

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: <b>Nov/1978</b> Revisada em: <b>Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 1 de 9</b>

## SUMÁRIO

- 1\_ Objetivo
- 2\_ Documentos a consultar
- 3\_ Princípio do método
- 4\_ Definição
- 5\_ Aparelhagem
- 6\_ Execução do ensaio
- 7\_ Resultados
- 8\_ Anexos A, B, C, D, e E.

### 1\_ OBJETIVO

- 1.1\_ Esta recomendação prescreve o método de ensaio para determinação da resistência à tração de corpos de prova colados ao ar para fundição para assegurar se o macho possui resistência suficiente para o seu manuseio após a cura da cola e para suportar a pressão metalostática durante o vazamento do metal.

### 2\_ DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 2.1\_ Na aplicação desta recomendação é necessário consultar:
  - 2.1.1\_ CEMP E-10 – Corpos de prova – Formas e tipos de ensaios;
  - 2.1.2\_ CEMP 017 - Resina caixa quente para fundição – Determinação da resistência à tração a frio da mistura padrão;
  - 2.1.3\_ CEMP 079 – Cola para fundição - Preparação da dispersão padrão para o ensaio de cola em pó;
  - 2.1.4\_ CEMP 190 – Resina caixa fria para fundição – Determinação da resistência à tração da mistura padrão, imediata, após 30 minutos, 1 e 24 horas e 24 horas em câmara úmida.

### 3\_ PRINCÍPIO DO MÉTODO

- 3.1\_ Aplicação de uma carga contínua e progressiva ao longo do eixo axial de um corpo de prova estrangulado, confeccionado por uma sopradora de laboratório, até sua ruptura.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: <b>Nov/1978</b> Revisada em: <b>Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 2 de 9</b>

#### 4\_ DEFINIÇÃO

4.1\_ Para os efeitos desta recomendação é adotada a definição.

4.1.1\_ Resistência à tração imediata de corpo de prova colado ao ar: Máxima tensão de tração necessária para romper um corpo de prova estrangulado previamente seccionado e colado com cola para fundição, secado ao ambiente em condições pré-estabelecidas, e ensaiado segundo método padronizado.

#### 5\_ APARELHAGEM

5.1\_ Sopradora de macho de laboratório (Figura 1).

Nota: Podem ser utilizadas sopradoras de laboratório para a confecção de corpos de prova nos processos caixa quente (CEMP 017) ou caixa fria (CEMP 190);

