



ANEXO AO TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Este documento tem por objetivo estabelecer os critérios mínimos para contratação de empresa para execução de serviços de prevenção e combate a incêndios florestais, nas unidades de conservação de proteção integral das bacias hidrográficas dos rios Doce e São Francisco sob responsabilidade do Instituto Estadual de Florestas, baseadas nos municípios das unidades de conservação estaduais integrantes deste documento.

2. DOS SERVIÇOS

2.1. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1.1. Os serviços de prevenção e combate a incêndios florestais serão realizadas durante o período crítico de incêndios florestais, com duração de 12 meses. Os serviços deverão ser realizadas por profissionais comprovadamente capacitados para a função através de certificação, na condição de Monitores Ambientais Brigadistas com atribuições de combate aos incêndios florestais, Coordenadores de Campo, Operadores da Sala de Situação/ Operações e Coordenador Administrativo.

2.1.2. Todos os equipamentos de proteção individual constantes no Anexo I, necessários ao desempenho das atividades, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

2.1.3. A empresa realizará ainda atividades de prevenção aos incêndios, tais como: roçada manual e mecanizada; construção e manutenção de aceiros manuais, execução de queimas preventivas em complemento aos servidores e funcionários do IEF, rondas de monitoramento, verificação de focos de incêndio, operação de sistemas de detecção por vídeo vigilância, remoção de espécies exóticas que contribuem para a propagação do fogo, plantio de mudas para recomposição das áreas atingidas por incêndios, coleta de dados para monitoramento das áreas atingidas pelos incêndios e queimas preventivas, orientação a usuários e comunidades inseridas no interior e entorno de unidades de conservação estaduais, levantamentos, manutenção e organização de equipamentos, ferramentas e almoxarifados utilizados para o combate a incêndios, coordenação de campo, operação das salas de controle e coordenação administrativa, apoio na organização e compilação de informações sobre as ocorrências, apoio na montagem de Planos Integrados de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais das Unidades de



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

Conservação, levantamento de informações para subsídio de queimas preventivas. Estas atividades serão realizadas em locais estabelecidos pelos responsáveis por cada unidade de conservação estadual (UCE) e Unidade do Previncêndio.

2.1.4. Após a detecção de qualquer foco de incêndio a empresa contratada deverá se deslocar imediatamente para o combate, munida dos equipamentos necessários à proteção individual e ao combate, que devem ficar sempre organizadas em local de fácil acesso e prontos para o uso, fazendo a comunicação imediata da situação observada às suas respectivas chefias nas unidades de conservação estaduais.

2.1.5. Em todas as atividades a serem desempenhadas, a empresa deverá alocar profissional na condição de Monitor Ambiental Brigadista para fazer um reconhecimento prévio da situação (avaliação das condições do incêndio, condições climáticas, tipo de vegetação, aceiros, estradas, locais para captação de água, rota de fuga), definir e aplicar o método de combate (ataque direto ou indireto).

2.1.6. Após o término das atividades de extinção das chamas, são obrigatórias as ações de rescaldo da área para confirmação que todos os focos foram extintos, bem como realizar a medição da área queimada através de aparelho de georreferenciamento remoto, além de oferecer ao responsável pela UCE todas as informações necessárias à elaboração de Relatório de Ocorrência de Incêndio (ROI), referente a cada atendimento.

2.1.7. Os procedimentos operacionais da empresa contratada serão executados conforme estabelecido pela Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do Instituto Estadual de Florestas e pelo responsável pela respectiva UCE ou Unidade do Previncêndio onde está sendo executada a atividade.

2.1.8. Ao término de cada dia de serviço deverá ser elaborado Relatório de Atividades Diárias (RAD), assinado pelos Coordenadores de Campo. Ao final de cada mês deverá ser elaborado um Relatório de Atividades Mensais (RAM) contendo um compilado com a quantidade e especificação das atividades desenvolvidas. Os RAM deverão ser entregues até o dia 05 do mês seguinte.

2.1.9. A empresa contratada deverá ser capaz de prestar os serviços descritos durante a jornada diária de 12 horas.

2.1.10. Durante as atividades de combate, a alimentação, se necessária, será fornecida pelo Governo do Estado de Minas a todos os combatentes, através dos procedimentos já estabelecidos e informados aos responsáveis pelas UCE. Fora das ações de combates, as refeições, se necessárias, deverão ser custeadas pela CONTRATADA.

2.1.11. Todos os custos e despesas decorrentes de deslocamento, alimentação, e outros que caibam aos empregados a serviço da CONTRATADA recairão



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

exclusivamente a ela, à exceção das despesas com alimentação realizadas em combate, cujo fornecimento será através do IEF.

2.1.12. Deverão ser segurados contra acidentes pessoais todos os funcionários, prepostos ou contratados como prestadores de serviço neste contrato.

2.1.13. Os serviços prestados na Sala de Situação/ Operações incluem atividades de acompanhamento, controle, registro, apoio e comunicação das ocorrências de incêndio e denúncias recebidas através do número 0800-2832323.

2.1.14. Cada Unidade Operacional, à exceção da Unidade Operacional Base Curvelo e de sua UCE base, que terá regime diferenciado de atividades, deverá acordar com os Coordenadores e Gerentes de UCE do IEF um conjunto de atividades preventivas que contemple as UCE de atendimento ordinário contendo, minimamente (2.1.14.1 a 2.1.14.6):

2.1.14.1. 02 reuniões mensais com o Coordenador e Gerentes das UCE de atendimento ordinário para definição da agenda de atividades de monitoramento;

2.1.14.2. 04 atividades diárias de monitoramento através de ronda motorizada com integrantes das equipes de monitores ambientais brigadistas;

2.1.14.3. Construção e manutenção de aceiros conforme orientação do Coordenador e Gerentes das UCE;

2.1.14.4. Atividades de manejo de fogo, conforme definição junto ao Coordenador e Gerentes das UCE;

2.1.14.5. 01 visita técnica mensal para manutenção de ferramentas e equipamentos de combate nas UCE de atendimento ordinário e organização de almoxarifado de combate;

2.1.14.6. 10 visitas preventivas por UCE às áreas ou propriedades de maior incidência determinadas pelo Coordenador e Gerentes das UCE.

2.1.15. Para as atividades e quantidades descritas no item anterior, poderão haver acréscimos ou decréscimos no tipo e número, desde que acordadas junto ao respectivo Coordenador e Gerentes das UCE, respaldados através de breve justificativa prévia encaminhada à Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF, por e-mail, que definirá um ponto focal para o recebimento e análise dessas justificativas.

2.1.16. Aos finais de semana, deverão ser priorizadas as atividades de monitoramento através de ronda motorizada.

2.1.17. No caso de ocorrência de incêndio, todas as demais atividades devem ser adiadas ou suspensas, de acordo com a orientação do Coordenador e Gerentes das UCE.



2.1.18. Todas as Unidades Operacionais (UOp) poderão ser acionadas para combate a incêndios, apoio e reforço no combate a incêndios de qualquer proporção, a qualquer tempo, em qualquer parte do Estado de Minas, onde for cabível o emprego dos recursos de Compensação Minerária, ou mesmo eventualmente em reforço a atividades preventivas, por tempo indeterminado. Caso incidam despesas de hospedagem e alimentação no percurso, estas deverão ser custeadas pela CONTRATADA. As despesas de alimentação e hospedagem, se alojados em UCE ou alojamento cedido pelo Governo do Estado de Minas ou parceiros, não incidirão à CONTRATADA. As despesas de alimentação em combate e manutenção das equipes no local de apoio aos combates serão de responsabilidade do IEF (café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar).

2.1.19. Nas UOp Base Curvelo, UOp Metropolitana e UOp Alto Médio São Francisco, as definições das atividades se darão através dos Coordenadores da Base Operacional Previncêndio Curvelo, Sub-base Operacional Previncêndio Belo Horizonte e Sub-base Operacional Previncêndio Januária, por seus respectivos Coordenadores.

2.1.20. O pessoal empregado na execução dos serviços contratados deverá realizar as atividades em regime de exclusividade a este contrato de serviço, com disponibilidade imediata para viagem a qualquer momento, para qualquer região do Estado de Minas Gerais.

2.1.21. Para todas as unidades operacionais será exigida a instalação de controle de frequência através de ponto eletrônico ou ponto digital, cabendo ao Coordenador de Campo ou Coordenador Administrativo o ateste da veracidade das situações em que não for possível o registro nos sistemas exigidos, como por exemplo, no caso de ocorrências em que houver pernoite dos combatentes em unidades de conservação ou alojamentos diversos em atendimento a ocorrências de incêndios florestais. Nesses casos, caberá ainda ateste do responsável pela unidade de conservação recebedora dos serviços. Os custos de instalação dos equipamentos ou sistemas para o controle de frequência incidirão à CONTRATADA.

2.2. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1. Os serviços serão prestados durante 12 meses, **contados a partir da data de início prevista no contrato**, com observância do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias corridos para mobilização inicial, à exceção de parte dos profissionais descritos em 2.3.3, que prestarão serviços por 6 meses. Nessa modalidade de prestadores de serviço, apenas dois, dos quatro lotados na Unidade Operacional Base de Curvelo prestarão serviços por 12 meses, enquanto os demais prestarão os serviços em intervalo específico que compreenda a maior atividade das salas de Situação e



Operações, nas unidades operacionais Base de Curvelo e Alto Médio São Francisco, respectivamente.

2.3. PERFIL PROFISSIONAL DESEJADO PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.3.1. Monitor Ambiental Brigadista - pessoa de nível fundamental, médio ou superior, brigadista florestal formado em CURSO DE FORMAÇÃO DE BRIGADA VOLUNTÁRIA ou CURSO DE FORMAÇÃO DE BRIGADA PREVINCÊNDIO do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais – IEF MG, ou equivalente das instituições Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG ou ainda, em cursos realizados por entidades diversas reconhecidas pelo IEF como equivalentes, com carga horária mínima de 24 horas/ aula, comprovadamente através de Certificado ou Declaração assinada pelo representante legal. O Monitor Ambiental Brigadista deverá de aprovado em prova escrita de conhecimentos e aptidão física aplicada pela CONTRATADA, com supervisão da Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF.

2.3.1.1. Monitor Ambiental Brigadista condutor de caminhão de combate - igual perfil profissional exigido em 2.3.1, acrescido de habilitação para condução de veículos categoria D ou E para condução dos caminhões de combate.

