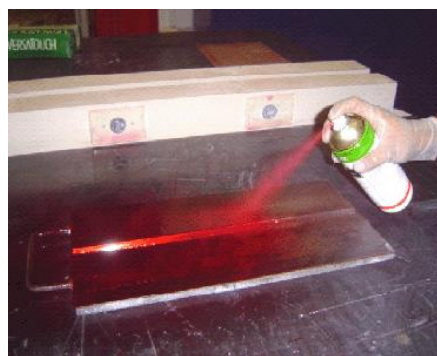




INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

RELATORIO ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS



Trabalho realizado por: Pedro Correia
Gonçalo Cigarro



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

INDICE

Procedimentos -----	Pag.3
Peça 1 Aço -----	Pag.4
Peça 2 Latão -----	Pag.7
Peça 3 Alumínio -----	Pag.9
Peça 4 Alumínio -----	Pag.11
Conclusão -----	Pag.13



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Procedimentos

Epi's: Bata, Botas, Óculos, Mascara de químicos, Luvas

Inspecção Visual: Efectuar limpeza das peças com MEK

Inspecção Líquidos Penetrantes: Efectuar limpeza com MEK

Aplicar o líquido penetrante e deixei actuar durante 20 minutos

Retirar o excesso de líquido utilizando um pano e agua.

