



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
PREVFOGO
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA**

**PLANO DE PREVENÇÃO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS
PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA**

São Roque de Minas – Junho 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

GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA EM MINAS GERAIS
Roberto Messias Franco - Gerente Executivo

PREVFOGO NACIONAL
Heloiso Bueno – Coordenador Nacional

PREVFOGO MINAS GERAIS
Joelma Braga Correa – Coordenadora Estadual

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA
Vicente de Paulo Leite – Chefe da Unidade

São Roque de Minas – Junho de 2005

CRÉDITOS TÉCNICOS

Chefe da Unidade

Eng. Florestal Vicente de Paulo Leite

Técnico do Prevfogo

Eng. Florestal Paulo Amozir Gomes de Souza – Parque Nacional de Brasília

Colaboração

Paola Vieira Ribeiro Vilas Boas – Analista Ambiental – Parque Nacional da Serra da Canastra

Adaniel Donizete de Matos - Gerente de Fogo da Unidade

Lourenço Lemos da Silva – Técnico Ambiental – Parque Nacional da Serra da Canastra

Wagner de Lima Moreira – Técnico Ambiental – Parque Nacional da Serra da Canastra

1- INTRODUÇÃO

O Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) foi criado pelo Decreto nº 70.355 de 03 de abril de 1972 com o objetivo de proteger as nascentes do rio São Francisco, rio Araguari e de diversos afluentes das bacias do rio São Francisco e do rio Paraná, assegurando a preservação de seus recursos naturais e proporcionando oportunidades controladas para visitação, pesquisa científica e conservação de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

O PNSC possui uma área de aproximadamente 200.000 ha. Seu perímetro externo é de cerca de 799 Km. Está localizado na região sudoeste do estado de Minas Gerais, coordenada geográfica central 20°18'16"S e 46°35'56"W, distribuindo-se pelos municípios de Capitólio, Delfinópolis, Sacramento, São João Batista do Glória, São Roque de Minas e Vargem Bonita. O acesso pode ser feito pela rodovia MG 050, seguindo até Piumhi, a partir de Piumhi toma-se a rodovia MG-341 até São Roque de Minas, totalizando 71 Km até a Portaria I do PNSC. Na região do Parque, existem pistas de pouso nas cidades de Piumhi, Sacramento e Passos, porém, sem vôos regulares. A sede do Parque está situada na cidade de São Roque de Minas, que dista 325 km de Belo Horizonte.

A preservação dos ecossistemas da Serra da Canastra (que abrangem áreas de cerrado e campo rupestre) propicia a manutenção de um banco genético importantíssimo para a pesquisa científica e para a manutenção da biodiversidade brasileira. Além disso, a proteção das principais nascentes das bacias hidrográficas do rio São Francisco e do rio Paraná torna a unidade de extrema importância para o território nacional, haja vista serem essas bacias de fundamentais para o abastecimento das regiões nordeste, sudeste e sul do Brasil.

Em termos de regularização fundiária, a unidade possui aproximadamente 1/3 de sua área regularizada (71.525 ha), entretanto ainda não realizou nenhuma indenização nos aproximadamente 130.000 ha restantes, o que dificulta a gestão do Parque, por meio do controle das atividades desenvolvidas em seu interior. O plano de manejo da unidade atualizado foi aprovado em 04 de março de 2005.

A equipe do IBAMA/PNSC é composta pelo chefe da unidade, dois analistas ambientais, onze técnicos ambientais e oito técnicos administrativos. Existem também 16 funcionários da Minas Serviços Gerais que prestam serviços de limpeza na unidade.

O Parque possui quatro portarias e 2 centros de visitantes. Nas portarias os servidores fazem plantão de 24 x 72 horas, o que acaba comprometendo a maioria do pessoal da unidade.

2 - OBJETIVOS

Este plano visa estabelecer um sistema contínuo e integrado de prevenção e combate a incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra.

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 torres, patrulha móvel, aceiros negros ao longo das estradas do Chapadão da Canastra 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.

3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E AMBIENTAL DA ÁREA DO PNSC

3.1 - Clima

O clima regional é caracterizado pela sazonalidade, com chuvas no verão e inverno seco. A temperatura média do mês mais frio é inferior a 18° C, e a do mês mais quente não ultrapassa 22° C. A área apresenta características de pluviosidade anual entre 1.000 e 1.500 mm. A precipitação média mensal apresenta uma grande estacionalidade, concentrando-se nos meses de primavera e verão (outubro a março), que correspondem à estação chuvosa. Curtos períodos de seca, chamados de veranicos, podem ocorrer em meio a essa estação, criando sérios problemas para a agricultura e aumentando o risco de incêndios. No período de maio a setembro os índices pluviométricos mensais reduzem-se bastante, podendo chegar a zero.

Em relação à direção dos ventos, a predominância absoluta revela um padrão direcional dos ventos marcado em 120° (NW/SE). Isto deve estar refletido nas direções dos corredores morfológicos do relevo, constituídos pelas cumeeiras de serras e vales, regionalmente. A velocidade média dos ventos é de 4 m/s, sendo a máxima observada de 11,3 m/s e a mínima de 0,1 m/s.

A pressão atmosférica varia muito pouco, sendo o mínimo observado de 860,7 mbar e o máximo de 878,6 mbar.

Quanto à umidade relativa do ar, observa-se que as variações ocorrem da seguinte forma: no período seco, a média registrada foi de 58%, sendo a mínima de 14% e a máxima de 97%. Para o período úmido, a média registrada foi de 43%, com mínima de 0% e máxima de 100%.

O PNSC possui uma estação meteorológica da Universidade Federal de Uberlândia instalada no Chapadão da Canastra (verificar relatórios meteorológicos dos anos de 2003 e 2004, anexos a este plano).

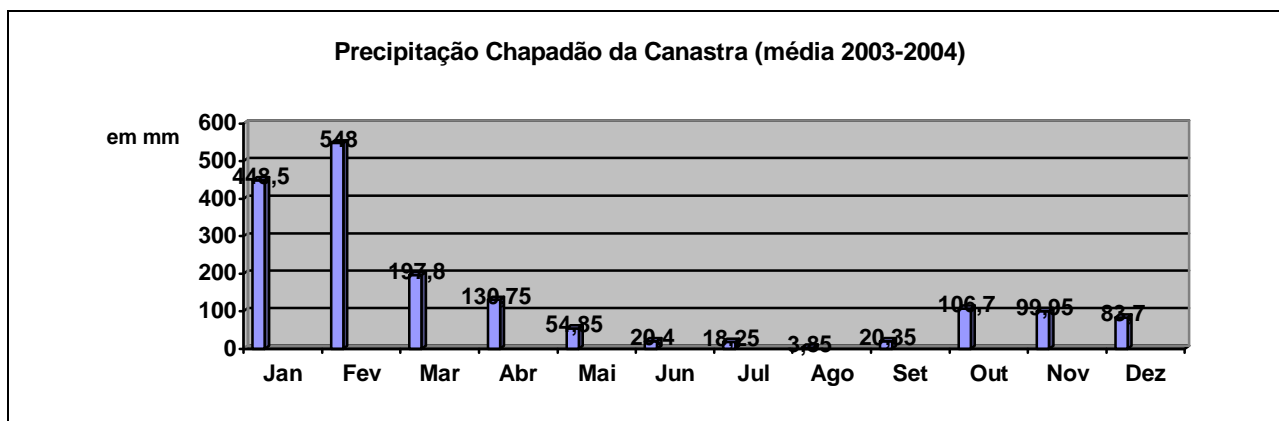


Gráfico 1: Precipitação pluviométrica mensal no Chapadão da Canastra, utilizando-se as médias dos anos de 2003 a 2004