2.3.1.2. Monitor Ambiental Brigadista condutor - igual perfil profissional exigido em 2.3.1, acrescido de habilitação para condução de veículos de passeio e utilitários.

2.3.2. Coordenador de Campo - pessoa de nível médio ou superior, brigadista florestal formado conforme os parâmetros definidos para monitor ambiental brigadista, com experiência comprovada igual ou superior a 02 (dois) anos e habilitação para condução de veículos categoria B para condução de veículos de passeio e utilitários.

2.3.3. Operador da Sala de Situação/Operações - profissional de nível técnico ou superior, com boa dicção, bom controle emocional e com conhecimentos avançados em programas como Word, Excel, Google Docs, Google Earth. As contratações desses profissionais devem necessariamente ser precedidas de entrevista realizada pela CONTRATADA, com supervisão da Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF.

2.3.4. Coordenador Administrativo - profissional de nível superior, com habilitação para condução de veículos categoria B ou acima, com bom boa capacidade de



articulação e controle emocional. A contratação desse profissional deve ser necessariamente precedida de entrevista realizada pela CONTRATADA, com supervisão da Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF. As atividades de coordenação administrativa podem ser realizadas em horário comercial.

Observação: As atividades de campo deverão ser realizadas sete dias por semana, e as atividades administrativas de segunda a sexta.

2.4. LOCAL DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

2.4.1. UNIDADES OPERACIONAIS (UOp)

2.4.1.1. UNIDADE OPERACIONAL NOROESTE (UOpNO)

Local da base: Parque Estadual Paracatu (Paracatu - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Sagarana/ Parque Estadual Paracatu/ Parque Estadual Campos Altos/ Monumento Natural Estadual Lapa Nova de Vazante

Categoria: 1

2.4.1.2. UNIDADE OPERACIONAL ALTO JEQUITINHONHA (UOpAJ)

Local da base: Parque Estadual Pico do Itambé (Santo Antônio do Itambé - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Pico do Itambé/ Parque Estadual Serra do Intendente/ Parque Estadual Serra do Cipó

Categoria: 1

2.4.1.3. UNIDADE OPERACIONAL RIO DOCE (UOpRD)

Local da base: Parque Estadual Rio Doce (Timóteo - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Rio Doce/ MN Pico do Ibituruna/ Parque Estadual Sete Salões/ Parque Estadual Serra da Candonga

Categoria: 2

2.4.1.4. UNIDADE OPERACIONAL CENTRO NORTE (UOpCN)

Local da base: Parque Estadual Sumidouro (Lagoa Santa - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Sumidouro/ Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato/ Monumento Natural Estadual Experiência da Jaguará/ Monumento Natural Estadual Peter Lund/ Parque Estadual Cerca Grande/ Monumento Natural Estadual Santo Antônio/ Parque Estadual Serra do Sobrado/



Parque Estadual Serra Verde/ Refúgio de Vida Silvestre Estadual Macaúbas/
Monumento Natural Estadual Vargem da Pedra/ Monumento Natural Estadual
Vargem da Pedra/ Refúgio de Vida Silvestre Estadual Serra das Aroeiras
Categoria: 2

2.4.1.5. UNIDADE OPERACIONAL ALTO MÉDIO SÃO FRANCISCO (UOpAMSF)

Local da base: Sub-base Operacional Januária (Januária - MG)

UCs de atendimento ordinário: Reserva Biológica Estadual Jaíba/ Reserva Biológica
Estadual da Serra Azul/ Refúgio de Vida Silvestre Estadual do Rio Pandeiros/ Parque
Estadual Veredas do Peruaçu/ Parque Estadual Grande/ Parque Estadual Mata Seca/
Parque Estadual Lagoa do Cajueiro/ Parque Estadual Serra das Araras

Categorias: 2 e 5

2.4.1.6. UNIDADE OPERACIONAL NORTE (UOpN)

Local da base: Parque Estadual Lapa Grande (Montes Claros - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Lapa Grande/ Parque Estadual Serra
Nova/ Parque Estadual Caminho dos Gerais/ Parque Estadual Serra do Cabral

Categoria: 3

2.4.1.7. UNIDADE OPERACIONAL SERRA DO CABRAL (UOpSC)

Local da base: Parque Estadual Serra do Cabral (Buenópolis - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Serra do Cabral

Categoria: 2

2.4.1.8. UNIDADE OPERACIONAL CENTRO SUL (UOpCS)

Local da base: Parque Estadual Itacolomi (Ouro Preto - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Itacolomi/ Estação Ecológica Estadual
Tripuí/ Parque Estadual Serra de Ouro Branco/ Monumento Natural Estadual Itatiaia/
Parque Estadual Serra do Brigadeiro

Categoria: 4

2.4.1.9. UNIDADE OPERACIONAL METROPOLITANA (UOpMe)

Local da base: Parque Estadual Serra do Rola Moça (Belo Horizonte - MG)

UCs de atendimento ordinário: Parque Estadual Serra do Rola Moça/ Monumento
Natural Estadual Serra de Moeda/ Parque Estadual Baleia/ Estação Ecológica Estadual
Fechos/ Estação Ecológica Estadual Arêdes/ Estação Ecológica Estadual Cercadinho/
Monumento Natural Estadual do Pico do Itabirito/ Monumento Natural Estadual
Serra do Gambá/ Monumento Natural Estadual Serra da Piedade/ Parque Estadual
Mata do Limoeiro/ Estação Ecológica Estadual Mata do Cedro/ Estação Ecológica
Estadual Corumbá



Categoria: 4

2.4.1.10. UNIDADE OPERACIONAL BASE CURVELO (UOpC)

Local da base: Base Operacional Previncêndio (Curvelo - MG)

UCs de atendimento ordinário: todas as unidades de conservação estaduais compreendidas pelas UOpNO, UOpAJ, UOpRD, UOpCN, UOpSC, UOpCS e UOpMe

Categoria: 5

2.4.1.11. Cada UOp deverá contar, em seus quadros de recursos humanos, **com dois Coordenadores de Campo com experiência comprovada igual ou superior a 2 (dois) anos como brigadista florestal profissional ou voluntário**, à exceção da Unidade Operacional Base Curvelo, que responderá diretamente ao Coordenador Administrativo.

2.4.1.12. Os Monitores Ambientais Brigadistas responderão aos seus respectivos Coordenadores de Campo, e estes ao Coordenador Administrativo, responsável por todas as Unidades Operacionais e relações com a Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF. Não há relação de subordinação entre os prepostos à serviço da contratada e o IEF.

2.4.2. UNIDADE ADMINISTRATIVA (UAdm)

2.4.2.1. UNIDADE ADMINISTRATIVA SUB BASE BELO HORIZONTE

Local da base: Parque Estadual da Serra do Rola Moça

UCs de atendimento ordinário: Todas as unidades de conservação previstas nas unidades operacionais.

Obs: Todo e qualquer o material de utilização desta unidade deverá ser fornecido pela CONTRATADA, assim como telefone corporativo, celulares, computadores, notebook e demais materiais de escritório.

2.4.2.1.1. Trabalhará na UAdm o Coordenador Administrativo.

2.4.2.1.2. As despesas de água e luz serão custeadas pelo IEF, que disponibilizará o espaço composto de sala para a administração com banheiro e almoxarifado.

2.4.2.1.3. Despesas de adaptação, mobiliário, iluminação e quaisquer outras decorrentes de instalações que não as já existentes no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, referentes às salas de administração e almoxarifado, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA e não serão reembolsadas pelo IEF.



2.5. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

2.5.1. Os veículos e equipamentos que atenderem a esta proposta deverão manter disponibilidade total para o pronto emprego, não podendo exceder o total de 48h de inoperância por mês, sob qualquer situação, devendo os mesmos ser substituídos por veículos ou equipamentos de igual ou superior capacidade e características em, no máximo, 24h.

2.5.2. Todos os veículos que atenderem a esta proposta devem apresentar-se em perfeitas condições de funcionamento, limpos, devidamente identificados com as logomarcas do IEF e do programa estadual de prevenção e combate a incêndios florestais – Previncêndio nas portas laterais e numerados sequencialmente nas laterais entre as rodas traseiras e o para-choque traseiro. Devem ainda ser segurados contra furto, roubo, avarias por abalroamento e acidentes e estar em pleno atendimento às determinações e orientações do CONTRAN.

2.5.2.1. A plotagem dos veículos deverá ser apreciada e aprovada pela Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF.

2.5.3. No caso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, não será permitida **nenhuma tolerância em relação à inexistência, insuficiência ou incapacidade decorrente de defeito, inadequação ou desgaste por uso.**

2.5.4. Todos os itens empregados no cumprimento das atividades aqui descritas deverão estar em conformidade com as especificações apresentadas.

2.5.4.1. Os itens empregados no cumprimento das atividades aqui descritas deverão ter especificação adequada para as atividades em que serão empregados, podendo ser recusados, mediante justificativa, pela Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do IEF.

2.5.5. As despesas com combustível e manutenção dos veículos e equipamentos são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

2.5.6. A operação dos veículos e equipamentos será de responsabilidade da CONTRATADA e os custos/despesas com pessoal deverão estar na composição de preço do serviço contratado.



2.5.7. O detalhamento de todos os itens descritos nesse documento encontra-se neste documento

2.6. QUANTITATIVOS

2.6.1. **Quadro I** - Quantitativo mínimo das equipes e equipamentos especiais por categoria

CATEGORIA DA UNIDADE OPERACIONAL	Nº DE OPERADORES DA SALA DE SITUAÇÃO/ OPERAÇÕES	Nº DE BRIGADISTAS/DIA	Nº DE COORDENADOR DE CAMPO NA UOp/DIA	Nº DE COORDENADOR ADMINISTRATIVO	Nº DE VEÍCULOS UTILITÁRIOS 4 X 4 POR UOP	Nº DE CAMINHÕES DE COMBATE POR UOP ≥ 5.000 lts 4X4	MOTOBOMBA C/ RESERVATÓRIO 400 lts PARA CAMINHONETE	SOPRADOR COSTAL POR UOP
1	0	4	1	1	1	0	1	2
2	0	6	1		2	0	2	2
3	0	9	1		3	0	3	3
4	0	8 ¹	1		2	1	2	2
5 ²	4 + 2	0	0		0	0	0	0

¹ Um dos brigadistas deve ser, obrigatoriamente, também condutor do caminhão.

² Quatro operadores na Sala de Situação da UOp Curvelo e dois operadores na UOpAMSF.

