

WORKSHOP



paralab

I&DT em Materiais Inorgânicos não Metálicos

Caracterização de Materiais no desenvolvimento de Produtos e Processos

9 e 10 de outubro de 2018 | CTCV - COIMBRA

O conhecimento das características dos materiais é decisivo na Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (I&DT) de novos produtos ou processos e/ou na melhoria dos já existentes. Existe nas empresas de base industrial já um domínio das tecnologias, dos processos e das técnicas envolvidas, mas é necessário um conhecimento mais aprofundado das características dos materiais.

Considerando a importância do tema e no sentido de dar resposta às novas exigências e novos desafios das indústrias de Cerâmica, Vidro, Pedra, Betão, Cimentos e outros Materiais Inorgânicos não metálicos, o CTCV em colaboração com a Paralab, realiza nos próximos dias 9 e 10 de outubro um workshop técnico, onde serão apresentadas técnicas analíticas de caracterização de materiais, como **Análise Térmica**, **Granulometria Laser**, **Microscopia Eletrónica de Varrimento (SEM)** e **Difração de Raios X (XRD)**, técnicas que têm um papel cada vez mais decisivo no desenvolvimento de novos produtos e processos industriais.

Metodologia

Com uma metodologia de prática simulada e demonstração (hands-on), os participantes estarão em contacto com as mais avançadas técnicas analíticas de análise e métodos instrumentais de caracterização e análise de materiais, onde serão apresentados casos práticos de aplicação industrial e ferramentas para otimização de processos de sinterização, com potencial para um significativo impacto económico.

O workshop decorrerá entre as 9h30-13h e 14h-17h30, estando programado um tempo de 3h30min para cada tema, ao longo dos 2 dias.

Os participantes serão distribuídos em grupos de 8 pessoas (n.º máximo/grupo), para permitir um maior contacto com os equipamentos e promover a discussão e partilha de ideias. Cada grupo passará por todas as salas/temas. Os grupos serão organizados após o fecho das inscrições.

Os participantes são convidados a trazer amostras para a componente de prática simulada, que poderão ser usadas de acordo com o tempo disponível de cada sessão.

Destinatários

Quadros médios e superiores de empresas, empreendedores e comunidade académica.

Programa

Tema 1 - Análise Térmica

Técnicas: Dilatometria, STA (DSC-TGA), análise termocinética.

A dilatometria é usada há várias décadas para a análise dimensional em função da temperatura. Dá-nos informações sobre as transformações de fase, que são acompanhadas por uma alteração do coeficiente de expansão, e diz-nos a que temperaturas os passos de sinterização acontecem. Com a Termogravimetria (TGA) obtemos informações sobre debinding e desidratação e com a Calorimetria Diferencial de Varrimento (DSC) caracterizamos as transições de fase. A Análise Térmica Simultânea (STA) combina TGA com DSC.

Ensaio realizados com dilatómetro e STA a diferentes velocidades de aquecimento podem ser usados em modelos termocinéticos para otimização do processo de sinterização.

Serão apresentadas as técnicas descritas e exemplos de otimização de processo.

Programa: Dilatometria: Técnica e Aplicações

STA: Técnica e Aplicações

Análise cinética: como ensaios de dilatometria e STA podem ser usados em simulação termocinética para otimização de processos de sinterização

Sessão prática com preparação de amostras e análise de resultados

Formadores: João Carvalheira e Luc Henrietier

Tema 2 - Microscopia Eletrónica de Varrimento de Bancada

Técnicas: SEM

Os SEM de bancada provaram ser uma ferramenta sólida para observação e análise de superfícies, elementos e partículas em ambiente industrial. Serão apresentados exemplos de controlo de qualidade na produção e na receção de matérias primas, análise química após o processamento, determinação de contaminações e análise de tamanho e forma de partículas e poros.

Programa: Introdução à microscopia eletrónica de varrimento (SEM)

- Sinais e modos de deteção de imagem

- Análise de materiais por EDX (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy)

- Caracterização topográfica de amostras, análise de fibras, poros e partículas.

Casos de estudo e aplicações (métodos de preparação de amostras,

seleção da técnica e aplicações)

Sessão prática com preparação de amostras, análise morfológica e análise de falhas

Formadores: Pedro Prazeres e Regina Santos

Tema 3 - Distribuição de Tamanho de Partículas

Técnicas: Granulometria Laser

A granulometria laser é cada vez mais a técnica de eleição nas indústrias da cerâmica e do vidro para a análise da distribuição do tamanho de diversos tipos de partículas envolvidas no processo de produção. Nesta sessão serão expostos os fundamentos da técnica e serão apresentados diversos casos práticos em que é demonstrado o impacto não só do tamanho, mas também da distribuição das partículas na sinterização, nas propriedades de adesão, na uniformidade, densidade, propriedades mecânicas, etc. Na sessão prática serão referidos os cuidados a ter na preparação da amostra, no desenvolvimento de métodos e na análise dos resultados em modo de dispersão húmida e seca.

Programa: Análise Granulométrica por Difração Laser: Princípios básicos de análise do tamanho de partículas

Casos de estudo e aplicações para Controlo de Qualidade, Controlo de Processo e I&D

Sessão prática

Formadores: José Catita e Luc Henrietier

Tema 4 - Difração de Raios X

Técnicas: XRD

XRD é uma técnica importante na produção de materiais cerâmicos. Permite a análise de fases de materiais em todo o processo de produção, desde as matérias-primas até ao produto final. A técnica pode ser usada em amostras de vários tipos, desde pós, a materiais sólidos de formas e tamanhos variados e soluções. É uma técnica de uso crescente na indústria cerâmica e do vidro e essencial para caracterização de materiais avançados.

Programa: Introdução à Difração de Raios X (XRD)

Casos de estudo e aplicações (métodos de preparação de amostras, seleção da técnica e aplicações)

Sessão prática com preparação de amostras, análise morfológica e análise de falhas

Formadores: Hugo Gonçalves e Regina Santos

Inscrição

Deverá efetuar aqui a sua pré-inscrição. Após confirmação da realização do workshop, serão enviados para o seu email os dados de pagamento que permitem efetivar a inscrição no curso. A confirmação da realização do workshop é dada após o dia 30 de setembro.

Preço de Inscrição (€)	até 30 de setembro	após 30 de setembro
Normal	250,00	280,00
Associados*	220,00	250,00
Estudante	160,00	190,00

* CTCV, APICER, ASSIMAGRA, ANIET, APFAC

Número máximo de participantes: 32 (8 participantes por tema)

É possível a inscrição num só tema pelo preço único de 100€, ou de 1 dia pelo

preço único de 175€. Como existe limite de inscrições por tema, a prioridade

será dada aos participantes que fizerem a inscrição no workshop completo.

Será aplicado um desconto de 10% a partir da 2ª inscrição da mesma empresa.

O preço de Inscrição inclui coffee-breaks, almoço, documentação** e certificado

de formação Profissional.

As inscrições deverão ser efetuadas até 3 de outubro

Só serão consideradas as desistências comunicadas por escrito até 5 de outubro

Certificação: A participação nestas ações será considerada para efeitos de

cumprimento legal em matéria de formação Profissional (art.º 131 da Lei

7/2009 de 12 de Fevereiro).

****A propriedade intelectual dos conteúdos da formação pertencem em exclusivo ao seu autor/formador, sendo expressamente proibida a sua utilização sem o prévio consentimento escrito do autor, para quaisquer fins comerciais ou não.**