

ACADEMIA BOMBEIRO MILITAR DE GOIÁS
ABMGO

GUSTAVO ARAÚJO DE SOUZA

**ATIVIDADE DE CORTE DE ÁRVORES NO CBMGO:
UM ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DOS
BOMBEIROS MILITARES DA CAPITAL E A
PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM
MANUAL**

GOIÂNIA – GO
2015

GUSTAVO ARAÚJO DE SOUZA

**ATIVIDADE DE CORTE DE ÁRVORES NO CBMGO:
UM ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DOS
BOMBEIROS MILITARES DA CAPITAL E A
PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM
MANUAL**

Artigo Científico, apresentado à ABMGO, como parte das exigências para conclusão de Curso de Formação de Oficiais e obtenção do título de Aspirante a Oficial, sob a orientação do Sr. 2º Tenente QOC Alex Divino Pereira.

GOIÂNIA – GO

2015

A Deus, que nos criou e foi criativo nesta tarefa. Seu fôlego de vida em mim me foi sustento e me deu coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como cadete do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A esta Academia Bombeiro Militar, seu corpo docente formado por excelentes instrutores, ao comando e todas as outras seções desta unidade que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

Agradeço a todos os instrutores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça para àqueles que dedicam-se a repassar o conhecimento aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Aos meus pais e familiares, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Pois sem eles a batalha seria mais árdua ainda e a presença, mesmo que na distância, de todos foram imprescindíveis para manter a moral elevada. Em especial as mulheres da minha vida, minha mãe Gleice, minha avó Regina e minha amiga, companheira, eterna namorada Suyany por terem aguentado a saudades e todas as dificuldades ao meu lado.

Meus agradecimentos aos amigos da Turma Cruz de Malta, companheiros e irmãos de farda, por todos os conhecimentos compartilhados, pela amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Se você está pensando um ano a frente, semeie uma semente. Se você está pensando dez anos a frente, plante uma árvore.” – Poeta Chinês, 500 AC.

ATIVIDADE DE CORTE DE ÁRVORES NO CBMGO: UM ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DOS BOMBEIROS MILITARES DA CAPITAL E A PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MANUAL

Gustavo Araújo de Souza¹

RESUMO

Este artigo propõe realizar um estudo sobre ocorrências classificadas como eventos que envolvam árvores no âmbito do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, sobre o embasamento legal e ambiental referente ao assunto "corte de árvore", bem como trazer o levantamento sobre a capacitação, o conhecimento e a consideração de segurança para a execução da operação dos bombeiros militares que compõem as guarnições operacionais da capital. Para, então, através dos resultados da pesquisa de campo concluir-se que há insuficiência de conhecimento específico da tropa entrevistada sobre o tema, que existe uma referida porcentagem que, mesmo com grande experiência, ainda não se sente segura para realizar tal operação e, que quase um terço da tropa entrevistada ainda não executou corte de árvore.

Palavras-chave: Corte de árvore. Bombeiro Militar. Eventos que envolvam árvores.

TREE CUTTING IN ACTIVITY CBMGO: A STUDY ON THE KNOWLEDGE OF FIRE CAPITAL OF MILITARY AND THE PROPOSED IMPLEMENTATION OF A MANUAL

ABSTRACT

This article proposes conducting a study on occurrences classified as events involving trees under the State Military Fire Department of Goiás, on the legal and environmental basis regarding the subject "tree cutting" and bring the survey preparation, the knowledge and consideration of security for execution of the operation of the firefighters that make up the operational trims capital. Where through the field survey results it is concluded that there is the expertise of insufficient troop interviewed on the subject, said that there is a percentage that even with extensive experience still do not feel safe to carry out such an operation, and that almost a third the interviewee troops have not carried out the tree cutting.

Keywords: Tree Court. Military firefighter. Events involving tree.

¹ Cad. QPEsp. CFO III Gustavo Araújo DE SOUZA do Corpo de Bombeiro Militar do Estado de Mato Grosso formado na Academia Bombeiro Militar de Goiás - ABMGO. E-mail: gustavo.cbmmt@gmail.com

LISTAS DE ABREVIATURAS

ABMGO – Academia Bombeiro Militar de Goiás;

ABS – Auto Busca e Salvamento;

ABT – Auto Bomba Tanque;

ASA – Auto Salvamento Avançado;

BM-1 - 1ª Seção do Estado-Maior Geral;

CBMGO – Corpo de Bombeiros Militar de Goiás;

POP – Procedimento Operacional Padrão.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Tema Estratégico: Capacitar os Bombeiros;

FIGURA 2 - Tema Estratégico: Aperfeiçoar a doutrina operacional e administrativa;

FIGURA 3 - Gráfico de Comparativo de Busca e Salvamento por Subgrupo período 2011 –2015;

FIGURA 4 - Gráfico de Ocorrências de Salvamento – Subgrupo Diversos;

FIGURA 5 - Gráfico e Tabela do Comparativo de Ocorrências Envolvendo Árvores entre Goiânia e demais cidades do Estado 2011 – 2015;

FIGURA 6 – Gráfico dos bombeiros que possuem curso de especialização;

FIGURA 7 – Gráfico de tempo de serviço prestado à corporação;

FIGURA 8 – Gráfico dos Militares que já executam o corte de árvores;

FIGURA 9 – Gráfico do preparo dos militares para realizar corte de árvore em altura;

FIGURA 10 – Gráfico das informações técnicas disponíveis sobre corte de árvore.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	JUSTIFICATIVA.....	10
3	OBJETIVOS.....	13
3.1	Objetivo geral.....	13
3.2	Objetivos específicos.....	13
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
4.1	Legislação referente às atribuições do Corpo de Bombeiros:	14
4.2	Legislação relativo à crimes ambientais:.....	15
4.3	Código Florestal	15
5	DADOS ESTATÍSTICOS DE OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO ÁRVORES NO CBMGO.....	15
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	18
7	CONCLUSÃO	23
	REFERÊNCIAS.....	25
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO	27
	APÊNDICE B – PROPOSTA DE MANUAL.....	28
	ANEXO – POP: CORTE DE ÁRVORES DO CBMGO	70

1 INTRODUÇÃO

No labor diário, os bombeiros militares estão sujeitos a todo tipo de risco e às mais diversas situações. É prioritário, para estes homens, a defesa da vida. E, para isto, técnicas, cuidados e métodos devem ser adotados no intuito de preservar, em primeiro lugar a vida do próprio militar, a daqueles a quem ele presta socorro, como também patrimônios e bens.

A atividade de corte de árvores com a utilização de motosserras é classificada como de alto risco, tanto para os bombeiros militares, quanto para terceiros que podem estar nas proximidades do local de execução da operação, pois podem causar graves ferimentos e até mesmo a morte de pessoas, além do seu potencial de provocar grandes prejuízos econômicos, caso seus riscos não sejam gerenciados e suas técnicas dominadas (FERNANDES, 2011).

Este trabalho tem a intenção de realizar o levantamento de dados estatísticos sobre as ocorrências caracterizadas como *eventos que envolvam árvore* (de acordo com o relatório de ocorrência) no âmbito do CBMGO sobre o conhecimento, a segurança para o desenvolvimento deste tipo de ocorrência da tropa formada e a proposta de um manual de cortes de árvores.

Para tanto, foi realizada a filtragem da busca de dados na 1ª Seção do Estado-Maior Geral do CBMGO, a pesquisa de campo com militares da capital que compõe a guarnição de serviço operacional do 1º Batalhão Bombeiro Militar, do 2º Batalhão Bombeiro Militar, 8º Batalhão Bombeiro Militar e da Academia Bombeiro Militar. Dessas unidades, o total de militares correspondem a 226 bombeiros. Dos 165 que estavam atuantes durante o período da pesquisa, 150 homens receberam o questionário, prestam serviço nas viaturas operacionais de ABT, ABS e ASA alcançando, assim, 90% do campo amostral escolhido. Além da pesquisa de campo, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema.

A referida pesquisa de campo classifica-se como quantitativa, tendo em vista que esse tipo é altamente descritivo, e o investigador pretende obter o maior grau de correção possível em seus dados, assegurando, assim, a confiabilidade de seu trabalho (MEZZARROBA; SERVILHA MONTEIRO, 2006).

A pesquisa foi aplicada de forma prática e, de certa forma, tem compromisso direto com as informações empiricamente verificadas ou colhidas dentro de uma amostragem determinada. Esse tipo de pesquisa tem como característica essencial sua experimentabilidade, ainda que não dispense um mínimo de referenciais teóricos para organizar sua execução e interpretação de dados. No entanto, sua essência experimental não significa que seja apenas pesquisa de laboratório. Pode ser, também, de campo, como no caso do presente artigo (MEZZAROBA; SERVILHA MONTEIRO, 2006).

2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho de pesquisa justifica-se por haver a necessidade essencial da solução dos problemas encontrados quanto às intervenções emergenciais do Estado, através do CBMGO, relacionados aos eventos envolvendo árvores, objetivando sempre a melhor resposta - e solução - ao problema encontrado, para a minimização dos danos potenciais a todos os envolvidos.

O assunto ora proposto ainda possui muitos pontos a serem pesquisados e explorados cientificamente na corporação. Tem-se envolvido os militares das guarnições operacionais nas mais diversas situações, no dia-a-dia, sem capacitação específica e conhecimento dos equipamentos necessários para enfrentar os riscos existentes nos eventos envolvendo árvores, conforme comprovação pela pesquisa de campo.

Finalmente, faz-se justificar pela busca de atuação das equipes de busca e salvamento devidamente capacitadas e com equipamentos que permitam a realização de mais um serviço de qualidade prestado à comunidade goiana. Otimizando, assim, o atendimento e a minimização dos riscos aos nossos profissionais.

Partindo da perspectiva de aprendizado disposta no Planejamento Estratégico 2012-2022 do CBMGO, que relata sobre a capacitação dos bombeiros, conforme figura 1, um dos objetivos da corporação é a atualização dos conhecimentos para melhor atender à população. Esta atualização de conhecimentos melhorará o

adestramento dos bombeiros militares, por meio de instruções para incrementar a tropa já formada.

PLANO DE AÇÃO			
Ação	Implantação de laboratórios técnicos para treinamentos	Incrementar os cursos de especialização	Incrementar a instrução de tropa pronta
Responsável	Comando de Ensino	Comando de Ensino	Comando de Ensino e Comandos Regionais
Resultado Esperado	Melhorar a especialização e capacitação dos BM	Aumentar a quantidade de BM especializados	Melhorar o adestramento dos BM
Como	Por meio de planos de Implantação de laboratórios técnicos	Por meio de cursos de especialização novos e existentes	Por meio de planos de instrução de tropa pronta
Onde	ABM e OBM	Todo CBMGO	OBM
Prazo	10 anos	10 anos	10 anos
Recursos	RO e parcerias Federais, Municipais e privadas	RO e parcerias Federais, Municipais e privadas	Internos

Eixo Estratégico 1: Eficiência na prontidão operacional

Figura 1 – Tema Estratégico: Capacitar os Bombeiros
(Planejamento Estratégico 2012-2022 CBMGO – grifo nosso)

Para alcançar esse objetivo, deve-se primeiramente verificar o nível de conhecimento da tropa sobre o tema apresentado. Sendo assim, a pesquisa de campo, feita com os militares dispostos nas guarnições do serviço operacional, apresenta dados específicos sobre a situação atual da capacitação do bombeiro na atuação em eventos que envolvam árvores, para a descoberta se, atualmente, as guarnições operacionais da capital se consideram capacitadas para tal operação.

E, para auxiliar nesta atualização de conhecimentos, traz-se, anexo a este artigo, uma proposta de manual de corte de árvores, alinhado ao Planejamento Estratégico 2012-2022 do CBMGO, conforme Figura 2, que apresenta a perspectiva de aprendizado sobre o aperfeiçoamento da doutrina operacional e administrativa, que induz à implantação de doutrina própria da corporação.

PLANO DE AÇÃO		
Ação	Implantação de doutrina própria	Atualizar procedimentos operacionais
Responsável	Chefia do Estado-Maior Geral	BM/3
Resultado Esperado	Padronizar as ações de especialização e capacitação dos BM	Padronizar as ações operacionais
Como	Por meio da edição de manuais e livros técnicos e realização de Seminários de Atualização Profissional	Por meio da revisão do Procedimento Operacional Padrão (POP)
Onde	Todo o CBMGO	Todo o CBMGO
Prazo	10 anos	6 meses
Recursos	RO e parcerias Federais, Municipais e privadas	Internos

Eixo Estratégico 1 e 2: (respectivamente: Eficiência na prontidão operacional e Prevenção, gestão dos recursos e ações socioambientais)

Figura 2 – Tema Estratégico: Aperfeiçoar a doutrina operacional e administrativa
(Planejamento Estratégico 2012-2022 CBMGO – grifo nosso)

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O referido trabalho objetiva analisar o preparo da tropa para o atendimento em ocorrências que sejam classificadas como eventos que envolvam árvores no âmbito do CBMGO.

