



# **NORMA TÉCNICA CELG D**

**Cone de Sinalização**

**Especificação**

**NTS-16**

**CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.**

**SETOR DE NORMATIZAÇÃO TÉCNICA**

**NTS-16**

**Cone de Sinalização**

**Especificação**

ELABORAÇÃO: Engº Lázaro Franco de Moraes

SUPERVISÃO:



Engº Fabrício Luis Silva  
DT-SNT

APROVAÇÃO:



Engº Túlio Freitas Barbosa  
DA-DPSV

APROV:



Engº Luiz Flávio N. Rodrigues  
DT-DPTN

APROV:



Engº Jose Divino de Sousa Santos  
DT-SPSE

APROV.:



Engº Humberto Eustáquio T. Corrêa  
DT

DATA: OUT/15

## ÍNDICE

<u>SECÃO</u>	<u>TÍTULO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	OBJETIVO	1
2.	NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
3.	TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES	3
4.	CONDIÇÕES GERAIS	4
4.1	Generalidades	4
4.2	Acabamento	4
4.3	Identificação	4
4.4	Garantia	4
4.5	Embalagem	4
5.	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	6
5.1	Corpo do Cone	6
5.2	Faixa Retrorrefletiva	6
6.	INSPEÇÃO E ENSAIOS	7
6.1	Generalidades	7
6.2	Ensaio de Rotina/Recebimento	8
6.3	Ensaio de Tipo	9
6.4	Descrição dos Ensaio	9
6.5	Relatórios de Ensaio	11
7.	ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO	13
7.1	Inspeção Geral	13
7.2	Ensaio de Rotina/Recebimento	13
7.3	Recuperação de Lotes para Inspeção	13
ANEXO A	TABELAS	14
TABELA 1	PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CORPO DO CONE	14
TABELA 2	COORDENADAS CROMÁTICAS (COR LARANJA)	14
TABELA 3	LIMITES DE ESPECIFICAÇÃO DE COR (DIURNA)	14
TABELA 4	COEFICIENTE INICIAL DE RETRORREFLETIVIDADE DAS PELÍCULAS (cd/lx/m <sup>2</sup> )	14
TABELA 5	PLANOS DE AMOSTRAGENS PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO	15
ANEXO B	DESENHOS	16
DESENHO 1	CONE DE SINALIZAÇÃO	16
ANEXO C	QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS	17
ANEXO D	QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES	18

**1. OBJETIVO**

Esta norma estabelece os requisitos mínimos exigíveis relacionados aos processos de fabricação, aquisição, recebimento e ensaios dos cones de sinalização utilizados nos trabalhos no sistema elétrico da CELG D.

**2.****NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Para a fabricação e ensaios dos cones de sinalização, bem como para toda terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das seguintes normas, em suas últimas revisões.

ABNT NBR 5426 Plano de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

ABNT NBR 15071 Segurança no tráfego - Cones para sinalização viária.

ASTM D638 Test method for tensile properties of plastics.

ASTM E810 Test method for coefficient of retroreflection of retroreflective sheeting utilizing the coplanar geometry.

ASTM G155 Practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials.

**Notas:**

- 1) *Nos pontos não cobertos por esta norma, devem ser atendidas as exigências da ABNT, aplicáveis ao conjunto e a cada parte. Nos pontos em que a ABNT for omissa, prevalecem as exigências da ASTM.*
- 2) *Poderão ser utilizadas normas de outras organizações normalizadoras, desde que sejam oficialmente reconhecidas pelos governos dos países de origem, assegurem qualidade igual ou superior às mencionadas neste item, não contrariem esta norma e sejam submetidas a uma avaliação prévia por parte da CELG D.*
- 3) *Caso haja opção por outras normas, que não as anteriormente mencionadas, essas devem figurar, obrigatoriamente, na documentação de licitação. Neste caso, o proponente deverá citar em sua proposta a norma aplicada, e submeter à CELG D, cópias da alternativa proposta, indicando claramente os pontos onde as normas propostas desviam das normas ABNT correspondentes.*
- 4) *O fornecedor deve disponibilizar para o inspetor da CELG D, no local da inspeção, todas as normas acima mencionadas em suas últimas revisões.*
- 5) *Esta norma foi baseada nos seguintes documentos:*

*ABNT NBR 15071 – Segurança no tráfego - Cones para sinalização viária.*

### 3. **TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta norma, aplicam-se as seguintes definições.

#### **Cone para Sinalização Viária**

Dispositivo de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar e direcionar o tráfego e delimitar áreas de manutenção de curta duração.