2.6.2. **Quadro II** - Equipamentos de combate por veículo e categoria

CATEGORIA	EQUIPAMENTOS EMBARCADOS NOS VEÍCULOS UTILITÁRIOS 4 X 4	QTD. TOTAL DE VEÍCULOS UTILITÁRIOS POR CATEGORIA	EQUIPAMENTOS EMBARCADOS NO SCAMINHÕES DE COMBATE	QTD. TOTAL DE CAMINHÕES DE COMBATE	QTD. TOTAL DE VEÍCULOS DE PASSEIO 4 X 2
1	02 bombas costais/ 03 abafadores placa/ 03 abafadores tira/ 02 chibancas/ 03 enxadas/ 02 pás multiaplicação/ 02 pás dobráveis/ 03 facões/ 02 foices/ 02 sopradores costais/ 01 roçadeira a gasolina/ receptor GPS/ 02 HT digital	02 un	Não se aplica.	0	0
2	02 bombas costais/ 03 abafadores placa/ 03 abafadores tira/ 02 chibancas/ 03 enxadas/ 02 pás	08 un	Não se aplica.	0	0



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	multiplificação/ 02 pás dobráveis/03 facões/ 02 foices/ 01 soprador costal/ 01 roçadeira a gasolina/ 01 receptor GPS/ 02 HT digital				
3	02 bombas costais/ 03 abafadores placa/ 03 abafadores tira/ 02 chibancas/ 03 enxadas/ 02 pás multiplificação/ 02 pás dobráveis/ 03 facões/ 02 foices/ 01 soprador costal/ 01 roçadeira a gasolina/ 01 receptor GPS/ 02 HT digital	03 un	Não se aplica.	0	0
4	02 bombas costais/ 03 abafadores placa/ 03 abafadores tira/ 02 chibancas/ 03 enxadas/ 02 pás multiplificação/ 02 pás dobráveis/ 03 facões/ 02 foices/ 01 soprador costal/01 roçadeira a gasolina/ 01 receptor GPS/ 02 HT digital	04 un	02 bombas costais/ 03 abafadores placa/ 03 abafadores tira/ 02 chibancas/ 02 enxadas/ 02 pás multiplificação/ 02 pás dobráveis/ 02 foices/ 02 facões/ 01 receptor GPS/ 02 HT digital	2 un	0
5		0		0	0
	01 HT digital	0	Veículo apenas para deslocamento do Coordenador Administrativo	0	1 un

Observação: em caso de dano ou perda, integral ou parcial, os materiais devem ser repostos, assim como todos os custos de manutenção e consumo dos equipamentos serão de responsabilidade da CONTRATADA.

2.6.3. Quadro III - Quantitativo dos EPIs por monitor ambiental brigadista

	EPI	QTD MÍNIMA/ BRIGADISTA	ESPECIFICAÇÃO
1	Lanterna	01 un	Conforme Memorial descritivo
2	Capacete	01 un	Conforme Memorial descritivo
3	Balaclava	01 un	Conforme Memorial descritivo
4	Óculos de proteção	01 par	Conforme Memorial descritivo
5	Apito	01 un	Conforme Memorial descritivo
6	Luvas	01 par	Conforme Memorial descritivo
7	Cantil	02 un	Conforme Memorial descritivo
8	Gandola	02 un	Conforme Memorial descritivo



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

9	Camiseta	02 un	Conforme Memorial descritivo
10	Calça	02 un	Conforme Memorial descritivo
11	Perneira	01 par	Conforme Memorial descritivo
12	Coturno	01 par	Conforme Memorial descritivo
13	Mochila de cintura para transporte de equipamentos	01 un	Conforme Memorial descritivo
14	Protetor solar	01 un	Conforme Memorial descritivo
15	Protetor auricular tipo plug	01 un	Conforme Memorial descritivo

Observação: em caso de dano ou perda, os materiais devem ser repostos pela CONTRATADA.

2.6.4. Quadro IV - Quantitativo dos veículos

	VEÍCULO	DESCRIÇÃO SUCINTA	QTD.
1	Utilitário	Caminhonete 4 x 4 com marcha reduzida; diesel ou gasolina; capacidade mínima de carga na caçamba de 1.000kg; cabine dupla com capacidade para motorista + 4 passageiros, com protetor tipo Santo Antônio; reboque; ar condicionado; sistema de rastreamento por satélite; sistema de navegação embutido, ano de fabricação 2018 ou mais recente.	17 un
2	Caminhão de combate	Cabine simples; 4 x 4; combustível diesel; capacidade mínima do tanque para 5.000 litros com canhão monitor; carretel com mangueira de uma polegada, com jato regulador.	02 un
3	Passeio	Veículo com potência não inferior a 65 cavalos; bicombustível; capacidade para 5 passageiros; 4 portas laterais; ar condicionado; sistema de navegação embutido; ano de fabricação 2019 ou mais recente.	01 un

Observações: A - em caso de dano ou perda, os materiais devem ser repostos pela CONTRATADA.

B - as especificações detalhadas encontram-se no Memorial Descritivo neste documento.

2.6.5. Quadro V - Quantitativo do ferramental de combate

	ITEM	QTD
1	Bomba rígida ou mochila costal	38 un
2	Soprador costal a gasolina	19 un
3	Abafador de borracha em placa com cabo em eucalipto não torneado	57 un
4	Abafador de borracha em tiras com cabo em eucalipto não torneado	57 un



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**



5	Receptor GPS	19 un
6	Rádio HT digital	39 un
7	Facão 14" ou 16" com bainha	55 un
8	Pá multiaplicação com cabo em madeira	38 un
9	Pá dobrável com corpo metálico e estojo	38 un
10	Chibanca tamanho 3 com enbuchamento plástico	38 un
11	Enxada estreita com enbuchamento plástico	55 un
12	Foice roçadeira com cabo em madeira	38 un
13	Kit de combate para caminhonete com reservatório rígido para 400 lts e motobomba	17 un
14	Telefone celular corporativo ¹	10 un
15	Roçadeira a gasolina	19 un

Observação: em caso de dano ou perda, os materiais devem ser repostos pela CONTRATADA.

¹ Os celulares corporativos devem ser fornecidos, minimamente, aos Coordenadores de Campo e ao Coordenador Administrativo, com capacidade mínima 10 Gb de dados e conversação ilimitada entre os números corporativos.







3. MEMORIAL DESCRITIVO DE EQUIPAMENTOS

3.1. QUADRO A - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

	EPI
01	<p>Lanterna. Tipo: de cabeça - matéria-prima: corpo em alumínio; tiras para fixação em tecido e elástico; resistente a água; funcionamento: bateria recarregável; com uma a 3 lâmpadas de LED T5 ou T6, com alcance de no mínimo 150 m; peso mínimo de 80grs; medidas aproximadas: entre 6 cm x 6 cm e 9 cm x9 cm; funções: mínimo de 3 modos de funcionamento: intenso, menos intenso e strobo; vida útil mínima: 100.000 horas de uso; chave de liga desliga, com carregador; potência luminosa mínima de 3.000 lumens e carregamento por USB; com carregador. Foto meramente ilustrativa:</p> 
02	<p>Protetor auricular - capacidade vedação: 110 decibéis; tipo: plug, com cordão; Tipo inserção, confeccionado em silicone, 100% reciclável, antialérgico, pré-moldado, tamanho único em formato cilíndrico, sem falanges, cordão em algodão para atenuação acústica de 16db. Foto meramente ilustrativa:</p> 
03	<p>Capacete. Tipo segurança, classe B - matéria-prima: polietileno cor amarela; aba total; suspensão em tecido; carneira; ajuste por catraca giratória ou sistema de ajuste rápido com acionamento por botão; jugular de três pontos; com gravação do logotipo do Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – Previncêndio na frente. Cor: amarelo.</p>



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	Foto meramente ilustrativa:	
		
04	<p>Balaclava. Tipo: para combate a incêndio - composição (1): capuz para proteção de face, cabeça e pescoço; composição (2): com abertura total para nariz, olhos e boca; finalidade: proteção contra chama direta e calor irradiado; matéria prima: malha de fibra aramida totalmente anti-chama; gramatura: mínima de 300 g/m². Foto meramente ilustrativa:</p>	
		
05	<p>Óculos de segurança. Tipo: ampla visão - matéria-prima: armação em silicone ou borracha incolor confeccionada em peça única; com ventilação; lente em policarbonato incolor, anti-risco, anti-embaçante; fixação por elástico de memória ajustável. Quantidade do modelo 2.500 unidades. Foto meramente ilustrativa:</p>	
		
06	<p>Apito. Tipo: para arbitro esportivo ou guarda de trânsito para uso no pescoço - matéria prima: plástico rígido; tamanho: médio (até 7cm de comprimento). Capacidade sonora mínima: 90Db. Foto meramente ilustrativa:</p>	
		
07	<p>Luva de segurança. Tipo: luva confeccionada totalmente em couro vaqueta; finalidade: multiuso, tamanhos P, M e G; com reforço interno na palma e tira de reforço entre o polegar e o indicador; com elástico de ajuste no dorso. Foto meramente ilustrativa:</p>	
		
08	<p>Cantil. Matéria prima: polietileno ou alumínio. Aplicação: transporte de água; capacidade: 900ml; capa térmica na cor verde, com cordão ou botões para fechamento e passador para fixação em cinto; com tampa em rosca presa ao corpo do cantil. Foto meramente ilustrativa:</p>	
		
09	GANDOLA	
	Código/ catálogo de especificação	Tipo de Peça
	Jaqueta Brigadista Masculina	
	Descrição	Jaqueta manga longa, segmento masculino, com vista de botões cobertos. Quatro bolsos



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

		frontais cargo, fechados por lapelas com cobertura de vista para os botões; mangas lisas e reforço externo com matelassê sobre o cotovelo; reguladores nos punhos por meio de botões; colarinho com aplicação de regulador para fechamento em botão; aplicação de tecido retrorrefletivo prata lavagem industrial resistente à chama 5940. Acabamento interno com cordão para ajuste na cintura e proteção nas cancelas das mangas.
	Tamanhos	34 a 56
	Matéria-prima	
	Tecido	Rip Stop Composição: 100% algodão com tratamento anti-chama Gramatura mínima: 270 g/m ² Construção: sarja 3/1 Cor: amarelo - Pantone: 13-0746 TPX -Corpo
	Velcro	Composição: 100% poliéster Largura: 25 mm Cor: amarelo, idêntica à cor do tecido.
	Cordão	Composição: 100% algodão Cor: amarelo, idêntica à cor do tecido
	Linha	Etiqueta 80 Composição: 70% poliéster / 30% algodão 40 Tex Cor: amarelo, idêntica à cor do tecido.
	Fio	Etiqueta 180 Composição: 100% poliéster texturizado 18 Tex Cor: amarelo, idêntica à cor do tecido.
	Faixa de tecido retrorrefletivo	Tecido retrorrefletivo prata resistente à chama e adequado para lavagem industrial; constituído por microesferas de vidro com grande angularidade, expostas e agregadas a um tecido base aramida inerentemente resistente a chamas (sem tratamento químico); alta visibilidade noturna, através de elevados índices de retrorrefletividade (superiores a 500 cd/lux/m ² medido em ângulos de -4/0,2 graus). Possui certificações NFPA 1971 e EM 469 (combate à incêndio estrutural) e ANSI/ISEA 107 e EN469 (alta visibilidade), e atende aos requisitos da norma ABNT NBR 15292. Apresenta valor ATPV de 17,5 cal/cm ² (testado conforme ASTM F-1959 como tecido livre, ou seja, sem estar costurado a um tecido de fundo).
	Botão	Redondo contendo 4 (quatro) furos, de consistência dura e indeformável ao calor. Composição: 100% poliéster Tamanho: 28" 17,78 mm de diâmetro Cor: branco leitoso



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

Partes Componentes

GOLA em tecido duplo, tipo colarinho. Pesponto simples na gola e estreito no pé-de-gola em máquina reta 1 agulha, ponto fixo.