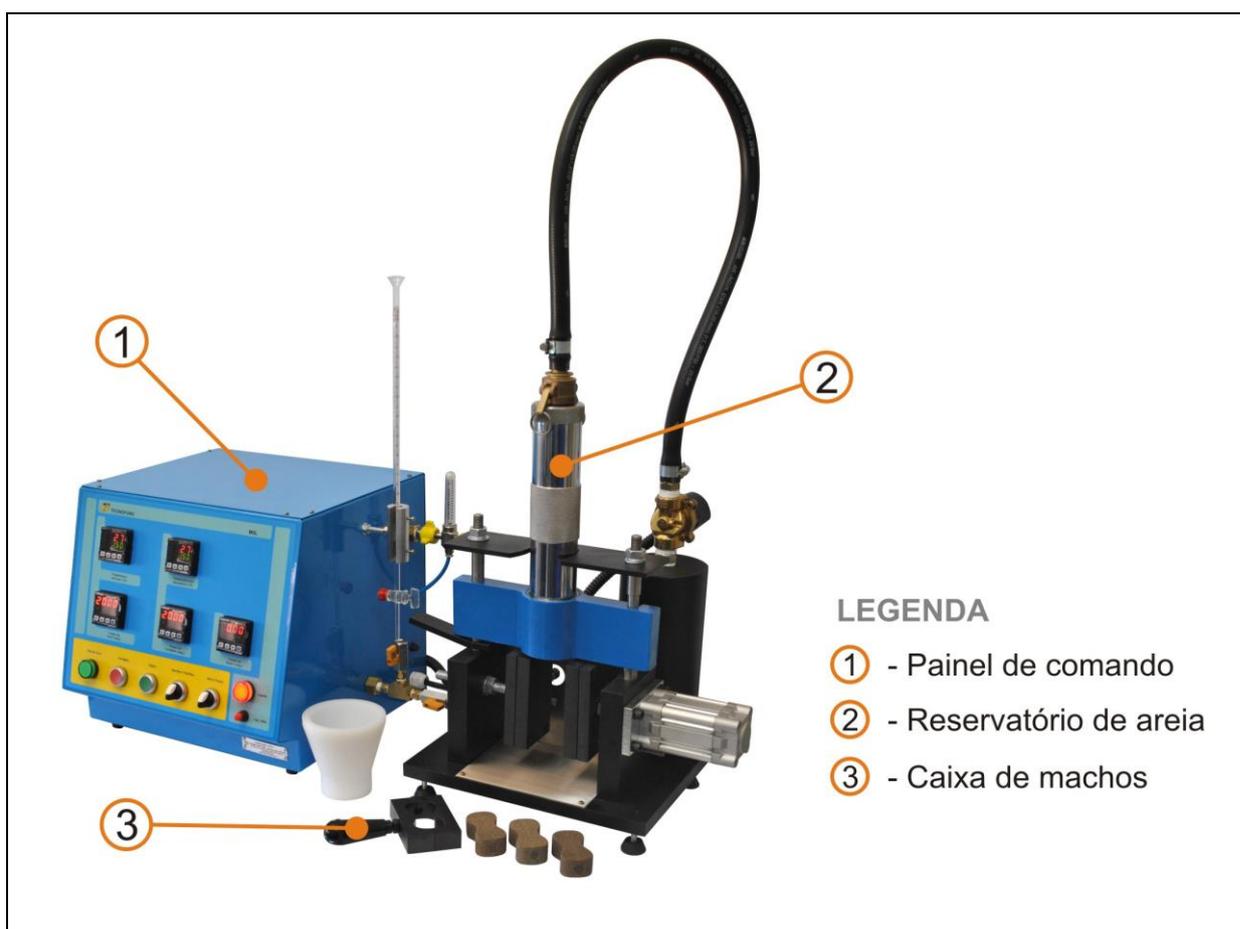


Figura 1 – Foto ilustrativa de uma sopradora de laboratório e suas partes principais.

5.2\_ Caixa de macho para confecção do corpo de prova N.º 2 estrangulado, conforme especificação CEMP E-10 (Figura 1);

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> <b>Aprovada em: Nov/1978</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 3 de 9</b>

- 5.3\_ Cronômetro;
- 5.4\_ Dessecador;
- 5.5\_ Gabarito para seccionar (serrar) o corpo de prova, conforme desenho do Anexo A;
- 5.6\_ Serra de aço rápido;
- 5.7\_ Lima bastarda;
- 5.8\_ Pincel;
- 5.9\_ Bisnaga para aplicação da cola;
- 5.10\_ Gabarito para colagem do corpo de prova, conforme desenhos dos Anexos B, C, D e E;
- 5.11\_ Máquina de ensaios de resistência à tração de areia (Figura 2).



Figura 2 – Foto ilustrativa de uma máquina de ensaios para ensaio de resistência à tração.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> <b>Aprovada em: Nov/1978</b> <b>Revisada em: Nov/2015</b>
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 4 de 9</b>

## 6\_ EXECUÇÃO DO ENSAIO

6.1\_ Confeccionar no mínimo 3 (três) corpos de prova para o ensaio de tração a frio, podendo ser no processo caixa quente (CEMP 017) ou caixa fria (CEMP 190).

Nota: No caso de corpos de prova confeccionados no processo caixa quente, estes devem ser esfriados em dessecador.