3.2 Objetivos específicos

Realizar um levantamento bibliográfico e estatístico sobre os eventos que envolvam árvores. Estudar a situação deste tipo de serviço no âmbito do CBMGO, realizando pesquisa de campo com as guarnições operacionais dos batalhões da capital do estado.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Legislação referente às atribuições do Corpo de Bombeiros:

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, através de seu art. 144, inciso V e § 5º, definiu que cabe aos Corpos de Bombeiros Militares os serviços de bombeiros, a serem definidos em lei específica e a execução de atividades de defesa civil.

O dispositivo legal estadual encontra-se tipificado através do art. 125, Seção IV da Constituição do Estado de Goiás de 1989, que assim dispõe:

Art. 125 - O Corpo de Bombeiros Militar é instituição permanente, organizada com base na hierarquia e na disciplina, cabendo-lhe, entre outras, as seguintes atribuições:

I - **a execução de atividades de defesa civil;**

II - **a prevenção** e o combate a incêndios e **a situações de pânico**, assim como ações de busca e salvamento de pessoas e bens;

III - o desenvolvimento de atividades educativas relacionadas com a defesa civil e a prevenção de incêndio e pânico;

IV - a análise de projetos e inspeção de instalações preventivas de proteção contra incêndio e pânico nas edificações, para fins de funcionamento, observadas as normas técnicas pertinentes e ressalvada a competência municipal definida no Art. 64, incisos V e VI, e no art. 69, inciso VIII, desta Constituição. (GOIÁS, 1989, grifo nosso)

Contemplando a legislação estadual e federal sobre a atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás, percebe-se que a primeira foi mais abrangente, prevendo genericamente os serviços de bombeiros, enquanto a segunda estipulou um rol taxativo de atividades a serem desenvolvidas por esse tipo de corporação.

O serviço de corte de árvores executado pelo CBMGO não está explicitamente contido no rol de atribuições constitucionais, destacando-se a atipicidade da atividade desenvolvida nos moldes que vem sendo executados pela corporação. Destes, a maioria é realizada no procedimento em caráter ordinário, emitindo a falta de percepção de que o Corpo de Bombeiros Militar exerce a atividade em sua maioria em favor de particulares sem conhecimento sobre as normatizações específicas para o corte de árvores.

4.2 Legislação relativo à crimes ambientais:

A Lei Federal Nº 9605 de fevereiro de 1998 dispõe sobre crimes contra o meio ambiente, tipificando a conduta “corte de árvore em floresta considerada de preservação permanente sem permissão da autoridade competente” (artigo 39 – Pena: Detenção de um a três anos e multa) e, também, “a destruição ou dano a plantas de ornamentação de logradouros públicos ou propriedade privada alheia” (artigo 49 – Pena: Detenção de um a três meses e multa).

4.3 Código Florestal

Lei Nº 4771 de setembro de 1965, alterada pela Lei Nº 7803 de julho de 1989, institui o Código Florestal, atribuindo competência aos municípios para fiscalizar o corte de árvores nas áreas urbanas e para declarar qualquer árvore imune de corte (Exemplo: Lei nº 7009/91).

5 DADOS ESTATÍSTICOS DE OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO ÁRVORES NO CBMGO

Os dados foram coletados pela 1ª Seção do Estado-Maior Geral do CBMGO sobre ocorrências que a corporação atendeu no período de 2011, quando iniciou o armazenamento de dados estatísticos, até o mês de maio de 2015.

Para análise de dados, foi utilizado o processador de planilhas Microsoft Excel, onde foram elaborados planilhas e gráficos. Também foram feitas tabelas utilizando a Microsoft Word.

Os gráficos e tabelas que seguem foram criados e apresentados no artigo para facilitar a sua compreensão. Neles, os dados estão divididos de forma que as variáveis estudadas fossem expostas e de maneira que tivessem nas tabelas ou nos gráficos os pontos comuns.

Para adentrar a essência da pesquisa realizada neste artigo científico, na figura 3, será apresentado o comparativo de busca e salvamento por subgrupos com seus respectivos dados estatísticos do período de 2011 a 2015.

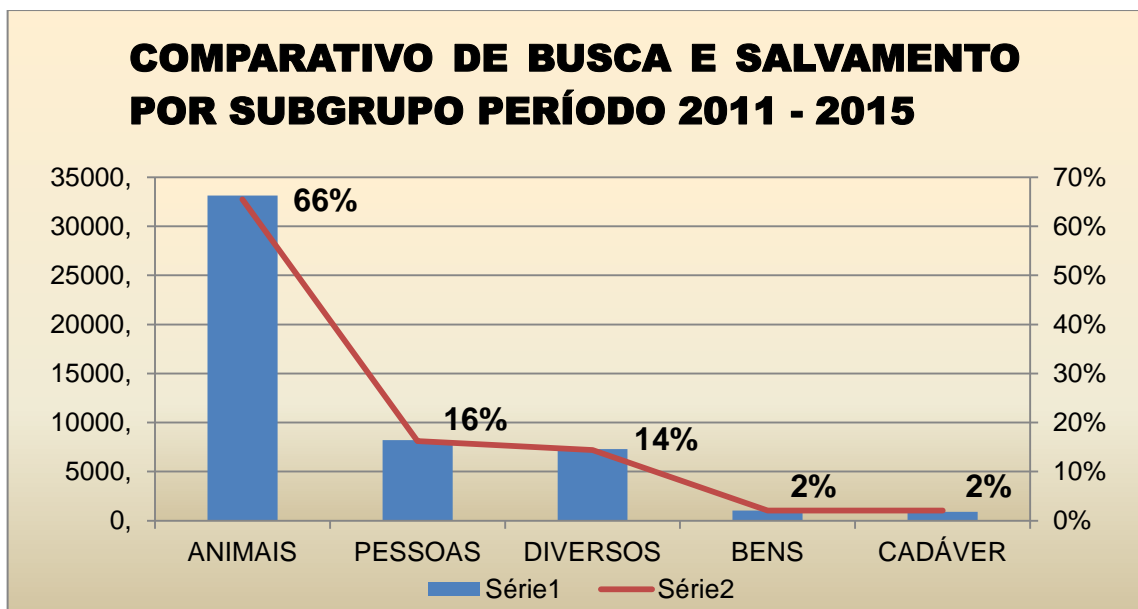


Figura 3 – Gráfico de Comparativo de Busca e Salvamento por Subgrupo 2011 – 2015.

Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da BM – 1.

Do total de ocorrências de Busca e Salvamento, aquelas classificadas como subgrupo de animais foi a que mais teve registros. Seguido, diretamente, pelo subgrupo de pessoas e, em terceiro lugar, por “diversos”, abrange os eventos que envolvam árvores, o foco em questão.

Desta forma, a estatística dentro do subgrupo “diversos”, encontrou os dados que serão apresentados na Figura 4 detalhando cada item que compõe o referido subgrupo.

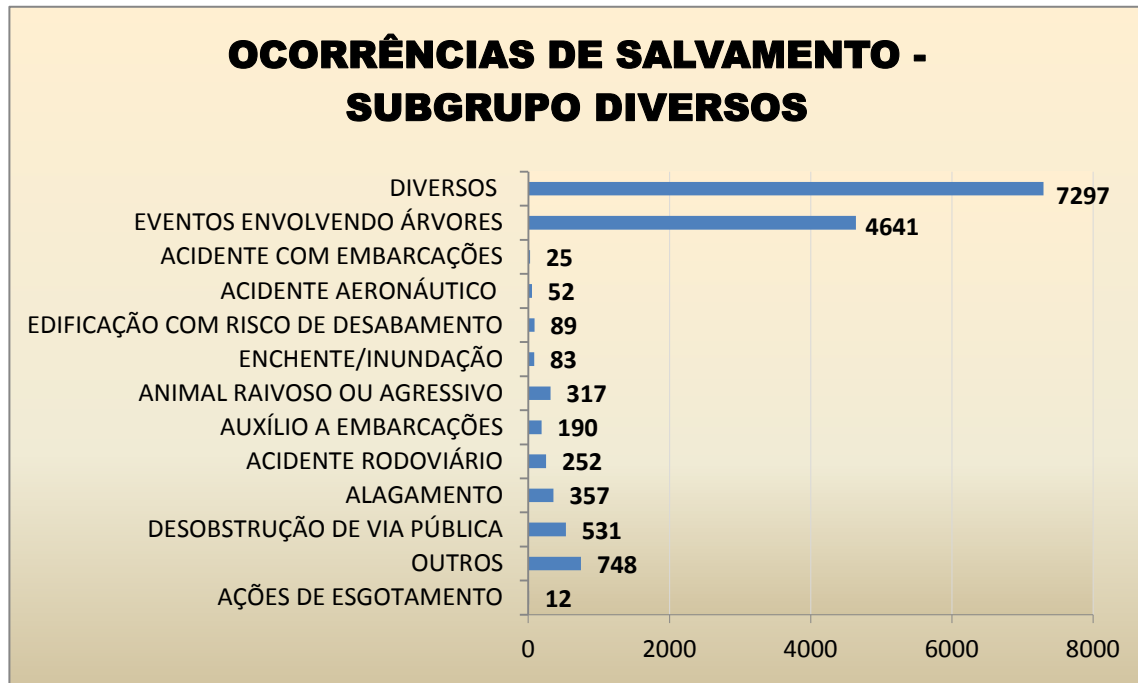


Figura 4 – Gráfico de Ocorrências de Salvamento – Subgrupo Diversos.
Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da BM – 1.

A análise dos dados acima afirma que 63,60% das ocorrências do subgrupo “diversos” são eventos envolvendo árvores, o que demonstra a grande repercussão deste tipo de ocorrência em comparação às outras do respectivo subgrupo.

Desta forma, a seguir são apresentados gráfico e tabela da quantidade de ocorrências envolvendo árvores atendidas pelo CBMGO durante o período de 2011 ao mês de maio de 2015, em comparação à quantidade que representa aquelas que ocorreram no estado inteiro e as ocorridas na capital do Estado.

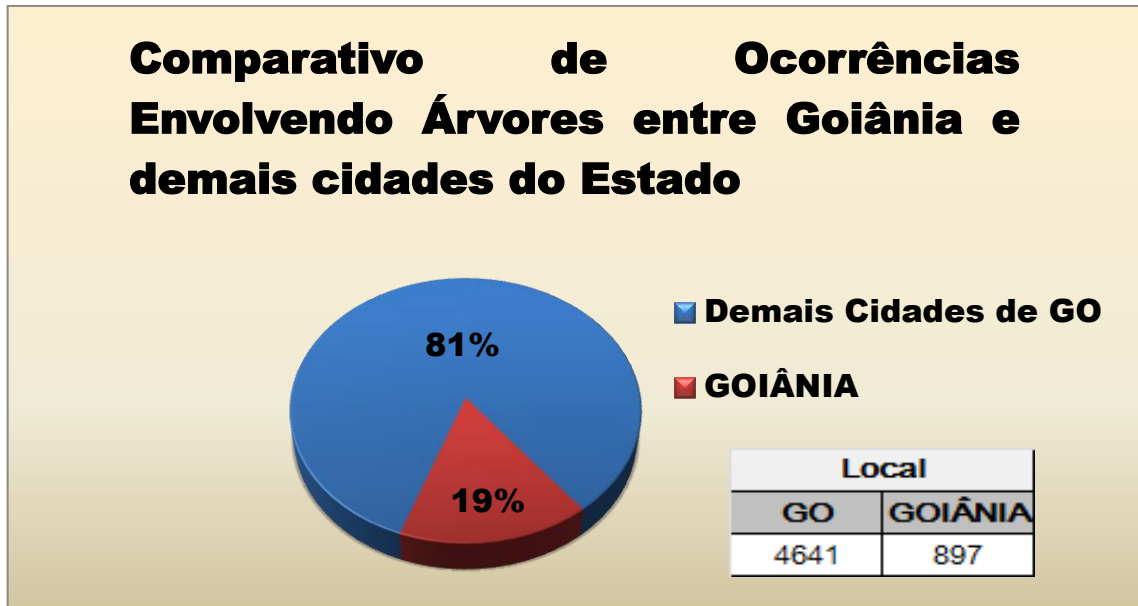


Figura 5 – Gráfico e Tabela do Comparativo de Ocorrências Envolvendo Árvores entre Goiânia e demais cidades do Estado 2011 – 2015.
 Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da BM – 1.

Analisando os dados obtidos, como mostra a Figura 3, observa-se que as ocorrências de eventos envolvendo árvores na cidade de Goiânia representaram 19% do total das registradas no Estado de Goiás. Os outros 81% das ocorrências de eventos envolvendo árvores se distribuem nas outras 245 cidades do Estado. Esses dados demonstram claramente que Goiânia recebe uma quantidade considerável deste tipo de ocorrência.