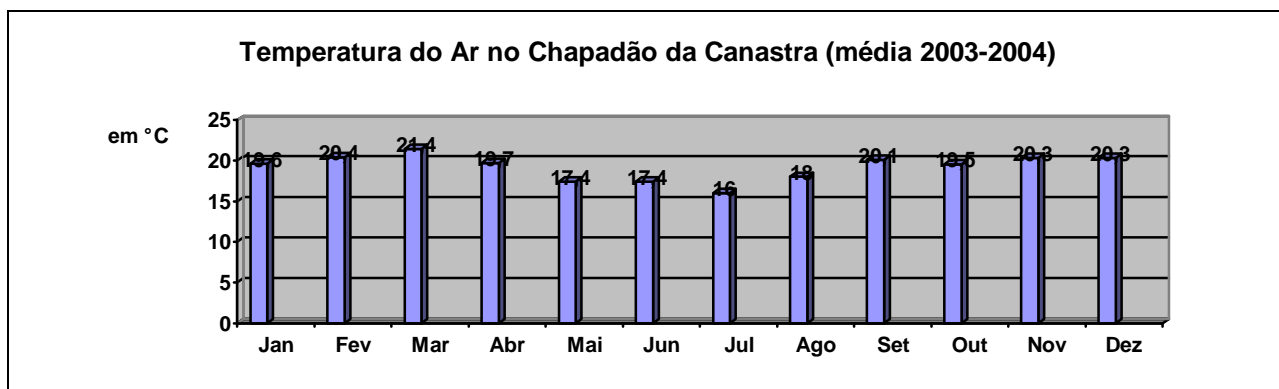


Gráfico 2: Temperatura do ar mensal no Chapadão da Canastra, utilizando-se as médias dos anos de 2003 a 2004

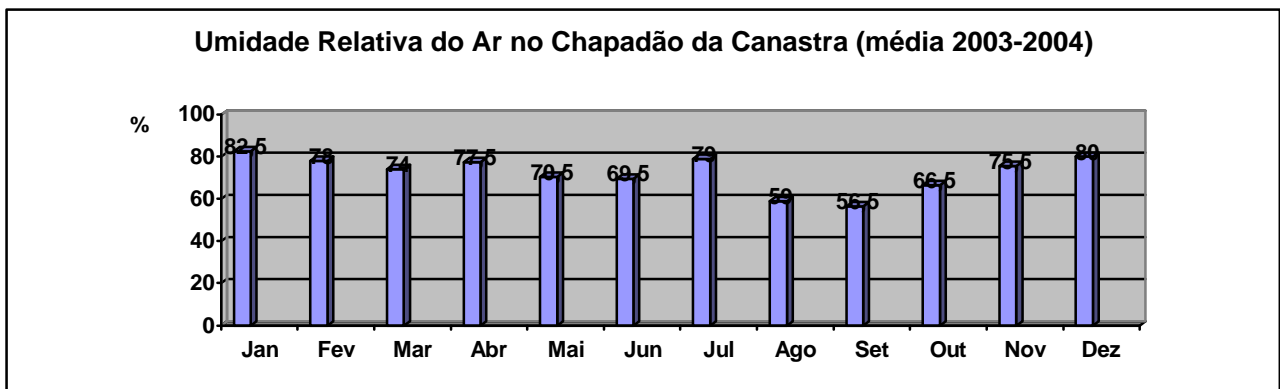


Gráfico 3: Umidade relativa do ar mensal no Chapadão da Canastra, utilizando-se as médias dos anos de 2003 e 2004

3.2 – Vegetação:

A área do PNSC e seu entorno situam-se no domínio fitogeográfico do cerrado. De acordo com a nomenclatura fitogeográfica internacional, adotada pelo IBGE (1991, 1993), a área pertence às zonas da savana gramíneo-lenhosa, apresentando praticamente todas as fitofisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres.

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 aluminizados, apresentando sinúsias de hemicriptófitos, geófitos (plantas herbáceas com órgãos de crescimento no subsolo), 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 (IBGE, 1991).

A maior parte do PNSC 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 Ciliares, Mata de Encosta, Cerradão.

Em razão dos usos anteriores à criação do PNSC 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.

3.3 – Fauna

Considerando-se a ictiofauna, é encontrada uma maior riqueza de espécies na região do entorno do que dentro do Parque. Essa característica é esperada, pois reflete um padrão geral, em que a riqueza de espécies de peixes aumenta à medida que nos afastamos das cabeceiras das drenagens.

Apesar da maior riqueza de espécies de peixes, estas estão submetidas a diferentes graus de pressão antrópica, e o seu valor para conservação tende a diminuir a médio e longo prazos. Essa situação é evidente para o rio do Peixe e córrego Capivara (bacia do São Francisco) e para o ribeirão Bateias (bacia do rio Grande).

Segundo as informações obtidas com moradores locais, no rio Santo Antônio (bacia do rio São Francisco), dentro da região onde o Parque está inserido, são capturados grandes peixes migradores, como a curimatã (*Prochilodus* spp.), piaparas (*Leporinus* spp.) e a tabarana (*Salminus hilarii*).

No tocante à avifauna, a região do entorno, onde predominam as formações abertas, principalmente áreas de pastagens e culturas temporárias, apresenta aves quase que exclusivamente generalistas e bastante adaptadas ao entorno humano. É interessante notar que a maioria dessas aves não é comum no Chapadão da Canastra, onde as ações antrópicas sobre a paisagem não são recentes. Nas áreas mais baixas, ao longo dos vales dos rios e no entorno das fazendas e áreas agrícolas são comuns o cochicho (*Anumbius annumbi*), a fogo-apagou (*Scardafella squammata*), o suiriri-pequeno (*Satrapa icterophrys*), a lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*) e o chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*).

O pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) foi observado em vários córregos dentro e no entorno do Parque, o que torna a região um local prioritário para o desenvolvimento de ações para a conservação dessa espécie, a qual encontra-se criticamente ameaçada de extinção.

Várias aves como o tucanuçu (*Ramphastos toco*), o periquitão-maracanã (*Aratinga leucophthalmus*) e o saí-andorinha (*Tersina viridis*) foram registradas no interior de cidades e vilarejos situados no entorno do PNSC, como São Roque de Minas, Delfinópolis e São João Batista da Canastra.

Outras espécies parecem ter encontrado nessas cidades locais adequados para sua reprodução, como o andorinhão-do-temporal (*Chaetura andrei*) e a jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapilla*).

No que se refere a mastofauna, pode-se observar populações mais estáveis nos locais onde o ambiente se encontra em melhor estado de conservação que nas demais áreas da região. Nestas, principalmente onde a atividade agropecuária é praticada, como já mencionado, vem-se observando um elevado grau de fragmentação de áreas naturais, dificultando a presença da mastofauna. Essa situação, associada à contaminação, por agrotóxico, de pequenos mamíferos não-volantes que utilizam as áreas cultiváveis, afeta toda a cadeia trófica local, levando ao desequilíbrio da comunidade.

A diferença no número de espécies é explicada devido à sensibilidade de alguns táxons aos distúrbios. De todas as espécies amostradas, a maior parte já vem apresentando certa adaptabilidade à ocupação humana, como é o caso de muitas espécies de carnívoros locais. Esse processo vem ocorrendo não somente na região, mas em todo o País. Entretanto, espécies-chave adaptáveis em outros locais perante uma realidade diferente e não adaptáveis aos mesmos efeitos na região em questão têm perdido seu espaço.

