



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis- Ibama
Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – Prevfogo



PLANO OPERATIVO DE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SERRA GERAL DO TOCANTINS (REGIÃO DO JALAPÃO)

**Palmas - TO
Julho de 2005**

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Marina Silva – Ministra de Estado do Meio Ambiente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS
Marcus Luiz Barroso Barros – Presidente

PREVFOGO NACIONAL
Heloiso Bueno – Coordenador Nacional

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE SERRA GERAL DO TOCANTINS
Miguel Bernardino dos Santos – Chefe da Unidade

Palmas - TO
Julho 2005

CRÉDITOS TÉCNICOS

Gerente de Fogo da Unidade

Eng. Arywayne de Sousa Ribeiro

Técnico do Prevfogo

Geógrafo Bruno Lúcio Alves

Colaboração

Miguel Bernardino dos Santos – Chefe da UC

Joaquim Santana Coelho – Motorista e nativo

Palmas - TO
Julho 2005

1. INTRODUÇÃO

A Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins foi criada por Decreto presidencial, em 27 de setembro de 2001, alguns meses depois da expedição conjunta Ibama e UnB, que definiu indicadores de preservação para a região do Jalapão. A ESEC Serra Geral do Tocantins localiza-se nos municípios de Almas, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição e Mateiros, no Estado do Tocantins, e Formosa do Rio Preto, no Estado da Bahia. São seus objetivos proteger e preservar amostras dos ecossistemas de cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas.

É uma das maiores do país e sua área totaliza 716.306 hectares. Os imóveis situados dentro da área cujos limites foram definidos no decreto já estão declarados de utilidade pública e serão indenizados, com a desocupação, pois este tipo de unidade de conservação não comporta a presença de moradores, destinando-se apenas a pesquisa e preservação de amostras de ecossistemas.

A região possui uma das mais baixas densidades demográficas do país. A estação toma parte das áreas da Serra do Cinzeiro, Rio da Conceição, Serra da Jalapinha, Rio Sapão, Mateiros, e Rio do Santo, além de Rio Soninho, Serra Negra, e Mata Nova e São Marcelo. Seu ponto inicial está nas nascentes do rio Novo (córrego anelado), estendendo-se por cima da divisa entre Tocantins e Bahia. Situa-se na margem direita do Rio Novo. Do outro lado, no trecho que deve ir da nascente até abaixo da cachoeira da Velha, as terras situadas à margem esquerda do rio Novo, que constituem o centro do Jalapão Sul, integram a Área de Preservação Ambiental (APA) Estadual do Jalapão. Formam um corredor ecológico também com o Parque Estadual do Jalapão, que se supõe englobar as dunas e a Serra do Espírito Santo.

A área sofre com o fogo criminoso em função da situação fundiária irregular, fazendeiros e posseiros continuam realizando queimadas quase que impunemente. Há na região o hábito secular de queima das veredas para que o gado coma o capim silvestre novo que nasce após o fogo. Assim, vão queimando as veredas em seqüência, sempre em busca de novas brotações.

Outra crença da região, mundialmente conhecida como produtora de artesanato de capim dourado, é o fato de acreditarem ser necessário colocar fogo para fazer nascer o capim dourado – *Syngonanthus* spp./Eriocaulaceae. Felizmente, estão sendo realizados estudos ecológicos do capim dourado para subsidiar o manejo sustentável (COPOM/IBAMA/PNUD/ PROBIO/MMA/CI – BRASIL).

O período seco do ano na região vai de Maio a Outubro, quando praticamente não ocorre nenhuma chuva. Nesta época do ano, a proteção torna-se bastante precária, devido à falta de controle sobre o fogo, visto que a maioria das espécies de capim nativo é altamente inflamável.

Queimadas agrícolas em fazendas no interior e no entorno da UC, com freqüência é feita sobre a vegetação nativa sem qualquer tipo de controle, destruindo grandes extensões de cerrado. Faltam aceiros e refúgios para a fauna, exposta ao fogo em plena época de reprodução.

Alguns pesquisadores afirmam que "a maioria das plantas de cerrado é adaptada ao fogo e a fauna também tem meios de se abrigar". Mas o "fogo natural", a que estão adaptados, ocorria no início do verão, provocado por raios, e era seguido de chuvas. Ou seja, era um fogo que passava rápido, queimava pequenas extensões e não acontecia todo ano. Agora, os incêndios provocados pelo homem são por demais freqüentes e ocorrem no fim da estação seca, quando há mais vento e a vegetação pega fogo mais fácil. Atingem, portanto, áreas muito maiores e são de longa duração, chegando a arder durante dias e noites. E o que é pior, acontecem justamente na época de reprodução da maioria das aves.

