



DIRETRIZ OPERACIONAL Nº 18

Florianópolis, 21 de fevereiro de 2022.

INTERVENÇÃO EM ÁREAS DESLIZADAS

Identificação: **Dtz Op Nº 18-CmdoG**
Classificação: **Operacional Permanente – OSTENSIVA**
Assunto: Dispõe sobre as Intervenções em Áreas Deslizadas (IAD), com movimento de massa, atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).
Versão: Segunda (V2)
Comissão¹: Portaria Nº 87/CBMSC, de 25/2/2021.
Ato Adm.: Resolução Nº 45-CmdoG

1 OBJETIVOS

- a) Orientar as Organizações de Bombeiros Militar (OBM) do CBMSC quanto ao planejamento e atendimento de ocorrências de Intervenções em Áreas Deslizadas (IAD).
- b) Apresentar as competências do Comandante da operação e da guarnição de serviço.
- c) Listar os materiais necessários para o atendimento desta natureza de ocorrência.

2 REFERÊNCIAS

- a) BITAR, O.Y. (Org.). **Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações**: 1:25.000: nota técnica explicativa. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; Brasília, DF: CPRM, 2014. 42p.
- b) BRASIL. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- c) CBMSC. Estado-Maior Geral. **Diretriz Operacional Nr 13-CmdoG**. Dispõe sobre os princípios básicos de ação operacional nas Organizações de Bombeiros Militar (OBM) do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), 2007.
- d) CBMSC. Estado-Maior Geral. **Diretriz Operacional Nr 15-CmdoG**. Dispõe sobre o Sistema de Comando em Operações (SCO) como ferramenta gerencial para administração de desastres no Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), 2010.
- e) CBMSC. Estado-Maior Geral. **Diretriz Operacional Nr 19-CmdoG**. Dispõe sobre a criação, organização e o emprego da Força Tarefa – FT do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC. Versão 4^a, 2019.
- f) CBMSC. **Curso de Intervenções em Áreas Deslizadas**. Lições. Santa Catarina: CBMSC, 2019.
- g) COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. CPRM. Projeto GIDES.

¹Comissão: Cap BM Fillipi Thiago PAMPLONA, 1º Ten BM RUBENS José Babel Junior e 1º Sgt BM NEODIR Geovani Lohmann.

Fortalecimento da Estratégia Nacional De Gestão Integrada de Risco de Desastres. Volume 1 - **Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos Gravitacionais de Massa** - Serviço Geológico do Brasil/Ministério de Minas e Energia, Rio de Janeiro - RJ. 2018.

h) SANTA CATARINA. **Constituição do Estado de Santa Catarina, 1989**. Ed. atualizada com 70 Emendas Constitucionais – Florianópolis: Assembleia Legislativa, 2015.

i) TOMINAGA, L.K. Escorregamentos. In: TOMINAGA, L.K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. do (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 2. ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2012b. cap. 2, p. 25-38.

3 DEFINIÇÃO DE TERMOS

a) **COBOM**: Centro de Operações Bombeiro Militar.

b) **Deslizamentos**: movimento caracterizado por velocidade alta, que se desenvolve comumente em encostas com declividade e amplitude média a alta e segundo superfície de ruptura planar (translacional), circular (rotacional) ou em cunha (acompanhando planos de fragilidade estrutural dos maciços terrosos ou rochosos). É geralmente deflagrado por eventos de chuvas de alta intensidade ou com elevados índices pluviométricos acumulados, condicionados por fatores predisponentes intrínsecos aos terrenos. O processo é também denominado escorregamento (BITAR et al., 2014).

c) **Desmanche direto**: pode ser manual (com auxílio de materiais como pá, enxada, etc) ou mecânico (com auxílio de miniescavadeiras) e consiste em atacar diretamente a frente da área de intervenção, por conseguinte a sua utilização está limitada a área com massas que sejam facilmente desagregadas.

d) **Desmanche hidráulico**: com utilização de motobomba de alta pressão para água suja, consiste em utilizar a força hidráulica (essencialmente água) nas frentes de desmanche para a desagregação das massas.

e) **Força-Tarefa (FT)**: é qualquer combinação de diferentes recursos únicos constituída de pelo menos 8 bombeiros militares devidamente treinados e equipados para uma tarefa tática específica, sob a supervisão de um líder/Comandante.

f) **Intervenção em Áreas Deslizadas (IAD)**: ação de busca e resgate de vítimas efetuada em ocorrências de deslizamento utilizando-se técnicas de escoramento e desmanche.