3.4 – Relevo

A região, denominada de planaltos da Canastra, é constituída por cristas, barras e vales adaptados às estruturas de direção NO-SE. As rochas na área são componentes do grupo Canastra, com filitos sericita-xistos, quartzitos, micaxistos e xistos calcíferos, segundo o levantamento do Projeto Radambrasil (1983), que também assinalou, nessa área, falhas indiscriminadas e falhas de empurrão, além de sinclinais e anticlinais.

O relevo da região do Parque pode ser compartimentado em cinco unidades, cada qual apresentando características topográficas, morfológicas e pedológicas distintas e sujeitas às mesmas condicionantes climáticas: compartimento das chapadas; compartimento das depressões intermontanas; compartimento dos morros alongados elevados; compartimento dos morros alongados e colinas com vertentes convexas; e compartimento das colinas amplas, suavemente onduladas.

A tipologia litológica da região constitui-se em um dos mais importantes atributos para a avaliação do comportamento dos fluxos de água. As condições geológicas locais respondem pela estruturação das formas de relevo, pelo padrão da rede de drenagem, pela qualidade natural das águas e pela dinâmica de fluxos subterrâneos, além de serem o fator regulador preponderante das potencialidades aquíferas em determinada bacia.

As implicações no balanço hídrico decorrentes da conformação litológica do ambiente podem ser consideradas como as que apresentam o maior grau de interferência no potencial aquífero em sua contabilização final, pois a qualidade natural das águas, a quantidade armazenada e a disponibilidade hídrica são fatores determinados, predominantemente, pelos atributos litológicos. Nesse contexto, salientam-se as características estruturais das rochas, tais como as feições materializadas pelos planos de fraturamento e de acamamento rochoso, cujos padrões, intensidade e penetratividade podem implicar a elaboração de um maior controle das direções e dos sentidos dos escoamentos superficial e subterrâneo.

O sistema hidrogeológico regional é constituído pelas zonas de recarga e de descarga das águas meteóricas, zonas de circulação de fluxos locais e intermediários e zonas de descarga regional e local.

As zonas de recarga são determinadas pelas porções mais elevadas topograficamente e se definem pelos topos de colinas, serras e chapadas. As principais zonas de recarga em nível regional são as chapadas do Diamante, da Zagaia e da Babilônia. As zonas de recarga locais constituem-se pelas elevações de exposições rochosas e podem ser atribuídas às serras de Sete Voltas, Cemitério, Preta, Furna, Bateinha, Santa Maria, Canteiros, Ciganos, Prata, Baú e Capão Alto.

A zona de descarga regional pode ser atribuída à calha de drenagem do rio Grande e à represa da Usina Hidrelétrica (UHE) Mascarenhas de Moraes, anteriormente denominada Peixoto, pois devem receber a maior contribuição dos aportes de fluxos de base provenientes das diversas zonas elevadas do PNSC, uma vez posicionadas nas cotas mais baixas do relevo regional.

3.5 – Aspectos básicos e socioeconômicos da região

Atividades Agropecuárias nas Propriedades/Posses Rurais Limítrofes do Chapadão da Canastra:

Com base nos levantamentos realizados para o Chapadão da Canastra, pode-se concluir que muitos dos entrevistados moram nas propriedades/posses e são proprietários/posseiros da terra.

Quanto às atividades desenvolvidas nas propriedades/posses, apurou-se que, em 65% delas, a principal é a criação de gado leiteiro; em 18%, o plantio de culturas temporárias, em 12%, a pecuária mista; e, em 5%, o turismo.

Em quase todas as propriedades, foi observado o desenvolvimento de atividades secundárias, assim distribuídas: 44% com culturas temporárias - destacando-se o milho e a cana-de-açúcar, principalmente para o trato animal; 25% com a fabricação de queijo; 13% com culturas permanentes; outros 13% com a criação de gado leiteiro; e 6% com a criação de gado de corte. Além dessas, inquiriu-se a respeito da existência de outras atividades desenvolvidas nas propriedades/posses, registrando-se ocorrências em 71% delas, predominando as culturas temporárias (50%), a fabricação de queijo (42%) e o arrendamento de terras (8%).

Quanto ao uso e à ocupação da terra das propriedades/posses pesquisadas, os dados obtidos quanto à utilização têm a seguinte distribuição: 56% com pastagens (distribuídos de forma equivalente entre as nativas e as formadas - 28%, respectivamente), 22% com agricultura e 22% com matas/reservas/áreas não utilizadas/áreas não aproveitáveis.

Em relação à atividade agropecuária desenvolvida na região, pôde-se perceber a aplicação de agroquímicos na época do plantio do café, os quais têm pouca absorção pelo solo e atingem o lençol freático com relativa facilidade. Além disso, constatou-se a declividade máxima recomendada para plantio de milho, feijão e arroz, pois, como são culturas anuais, todo ano há preparo do solo, o que é um risco sério para a conservação desse recurso, uma vez que potencializa o risco de erosão.

No que diz respeito à produção animal, observou-se que a pecuária leiteira é a principal atividade desenvolvida pelos produtores rurais; o rebanho suíno chega a ser relativamente significativo, tanto para consumo interno quanto para fins de comercialização; a criação de outros animais, como cabras, cavalos e galinhas, é praticamente residual como atividade econômica, sendo voltada, quase que exclusivamente, para consumo interno da propriedade/posse.

Quanto ao emprego de técnicas de uso e conservação do solo, todas as propriedades/posses pesquisadas indicaram o uso da correção de solo: 83% delas indicaram o uso de adubação (química e/ou orgânica); 77%, o uso de produtos agroquímicos; 59%, o uso de técnicas de rotação de pastagens; e 70%, o uso de técnicas de conservação do solo, como plantio em curvas de nível, proteção de topos de morro e de nascentes, formação de pastagens e plantio direto. A prática da irrigação não foi citada em nenhuma das propriedades/posses pesquisadas.

Quanto à assistência técnica, 76% das propriedades/posses pesquisadas têm acesso a esse serviço, prestado, predominantemente, pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) de Minas Gerais e, de forma complementar, pela Cooperativa dos Produtores Rurais de São Roque de Minas.

As últimas variáveis consideradas – conservação do solo e acesso à assistência técnica – indicam um grau relativamente modesto de tecnificação e de incorporação de novos métodos na atividade agropecuária desenvolvida nas propriedades/posses pesquisadas.

Encerrando a caracterização das propriedades/posses pesquisadas, cabe observar que a atividade econômica nelas desenvolvida é, de fato, relevante para os produtores rurais, já que 76% deles têm de 75% a 100% de sua renda delas derivada. Nesse contexto, o fato de haver outras propriedades/posses exploradas economicamente e também limítrofes do Chapadão da Canastra só faz aumentar a importância daquele espaço rural como fonte geradora de renda.

Quanto ao uso e à ocupação da área confrontante com o PNSC, são apresentados a seguir os resultados obtidos em cada município:

São Roque de Minas

Todos indicaram que essa área é ocupada de forma produtiva, predominantemente por atividade agropecuária, sendo mais recente a sua utilização para o turismo, com pousadas e áreas de camping. É inequívoco, portanto, o uso econômico da região. Foi indicada, ainda, a atividade minerária como outra forma de uso presente. Já se pode notar também que produtores rurais do Estado de São Paulo começam a investir nessa área, comprando blocos de pequenas propriedades/posses. Eles vêm mantendo a atividade leiteira, a princípio, mas estão redirecionando para gado de corte e introduzindo algumas alterações, em caráter experimental, na pauta produtiva agrícola.

