



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

Emprego de Auto Escada

NORMA OPERACIONAL N. 19

24 de abril de 2019

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	2
Considerações Gerais	2
CAPÍTULO II	2
Aplicabilidade	2
CAPÍTULO III	2
Conceituação Básica	2
CAPÍTULO IV	3
Composição da Guarnição	3
Seção I	3
Guarnição padrão	3
Seção II	3
Guarnição Reduzida	3
Seção III	3
Efetivo Mínimo	3
Seção IV	3
Habilitação e Capacitação Técnica	3
Seção V	3
Comandante da Guarnição	3
CAPÍTULO V	3
Condições para emprego	3
Seção I	3
Características	3
Seção II	4
Requisitos mínimos para acionamento de viatura auto escada	4
Seção III	4
Competência para acionamento	4
Seção IV	4
Missões a serem atendidas pela auto escada	4
Seção V	5
Condições de Segurança	5
Seção VI	5
Operação/Generalidades	5
ANEXO I	7
1. AUTO ESCADA 02 – AE 02	7



Capítulo I Considerações Gerais

Art. 1º Esta Norma Operacional estabelece os parâmetros de implantação e funcionamento de auto escadas nos serviços de salvamentos e combate a incêndios prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

Art. 2º A presente Norma tem como referência, o manual de operação e manutenção da viatura auto escada, fornecido por seu fabricante.

Parágrafo único. Deverão ser observados normas e manuais operacionais do CBMGO atinentes as atividades de salvamento em altura, salvamento terrestre, combate a incêndio, atendimento pré-hospitalar, procedimentos para manutenção e conservação de viaturas, entre outras, conforme a natureza da ocorrência a ser atendida, primando sempre pela segurança da operação.

Art. 3º A auto escada tem como objetivo dinamizar o atendimento a ocorrências que necessitem elevar a altura do bombeiro para realizar suas atividades de salvamento ou combate a incêndio e, devido à sua versatilidade, possibilitar o atendimento a ocorrências em alturas menores que a posição da própria viatura, como valas, canalizações abertas (marginais) entre outros.

Capítulo II Aplicabilidade

Art. 4º Esta norma se aplica a todos os veículos com a denominação de auto escada, no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

Capítulo III Conceituação Básica

Art. 5º Para fins da normatização do serviço de auto escada do CBMGO e compreensão desta norma, ficam estabelecidos os seguintes conceitos:

I – Auto Escada: equipamento que consiste numa escada, articulada ou não, montada sobre viatura, utilizada no serviço de combate a incêndio, salvamento ou outro sinistro que se faça necessário;

II – Cesto de salvamento: recipiente cercado por grades ou outro material, contendo porta de acesso, pontos de ancoragem, podendo possuir uma central de comando, com capacidade limitada pelo seu fabricante;

III – Escada: dispositivo dotado de degraus horizontais e banzos verticais, que possibilitam o acesso para cima ou para baixo, anexado à plataforma rotativa em sua parte inferior e ao cesto, em sua parte superior;

IV – Plataforma rotativa: plataforma localizada na carroceria da viatura, formando a base da escada, podendo ou não possuir central de comando principal;

V – Central de Comando: local com controles que permitem a movimentação e operação da auto escada;

VI – Berço: base de apoio da escada. Posição inicial;

VII – Apoio de macacos: hastes metálicas hidráulicas dotadas de sapatas em suas extremidades, com o objetivo de apoiar e estabilizar a viatura, antes de sua operação;

VIII – Patolar (patolagem): processo de estabilização do veículo com o apoio de macacos;

IX – Arvorar (arvoragem): qualquer movimentação que retire a escada de sua posição inicial (berço);

X – Guarnição padrão: guarnição da auto escada composta por 03 (três) componentes;

XI – Guarnição reduzida: guarnição da auto escada composta por 02 (dois) componentes;

XII – Altura elevada: ocorrência que se encontre acima do nível de 5 m;

XIII – Altura negativa: ocorrência que se encontre abaixo do nível da viatura; e

XIV – Linha de ancoragem/vida: linha composta por corda, cabo ou fita tubular, utilizada para a conexão ao cinto de ancoragem, através de um trava queda ou talabarte.



