

## A TECNOLOGIA DA PLASMA QUEST LTD.

A tecnologia HiTUS da Plasma Quest Ltd é um processo que se baseia na geração à distância de um plasma de alta densidade. O plasma é produzido na abertura de uma câmara lateral na câmara de processo principal, que contém o alvo e o substrato a ser revestido. Para melhorar a aderência e o preparo do substrato, o feixe de plasma é direcionado sobre o substrato, a fim de eliminar os contaminadores voláteis presentes. Antes da deposição, o alvo é limpo por pulverização catódica em plasma de argônio (Ar) puro, para eliminar os óxidos e a contaminação.

Como o plasma é produzido à distância, e não a partir do próprio alvo (como numa pulverização catódica convencional por magnétron), a corrente de íons que incide sobre o alvo não depende da tensão a ele aplicada. Isto confere maior liberdade ao processo de crescimento e permite o desenvolvimento de novos processos e estruturas.

Poderíamos apresentar mais as seguintes vantagens:

- Dispositivos com vários alvos e vários substratos na câmara de processamento, permitindo séries em lotes semicontínuos e deposição de várias camadas. Estamos desenvolvendo um processo linear de grande área, com as mesmas vantagens do HiTUS para processos rolo-a rolo ou em linha.
- HiTUS (High Target Utilisation Sputtering – pulverização catódica com alta utilização do alvo) : > 90% comparada com <40 % para pulverização catódica por magnétron. Ausência de pistas.
- Como não há pista, é menor o envenenamento do alvo durante a pulverização reativa (por deposição de SiN ou SiO<sub>2</sub>, por exemplo) Dispensa sistemas de controle por corrente contínua pulsada e/ou retroalimentação. Portanto, as taxas de deposição para materiais dielétricos são até dez vezes maiores que nos processos por magnétron.
- Possibilidade de depositar películas ferromagnéticas usando alvos ferromagnéticos espessos (tipicamente de 6 mm). Efetuamos a deposição catódica a partir de alvos ferromagnéticos com espessura de mais de 20 mm.
- As propriedades da película independem da taxa de deposição.
- As tensões são controláveis, de tração a compressão, sendo nulo o valor intermediário.
- É possível efetuar a deposição catódica sobre polímeros termicamente sensíveis, como PET/Kapton, etc.
- As propriedades, tais como o índice de refração e resistividade, aproximam-se dos valores do volume.
- Alguns exemplos de materiais depositados catodicamente até o momento são: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SiO<sub>2</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, ITO, SnO<sub>2</sub>, Fe, Ni, Co, Cr, CrO<sub>2</sub>, Al.

Aplicações:

- Informática e comunicações: armazenamento e recuperação de dados, fibra óptica, telas de painel plano
- Ótica: óptica de precisão, oftálmica
- Eletrônica flexível (mercado com crescimento estimado em \$30 bilhões até 2015): OLEDs, telas flexíveis
- Aeroespacial: *cockpits*, espelhos espaciais
- Sistemas fotovoltaicos: painéis solares, refletores
- Semicondutores
- Engenharia de camadas finas e espessas
- .....

Para uma lista mais completa e algumas fotos de plasmas, visite nosso site ([www.plasma-quest.com](http://www.plasma-quest.com)).