O grande índice deste tipo de ocorrência, interfere diretamente no compromisso da boa execução da operação realizada pela tropa. Demonstra, também, a necessidade das guarnições operacionais de terem conhecimento específico e segurança sobre aquilo que se executa.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados através do questionário aplicado nas guarnições operacionais dos batalhões da capital serão analisados e descritos nessa seção, em serão distribuídos de forma que facilite o entendimento e a análise desses dados.

Para tanto, a mesma tecnologia utilizada na seção anterior será usada nesta, ou seja, o processador de planilhas Microsoft Excel, onde foram elaborados os gráficos e tabelas.

Os dados colhidos foram dispostos de forma que as variáveis analisadas tivessem nos gráficos os pontos comuns e os pertinentes que aqui pretendem ser apresentados e discutidos.

De princípio, foi pesquisado sobre a singularidade de especialização operacional de cada bombeiro militar lotado dentro do campo amostral pesquisado, conforme a figura abaixo.



Figura 6 – Gráfico dos bombeiros que possuem curso de especialização.
Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da pesquisa de campo.

A pesquisa demonstra, como singularidade de especialização operacional, que apenas 27% dos bombeiros lotados entre as unidades que compõe a área da capital são especialistas em salvamento terrestre ou em salvamento em altura, o que representa um baixo índice, diante o esperado.

Isso significa que apenas um terço da tropa que compõem as guarnições operacionais diariamente na cidade de Goiânia têm conhecimento especializado em qualquer umas das áreas pesquisadas. O que concorre diretamente com a qualidade de serviço prestado da corporação

Logo em seguida, o questionário fez levantamento sobre o tempo de serviço já prestado às corporação dos militares entrevistados.



Figura 7 – Gráfico de tempo de serviço prestado à corporação.
Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da pesquisa de campo.

E, como resposta, notou-se que a grande maioria dos bombeiros militares da capital já possui larga experiência na corporação, tendo colaborado com o serviço público militar por mais de 10 anos.

Essa larga experiência operacional reflete, diretamente, nos números do gráfico a seguir, que dispõe sobre a quantidade de bombeiros desta capital que já executaram o corte de árvore.

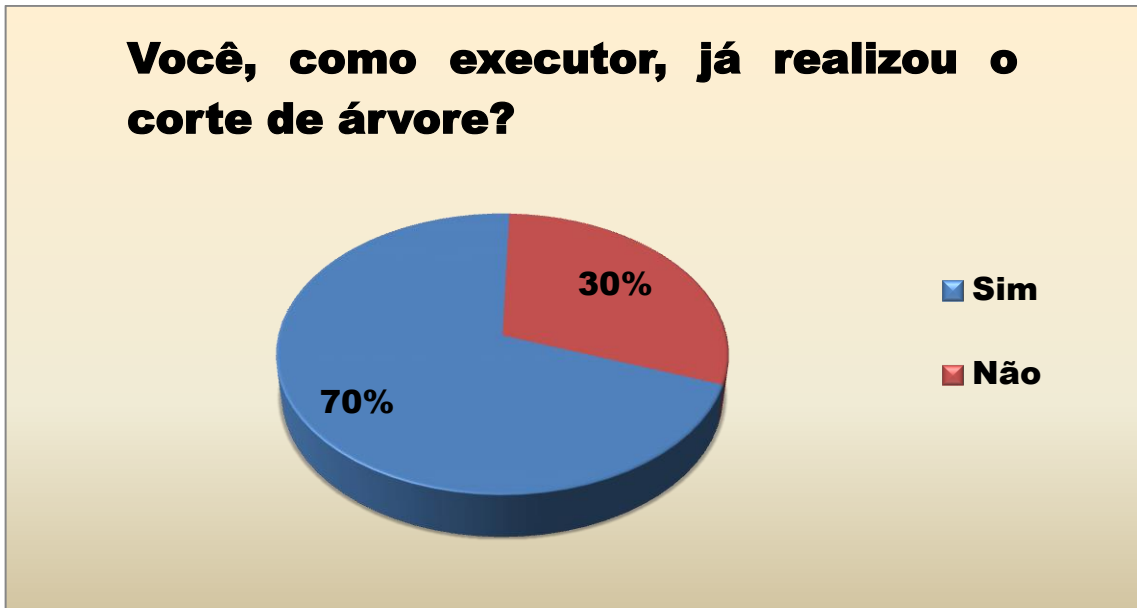


Figura 8 – Gráfico dos Militares que já executam o corte de árvores.
Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da pesquisa de campo.

O fato de a grande maioria dos militares da capital ter mais de 10 anos de serviço é importante, ao representar que 70% dos bombeiros entrevistados já executaram o corte de árvore

Contudo, não deixa de ter relevância a quantidade de militares que até hoje não executaram o corte de árvore, mesmo trabalhando nas guarnições operacionais, e o alto número de ocorrências de eventos que envolvam árvores acontecidas em Goiânia é grande.

Essas informações são importantes para a análise sobre os conhecimentos específicos que os bombeiros militares possuem, e a segurança para a execução da operação. Tem-se que a experiência é complemento fundamental para o conhecimento teórico quando se trata de atividades operacionais.

Dando continuidade a pesquisa o próximo gráfico, a porcentagem quantitativa dos bombeiros militares das guarnições operacionais da capital, sobre sentir-se preparados ou não para executar o corte de árvore em altura.



Figura 9 – Gráfico do preparo dos militares para realizar corte de árvore em altura.
 Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da pesquisa de campo.

Ao serem questionados sobre a segurança pessoal de realizarem o corte de árvore em altura, os dados obtidos demonstraram que, mesmo dentre os militares que já realizaram o corte de árvores, muitos não se sentem preparados para realizar tal atividade.

A capacitação operacional do bombeiro depende do treinamento recebido e da complexidade impostos, e define a capacitação otimizada do bombeiro, que se dará através de um programa de treinamentos eficiente, e colocará o militar em condições de cumprir o seu objetivo com segurança. Esta programação é baseada na conjunção da teoria com a prática das técnicas e táticas e, a parte prática, deve ser constantemente empregada junto às guarnições que darão a primeira resposta à sociedade (FROTTÉ,2014).

Porém, a larga faixa de 52% dos militares não sente autoconfiança para a execução desse tipo de operação.

Fica evidente, então, que apesar de a população goiana estar sendo atendida por bombeiros já experientes no serviço operacional, no que diz respeito cortes de árvores, especificamente, não se pode afirmar o mesmo.

Para melhor compreensão do nível de conhecimento recebido e disponibilizado pela corporação para a tropa, os bombeiros militares foram questionados sobre as bibliografias sobre corte de árvores disponibilizado pelo CBMGO, que influenciam diretamente no nível de conhecimento.

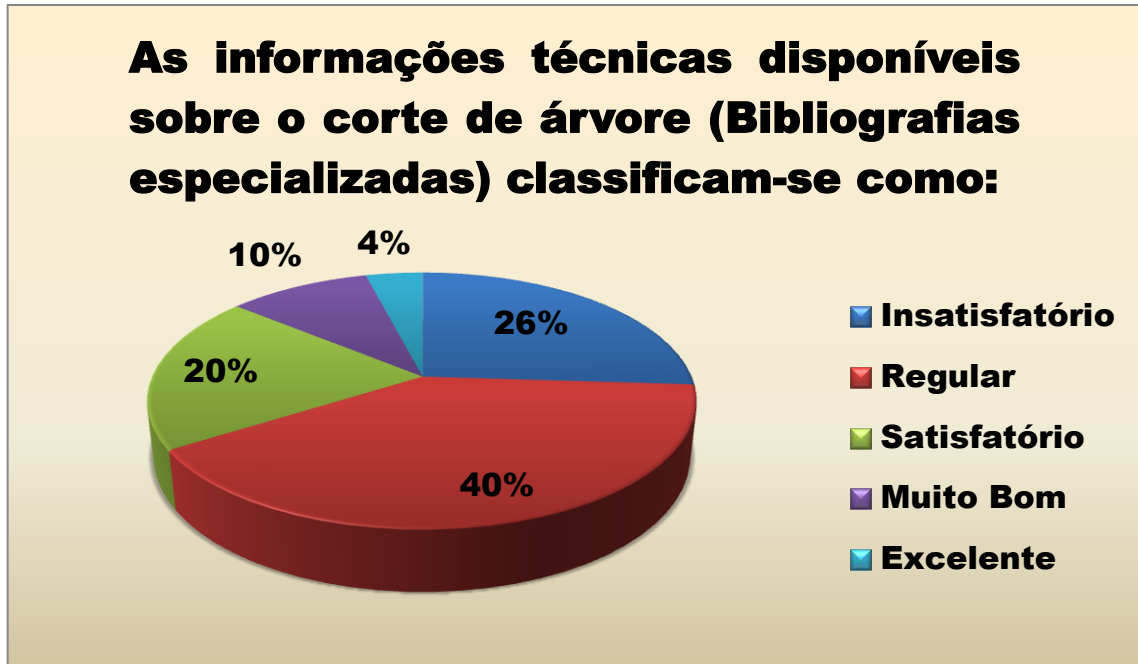


Figura 10 – Gráfico das informações técnicas disponíveis sobre corte de árvore.
Fonte: Elaborado pelo autor com base de dados da pesquisa de campo.

Com relação ao questionamento das informações técnicas disponíveis, a tropa já formada demonstrou considerar as bibliografias especializadas atualmente estarem classificadas, em sua grande maioria, como regular a insatisfatório.

Tal consideração deve-se, claramente, à não produção e publicação de manuais produzidos pela corporação, como também devido a não disponibilização de manuais atualizados produzidos por corporações co-irmãs.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho procurou realizar o levantamento de dados sobre ocorrências de busca e salvamento classificadas como *eventos que envolvam árvores* realizados pelo CBMGO, em especial na capital do estado. E, ainda, pesquisar o preparo das guarnições operacionais dos batalhões que atendem a comunidade goiana.

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica acerca da questão legal, embasando a execução da atividade e as atribuições legais do Corpo de Bombeiros Militar, como também as leis e normas em vigor. Refere-se à lei de crimes ambientais (Lei N. 9.605, de 13 de fevereiro de 1998), a lei que altera a instituição do código florestal (Lei Nº 4771 de setembro de 1965) e a lei que dispõe sobre o plantio, extração e poda de árvores na cidade de Goiânia (Lei N. 7009, de 23 de outubro de 1991).

Posteriormente, foram abordados os dados estatísticos das ocorrências de *eventos que envolvam árvores* atendidas pelo CBMGO, em comparação com os demais dados dos subgrupos que compõem as atividades de busca e salvamento desta corporação. Tais dados revelaram que o grau de incidência deste tipo de ocorrência na capital do estado é altamente relevante para um melhor e mais aprofundado estudo.

Em seguida foi realizada apresentação dos dados e a discussão sobre estes, referentes à pesquisa de campo feita com as guarnições operacionais dos batalhões da capital, em que o estudo buscou trazer o levantamento sobre o preparo e o conhecimento específico dos bombeiros militares sobre a execução operacional de ocorrências de eventos que envolvam árvores.

A pesquisa de campo mostrou-se pertinente para a conclusão do trabalho. Permitiu a compreensão de que os bombeiros militares que compõe as guarnições operacionais da capital, em sua maioria, não se sentem preparados para realizarem o corte de árvores em altura, mesmo tendo vasta experiência na realização do procedimento. Observou-se, ainda, que o conhecimento recebido e as bibliografias disponíveis sobre o assunto não são satisfatórias.

No sentido de suprir - mesmo que minimamente - essa necessidade e, com base nos resultados da pesquisa, buscando a colaboração para o desenvolvimento da corporação, de acordo com o que visa o Planejamento Estratégico 2012-2022 do CBMGO, apresenta-se, como anexo deste artigo científico, uma proposta de manual básico, para a execução de atividades relativas ao corte de árvores, com fim a ser disponibilizado como fonte de conhecimento específico, tanto para a tropa formada, quanto para a tropa em formação ou aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 03 mai. 2015.

BRASIL. Lei N. 9.605, de 13 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acessado em: 10 mai 2015.

BRASIL. Lei Nº 7803, de 18 de julho de 1989. **Altera a redação da Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis Nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm> Acessado em: 10 mai 2015.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Manual Técnico Bombeiro - Salvamento Terrestre**. 1ª Edição, Volume 1.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Planejamento Estratégico Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás: 2012-2022**. 42 p.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Procedimentos Operacionais Padrão**. 1ª Edição, 2006.

FERNANDES, Renan Silvério da Rosa. **Padronização do Serviço de Corte de Árvores com o uso de motosserras no âmbito do CBMSC**. 2011. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Formação de Oficiais, Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.

FROTTE, Vinícius dos Santos. **Proposta de implantação de um manual de treinamentos diários para as guarnições de combate a incêndio e salvamento do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás**, 2014. Curso de Formação de Oficiais, Academia Bombeiro Militar de Goiás, Goiânia, 2014.