g) **Movimento de Massa**: movimento do solo, rocha e/ou vegetação ao longo da vertente, sob a ação direta da gravidade. A contribuição de outro meio, como água ou gelo, se dá pela redução da resistência dos materiais de vertente e/ou pela indução do comportamento plástico e fluido dos solos (TOMINAGA, 2012).

h) **OBM**: Organização Bombeiro Militar. Pode ser Batalhão, Companhia, Pelotão ou Grupo.

i) **Risco**: combinação da probabilidade de ocorrência e da consequência de um determinado evento perigoso.

j) **SCO**: Sistema de Comando em Operações.

k) **Zona quente**: é determinada no local que sofreu mais intensamente os efeitos do evento que causou a situação crítica. É nessa área que serão desenvolvidas as operações de maior risco e complexidade.

l) **Zona fria**: é aquela que abriga as instalações e recursos que darão suporte às atividades, mas apresenta um pequeno risco relacionado à situação crítica e às operações que serão desenvolvidas.

m) **Zona morna**: é uma área intermediária entre as áreas quente (de maior risco) e fria (totalmente segura).

n) **Trem de socorro**: Viaturas Auto-Socorro de Urgência (ASU) e Auto-Bomba Tanque Resgate (ABTR).

4 EXECUÇÃO

4.1 Da coordenação geral de salvamento e resgate por meio de Intervenções em Áreas Deslizadas (IAD):

A coordenação geral de salvamento e resgate por meio de IAD é afeta ao Subcomandante-Geral do CBMSC. A coordenadoria de IAD, grupo de trabalho consultivo ligado ao Subcomando-Geral, tem a função de assessorar técnica e cientificamente as atividades de capacitação e expansão deste serviço de salvamento e resgate.

4.2 Do acionamento e deslocamento:

4.2.1 Do Centro de Operações Bombeiro Militar (COBOM):

- a) Em ocorrência envolvendo deslizamentos, o operador do COBOM deve certificar-se do local da ocorrência, da existência de vítimas, da quantidade de residências atingidas e da proporção do deslizamento;
- b) O trem de socorro deve ser imediatamente acionado, mesmo que não haja certeza acerca da existência de vítimas;
- c) Independentemente de haver vítimas ou residências atingidas, o operador do COBOM deve acionar imediatamente o Comandante (Cmt) de Área (oficial responsável pelo serviço operacional no dia) e informa o Cmt da OBM local sobre a ocorrência; e
- d) Ao longo do deslocamento do trem de socorro, o operador do COBOM deve realizar a retroalimentação de informações, atualizando os resgatistas e socorristas.

4.2.2 Do Cmt de Área:

- a) Assim que receber o chamado do COBOM, independente de haver confirmação de vítimas ou edificações atingidas, o Cmt de Área local deve realizar contato com o Cmt do Batalhão de Bombeiros Militar (BBM) e informar todos os detalhes disponíveis até o momento;
- b) Na sequência, deve deslocar-se imediatamente ao local da ocorrência, mantendo contato com o comandante local e/ou com as equipes que porventura já estejam prestando apoio e, se julgar necessário, instalar o SCO, caso este ainda não tenha sido instalado, em base adequada, visível e segura, até a chegada do comandante da operação, caso não seja o mesmo; e
- c) Deve orientar o operador do COBOM sobre quais órgãos de apoio acionar (Polícia Militar, Defesa Civil, Secretaria Municipal de Obras, Instituto Geral de Perícias, CELESC, SAMU, CASAN entre outros) a fim de manter a organização e adicionar mais especialidades ao atendimento.

4.2.3 Do Cmt da OBM local:

- a) Assim que receber as informações do COBOM, caso haja suspeita de vítimas ou de edificações atingidas, o Cmt da OBM local deve realizar contato direto com o Cmt de Área e informar o seu Cmt Imediato dos detalhes disponíveis até o momento; e
- b) Na sequência, deve deslocar-se imediatamente ao local da ocorrência e garantir a instalação do SCO, assim como o acionamento dos órgãos de apoio, até a chegada do Cmt de Área.

4.2.4 Do Cmt do BBM:

- a) Mantendo-se a suspeita de vítimas na área deslizada, o Cmt do BBM deve ativar sua Força-Tarefa (FT) imediatamente para atuação na cena, informando a ação ao Cmt da Região Bombeiro Militar (RBM), conforme Diretriz Operacional Nr 19-CmdoG; e
- b) Confirmada uma ocorrência de grandes proporções, ou seja, com suspeita de múltiplas vítimas e longa área atingida, deve-se refazer contato com o Cmt da RBM a fim de garantir o fluxo de acionamento das FT de apoio, por meio da determinação do Subcomandante-Geral do CBMSC, conforme Diretriz Operacional Nr 19-CmdoG.