Capítulo IV Composição da Guarnição

Seção I Guarnição padrão

Art. 6º A guarnição padrão da auto escada será composta da seguinte forma:

I – Condutor: responsável por conduzir a viatura, realizar a conferência dos materiais de sua responsabilidade (check list), realizar a segurança de trânsito ao redor desta e fornecer todo o suporte operacional necessário em solo, tal qual conexão de mangueira de incêndio, equipagem de materiais de salvamento em altura, dentre outros serviços que se fizerem necessários;

II – Operador 1: responsável por operar a viatura da central de comando principal, realizar a conferência operacional do veículo (check list) e checar a operacionalidade do sistema em conjunto com o Operador 2; e

III – Operador 2: responsável por operar a viatura da central de comando no cesto de salvamento, checar a operacionalidade do sistema e realizar a conferência operacional do veículo (check list), em conjunto com o Operador 1.

Seção II Guarnição Reduzida

Art. 7º A guarnição reduzida da auto escada terá a seguinte composição:

I – Operador 1: na guarnição reduzida, o operador 1 acumula suas funções simultaneamente com as funções do condutor, elencadas no inciso I do art. 6º; e

II – Operador 2: possui as mesmas funções elencadas no inciso III do art. 6º.

Seção III Efetivo Mínimo

Art. 8º A viatura tipo auto escada somente poderá ser operada, se estiver composta, no mínimo, de efetivo equivalente à guarnição reduzida.

Seção IV Habilitação e Capacitação Técnica

Art. 9º São requisitos mínimos para ser operador de auto escada:

I – Ser militar do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás; e

II – Ter sido capacitado em curso específico ou treinamento equivalente, em que tenha sido julgado apto para operar a referida viatura.

Art. 10. Para o condutor, além das exigências previstas no artigo anterior, é exigido ainda que o mesmo possua certificação em condução de veículos de emergência em órgão reconhecido pelo DETRAN, além de:

I – Possuir carteira nacional de habilitação com categoria compatível com o veículo, conforme legislação vigente; e

II – Em caso de guarnição reduzida, em que o motorista acumula a função de Operador 1, também deverá ser cumprido o que prevê o artigo 9º.

Seção V Comandante da Guarnição

Art. 11. Para todos os efeitos, o comandante da guarnição será sempre o militar mais antigo nela escalado.

Art. 12. O militar mais antigo será o responsável por verificar a segurança operacional, analisando-se a situação e cena, de acordo com a ocorrência, bem como as características técnicas da viatura utilizada.

Capítulo V Condições para emprego

Seção I Características

Art. 13. As auto escadas possuem características próprias, tais quais: largura, altura, comprimento, largura mínima das sapatas, alcance (de acordo com a largura obtida pelas sapatas), que são específicas em cada modelo de viatura.

Parágrafo único. Antes de acionada, o militar responsável pelo acionamento deverá ter



verificado com antecedência as características da viatura solicitada e sua compatibilidade com as vias de acesso ao sinistro, conforme previsão no Anexo I.

Seção II

Requisitos mínimos para acionamento da Auto Escada

Art. 14. Em todo e qualquer acionamento da auto escada, deverão ser observadas as medidas das vias de acesso, inclinação do solo, ausência de obstáculos no espaço aéreo e área de patolagem (fios, árvores etc), de acordo com as dimensões da viatura a ser acionada, previstas no Anexo I, bem como a análise do custo/benefício/efetividade em seu uso.

Art. 15. Em ocorrências de combate a incêndio, além do previsto no art. 12, a auto escada só poderá ser acionada como apoio, e, obrigatoriamente, será acionada, com no mínimo:

I – Um Auto Bomba Tanque (ABT), com capacidade mínima da bomba de 750 galões; e

II - Suprimento de água (Hidrante de coluna em pleno funcionamento, auto tanque, auto combate florestal-ACF, ou caminhão pipa, entre outros).