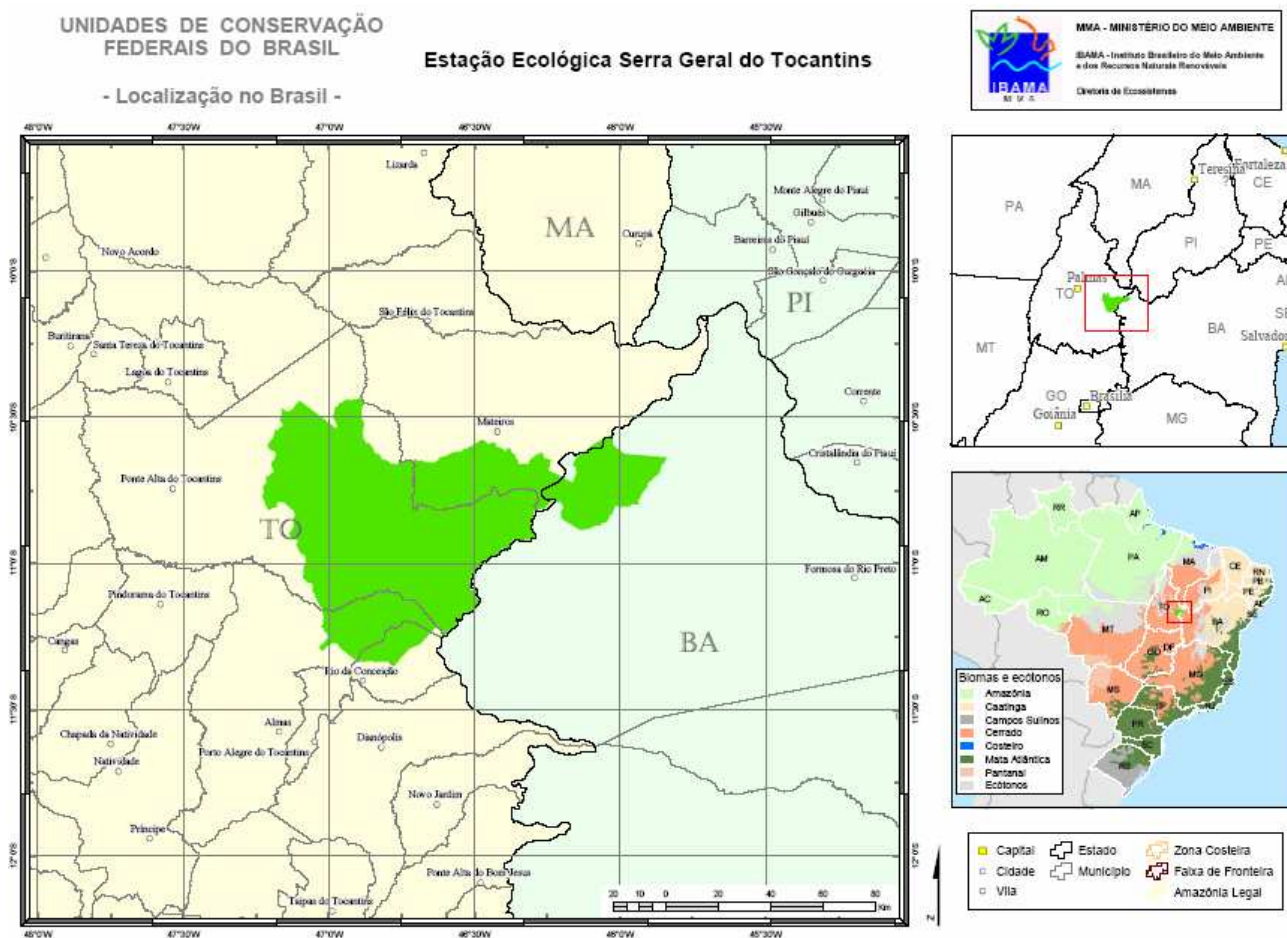
Cerca de 80% das aves típicas de cerrado faz ninhos no chão ou até 1,5 metro do solo e Setembro é a principal época de acasalamento. Mesmo aves grandes, de rapina, têm sido prejudicadas por incêndios em seus locais de nidificação. Devido à degradação dos cerrados, com o excesso de fogo ou a retirada de madeira, lenha e carvão, já não há muitas árvores altas para a construção dos ninhos dos grandes gaviões, que acabam fazendo ninhos mais baixos e ficam expostas como as outras aves. É o que tem acontecido, por exemplo, com a águia cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*), uma das espécies ameaçadas de extinção do Jalapão. Pouco prolífica, como a maioria das grandes aves de rapina, ela cria apenas 1 filhote a cada ano e meio e sua perda é significativa.

Incêndios freqüentes também podem significar menos comida. Não de imediato, mas a médio e longo prazo. Várias aves de rapina voam junto às frentes de fogo, capturando animais moribundos ou em fuga,

mas só uma espécie - o caracará - alimenta-se de carniça. Quando os incêndios tornam-se frequentes demais, há uma redução da população de pequenos animais, dos quais as aves de rapina se alimentam, dificultando também sua sobrevivência.

A chegada do “progresso”, com o asfaltamento das rodovias até Natividade e agora com a conexão entre Ponte Alta, Porto Nacional e Palmas, também atrai investidores em terras, que adquirem dezenas de alqueires, derrubam o cerrado para plantar uma ou duas safras e depois fazer pasto para criar gado em regime aberto, extensivo. Novos problemas ambientais surgem com a chegada de plantadores de soja na região, pois o solo é muito frágil. As cidades não têm estações de tratamento de esgoto, obrigando os moradores ao uso do sistema de fossas negras, que poluem o lençol freático. E o lixo das cidades costuma ser jogado em suas vizinhanças, criando lixões a céu aberto. Nos pontos turísticos os visitantes também contribuem deixando algum lixo, diante da falta de placas, lixeiras e sinalização na maioria dos locais.

1.1. Localização



Possui uma área de aproximadamente 716.306,00ha. Acesso pela TO 255 em Porto Nacional/TO, 36Km adiante chega-se a Monte do Carmo, daí 30 Km de chão batido e mais 59Km de asfalto até Ponte Alta do Tocantins, mais 84Km até entrar na Unidade em estrada de chão batido. O percurso pode ser feito facilmente com veículo tração dianteira durante todo o ano.

1.2. OBJETIVOS

Este plano visa estabelecer um sistema contínuo e integrado de prevenção e combate a incêndios florestais na Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins.

Pretende-se também adotar medidas preventivas que venham a controlar possíveis focos de incêndios no interior da unidade e em seu entorno, procurando a integração com as comunidades do entorno, órgãos do governo, prefeituras e organizações não governamentais.

Realizar treinamentos e palestras visando à aquisição de conhecimento e habilidades no uso controlado do fogo, estabelecendo procedimentos que possibilitem a aquisição de mão de obra qualificada, equipamentos e materiais que possam ser utilizados em metodologias já utilizadas e comprovadamente eficazes.