Vargem Bonita

Há unanimidade ao indicar que essa área é explorada economicamente, com atividade agropecuária tradicional, baseada na criação de gado leiteiro, na fabricação de queijo e no plantio de milho, feijão, arroz e café. Estima-se que cerca de 80% dos produtores rurais lá estabelecidos possam ser enquadrados nos padrões da agricultura familiar. Em termos prospectivos, aponta-se para a

ocupação da área com a atividade turística – turismo rural/ecoturismo –, mas ainda de forma muito incipiente.

Delfinópolis

Essa área é explorada economicamente com a atividade agropecuária – agricultura de subsistência pouco expressiva e pecuária extensiva com baixa produtividade. Em período recente, a partir de 1998/99, começaram a surgir as pousadas em função do incremento do turismo. Registra-se, também, em áreas próximas ao Chapadão da Canastra, movimento de compra de propriedades/posses rurais por paulistas das regiões de Franca, Ribeirão Preto e Batatais. Esses produtores estariam arrendando suas terras para as usinas de açúcar e comprando/arrendando outras, em Delfinópolis, nas quais investem e fazem melhorias, mas permanecem em suas cidades de origem, deixando-as sob a responsabilidade de administradores.

Sacramento

Verifica-se a exploração econômica dessa área com a indicação de duas formas principais: ocupação predominante de pecuária leiteira extensiva, direcionada para a produção de queijo, registrando-se, ainda, alguma atividade agrícola de pequeno porte; e reflorestamento com *Pinus*, ocupando uma área que teria de 21.000 a 28.000 ha, em um empreendimento da Empresa Reflorestamento Sacramento (RESA). Em termos prospectivos, foram citados o uso com o turismo ecológico e um projeto específico da prefeitura municipal, de incentivo ao reflorestamento com eucalipto.

Capitólio

A maior parte dos entrevistados (70%) indicou o uso econômico dessa área, predominando a cultura cafeeira e a criação de gado para corte e leite. Foram citadas, pontualmente, a fabricação de queijo, a atividade minerária e a existência de pousadas. Em termos prospectivos, apenas 20% dos entrevistados identificaram possíveis alterações nos atuais padrões de uso e ocupação daquela área, no sentido do incremento da atividade turística.

São João Batista do Glória

A utilização econômica daquele espaço é feita com culturas de milho, café e cana-de-açúcar, com a pecuária de leite e corte, com a exploração de pedreiras e, mais recentemente, com a implementação de pousadas para a exploração do turismo rural.

Extração Vegetal e Silvicultura

Pôde-se constatar que a produção de cada município da região do Parque é muito pouco desenvolvida. O destaque, no que se refere à extração vegetal, foi registrado no município de Sacramento, onde houve a maior exploração, com 18.304 m³ de lenha e 46.747 m³ de madeira em tora.

3.6 - Incêndios no PNSC

O uso do fogo pelas populações tradicionais no interior da Chapada da Canastra, sem tecnologias de uso controlado e prevenção, tem raízes históricas remotas. O escasso povoamento destas regiões, associado à ausência de tecnologias mais eficazes de cultivo e pastoreio, foi certamente um dos fatores que contribuíram para o uso indiscriminado do fogo como forma de preparo do solo para o cultivo e a pecuária extensiva. Uma expressão utilizada pelos nativos afirma: " - Não havia ninguém morando nos sertões", em uma referência à falta de qualquer controle do fogo nos chapadões. Ultimamente com o adensamento do entorno em uma vasta área dos Cerrados as tensões do adensamento rural vem exigindo das comunidades locais cuidados especiais com o uso do fogo.

Uma das prováveis motivações para a ocorrência de incêndios criminosos no PNSC é a insatisfação dos proprietários da área não indenizada da unidade, os quais estão sujeitos a várias restrições no uso da terra e não possuem previsão de quando serão indenizados.

No período compreendido entre os meses de junho até outubro, predomina na região o período de estiagem, quando a umidade relativa do ar cai a níveis baixos, fator esse que incrementa a ocorrência de incêndios florestais.

O fogo na Chapada da Canastra é fator um fator regulador ambiental, o ciclo do fogo de causa natural através de raios, ocorre de forma inteiramente ao acaso, segundo pesquisadores num ciclo médio de cinco anos. Os incêndios de forma criminosas que estão sendo realizados anualmente causam danos irreparáveis ao ecossistema.

Os incêndios florestais no Cerrado são assim um dos vetores primários de devastação da biodiversidade e de degradação dos solos. As matas ciliares ou de galeria constituem-se únicos refúgios contra a ação do fogo, entretanto, os incêndios quase sempre atingem suas bordas, reduzindo sua largura e extensão. Em condições severas de seca, as chamas penetram nessas matas consumindo toda camada de matéria orgânica, causando danos irreversíveis. Os campos limpos, por outro lado, apresentam grande resistência ao fogo, e os campos rupestres e as veredas se encontram em posição intermediária.

O Parque apresenta diversas atividades conflitantes, assim divididas:

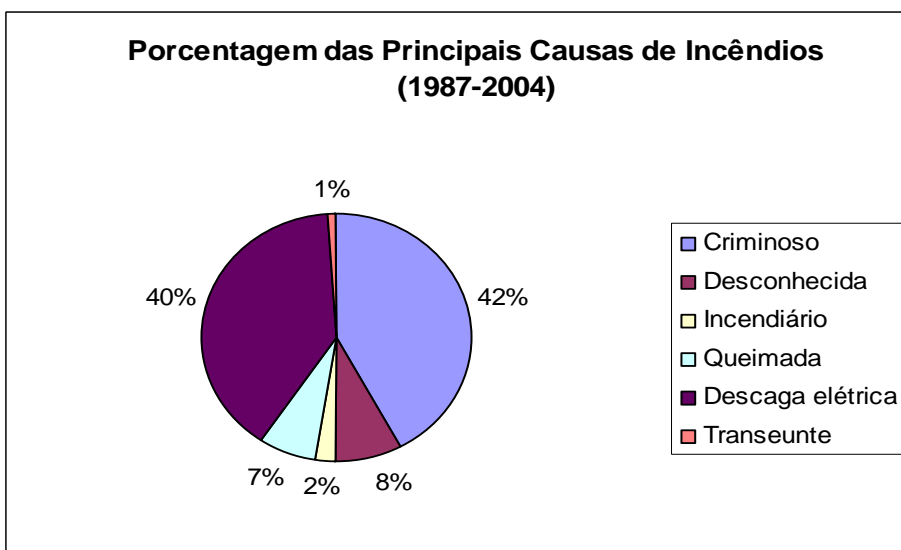
Chapadão da Canastra (área regularizada do PNSC)