4.2.5 Da Guarnição de Serviço:

- a) Ao chegar ao local da ocorrência, a guarnição de serviço comandada pelo Chefe de Socorro deve:
 - 1. avaliar, dimensionar a cena para que a guarnição não seja exposta a novos riscos de deslizamentos;
 - 2. caso não possua contato visual com vítimas, conversar com testemunhas buscando confirmar a existência de vítimas e residências atingidas; na sequência, repassar o cenário atual ao COBOM, Cmt de Área e Cmt de OBM; e
 - 3. Isolar a cena em zona quente, morna e fria para atuação das equipes.
- b) Para realizar a intervenção na área deslizada, recomenda-se que a guarnição de serviço preencha os seguintes requisitos:
 - 1. ao menos um dos membros deve estar capacitado com o Curso de Intervenção em Áreas Deslizadas (CIAD); e
 - 2. haver ao menos quatro integrantes, com Equipamento de Proteção Individual (EPI) completo.

4.2.6 Da avaliação dos riscos de novos deslizamentos:

- a) A avaliação do risco visa possibilitar a mensuração de possíveis novos deslizamentos na cena, de modo a prevenir o agravamento da situação e garantir a segurança da população local, da própria guarnição e dos demais profissionais envolvidos no atendimento da emergência; e
- b) A avaliação deve ser realizada por profissional capacitado, no próprio local da ocorrência, em conjunto com a equipe de intervenção e comandante da operação, o qual deve informar os principais riscos e melhores estratégias para intervenção na área deslizada com risco aceitável.

4.3 Intervenção em Área Deslizada (IAD)

4.3.1 Da equipe de Intervenção:

- a) Cumprindo-se os requisitos do item 4.2.5 b), deve ser dividida em:
 - 1. Cmt da Operação: militar mais antigo na operação, responsável também pela comunicação com o COBOM e demais entidades;
 - 2. Cmt da equipe de intervenção: militar mais antigo com o Curso de Intervenção em Áreas Deslizadas (CIAD), podendo também acumular a função de logística e segurança na falta de militar disponível; e
 - 3. Equipe de desmanche (direto ou hidráulico): os dois bombeiros mais modernos da operação.
- b) A guarnição de serviço deve atuar na cena até a chegada da FT (caso seja necessário o seu acionamento). Após, deve retornar à OBM para manutenção dos atendimentos ordinários;

- c) Caso a FT seja acionada para a ocorrência, o Cmt da FT assume o comando e a segurança da operação e o S Cmt da FT assume a comunicação e a logística da ocorrência. Os demais membros da FT serão responsáveis pelo desmanche (direto ou hidráulico); e
- d) Todas as ações operacionais devem seguir os princípios básicos de ação operacional nas OBM do CBMSC, previstos na Diretriz Operacional Nr 13-ComdoG, quais sejam: da segurança, do uso racional dos meios, do comando e controle, da organização e do gerenciamento.

4.3.2 Da resposta e segurança na operação:

- a) O SCO deve ser aplicado conforme a Diretriz Operacional Nr 15-ComdoG;
- b) O comandante de cada equipe de intervenção juntamente com o Cmt do SCO devem traçar, dentro do Plano de Ações da Operação, um plano de busca e um plano de operações, conforme doutrina;
- c) Caso haja residência(s) atingida(s), deve ser efetuada análise das patologias estruturais por um profissional capacitado e, caso necessário, utilizar equipamentos e técnicas de Busca e Resgate em Estruturas Colapsadas (BREC);
- d) A cena deve ser dividida em três zonas de trabalho:
 1. **zona quente da área deslizada:** local da intervenção, onde há maior risco e cujo acesso é restrito aos operadores do desmanche (direto ou hidráulico);
 2. **zona morna da área deslizada:** local intermediário, de menor risco, onde será realizada possível descontaminação dos operadores; e
 3. **zona fria da área deslizada:** local seguro, sem risco de ser afetado por um novo deslizamento, onde ficará o posto de comando e a logística geral da operação.
- e) Uma via/rota de escape, livre de obstáculos, deve ser constituída para evacuação total da cena de intervenção;
- f) Em razão da segurança e da agilidade dos trabalhos, a operação de desmanche deverá priorizar os métodos de desmanche mecânico e desmanche hidráulico, sendo o desmanche manual a última alternativa;
- g) Em caso de extensa área deslizada, na qual não é possível determinar o local mais provável para o resgate de vítimas soterradas, a equipe do desmanche deve aguardar a chegada dos cães de busca, que serão utilizados para encontrar vítimas com a técnica de sondagem do solo com cones de odor, conforme Diretriz Operacional Nr 10-ComdoG, que dispõe sobre as normas gerais de funcionamento do serviço de busca, resgate e salvamento com cães pelo CBMSC;
- h) As equipes de intervenção devem trabalhar em sistema de revezamento de duplas, com descansos regulares a fim de manter a qualidade da operação;
- i) O comandante de cada equipe de intervenção deve estar equipado com rádio de comunicação para contato com os responsáveis pela logística e com o Cmt do SCO;
- j) Os trabalhos de desmanche devem ocorrer apenas durante o dia, para que o responsável pela segurança tenha maior visibilidade dos riscos adjacentes à cena. São autorizados trabalhos noturnos apenas se houver possibilidade de resgate de vítima com vida;
- k) O desmanche (direto ou hidráulico) deve prezar pela manutenção do ângulo de repouso vertical, a fim de evitar novos deslizamentos;
- l) Se o método de desmanche manual for empregado, a intervenção deve ser sempre realizada em sentido transversal ao do deslizamento, respeitando a abertura máxima de um metro de largura e dois metros de profundidade e o escoramento obrigatório a cada metro escavado;
- m) Em caso de chuva forte e, conseqüente, risco de novos deslizamentos, o Cmt da equipe de intervenção - ou Cmt da FT, se for o caso - deve paralisar as atividades priorizando a