6.2\_ Serrar os corpos de prova no dispositivo (desenho do Anexo A).

6.3\_ Retirar as rebarbas com auxílio da lima bastarda.

6.4\_ Limpar as faces do corpo de prova com auxílio do pincel.

6.5\_ Passar a cola numa das faces seccionadas do corpo de prova, de modo a garantir a dispersão em toda a superfície.

Nota: Colas recebidas sob forma de pó devem ser preparadas conforme a Recomendação CEMP 079, enquanto que colas recebidas sob forma de pasta devem ser ensaiadas no estado de recebimento.

6.6\_ Juntar as partes a serem coladas, fazendo pressão e remover o excesso de cola.

6.7\_ Colocar os corpos de prova no dispositivo de colagem, justapor o peso, conforme desenho do Anexo B, e deixa-los durante 10 h, preferencialmente a uma temperatura de  $20 \pm 2$  °C.

6.8\_ Ajustar o dispositivo de tração na máquina de ensaios de resistência.

6.9\_ Posicionar o corpo de prova colado no dispositivo e acionar o mecanismo da máquina.

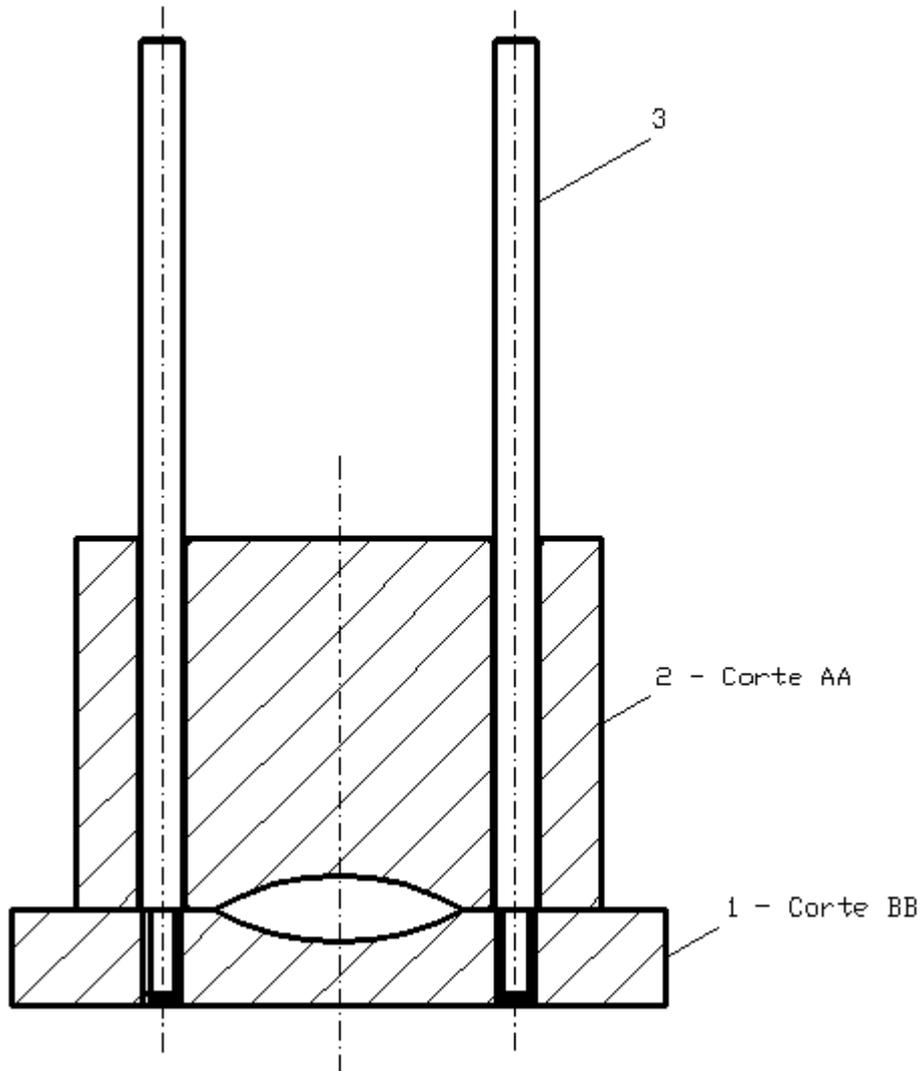
## 7\_ RESULTADOS

7.1\_ O resultado é expresso em  $N/cm^2$ , com uma resolução mínima da máquina de ensaios de resistência de  $0,1 N/cm^2$  e corresponde à média aritmética dos valores obtidos de no mínimo 3 (três) corpos de prova.



 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: Nov/1978 Revisada em: Nov/2015
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 6 de 9</b>