Aplicamos o revelador

Inspecção por ultra-som: Efectuar limpeza com MEK

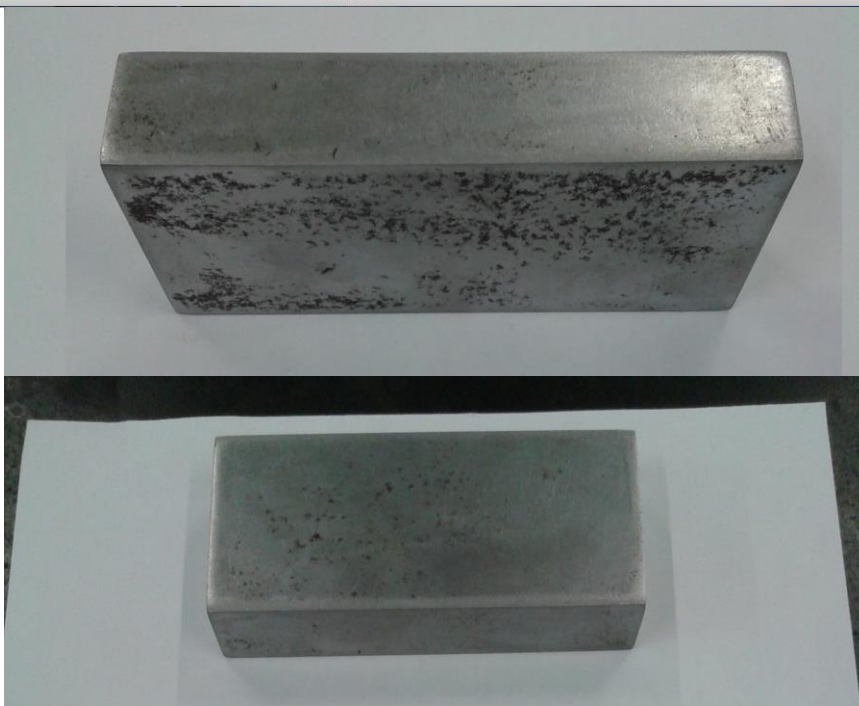
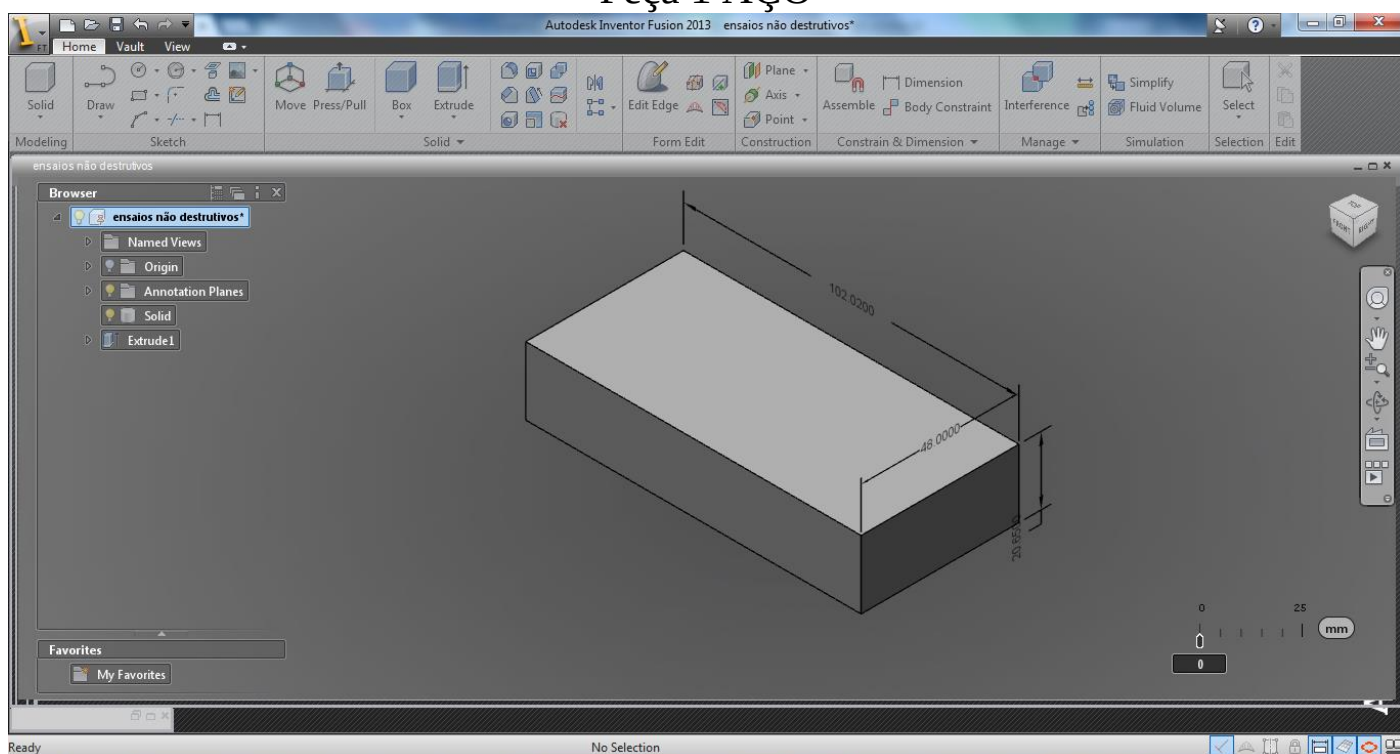
Lubrificar com gel a zona a efectuar a leitura



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Peça 1 AÇO





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

INSPECÇÃO VISUAL

Teste realizado a 07/05/2015 estando uma temperatura ambiente de 21.7° e uma humidade de 41.1%

Foram feitas diversas medições com o paquímetro medindo 102,02 mm de comprimento 48,00 mm de largura e 20,65 mm de espessura.

Os testes foram realizados a olho nu com lupa 15x e com lupa com iluminação incorporada, a olho nu foram analisados diversos riscos na peça assim como uma visível corrosão, com as lupas foi possível ver diversos riscos e irregularidades.