Serão utilizados os seguintes procedimentos:

- Sistema de prevenção: vigilância fixa, por meio de patrulha móvel e cursos de educação ambiental envolvendo os moradores das comunidades;
- Sistema móvel para equipar viaturas;
- Sistema de comunicação via rádio na vigilância e patrulha móvel;
- Treinamentos periódicos, com transmissão de conhecimentos teóricos e práticos, aos integrantes das brigadas;
- Aquisição e manutenção de equipamentos e materiais para o combate a incêndios florestais.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

2.1. ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS DA REGIÃO DO JALAPÃO



Com 31 mil km² o Corredor Ecológico Jalapão/Chapada das Mangabeiras unirá as áreas protegidas de dezessete municípios de quatro estados: onze no Tocantins, quatro no Piauí, um no Maranhão e, um na Bahia, com uma população estimada em 20 mil pessoas: sete mil no interior do corredor e treze mil em seu entorno - e uma das menores taxas de densidade demográfica do país (0,6 habitantes por km²), semelhante à da Amazônia. Grupos de referência serão criados em cada um destes municípios para acompanhar a implantação dos projetos de sustentabilidade da região com base no planejamento biorregional.



A região do Jalapão possui em sua generalidade uma situação de grande pobreza possuindo um baixo índice de IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Esse índice calculado pela ONU leva em consideração renda per capita, grau de escolaridade, taxa de natalidade e mortalidade adulta e infantil, dentre outros fatores que caracterizam uma comunidade. Grande parte da população tem sua origem nas correntes migratórias da Bahia, Piauí e Maranhão, quando então a população fugia das grandes secas, porém, encontra-se também traços marcantes da cultura afro-brasileira, haja vista a influência do povoado de Mumbuca, população tradicional quilombola.

Grande parte da comunidade local, especialmente os indivíduos que vivem na Estação Ecológica como a “comunidade dos prazeres”, vivem da agricultura e pecuária de subsistência. Suas principais atividades produtivas são a venda de capim-dourado, culturas para o consumo e a criação de gado.

2.2. FAUNA

No Jalapão podemos encontrar uma fauna fantástica: tamanduás-bandeiras, antas, macacos, jacarés, veados-campeiros, onças, capivaras e cobras (sucuri, cascavel, e jibóias). Entre as aves, pode-se observar papagaios, tucanos, emas, urubus, araras-azuis, pato-mergulhão, inhambú-carapé e papa-moscas-do-campo, Maria corruíra, etc.; sendo que algumas dessas espécies estão em risco de extinção.

2.3. VEGETAÇÃO



alumizados, apresentando seduzias de hemicriptófitos, geófitos (plantas herbáceas com órgãos de



Ciliares, Mata de Encosta, Cerradão.

Em razão dos usos anteriores à criação da ESEC e, principalmente, ao uso do fogo para manejo de pastagens, todas as formações florestais existentes na região, já sofreram, em graus diferentes, algum tipo de alteração. Algumas árvores remanescentes de condições primárias podem ser encontradas, mas em seu conjunto, a cobertura florestal encontra-se em estágio secundário.

A região do Jalapão onde se encontra a ESEC de Serra Geral do Tocantins e seu entorno possui domínio fitogeográfico do Cerrado. De acordo com a nomenclatura fitogeográfica internacional, adotada pelo IBGE (1991), a área pertence às zonas de savana gramíneo-lenhosa, apresentando praticamente todas as fitofisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres, predominantemente essa última.

De forma geral, o Cerrado é conceituado como uma vegetação xeromorfa, com árvores de aspecto tortuoso, preferencialmente de clima estacional, mas podendo também ser encontrado sob climas ombrófilos. Ocorre sobre solos lixiviados alumizados, apresentando seduzias de hemicriptófitos, geófitos (plantas herbáceas com órgãos de crescimento no solo), caméfitos (plantas sublenhosas ou ervas com gemas e brotos de crescimento acima do solo) e fanerófitos (plantas lenhosas com gemas e brotos com crescimento acima de 0,25 m do solo) de pequeno porte, com ocorrência por toda a zona Neotropical.

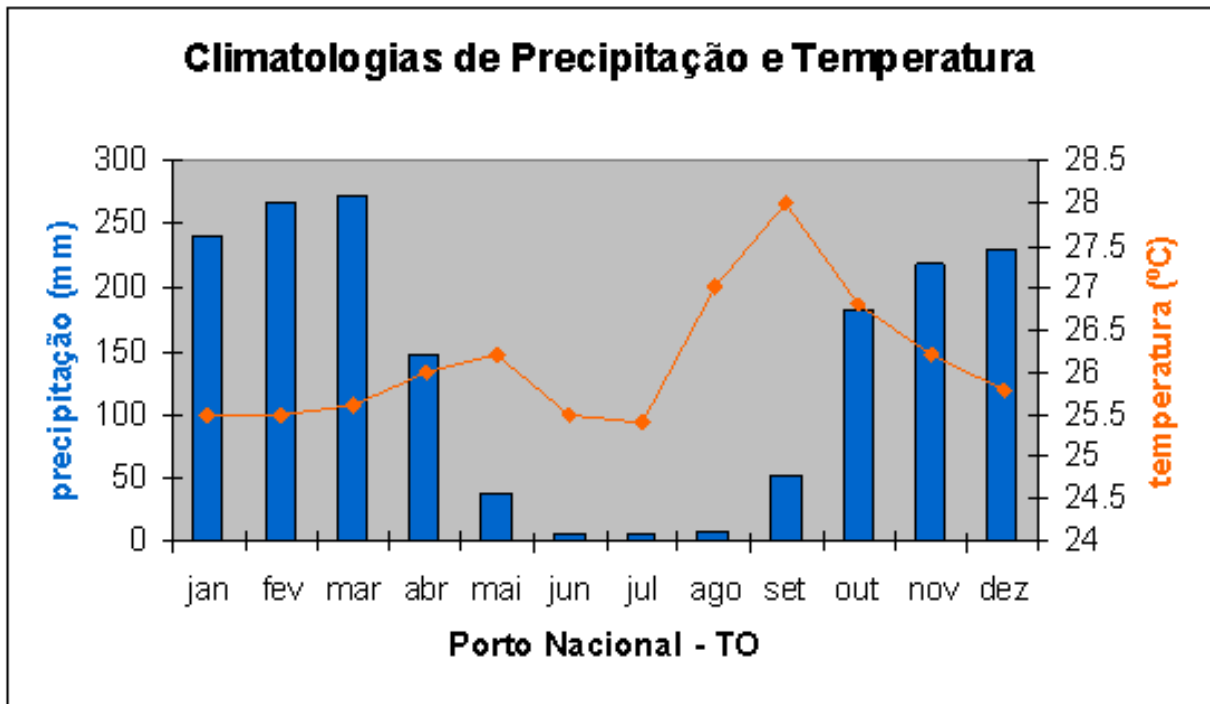
A maior parte da ESEC de SGTO é coberta por formações campestres. As florestas existentes na região são subdivididas da seguinte forma:

- Formações Savânicas: Cerrado Sentido Restrito, Cerrado Rupestre;
- Formações Campestres: Campo Limpo, Campo-Sujo, Campo Rupestre;
- Formações Florestais: Floresta Mesófila;
- Floresta Alagada (Mata Paludosa): Matas

2.4. CLIMA

O Jalapão se localiza em uma faixa de transição das áreas menos chuvosas do Nordeste semi-árido para as mais chuvosas do Centro-Oeste e do Norte do Brasil.