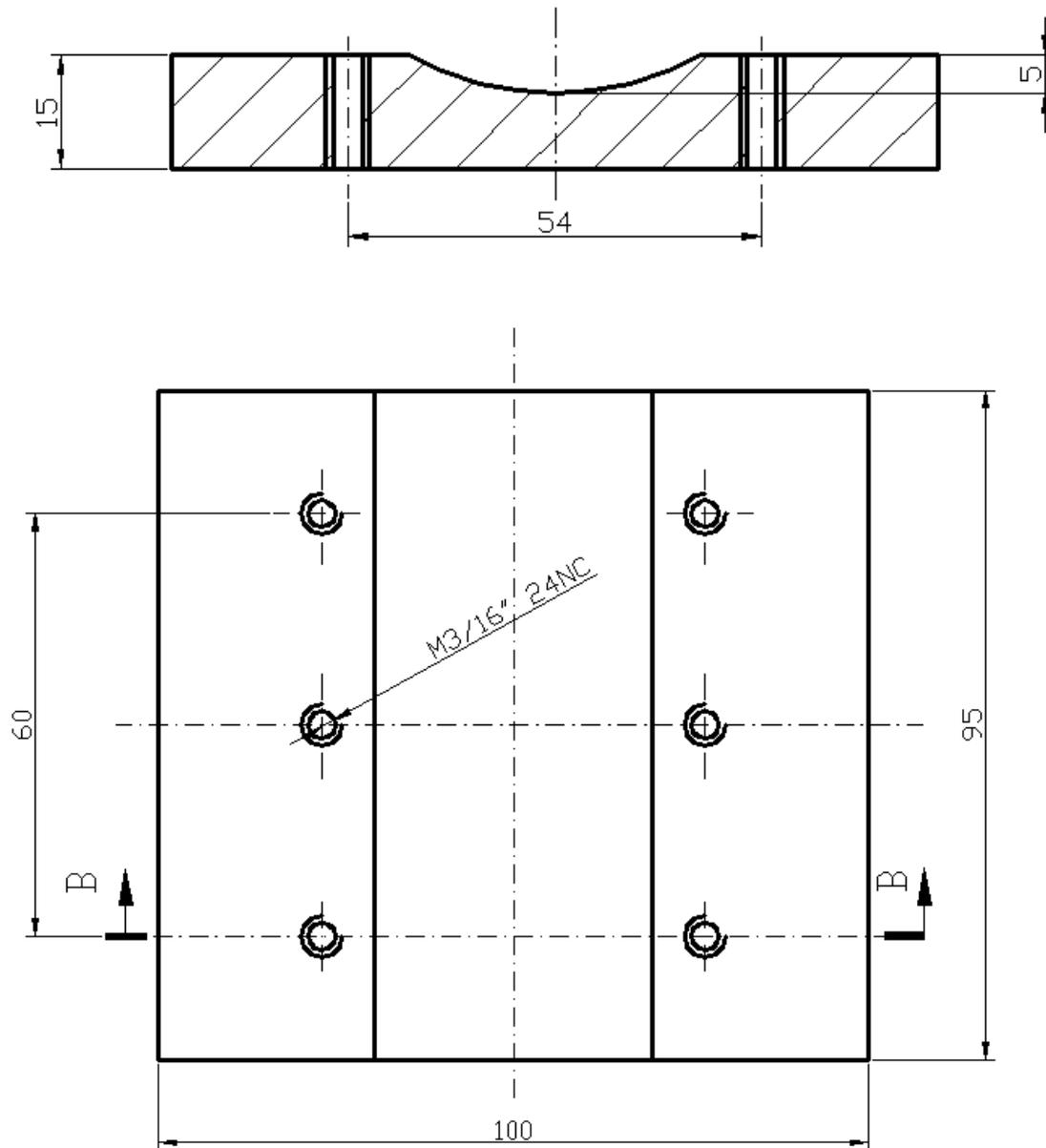
**8.2\_ ANEXO B - DISPOSITIVO TRIPLO PARA COLAGEM DO CORPO DE PROVA.**



 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: Nov/1978 Revisada em: Nov/2015
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 7 de 9</b>

### 8.3\_ ANEXO C - BASE DO DISPOSITIVO TRIPLO PARA COLAGEM DO CORPO DE PROVA

Corte BB