INSPECÇÃO POR LIQUIDO PENETRANTE

Teste realizado a 17/07/2015 estando uma temperatura ambiente de 28.3° e uma humidade de 50.6%

Em relação a este ensaio não destrutivo inicialmente é necessário limpar bem a peça (neste caso utilizamos mek), após secar apliquei o líquido penetrante e deixei actuar durante 20 minutos, posteriormente retiramos o excesso de líquido e aplicamos o revelador, deixamos actuar e podemos ver uma pequena descontinuidade (como está representado na foto)



Liquido Penetrante

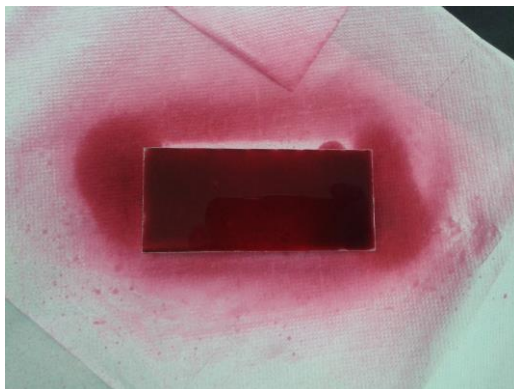


Liquido Revelador



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

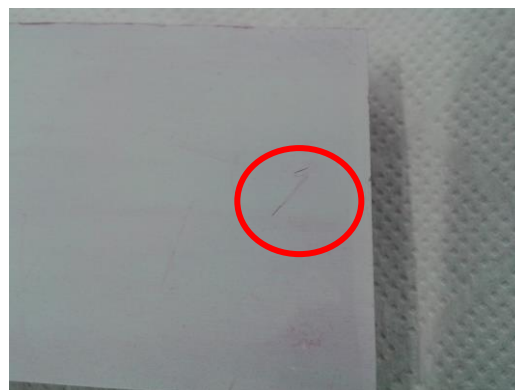
CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA



Peça com a aplicação do líquido penetrante



Peça com a aplicação do líquido revelador



Descontinuidade revelada

INSPECÇÃO POR ULTRA-SOM

Teste realizado a 17/07/2015 estando uma temperatura ambiente de 28.3° e uma humidade de 50.6%

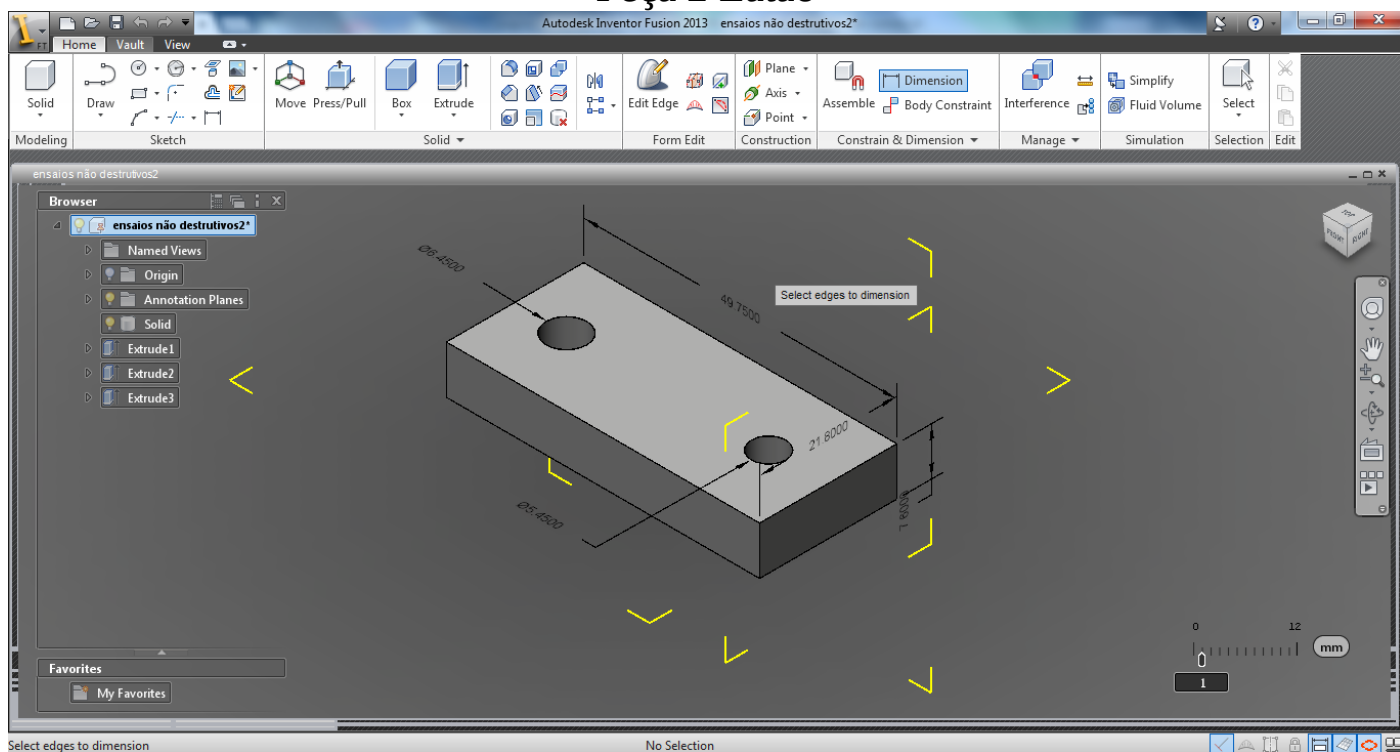
Relativamente a inspecção realizada por ultra-som podemos constatar que a peça embora não tenhamos encontrado descontinuidades as suas faces não são perfeitamente paralelas, verificamos que tem 20,66 mm de espessura numa extremidade o valor de 21,15 mm na outra extremidade.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Peça 2 Latão