O clima mesoregional é caracterizado pela tropicalidade continental sazonal com grande amplitude térmica entre dia e noite, especialmente no período de inverno. Possui duas estações do ano bem definidas: Quente e seco nos períodos de maio a setembro com temperatura média 38°C com variação de até 47°C e o período de chuvas ocorrem entre outubro a abril, com a temperatura podendo chegar até 21°C quando então a pluviosidade chega até 210 mm. A média anual de chuvas é de 1.600 mm anuais e a temperatura média é de 25,8°C.



Fonte: INPE

2.5. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA

Há 350 milhões de anos, quando o Jalapão começou a se formar, tudo era fundo de oceano. Com o resfriamento da temperatura na Terra, a água congelada se aprisionou nos pólos e rebaixou o nível dos mares. Surgiram continentes, montanhas e, no leste da América do Sul, uma vasta planície aplainada, região onde se localiza o Planalto Central Brasileiro. Durante milênios a erosão desgastou esses grandes terrenos, gerando as serras baixas, típicas do planalto brasileiro. Então, lentamente, no período cretáceo, há 60 milhões de anos, emergiram dentre outras do planalto central, a Serra Geral e a Chapada das Mangabeiras, delimitando, no seu interior, o Jalapão.

Na região geologicamente semidesértica, o Jalapão é caracterizado como uma enorme área de rochas areníticas, com planaltos e chapadões aplainados.

A topografia da região do Jalapão é classificada como planalto com formações de serras e chapadas (estruturas residuais antigas) com altitudes variando entre 300 e 600 m. Nos platôs dos chapadões e planaltos, observam-se serras tipo mesa e morros-testemunho, ambientes estáveis e com vulnerabilidade ambiental baixa. As áreas planas baixas, denominadas interflúvios da depressão subsequente, com associações de solos mais complexos, porém com predominância de solos arenosos, espessos e de baixa fertilidade natural formam as areias quartzosas hidromórficas.

3. HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

1489 focos ocorridos em 2004 na E.E. Serra Geral do Tocantins		
M E S E S	Fev/2004	(3)
	Abr/2004	(8)
	Mai/2004	(20)
	Jun/2004	(87)
	Jul/2004	(220)
	Ago/2004	(237)
	Set/2004	(611)
	Out/2004	(209)
	Nov/2004	(93)
	Dez/2004	(1)

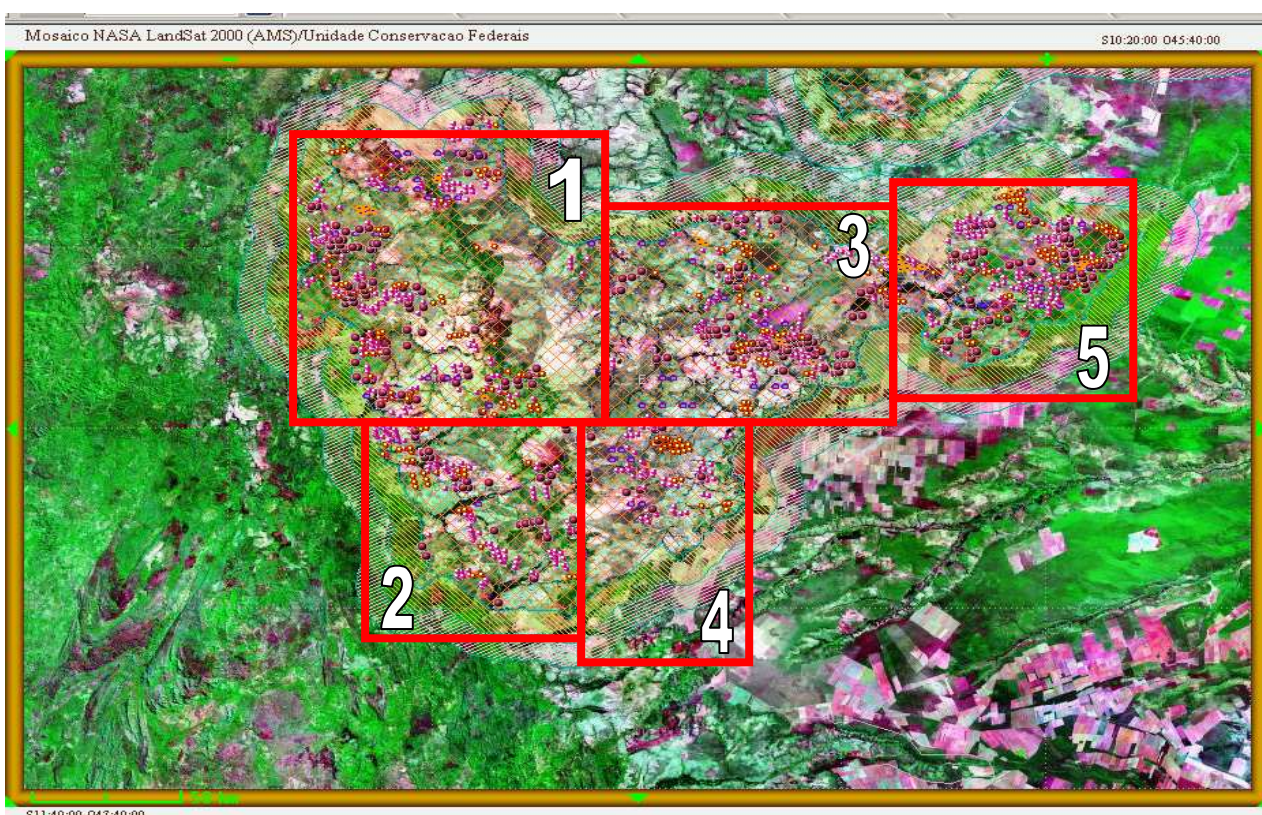
Satélites que detectaram os 1489 focos da E.E. Serra Geral do Tocantins	
MODIS-01D	(821)
NOAA-12	(274)
NOAA-16	(271)
GOES-12	(84)
MODIS-01N	(34)
NOAA-12D	(4)
NOAA-16N	(1)