OMBRO frente e costas unidos por pesponto duplo em máquina pespontadeira, ponto fixo.

FRENTE assimétrica com: abertura frontal em toda a extensão com abotoamento coberto por vista de 30 mm em toda a extensão fixada do lado esquerdo de quem veste, fechamento com botões de quatro furos. Um bolso em cada lado da frente sobre o peito e um bolso em cada lado da frente próximo a bainha. Em ambos os lados, acima dos bolsos, deverá ser aplicado velcro com tamanho de 115 mm para aplicação de tarjetas de identificação, aplicação em patch feito em tear recortado a laser e aplicado por meio de costura bordada por todo seu entorno da MARCA PREVICÊNCIA 78 mm x 70 mm no bolso esquerdo de quem veste.

ABOTOAMENTO na vista composto por 6 botões (tamanho 34 a 42), 7 botões (tamanho 44 a 50) e 8 botões (tamanho 52 a 56).

COSTAS simétrica, lisa, faixa de tecido retrorrefletivo aplicada à 130 mm do centro da gola para o meio das costas em linha reta.

Abaixo da faixa deverá ser aplicada serigrafia de identificação BRIGADISTA e, sob este, o nome da instituição – PREVICÊNCIA, medidas e cores conforme aplicações gráficas.

MANGA longa, com proteção na abertura da cancela, punhos com 70 mm de largura com pesponto duplo em máquina de ponto fixo duplo em pespontadeira duas agulhas.

Reforço oval com costura em matelassê, na altura do cotovelo, onde o tecido deverá ser duplo e pespontado, conforme ilustração técnica. Acima do reforço há aplicação de faixa de tecido retrorrefletivo envolvendo todo o contorno do braço, nos dois braços. Cava pespontada com duas agulhas, ponto fixo.

LATERAL unida por máquina interloque (bitola 10 mm).

BOLSOS FRONTAIS cargo em formato retangular, pesponto simples em todo seu contorno. Barra de 30 mm na abertura do bolso com duas dobras; fechado por lapelas retangulares com pesponto duplo e cobertura da vista dos botões para fechamento dos bolsos. Travete horizontal nas bordas da abertura do bolso e nas extremidades da lapela (no pesponto largo).

BARRA inferior de duas dobras com 30 mm de largura.

Etiqueta e Embalagem

Etiquetas

Fixadas em caráter permanente e indelével na parte traseira lado interno da gola na cor branca contendo: símbolos de instrução de lavagem, identificação do fabricante, CNPJ, tamanho, país de origem e composição da matéria-prima na cor branca.

Embalagem

Em saco plástico brilhante, para acondicionamento individual da peça, tipo fronha. Deverá ser fixada externamente no saco plástico etiqueta adesiva com identificação do modelo e tamanho.

Jaqueta (Gandola) Brigadista Masculina		
	Operação	Equipamento
1	Unir pala frontal a traseira embutindo	Ponto fixo –1 agulha
2	Unir pala traseira com as costas	Ponto fixo –1 agulha
3	Pespontar com costura dupla as palas, ombros e costas	Ponto fixo –2 agulhas
4	Preparar reguladores das mangas	Ponto fixo –1 agulha
5	Pregar velcro nos reguladores	Ponto fixo –1 agulha
6	Revirar reguladores das mangas	Manual
7	Pespontar os reguladores com costura dupla	Ponto fixo –2 agulhas
8	Marcar reguladores nos punhos	Manual
9	Fechar parte traseira das mangas	Ponto fixo –1 agulha
10	Overlocar parte traseira das mangas	Overloque
11	Pespontar parte traseira das mangas	Ponto fixo –2 agulhas
12	Preparar reforço das mangas	Manual/ferro



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

13	Marcar reforço das mangas	Manual
14	Pespontar reforço das mangas em matelassê	Ponto fixo -1 agulha
15	Pregar reforço das mangas com pesponto duplo	Ponto fixo - 2 agulhas
16	Pregar manga	Ponto fixo -1 agulha
17	Overlocar cava	Overloque
18	Pespontar cava	Ponto fixo -2 agulhas
19	Marcar vista frontal	Manual
20	Fazer vista frontal	Ponto fixo -2 agulhas
21	Costurar parte superior da gola	Ponto fixo -1 agulha
22	Pespontar parte superior da gola com costura dupla	Ponto fixo -2 agulhas
23	Unir gola e pé da gola	Ponto fixo -1 agulha
24	Pregar gola	Ponto fixo -1 agulha
25	Pespontar pé da gola	Ponto fixo -2 agulhas
26	Fechar lateral e mangas	Ponto fixo -1 agulha
27	Overlocar laterais e mangas	Interloque
28	Fazer barra da manga	Ponto fixo -1 agulha
29	Pregar velcro na barra da manga	Ponto fixo -1 agulha
30	Fazer barra da jaqueta	Ponto fixo -1 agulha
31	Preparar lapelas dos bolsos	Manual
32	Pregar velcros nas lapelas	Ponto fixo -1 agulha
33	Montar lapelas	Ponto fixo -1 agulha
34	Pespontar lapelas	Ponto fixo -2 agulhas
35	Overlocar lapelas	Overloque
36	Preparar bolsos frontais	Manual
37	Overlocar parte superior do bolso frontal	Overloque
38	Fazer barra superior do bolso frontal	Ponto fixo -1 agulha
39	Pregar velcro na barra superior do bolso	Ponto fixo -1 agulha
40	Pregar bolso pespontando com costura dupla	Ponto fixo -2 agulhas
41	Pregar lapelas dos bolsos frontais com costura dupla	Ponto fixo -2 agulhas
42	Preparar regulador do pé de gola com velcro	Ponto fixo -1 agulha
43	Pregar regulador no pé de gola	Ponto fixo -1 agulha
44	Casear vista	Caseadeira
45	Pregar botões frontais	Botoneira
46	Travetar lapelas	Travete
47	Revisar	Manual
48	Limpar	Manual
49	Passar	Manual/ferro
50	Dobrar	Manual
51	Embalar	Manual
52	Selar	Manual

Pantone Gandola:14-076 TCX



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

CAMISETA BRIGADISTA								
	<i>Tolerância</i>	<i>PP</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>G</i>	<i>GG</i>	<i>EG</i>	<i>EGG</i>
<i>Tórax</i>	<i>+ / - 1 cm</i>	<i>54,5</i>	<i>55,5</i>	<i>56,5</i>	<i>57,5</i>	<i>58,5</i>	<i>59,5</i>	<i>60,5</i>
<i>Cintura</i>	<i>+ / - 1 cm</i>	<i>54,5</i>	<i>55,5</i>	<i>56,5</i>	<i>57,5</i>	<i>58,5</i>	<i>59,5</i>	<i>60,5</i>
<i>Quadril</i>	<i>+ / - 1 cm</i>	<i>54,5</i>	<i>55,5</i>	<i>56,5</i>	<i>57,5</i>	<i>58,5</i>	<i>59,5</i>	<i>60,5</i>
<i>Comprimento peça</i>	<i>+ / - 1 cm</i>	<i>69</i>	<i>71</i>	<i>73</i>	<i>75</i>	<i>77</i>	<i>79</i>	<i>81</i>
<i>Cava</i>	<i>+ / - 1 cm</i>	<i>23</i>	<i>23,5</i>	<i>24</i>	<i>24,5</i>	<i>25</i>	<i>25,5</i>	<i>26</i>
<i>Comprimento manga</i>	<i>+ / - 1cm</i>	<i>19</i>	<i>19,5</i>	<i>20</i>	<i>20,5</i>	<i>21</i>	<i>21,5</i>	<i>22</i>

Ficha de Detalhamento

Código/ catálogo de especificação	Tipo de Peça
Camiseta Brigadista	
Descrição	Camiseta modelo básico, manga curta, segmento unissex, com gola em ribana canelada.
Tamanhos	PP a EGG.
Matéria-prima	
Malha	PV Composição: 67 poliéster / 33% viscose Gramatura: 158g/m ² Cores: Amarelo Cor Pantone: 16-1315 TCX - Corpo
Linha	Etiqueta 120 Composição: 60% poliéster / 40% algodão 24 Tex Cor: amarela, idêntica à cor da malha.
Fio	Etiqueta 180 Composição: 100% poliéster 18 Tex Cor: idêntico à cor da linha.

Partes Componentes

GOLA em ribana canelada de 25 mm de largura na mesma cor da malha PV fixada com máquina overloque (bitola 5 mm).

MANGA básica curta, bainhas com uma dobra de 20 mm de largura, costurada em máquina galoneira (bitola 4mm).

Na manga esquerda de quem veste deverá ser aplicada serigrafia da Bandeira Nacional Brasileira, medindo 40 mm x 55 mm. Ver localização em aplicações gráficas.

Cava unida por máquina overloque (bitola 5 mm).

FRENTE inteiriça e, no peito esquerdo de quem veste, deverá ser aplicado patch feito em tear recortado a laser e aplicado por meio de costura bordada por todo seu entorno da MARCA PREVICÊNCIA 78 mm x 70 mm. Ver localização em aplicações gráficas.

