

ANSI/ISEA 105:2016

Luvas de Proteção: Classificação Americana de Desempenho

A ANSI/ISEA 105 é a norma americana que estabelece os critérios de desempenho, classificação e métodos de ensaio para luvas de proteção utilizadas em ambientes industriais, de construção, manutenção, logística, entre outros.

Esta norma permite avaliar e comparar o nível de proteção oferecido por diferentes tipos de luvas contra diversos riscos ocupacionais — tais como corte, abrasão, punção, calor, frio e produtos químicos.

Esta norma é frequentemente usada como complemento ou alternativa à EN 388, especialmente por fabricantes e distribuidores internacionais.

Classificações:

A ANSI/ISEA 105 apresenta escala de classificação numérica para vários tipos de risco, facilitando a escolha da luva certa consoante a atividade profissional.

1. Resistência ao Corte

- Ensaio: ASTM F2992-15 (com sistema TDM-100)
- Mede a força necessária (em gramas) para cortar o material da luva.
- Níveis de corte: A1 a A9

Nível	Força de corte (g)	Aplicação típica
A1	≥ 200	Proteção mínima – tarefas leves
A2	≥ 500	Baixo risco – embalagem, logística
A3	≥ 1000	Risco moderado – montagem, manuseamento de metais leves
A4	≥ 1500	Risco médio – metal, vidro, manutenção
A5	≥ 2200	Alta resistência – desmancha, metal, reciclagem
A6	≥ 3000	Alta resistência – manuseio agressivo de materiais
A7	≥ 4000	Muito alta – indústria pesada, vidro laminado
A8	≥ 5000	Proteção extrema – chaparia, placas metálicas
A9	≥ 6000	Máxima proteção – corte industrial muito severo

2. Resistência à Abrasão

- Ensaio: ASTM D3389 ou D3884
- Mede o número de ciclos até perfurar o material.
- Níveis: 0 a 6

Nível	Número mínimo de ciclos	Descrição
0	< 100	Sem resistência significativa à abrasão
1	≥ 100	Resistência muito baixa
2	≥ 500	Resistência baixa a moderada
3	≥ 1000	Moderada
4	≥ 3000	Boa resistência
5	≥ 10000	Alta resistência à abrasão
6	≥ 20000	Resistência excepcional (uso intensivo)

3. Resistência à Perfuração (punção)

- Ensaio: ASTM F1342 (agulha) ou D120 (punção geral)
- Mede a força necessária (em Newtons) para perfurar a luva.
- Níveis: 0 a 5

Nível	Força mínima (N)	Descrição
0	< 10	Sem resistência significativa
1	≥ 10	Proteção mínima
2	≥ 20	Baixa resistência
3	≥ 60	Resistência moderada
4	≥ 100	Boa resistência – tarefas com objetos agudos
5	≥ 150	Alta resistência – risco elevado de perfuração

4. Resistência ao Calor (contacto)

- Mede o tempo de resistência a temperaturas elevadas sem degradação.
- Níveis: 0 a 5, em função da temperatura suportada (80 °C a > 260 °C).

Nível	Temperatura (°C)	Exemplo de aplicação
0	< 80	Sem resistência significativa
1	≥ 80	Operações de baixa temperatura (ex. motor)
2	≥ 140	Fundição leve, soldadura
3	≥ 200	Manuseamento de peças quentes
4	≥ 260	Vidro, alumínio quente, moldes industriais
5	≥ 320	Alta temperatura de contacto, curta duração

5. Resistência ao Frio

- Avaliação qualitativa (Fraca / Regular / Boa / Muito boa) segundo desempenho térmico a baixas temperaturas.

Classificação	Descrição
Fraca	Isolamento mínimo, apenas para exposição breve ou ambientes frescos
Regular	Adequado para baixas temperaturas não extremas
Boa	Boa retenção térmica – ambientes frios, câmaras refrigeradas
Muito boa	Excelente isolamento – ambientes muito frios, congelamento industrial

6. Resistência Química e à Chama (quando aplicável)

- A norma permite incluir ensaios adicionais com base em normas ASTM específicas:

- ASTM F739 – permeação contínua de substâncias químicas;
- ASTM D6978 – específico para agentes citotóxicos (ex. quimioterapia);
- ASTM D471 – avaliação da degradação por imersão.

O desempenho químico é avaliado individualmente por produto químico, sendo comum o uso da seguinte designação:

"Resistência \geq 480 minutos a [nome químico] segundo ASTM F739."

- Para luvas ignífugas, utilizam-se outras normas, como:

ASTM D6413 – propagação da chama (têxteis);

NFPA 2112 – vestuário de proteção contra chamas (aplicável em contexto americano);

EN 407 – na União Europeia, para luvas resistentes a calor e chama.

Aplicações Típicas:

Luvas testadas segundo a ANSI/ISEA 105 são amplamente utilizadas em:

- Metalomecânica e vidro (níveis A5-A9);
- Construção civil e logística (A2-A4);

- Manutenção industrial (abrasão, óleo e perfuração);
- Serviços públicos, polícia e segurança (resistência à agulha);
- Manuseamento de peças quentes ou frias;
- Indústria química e laboratorial (com testes complementares).

Importância da ANSI/ISEA 105:

- Ajuda na seleção precisa da luva com base no risco real;
- Facilita a comparação entre produtos americanos e europeus;
- Complementa normas como EN 388, EN 407 ou EN ISO 374;
- É adotada por fabricantes internacionais e reconhecida nos EUA, Canadá e América Latina.