



Fundição e Novas Tecnologias



Para responder às novas exigências de mercado, a indústria necessita de apresentar uma crescente capacidade de adaptação ao design de novos produtos e à redução do tempo de colocação dos mesmos no mercado.

Tendo em conta estes factos e de forma a fomentar o aumento de competitividade da Indústria Nacional, o INEGI tem vindo a desenvolver as suas competências nas áreas de Prototipagem Rápida; Fabrico Rápido de Ferramentas; Protótipos e Pré-séries em Metal e Plástico.

Prototipagem Rápida

O INEGI possui dois equipamentos de Prototipagem Rápida (**PR**) que permitem construir modelos tridimensionais, por adição de camadas a partir de ficheiros CAD 3D:

- Equipamento SL (estereolitografia): permite construir modelos, em resina epoxídica, até 250x250x250 mm, com uma espessura mínima de camada de 0,025mm;
- Equipamento LOM (“Laminated Object Manufacturing”): permite construir modelos por camadas de papel, até 800x530x500mm.

Exemplos de Aplicação:

Medicina:



Modelo em SL de um crânio, utilizado para planeamento cirúrgico. O ficheiro CAD 3D foi obtido a partir de um TAC feito ao paciente.

Cerâmica:



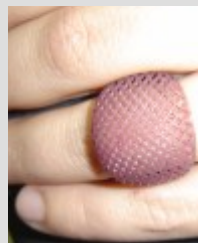
Modelos em SL e LOM pintados utilizados no desenvolvimento de um serviço de chá.

Arquitectura:



Maquete em LOM da “Casa da Música”.

Ourivesaria:



Modelos em SL utilizados no desenvolvimento de anéis ou como “master”.

Indústria Automóvel:



Modelo em SL utilizado no desenvolvimento de uma turbina ou como “master”.

Moldes:



Modelo em SL utilizado no desenvolvimento de um autorádio ou como “master”.

Fabrico Rápido de Ferramentas

Desenvolvimento de tecnologias de fabrico rápido de ferramentas, utilizando moldes de estereolitografia, vazamento de resinas em vácuo e tecnologias de fundição em areia, cerâmica, ou cera perdida:

- Molde protótipo para injeção de plásticos em zamack (por fundição);
- Molde protótipo para injeção de plásticos em SL;
- Molde protótipo para injeção de plásticos em resinas carregadas;
- Moldes para injeção de cera em resinas, SL ou ligas de baixo ponto de fusão;
- Ferramentas em resina, LOM e SL para fundição em areia (placas molde e caixas de machos);
- Ferramentas Protótipo em resina para conformação plástica;
- Moldes cerâmicos para termoformação de vidro;
- Moldes em gesso para a indústria cerâmica "Slip Casting".

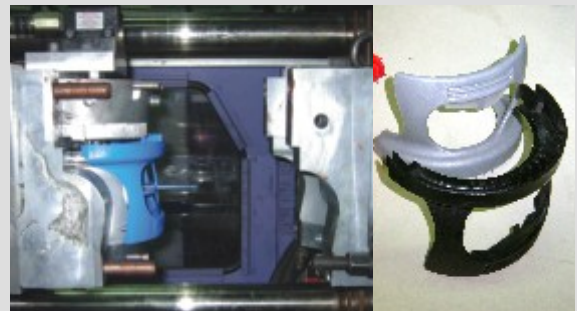
Exemplos de Aplicação:

Moldes em SL:



Molde protótipo directo em estereolitografia (SL) de um terminal Multibanco (molde para injeção de plásticos) e peça injectada em termoplástico.

Moldes em Zamack:



Molde protótipo em zamack de parte de uma bilha de gás (molde para injeção de plásticos) e peças injectadas em termoplástico.

Moldes de Fundição:



Ferramentas de fundição obtidas a partir de prototipagem rápida (LOM). Parte de um molde de um colector de motor.

Moldes em Gesso:



Molde em gesso para obtenção de peças cerâmicas, obtido por tecnologias de conversão em que se utilizou modelos de PR e moldes de silicone.

Protótipos e Pré-séries em Metal e Plástico

Fabricação de protótipos e pré-séries em ligas metálicas (ferrosas, alumínio, cobre, etc...) por fundição de precisão:



Protótipo de um colector de motor para aeronáutica.



Protótipos em alumínio para componentes de automóvel.



Estatueta em bronze.

Fabricação de protótipos e pré-séries em plástico:



Equipamento de vazamento de resinas de poliuretano em vácuo, desenvolvido e comercializado por um consórcio composto pelo INEGI e pela empresa M. J. Amaral.



Protótipos de peças de plástico (poliuretano, vazado em vácuo, com propriedades similares ao PE, PP ou ABS).



Protótipo de uma sola vazada, em vácuo, em borracha de poliuretano.



Missão do INEGI

Nasceu em 1986, no seio do Departamento de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, como Instituição de Interface entre a Universidade e o meio empresarial, tendo por missão contribuir para o aumento da competitividade da indústria nacional através da investigação e desenvolvimento, demonstração e transferência de tecnologia nas áreas de concepção e projecto, materiais, produção, energia, manutenção, gestão e ambiente.