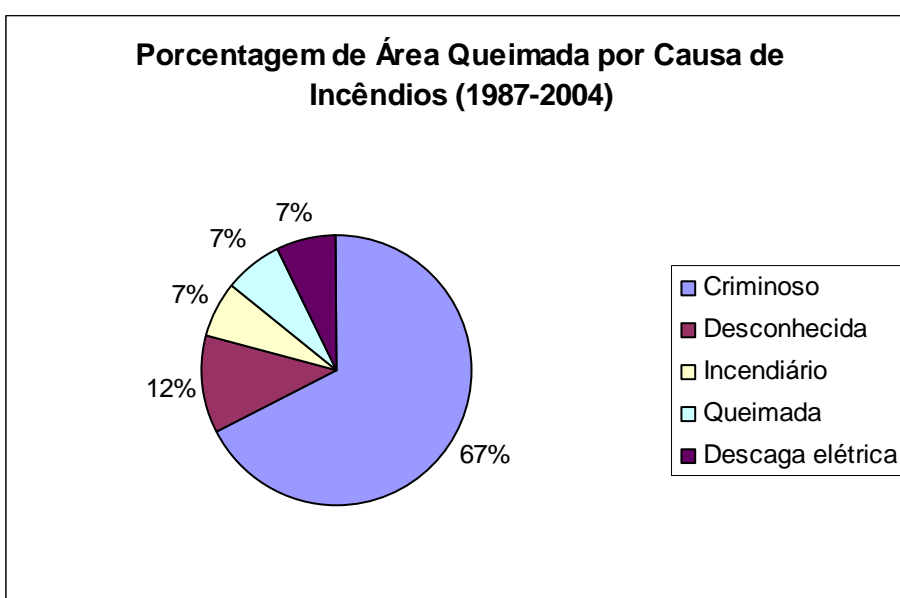
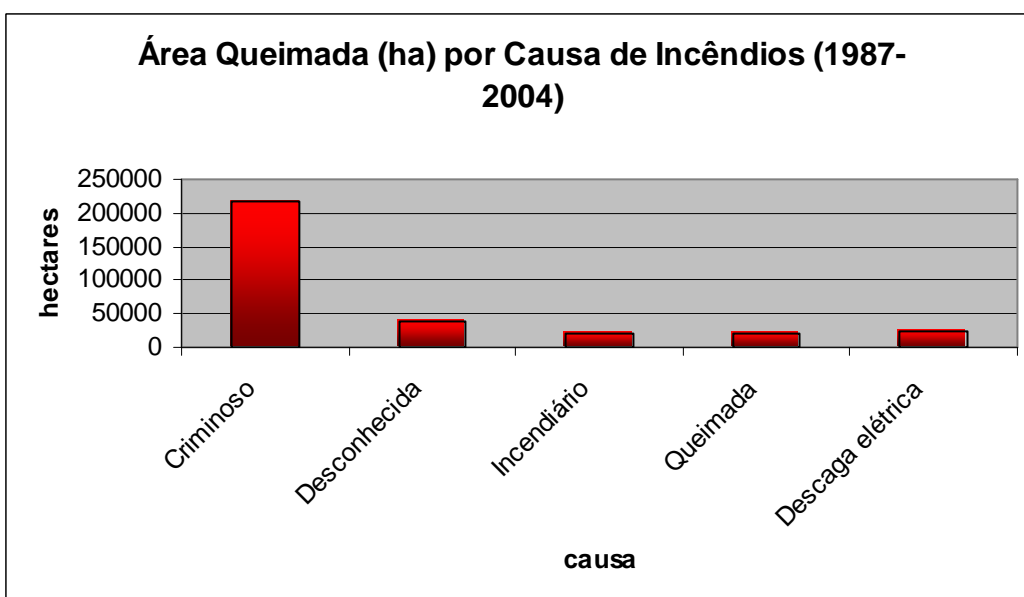
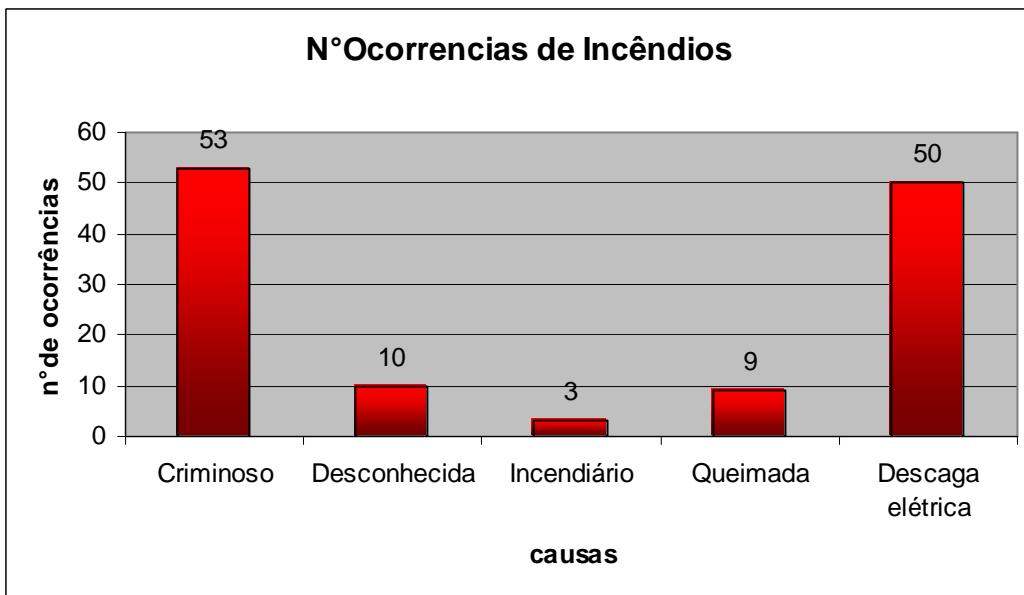
- Estrada principal do Chapadão da Canastra não pavimentada, perfazendo um total de aproximadamente 67 km, com trânsito livre de veículos, inclusive de carga;
- Linhas de transmissão (Sistema Cemig) atravessando, no sentido longitudinal, a Serra da Canastra;
- Atividades agropecuárias, com uso de manejo inadequado do solo, na área não indenizada;
- Atividades *off road* (jipe e motocicleta);
- Invasão por gado;
- Exploração de caulim;
- Incêndios criminosos e queima não controlada;
- Supressão da vegetação nativa e substituição por espécies exóticas.

Chapadão da Babilônia (só podem ser paralisadas quando da indenização das propriedades/posses)

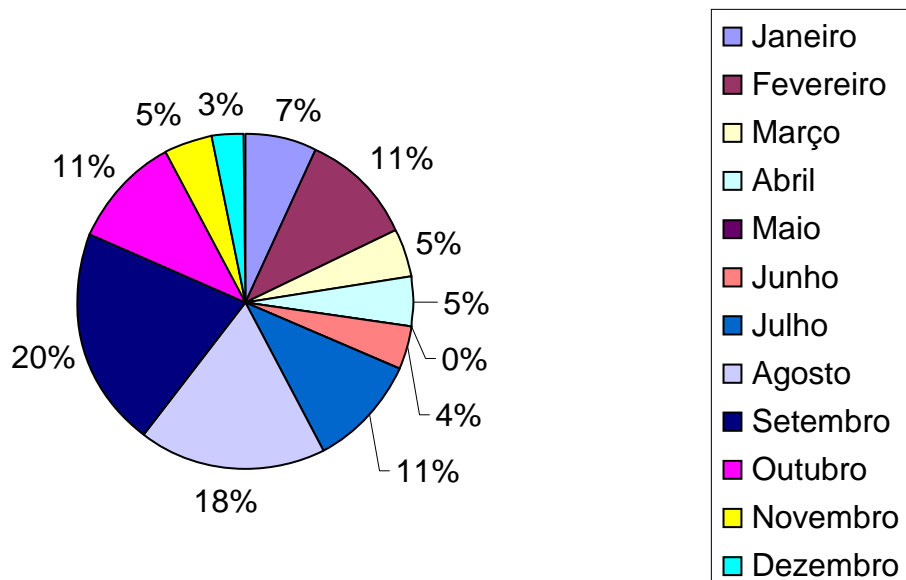
- Linhas de transmissão (Sistema Furnas e Cemig) atravessando a área sul do Parque e linhas de distribuição para as propriedades/posses rurais;
- Atividades agropecuárias, com uso de insumos agroquímicos sintéticos e manejo inadequado do solo;
- Atividades silviculturais com espécies exóticas;
- Excesso de estradas e acesso livre às áreas não indenizadas;
- Atividades *off road* (jipe e motocicleta);
- Exploração de quartzito (pedra mineira) e alvará de pesquisa para exploração de diamante;
- Supressão da vegetação nativa e substituição por espécies exóticas;
- Atividades turísticas sem planejamento e controle;
- Queima não controlada.