Art. 16. Em ocorrências de salvamento, além do previsto no art. 12, a auto escada só poderá ser acionada sob as seguintes circunstâncias:

I – Em caso de existência de vítima, deverão ser acionadas, no mínimo, uma guarnição de resgate pré-hospitalar e uma guarnição de salvamento; e

II – Nas ocorrências envolvendo contenção de abelhas / vespas / marimbondos, em que estes estiverem em altura elevada, deverá ser acionada, no mínimo, uma guarnição de salvamento.

Seção III

Competência para acionamento

Art. 17. São competentes para solicitar a auto escada em missões de emergências:

I – Supervisor de Dia;

II – Oficial de Dia; e

III – Comandante de guarnição.

Art. 18. São competentes para solicitar/autorizar o uso da auto escada as seguintes autoridades:

I – Comandante Geral;

II – Subcomandante Geral;

III – Comandante Regional;

IV – Superior de Dia;

V – Coordenador de Operações.

Parágrafo único. Para usos não emergenciais, as autoridades elencadas nos incisos I,II,III e IV deste artigo são competentes para autorizar o uso de auto escada.

Seção IV

Missões a serem atendidas pela Auto Escada

Art. 19. Observados os requisitos mínimos previstos nos artigos 11 e 12, somados à análise de riscos potenciais à integridade da guarnição e da viatura e ainda do custo/benefício/efetividade, a auto escada poderá ser utilizada nas seguintes atividades:

I – Combate a incêndio: como apoio, quando, de acordo com análise do militar responsável pelo seu acionamento, for observado que ela será um diferencial e/ou facilitador no acesso ao foco do incêndio, ou, de alguma forma, tornará o combate mais eficiente;

II – Salvamento: nas ocorrências de salvamento, a auto escada poderá atuar das seguintes formas:

a) Evacuação e transposição de vítimas: utilizando-se o cesto de salvamento, ou utilizando-se a escada quando as condições permitirem;

b) Evacuação de vítimas utilizando a função ponte: modalidade de salvamento em que a base do cesto é apoiada em uma superfície rígida e estável, favorecendo a evacuação de forma mais rápida;

c) Salvamentos em alturas negativas: modalidade de salvamento em locais como fosso, ribanceiras,



poços, valas entre outros;

d) Contenção de abelhas / vespas / marimbondos: após esgotados todos os recursos disponíveis (outras viaturas de menor custo) a auto escada poderá ser acionada para este tipo de ocorrência em caso de alturas elevadas ou negativas;

e) Eventos envolvendo árvores: devido aos riscos inerentes à queda de galhos, entre outros riscos inerentes às atividades envolvendo cortes de árvores, que poderiam danificar a viatura, não é recomendada a utilização da auto escada neste tipo de ocorrência;

III – Apoio como iluminação: em casos de ocorrências que necessitem de iluminação do teatro de operações, alguns modelos de auto escada possuem gerador, além de refletores potentes que podem ser acoplados ao cesto e de iluminação ao longo do equipamento;

IV – Apoio comunitário: a auto escada poderá atuar em caso de solicitação em apoio comunitário, conforme deliberação de uma das autoridades elencadas nos incisos I,II,III e IV do at.18;

V – Içamento de carga: a auto escada possibilita realizar içamento de carga através da função grua, entretanto, não é possível deslocar a carga lateralmente.

§ 1º Nas ocorrências de salvamento, para realização de evacuação e transposição deverá ser observada a capacidade máxima em cada uma das modalidades, conforme prevê o Anexo I.

§ 2º É terminantemente proibida a utilização da auto escada para fins de prática de rapel e atividades correlatas em exibições.

Seção V Condições de Segurança

Art. 20. Compete ao comandante da guarnição a avaliação prévia das condições de segurança para operação da auto escada.