GOIÂNIA. Lei Nº 7009, de 23 de outubro de 1991. **Dispõe sobre o plantio, extração, poda, substituição de árvores e dá outras providências**. Disponível em: <<http://cm-goiania.jusbrasil.com.br/legislacao/578596/lei-7009-91#art-12>> Acessado em: 14 jun. 2015.

GOIÁS. Constituição (1989). **Constituição do Estado de Goiás**. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/constituicoes/constituicao_1988.htm> Acesso em: 03 mai 2015.

MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de metodologia da pesquisa no direito** – 3. ed. rev. – São Paulo : Saraiva, 2006.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora n. 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**, de 8 de junho de 1978. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jul. 1978.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO



SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E ADM. PENITENCIÁRIA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
ACADEMIA BOMBEIRO MILITAR – ABM

**GOVERNO DE
GOIÁS**

QUESTIONÁRIO

Este questionário visa levantar dados para serem utilizados no Trabalho de Conclusão Curso de Formação de Oficiais e tem como principal objetivo verificar a o conhecimento técnico e a segurança da tropa já formada para a operação em ocorrências classificadas como *eventos que envolvam árvore*, visando nortear a introdução de um manual para compor a bibliografia de conhecimentos do CBMGO, sendo que as perguntas realizadas não visam identificar os participantes desta pesquisa.

1. Tem curso de especialização na área de salvamento (altura ou terrestre)?
() Não () Sim Qual: _____
2. Tem quantos anos de serviço prestados na corporação?
() Menos que 5 anos () Entre 5 e 10 anos () Mais que 10 anos
3. Você, como executor, já realizou o corte de árvore?
() Não () Sim Quantas vezes: _____
4. Você se sente preparado para realizar o corte de árvore em altura?
() Não () Sim
5. Para você, as informações técnicas disponíveis sobre o corte de árvore (Bibliografias especializadas) classificam-se como:
() Insatisfatório () Regular () Satisfatório () Muito bom () Excelente

Local: _____

Data: _____

APÊNDICE B – PROPOSTA DE MANUAL



MANUAL OPERACIONAL DE CORTE DE ÁRVORE

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DO ESTADO DE GOIÁS



SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1 RELAÇÃO DO HOMEM E A ÁRVORE.....	6
1.2 DO BOMBEIRO EXECUTOR DA OPERAÇÃO.....	7
2. ÁRVORES.....	8
2.1 CONDICIONANTES DE ESTABILIDADE.....	10
2.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO.....	10
2.2.1 MÉTODO VISUAL.....	11
2.2.2 MÉTODO DA AUSCULTAÇÃO.....	11
2.2.3 MÉTODO POR APARELHOS.....	12
3. PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES.....	13
3.1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	13
3.2 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS:.....	13
3.3 USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....	14
4. O MOTOSSERRA.....	15
4.1 COMPOSIÇÃO DO MOTOSSERRA.....	15
4.2 OPERAÇÃO DO MOTOSSERRA.....	17
4.2.1 ARRANQUE/PARTIDA DO MOTOSSERRA.....	17
4.2.2 PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA.....	19
4.2.3 PRESCRIÇÕES GERAIS.....	21
4.3 MANUTENÇÃO DO MOTOSSERRA.....	23
4.3.1 PROCEDIMENTO PARA AFIAR O CORTE DO MOTOSSERRA.....	24
4.3.2 PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM DO SABRE.....	26
4.3.3 PROCEDIMENTO PARA MANUTENÇÃO DO MANÍPULO DE ARRANQUE.....	28
5. COMO EFETUAR A OPERAÇÃO DE CORTE DE ÁRVORE.....	30
5.1 DETERMINAR O CÍRCULO DE AÇÃO.....	30
5.2 DETERMINAR A ÁREA DE FERRAMENTAS.....	30
5.3 VERIFICAR SE NÃO HÁ OBSTÁCULOS À SEGURANÇA DOS BOMBEIROS E POPULAÇÃO	31
5.4 DETERMINAR O TIPO DE CORTE.....	32
5.4.1 CORTE TOTAL.....	32
5.4.2 PODA PRELIMINAR.....	34
5.4.3 SIMPLES PODA.....	39
6. LEGISLAÇÃO.....	42

6.1	<i>DAS ATRIBUIÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS</i>	42
6.2	<i>DOS CRIMES AMBIENTAIS</i>	43
6.3	<i>DO CÓDIGO FLORESTAL</i>	43
7.	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	44

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 - Partes de uma árvore, pontos além da raiz.	8
Figura 2 - Sistema radicular superficial.	9
Figura 3 - Sistema radicular pivotante.	9
Figura 4 - Camadas do tronco de uma árvore.	9
Figura 5 - Motosserra vista lateral direita.	15
Figura 6 - Motosserra vista traseira.	15
Figura 7 - Motosserra vista lateral esquerda.	16
Figura 8 - Funcionamento do freio do motosserra	17
Figura 9 - Motosserra presa no chão.	17
Figura 10 - Motosserra presa entre as coxas.	18
Figura 11 - Arranque/Partida do motosserra.	18
Figura 12 - Posição desligar do motosserra.	19
Figura 13 - Forma correta de segurar com segurança o motosserra em operação.	19
Figura 14 - Transporte de forma correta do motosserra.	20
Figura 15 - Uso correto das garras.	21
Figura 16 - Ângulos de afiação dos dentes do motosserra conforme tipo específico.	24
Figura 17 - Ângulo de afiação para correntes Stihl.	24
Figura 18 - Afiação do ângulo frontal.	25
Figura 19 - Posição correta do porta-lima.	25
Figura 21 - Desparafusamento das porcas sextavadas da tampa do pinhão.	26
Figura 22 - Sabre sobre os parafusos prisioneiros.	26
Figura 23 - Forma correta de colocar a corrente dentada no sabre.	27
Figura 24 - Girar o parafuso tensor da corrente.	27
Figura 25 - Conjunto do manípulo de arranque/partida (arrancador).	28
Figura 26 - Círculo de ação.	30
Figura 27 - Área de ferramentas.	30

Figura 27 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre.	32
Figura 28 - Técnica de corte total de tronco.	33
Figura 29 - Corte com queda horizontal.	34
Figura 30 - Corte com queda livre vertical.	35
Figura 31 - Corte lascado (corte A).	35
Figura 32 - Corte lascado (ação do peso do galho).	36
Figura 33 - Técnica do balancinho com cabo guia.	36
Figura 34 - Tirolesas.	37
Figura 35 - Balancinho com tirolesa.	38
Figura 36 - Descida do galho na tirolesa.	38
Figura 37 - Forma incorreta e a forma correta de ancoragem das amarrações.	38
Figura 38 - Tirolesa do galho com a técnica correta.	39
Figura 39 - Crista e colar do galho.	40
Figura 40 - Corte inicial de poda.	40
Figura 41 - Corte final da poda.	40
Figura 42 - Local onde deve ser aplicar a pasta cúprica.	41

1. INTRODUÇÃO.

O presente manual prático tem por finalidade estabelecer conceitos a respeito do assunto “corte de árvore” principalmente no que tange às regras de segurança que devem ser adotadas nas operações realizadas pelos bombeiros militares.

Vinculada à segurança, está a aplicação de técnicas adequadas que permitem operações de sucesso.

Finalmente, o Corpo de Bombeiros tem, no escopo de sua missão, a proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio. Nesta esteira, os bombeiros estão comprometidos em adotar procedimentos que coadunam com tal missão.

1.1 RELAÇÃO DO HOMEM E A ÁRVORE

Desde os tempos primórdios o homem tem relacionamento direto com as árvores. Há uma relação natural e instintiva entre a árvore e o homem. Até os seus modos de respirar se completam.

É difícil imaginar seres tão benéficos quanto as árvores. Elas embelezam a paisagem, dão sombra, madeira, frutas, e são o refúgio e abrigo de pássaros e outras espécies de animais. Comunicam o subsolo com a atmosfera e purificam o ar. Atraem nuvens, regulam as chuvas, estabilizam o clima e garantem a umidade do solo. Combatem a erosão e evitam o excesso de ventos.

Contudo grandes também são os prejuízos e os desastres causados por quedas de árvores, seja queda natural decorrida ou de condições climáticas ou do apodrecimento da árvore, ou seja queda provocada pelo homem.

Devido as necessidades de corte e poda das árvores que deve-se ter conhecimento específico para realizar os procedimentos corretos. Onde este manual trará maiores detalhes sobre tais procedimentos.

1.2 DO BOMBEIRO EXECUTOR DA OPERAÇÃO.

Podemos elencar algumas normas fundamentais de procedimentos e comportamentos ditadas pelo bom senso e confirmadas pela experiência, as quais devem ser seguidas por todos os bombeiros, sendo dispostas na seguinte ordem:

- **Estar fisicamente preparado:** cuidar para que tenha condições de tomar parte em qualquer atividade que venha a executar durante a operação;
- **Estar psicologicamente preparado:** sentir-se sempre à altura das circunstâncias e das responsabilidades inerentes à atividade, bem como dos riscos que ela possui, com uma decidida convicção interior;
- **Estar tecnicamente preparado:** manejar com destreza o material e adquirir a experiência necessária que permita tomar as decisões apropriadas, diante de qualquer problema, mantendo-se também atualizado quanto às novas técnicas, materiais e procedimentos;
- **Conhecer as próprias limitações e reações (assim como as dos companheiros), frente às situações de emergência:** permanecer sempre abaixo de suas possibilidades para conservar uma boa margem de segurança;
- **Conhecer todos os riscos inerentes às atividades:** bem como quais materiais, os procedimentos que podem ser utilizados para eliminá-los ou diminuí-los, como também os riscos que a árvore pode trazer durante a operação;
- **Planejar bem as atitudes a serem tomadas:** em função da ocorrência (riscos, pessoal, material disponível, vítimas, etc.);
- **Saber renunciar:** Renunciar quando as condições do evento solicitarem uma mudança do plano de ação ou quando não se sentir seguro ou não estar condicionado a realizar a atividade;
- **Estar consciente da responsabilidade:** responsabilidade sobre o cumprimento da ordem recebida, como fator preponderante no cumprimento do plano de ação e na solução do evento de forma coordenada;
- **Cuidar para que os prejuízos não sejam aumentados:** por ações incorretas ou desnecessárias durante a atividade.

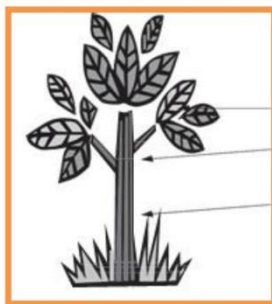
2. ÁRVORES.

A arborização é necessária à vida humana, pois contribui para abafar ruídos, serve como refúgio para pessoas se abrigarem, alimento para fauna urbana e, desta forma, mantém o equilíbrio no ecossistema, pois ajuda na absorção de águas da chuva, principalmente nas cidades que são impermeabilizadas pelo concreto e asfalto. Também ameniza a alta temperatura pela retirada de calor, seja evapo-transpiração, seja pelo sombreamento proporcionado nos passeios calçadas e quintais. Enfim as árvores são necessárias à vida, portanto devem ser tratadas com seriedade e atenção.

Sendo assim, nossa Constituição Federal incluiu, na preservação do meio ambiente, a proteção às árvores, além de atribuir ao Poder Público e à coletividade a obrigação de proteger, recuperar e ampliar as áreas verdes.

No último capítulo do nosso guia prático, elencaremos a legislação pertinente à matéria a qual deve ser somada à legislação existente em cada localidade.

Conhecendo as partes de uma árvore:



COPA - Conjunto de ramos superiores;

RAMOS - Subdivisão de caules da árvore;

TRONCO - Refere-se ao eixo principal que vai do solo até os ramos.

Figura 1 - Partes de uma árvore, pontos além da raiz.

2.1 CONDICIONANTES DE ESTABILIDADE

- Formato da copa;
- Clima;
- Tipo de engalhamento;
- Desenvolvimento das raízes;
- Ausência ou presença de ventos.

2.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Há um grande dilema no Corpo de Bombeiros quanto a se determinar se uma árvore pode ou não ser cortada. Se está ou não em **PQI** (Perigo de Queda Iminente).

Salvo todos os dispositivos legais a respeito, os quais não discutiremos neste capítulo, cabendo a cada avaliador não esquecer de levar em conta estas questões legais, há que se estabelecer as diferenças entre **PERIGO DE QUEDA IMINENTE** e **PERIGO EM POTENCIAL**.

A ideia que se tem de **PERIGO DE QUEDA IMINENTE** é o de que a árvore está prestes a cair, seja por um desequilíbrio de forças provocadas por uma rachadura, seja pela ação maciça de pragas, o mesmo doenças, ou até mesmo pela evolução das forças de ventos sobre as raízes, provocando inclinações anormais ou rachaduras no solo com exposição de raízes.