segurança da sua equipe;

n) Se o acesso à área for realizado por transporte aéreo, o operador não deve saltar da aeronave diretamente na lama, pois é impossível determinar a profundidade e os materiais existentes sob a superfície. O acesso à área deve iniciar por solo firme para então avançar à área deslizada; e

o) Demais procedimentos de resposta operacional passo a passo devem seguir a doutrina de IAD do CBMSC.

5. DOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

5.1 Equipamentos de proteção individuais (EPI):

a) São EPI mínimos para a atividade de IAD:

1. fardamento operacional completo (5º A) ou EPI que venha a substituí-lo para ações específicas de IAD;
2. botas de cano alto;
3. óculos de segurança;
4. luva de raspa ou semelhante;
5. capacete;
6. lanterna de cabeça; e
7. recomenda-se o uso de capa de chuva.

5.2 Materiais adicionais de proteção e salubridade:

a) Podem ser agregados materiais adicionais de proteção e salubridade:

1. bandana tubular;
2. protetor solar; e
3. repelente de insetos.

5.3 Ferramentas, equipamentos e acessórios:

a) São equipamentos mínimos para a atividade de IAD:

1. 50 metros de fita zebra;
2. 2 enxadas com cabo curto e empunhadura;
3. 2 pás de concha com cabo curto e empunhadura;
4. 1 foice;
5. 1 machado;
6. 1 facão;
7. 1 motosserra;
8. lona de 9 m² (3 metros x 3 metros) para palco de ferramentas;
9. 2 baldes metálicos (capacidade: 10 Litros); e
10. apito.

b) Equipamentos adicionais que podem ser agregados para IAD:

1. 16 pontaletes metálicos;
2. 16 metros de longarinas metálicas;
3. 16 metros de tecido geotêxtil;
4. 10 compensados navais de 1 m² (1 metro x 1 metro); e
5. Conjunto para desmanche hidráulico: motobomba de alta pressão para água suja, mangueira auto escorvante com filtro para água suja, lance de mangueiras de 2 ½ polegadas e esguicho cônico 2 ½ polegadas. O conjunto para desmanche hidráulico poderá ser substituído pela utilização da bomba, mangueiras e esguicho do ABTR, caso seja

possível utilizar no local.

c) Além dos supracitados, são recursos e acessórios imprescindíveis para as IAD: viatura 4x4, GPS, lanterna de mão, saco para despojos mortais, faca, telefone celular, megafone, cantil ou camelbak, sacos estanques para equipamentos eletroeletrônicos (HT, GPS, celular, notebook), equipamentos para resgate em altura/desniveis, macas (rígida, cesto e envelope) e mochila de APH; e

d) As ferramentas, equipamentos e acessórios mínimos utilizados pela FT para IAD serão tratados em documento diverso com a padronização e especificação realizada pela coordenadoria de deslizamentos e regulada pela Seção BM-4 do EMG.

6 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

A presente Diretriz Operacional entra em vigor a partir da data de sua publicação pelo Comando-Geral do CBMSC.

Florianópolis, 18 de fevereiro de 2022.

Coronel BM MARCOS AURÉLIO BARCELOS
Comandante-Geral do CBMSC
(assinado digitalmente)