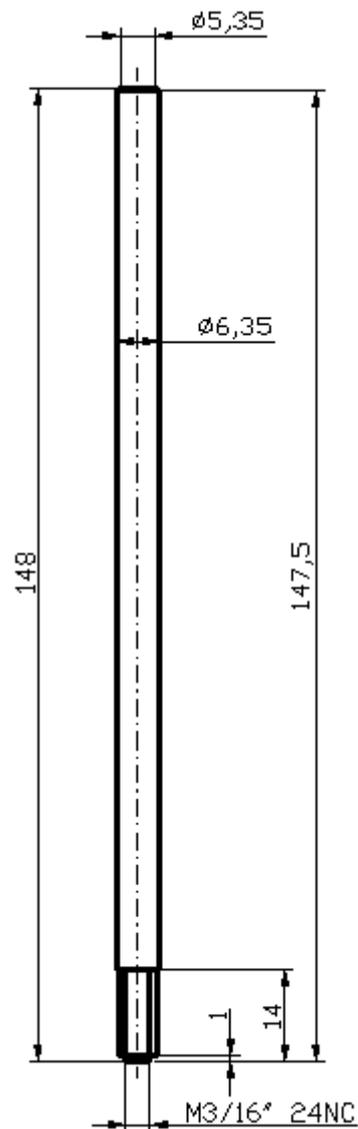


Quantidade: 01 peça.

Material sugerido: Aço 1020 / Tratamento superficial sugerido: Zincagem branca.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: Nov/1978 Revisada em: Nov/2015
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 8 de 9</b>