#### **Corpo do Cone**

Peça cônica e sua base de sustentação com sapatas (pés de apoio) ou outro sistema similar.

#### **Faixa Retrorrefletiva**

Faixa que permite que uma determinada quantidade de luz retorne ao observador, a partir de uma fonte luminosa próxima do ponto de vista do observador.

#### **Material Flexível**

Material que apresenta a característica de retornar à forma inicial, após a aplicação de um esforço. A deformação elástica é reversível e desaparece quando a tensão é removida.

## **4. CONDIÇÕES GERAIS**

### **4.1 Generalidades**

O produto deve ser moldado, sem emendas, em material de características flexíveis e inquebrável, de forma cônica, com base de sustentação quadrada e com sapatas, pés de apoio, com faixas em material refletivo, resistente a raios ultravioleta, intempéries e impactos de veículos, sem apresentar deformações perceptíveis. O cone deve ser constituído de uma peça única, não sendo permitida a utilização de lastro acoplável.

A altura de dois cones idênticos, quando empilhados, não deve exceder 1,1 vez a altura de um cone. O cone deve possuir forma que minimize o atrito sobre as faixas refletivas no empilhamento.

### **4.2 Acabamento**

O cone deve ter acabamento isento de defeitos superficiais, rebarbas ou bordas cortantes, ser resistente às intempéries e ter estabilidade quando exposto ao calor, sem sofrer deformações significativas, inclusive na base.

### **4.3 Identificação**

Cada cone de sinalização deverá ser identificado, de modo legível, no mínimo com:

- nome ou marca comercial do fabricante;
- número do lote;
- data de fabricação (mês e ano);
- logomarca da CELG D, conforme Desenho 1.

### **4.4 Garantia**

O fornecedor deve dar garantia de reposição de 12 meses contra quaisquer defeitos de fabricação dos cones de sinalização, durante a vida útil e condições normais de utilização tais como:

- a) rasgos;
- b) desbotamento;
- c) trincas;
- d) desprendimento da película refletiva.

As despesas decorrentes da substituição dos cones com defeito de fabricação, bem como o transporte destes entre almoxarifado CELG D e fabricante, correrão por conta do último.

O prazo máximo entre a data de fabricação do cone e a data de entrega dos mesmos não poderá ser superior a 12 meses.

### **4.5 Embalagem**

Os cones de sinalização deverão ser embalados em caixa de papelão, com massa máxima de 35 kg, de modo a ficarem protegidos durante o manuseio, transporte e armazenagem. Todas as caixas deverão possuir as mesmas dimensões.

As caixas deverão trazer etiqueta de identificação, contendo no mínimo, as seguintes informações:

- nome do fabricante;
- tamanho (altura) do cone;
- quantidade do item;
- data de fabricação (mês/ano);
- n° da Nota Fiscal;
- n° do Contrato de Fornecimento de Material CELG D (CFM);
- peso bruto.



## **5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

### **5.1 Corpo do Cone**

#### 5.1.1 Cor

O cone de sinalização deve ser fabricado na cor laranja. A cor do cone deve estar dentro da área formada pelas coordenadas cromáticas da Tabela 2.

#### 5.1.2 Dimensões e Massa

O cone deverá possuir dimensões conforme Desenho 1 e massa entre 3 e 4 kg.

#### 5.1.3 Dispositivo de Fixação

Na parte superior do cone deverá haver locais e/ou fendas (ou ter incorporado dispositivos) que permitam fixar por gravidade, cordas, correntes, fitas e sinalizadores.

#### 5.1.4 Características Mecânicas

O corpo do cone deve ser fabricado com materiais que atendam as características mecânicas da Tabela 1.