Os incêndios florestais podem ser considerados como elemento participante de várias das atividades acima citadas. Assim, por exemplo, a mineração, a pecuária e o turismo irregular podem promover incêndios. Afora essas origens de incêndios e as causas naturais, por meio de raios, a principal origem de incêndios no PNSC é a criminosa. No ano de 2004, aproximadamente 90% dos incêndios registrados no Chapadão da Canastra, tiveram origem criminosa.

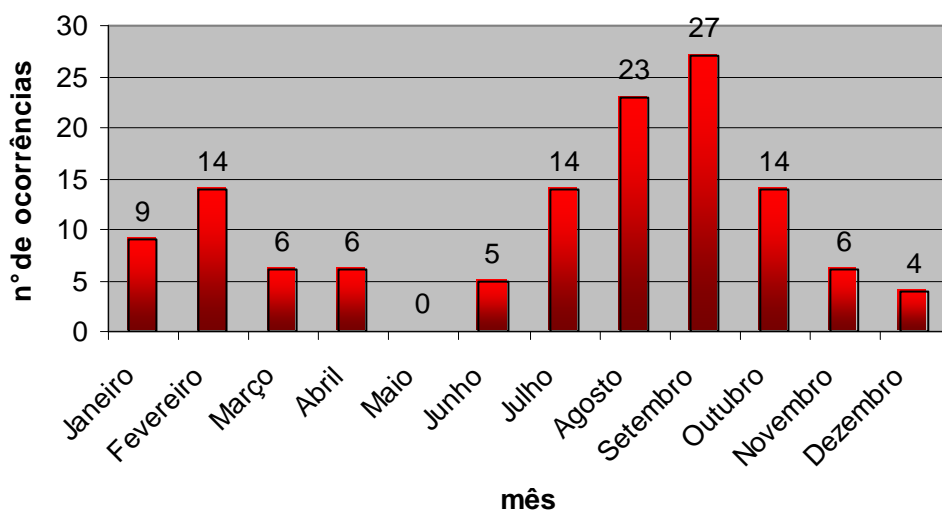




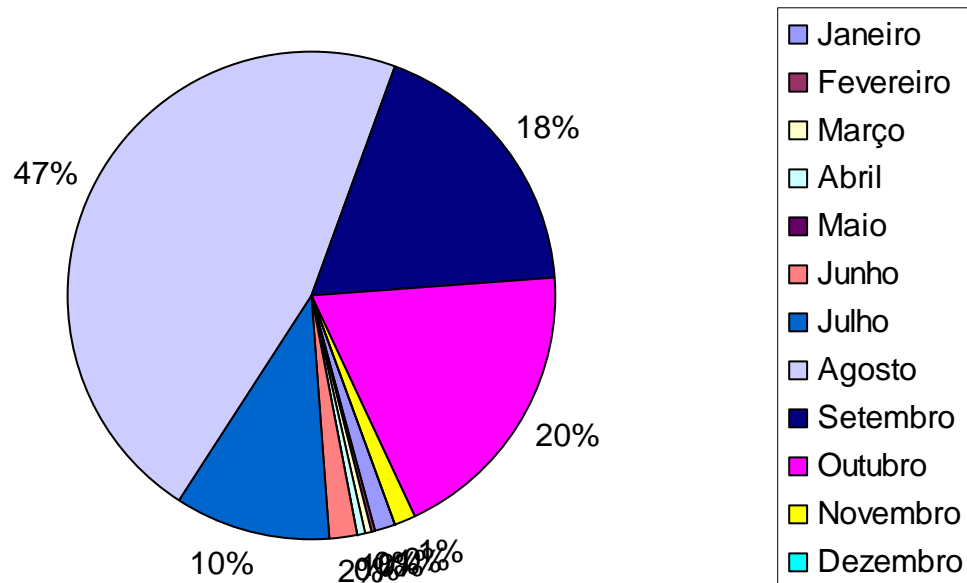
Porcentagem de Ocorrências de Incêndios Registrados (ROI) por Mês (1987-2004)



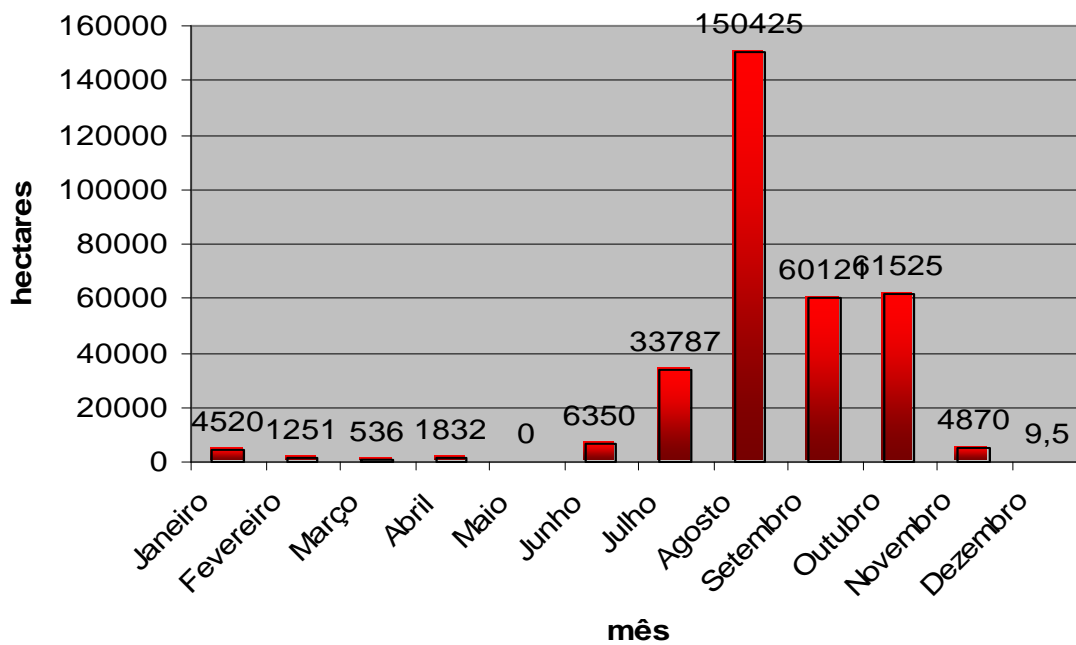
Nº Ocorrências de Incêndios Registrados (ROI) por mês (1987-2004)