Nestas circunstâncias, não há o que se discutir quanto à necessidade de corte imediato, especialmente se tais árvores ameaçarem a vida e o patrimônio das pessoas. O corte deve ser iniciado imediatamente, seja de dia ou de noite. Logicamente deve-se precaver-se das condições de segurança para a guarnição e população vizinha ao evento.

O que ocorre muitas vezes é o tal **PERIGO EM POTENCIAL**. A árvore está sadia, bem implantada, mas seus ramos e galhos estão projetados sobre residências, por exemplo. Pode ser que não estejam na iminência de caírem sobre elas, entretanto, poderão cair por uma circunstância ou outra. Daí convém que sejam podados para evitar um mal futuro. Cabe a presença do Engenheiro Agrônomo para que possa verificar se a poda pode ou não prejudicar a árvore. Todo corte não deixa de ser um ferimento.

Muitas árvores não estão em **PERIGO DE QUEDA IMINENTE** e nem oferecem **PERIGOS EM POTENCIAL**, mas estão numa situação de **RISCO PERMANENTE**. Vejamos o caso de uma árvore que está implantada nas encostas de um terreno: estão saudas e bem implantadas no solo inclinado, mas a acomodação do solo (mecânica de solo) com o passar do tempo poderá desestabilizar a árvore pela exposição das raízes desequilibrando as forças ao longo do tronco inclinando-a perigosamente com projeção sobre os arredores. Sendo assim, tal árvore está numa situação de **RISCO PERMANENTE**, pois o somatório dos fatores que poderão levá-la à queda são previsíveis embora tal queda não seja iminente.

Cabe a cada avaliador uma grande dose de bom senso. Muitas vezes deixa-se de cortar ou podar uma árvore, oferecendo perigo em potencial, ou que está em risco permanente, como é o caso de galhos saudáveis projetados sobre residências ou árvores implantadas em taludes inclinados e recebe a triste notícia de que, tempos depois, os tais galhos ou a árvore caíram sobre a residência e provocaram lesões ou mesmo a morte de pessoas ou então grandes danos ao patrimônio.

Existem vários métodos para se avaliar as condições de uma árvore a fim de se verificar sua estabilidade e saúde. Deve-se ter sempre em mente o que é uma árvore sadia. E fazer comparações de uma árvore sadia com a que estamos avaliando.

2.2.1 MÉTODO VISUAL

Consiste em verificar as condições sanitárias da árvore, sombreamento, sol, ação da umidade, raízes expostas apodrecidas, ação de pragas, etc.

Ex. A figueira não é uma árvore que perde folhas. Se assim acontecer poderá estar comprometida com alguma doença. Já o Ipê em determinadas épocas do ano perde todas as folhas, mas não está morto.

2.2.2 MÉTODO DA AUSCULTAÇÃO

Consiste em bater no tronco, ouvir o som e depois bater numa árvore sadia da mesma espécie e comparar os sons.

2.2.3 MÉTODO POR APARELHOS

Consiste em utilizar aparelhos a fim de se verificar as camadas internas da árvore:

- Aparelhos que penetram o tronco e vão medindo o esforço necessário para entrar;
- Aparelhos feito broca que retiram tecido e assim pode-se observar as camadas;
- Aparelho de Raio X os quais mostram o interior do tronco sem precisar perfurá-los.

O corpo de Bombeiros naturalmente usará o método Visual e de Auscultação, pois não temos aparelhos de medição. Entretanto, nada impede o acionamento de Engenheiros Agrônomos para fazerem um exame mais acurado.

3. PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES

Para a execução de qualquer operação com eficiência e segurança, no corte de árvores, abate, corte de troncos em toras, corte de galhos, com a utilização de motosserras e outros equipamentos para corte e poda, deve-se seguir rigorosamente as recomendações técnicas e de segurança

3.1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.

- Somente militares devidamente treinados e que se sintam preparados é que devem executar os serviços de cortes e poda. Não operar o equipamento sem conhecimento para tal.
- Sinalizar convenientemente o local de serviço mediante o uso de fitas zebreadas, cordões de isolamento e/ou cones de sinalização.
- O bombeiro que irá efetuar a poda de árvores, deverá estar utilizando os equipamentos de proteção individual adequado, os quais se constituem de: luvas, capacete, óculos de segurança, cinto de resgate ou cadeirinha, protetor auricular e roupas adequadas (no mínimo 4ºA).
- Antes do início dos serviços, deverá ser constatado a existência ou não de casas de marimbondos ou abelhas na árvore a ser podada. Caso da existência, além dos equipamentos de proteção o empregado deverá utilizar roupas protetoras contra tais insetos, extinguindo os mesmos através de fumaça ou realizando a captura dos insetos.
- Cada ferramenta a ser utilizada no serviço, deverá ser içada por meio de cordas amarradas nos próprios equipamentos ou em baldes de lona ou bolsa.

3.2 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS:

Os motosserras utilizados para a poda de árvores devem estar sempre limpos, afiados e desinfetados antes do uso. No momento do corte deverá ser escolhido os equipamentos adequados para cada caso.

Sendo assim temos como materiais necessários básicos:

- Motosserras;
- Cordas;
- Mosquetões;
- Anéis de fita;
- Grampo manilha.

3.3 USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Nos trabalhos com motosserra, torna-se necessário (e obrigatório) o uso de vários dos Equipamentos de Proteção Individuais, tais como:

- Capacete;
- Protetor de ouvidos do tipo concha;
- Óculos (de preferência viseira, como a da foto);
- Luvas de couro;
- Macacão para corte de árvores (caso não esteja disponível, 4ºA completo);
- Botas.

4. O MOTOSSERRA

Motor à explosão do tipo dois tempos monocilíndrico que aciona uma corrente dentada para efetuar cortes em madeiras, sendo utilizada no Corpo de Bombeiros no atendimento de ocorrências envolvendo árvores em situações de risco.

Existem vários modelos de motosserras, eles irão variar de acordo com o fabricante e a potência. Essa variação implica diretamente em seu tamanho e seu peso. Contudo de modo geral são todas muito idênticas em relação as suas peças.

4.1 COMPOSIÇÃO DO MOTOSSERRA

De forma geral o equipamento motosserra é composto pelas partes abaixo discriminadas:



Figura 5 - Motosserra vista lateral direita.



Figura 6 - Motosserra vista traseira.



Figura 7 - Motosserra vista lateral esquerda.

Algumas características da motosserra são comuns e outras variam conforme os modelos e as condições especificadas pelas normas e pelos compradores; abaixo apontaremos algumas destas características que devem ser consideradas quando da aquisição do equipamento:

- Tipo de motor de um cilindro, dois tempos;
- Cilindro com superfície de cronagem dura, refrigerado a ar, com circulação forçada e ignição eletrônica;
- Cilindrada igual ou superior a 60 cm³;
- Potência igual ou superior a 4,4 DIN-PS;
- Relação peso/potência - 1,65 kg/Kw;
- Rolamentos de alta qualidade;
- Filtros de ar Superdimensionado;
- Comprimento do sabre igual ou superior a 40,0 cm;
- Lubrificação do conjunto de corte bomba de óleo automática;
- Pinhão - com 07 (sete) dentes, passo 3/8".

Características gerais: sistema antivibratório; tampa de pinhão plana; interruptor único, combinando todas as posições: stop, posição de serviço, meia aceleração e choque; freio de corrente; protetor de mãos no cabo e no punho; trava do acelerador e pino de segurança que detém a corrente em caso de rompimento.

Outras exigências: deve acompanhar ainda cada equipamento: 01(um) jogo de ferramentas para montagem do equipamento e para afiar a corrente do sabre; 10 (dez) correntes para o sabre ofertado; e, 01 (um) manual de instrução e manutenção do equipamento em língua portuguesa.

4.2 OPERAÇÃO DO MOTOSSERRA

Antes de ligar a motosserra, verificar:

- Se o freio da corrente está funcionando, sendo que para acioná-lo, deve ser empurrado para frente em direção ao sabre;
- Se o sabre está corretamente montado;
- Se a corrente está devidamente esticada;
- Se o acelerador e a trava do acelerador funcionam suavemente;
- Se o acionamento do interruptor está em ordem;
- Se o terminal da vela está firmemente posicionado;
- Se os cabos das mãos estão secos e limpos;



Figura 8 - Funcionamento do freio do motosserra

4.2.1 ARRANQUE/PARTIDA DO MOTOSSERRA

Inspeccionar a motosserra no local do uso e confirmar se o deslocamento não a danificou e se as conexões estão fixas.

Para acionar, coloque o cortador no solo ou entre as coxas e o prenda de modo seguro.



Figura 9 - Motosserra presa no chão.



Figura 10 - Motosserra presa entre as coxas.

Para o motor frio, acionar o afogador ou "CHOKE"; após a partida, desliga-lo.

Para motor aquecido, não há necessidade de acionar o afogador, ponha o interruptor na posição "ligar" ou "START".

Coloque o acelerador na posição de mais aceleração, aperte a trava com a palma da mão ao mesmo tempo o botão de meia aceleração com o polegar.

Segure com uma mão o tubo do punho, ache o ponto sensível do cabo de arranque e depois puxe rapidamente e deixe-o voltar suave e verticalmente para que possa enrolar- se corretamente.

Depois do arranque solte o botão de meia aceleração, dê uma breve aceleração para que o motor possa voltar à marcha lenta.



Figura 11 - Arranque/Partida do motosserra.

Para desligar o motor, feche o interruptor na posição “desligar” ou "STOP"



Figura 12 - Posição desligar do motosserra.

Durante os trabalhos com a motosserra:

- Controlar a lubrificação e a tensão da corrente com frequência;
- Na zona de abate só devem ficar as pessoas que estão fazendo o corte.

Após o uso do motosserra:

- Quando a corrente esfriar, esticá-la;
- Sempre que reabastecer o combustível, complete o óleo da corrente;
- Inspeccionar visualmente o equipamento e substituir peças ou fluidos se necessário.

4.2.2 PRESCRIÇÕES DE SEGURANÇA

Usar sempre EPI completo para operar o equipamento.

Usar sempre as duas mãos e a garra para operar o equipamento



Figura 13 - Forma correta de segurar com segurança o motosserra em operação.

Ao transportar a motosserra desligue o motor, segure pelo cabo dianteiro e com o sabre apontando para trás.



Figura 14 - Transporte de forma correta do motosserra.

Tanto no transporte quanto no manuseio, evite movimentar desnecessariamente para os lados quando o sabre estiver sem proteção.

Outras prescrições de segurança:

- Nunca fumar enquanto abastecer o equipamento e este deve estar desligado;
- Não usar o motosserra perto de crianças ou animais;
- Não usar o motosserra se tiver problemas de saúde ou estiver cansado;
- Não trabalhar com o motosserra em locais confinados ou mal ventilados, realizando este somente em últimos casos com máxima proteção e atenção à possíveis reações no ambiente;
- Nenhuma parte do corpo deve ficar na direção do corte;
- Serrar sempre a plena aceleração, inclusive na hora de retirar o sabre da madeira;
- Ao trabalhar em escadas, locais instáveis ou em altura acima dos ombros, o executor deverá estar sempre clipado em pelo menos dois pontos seguros e, o motosserra deverá estar clipado num ponto abaixo da altura de suas pernas;
- Em declive trabalhar *sempre acima ou ao lado do tronco*;
- Usar sempre as garras para efetuar cortes, evitando o perigo de lascas.



Figura 15 - Uso correto das garras.

- Tomar sempre cuidado com o rebote do sabre.

O rebote acontece quando a ponta do sabre toca involuntariamente em um galho ou quando a corrente fica presa algum tempo no corte e para evitá-lo devemos sempre:

- Segurar a motosserra com as duas mãos;
- Cortar com aceleração máxima, observar sempre a ponta do sabre;
- Evitar cortar com a ponta do sabre;
- Ter cuidado com galhos pequenos;
- Não ficar demasiadamente curvado para frente;
- *Ter cuidado ao introduzir o sabre em um corte já iniciado;*
- Só "entalhar" quando conhecer bem esta técnica;
- Verificar se o peso do tronco não vai travar o sabre;
- Trabalhar com a corrente esticada e afiada.

4.2.3 PRESCRIÇÕES GERAIS

Nunca usar o equipamento se a lubrificação da corrente não estiver perfeita.

A corrente deve estar sempre em movimento, quando for retirada do talho da árvore.

Limpar a tampa do tanque de combustível e a do tanque de óleo lubrificante para corrente antes de abastecê-los ou verificar o nível, para que não caia sujeira no tanque.

Sempre que reabastecer o combustível complete o óleo lubrificante da corrente.

Se a quantidade de óleo lubrificante no tanque não diminuir após a operação, pode haver um problema na vazão do óleo para a corrente.