### **5.2 Faixa Retrorrefletiva**

#### 5.2.1 Cor

As faixas retrorrefletivas utilizadas no cone de sinalização devem ser na cor branca. A película deve atender às coordenadas cromáticas da Tabela 3.

#### 5.2.2 Flexibilidade

A película retrorrefletiva deve ser suficientemente flexível, de modo que não apresente rompimento, quando ensaiada conforme item 6.4.8.

#### 5.2.3 Retrorrefletividade

As faixas devem tender aos valores mínimos de retrorrefletividade da Tabela 4, quando ensaiadas conforme ASTM E810.

#### 5.2.4 Adesão

A película retrorrefletiva deve ser autoadesiva, com adesivo sensível à pressão e adequado ao substrato de aplicação. A película retrorrefletiva deve ter adesão mínima de 9 N/cm.

## **6. INSPEÇÃO E ENSAIOS**

### **6.1 Generalidades**

- a) O cone de sinalização deve ser submetido a inspeção e ensaios na fábrica, de acordo com esta norma e com as normas da ABNT aplicáveis na presença de inspetores credenciados pela CELG D.
- b) A CELG D reserva o direito de inspecionar os cones de sinalização durante o período de sua fabricação, antes do embarque ou a qualquer tempo em que julgar necessário. O fabricante deve proporcionar livre acesso do inspetor às instalações onde o material em questão estiver sendo fabricado, fornecendo as informações desejadas e realizando os ensaios necessários. O inspetor poderá exigir certificados de procedência de matérias primas e aviamentos, além de fichas e relatórios internos de controle.
- c) O fornecedor deve apresentar, para aprovação da CELG D, o seu Plano de Inspeção e Testes, onde devem ser indicados os requisitos de controle de qualidade para utilização de matérias primas e fornecimento de terceiros, assim como as normas técnicas empregadas na fabricação e inspeção dos cones de sinalização.
- d) Certificados de ensaio de tipo para o cone de sinalização podem ser aceitos desde que a CELG D considere que tais ensaios comprovem que o material atende ao solicitado. Os dados de ensaio devem ser completos, com todas as informações necessárias tais como métodos, instrumentos e constantes usadas e indicar claramente as datas nas quais os mesmos foram executados. A decisão final quanto à aceitação dos dados de ensaios de tipo existente, será tomada posteriormente pela CELG D, em função da análise dos respectivos relatórios. A eventual dispensa destes ensaios somente terá validade por escrito.
- e) O fabricante deve dispor de pessoal e de aparelhagem próprios ou contratados, necessários à execução dos ensaios (em caso de contratação deve haver aprovação prévia do laboratório onde serão realizados os ensaios, pela CELG D).
- f) O fabricante deve assegurar ao inspetor da CELG D o direito de se familiarizar, em detalhes, com as instalações e os equipamentos a serem utilizados, estudar todas as instruções e desenhos, verificar calibrações, presenciar ensaios, conferir resultados e, em caso de dúvida, efetuar novas inspeções e exigir a repetição de qualquer ensaio.
- g) Todos os instrumentos e aparelhos de medição, máquinas de ensaios, etc., devem ter certificado de aferição emitido por instituições acreditadas pelo INMETRO e válidos por um período de, no máximo, 1 ano e por ocasião da inspeção, estar ainda dentro do período de validade, podendo acarretar desqualificação do laboratório o não cumprimento dessa exigência.
- h) A aceitação do lote e/ou a dispensa de execução de qualquer ensaio:
  - não exime o fabricante da responsabilidade de fornecer o cone de sinalização de acordo com os requisitos desta norma;
  - não invalida qualquer reclamação posterior da CELG D a respeito da qualidade do material e/ou da fabricação.

Em tais casos, mesmo após haver saído da fábrica, o lote pode ser inspecionado e submetido a ensaios, com prévia notificação ao fabricante e, eventualmente, em sua presença. Em caso de qualquer discrepância em relação às exigências desta norma, o lote pode ser rejeitado e sua reposição será por conta do fabricante.