4. DEFINIÇÃO DE ÁREAS COM MAIOR RISCO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

Toda a zona periférica da ESEC, bem como nas zonas de amortecimento interna e externa são áreas com muita ocorrência de focos de incêndios, com parcela significativa de causas criminosas. Os agentes são agropecuaristas que utilizam a prática do fogo para formar pastagens com broto de capim que aceleram o nascimento após a ocorrência do fogo em área de cerrado no interior da UC.

Esse plano operativo propõe a elaboração de um mapa de zoneamento estratégico de vigilância e monitoramento para a ESEC. A princípio, trabalhar-se-á com a simples setorização em setores 1, 2, 3, 4 e 5, onde:

1- setor Ponte Alta
2- setor Almas
3- setor Mateiros
4- setor Rio da Conceição
5- setor Bahia



5. ATIVIDADES DE PREVENÇÃO

As atividades de prevenção aos incêndios florestais são de vital importância, já que evitar que o fogo descontrolado atinja as áreas da Unidade de Conservação é preservar sua integridade, biodiversidade, e contribuir em parcela significativa com o equilíbrio da biosfera local, regional e global.

Faz-se necessário criar instrumentos de ação que contribuam para a redução gradativa e abolição das práticas envolvendo fogo dentro da Unidade de Conservação e em sua zona de amortecimento. Para isso propõem-se:

a) Estabelecimento de Parcerias

É preciso buscar parcerias entre instituições governamentais e não-governamentais que otimizem os trabalhos de prevenção aos incêndios provocados por ações de indivíduos que vivam no interior da UC ou na zona de contato. Essas parcerias envolvem práticas de educação ambiental, de queima controlada, bem como no efetivo combate ao fogo quando necessário.

Tem-se estabelecido de forma informal parcerias com os Sindicatos rurais, associações de produtores rurais, de artesãos, de brigadistas e condutores turísticos, Agência de Defesa Sanitária Animal Estadual (ADAPEC), Agência de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (RURALTINS), Órgão Estadual de Meio-Ambiente (NATURATINS) e Área de Proteção Ambiental do Jalapão.

Junto ao Parque Estadual do Jalapão, em cujo conselho a ESEC Serra Geral tem cadeira definitiva, existe o compromisso de defesa mútua e desenvolvimento integrado (MOSAICO do Jalapão).

O Banco da Amazônia (PAA-Almas) negocia no momento o pagamento de recursos didáticos para ações de educação ambiental na região do Jalapão.

b) Apoio à Queima Controlada

Serão realizados cursos de orientação à queima controlada com as comunidades que vivem na UC, bem como com os agropecuaristas que realizam atividades no entorno.

As atividades serão realizadas em três etapas:

- palestra de orientação ao uso do fogo com segurança;
- orientações sobre procedimentos legais para a autorização da queima controlada;
- prática em campo dos conhecimentos a cerca da utilização do fogo.

A proposta inicial é que tais atividades sejam realizadas obrigatoriamente um final de semana por mês obedecendo ao cronograma estabelecido pela UC em acordo com o PREVFOGO.

Obs: é preciso esclarecer que grande parcela das comunidades locais e os demais produtores rurais não possuem a devida regularização agroflorestal rural, motivo pelo qual esta UC, vendo a dificuldade da correta regularização da queima controlada, busca recursos na Câmara de Compensação Ambiental para estabelecimento de projeto de proteção e gestão integrada para corrigir tal situação.

Toda atividade que envolva práticas de queima controlada deve sempre ser comunicada à UC e se possível solicitar a presença de brigada do PREVFOGO como medida de segurança.

c) Campanhas Educativas

Todos os brigadistas em atividade participaram do curso de “capacitação de multiplicadores em educação ambiental e práticas sustentáveis” no período de 27 de junho a 01 de julho de 2005. Considera-se que essa equipe, sendo apta a trabalhos de educação ambiental, possa realizar esse trabalho junto à comunidade, porém necessita-se de supervisão constante das atividades propostas (deve ser elaborado um calendário de atividades de educação ambiental) que está em estudo pela coordenação da UC e NEA-TO. No caso das ações técnicas no esclarecimento às noções de prevenção e combate aos incêndios florestais, o Prevfogo-TO disponibilizará os devidos recursos humanos.

Esta UC identifica no Banco da Amazônia parcerias de caráter educativo (material didático, peças teatrais de orientação, e gincanas).

d) Pré-Supressão

d.1- Definição de sistema de vigilância e comunicação

No processo de prevenção aos incêndios florestais, é de vital importância um bom sistema de comunicação e vigilância que otimize o reconhecimento dos focos de incêndio, assim como as áreas que estejam mais suscetíveis à ocorrência destes. Além do mais, em casos de urgência/emergência, o pedido de suprimentos, equipamentos e socorro se tornam possíveis e facilmente executáveis.

Infelizmente, a UC ainda não conta com equipamentos de rádio-comunicação e torres de observação/vigilância, pelo fato de sua recente criação e atual processo de estruturação. Porém, há urgência e celeridade na obtenção destes equipamentos.

Solicita-se, ao Prevfogo, empenho no envio, após análise de prioridades, dos equipamentos/serviços, bem como os profissionais qualificados para a real efetivação desse sistema.

A UC possui dois aparelhos de telefonia via satélite, “**Global Star**” que apresentam pouca praticidade e eficiência na comunicação na região. Solicita-se a sua substituição e se necessário o seu envio ao Prevfogo sede (DF) para reutilização em outra finalidade.