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

INSPECÇÃO VISUAL

Teste realizado a 07/05/2015 estando uma temperatura ambiente de 21.7° e uma humidade de 41.1%

Foram feitas diversas medições com o paquímetro medindo 49,75 mm de comprimento 21,80 mm de largura e 7,60 mm de espessura e dois furos, tendo um o diâmetro de 6,45 mm e o outro 5,45mm.

Os testes foram realizados a olho nu com lupa 15x e com lupa com iluminação incorporada, a olho nu foram analisados diversos riscos, com as lupas foi possível ver diversos riscos, irregularidades e uma impressão digital marcada na peça.

INSPECÇÃO POR ULTRA-SOM

Teste realizado a 17/07/2015 estando uma temperatura ambiente de 28.3° e uma humidade de 50.6%

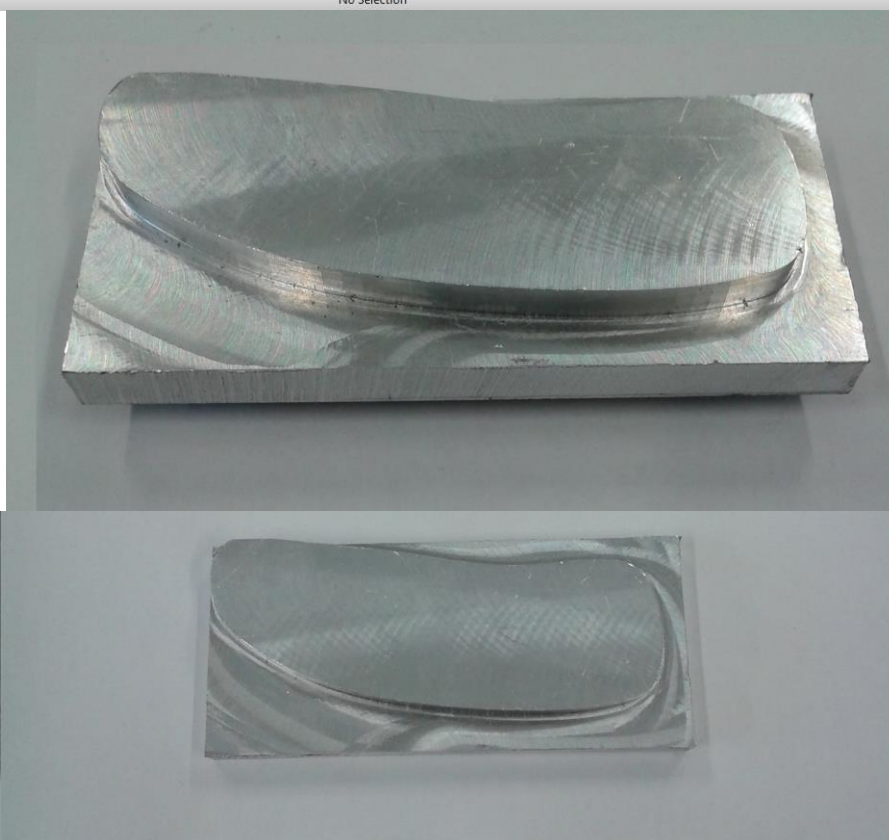
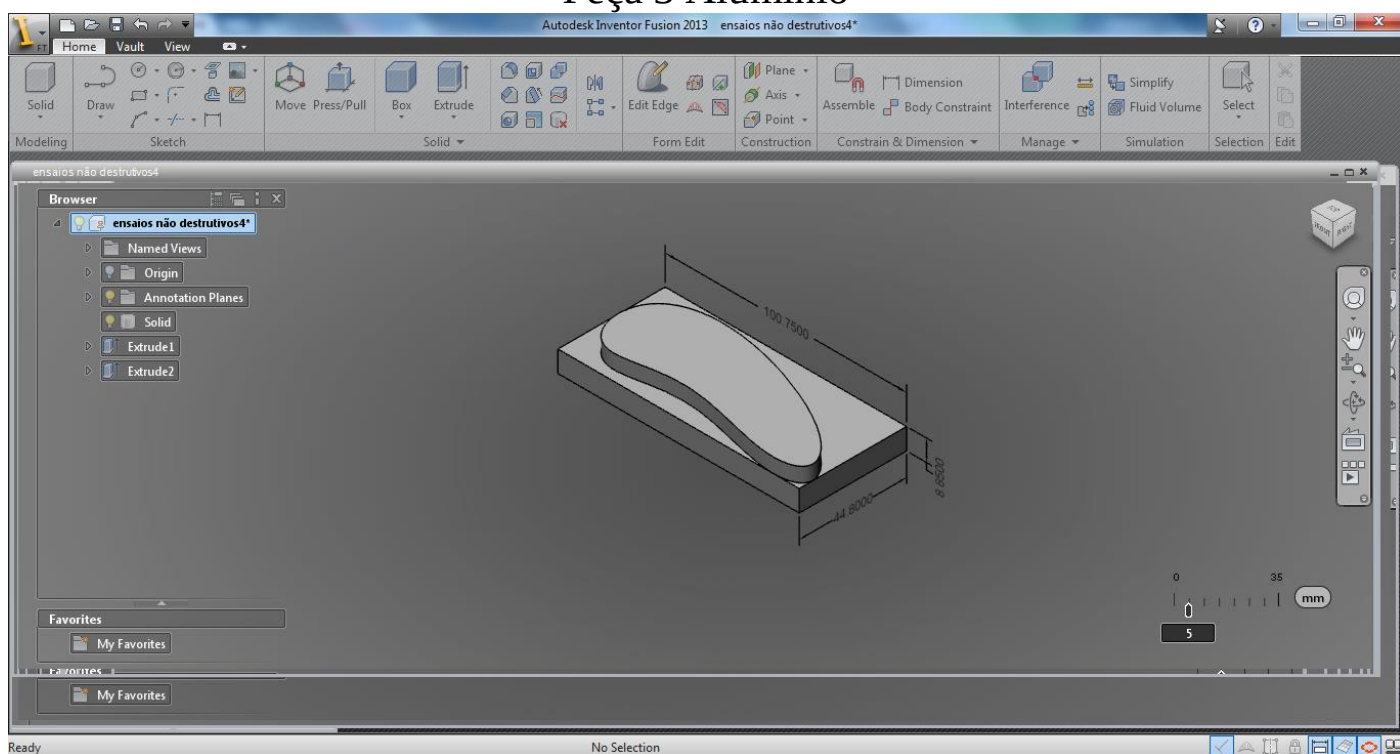
As leituras apuradas na espessura não fogem das que tínhamos conseguido fazer com o paquímetro, tendo uma espessura de 7,58 mm e existindo uma variação mínima de 0,01 mm em toda a sua espessura.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Peça 3 Alumínio