- i) Após a inspeção o fabricante deve encaminhar à CELG D, por lote ensaiado, um relatório completo dos testes efetuados, em 1 via, devidamente assinado por ele e pelo inspetor credenciado pela CELG D.  
Este relatório deve conter todas as informações necessárias para o seu completo entendimento, tais como: métodos, instrumentos, constantes e valores utilizados nos testes e os resultados obtidos.
- j) Todas as unidades de produto rejeitadas, pertencentes a um lote aceito, devem ser substituídas por unidades novas e perfeitas, por conta do fabricante, sem ônus para a CELG D.
- k) Nenhuma modificação nos cones de sinalização deve ser feita "a posteriori" pelo fabricante sem a aprovação da CELG D. No caso de alguma alteração, o fabricante deve realizar todos os ensaios de tipo, na presença do inspetor da CELG D, sem qualquer custo adicional.
- l) A CELG D poderá, a seu critério, em qualquer ocasião, solicitar a execução dos ensaios de tipo para verificar se os cones de sinalização estão mantendo as características de projeto preestabelecidas.
- m) Para efeito de inspeção, os cones de sinalização devem ser divididos em lotes, devendo os ensaios ser feitos na presença do inspetor credenciado pela CELG D.
- n) O custo dos ensaios deve ser por conta do fabricante.
- o) A CELG D reserva o direito de exigir a repetição de ensaios em lotes já aprovados. Nesse caso, as despesas serão de responsabilidade da CELG D se as unidades ensaiadas forem aprovadas na segunda inspeção, caso contrário, correrão por conta do fabricante.
- p) Os custos da visita do inspetor da CELG D (locomoção, hospedagem, alimentação, homem-hora e administrativos) correrão por conta do fabricante nos seguintes casos:
  - se na data indicada na solicitação de inspeção o material não estiver pronto;
  - se o laboratório de ensaio não atender às exigências dos itens 6.1.e a 6.1.g;
  - se o material fornecido necessitar de acompanhamento de fabricação ou inspeção final em subfornecedor, contratado pelo fornecedor, em localidade diferente da sua sede;
  - se o material necessitar de reinspeção por motivo de recusa;
  - se os ensaios de recebimento e/ou tipo forem realizados fora do território brasileiro.

## **6.2 Ensaios de Rotina/Recebimento**

Os ensaios de rotina/recebimento são aqueles executados em fábrica durante o processo produtivo, e na entrega final, cabendo à CELG D o direito de designar um inspetor para acompanhá-los.

Os ensaios de rotina/recebimento são os seguintes:

- a) inspeção visual;
- b) verificação dimensional;
- c) estabilidade;
- d) resistência a tração.

### **6.3 Ensaios de Tipo**

Os ensaios de tipo devem ser realizados com a finalidade de demonstrar o satisfatório comportamento do cone de sinalização para atender a aplicação prevista.

Os ensaios de tipo são os seguintes:

- a) todos os ensaios relacionados em 6.2;
- b) intemperismo artificial;
- c) dureza Shore A;
- d) determinação da cor;
- e) flexibilidade da película retrorrefletiva;
- f) adesivo;
- g) estabilidade ao calor.

### **6.4 Descrição dos Ensaios**

#### **6.4.1 Inspeção Visual**

A inspeção visual deve ser feita antes dos demais ensaios de recebimento, devendo o inspetor da CELG D verificar os aspectos e características, a saber:

- a) material e acabamento;
- b) identificação;
- c) embalagem e acondicionamento.

#### **6.4.2 Verificação Dimensional**

A forma e as dimensões dos cones de sinalização devem atender ao especificado no Desenho 1.

#### **6.4.3 Estabilidade**

O ensaio deve ser realizado colocando-se o cone de sinalização verticalmente sobre uma superfície plana e horizontal, com um ressalto fixo de (20 mm x 400 mm)  $\pm$  2 mm. A base do cone de sinalização deve estar encostada no ressalto, conforme Figura 2 do Desenho 1.

Aplicar uma força horizontal  $F$  de 6,0 N no topo do cone de sinalização, de modo a produzir um movimento de rotação do cone de sinalização sobre o ressalto. O cone de sinalização deve ser posicionado em relação ao ressalto em sua condição menos estável.

