto que as mesmas resinas acrescentadas de carga de negro de fumo e carga mineral, passaram a ser RI 1C1 e RI 2C1, respectivamente.

Os ensaios térmicos foram realizados para determinar a temperatura de transição vítrea e de decomposição das resinas. Os equipamentos utilizados foram ajustados de acordo com os procedimentos das normas técnicas, e são eles: DMA (Análise Dinâmica Mecânica), TA (Termogravimetria) e DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura). Para determinar a temperatura de transição vítrea das resinas, usou-se 3 corpos de prova retangulares de 60 x 12 mm com espessura de 3,0 mm. Para determinar a temperatura de decomposição foram empregadas apenas pequenas quantidades dos materiais.

Os procedimentos dos ensaios elétricos e os corpos de prova das resinas seguiram a norma técnica ASTM D229.

As resinas com cargas acrescentadas apresentaram uma pequena diminuição nos resultados dos ensaios elétricos, como o de resistividade volumétrica e superficial, aumentando consequentemente a condutividade dos mesmos, quando comparadas às resinas sem cargas.

Nos ensaios térmicos verificam-se limitações nas condições de trabalho destas resinas, que deverão ser bem estudadas.

(IQSCar-USP; MINERAÇÃO JUNDU S.A.; COLUMBIAN CHEMICAL CO, FAPESP)

1076074  
IQSC

SYSNO	1076074
PROD	0000172
ACERVO EESC	