#### 8.4\_ ANEXO D - GUIA DO DISPOSITIVO TRIPLO PARA COLAGEM DO CORPO DE PROVA



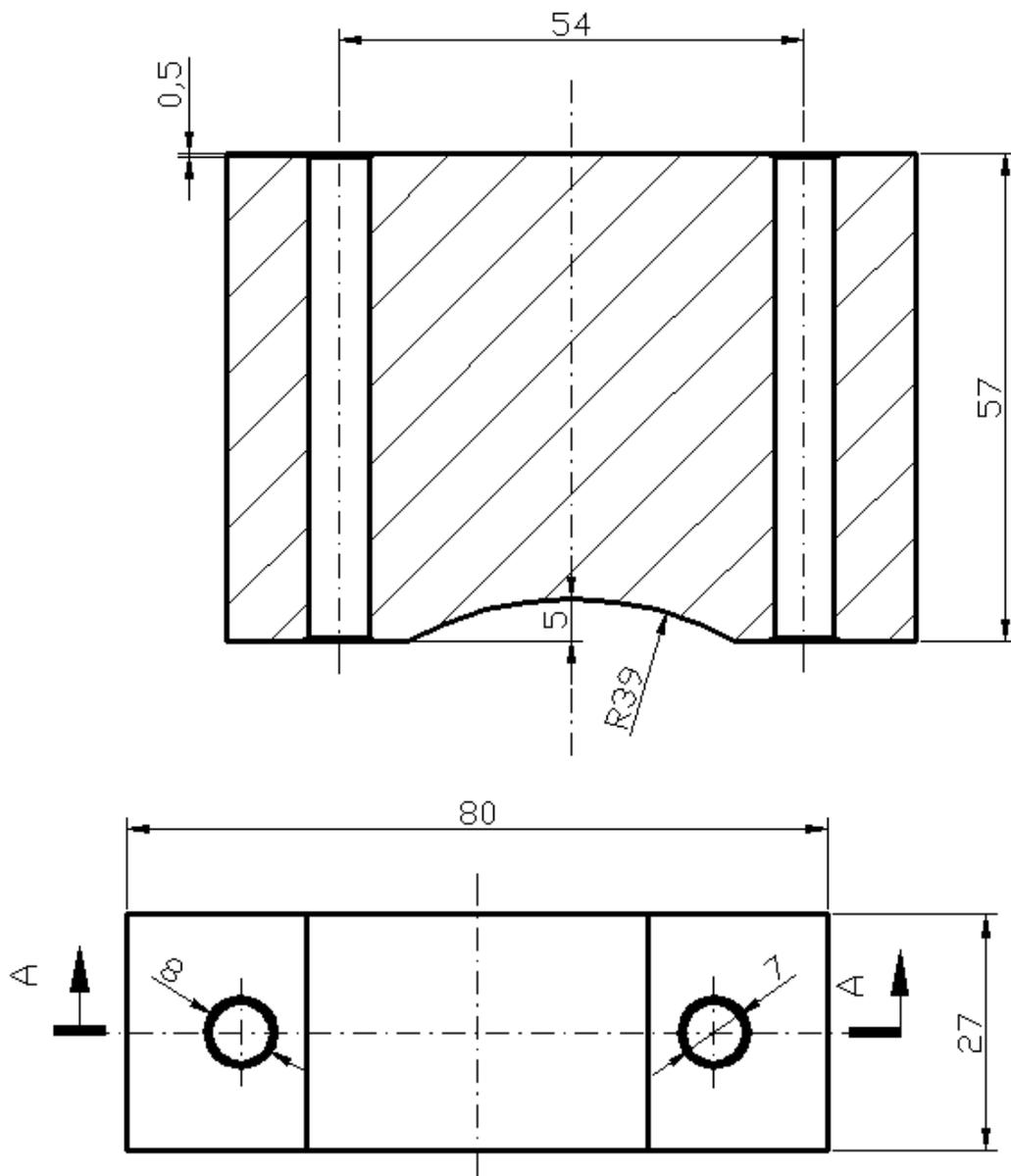
Quantidade: 06 peças

Material sugerido: Aço 1020 / Tratamento superficial sugerido: Zincagem branca.

 <b>ABIFA</b> <b>CEMP</b> Comissão de Estudos de Matérias Primas	<b>COLA PARA FUNDIÇÃO –          DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA À          TRAÇÃO IMEDIATA DE CORPOS DE          PROVA COLADOS AO AR</b>	<b>Recomendação</b> <b>CEMP 008</b> Aprovada em: Nov/1978 Revisada em: Nov/2015
	<b>Método de Ensaio</b>	<b>Folha : 9 de 9</b>

### 8.5\_ ANEXO E – PESO DO DISPOSITIVO TRIPLO PARA COLAGEM DO CORPO DE PROVA

Corte AA



Quantidade: 03 peças.

Material sugerido: Aço 1020 / Tratamento superficial sugerido: Zincagem branca.