O cone não pode tombar quando for aplicada a carga.

#### 6.4.4 Resistência à Tração

O ensaio de tração deve ser realizado conforme ASTM D638.

#### 6.4.5 Intemperismo Artificial

##### 6.4.5.1 Corpo do Cone

O cone não pode sofrer alterações significativas após exposição ao intemperismo artificial por um período de 120 h. A cor não pode sofrer alterações além do previsto na ABNT NBR 15071.

Em relação às propriedades do material, a dureza não pode apresentar variação maior que 10% em relação a dureza inicial, e o limite de resistência e o alongamento devem atender ao mínimo especificado na Tabela 1.

##### 6.4.5.2 Material Retrorrefletivo

O ensaio deve ser realizado conforme ASTM G155.

As faixas devem manter suas características de retrorefletividade mínimas em 80% da Tabela 4, após 500 h de intemperismo artificial.

#### 6.4.6 Determinação da Dureza Shore A

O corpo de prova deve ter pelo menos 5 mm de espessura para determinação da dureza Shore A. Se necessário, um corpo de prova pode ser composto por várias camadas, a fim de se obter a espessura desejada. As medições devem ser feitas em apenas uma das condições, não podendo misturá-las durante a avaliação de um material.

As dimensões do corpo de prova devem permitir que seja feita a penetração a 12 mm das bordas e de superfície plana, não sendo possível fazer leituras sobre superfícies arredondadas, irregulares ou rugosas.

Deve-se colocar o corpo de prova sobre uma superfície rígida, horizontal e plana, posicionar a ponta do durômetro a pelo menos 12 mm das bordas do corpo de prova, aplicar a base de pressão sobre o corpo de prova o mais rápido possível e sem choque, após 15 segundos fazer a leitura e registrar.

Utiliza-se um durômetro fixo ou uma massa centrada sobre o eixo do penetrador, a massa recomendada para Shore A é de 1 kg. Devem ser feitas leituras de cinco pontos distintos do corpo de prova, respeitando os 12 mm da borda do material e diferença de no mínimo 6 mm de distância de uma leitura para outra, calcular o valor médio para expressão dos resultados.

#### 6.4.7 Determinação da Cor

Utilizar espectrofotômetro com geometria esférica d/8 ou direcional 45°/0°, com o iluminante D 65 e ângulo de observação de 10°.

Devem ser feitas cinco medições em pontos distintos. Deve ser considerado o valor médio das medições das coordenadas x, y e luminância y%.

**NOTA**

*Quando for utilizar o espectrofotômetro com geometria esférica d/8 para medição, retirar o brilho (deixar a SPEX excluída).*

#### 6.4.8 Flexibilidade da Película Retrorrefletiva

Com a película retrorrefletiva aplicada ao cone de sinalização, retirar uma amostra de 100 mm x 100 mm e dobrá-la 180° mais próximo possível ao centro. Colocar a amostra dobrada na prensa e aplicar uma força de 100 kgf.

O material retrorrefletivo não pode apresentar rompimento ou fissuras.

#### 6.4.9 Adesivo

Retirar um corpo de prova do cone de sinalização já com a película retrorrefletiva aplicada após 72 h (mínimo), com as dimensões constantes na Figura 3 do Desenho 1.

A película a ser ensaiada deve ter as seguintes dimensões: 25,4 mm de largura por no mínimo 150 mm de comprimento, sendo que no mínimo 100 mm aplicada na superfície do corpo de prova. O restante da película deve ser reforçado para ser preso à garra do equipamento de ensaio.

A película deve ser tracionada a 90° em relação à superfície do corpo de prova.

Deve ser considerado o ponto médio de medição da força de tração, desconsiderando os primeiros 10 mm da amostra. Para o caso da película se romper antes do ponto médio, deve ser ensaiado outro corpo de prova, utilizando uma fita filamentosa de mesma largura da película aplicada sobre a mesma. Recomenda-se esperar 24 h para atingir o ponto máximo de adesão da fita filamentosa.