O plano de proteção da unidade (DIREC 2003) prevê a instalação de três torres de rádio comunicação. Porém, com a escassez de recursos financeiros ainda não foi efetivada.

A proposta é:

d.1.1. Fixa- instalação de 03 torres de base fixa de longo alcance estrategicamente localizado. O plano de proteção já contempla os locais de instalação que pode ser informado ao Prevfogo posteriormente.

d.1.2. Móvel- é preciso equipar com base de comunicação móvel todos os veículos da UC. Atualmente a UC dispõe de dois veículos que ficam sempre à disposição, sendo que apenas um deles possui sistema Auto track e nenhum possui rádio. Encontram-se na UC dois veículos modelo “Toyota Bandeirante” em estado razoável de conservação cedida ao Prevfogo-TO (não constam no patrimônio) pela Comissão de Leilão/GEREX TO em 2004. Solicita-se que estes veículos sejam caracterizados como PV e para isso devidamente equipados com sistema de comunicação.

d.1.3. on line- a UC não possui acesso à internet, exceto por sistema dial-up, que torna inviável o acesso às imagens de satélite que indicam focos de calor e outras informações. Há uma proposta de instalação de um sistema de conexão em banda larga para a sede.

OBS: faz-se a solicitação de instalação de sistema Auto Track em todos os veículos da Unidade, sabendo da real necessidade deste equipamento para as atividades.

d.2- Confeção de aceiros e supressão de combustível

A área da UC possui características de relevo, vegetação e clima (comportamento de ventos) que limitam significativamente a confecção e manutenção de aceiros. Utilizando da experiência do representante do Prevfogo do Estado, do chefe da UC e dos antigos e atuais combatentes/brigadistas pode-se concluir que não é viável, sendo assim de maior efetividade outras estratégias de prevenção e combate. Mas não se descarta a opção de utilização de contra-fogo em caso de combate.

d.3- Levantamento infra-estrutura e recursos disponíveis, necessários e demandados

-instalações físicas: possui uma sede (não própria – temporária) no município de Ponte Alta do Tocantins que dista cerca de 40 km em linha reta da ESEC. É nessa sede que está instalado o almoxarifado onde se guardam os equipamentos utilizados nas atividades de prevenção e combate realizada pelos brigadistas do Prevfogo.

-equipamentos: encontram-se listados na tabela abaixo.

-veículos: a UC possui dois veículos (Mitsubishi L-200 e Nissan Frontier) onde apenas um possui sistema Auto Track. Seriam necessários dois veículos PV para otimização das atividades no interior da UC. Encontram-se na sede dois veículos Toyota Bandeirantes parcialmente danificadas. Acredita-se que seriam, após reparos extremamente eficazes no transportes dos brigadistas e equipamentos necessários. Porém, convém avaliação técnica para um real diagnóstico e sua viabilidade.

-rede viária da UC: ainda não existe um mapa que apresente de forma confiável as vias de acesso no interior da ESEC.

-pontos de captação de água: Em toda a extensão da ESEC há uma grande disposição de água, pois existem muitos rios e nascentes. Porém, em muitos locais potenciais de capitação o acesso é muito ruim o que em muitas situações impede a sua captação e transporte até o local de combate. Encontram-se presentes na unidade os rios Das Balsas, Do Sono, Novo, Sapão, dentre outros tributários menores mas bastante caldalosos.

-pistas de pouso: existe uma pista de pouso para aeronaves de pequeno porte em uma fazenda (faz. Do Sr. José Raul) na porção leste da UC (no Estado da Bahia), fazenda na qual deve ser integrada à ESEC após a devida indenização ao proprietário. Na UC vizinha, Parque Estadual do Jalapão existe uma pista também para pouso de aeronaves de pequeno porte que poderia ser utilizada para acesso quando necessário.

-meios de comunicação: a única forma existente no momento de comunicação é o telefone utilizado no contato da sede (63 3378-1459) com outras cidades onde estão as brigadas. É extremamente urgente a obtenção de rádios de comunicação móvel HT e nos veículos.

-meios para ações de vigilância: a vigilância se dá por meio das informações enviadas pelo CSR/Prevfogo de Brasília com a UC quando são detectados focos de calor no interior da unidade ou mesmo na zonas de amortecimento (Buffer interno 5 km e externo 10 km). Depois de recebidas as informações são verificadas

in loco pelas equipes da ESEC. Além disso são realizadas rondas periódicas nas vias no interior da UC com o objetivo de monitoramento e vigilância.

-recursos humanos e capacitação: a ESEC possui um analista ambiental que ocupa a chefia atual da UC e um técnico administrativo que é responsável pelo patrimônio e transporte.

-Hospitais: os municípios de Ponte Alta e Almas dispõe de posto de saúde público que atendem casos emergenciais de primeiros socorros (fraturas, queimaduras leves). Em casos mais sérios como ofidismo e fraturas mais sérias devem ser encaminhados aos hospitais de Porto Nacional (dista 195 km de Ponte Alta) ou Dianópolis (dista 90 km de Almas).

Tabela 01 – Materiais e equipamentos existentes e necessários

Listagem de Material e Equipamento							
Equipamentos de Proteção Individual-EPI SEM RETORNO	Tipo	Sugestão p/ cada 07 brigadistas	Nº Existente	Nº Necessário	Demanda	Valor Unitário (r\$)	Valor Total (r\$)
Boné	Consumo	7	20	0	0	5,00	0
Calça	Consumo	14	40	0	0	20,00	0
Camiseta	Consumo	14	40	0	0	10,00	0
Cinto	Consumo	7	20	0	0	5,00	0
Coturno	Consumo	7	20	0	0	50,00	0
Luvas de vaqueta (par)	Consumo	14	40	0	0	10,00	0
Máscara contra fumaça	Consumo		31	50	50	5,00	250,00
Meia	Consumo	14	40	0	0	5,00	0
Total		---	251	50	50	---	250,00
Equipamentos de Proteção Individual - EPI COM RETORNO	Tipo	Sugestão p/ cada 07 brigadistas	Nº Existente	Nº Necessário	Demanda	Valor Unitário (r\$)	Valor Total (r\$)
Cantil	Consumo	7	36	0	0	15,00	0
Capacete	Consumo	7	35	0	0	20,00	0
Cinto NA	Consumo	7	14	0	0	10,00	0
Gandola	Consumo	7	26	0	0	30,00	0
Lanterna de Mão	Consumo	7	12	0	0	20,00	0
Mochila	Consumo	7	13	0	0	50,00	0
Óculos de segurança	Consumo	7	92	0	0	20,00	0
Total			228	---	---	---	---