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

INSPECÇÃO VISUAL

Teste realizado a 07/05/2015 estando uma temperatura ambiente de 21.7° e uma humidade de 41.1%

Foram feitas diversas medições com o paquímetro medindo 100,75 mm de comprimento 84,80 mm de largura e 8,85 mm de espessura.

Os testes foram realizados a olho nu com lupa 15x e com lupa com iluminação incorporada, a olho nu foram analisados diversos riscos, com as lupas foi possível ver diversos riscos, uma rugosidade muito elevada assim como diversas falhas em todo o contorno da peça.

INSPECÇÃO POR ULTRA-SOM

Teste realizado a 17/07/2015 estando uma temperatura ambiente de 28.3° e uma humidade de 50.6%

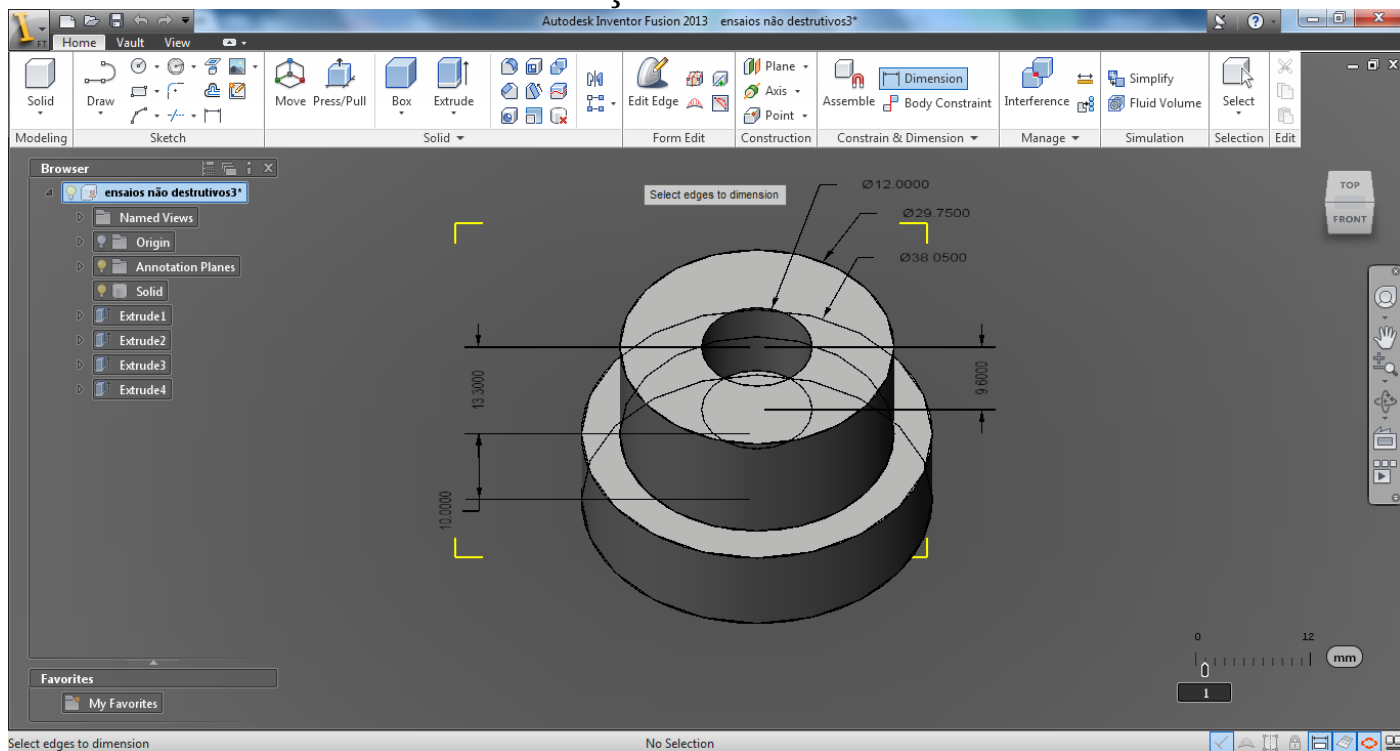
Nesta peça pode-mos dizer que se encontra muito irregular com bastantes descontinuidades e leituras bastantes desfasadas, existindo grandes variações na sua espessura variando entre os 8,84 mm e os 9,10 mm grande parte devendo-se a irregularidade e mau acabamento que a peça.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Peça 4 Alumínio





INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

INSPECÇÃO VISUAL

Teste realizado a 07/05/2015 estando uma temperatura ambiente de 21.7° e uma humidade de 41.1%

Foram feitas diversas medições com o paquímetro medindo 22,08mm de altura total, tendo dois círculos o primeiro 38,05mm de diâmetro e 10,01 de altura e o segundo 29,75mm de diâmetro e 12,07 de altura, o círculo mais pequeno tem um furo com um diâmetro de 12,00mm o segundo um furo de 3,97mm.

Os testes foram realizados a olho nu com lupa 15x e com lupa com iluminação incorporada, a olho nu foram analisados diversos riscos, com as lupas foi possível ver diversos riscos e irregularidades em todo os contornos dos círculos.

INSPECÇÃO POR ULTRA-SOM

Teste realizado a 17/07/2015 estando uma temperatura ambiente de 28.3° e uma humidade de 50.6%

Relativamente a esta peça não nos foi possível retirar grandes conclusões neste ensaio devido ao formato da peça não é um ensaio que seja perfeitamente aplicável nesta peça, relatamos apenas que as medidas apuradas não fogem muito às medidas que conseguimos apurar com o paquímetro existindo apenas variações mínimas entre 0,01 e 0,02 mm em todas as medidas apuradas anteriormente.



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

CONCLUSÃO

De uma forma geral o que concluímos em relação aos ensaios realizados, podemos afirmar que nenhum é substituível por outro e que neste caso devido aos vários tipos de material (alumínio, aço, latão) e formas (peças rectangulares e circulares), um tipo de ensaio completa o outro.

A nível da inspecção visual conseguimos analisar apenas imperfeições á superfície das peças a olho nu ou com o auxilio de lupas, o ensaio realizado com os líquidos penetrantes revelou descontinuidades que no ensaio anterior não tínhamos conseguido detectar e houve algumas marcas como pequenas amolgadelas que tinhas detectado com a lupa e que aqui não foram detectadas com os líquidos devido a este ensaio apenas ser eficaz para detectar pequenas fissuras pois infiltra-se e posteriormente revela-as, no ensaio realizado com o equipamento de ultra-som apenas conseguimos ler os valores das espessuras pois o equipamento que tínhamos disponível não era o indicado para conseguirmos analisar correctamente as descontinuidades no interior da peça, em relação a este ensaio salientamos que as leituras feitas foram iguais as leituras feitas com o paquímetro existindo apenas pequenas diferenças que variam entre ± 0.01 e ± 0.02 mm.