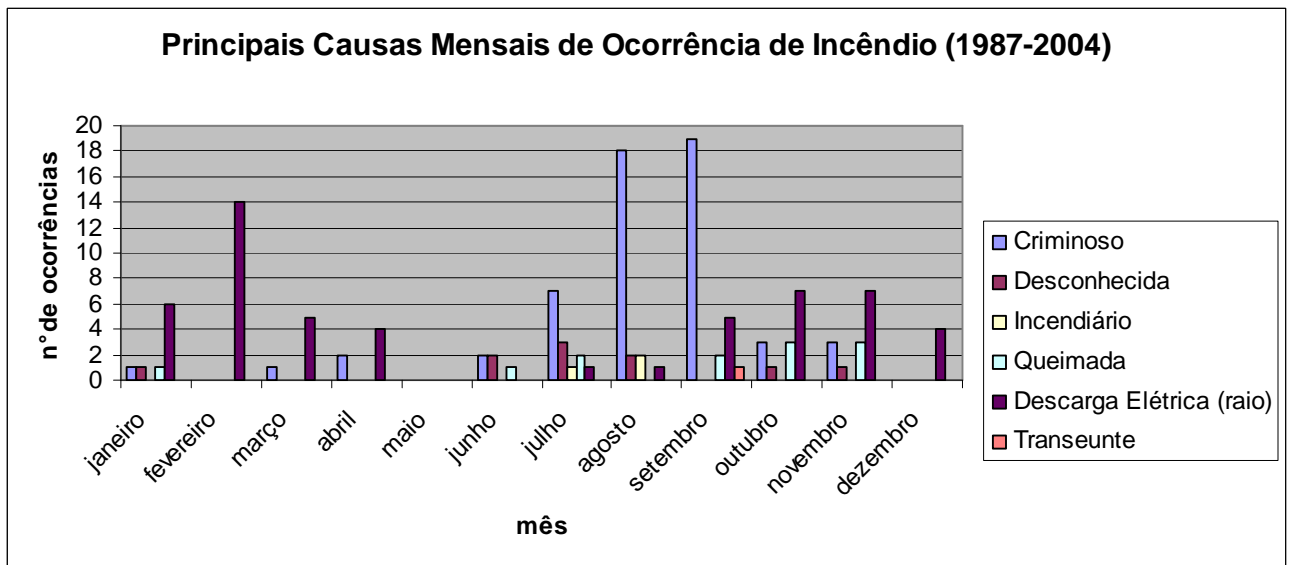


Porcentagem de Área Queimada por Mês (ha) por Mês (1987-2004)



Área Queimada (ha) por Mês (1987-2004)





Frente ao cenário posto, a extinção do fogo na região parece ser uma realidade muito distante. Práticas consagradas como sensibilização das comunidades não parece surtir efeito no caso de piromaniacos, haja vista se tratar de uma psicopatologia intratável com as metodologias usuais. Restam duas opções. Combate aos incêndios ou prevenção aos incêndios. Após anos de exemplar trabalho em combates, a equipe do IBAMA/PNSC anseia por atuar na prevenção, deixando de somente “correr atrás do prejuízo”, arriscando vidas e travando batalhas inglórias, nas quais nunca há vencedores.

4. ESTRATÉGIA DE AÇÃO:

Foram estabelecidos uma série de procedimentos voltados para a prevenção e no caso de incêndios a otimização dos recursos humanos e materiais existentes, bem como a utilização de técnicas e métodos disponíveis, que serão aplicados no PNSC no decorrer do ano de 2005.

4.1. Sistema de Prevenção e pré-supressão.

Após anos de ações de combate a incêndios, os servidores do PNSC acumulam grande experiência. Contudo, essa mesma experiência levou a um consenso: ninguém quer continuar a combater incêndios florestais, porque ninguém quer que os incêndios aconteçam. Em outras palavras, clama-se por um enfoque sobre ações de **PREVENÇÃO**, ao contrário do que até hoje tem acontecido.

A área foi dividida em 03 partes, conforme especificação constante do Mapa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais.- Anexo I).

A vegetação do parque propicia a rápida propagação do fogo, daí ser importante a melhoria do sistema de detecção. Estudos realizados em 1984 a 1996, por Lana & Gonçalves (1996) demonstraram que 71% dos incêndios eram detectados menos de uma hora, na área do Chapadão da Canastra. Ultimamente vem ocorrendo um incremento no número de incêndios após as 23:00 hs.

Será utilizada o apoio do sistema de vigilância e comunicação - *on line*: em épocas críticas, a equipe da Unidade fará a verificação de focos de calor via satélite, no mínimo 03 vezes ao dia (8:00hs, 14hs, 17:00hs) por meio da inscrição da Unidade na página <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.html>, ou entrando em contato com o Prevfogo-Sede; no caso de detecção o alerta será repassado aos pontos de observação para confirmação ou não do foco e demais acionamentos via rádios HT e telefones.

4.2 - Áreas Críticas:

Dentre as dificuldades na prevenção e combate a incêndios florestais na Serra da Canastra destacam-se: a grande extensão territorial, a dificuldade de acesso em algumas regiões (só se dá a pé), deslocamento em média de 03 horas até o local da incidência do incêndio, agravado pela inexistência de um sistema aceiros que facilite a prevenção e o eventual combate.

A análise da distribuição das ocorrências de focos de incêndios apresenta as seguintes áreas críticas:

No Chapadão da Canastra, a porção norte, principalmente entre as portarias 02 e 03. A região entre a portaria 01 e a divisa o Córrego da Fazenda é problemática. No ano de 2004, os incêndios mais graves tiveram origem no vale dos Cândidos por ações criminosas.

A contribuição de incidência de incêndios causados por raios tem distribuição aleatória sobre a região.

A área do Chapadão da Babilônia, dada a falta de estrutura do PNSC, em face de sua grande extensão, pode ser considerada como área de grande índice de ocorrência, principalmente nas propriedades que ficam próximas das encostas, onde se utiliza o fogo sem critério para a renovação das pastagens naturais, de forma que os incêndios sobem até a chapada e os incêndios atingem grandes áreas.

4.3. Sistema de aceiros:

O uso atual de estradas no interior da U.C. não tem sido eficaz como barreira para impedir incêndios de maior intensidade, por serem estreitas, de forma que deverão ser alargadas com o uso de aceiro negro.

Deverá ser queimada uma faixa de vegetação entre 20 a 30 metros de largura em uma das margens da estrada. Antes da realização do aceiro a faixa deverá ter a vegetação baixada por uma roçadeira acoplada a um trator. A escolha do local onde será feito o aceiro deverá levar em conta a menor densidade de vegetação, considerando as variáveis: tipo do solo, inclinação, presença de nascentes, refúgio de fauna, etc...

Na área do Chapadão da Canastra, as seguintes estradas poderão ser ampliadas com o uso do fogo (aceiro negro) – Ver **Anexo-01**:

- estrada interna que liga as portarias 01, 02 e 03 - 68 km;
- estrada que vai para João Domingos – 12 km;
- acesso à parte alta da cachoeira Casca D'Anta – 08 km;
- estrada de acesso à cachoeira do Rolim – 10 km;
- estrada de acesso ao Retiro de Pedras – 03 km;
- estrada que liga a Garagem de Pedras até a Fazenda dos Cândidos – 05 km;
- estrada que dá acesso ao Fundão – 07 km;
- acesso à portaria 2 – 02 km;
- estrada que vai até área da mineradora de caulim – 2,5 km;
- estrada das Cruzes – 03 km;
- acesso à divisa norte, próxima a Torres dos Currais – 04 km;
- estrada dos Pinheiros – 08 km
- acesso à fazenda da Zagaia, seguindo até o final do aceiro – 34 km.

A realização dos aceiros deverá ser feita em meados do mês de maio (época em que a vegetação contém maior umidade), somente poderá ser realizada por equipe com grande experiência e bem equipada, dado ao grande risco de descontrole do fogo. Sugerimos que no primeiro ano seja enviada uma equipe do Parque Nacional de Brasília para treinar e realizar esta atividade em conjunto com funcionários e os brigadistas locais.

A estrada que dá acesso à Fazenda Zagaia deverá ser roçada. Em alguns pontos serão realizadas pequenas obras de engenharia, como a colocação de manilhas e sistemas que venham a reduzir a velocidade de escoamento de água (abaciamentos, redutores de velocidade, etc..).