Art. 21. São fatores determinantes e devem ser observados pelo comandante da guarnição, antes da patolagem da auto escada, além dos itens previstos nos artigos 14, 15 e 16, os seguintes

itens, que deverão estar dentro dos parâmetros da viatura a ser acionada, conforme Anexo I:

I – Inclinação do solo;

II – Estabilidade do solo;

III – Velocidade do vento;

IV – Incidência de raios;

V – Ausência de obstáculos na área de atuação (árvores, rede elétrica etc); e

VI – Uso de equipamentos de proteção individual - EPI pelos militares que utilizarão a auto escada.

Art. 22. Os EPIs, de uso obrigatório pelos militares para fins de utilização da auto escada, são classificados em:

I – Básico: luva, capacete de salvamento, cinto de resgate ou cadeirinha com sistema de ancoragem.

II – Específico: de acordo com a natureza da atividade.

Parágrafo único. Em caso de uso de EPI específico que não contemple capacete e cinto de resgate com sistema de ancoragem, o militar deverá utilizar, simultaneamente, o EPI básico.

Art. 23. Em caso de combate a incêndio, utilizando-se o cesto de salvamento, o militar poderá utilizar as conexões de ar respirável existentes em alguns tipos de auto escada, como a M 42 L (AE-02), que possibilita que o combatente porte apenas a máscara com o conector, diminuindo assim, o desgaste relativo ao peso do cilindro.

Art. 24. Em caso de pane que gere o travamento da auto escada, deverá ser seguido o procedimento próprio para a viatura, conforme previsto no Anexo I.

Seção VI Operação/Generalidades

Art. 25. Em qualquer situação que houver pessoas no cesto de salvamento, o Operador 1 deverá permanecer na central de comando principal.



Art. 26. Em hipótese alguma a auto escada poderá ser movimentada com a presença de pessoas postada nos degraus da escada.

Art. 27. Após o término da operação de combate a incêndio deverá ser desfeita a coluna d'água,

formada na mangueira de 2 e ½" da auto escada, antes de seu recolhimento, de forma a evitar danos à própria mangueira e à bomba de incêndio.

Art. 28. Os casos omissos deverão ser solucionados pelo Comando Geral da instituição.



ANEXO I ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. AUTO ESCADA 02 – AE 02

1.1 MODELO

M 42 L

- 1.1.1 Alcance Máximo Horizontal com 4 pessoas (carga máxima): 12,8m;
- 1.1.2 Alcance Máximo Horizontal com cesto vazio: 20 m;
- 1.1.3 Alcance Máximo Vertical com 4 pessoas (carga máxima): 42 m.

1.2 CESTO DE SALVAMENTO

RC 400

- 1.2.1 Carga Máxima: 400 KG (4 pessoas + 40 kg de equipamentos);
- 1.2.2 Possui central de comando: sim;
- 1.2.3 Pontos de ancoragem: 4;
- 1.2.4 Conexões para máscara de EPR: 4;
- 1.2.5 Canhão monitor (2500 lpm): sim;
- 1.2.6 Refletores (1000 W cada): 2;
- 1.2.7 Encaixe para suporte de maca: sim;
- 1.2.8 Iluminação de LED: sim.

1.3 ESCADA

- 1.3.1 Capacidade: 12 pessoas simultaneamente

1.4 DIMENSÕES

- 1.4.1 Altura (com a escada no berço): 3,40m;
- 1.4.2 Largura: 2,46 m;
- 1.4.3 Largura mínima para acionamento do apoio: 2,90m;
- 1.4.4 Largura máxima do apoio de macacos: 5,2 m;
- 1.4.5 Comprimento: 10,64 m;
- 1.4.6 Peso: 17,39 ton.

1.5 LIMITES OPERACIONAIS

- 1.5.1 Inclinação Máxima do solo (em qualquer sentido): 10°;
- 1.5.2 Velocidade máxima do vento para operação com segurança: 43,20 km/h;
- 1.5.3 Condições ideais de temperatura ambiente: -15° C a 35° C;
- 1.5.4 Angulação máxima de trabalho: - 17° a 75°;
- 1.5.5 Carga máxima para içamento de carga a 6m de distância: 2 ton.