Material para Combate	Tipo	Sugestão p/ cada 07 brigadistas	Nº Existente	Nº Necessário	Demanda	Valor Unitário (r\$)	Valor Total (r\$)
Abafadores/Chicotes com cabo	Consumo	5	54	0	0	40,00	0
Ancinho/Rastelo	Consumo	3	14	0	0	15,00	0
Barraca para acampamento (campanha)	Permanente	1	0	02	02	500,00	1.000,00
Barraca para acampamento (02 pessoas)	Consumo	4	09	09	09	100,00	900,00
Bomba costal rígida 20 l	Consumo	4	23	0	0	300,00	0
Bomba costal flexível 20 l	Consumo	?	10	0	0	?	0
Caixa de primeiros socorros	Consumo	1	02	02	02	300,00	600,00
Chibamca	Consumo	2	0	02	02	40,00	80,00
Colchão para acampamentos	Consumo	7	0	09	09	40,00	360,00
Enxada	Consumo	2	11	0	0	10,00	0
Enxadão	Consumo	2	09	0	0	20,00	0
Facão com bainha	Consumo	7	61	0	0	15,00	0
Foice	Consumo	2	18	0	0	15,00	0
Galão 200 l	Consumo	?	0	0	0	200,00	0
Galão 50 l (combustível)	Consumo	1	0	04	04	50,00	200,00
Galões 20 l (Água)	Consumo	2	0	08	08	20,00	160,00
Garrafa térmica 12l ou 5l	Consumo	2	0	08	08	40,00	320,00
Lima chata	Consumo	3	0	30	30	8,00	240,00
Machado	Consumo	2	0	04	04	20,00	80,00
Pá	Consumo	2	04	0	0	20,00	0
Pinga fogo	Consumo	1	04	0	0	350,00	0
Rede de selva	Consumo	7	0	09	09	10,00	90,00
Outros (especificar)	--	0	0	0	0	0	0
Total		---	208	107	107	---	4.030,00
Equipamentos Operacionais	Tipo	Sugestão p/ cada 07 brigadistas	Nº Existente	Nº Necessário	Demanda	Valor Unitário (r\$)	Valor Total (r\$)
Autotrac	Permanente	1	0	03	03	10.000,00	30.000,00

	e						
Bateria de rádio HT	Permanente	2	0	03	03	800,00	2.400,00
Bateria veicular 12 v p/ estação fixa	Permanente	1	0	03	03	200,00	600,00
Binóculo	Permanente	2	0	04	04	5.000,00	20.000,00
Caixa de Ferramentas	Consumo	1	0	02	02	200,00	400,00
Carregador de Bateria HT	Consumo	2	0	03	03	400,00	1.200,00
GPS	Permanente	1	01	02	02	1.000,00	2.000,00
Grupo Gerador	Permanente	1	01	01	01	5.000,00	5.000,00
Maquina Fotográfica (digit.)	Permanente	2	0	02	02	2.000,00	4.000,00
Moto Bomba	Permanente	1	03	0	0	50.000,00	00,00
Moto Serra	Permanente	1	0	01	01	1.000,00	1.000,00
Pipa	Permanente	1	0	02	02	10.000,00	20.000,00
Piscina 10.000l	Permanente	1	0	02	02	?	?
Rádio HT	Permanente	2	0	04	04	2.000,00	8.000,00
Rádio móvel	Permanente	1	0	04	04	6.000,00	24.000,00
Rádio fixo	Permanente	1	0	01	01	6.000,00	6.000,00
Repetidora	Permanente	1	0	03	03	6.000,00	18.000,00
Roçadeira	Permanente	1	0	02	02	1.500,00	3.000,00
Trator	Permanente	1	0	01	01	+ 200.000,00	+ 200.000,00
Termihigrômetro	Permanente	1	0	0	0	?	0
Veículo 4X4	Permanente	1	02(*)	01	01	70.000,00	70.000,00
Peças p/ veículos	manutenção	---	---	---	---	---	30.000,00
Total		---	05	43	43	---	454.600,00
TOTAL GERAL		---	---	---	---	---	458.880,00

CONFEÇÃO E MANUTENÇÃO DE ACEIROS E ESTRADAS

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Manual	KM			
Aceiros/Estradas manuais (Pessoa Jurídica)		---	---	---
Aceiros/Estradas manuais (Pessoa Física)	Diária	----	---	---

Mecânico	KM			
Aceiros/Estradas Mecânicos (Pessoa Jurídica)	Aluguel/Diária	---	---	---
Aceiros/Estradas Mecânicos (Pessoa Física)	Diária	---	---	---
TOTAL				0,00

MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Moto bombas	01	500,00	500,00
Moto-serras	---	---	---
Rádio comunicação estação fixa	---	---	---
Rádio comunicação estação móvel	---	---	---
Rádio comunicação HT	---	---	---
Roçadeira lateral	---	---	---
Veículos	12	500,00	6.000,00
Outros (especificar)	---	---	---
TOTAL			6.500,00

CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Equipamento	Atividade (transporte de brigada, aceiros, vigilância, combate etc)	Consumo (litros)	Valor litro (R\$)	Valor Total (R\$)
veículo	Diesel	7.360	2,00	14.720,00
Moto bomba	gasolina	200	2,60	520,00
Moto-serra	Gasolina	2.700	2,00	7.020,00
Pinga Fogo	Diesel	30	2,00	60,00
Gerador	gasolina	2.700	2,60	7.020,00
TOTAL				35.840,00