COSTAS inteiriças e, localizada no centro, deverá ser aplicada serigrafia PREVICÊNCIA / Brigadista. Ver localização em aplicações gráficas.

LATERAL unida por máquina overloque (bitola 5 mm).

BARRA com uma dobra de 20 mm de largura, costurada em máquina galoneira (bitola 4mm).

OBS: as especificações das serigrafias encontram-se em anexo.

ETIQUETA E EMBALAGEM

ETIQUETAS

Fixadas em caráter permanente e indelével na parte traseira lado interno da gola, na cor branca, contendo: símbolos de instrução de lavagem, identificação do fabricante, CNPJ, tamanho, país de



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

origem e composição da matéria-prima, escritos na cor branca. EMBALAGEM		
Em saco plástico brilhante, para acondicionamento individual da peça, tipo fronha. Deverá ser fixada externamente no saco plástico etiqueta adesiva com identificação do modelo e tamanho.		
Camiseta Brigadista		
#	Operação	Equipamento
1	Fixar tela frente e costas da manga	overloque
2	Fixar tela frente e costas do corpo	overloque
3	Fixar manga com inserção de vivos – frente e costas	Overloque/ aparelho de vivo de 4 mm
4	Fechar laterais da camisa	overloque
5	Fechar gola (ribana)	overloque
6	Pregar gola (ribana) no decote inserindo etiqueta	overloque
7	Fazer bainhas – mangas e corpo	galoneira
8	Revisar	manual
9	Limpar	manual/tesoura
10	Passar	ferro
11	Dobrar	manual
12	Selar	manual
Pantone Camiseta: 16 – 1315 TCX		
11	CALÇA BRIGADISTA MASCULINO	
	Código/ catálogo de especificação	Tipo de Peça
	Calça Brigadista Masculino	
	Descrição	Calça operacional do segmento masculino com cós reto frontal e com pala elástica na parte traseira cinco passantes para cinto. Botão e zíper e de metal cromado. Dois bolsos chapados traseiros, fechados por lapelas sextavadas, dois bolsos do tipo faca chapado no dianteiro e dois bolsos laterais retangulares com tipo cargo fechados por lapela sextavada. Reforços externos no entre pernas na região do gancho tanto no dianteiro como no traseiro, e reforço com costura em matelassê na altura dos joelhos.
	Tamanhos	34 a 56
	Matéria-prima	
	Tecido	Rip Stop Composição: 100% algodão Gramatura: 300 g/m ² Construção: Sarja 3/1 Cor Pantone: 18-5913 TCX - Corpo
	Linha	Etiqueta 80 Composição: 70% poliéster / 30% algodão 40 Tex Cor: verde sálvia, idêntica à cor do tecido.
Fio	Etiqueta 180 Composição: 100% poliéster texturizado 18 Tex Cor: idêntico à cor da linha.	
Zíper	100% poliéster, fixo, dentes em espiral, com puxador, cursor e dentes na cor cromado similar ao botão.	



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	Comprimento total: 130 mm (tamanhos 34 a 40) 150 mm (tamanhos 42 a 48) 180 mm (tamanhos 50 a 56)
Botão	Metálico Tamanho: 28" 17,78 mm de diâmetro, Cor: Cromo
Velcro	Velcro de 25 mm de largura Composição: 100% poliéster Cor: verde sálvia, idêntica à cor do tecido.

Partes Componentes

CÓS reto frente na largura de 40 mm (acabado), pesponto estreito (próximo a borda do cóis) em máquina reta ponto fixo, cóis elástico costas na largura de 40 mm (acabado), pesponto quádruplo em máquina elástica, 5 passantes, fechamento por um botão, sendo o caseado centralizado na altura a 15 mm da extremidade direita (de quem veste) e o botão centralizado na altura e na costura do zíper.

PASSANTE em formato retangular com 15 mm de largura e 60 mm de comprimento, pesponto duplo, distribuídos conforme desenho técnico.

DIANTEIRO simétrico, 2 bolsos faca chapados, 2 passantes, braguilha com 40 mm de largura pespontada por pesponto duplo no formato "J" do lado esquerdo (de quem veste) e gancho com pesponto duplo, costurados em máquina pespontadeira, ponto fixo. Reforço externo na altura do joelho fixado por pesponto duplo e com superfície trabalhada com linha em matelassê (quadriculado com ângulo de 45º e lado do quadrado igual a 4 cm), costurado em máquina reta, ponto fixo.

BARRA DA CALÇA de 30 mm costurada em máquina reta ponto fixo.

BOLSO FRONTAL faca chapado com pesponto duplo na abertura, costuradas em máquina pespontadeira, ponto fixo. Fixado nas laterais dianteiras por meio de costura de ponto duplo em máquina pespontadeira.

TRASEIRO simétrico, 2 bolsos no traseiro chapados com lapela de 70 mm (acabado), aplicados à 10 mm da pala. O gancho deverá ser unido por máquina interloque (bitola 10 mm) e rebatida por pesponto duplo, máquina pespontadeira, ponto fixo.

BOLSO TRASEIRO chapado, costurado em máquina reta, ponto fixo. Lapela de tecido duplo, sextavada, pesponto duplo com velcro na base e fixada embutida ao bolso ao longo de todo o seu comprimento para fechamento.

LATERAL composta por dianteiro e traseiro unido por máquina interloque (bitola 10 mm) rebatida por pesponto duplo, máquina pespontadeira, ponto fixo. Bolsos laterais cargo.

BOLSO LATERAL formato retangular, fixado por pesponto duplo em máquina pespontadeira ponto fixo, 2 agulhas. Lapela de tecido duplo, sextavada, pesponto duplo com velcro na base e fixada por pesponto duplo ao longo de todo o seu comprimento para fechamento.

ENTREPERNAS unido por máquina interloque (bitola 10 mm) com aplicação de reforço externo em meia lua por pesponto duplo no dianteiro e traseiro, em máquina pespontadeira, ponto fixo.

ETIQUETA E EMBALAGEM

ETIQUETAS

Fixadas em caráter permanente e indelével na parte interno do cóis, na cor branca contendo: símbolos de instrução de lavagem, identificação do fabricante, CNPJ, tamanho, país de origem e composição da matéria-prima na cor branca.

EMBALAGEM

Em saco plástico brilhante, para acondicionamento individual da peça, tipo fronha. Deverá ser fixada externamente no saco plástico etiqueta adesiva com identificação do modelo e tamanho.

SEQUÊNCIA OPERACIONAL

BG003M	Calça Brigadista Masculina	
#	Operação	Equipamento





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

	1	Unir bolsos frontais à frente da calça	Ponto fixo –1 agulha
	2	Pespontar bolsos frontais	Ponto fixo –2 agulhas
	3	Montar reforço entrepernas frontal	Ponto fixo –1 agulha
	4	Overlocar revel da braguilha	Overloque
	5	Montar braguilha pregando o zíper	Ponto fixo –1 agulha
	6	Pespontar reforço frontal entrepernas	Ponto fixo –2 agulhas
	7	Pespontar braguilha	Ponto fixo –2 agulhas
	8	Montar reforço entrepernas traseiro	Ponto fixo –1 agulha
	9	Pespontar entrepernas traseiro	Ponto fixo –2 agulhas
	10	Fechar gancho traseiro	Interloque
	11	Pespontar gancho traseiro	Ponto fixo –2 agulhas
	12	Marcar pence traseira	Manual/fita métrica
	13	Fechar pence traseira	Ponto fixo –1 agulha
	14	Marcar bolsos traseiros	Manual/fita métrica
	15	Montar lapelas do bolso traseiro	Ponto fixo –1 agulha
	16	Pespontar lapelas do bolso traseiro	Ponto fixo –2 agulhas
	17	Montar bolsos traseiros embutidos	Ponto fixo –1 agulha
	18	Fechar fundo dos bolsos traseiros	Interloque
	19	Fechar fundo dos bolsos frontais	Interloque
	20	Pespontar reforço do joelho em matelassê	ponto fixo –1 agulha
	21	Pregar reforço do joelho com pesponto duplo	ponto fixo –2 agulhas
	22	Unir frente e costas da calça pelas laterais	Interloque
	23	Pespontar as laterais com costura dupla	Ponto fixo –2 agulhas
	24	Pespontar extremidades superiores do bolso fole	Ponto fixo –2 agulhas
	25	Fazer costura da base do bolso fole	Ponto fixo –1 agulha
	26	Preparar marcação do bolso fole	Manual/ferro
	27	Pregar velcro na parte interna da lapela	Ponto fixo –1 agulha
	28	Montar lapelas bolsos fole	Ponto fixo –1 agulha
	29	Pespontar com costura dupla as lapelas dos bolsos fole	Ponto fixo –2 agulhas
	30	Pregar bolsos fole na lateral da perna da calça	Ponto fixo –1 agulha
	31	Overlocar lapelas	Overloque
	32	Pregar velcro no bolso	Ponto fixo –1 agulha
	33	Marcar passadores	Manual/fita métrica
	34	Pregar cóis	Máquina de cóis
	35	Arrematar pontas do cóis	Ponto fixo –1 agulha
	36	Pespontar cóis	Ponto fixo –1 agulha
	37	Travetar passadores na parte superior do cóis	Travete
	38	Casear o cóis	Caseadeira
	39	Pregar o botão	Botoneira
	40	Fazer barra da calça	Ponto fixo –1 agulha
	41	Revisar	Manual
	42	Limpar	Manual
	43	Passar	Manual/ferro
	44	Dobrar	Manual
	45	Embalar	Manual
	46	Selar	Manual
	Pantone Calça :18-5913 TCX		
12	PERNEIRA. TIPO: DE COURO SINTÉTICO (BIDIM) 3 TALAS COM FECHAMENTO EM VELCRO Perneira de segurança confeccionada em duas camadas de material sintético totalizando com 4mm de espessura, fixadas através de solda eletrônica; três hastes de polipropileno na parte		