A película deve possuir adesão mínima de 9 N/cm.

#### 6.4.10 Estabilidade ao Calor

O cone de sinalização deve ser colocado em posição vertical dentro de uma estufa a 70°C. Após 4 h de exposição, a estufa deve ser desligada e o cone de sinalização deve ser avaliado após esfriar até a temperatura ambiente.

O cone não pode apresentar deformação permanente após o ensaio.

### 6.5 Relatórios dos Ensaio

Estes relatórios devem apresentar todas as indicações necessárias à sua perfeita compreensão e entendimento, além dos requisitos mínimos citados abaixo:

- a) nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) identificação do laboratório de ensaio;
- c) tamanho do lote;
- d) número e identificação das unidades amostradas e ensaiadas;

- e) mês e ano de fabricação;
- f) relação, descrição e resultados dos ensaios executados;
- g) indicação de normas técnicas utilizadas;
- h) número do CFM;
- i) data de início e término de cada ensaio;
- j) nomes legíveis e assinaturas do fabricante e inspetor da CELG D;
- k) data de emissão.

## **7. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO**

Os critérios de aceitação ou rejeição devem estar de acordo com esta norma.

A aceitação de um lote não invalida qualquer posterior reclamação que a CELG D possa fazer devido a um eventual, cone de sinalização defeituoso, nem isenta o fabricante da responsabilidade de fornecer o material de acordo com o CFM e com esta norma.

### **7.1 Inspeção Geral**

Somente as unidades que atendam aos requisitos desta norma devem ser aceitas, podendo ser rejeitadas, de forma individual, e a critério da CELG D, as unidades de expedição que não cumpram as condições aqui estabelecidas.

### **7.2 Ensaios de Rotina/Recebimento**

Os ensaios de rotina/recebimento descritos no item 6.2 devem ser aplicados sobre as unidades de expedição que tenham cumprido o estabelecido em 7.1, aceitando-se somente as unidades que satisfaçam os requisitos especificados.

O critério de aceitação e rejeição está contido na Tabela 5.

As unidades de expedição que não cumprirem os requisitos especificados podem ser rejeitadas, de forma individual, a critério da CELG D.

### **7.3 Recuperação de Lotes para Inspeção**

O fabricante pode recompor um novo lote, por uma única vez, após terem sido eliminadas as unidades de expedição defeituosas, devendo o novo lote ser submetido novamente à inspeção. Em caso de nova rejeição, são aplicáveis as cláusulas contratuais pertinentes.



**ANEXO A – TABELAS**

**TABELA 1**

**PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CORPO DO CONE**

REQUISITOS	VALOR ESPECIFICADO
Dureza Shore A, máximo	80
Limite de resistência à tração, mínimo	7 MPa
Alongamento em 50 mm, mínimo	200%

**TABELA 2**

**COORDENADAS CROMÁTICAS (COR LARANJA)**

1		2		3		4	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0,545	0,345	0,630	0,345	0,581	0,418	0,516	0,394

**TABELA 3**

**LIMITES DE ESPECIFICAÇÃO DE COR (DIURNA)**

COR	1		2		3		4		Y% min
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
Branca	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329	10

**TABELA 4**

**COEFICIENTE INICIAL DE RETRORREFLETIVIDADE  
DAS PELÍCULAS (cd/lx/m<sup>2</sup>)**

ÂNGULO DE OBSERVAÇÃO	ÂNGULO DE ENTRADA	BRANCA
0,2	-4	360
0,2	+30	170
0,5	-4	150
0,5	+30	72

**TABELA 5**

**PLANOS DE AMOSTRAGENS PARA OS ENSAIOS DE RECEBIMENTO**

Tamanho do Lote	Amostragem Dupla Nível de Inspeção I NQA 2,5%			
	Amostra		Ac	Re
	Sequência	Tamanho		
Até 150	-	5	0	1
157 a 500	1 <sup>a</sup>	13	0	2
	2 <sup>a</sup>	13	1	2
501 a 1200	1 <sup>a</sup>	20	0	3
	2 <sup>a</sup>	20	3	4
1201 a 3200	1 <sup>a</sup>	32	1	4
	2 <sup>a</sup>	32	4	5
3201 a 10 000	1 <sup>a</sup>	50	2	5
	2 <sup>a</sup>	50	6	7