Sempre desligar o motor para esticar a corrente ou substituí-la. Em caso de períodos longos sem usar a máquina:

- Esvaziar e limpar o tanque de combustível;
- Deixar o motor funcionando até esgotar o combustível do carburador, do contrário, as membranas do carburador podem colar;
- Depois de cada afiação da corrente e depois de cada substituição da corrente, para evitar um desgaste unilateral, deve-se virar o sabre;

O freio da corrente pode ser usado para bloquear a corrente nas seguintes situações:

- Em caso de emergência;
- Durante o arranque/partida;
- Na marcha lenta.

Caso tenha que executar a operação em altura, não deve-se ligar o motosserra no ar. Deve-se içar o equipamento ligado, tomando no mínimo os seguintes cuidados:

- Isolar a área;
- Ligar o equipamento no solo;
- Içar com mais de dois cabos direcionais, além do próprio cabo de içamento;
- Quem deve içar não é o bombeiro de cima, mas outro do solo, através de uma forquilha ou roldana;
- Usar sempre EPI, principalmente capacete para quem estiver embaixo;
- Proteção e cuidados com as lascas.

4.3 MANUTENÇÃO DO MOTOSSERRA

Após o uso, quando a corrente esfriar, esticá-la, nunca em operação.

Não alterar o equipamento, usando apenas peças originais ou recomendadas pelo fabricante.

Sempre após o uso fazer a limpeza de sujeiras e detritos na estrutura interna e externa.

Verificar a fixação das porcas e parafusos.

A limpeza do filtro de ar deve ser realizada após cada operação, retirando o acúmulo de sujeira com um pincel ou pano, antes de sua desmontagem, e batendo-o contra a palma da mão limpando-o novamente com um pincel macio.

Deve-se limpar regularmente o furo da entrada de óleo, o canal de saída de óleo e a ranhura do sabre.

A montagem e a desmontagem do sistema devem ser sempre realizadas conforme manual de manutenção do fabricante.

4.3.1 PROCEDIMENTO PARA AFIAR O CORTE DO MOTOSSERRA

A afiação dos dentes de corte é realizada conforme a necessidade detectada pelo operador. O operador deve conhecer a técnica de afiação para obter desempenho de corte e não prejudicar o equipamento. Para a fiação correta devem ser observados os dados a seguir:

		Ângulo Frontal	Ângulo Afiação	Ângulo Corte
	Dente redondo rapid-standard	85°	30°	60°
	Dente semi-quadrado rapid-micro	85°	30°	60°
	Dente quadrado rapid-super	60°	30°	60°
	Dente picco-micro	85°	30°	60°

Figura 16 - Ângulos de afiação dos dentes do motosserra conforme tipo específico.

O ângulo de afiação de 30° é padronizado para as correntes Stihl. É importante que todos os dentes de corte da corrente sejam afiados igualmente, caso contrário o funcionamento durante o corte será irregular causando maior desgaste e ruptura da corrente.

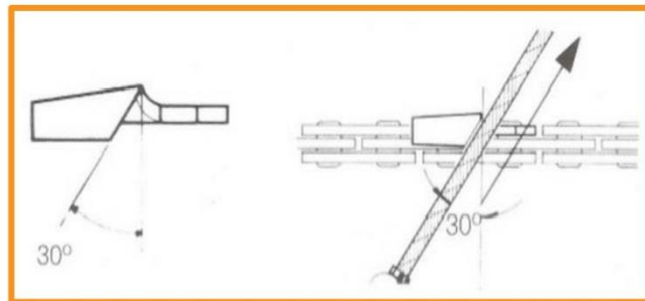


Figura 17 - Ângulo de afiação para correntes Stihl.

Já o ângulo frontal é o ângulo do canto de corte da aba superior do dente, este é obtido em função da lima e do porta-lima utilizado. A não utilização do porta-lima ou lima indicada pode ocasionar a afiação errada e conseqüentemente problemas e danos ao equipamento.

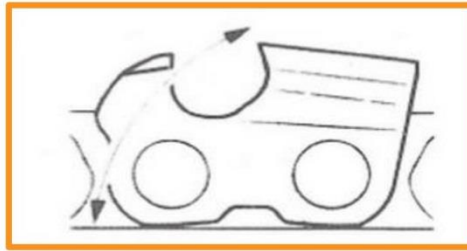


Figura 18 - Afição do ângulo frontal.

Deve ser observado que a posição do porta-lima durante a afiação deve manter-se a 90° com as laterais dos dentes da corrente. Além dos dados apresentados, outras características operacionais são importantes para obter bons resultados na afiação:

- Limar somente quando empurrar a lima, e não tocar o dente ao puxá-la;
- A rebarba da afiação é retirada realizando cortes em casca de troncos ou madeira macia;
- Para evitar desgaste localizado na lima, virá-la seguidamente;
- A lima deve sempre permanecer 1/10 do seu diâmetro acima da placa superior do dente.

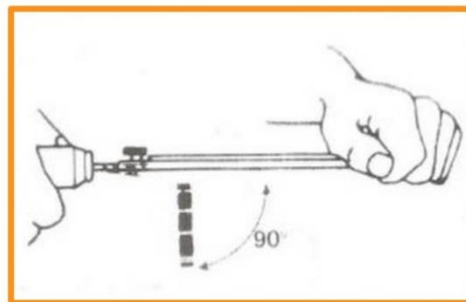


Figura 19 - Posição correta do porta-lima.

A profundidade de corte de cada dente é definida pela distância entre o topo do limitador de profundidade e da aresta de corte. Com a lima chata deve ser realizado o rebaixamento e arredondamento do limitador, sendo que os valores para profundidade de corte e o diâmetro da lima redonda.

Ainda assim, existem equipamentos afiação. Onde a afiação da corrente pode ser realizada com afiador elétrico ou manual. • A Stihl oferece o equipamento elétrico para afiação em bancada, o qual permite que todos os dentes de corte sejam afiados igual e corretamente.

Esta é a principal característica para obter condição de trabalho suave e eficaz, evitando a redução da vida útil do conjunto de corte e da máquina.

4.3.2 PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM DO SABRE

Para corrigir qualquer mal funcionamento da corrente, do sabre ou da lubrificação da corrente de corte do motosserra, deve-se no mínimo saber montar e desmontar o conjunto de corte do motosserra. Para executar esse procedimento deve-se seguir os seguintes passos:

➤ Desparafusar as duas porcas sextavadas e o parafuso cilíndrico na tampa do pinhão, retirar a tampa do pinhão. A porca tensora do dispositivo tensor da corrente encontra-se atrás da chapa lateral interna;



Figura 20 – Desparafusamento das porcas sextavadas da tampa do pinhão.

➤ Colocar o sabre sobre os parafusos prisioneiros e tomar cuidado para que o munhão da porca tensora engrene no furo de baixo;



Figura 21 - Sabre sobre os parafusos prisioneiros.

- A corrente é colocada sobre o sabre começando pelo pinhão de tal forma que os dentes de corte, no lado superior do sabre, fiquem com o guia para frente;



Figura 22 - Forma correta de colocar a corrente dentada no sabre.

Após o encaixe do sabre com a corrente no pinhão:

- Girar o parafuso do dispositivo tensor da corrente por intermédio da chave de fenda para a direita até que a corrente encoste-se ao lado inferior do sabre;



Figura 23 - Girar o parafuso tensor da corrente.

Em seguida, colocar novamente a tampa do pinhão e apertar as porcas sextavadas com a mão e depois terminar de ajustar o parafuso tensor da corrente. Após esse procedimento suspenda novamente o sabre na ponta e aperte completamente as duas porcas sextavadas com a chave combinada.

4.3.3 PROCEDIMENTO PARA MANUTENÇÃO DO MANÍPULO DE ARRANQUE

Deve-se saber realizar a manutenção do manípulo de arranque/partida para se proceder à limpeza, regulação da tensão do cordel, lubrificação da mola do arrancador ou ainda substituição de peças.

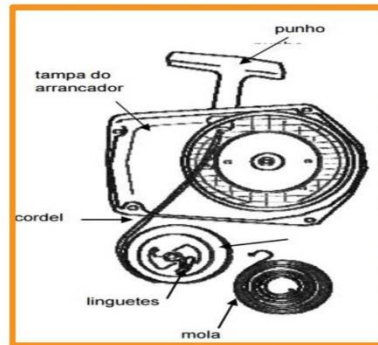


Figura 24 - Conjunto do manípulo de arranque/partida (arrancador).

Para realizar a desmontagem do conjunto do manípulo de arranque/partida deve-se seguir os seguintes passos:

- Desapertar os parafusos de fixação (em cruz) e retirar a tampa do arrancador;
- Puxar o cordel para retirar tensão da mola, fazendo-o passar pelo entalhe da poli;
- Desapertar o parafuso central ou retirar o freio (de acordo com o modelo);
- Retirar a poli e a mola.

OBSERVAÇÃO: A desmontagem do arrancador deve ser sempre realizada com luvas e de óculos de proteção, pois existe o risco da mola saltar bruscamente ao ser retirada do seu invólucro.

Em relação a limpeza e a lubrificação deste conjunto deve-se:

- Limpar o cárter e a tampa do arrancador utilizando uma trincha;
- Limpar a mola do arrancador com trapos;
- Olear ligeiramente a mola com a mão, usando óleo de lubrificação da corrente da motosserra;
- Fazer uma revisão geral das várias peças para avaliar se necessitam de ser substituídas;

- Substituí-las se for o caso;
- Dar especial atenção ao estado de conservação do cordel do arrancador.

Depois da devida limpeza e manutenção do conjunto de arranque/partida deve ser seguido os seguintes passos para montagem:

- Enrolar a mola no seu invólucro e montá-la na tampa do arrancador;
- Montar a poli diretamente sobre a mola;
- Enrolar o cordel na poli, deixando uma ponta de cerca de 30 cm por enrolar;
- Encaixar a poli no terminal da mola, procurando o acerto do engate da poli;
- Apertar o parafuso central ou colocar o freio (consoante o modelo) para fixação à tampa do arrancador;
 - Dar tensão à mola, fazendo passar os 30 cm de cordel pelo entalhe da poli e rodá-la no sentido dos ponteiros do relógio para obter a tensão desejada;
 - A tensão estará correta se conseguir rodar a poli no mínimo 1/4 de volta, quando o cordel do arrancador se encontra todo puxado;
 - Colocar e fixar a tampa com os respectivos parafusos;
 - Testar o bom funcionamento do arrancador.

OBSERVAÇÃO: Não tencionar excessivamente a mola, pois poderá danificá-la ou mesmo parti-la ao puxar o cordel do arrancador! Substituir o cordel do arrancador sempre que este mostrar qualquer sinal de desgaste. Sempre que acionar o cordel do arrancador, procurar o ponto de tensão para evitar grandes esticões que só o vão desgastar. É conveniente dispor de cordel, linguetes, mola e parafusos da tampa do arrancador sobressalentes.

5. COMO EFETUAR A OPERAÇÃO DE CORTE DE ÁRVORE

Uma vez definido se vai cortar ou podar a árvores, elabora-se um plano de corte.

Toda operação planejada leva a guarnição ao sucesso e o que é mais importante, sem acidentes.

Se o plano é um corte total da árvore, deve-se observar o seguinte:

5.1 DETERMINAR O CÍRCULO DE AÇÃO

Deve-se estipular a altura da árvore e determinar um raio de cuja distância seja de 2,5 (duas vezes e meia) a da altura da árvore.

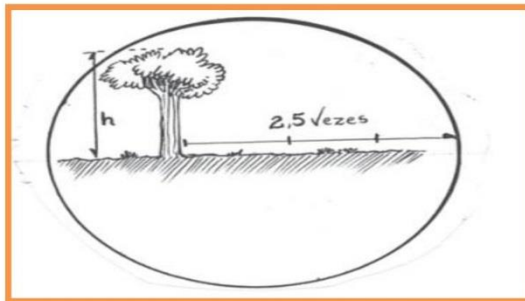


Figura 25 - Círculo de ação.

5.2 DETERMINAR A ÁREA DE FERRAMENTAS

Deve-se estender uma lona fora do Círculo de Ação e sobre ela colocar todas as ferramentas.

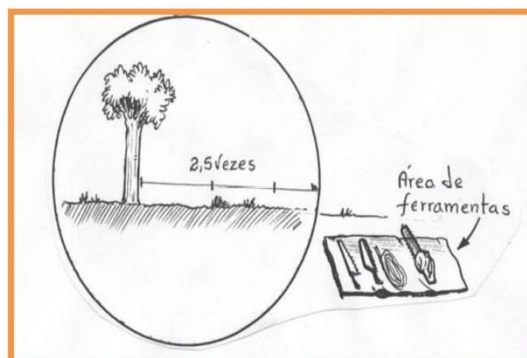


Figura 26 - Área de ferramentas.

5.3 VERIFICAR SE NÃO HÁ OBSTÁCULOS À SEGURANÇA DOS BOMBEIROS E POPULAÇÃO

Realizar uma análise geral do ambiente antes de começar realizar a operação, atentar-se para:

- Evitar que haja som e situação da árvore a ser cortada;
- Animais peçonhentos ou outras ameaças instaladas na árvore;
- Evacuar residências se for o caso;
- Acionar outros serviços necessários (COMPANHIA DE ENERGIA, etc.)

para outras manobras;

- A guarnição a ser empregada deve possuir condições físicas, psicológicas e técnicas para esse trabalho.

