

Manchas catódicas em descargas de gás de alta pressão de corrente contínua: fenómenos de auto-organização (Ref. PTDC/FIS/68609/2006) **Responsável Científico:**

Prof. Doutor Mikhail Benilov (benilov@uma.pt)

Caracterização: A transferência de corrente nas descargas de arco de alta pressão ou nas descargas luminescentes, a corrente contínua para os cátodos pode ocorrer de um modo uniforme ou de um modo onde a maioria da corrente é localizada em uma ou várias áreas pequenas (manchas catódicas): modo mancha. Embora os mecanismos físicos de transferência de corrente para os cátodos termiônicos das descargas de arco de alta pressão e para os catodos frios das descargas luminescentes a corrente contínua sejam muito diferentes, os padrões globais do aparecimento das manchas nos dois tipos de descarga têm várias características em comum. Do ponto de vista da física teórica geral, o mesmo fenómeno de auto-organização ocorre nos cátodos de ambos os tipos de descarga. Este projecto pretende tirar proveito desta semelhança.

Objectivos:

- Análise do modo com distribuição de corrente uniforme e do modo mancha nas descargas de arco de alta pressão e nas descargas luminescentes;
- Desenvolvimento de uma teoria de auto-organização em APGD (atmospheric-pressure glow discharges) e descargas de arco;
- Identificar as semelhanças e as diferenças entre os modos mancha nos dois tipos de descargas e projectar a melhor estratégia para desenvolver a teoria dos modos mancha nas descargas luminescentes;
- Identificar, através da análise da bifurcação, mecanismos responsáveis pelo aparecimento das manchas e as condições nas quais elas surgem;
- Identificar características de auto-organização que podem ser úteis para a compreensão dos modos mancha nas descargas luminescentes e também para melhorar e avançar o conhecimento alcançado nas descargas de arco e os métodos de simulações anteriormente desenvolvidos.