**Notas:**

- 1) *Ac – número de aceitação: número máximo de unidades defeituosas que permite aceitar o lote.  
Re – número de rejeição: número mínimo de unidades defeituosas que implica na rejeição do lote.*
- 2) *Procedimento para a amostragem dupla: ensaiar um número inicial de unidades igual ao da primeira amostragem obtida na tabela. Se o número de unidades defeituosas encontradas estiver compreendido entre Ac e Re excluídos estes valores, ensaiar a segunda amostra. O total de unidades defeituosas encontradas depois de ensaiadas as duas amostras deve ser igual ou inferior ao maior Ac especificado para permitir a aceitação do lote.*

ANEXO B - DESENHOS  
DESENHO 1

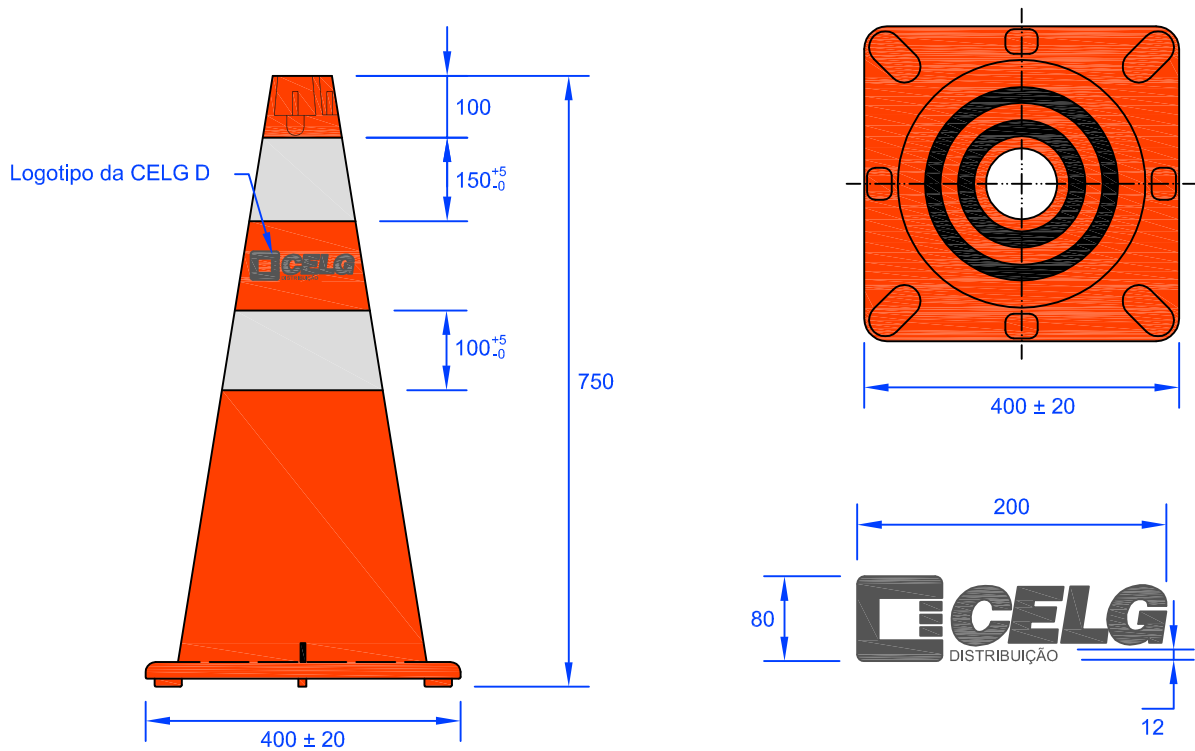


Figura 1 - Forma e Dimensões

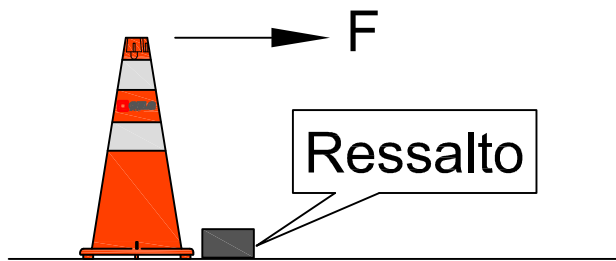


Figura 2 - Ilustração do Ensaio de Estabilidade

NOTA:  
O logotipo da CELG D deverá ser na cor preta.