OBSERVAÇÃO: Caso seja constatado o contato direto da árvore com rede energizada e a operação tenha que ser realizada antes da chegada da companhia de energia, deve-se obedecer as seguintes distâncias de acordo com os referidos conceitos:

Zona de Risco: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível inclusive acidentalmente, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados e com a adoção de técnicas e instrumentos apropriados de trabalho.

Zona Controlada: entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados.

<i>Faixa de tensão Nominal da instalação elétrica em kV</i>	<i>Rr - Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros</i>	<i>Rc - Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros</i>
<1	0,20	0,70
≥1 e <3	0,22	1,22
≥3 e <6	0,25	1,25
≥6 e <10	0,35	1,35
≥10 e <15	0,38	1,38
≥15 e <20	0,40	1,40
≥20 e <30	0,56	1,56
≥30 e <36	0,58	1,58
≥36 e <45	0,63	1,63
≥45 e <60	0,83	1,83
≥60 e <70	0,90	1,90
≥70 e <110	1,00	2,00
≥110 e <132	1,10	3,10
≥132 e <150	1,20	3,20
≥150 e <220	1,60	3,60
≥220 e <275	1,80	3,80
≥275 e <380	2,50	4,50
≥380 e <480	3,20	5,20
≥480 e <700	5,20	7,20

Figura 27 - Distâncias no ar que delimitam radialmente as zonas de risco, controlada e livre.

5.4 DETERMINAR O TIPO DE CORTE

O tipo de corte escolhido pela guarnição determinará todos os procedimentos que serão realizados pela guarnição.

5.4.1 CORTE TOTAL

➤ Determinar qual será a direção da queda e realizar a ancoragem do topo com cabos de aço ou cordas resistentes, tirfor ou sistemas para multiplicação de força para a utilização.

➤ Em seguida realizar o entalhe direcional e após o corte de abate. Lembrar-se de determinar a zona de segurança para quem está trabalhando;

- Dependendo do diâmetro da árvore, os cortes podem ser em cunha, em leque simples ou em leque múltiplo;
- Esquema de **ENTALHE DIRECIONAL, CORTE DE ABATE E FILETE DE RUPTURA** para o caso de técnica de corte total:

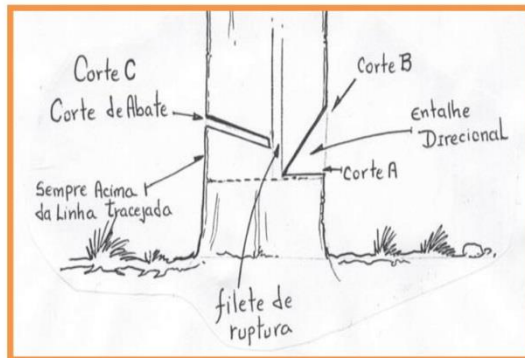


Figura 28 - Técnica de corte total de tronco.

Se antes do corte total for necessário **PODA PRELIMINAR**, essa deve começar com a remoção dos galhos inferiores, subindo em direção à copada. Isso impedirá que galhos enrosquem nos imediatamente abaixo. Às vezes é mais trabalhoso desenroscar galhos que caíram sobre outros, o que poderá atrasar, e muito, o tempo de corte. Portanto é fundamental o corte dos galhos inferiores.

II. CORTE TOTAL LIVRE

Corte "A" total, sem permitir a lascada, deve ser feito de cima para baixo até o outro lado (geralmente feito em galhos menores em que não existe preocupação com a queda e suas consequências).

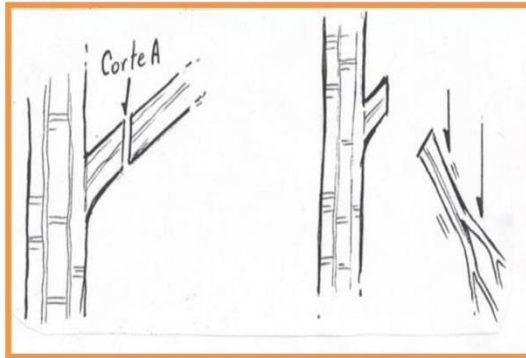


Figura 30 - Corte com queda livre vertical.

III. CORTE LASCADO

Corte "A" deve ser feito de cima para baixo até a entrecasca do lado oposto.

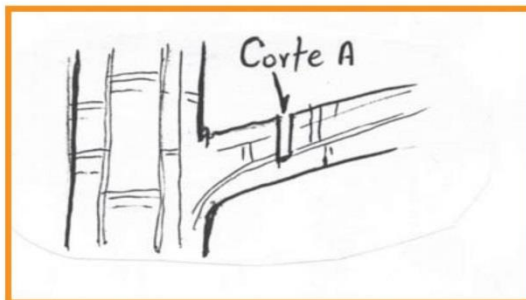


Figura 31 - Corte lascado (corte A).

Feito em galhos que se deseja uma queda vertical.

O galho ficará pendurado pela entrecasca e a casca, quando não cair pelo próprio peso. Pois o próprio peso do galho vai lascar a casca e a entrecasca.

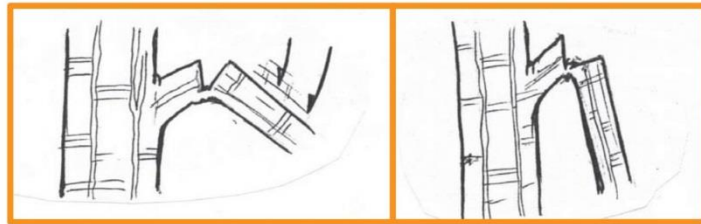


Figura 32 - Corte lascado (ação do peso do galho).

IV. SE HÁ OBSTÁCULOS QUE IMPEÇAM A QUEDA LIVRE

Empregar-se-á o balancinho, que nada mais é do que uma queda diagonal ou horizontal dos galhos sob controle de cordas, evitando que caiam de uma só vez. O operador do motosserra sempre se afasta do galho no momento da descida.

Adota-se uma forquilha, a mais favorável, e acima do galho que se quer cortar. Tais forquilhas são usadas como apoio para sustentar o galho e desviar a força, facilitando o trabalho do corte do galho e sua queda diagonal, sustentado por uma corda ancorada no seu ponto de equilíbrio, deve-se, ainda, usar um cabo guia para direcionar a queda.

Para queda horizontal, deverá ser usado balancinho. Escolhe-se a forquilha mais favorável ou duas, passam-se as cordas que são ancoradas em dois pontos do galho, efetua-se o corte e se desce gradativamente, direcionando com o cabo-guia.

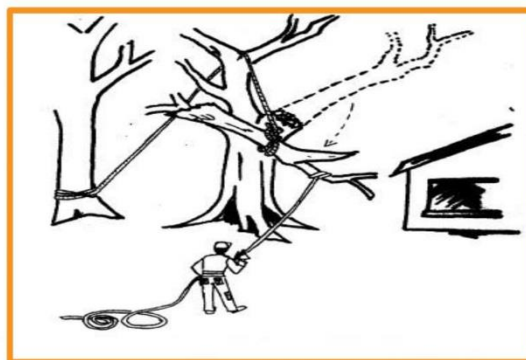


Figura 33 - Técnica do balancinho com cabo guia.

Para fazer balancinho de tronco, deve-se prender uma linha abaixo do tronco com um grampo manilha por onde passa uma corda que é ancorada na parte do tronco a ser cortada, no qual também é fixado o cabo guia, efetua-se o corte acima da liga e controla-se a descida. Em ambos os casos, a outra extremidade da corda deverá estar ancorada durante o corte.

Pode-se empregar cortes de galhos com balancinhos com ajuda de tirolesa. São cortes especiais nos quais não seja possível o arreamento dos galhos no solo imediatamente ao lado do tronco.

Neste caso, estendem-se tantas tirolesas quanto forem o número dos galhos que se pretende retirar. Sempre começando de baixo para cima.

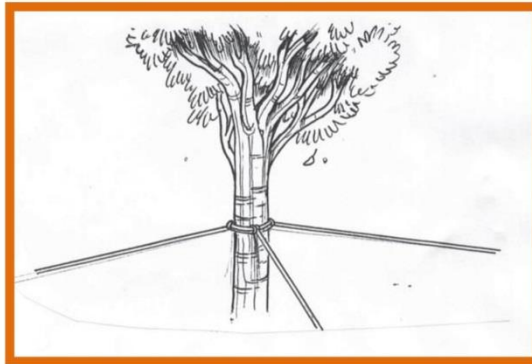


Figura 34 - Tirolesas.

As tirolesas devem ser montadas conforme os galhos superiores a ela são cortados.

O galho a ser cortado deve ser preparado com balancinho e corda, que será presa à tirolesa através de manilhas, e cabo guia, para que se puxe o galho através da tirolesa. Poderá ser utilizado material descartado da bolsa de salvamento em alturas, que será exclusivo para corte da árvore.

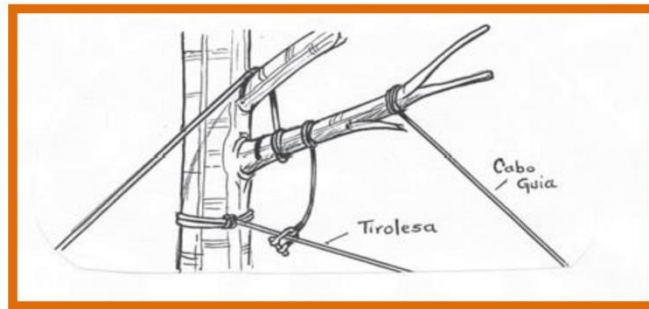


Figura 35 - Balancinho com tirolesa

A medida que o galho é cortado e cai, ficará dependurado na tirolesa

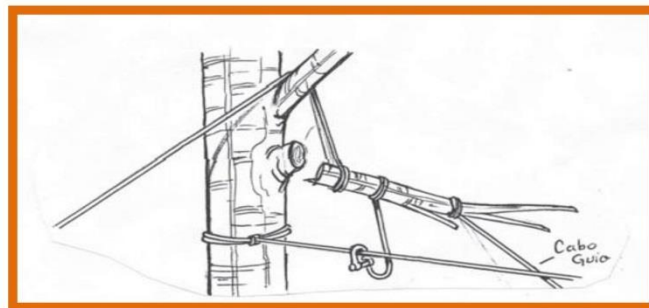


Figura 36 - Descida do galho na tirolesa.

eOBSERVAÇÃO: Deve-se lembrar de sempre fazer as amarrações nos galhos depois de forquilhas, pois quando pendurados poderá escapar como no caso A.



Figura 37 - Forma incorreta e a forma correta de ancoragem das amarrações.

Realizando o procedimento correto o galho desliza pela tirolesa até o local desejado:

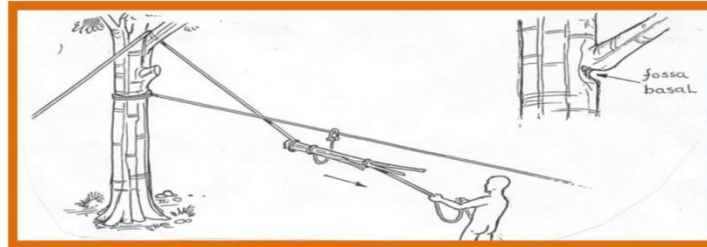


Figura 38 - Tirolesa do galho com a técnica correta.

5.4.3 SIMPLES PODA

Em se tratando de simples poda de um ou outro galho, há que se avaliarem alguns motivos que nos obrigam a podá-lo. Podem-se encontrar situações nas quais a árvore não oferece perigo de queda iminente, mas apresente risco em potencial. Por exemplo, galhada avançando sobre residência é caso para a poda.

Podem-se também encontrar galhos que a árvore vai eliminar, o que nos indica risco permanente, pois, uma hora ou outra, a árvore vai eliminá-lo e o ele poderá causar acidentes.

Vejamos dois casos:

1º Caso em que a árvore apresenta, na base do galho, a fossa basal. Isso quer dizer que a seiva não está indo mais para o galho. Isto acontece quando, por um motivo ou outro, a árvore vai eliminá-lo.

2º Outro fenômeno em que a árvore vai eliminar o galho é a formação do colar. A seiva tenta chegar no galho, mas o mesmo não a aceita, pois irá ser dispensado.

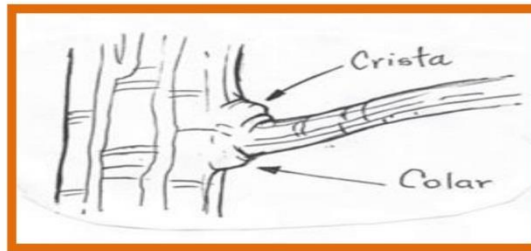


Figura 39 - Crista e colar do galho.