1.6 PARTES DA VIATURA

Escadas giratórias M 27 L, M 32 L, M 39 L, M 42 L

A escada giratória está equipada com um sistema de apoio de macacos, uma escada com amortecimento de oscilações, um cesto de salvamento, uma instalação de extinção, um dispositivo para a operação de grua, bem como uma carga técnica de bombeiros.

A equipagem é composta por um pelotão (1+2).

A escada giratória contém os aparelhos necessários e os dispositivos instalados fixamente para salvar pessoas em situações de emergência e para prestar assistência técnica (p.ex. iluminação de um local de intervenção, observação de uma intervenção a partir de um nível superior, execução de trabalhos com o cesto de salvamento como plataforma de trabalho, utilização do conjunto de escadas como grua).

Aplicam-se os requisitos gerais comuns segundo DIN EN 1846, Parte 2 e as disposições segundo DIN 14043.

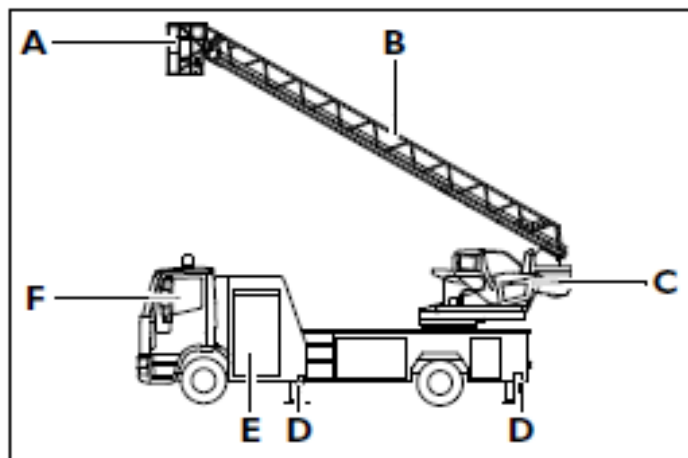
O equipamento standard do veículo está em conformidade com estas normas.

Sobre os conceitos, ver DIN 14011, Partes 3, 6 e 9.

Componentes

Em princípio, a escada giratória é composta pelos seguintes componentes [3]:

- A Cesto de salvamento
- B Escada
- C Plataforma rotativa com posto de comando principal
- D Apoio de macacos
- E Estrado e compartimento de aparelhos
- F Cabina do condutor e chassis

