

<b>PORTFÓLIO DE SERVIÇO</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>LMETEG01</b>
<b>LABORATÓRIO</b>	<b>LMET – LABORATÓRIO DE METALURGIA</b>
<b>DIVISÃO</b>	<b>AMR – DIVISÃO DE MATERIAIS</b>
<b>SUBDIRETORIA</b>	<b>SDEG – SUBDIRETORIA DE ENGENHARIA</b>
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>TRATAMENTOS TÉRMICOS DE AÇOS E LIGAS METÁLICAS ATÉ 1600°C, COM E SEM ATMOSFERA DE PROTEÇÃO</b>

### **1. Descrição do Serviço Técnico Especializado (STE):**

Consiste na realização de processos que expõem os materiais, geralmente, aços e ligas metálicas, a variações de temperaturas com taxas de aquecimento e resfriamento controladas com a finalidade de melhorar suas propriedades.

Para tratamentos térmicos de metais que necessitam de proteção contra oxidação e alta temperatura, as operações serão realizadas utilizando os Fornos do tipo Spembody, com elementos resistivos e de proteção térmica à base de grafite, que operam até 1600°C, em atmosfera de nitrogênio ou argônio e são controlados por pirometria óptica (Figura 1).



Figura 1- Forno Spembody do LMET utilizado para tratamentos térmicos em aços e ligas metálicas

Para aços e ligas metálicas que não necessitam de proteção atmosférica, até 1300°C, serão utilizados Fornos Brasimet. Estes fornos são do tipo câmara industrial de aplicação universal e utilizados para tratamentos térmicos convencionais. O aquecimento é efetuado por elementos resistivos metálicos alojados em suportes de materiais cerâmico-refratários aplicados na soleira, nas faces laterais e na abóboda do forno (Figura 2).



Figura 2- Fornos Brasimet para tratamentos térmicos convencionais.

## ***2. Pessoal envolvido para realização do STE***

<b>Serviço técnico especializado</b>	<b>Pesquisadores envolvidos</b>
Tratamentos térmicos em aços e ligas metálicas	Técnicos: José Luis de Oliveira, Edevaldo Faria Diniz, Tecnologista Vinicius André Rodrigues Henriques

## ***3. Insumos utilizados para a realização do STE***

É necessário suprimento de gás suficiente para as operações e cadinhos de grafite para acomodação proteção das amostras, caso necessário.

## ***4. Cronograma de execução do STE***

1 operação por dia.

## ***5. Formação dos custos unitários/globais do STE***

Para o dimensionamento dos custos, o setor administrativo da ICT/IAE será responsável por estabelecer o custo da Hora Laboratório (HL) e do Homem Hora (HH) referentes a ICT/IAE. Para a HL, tem-se como composição as horas em energia, do custo de manutenção de operacionalidade do equipamento e do custo de obsolescência do equipamento diluído em horas utilizadas pelo STE. Para o HH, estabelecem-se os valores referentes aos custos de serviços de funcionários de Nível Superior e Nível Médio.

## 6. Composição de Custos

### Mão de Obra:

1 Servidor	Nível Superior	carga horária : 8h	Valor/h: 189,81	Valor : 1.518,48
1 Servidor	Nível técnico	carga horária : 8h	Valor/h: 109,24	Valor : 873,92
1 Servidor	Nível técnico	carga horária : 8h	Valor/h: 109,24	Valor : 873,92
				<b>Valor total: 3.266,32</b>

### Energia:

Potência: 40kW	Tempo:6h	consumo:240kWh	<b>Custo da energia (R\$0,78/kWh): R\$187,20</b>
----------------	----------	----------------	--

### Depreciação do Equipamento:

Depreciação Estimada por Hora de Uso: R\$ 23,40
<b>Valor Depreciado durante o tempo de uso : R\$ 140,40</b>

### Depreciação de Instalações:

Depreciação Estimada por Hora de Uso: R\$ 1,91
<b>Valor Depreciado durante o tempo de uso: R\$ 11,46</b>

**Material de consumo/Insumos:** Gases e cadinhos de grafite: **R\$ 200,00**

## 7. Cálculo do Valor do Serviço

<b>CÁLCULO DO VALOR FINAL DO SERVIÇO</b>	
<b>Mão de Obra Dedicada</b>	<b>R\$ 3.266,32</b>
<b>Consumo de Energia do Equipamento</b>	<b>R\$187,20</b>
<b>Depreciação dos Equipamentos</b>	<b>R\$ 140,40</b>
<b>Depreciação de Instalações</b>	<b>R\$ 11,46</b>
<b>Material de Consumo/Insumos</b>	<b>R\$ 200,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 3805,38</b>

### **Informações que a contratante deve apresentar para apreciação do grau de inovação do STE**

De acordo com o estabelecido na Política de Inovação da ICT/IAE, a contratante deve apresentar mediante Carta ao Instituto um compêndio de informações acerca da necessidade de realização de STE e que estejam enquadrados nos objetivos da Lei de Inovação de nº 10.973/04, mais especificamente os artigos 4º, 6º, 8º, 9º e 22º, e devidamente verificados pelo Chefe da VDIR-GI/IAE. Um encaminhamento formal será enviado para a

Coordenadoria de Gestão da Inovação (DCTA-CGI), para enfim serem aprovados pelo Diretor da ICT/IAE.