A poda técnica deve ser realizada nestes dois casos da seguinte forma:

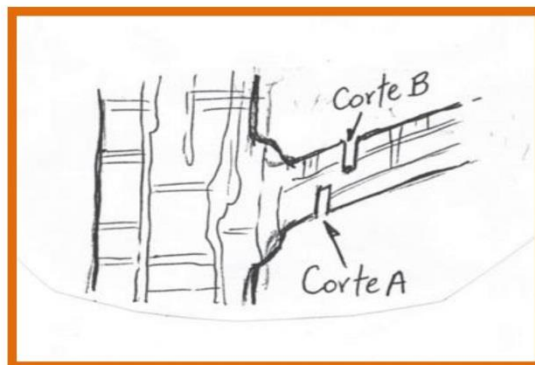


Figura 40 - Corte inicial de poda.

São quatro cortes começando pelo corte "A" e terminando com o corte "D". Tal procedimento proporcionará menos danos à árvore

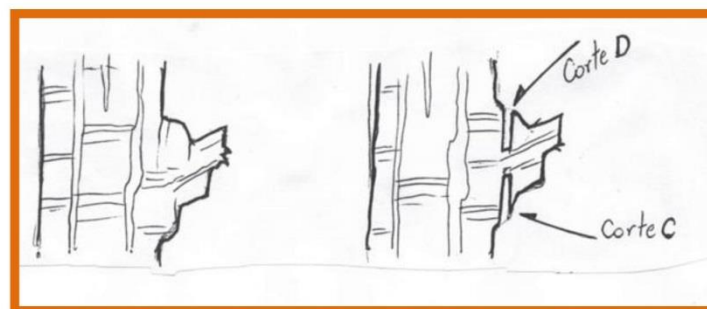


Figura 41 - Corte final da poda.

Deve-se passar pasta cúprica, calda bordaleza ou mastique na ferida ou deixar por conta da árvore.

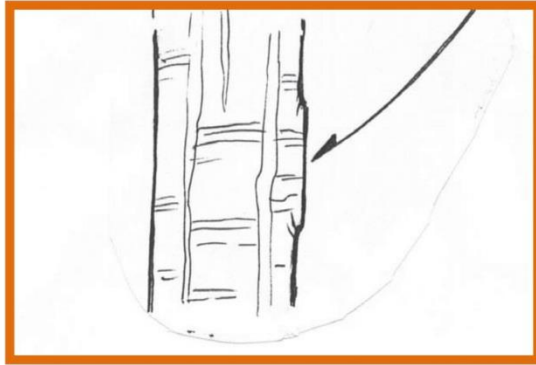


Figura 42 - Local onde deve ser aplicar a pasta cúprica.

6. LEGISLAÇÃO

6.1 DAS ATRIBUIÇÕES DO CORPO DE BOMBEIROS

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, através de seu art. 144, V e § 5º, definiu que cabem aos Corpos de Bombeiros Militares os serviços de bombeiros, a serem definidos em lei específica e a execução de atividades de defesa civil.

O dispositivo legal estadual encontra-se tipificado através do art. 125, Seção IV da Constituição do Estado de Goiás de 1989, assim dispõe:

Art. 125 - O Corpo de Bombeiros Militar é instituição permanente, organizada com base na hierarquia e na disciplina, cabendo-lhe, entre outras, as seguintes atribuições:

I - a execução de atividades de defesa civil;

II - a prevenção e o combate a incêndios e a situações de pânico, assim como ações de busca e salvamento de pessoas e bens;

III - o desenvolvimento de atividades educativas relacionadas com a defesa civil e a prevenção de incêndio e pânico;

IV - a análise de projetos e inspeção de instalações preventivas de proteção contra incêndio e pânico nas edificações, para fins de funcionamento, observadas as normas técnicas pertinentes e ressalvada a competência municipal definida no Art. 64, incisos V e VI, e no art. 69, inciso VIII, desta Constituição.(GOIÁS, 1989, grifo nosso)

Contemplando a legislação estadual e federal sobre a atuação do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás percebe-se que a primeira foi mais abrangente, colocando genericamente os serviços de bombeiros, enquanto que a segunda estipulou uma relação específica de atividades a ser desenvolvida pela corporação.

Percebe-se que o serviço de corte de árvores executado pelo CBMGO não está explicitamente contido no rol de atribuições constitucionais, destacando-se a atipicidade da atividade desenvolvida nos moldes que vem sendo executados pela corporação. Onde em grande número é realizado o procedimento em caráter ordinário, emitindo a falta de percepção de que o Corpo de Bombeiros Militar exerce a atividade em sua maioria a particulares, no qual a situação encontrada muitas vezes não oferece verdadeiro risco a população.

6.2 DOS CRIMES AMBIENTAIS

A Lei Federal nº 9605 de fevereiro de 1998 dispõe sobre crimes contra o meio ambiente, tipificando especialmente como crime o “corte de árvore em floresta considerada de preservação permanente sem permissão da autoridade competente”, ou seja, Secretaria do Meio Ambiente (artigo 39 – Pena: Detenção de um a três anos e multa) e, também, “a destruição ou dano a plantas de ornamentação de logradouros públicos ou propriedade privada alheia” (artigo 49 – Pena: Detenção de um a três meses e multa).

6.3 DO CÓDIGO FLORESTAL

Lei nº 4771 de setembro de 1965, alterada pela Lei nº 7803 de julho de 1989, institui o Código Florestal, atribuindo competência aos municípios para fiscalizar o corte de árvores nas áreas urbanas e para declarar qualquer árvore imune de corte (Exemplo: Lei nº 30443/89 adiante).

7. BIBLIOGRAFIA.

ARAÚJO, Francisco B.. **Manual de instruções técnico-profissional para bombeiros.** Brasília: [s.n.], 2006. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAahqAAH/manual-busca-salvamento>. Acessado em: 13 mai. 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 03 abr. 2015.

BRASIL. Lei N. 9.605, de 13 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm Acesso em: 10 mai 2015.

BRASIL. Lei Nº 7803, de 18 de julho de 1989. **Altera a redação da Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis Nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm Acesso em: 10 mai 2015.

CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Equipamento Motomecanizado.** 1ª Edição, Volume 30, 2006.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Manual Técnico Bombeiro - Salvamento Terrestre.** 1ª Edição, Volume 1.


CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. **Planejamento Estratégico Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás: 2012-2022.** 42 p.

FERNANDES, Renan Silvério da Rosa. **Padronização do Serviço de Corte de Árvores com o uso de motosserras no âmbito do CBMSC.** 2011. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Formação de Oficiais, Centro de Ensino Bombeiro Militar, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.

GOIÂNIA. Lei Nº 7009, de 23 de outubro de 1991. **Dispõe sobre o plantio, extração, poda, substituição de árvores e dá outras providências.** Disponível em: <http://cm-goiania.jusbrasil.com.br/legislacao/578596/lei-7009-91#art-12> Acesso em: 14 jun. 2015.

Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº 06,** de 23 de setembro de 2008. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/INSTRUCAO_NORMATIVA/INSTRUCAO_NORMATIVA_06_DE_23_DE_SETEMBRO_DE_2008.pdf. Acesso em: 28 abr. 2015.

ANEXO – POP: CORTE DE ÁRVORES DO CBMGO

	ESTADO DE GOIÁS SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E JUSTIÇA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR	Processo: salvamento Procedimentos: 003.05.06 Em: 10/05/2005
	POP 003/05	PROCEDIMENTO: corte de árvore RESPONSÁVEL: Guarnição de Salvamento

1 ATIVIDADES CRÍTICAS

- 1.1 Rede elétrica energizada (foto 1);
- 1.2 Galhos secos sobre residências, estabelecimentos comerciais, veículos e locais de reunião de público (foto 2);
- 1.3 Equipamentos operacionais em más condições de uso.

2 SEQÜÊNCIAS DAS AÇÕES


- 2.1 Deslocar viatura para local, confirmando dados, vide POP COB;
- 2.2 Estacionar viatura em local seguro;
- 2.3 Realizar o reconhecimento do local identificando o grau de risco e o tipo da árvore;
- 2.4 Isolar a área;
- 2.5 Desligar a energia, caso necessário;
- 2.6 Preparar os equipamentos afim de executar o corte da árvore (fotos 3 e 4);
- 2.7 Verificar se há perigo iminente e consequência de sua queda total e/ ou parcial, definido a tática a ser utilizada (foto 5);
- 2.8 Executar o corte;
- 2.9 Recolher e conferir o equipamento operacional utilizado;
- 2.10 Coletar informações para fins de relatório (foto 6);
- 2.11 Retorno a UOp/SuOp de origem.

3 SITUAÇÕES

- 3.1 Árvores sobre veículos com pessoas em seu interior;
- 3.2 Árvores sobre residências, estabelecimentos comerciais, veículos e locais de reunião de público com pessoas dentro;
- 3.3 Árvores obstruindo tráfego de veículos (ruas; avenidas e rodovias);
- 3.4 Árvores diversas, que necessitam ser retiradas, em virtude de suas localizações.

4 OBSERVAÇÕES

- 4.1 Não permitir a presença de pessoas estranhas, principalmente no local de isolamento;
- 4.2 Informar os vizinhos que será realizado um corte total e/ou parcial de uma árvore e se ela oferecer risco evacuar as residências vizinhas ;

	ESTADO DE GOIÁS SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E JUSTIÇA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR	Processo: salvamento Procedimentos: 003.05.06 Em: 10/05/2005
	POP 003/05	PROCEDIMENTO: corte de árvore RESPONSÁVEL: Guarnição de Salvamento

4.3 Utilizar o EPI, necessários para realizar o serviço visando preservar a integridade física do Bombeiro Militar (foto 7);

4.4 O Bombeiro Militar que irá executar os cortes mais técnicos deverá ter um preparo físico, técnico e psicológico.

5 RESULTADOS ESPERADOS

5.1 Resguardar a integridade física da equipe e minimizar as perdas e danos a equipamentos operacionais;

5.2 Que o corte da árvore saia como planejado;

5.4 Que não ocorra perdas e ou danos materiais de terceiros.

6 AÇÕES PREVENTIVAS/ CORRETIVAS

6.1 Desligar energia elétrica, se necessário solicitar apoio da companhia elétrica local;

6.2 Realizar as devidas amarrações no intuito de impedir que galhos, caiam sobre pessoas e/ou bens materiais;

6.3 Realizar periodicamente manutenção preventiva nos equipamentos operacionais, verificando se há alguns desgastes se houver repó-los;

6.4 Realizar treinamentos capacitando os Bombeiros Militares que irão atuar em ocorrências de cortes de árvores;

6.5 Somente realizar cortes de árvores quando estiver chovendo e ventando muito se existirem pessoas presas dentro de veículos e/ou residências e ainda se a árvore estiver obstruindo o tráfego de (ruas, avenidas e rodovias)


	<p style="text-align: center;">ESTADO DE GOIÁS SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E JUSTIÇA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR</p>	<p>Processo: salvamento Procedimentos: 003.05.06 Em: 10/05/2005</p>
<p>POP 003/05</p>	<p>PROCEDIMENTO: corte de árvore RESPONSÁVEL: Guarnição de Salvamento</p>	<p>REVISÃO ___/___/___</p>



Foto 1 – árvore/rede de energia elétrica



Foto 2 – árvore iminência de queda



Foto 3 – material operacional p/ corte de árvore




Foto 4 – preparo de material operacional



Foto 5 – estudo de situação



Foto 6 – coleta de informações/relatório

	<p style="text-align: center;">ESTADO DE GOIÁS SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E JUSTIÇA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR</p>	<p>Processo: salvamento Procedimentos: 003.05.06 Em: 10/05/2005</p>
<p>POP 003/05</p>	<p>PROCEDIMENTO: corte de árvore RESPONSÁVEL: Guarnição de Salvamento</p>	<p>REVISÃO ___ / ___ / ___</p>

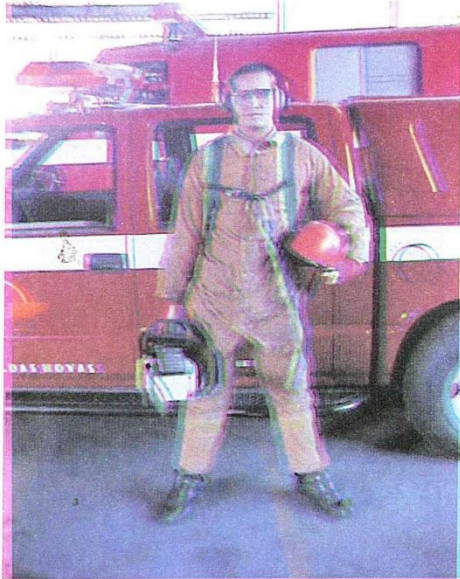


Foto 7 – equipamento de proteção individual



Foto 8 – equipamento de proteção individual