CONSUMO DE LUBRIFICANTE

Equipamento	Atividade (transporte de brigada, aceiros, vigilância, combate etc)	Consumo (litros)	Valor litro (R\$)	Valor Total (R\$)
veículo	SAE 040 diesel (+filtros)	28	7,50	960,00
Moto bomba	SAE 040 diesel (+filtros)	02	7,50	15,00
Moto-serra	Óleo dois tempos	10	7,50	75,00
Pinga Fogo	----	---	---	---

Óleo hidráulico p/ direção	OHDA	08	10,00	80,00
TOTAL				
TOTAL DE COMBUSTÍVEIS				1.130,00

(*) 02 Toyotas Bandeirante estão sob tutela do PREVFOGO-TO à serviço da ESEC

CUSTO TOTAL DO PLANO OPERATIVO (R\$)	
DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
Material e Equipamento	458.880,00
Aceiros e Estradas	0,00
Manutenção de Equipamentos	6.500,00
Combustível	35.840,00
Outros	1.130,00
TOTAL	502.350,00

6. COMBATE AO INCÊNDIO



Um grande instrumento na conservação da Unidade de Conservação de proteção integral ESEC de Serra Geral do Tocantins é efetivamente o combate com as brigadas. A UC possui atualmente 20 homens que se revezam em turnos sempre apostos para qualquer ação de supressão.

6.1. Técnicas de combate e equipamentos

A UC possui em quase sua totalidade campos de Cerrado onde o fogo se dissipa com o vento em alta velocidade. Porém, no combate à linha de frente do fogo de baixa intensidade, onde há predominância de combustível leve, o uso combinado de abafadores e

bombas costais são de grande eficiência.

O deslocamento dos equipamentos e dos brigadistas deve ser feito nos veículos PV que em muitos casos encontram muita dificuldade de acesso, especialmente em locais cercados por serras e rios, muito comuns na UC. Deve entrar em operação a partir de agosto as duas camionetas Toyota Bandeirante que se mostram mais capacitadas a entrar em locais de difícil acesso onde não possui estradas abertas. Contudo é preciso equipá-las corretamente com suspensão adequadas e sistema de comunicação (rádios e Auto Track).

Um grande problema que limita a ação de combate é a inacessibilidade em muitos pontos quando se tem rios. A UC possui poucas pontes. A proposta de construção de outras pontes de acesso na unidade esbarra na agravante da presença constante de caçadores que as usariam e gerariam mais problemas com fogo e outras atividades de degradação ambiental. Espera-se, após a devida regularização da área (com a desapropriação e indenização dos proprietários) possa se construí-las para a otimização das atividades de vigilância e combate aos incêndios na UC.

A utilização de helicópteros poderia ser solicitada em casos de extrema urgência por ser instrumentos de grande eficácia no combate. No entanto, essa solicitação se daria quando o combate obrigatoriamente demandasse em áreas onde o acesso terrestre não fosse possível como nos paredões das serras tão comuns na unidade.

6.2. Pontos de captação de água

Em toda a extensão da ESEC há uma grande disposição de água, pois existem muitos rios e nascentes. Porém, em muitos locais potenciais de captação o acesso é muito ruim o que em muitas situações impede a sua captação e transporte até o local de combate. Esse problema pode ser amenizado com a utilização das moto-bombas (Mark 3 e francesa) que levariam água a locais mais próximos ou mesmo abastecendo tanques

transportados pelos veículos que pulverizariam com as bombas costais ou com lançamento com as moto-bombas leves (francesas).

6.3. Brigadistas

A Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins conta com 20 brigadistas atualmente. Eles estarão a serviço da ESEC de forma regular entre 15 de junho à 15 de dezembro de 2005. Essa brigada fora devidamente treinada pela equipe de formadores do Prevfogo e são capacitados a realizar atividades diversas:

- confecção e manutenção das estradas para acesso;
- confecção de aceiros quando necessário, já que não é uma estratégia viável à ESEC;
- educação ambiental;
- combate aos incêndios por vias terrestre ou aérea utilizando abafadores, bombas costais, enxadas, foices, pás, bem como todas as estratégias de combate em equipe para a potencialização das atividades;
- manutenção e utilização de ferramentas e equipamentos diversos.

Segue abaixo duas propostas de rotação de trabalho dos brigadistas elaboradas pela coordenação do Prevfogo-TO e chefia da ESEC:

Tabela 02 – Proposta 01 de escala de trabalho da brigada

Mês	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
1		sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
2		sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
3		domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
4		segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
5		terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
6		quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
7		quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
8		sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
9		sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
10		domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
11	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
12	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
13	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
14	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
15	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
16	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
17	sexta	domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
18	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
19	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
20	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
21	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
22	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
23	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
24	sexta	domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
25	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
26	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
27	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
28	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
29	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
30	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
31		domingo	quarta		segunda		

BRIGADA 2  BRIGADISTAS
 10 BRIGADISTAS

Tabela 03 – Proposta 02 de escala de trabalho da brigada

mes	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
1		sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
2		sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
3		domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
4		segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
5		terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
6		quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
7		quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
8		sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
9		sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
10		domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
11	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
12	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
13	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
14	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
15	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
16	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
17	sexta	domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
18	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
19	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
20	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
21	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
22	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
23	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
24	sexta	domingo	quarta	sábado	segunda	quinta	sábado
25	sábado	segunda	quinta	domingo	terça	sexta	domingo
26	domingo	terça	sexta	segunda	quarta	sábado	segunda
27	segunda	quarta	sábado	terça	quinta	domingo	terça
28	terça	quinta	domingo	quarta	sexta	segunda	quarta
29	quarta	sexta	segunda	quinta	sábado	terça	quinta
30	quinta	sábado	terça	sexta	domingo	quarta	sexta
31		domingo	quarta		segunda		
	0	31	31	30	31	30	31
	12	20	22	21	21	9	
		6	14	10	10	5	45
		3	2	2	3	2	12
		10	7	13	10	5	45
		4	2	5	1	1	13
		10	10	7	11	7	45
		1	4	2	6	0	13
		31	31	30	31	14	30

ANEXO 01 – MAPAS