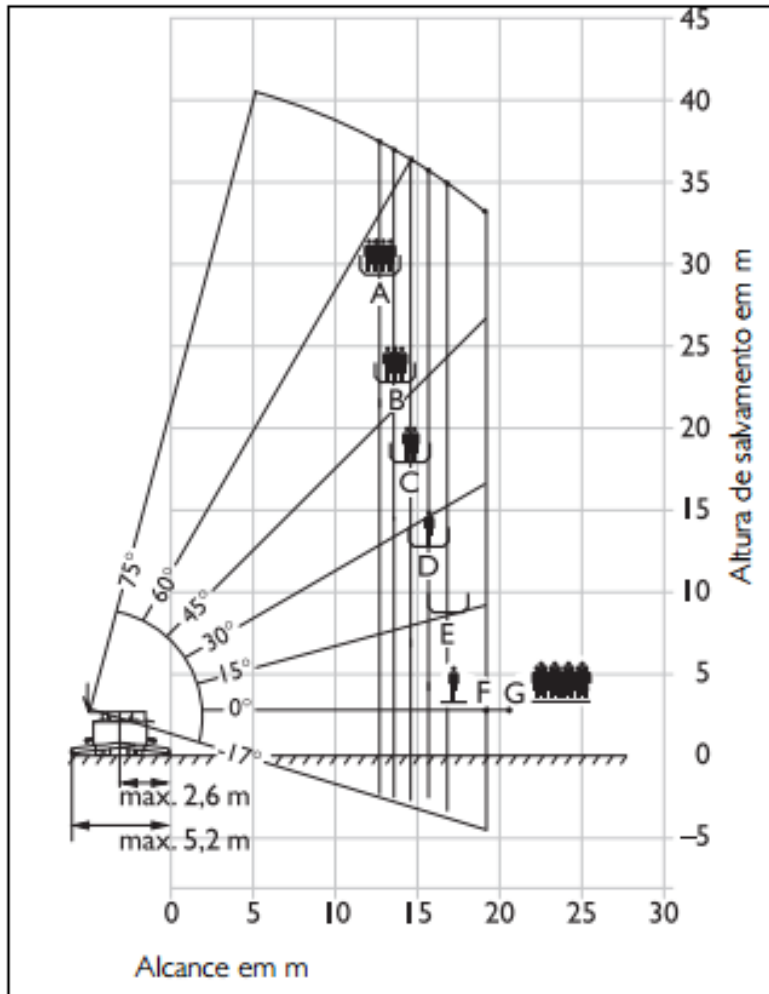


[3] Componentes da escada giratória

Foto 01 – Componentes da AE-02
Fonte: Manual de Manutenção e Operação Iveco Magirus



1.7 ALCANCE VERTICAL



[116] Campo de utilização vertical M 42 L com RC 400

Foto 02 – Alcance Vertical – AE 02
Fonte: Manual de Manutenção e Operação Iveco Magirus



1.8 ALCANCE HORIZONTAL

M 42 L com cesto de salvamento RC 400 [116]

Modo de operação	Carga máxima	Alcance máximo ¹⁾
A Operação do cesto 4 pessoas	4 pessoas (360 kg)	12,8 m
B Operação do cesto 3 pessoas	3 pessoas (270 kg)	13,6 m
C Operação do cesto 2 pessoas	2 pessoas (180 kg)	14,7 m
D Operação do cesto 1 pessoa	1 pessoa (90 kg)	15,8 m
E Operação do cesto sem pessoas	–	16,9 m
F Operação de posição livre 1 pessoa	1 pessoa (90 kg)	19,15 m
G Operação de ponte	12 pessoas (1080 kg)	20,55 m

1) desde aresta externa placas de apoio

Foto 03 – Tabela de Alcance horizontal – AE 02
Fonte: Manual de Manutenção e Operação Iveco Magirus

1.9 ATUAÇÃO EM CASO DE PANE

1.9.1 Primeiro passo: utiliza-se o gerador a combustão (foto 4) e o acopla no sistema elétrico da viatura.



Foto 04 – Gerador ligado à parte elétrica da Auto Escada
Fonte: Do Autor



1.9.2 Segundo passo: aciona-se o interruptor localizado na traseira do veículo, juntamente das alavancas da sapata (foto 5)



Foto 05 – Interruptor localizado na parte traseira da Auto Escada
Fonte: Do Autor

1.9.3 Terceiro passo: se a operação de emergência for na escada, a chave localizada abaixo do banco da central de comando principal deve ser posicionada para baixo. Se for para recolher o apoio de macacos deverá ser direcionada para cima. (foto 6)



Foto 06 – Alavanca seletora de operação
Fonte: Do Autor



1.9.4 Quarto Passo: para recolher a escada os movimentos são executados através das alavancas localizadas na lateral da central de comando (fotos 7 e 8)



Foto 7 – Central de comando Principal (lateral)
Fonte: Do autor



Foto 8 – Alavancas de comando da escada
Fonte: Do autor

1.9.5 Quinto Passo: Para recolher o apoio de macacos os movimentos são executados na traseira do veículo (foto 9).



Foto 9 – Alavancas de comando do apoio de macacos
Fonte: Do autor

1.9.6 Resumo: para executar movimento em operação de emergência é necessário o acionamento simultâneo de:

- 1 - gerador elétrico;
- 2 - interruptor na traseira do veículo;
- 3 - chave na base da central de comando principal - indicativa se o movimento será na escada ou no apoio de macacos;
- 4 - execução do movimento de recolher a escada será feito na lateral da central de comando, com alavancas que acionam a execução de cada movimento;
- 4.1 - nivelamento manual do caso de salvamento, efetuado somente dentro do cesto.
- 5 - recolher apoio de macacos - alavancas localizadas na traseira do veículo.