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	<p>frontal, costuras de viés nas bordas para arremate, com regulação e fechamento em velcro não inferior 50 mm. Foto meramente ilustrativa:</p> 
13	<p>Coturno - matéria prima: couro semi-cromo antichamas de primeira qualidade hidrofugado, sem marcas, isenta de cortes, furos, cicatrizes, bem como sinais de parasitas, ou seja, carrapatos, bernes e outros defeitos cabedal couro bovino de 1ª qualidade, curtida ao cromo, espessura mínima de 2mm com acabamento liso hidrofugado, cano em tecido plano nailon/poliamida impermeável (cordura ou similar) na cor preta e/ ou lona tipo cordura; na borda do cano, haverá um acolchoamento em espuma, revestido com couro tipo napa vacuum impermeável para dar maior conforto. Entre a vista dos ilhoses e a taloneira haverá uma peça de reforço em náilon 25mm para melhor sustentação do cano, forro em 15% poliamida e 85% poliéster, rápida dispersão da transpiração, acelerado transporte da umidade, completamente respirável, toque macio e confortável e superior resistência a abrasão; palmilha de montagem em couro reconstituído, com espessura mínima de 2,5mm que deverá ser reforçada com papelão próprio para este fim para que o calçado não deforme com o uso. Palmilha de limpeza em látex, com sistema de absorção de impactos, respirável, antibacteriana, efeito memória, alta absorção e desorção de água, dublada em microfibra impregnada em poliuretano respirável. Solado em borracha resistente a 300 graus por 1 minuto, não sujeito a hidrólise, com EVA integrante do solado, fixada ao cabedal por processo de fusão a frio; borracha legítima cor preta, em forma de unisola (sola e salto em peça única), antiderrapante, com canaleta para blaqueação lateral, tendo como base polímero especial e cargas minerais que confere boas propriedades de aderência, resiliência e baixa deformação, boa resistência a ruptura, ao rasgo e as altas temperaturas. Sistema de montagem com cabedal e solado, fixados pelo sistema blak, o calçado deverá ser 100% blaqueado nas laterais. Altura do cano deverá atender as normas ABNT NBR ISO vigentes (onde a altura e a distância vertical entre o ponto mais baixo da palmilha interna e o ponto mais alto do cabedal) será de 220mm de altura para o número 40 podendo aumentar ou diminuir proporcionalmente, conforme numeração. Foto Meramente ilustrativa:</p> 
14	<p>Mochila de cintura. Tipo: para transporte de itens para atividades de combate a incêndio florestal; matéria-prima: lona resinada cordura; capacidade mínima de 12 litros; frontal bolso, zíper grosso, engates em nylon; complementação da especificação do item de material: Mochila tipo pochete com alças de ombros para transporte de acessórios para combate a incêndios florestais; material em lona resinada cordura, presilhas e fivelas de encaixe em nylon; toda na cor preta; compartimento principal com capacidade mínima de 12 litros, com pelo menos uma divisória e fechamento do compartimento principal com zíper; fechamento do compartimento frontal zíper; um porta em cantil de no mínimo 900ml em cada lateral, com fitas de compressão; alças longas acolchoadas com argolas para prender objetos, com um bolso elástico para guardar um rádio tipo HT; barrigueira acolchoada; placa de E.V.A embutida internamente para enrijecimento do compartimento principal; fitas refletivas na frente e nas alças; compartimento externo com fechamento por fivelas de encaixe para acomodar uma pá</p>



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	<p>dobrável ou outros itens. <u>A mochila deverá seguir modelo a ser fornecido pelo Previncêndio</u>, com confecção de peça piloto para aprovação da produção. Fotos meramente ilustrativas:</p> 
15	<p>Protetor solar - proteção: UVA + UVB; FPS: mínimo 50; indicação: todos os tipos de pele; aplicação: rosto e corpo; formulação: hipoalergênica não comedogênica, resistente a água; característica especial: presença de ativos hidratantes e antioxidantes; forma farmacêutica: loção; embalagem mínimo 220 ml; com prazo de validade igual ou superior a 2 anos.</p>
16	<p>Capacete conjugado com abafador de ruídos e protetor facial - para operador de roçadeira, capacete com aba frontal; protetor facial para uso com capacete, constituído de visor em policarbonato incolor e abafador constituído de conchas de material plástico resistente, com espumas na borda das conchas, espumas internas confeccionadas e hastes metálicas móveis. Foto meramente ilustrativa:</p> 



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

Quadro B - FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE COMBATE

	ITEM
01	Bomba Costal para combate a incêndio - tanque: de polietileno, capacidade mínima de 17 e máxima de 21 litros; alcance do jato: aproximadamente 12 metros; bico: regulável sendo jato e pulverização, correias: acolchoadas, regulável e com amarração a cintura; tampa com válvula;
02	Mochila Costal - matéria-prima: PVC com aditivo anti-chamas; finalidade: combate a incêndio florestal Complementação da especificação do item de material: Mochila costal para combate incêndio florestal, confeccionada em PVC com aditivo anti-chamas, contendo correias de sustentação reguláveis com ombreiras acolchoadas, suporte para cintura reforçado, mangueira de alta resistência, com mola nas extremidades, acoplada a bomba com engate rápido, com manopla dupla e bico regulável para curto e longo alcance, capacidade mínima de 17 litros.
03	Soprador - tipo: a gasolina; potencia: mínima de 3 Kw e 62 cilindradas; vazão de ar: mínima 1700 m ³ /h; alimentação: motor de 02 tempos a gasolina; Complementação da especificação do item de material: Soprador a gasolina, motor 2 tempos, com velocidade mínima de ar 85 m/s e máxima 90 m/s; pesando no máximo 11 kg com reservatório de combustível vazio.
04	Abafador para combate a incêndio florestal - cabo: madeira reflorestada de eucalipto não torneado; base: cantoneira 7/8" x 1/8" com parafusos sextavados; medidas: 30x50cm e 40x60cm, espessura entre 5,0 e 6,0cm; Complementação da especificação do item de material: Abafador para combate a incêndio florestal - cabo: madeira reflorestada de eucalipto não torneado com formato cilíndrico, tamanho 200cm x 28mm de diâmetro; base: cantoneira 7/8" x 1/8" com parafusos sextavados; lamina de borracha especial medidas: borracha entre 30cm x 50cm e 40cm x 60cm e espessura entre 5,0 e 6,0mm; com 6 a 12 furos; peso máximo 3,0kg.
05	Abafador para combate a incêndio florestal em tiras - cabo: madeira reflorestada de eucalipto não torneado; com 6 ou mais tiras de borracha ou mangueira de combate a incêndio de 2 mm, com 5 cm ou mais de largura por 80 cm ou mais de comprimento. Complementação da especificação do item de material: Abafador para combate a incêndio florestal em tiras- cabo: madeira reflorestada de eucalipto não torneado com formato cilíndrico, tamanho 200cm x 28mm de diâmetro; peso máximo 2,8kg.
06	GPS não automotivo - precisão: mínima 10 metros; alimentação: duas baterias tipo AA (NIMH ou LÍTI) duração 16hs; nº de WAYPOINTS: mínimo 2000; capacidade de memória: memória interna 3,5GB; nº de satélites: mínimo 12 satélites; sistema de coordenadas: latitude, longitude e local; acessórios: carregador e baterias recarregáveis de 2500ah; Complementação da especificação do item de material: Aparelho GPS portátil, menu totalmente em português; precisão: mínimo de 10m; nº de WAYPOINTS: mínimo de 2000; nº de satélites: mínimo de 12 satélites; a prova d'agua (1px7); display LXA: 1,6"x2,2" (3,8x5,6cm); 2,6" diagonal (6,6cm); resolução visor 160x240 pixels; TFT colorido e transreflectivo 65000 cores; alimentação duas baterias tipo aa(nimh0183) receptor de alta sensibilidade; rotas 200; bussola eletrônica (compensação de inclinação, 3 eixos); altímetro barométrico; calendário de caça/pesca; informações sobre sol e lua; pontos de interesse personalizado; mapa base; memória interna 3,5gb; cálculo de área, acessórios: cabo de força veicular com interface para PC, carregador e baterias recarregáveis de 2500AH; estojo para transporte; cartão micro SD 4 GB.
07	Rádio tranceptor portátil - tecnologia digital, com capacidade de operação em ambos os modos analógico/ digital. Acessórios que acompanham: <ul style="list-style-type: none">• Bateria Li-Ion 1500 mAh Alta Capacidade (PMNN4406)• Carregador de Unidade Única (EPNN9356A)• Antena(de acordo com o Part Number selecionado)• Clip de Cinto (PMLN7008)• 2 Anos de Garantia• 01 (UM) Manual de operação no idioma português, por equipamento.




GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

08	<p>Facção - matéria prima: lamina em aço carbono, fio liso; tipo: para mato; tamanho: 14 polegadas; cabo: polipropileno ou madeira; peso máximo: 300 g .</p> <p>Complementação da especificação do item de material: Bainha em couro com passador de cinto e cabo de polipropileno ou madeira</p>
09	<p>Pá de multiaplicação - tipo de bico; matéria-prima: aço carbono lamina de aproximadamente 21 CM espessura aproximadamente de 28 cm; diâmetro do olho: aproximado de 3,4 CM; cabo: madeira de origem renovável medindo aproximadamente 120 cm; empunhadura: sem empunhadura</p>
10	<p>Pá para jardinagem - matéria-prima: aço carbono ao boro especial; tipo: compacta com cabo metálico dobrável;</p> <p>Complementação da especificação do item de material: Pá compacta dobrável para jardinagem - matéria-prima: aço carbono ao boro especial; tipo: compacta com cabo metálico dobrável; peso entre 0,7 e 1,0 kg; com capa; medidas: entre 23 e 27 cm quando dobrada e entre 55 e 65cm quando aberta.</p>
11	<p>Chibanca - matéria prima: forjada em aço carbono com pintura eletrostática; cabo: madeira de reflorestamento entre 85 e 90 cm.</p> <p>Complementação da especificação do item de material: Chibanca 3 libras - matéria prima: forjada em aço carbono com pintura eletrostática; medidas máximas: (a)360mm, (b)76mm, (c)63mm; (d) 38mm, (e) 60mm, (f) 62mm.cabo: em madeira de reflorestamento com 90 cm e bucha plástica para encabamento.</p>
12	<p>Enxada de multiaplicação - tipo: estreita; matéria-prima: aço carbono temperado; medidas: lamina entre 228 x 220 mm e 240 x 225 mm; diâmetro do olho: 35 a 38 mm; com bucha plástica para fixação; pintura eletrostática; cabo em madeira de Eucalipto, medidas de 100 e 130 cm de comprimento.</p> <p>Complementação da especificação do item de material: Fixação do cabo em madeira por bucha plástica ou outro sistema que ofereça robustez equivalente, sem a necessidade de uso de cunha. Peso máximo, Incluindo o cabo da ferramenta não deverá exceder 1,8kg.</p>
13	<p>Foice roçadeira - fabricada em aço carbono especial; com olho de 32 mm de diâmetro, com pintura eletrostática a pó, que O cabo de madeira reflorestada, torneado, comprimento entre 110 cm e 120 cm.</p>
14	<p>Conjunto, acoplável a veiculo para combate incêndio com motor de 4 tempos, a gasolina; partida elétrica, moto bomba: de no mínimo 39 L/MIN. a 40 bar de pressão; TANQUE: RÍGIDO resistente ao fogo de no mínimo de 400 litros e no máximo de 500 litros com quebra ondas internos; contendo MANGUEIRA DE DESCARGA em PVC com trama de poliéster de no mínimo 60 metros com diâmetro interno de $\varnothing 1/2$ e externo de $\varnothing 3/4$ de no mínimo 300 PSI resistente ao fogo; MANGUEIRA DE SUÇÇÃO espiralada translúcida, diâmetro interno de 1,0" x 7,0 M de comprimento, CARRETEL DE ALTA PRESSÃO, movimento manual, acoplado em suporte metálico em chapa reforçada para até 60 m de mangueiras,</p> <p>Complementação da especificação do item de material: Conjunto acoplável a veiculo, combate incêndio, partida elétrica, composto por um tanque rígido resistente ao fogo, moto bomba, mangueiras de sucção e de descarga, carretel com suporte, Hidrojetor com mangueira de sucção espiralada translúcida, diâmetro interno de 1,0" x 7,0 m de comprimento e pistola para descarga de agua com jato pleno ou spray.</p> <p>Componentes do conjunto tanque rígido resistente ao fogo, com capacidade mínima de 400 l e máxima de 500l, com quebra ondas interno, bocal de abastecimento com 110 mm e tampa plástica rígida. (abastecedor) para reabastecimento do tanque com mangote de sucção de aproximadamente 7 metros e filtro na extremidade. Carr#etel de alta pressão, manual, acoplado em suporte metálico, para ate 60m de mangueiras. laterais do carretel com diâmetro de 350 mm e comprimento do eixo central 323 mm. Espiga de engate roscado em latão na saída e entrada de agua. Eixo para manivela e manivela ajustável. Estrutura metálica com pintura em epóxi, preferencialmente na cor preta. Carretel em chapa reforçada. Filtro externo com tela plissada na entrada para a moto bomba embutido em nicho no tanque.</p> <p>Conjunto moto bomba motor: 4 tempos, a gasolina, 1 cilindro, refrigerado a ar, igual ou maior que 163 cilindradas, igual ou maior a 5,5 HP, com alerta de nível de óleo, peso liquido máximo de 15 kg; mínimo de 39 l/min, autoescorvante, tipo membrana, pistola de descarga, pressão máxima</p>



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

	<p>60 bar, comprimento 600 mm, gatilho tipo pistola com regulagem para jato spray e jato pleno. mangueiras mangueira de descarga de alta pressão de borracha sintética negra resistente ao óleo, intempérie, abrasão e raios UV. Tubo interno sem costura de borracha sintética resistente a óleo. Reforço de 1 trama de aço de alta resistência sem costura, diâmetro interno aproximado 12,7mm, diâmetro externo 20,7mm, cor preta, comprimento 60 metros, pressão de trabalho 2320 PSI, com engates em latão, roscados, recravados nas extremidades da mangueira.</p> <p>Temperatura de trabalho de -40°C a +120°C (temperatura máxima recomendada para fluídos a base de água +70°C; temperatura máxima recomendada para ar +60°C). Terminal prensado serie 23 com capas serie 20. Mangueira tem uma pressão de trabalho e de ruptura muito superior a mangueira somente norma SAE 100R1AT, por cumprir igualmente a norma europeia DIN EN 853 1SN. Conforme norma ISO 1436 / norma DIN EN 853 tipo 1SN / norma SAE J517 tipo SAE 100R1 AT. pressão de ruptura: 640 BAR. Pressão de trabalho: 160 BAR.</p> <p>O EQUIPAMENTO DEVERA SER ENTREGUE MONTADO E PRONTO PARA USO</p>
15	<p>Telefone celular corporativo tipo smarthphone com bateria de capacidade igual ou superior a 4.500 mAh; função lanterna e câmera superior a 10 megapixels, com capacidade para filmagem em full HD (1080p); memória igual ou superior a 16Gb, expansível por cartão micro SD igual ou superior a 128Gb .</p>
16	<p>Roçadeira – a gasolina com lamina de 03 pontas, potência 2.0 kva/2,7 cv, capacidade do tanque de combustível de 0,64 litros e rotação máxima de 12.300 RPM.</p> <p>Imagem meramente ilustrativa:</p> 



QUADRO C - VEÍCULOS

	VEÍCULO OU EQUIPAMENTO - DESCRIÇÃO DETALHADA
01	<p>Caminhonete Carroceria aberta; Cabine dupla; Capacidade carga mínima de 1 tonelada; 5 ocupantes; 4 portas laterais; Potencia mínima: 170cv; Cilindrada mínima: 1968cc; Direção hidráulica ou elétrica; Tração 4x2, 4x4 e 4x4 reduzida; Suspensão independente nas 4 rodas; Combustível diesel; acessórios inclusos: ar condicionado; Acessórios que acompanham o veículo: Protetor de caçamba tipo Santo Antônio; Tapete de borracha no assoalho; Proteção para o motor e caixa; Reboque traseiro; Sistema de rastreamento por satélite; Sistema de navegação embutido; Ano de fabricação 2019 ou mais recente, com todos os acessórios mínimos obrigatórios, conforme legislação em vigor do CONTRAN.</p>
02	<p>Caminhão de combate a incêndio Cabine simples + tanque mínimo de 5.000 litros de água e equipamentos de combate a incêndios florestais, ano de fabricação 2016 ou mais recente Características principais Chassi de caminhão para montagem de viatura de combate a incêndio florestal; Motor movido a óleo diesel, turbinado, INTERCOOLER ou AFTERCOOLER, com gerenciamento eletrônico de injeção de combustível (motor eletrônico), potência mínima de 230 CV e torque mínimo de 90 KGFM. Atender aos requisitos do CONAMA V (Euro III) ou a norma mais atualizada. Eixo traseiro duplo tipo 4x2, 4x4 e 4x4 reduzida, tração traseira com rodagem dupla com distância mínima entre eixos de 4700 mm; Peso bruto total (PBT) mínimo de 16.000 Kg, cuja relação peso/potência esteja abaixo de 70 Kg/cv; Direção hidráulica integral. Caixa de velocidades tipo manual ou automática, com no mínimo cinco velocidades sincronizadas para frente e uma a ré. Indicativo de marcha-a-ré do tipo sonoro e visual, automaticamente acionado todas as vezes que for engatada a marcha-a-ré da viatura. Sua capacidade sonora deverá atingir entre 70 a 87 dB(decibéis); Além dos indicadores e instrumentos originais de fábrica o painel deverá conter um manômetro, analógico ou digital, para indicar a pressão de ar nos freios e um tacógrafo digital; Rodas e pneus radiais sem câmara misto (asfalto/terra), de tamanho R20 ou superior; Retrovisores duplos, firmemente instalados, isentos de vibração, com sistema de espelho plano/convexo; Tomada de ar elevada para evitar a infiltração de água no motor; Roda e pneu sobressalente, montado igual aos demais em uso no veículo, fixado no chassi; Equipamentos obrigatórios, tais como jogo de ferramentas para troca de pneus, macaco, extintor de incêndio ABC, triângulo de sinalização, cinto de segurança retrátil para todos passageiros, quebra-sol, manual em língua portuguesa e demais equipamentos exigidos pela legislação de trânsito brasileira; O sistema de freios a motor, ABS, ou sistema mais avançado; O veículo deverá possuir: um gancho de reboque na frente, firmemente preso à estrutura (chassi) de forma a permitir o seu reboque sem danos; calhas nas portas em cima do vidro para proteção de chuvas; desembaçador de vidro frontal; Banco para no mínimo 03 (três) ocupantes; o banco dianteiro, destinado ao motorista c/</p>



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

suspensão ar, deverá possuir regulagem de distância, com relação ao painel de instrumentos, regulagem de altura e regulagem de encosto; volante com regulagem de altura; todos os bancos deverão ter encosto de cabeça reguláveis; para-barros de borracha atrás das rodas. Farol de milha e de neblina.

Ar condicionado, Isolamento térmico/acústico no assoalho da cabine, Módulo/Antena de GPS (Rastreador & Bloqueio), instalado, trava das Portas elétricas.

1. Tanque D'água

Capacidade útil nominal de 5.000 (cinco mil) litros.

De formato elíptico com tampas e quebra-ondas cônicos, reborçados à frio, que neutralizam os efeitos do balanço da carga líquida, construído em aço patinável (SAC 300 Usiminas ou equivalente), soldado por arco elétrico com sistema MIG de costura dupla e contínua de alta fusão; Deve possuir compartimentos separados por quebra-ondas no sentido transversal e interligados por aberturas inferiores de 500mm de forma à garantir o abastecimento contínuo da bomba e passagens à meia altura para acesso humano aos compartimentos.

Equipado com chassi auxiliar sob berços de apoios transversais, construídos em perfilados de aço carbono dobrados à frio, sendo os berços tipo costelas de perfis U sobre chapas de reforço montados ao tanque por soldagem de alta fusão e de cordão contínuo e o chassi com longarinas de perfis de aba superior dupla, espessura 1/4", interligadas aos berços por nervuras apropriadas.

A fixação do chassi auxiliar ao chassi do veículo é feita por meio de sapatas e parafusos apropriados com elementos flexíveis estrategicamente posicionados.

Acessórios do Tanque:

Boca de inspeção, 500mm com vedação hermética para inspeção e carregamento de níveis superiores; Respiro para água/ar, que funciona como proteção de sobre pressão no enchimento e de vácuo na descarga; Visor de nível do tanque d'água com mangueira transparente de 1"; Dreno traseiro para descarregamento do tanque por gravidade, 2", com registro esférico de abertura manual; Caixa de captação para sucção tanque-bomba com tela especial que evita a aspiração de detritos.