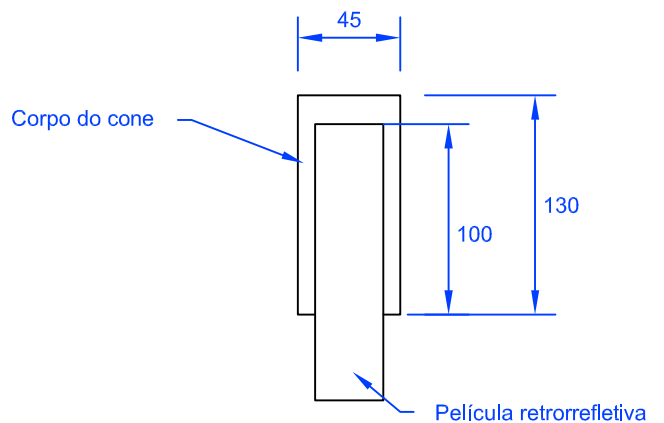



Figura 3 - Corpo de Prova (Ensaio de Adesivo)

	CELG DISTRIBUIÇÃO S.A.			CONE DE SINALIZAÇÃO		
	DIM.: mm	DES.: DT-SNT	APROV.:			
	ESC.: s / esc.	VISTO:	DATA: OUT/15	NORMA: NTS-16	REF.:	16
	ELAB.: DT-SNT	SUBST.:				

ANEXO C

**QUADRO DE DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS GARANTIDAS**

Nome do fabricante: \_\_\_\_\_

Número da licitação: \_\_\_\_\_

Número da proposta: \_\_\_\_\_

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE CARACTERÍSTICA
<b>1.</b>	<b>Dados gerais do cone de sinalização</b>	
1.1	Nome do fabricante	
1.2	Norma aplicável	
<b>2.</b>	<b>Cone de sinalização</b>	
2.1	Material do corpo do cone	
2.2	Cor do cone	
2.3	Cor da faixa retrorrefletiva	
2.4	Largura da base	mm
2.5	Altura do Cone	mm
2.6	Massa	kg
<b>3.</b>	<b>Adesão da película retrorrefletiva</b>	N/cm
<b>4.</b>	<b>Dureza Shore A</b>	
<b>5.</b>	<b>Limite de resistência à tração</b>	MPa
<b>6.</b>	<b>Alongamento em 50 mm</b>	%

**Notas:**

- 1) O fabricante deve fornecer em sua proposta todas as informações requeridas no Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas.
- 2) Erros de preenchimento no quadro poderão ser motivo para desclassificação.
- 3) Todas as informações requeridas no quadro devem ser compatíveis com as informações descritas em outras partes da proposta de fornecimento. Em caso de dúvidas, as informações prestadas no quadro prevalecerão sobre as descritas em outras partes da proposta.
- 4) O fabricante deve garantir que a performance e as características do cone de sinalização, devem ser fornecidos em conformidade com as informações aqui prestadas.
- 5) As informações prestadas pelo fabricante são de sua total responsabilidade.
- 6) Nenhum cone de sinalização pode ser aceito com dimensões e características que não atendam esta norma, sem prévia autorização, por escrito, da CELG D.

**ANEXO D****QUADRO DE DESVIOS TÉCNICOS E EXCEÇÕES****Nome do fabricante:** \_\_\_\_\_**Número da licitação:** \_\_\_\_\_**Número da proposta:** \_\_\_\_\_

A documentação técnica de licitação será integralmente aceita pelo proponente, à exceção dos desvios indicados neste item.

<b>REFERÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESVIOS E EXCEÇÕES</b>