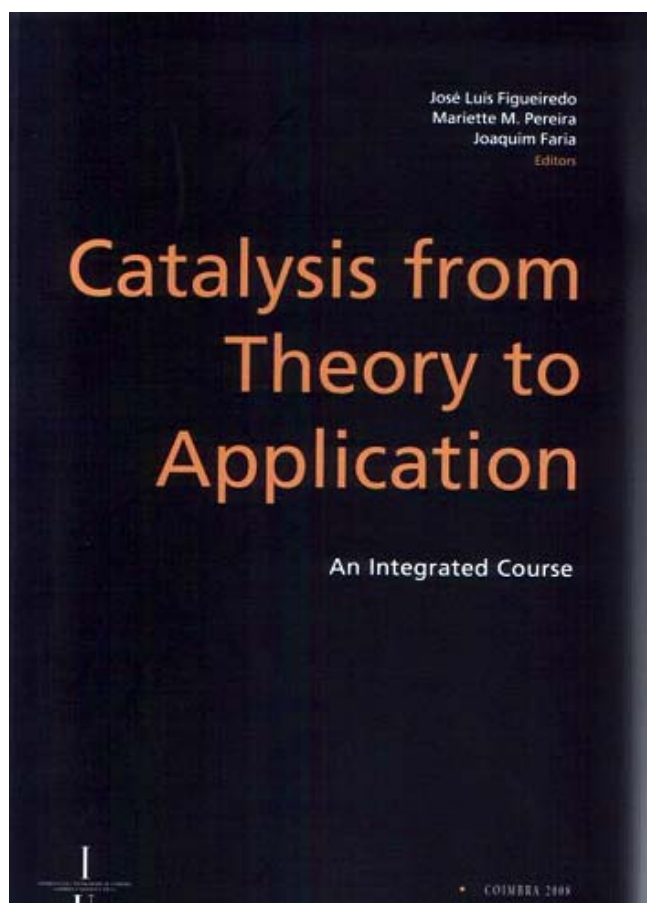


CATALYSIS FROM THEORY TO APPLICATION. AN INTEGRATED COURSE

POR JOSÉ LUÍS FIGUEIREDO,
MARIETTE M. PEREIRA, JOAQUIM FARIA



Coimbra University Press, Coimbra, 2008,

XXI+587 pág.

ISBN 978-989-8074-35-5

Este livro contém as lições do “Curso Integrado sobre Catálise” (CIC2006) organizado em 2006 pela Divisão de Catálise e Materiais Porosos da Sociedade Portuguesa de Química e pelo Departamento de Química da Universidade de Coimbra, com o apoio da Delegação do Porto da SPQ.

O programa do Curso seguiu as directrizes estabelecidas pela ERA-Net ACENET (*Applied Catalysis European Network*), a que correspondem as quatro primeiras secções do livro, nomeadamente: catálise heterogénea, catálise homogénea, fotocatalise e electrocatálise.

Na secção final aborda-se o planeamento experimental.

O livro destina-se principalmente:

- aos estudantes;
- aos investigadores, e;
- aos profissionais de Química e Engenharia Química que pretendam adquirir uma visão integrada da Catálise Aplicada.

COMO TRANSFORMAR VINHO BARATO NUM BOM VINTAGE

Um vinho não pode ser bebido antes de decorrerem seis meses após a fermentação maloláctica. Bebido antes de decorrido este tempo, é intragável e podem esperar-se distúrbios estomacais, uma sede avassaladora e a pior ressaca do mundo! O vinho tinto em particular demora mais tempo para adquirir o necessário equilíbrio e complexidade. Pode levar até 20 anos para atingir a perfeição.

Durante o envelhecimento, o vinho torna-se menos ácido devido à reacção do etanol com ácidos orgânicos, originando uma vasta quantidade de compostos aromáticos (ésteres). Os componentes desagradáveis precipitam e o vinho torna-se mais claro e estável. Os vinhos tintos suavizam-se devido à reacção quer entre as moléculas de tanino (de sabor amargo) quer destas com moléculas de pigmentos, para formarem polímeros. Ao mesmo tempo, fixam moléculas voláteis que contribuem para o aroma do vinho. Estas reacções levam tempo e necessitam de um fornecimento pequeno mas estável de oxigénio.

Nos vinhos envelhecidos em barris de madeira esta é permeável ao oxigénio. Quando o envelhecimento é feito em tanques de aço, são injectadas bolhas microscópicas de oxigénio.

Vivendo numa sociedade cada vez mais imediatista e em particular em países onde existe uma crescente procura deste néctar, seria útil dispor de uma alternativa que acelerasse aquele processo, permitindo colocar o vinho mais rapidamente no mercado, reduzindo custos de armazenamento.

Por outro lado, seria também muito interessante poder transformar um vinho mau num *vintage*, recorrendo a um tratamento rápido. Várias técnicas têm sido propostas, mas sem que haja evidência científica para a sua eficácia.

O Prof. Xin An Zeng, um químico da *South China University of Technology* em Guangzhou, tendo como ponto de partida estudos do efeitos de campos eléctricos na indústria alimentar, propôs um protótipo para tratar vinho com campos eléctricos variáveis e durante vários períodos de tempo.

Este protótipo, proposto por Zeng e colaboradores (*Innovative Food Science and Emerging Technologies* 9 (2008) 463-468), consiste em dois eléctrodos de titânio (duas placas a 20 cm uma da outra) entre os quais passa um tubo por onde se faz circular o vinho. É aplicada uma tensão alternada aos dois eléctrodos, gerando campos eléctricos até 900 V/cm.

Como a conduta por onde passa o vinho é isoladora, a corrente eléctrica gerada no vinho é muito baixa (<10mA), gerando pouco calor. Usando um vinho *Cabernet Sauvignon* com 3 meses de idade, os autores analisaram o efeito do campo eléctrico e do tempo de permanência do vinho sob o efeito desse campo, analisando a composição do vinho (usando técnicas cromatográficas) e, com a ajuda de 12 enólogos experientes, avaliaram a qualidade sensorial do vinho.

Concluíram que, do ponto de vista sensorial, o tratamento óptimo consistia em submeter o vinho a 600 V/cm durante 3 minutos. O vinho ficava mais harmonioso e equilibrado, assemelhando-se a um vinho envelhecido e mantendo a identidade de um *Cabernet Sauvignon*.

Do ponto de vista da composição química, verificaram que este tratamento induzia um aumento das reacções entre alcoóis e ácidos para formar ésteres, promovia uma redução da concentração de alcoóis de cadeia longa (responsáveis por maus cheiros e sensação de boca queimada) e ocorria também um aumento do aroma e percepção frutada, resultante do aumento da concentração de ésteres.

Um aumento do tempo de tratamento ou do campo eléctrico promovia uma deterioração da qualidade sensorial do vinho.

A selecção das condições adequadas permite assim reduzir o tempo de envelhecimento dos vinhos e melhorar vinhos de baixa qualidade.

Certamente que os tradicionalistas insistirão que a obtenção de um bom vinho depende da qualidade genuína e de um envelhecimento longo e lento em barris de carvalho seguido de anos de armazenamento em caves frescas e escuras. Pode esta solução reduzir esse tempo de espera ?

*Adaptado de "New Scientist",
págs. 58-59, número 2687,
de 20 de Dezembro.*

JM