2. Acessórios Básicos Complementares:

Escada de acesso traseira com pega-mãos tubulares e degraus antiderrapantes, interligada ao guarda corpo superior montado ao longo do tanque; Plataforma superior para operação do canhão com piso antiderrapante em chapa xadrez, dotada de guarda corpo tipo escudo de formato aerodinâmico com fechamentos para proteção do operador nas laterais e parte frontal em chapas de aço carbono, com largura externa de 1200mm; Passadiço superior com piso antiderrapante, tipo "bate-pedra" aplicado e guarda-corpo tubular em toda a extensão ligando a escada de acesso traseira e a plataforma dianteira de operação do canhão, conforme NR 12; 01 (um) Para-choque traseiro, articulável, construído em perfis de aço, com articulação e trava de segurança, fixado ao chassi do veículo e pintado conforme norma Inmetro/Contran, zebado com faixas refletivas; 02 (dois) armários montados na lateral, com largura de 620mm, altura de 590mm e profundidade de 600mm, construídos em aço carbono revestido externa e internamente, dotado de tampa articulável e maçaneta de fecho rápido, para acondicionar ferramentas, mangueiras e acessórios; Caixa tipo "sapa" (1) instalada no passadiço superior, para acondicionar acessórios e ferramentas específicas para controle e combate à incêndios; Para-lamas traseiros tipo envelope construídos em polietileno preto, completos com suportes duplos em aço tratado sendo um par para cada eixo traseiro; Para-barros (2) traseiros, em borracha sintética; Suportes para mangote e crivo de sucção, instalados nas laterais e traseira, respectivamente; Adequação e reinstalação do suporte de estepe, original do veículo, ao lay-out final do equipamento; 01 (um) Suporte para extintor 8Kg; Protetor lateral construído conforme NR 12 (Guarda Corpo) e Resolução nº 323 Portaria 1.283 de 22/12/10.

3. Bomba de Incêndio Veicular com transmissão direta e engrenada, acionada pelo câmbio do próprio veículo.

Caixa-Bomba veicular modelo: CBV-IA 40 ou similar equivalente, com simplicidade operacional, com desempenho tanto com o veículo parado como em movimento, à frente ou em marcha-ré.

Acionamento

Pelo motor do próprio veículo/chassi através do PTO (Power-Take-Off), ou seja, TDF (Tomada de



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

Força) do Câmbio, de fornecimento opcional. Deve utilizar cardans homocinéticos automotivos com cruzetas, ponteiros e luvas de aço forjado.

Transmissão Engrenada

Caixa de transmissão, engrenada, multiplicadora de rotação e torque com baixos níveis de aquecimento e de ruídos; Deve dispor de corpo com concepção bi-partida para facilitar manutenção e eixo acionador da bomba de montagem rígida e direta sem qualquer acoplamento e com engrenagem desmontável; Possuir corpo construído em ferro fundido Cinzento GG25, eixos em aço cromo-níquel com chavetas duplas, mancais reforçados com rolamentos de primeira linha e engrenagens em aço forjado de dentes helicoidais lapidados, submetidas à tratamento térmico apropriado e fixadas aos eixos por chavetas duplas.

Acessórios:

- Verificador de nível de óleo com bujão.
- Respiro de gases ambiente.
- Dreno inferior com bujão magnético.

Bomba de Incêndio

Centrífuga, de único rotor e de alto desempenho; Robusta e resistente à corrosão e abrasão, inclusive de água suja, construída com corpo em ferro fundido Cinzento GG25 e rotor em ferro fundido Nodular GGG40 devidamente balanceado; Bomba montada diretamente ao eixo da caixa de transmissão, sem interposição de correias, correntes ou acoplamentos; Vedação da bomba com eixo acionador por selo mecânico apropriado com vedação, apoiado sobre luva para proteção contra desgastes do eixo e do selo; Bocal de sucção de 65mm com flangeamento incorporado/estojado e de recalque de 40mm com flange normalizado.

Desempenhos

Veículo parado/ em movimento

Vazão

LPM 1330 - 1040 - 760 - 380/ 1040 - 760 - 500

GPM 350 - 275 - 200 - 100/ 275 - 200 - 130

Pressão

Kg/cm² 8,8 - 10,5 - 11,6 - 12,3/ 7,0 - 8,0 - 8,8

Psi 125 - 150 - 165 - 175/ 100 - 115 - 125

Alcances

Canhão (máximo jato pleno) ≥ 55m

Potência Requerida no PTO/TDF (em CV) 42 35 30 20 26 20 16

Condições de Operação do Conjunto Motor/Câmbio

Em ponto morto com rotação máxima de 85% da rotação disponível no motor, limitada no acelerador auxiliar Obedecendo a melhor faixa de rotação e ponto de torque indicado pelo fabricante do veículo/chassi

Nota: O desempenho em operação de auto-carregamento do tanque d'água nas condições descritas no item 4 é de 1.000lts/min.

4. Encanamentos de Sucção e Recalque da Bomba

As válvulas, tubulações e conexões utilizadas em todo o fluxograma hidráulico e suas respectivas ligações atendem as seguintes especificações:

Válvulas: linhas de sucção e recalque equipadas com válvulas esféricas de passagem plena, de fecho rápido 1/4 de volta, em latão cromado, vedação de Teflon com alavanca de comando manual e abertura regulável.

Flanges: Construídos em aço carbono, com junções soldadas às tubulações (sem roscas) com vedação por anéis o-rings em assentos rebaixados.

Tubulação: Tubos de aço ST00 conforme norma DIN 2440; Curvas e conexões soldados em aço conforme Schedule 40; Soldagem por arco elétrico de alta penetração com procedimentos e eletrodos apropriados.

Linhas de Sucção: Sucção manancial-bomba (1), de 3" com acoplador tipo macho e fêmea e tampão em duralumínio; Sucção tanque-bomba (1), com válvula de 2 ½" pneumática, passagem plena e mangote de dilatação 3".

5. Linhas de Recalque

Retorno bomba-tanque (1) para operações de auto-carregamento ou recirculação, de 2" com



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

válvula de 2" e mangote de dilatação; Recalque bomba - mangueira lateral, de 2" com válvula de 2" e adaptador Stórz de 1 ½", em latão; Recalque bomba-canhão monitor (1), de 2" equipado com mangote de dilatação e válvula de 2 ½"; Recalque bomba-irrigadores laterais (2), de 1 ½", com válvulas de 1 ½" e pontas de rosca de 2", instalados a meia altura, com acionamento a nível de solo; Recalque bomba-carretel de mangotinho, de 1" com válvula de 1".

6. Auto-carregamento do tanque d'água: O auto-carregamento do tanque por captação de água à partir de níveis inferiores deve ser realizado por escorvador a ar TBA, equipado com mangote de sucção de 3" x 6,0 metros com acoplador engate rápido em duralumínio e crivo de Sucção especial diâmetro nominal 3" na extremidade.

7. Canhão Monitor com Esguicho Regulável

Canhão com esguicho regulável deve ser instalado no ponto mais alto, sobre o compartimento da bomba de incêndio de forma fixa: Deve possuir travas de segurança que permitem fixá-lo em qualquer posição escolhida tanto no plano horizontal como no plano vertical; Construído em corpo tubular em ferro tratado e revestido, juntas rotativas de bronze com vedação por anéis o-rings comerciais de fácil manutenção; Comandos manuais, com alavancas e manoplas posicionadas para movimentos horizontais, verticais, freios de posição e esguicho; deve dispor de válvula de alimentação exclusiva, de 2 ½", para regulagens e/ou interrupção do fluxo de bombeamento de comando manual e ao alcance do operador do canhão; A altura máxima do piso do convés ao centro do esguicho do canhão estando este posicionado à 90º deve ser de 900 mm; Construção do esguicho predominantemente em alumínio, com vedação de pressão em anéis o-ring e raspadores de borracha que evitam entrada de detritos e poeira.

Desempenho:

Vazão nominal/ máxima: 500 GPM (1890lts/min); Alcance máximo não inferior a 60m na horizontal com orientação vertical a 10m; Posicionamentos do canhão: Horizontal livre em 360º, vertical de 70º ou mais para cima e 60º ou mais para baixo.

Configurações do jato do esguicho: opções diversas, do jato pleno (sólido) ao neblinado (aspergido) sem necessidade de interrupção de fluxo de bombeamento.

8. Carretel de Mangotinho

Para atender funções de controlar e combater incêndios, deve ser instalado para alcance do operador ao nível de solo; desempenhos de vazão mínimos de até 180 lts/min e pressão de até 130 PSI.

Carretel

Reforçado, de alimentação axial com junta giratória em aço tratado, com pista de rolamento e vedação por anéis o-rings; corpo construído em aço tratado, com recolhimento manual por manivela e trava para evitar recolhimentos acidentais

Mangotinho

Diâmetro 1" com comprimento 50 metros, em borracha semi-rígida resistente a 300°C por 1 minutp, pressão de trabalho de até 300 psi.

Esguicho

Regulável de jato pleno a neblinado (aspergido), construído em aço tratado, dotado de suporte especial para descanso quando em desuso.

9. Linha de Mangueira

Mangueira lateral de 1 ½" ; com engate rápido tipo "Storz", 1 ½" com válvula 2"; Desempenhos de vazão de até 875 lts/min e alcance em jato pleno de 40 metros ou superior.

10. Pintura e Acabamento

Aplicação de uma demão de Primer à base de Epóxi curado com poliamida.

Aplicação de duas demãos de Esmalte Sintético Poliuretano- (PU) Automotivo Brilhante, em cor branca, padrão do cliente.

13. Sinalização e Iluminação de Serviços

Para possibilitar operações noturnas o equipamento será dotado dos seguintes recursos:

Faróis de trabalho 4" (2), com no mínimo 9 lâmpadas em Led totalizando 27 W (cada farol), direcionáveis manualmente, instalados na plataforma do canhão e na traseira com acesso pelo passadiço superior e com interruptores próprios; iluminação para o compartimento da bomba e encanamentos, com interruptor próprio instalado no painel lateral externo.

14. Itens complementares:



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS**

- Tomada de força com acionamento pneumático, instalada.
- Parametrização / Acelerador Eletrônico.
- Local para armazenar no mínimo 5 bombas costais de combate a incêndios florestais, travadas para evitar deslocamentos acidentais.

Foto meramente ilustrativa:



Veículo de passeio

Modelos hatch ou sedan; Potência igual ou superior a 65 cavalos; Bicombustível; Capacidade para 5 passageiros; Ar condicionado; Direção elétrica ou hidráulica; Sistema de navegação embutido; Ano de fabricação 2019 ou mais recente; 4 portas laterais; Porta malas com capacidade mínima de 285 lts. Foto meramente ilustrativa

03