O acesso que vai da Garagem de Pedras até a Fazenda dos Cândidos é de fundamental importância para as atividades de prevenção, fiscalização e eventuais combates a incêndios. Serão realizadas pequenas obras de tapamento de buracos e correção de alguns processos erosivos em fase inicial.

4.4 - Vigilância da área:

A imensa extensão territorial do parque, bem como as dificuldades de acesso, exigem uma vigilância eficiente para que os focos sejam detectados o mais rápido possível, visando abreviar o tempo da ação do primeiro combate aos incêndios.

Equipes de fiscalização realizarão incursões diárias nas áreas da Chapada da Canastra, ao tempo em que realizarão visitas às propriedades do Vale dos Cândidos como medida preventiva.

Os postos de observação existentes encontram-se em locais elevados com ampla visibilidade do interior do parque e entorno.

O sistema atualmente implantado é o seguinte:

Na Área 1 – Chapadão da Canastra - existem 02 postos de observação: Posto da Serra Brava e do Bentinho. Onde os brigadistas, de posse de 01 binóculo e 01 rádio móvel HT, operarão em regime de plantões de 24 horas.

Portarias 01, 02, 03 e 04 - observadores permanecerão diariamente de posse de comunicação com rádios fixos.

Patrulhas móveis através de veículos motorizados, camionetas e motos, percorrerão diariamente as estradas e aceiros (Ver mapa Anexo-I), com a finalidade de inibir ações que possa dar origem a possíveis focos. Os veículos transportarão brigadistas e equipamentos de combate na carroceria, podendo eventualmente suprimir pequenos focos.

O sistema a ser implantado em 2006:

Para a região do Chapadão da Babilônia é recomendável a construção de 02 (dois) postos de observação, similares ao do Bentinho (com as mesmas dimensões), (Ver foto), nos seguintes locais:

- Serra Branca, onde será colocado um ponto de apoio com barraca de campanha, equipada com sacos de dormir, fogão, rádio alimentado por bateria solar; binóculos, o qual serviria para apoio às atividades de combate a incêndios.

- Alto do Ribeirão da Bateia – próxima à torre de transmissão da Polícia Militar de Passos. Onde será montado um ponto de apoio similar ao da Serra Branca.

Posteriormente, conforme previsto no Plano de Manejo do PNSC, nos próximos dois anos deveriam ser construídos 06 postos de observação, localizados nas seguintes coordenadas:

Ponto 1: 20° 20' 35" S e 46° 34' 25" W - construção de posto em madeira com elevação de 02 metros;

Ponto 2: 20° 22' 11" S e 46° 35' 19" W - construção de posto em madeira com elevação de 02 metros;

Ponto 3: 20° 31' 50" S e 46° 25' 47" W - construção de posto em madeira com elevação de 01 metros;

Ponto 4: 20° 34' 48" S e 46° 18' 08" W - construção de posto em madeira com elevação de 01 metros;

Ponto 5: 18° 22' 65" S e 46° 45' 03" W - construção de posto em madeira com elevação de 01 metros;

Ponto 6: 20° 23' 41" S e 46° 42' 88" W - construção de posto em madeira com elevação de 01 metros.

4.5 - Ações de Prevenção – Educação Ambiental.

As medidas preventivas de incêndios florestais no PNSC podem ser fortalecidas com atividades de educação ambiental, paralelamente ao fortalecimento de atividades de pré-supressão.

As atividades educativas serão implementadas nas comunidades do entorno, através de visitas "in loco", haja vista que a maioria dos incêndios tem origem em ações negligenciais ou mesmo criminosas, de forma que será dado um enfoque à orientação dos mesmos sobre a forma correta de

utilizarem o fogo como ferramenta de manejo agro-pastoril. O IBAMA/PREVFOGO deverá realizar cursos de Queima Controlada, bem como auxiliá-los durante a queima controlada em suas propriedades, com a utilização de brigadistas em programas previamente fixados.

Considerando que grande parte destes produtores ouvem rádio, deveriam ser levados até o mesmo programas que apresentem, numa linguagem acessível, informações sobre as perdas causadas por queimadas descontroladas. Faz-se importante ressaltar a ação nefasta aos recursos naturais, principalmente aos recursos hídricos, e que são sentidas por toda a sociedade.

O que se investe nestas atividades é bastante irrelevante quando se compara com os altos custos das operações de combate aos incêndios florestais.

As ações acima, entretanto, vêm esbarrando na burocracia do IBAMA, da seguinte forma:

- No interior do Parque existem algumas propriedades que não foram indenizadas, as quais se encontram em área de campos, onde predominava uma prática de manejo com uso do fogo há centenas de anos, tanto no entorno do Chapadão da Canastra quanto no interior do Chapadão da Babilônia. O morador tem o costume de colocar fogo, principalmente nas encostas das chapadas, para renovação dos pastos nativos, num ciclo bienal. Os próprios moradores controlavam o fogo nas áreas onde pretendiam renovar as pastagens, evitavam queimar áreas de relevo íngreme, até porque o gado não as utilizava, devido à alta declividade. Segundo entrevistas, os mesmos afirmaram que realizavam mutirões e cada um queimava sua propriedade, de tal forma que, caso o fogo saísse do controle, todos auxiliariam na sua extinção. Havia manejo com uso do fogo onde se exercia um certo controle, pois os produtores entendiam que queimar os pastos nativos todos os anos era prejudicial aos seus interesses.

O IBAMA, alheio a esta realidade, ainda que com boa intenção, criou o Formulário de Queima Controlada, o qual, dentre outras coisas, exigia a titularidade da terra, averbação de reserva legal, o que obrigava os moradores a se deslocarem até a sede do PNSC em São Roque de Minas, estando alguns distantes até 200 km.

Foi realizada uma reunião do Chefe da Unidade, GEREX-MG, DIJUR-MG, em que concordaram que, até que se indenize os legítimos proprietários, os mesmos poderiam realizar as aludidas queimas controladas no interior da U.C., desde que assinassem um termo de compromisso. Deve-se ressaltar que a emissão de autorização para queima controlada no exterior do PNSC é atribuição do órgão ambiental estadual - IEF.

O problema dos moradores da área não indenizada da UC é atender as dificuldades burocráticas e algumas exigências. Os que as atenderam esperaram até 08 (oito) meses para obter a Autorização de Queima Controlada. O processo é enviado para a GEREX-MG que com conta com quadro de servidores reduzido, além de atender a todo o estado. O resultado é que os moradores não mais procuraram autorização para queima controlada no IBAMA. Os índices de ocorrência de incêndio demonstram que grande parte dos incêndios criminosos ocorridos na U.C., principalmente no horário noturno, é conseqüência da insatisfação destas pessoas, as quais ateavam fogo fora de suas propriedade, no intuito de que as mesmas fossem queimadas. Entretanto, este fogo não queima somente as propriedades rurais, mas também grande parte da área do PNSC.

Urge medidas para que seja simplificado este processo de queima controlada, principalmente na área não indenizada da U.C., cujo quadro funcional conta com 03 técnicos de nível superior capazes de analisar e emitir laudo competente. A GEREX alega a impossibilidade da Administração da U.C. fazê-lo, por não poder checar o cadastro do Contribuinte para ver se o mesmo tem débito com a União. Além da necessidade de consultar o cadastro, o SAR tem de receber o processo para emitir guia de recolhimento de DUA. Para resolver este problema basta a GEREX autorizar a Administração do PNSC, pois a mesma tem sistema "on line" eficiente, bastando para tanto cadastrar os servidores administrativos para operar o sistema. Poderiam-se realizar gestões no sentido de que toda esta fase processual seja realizada na U.C., indo o processo ao Gerente Executivo somente para assinatura do Termo de Compromisso.

Acreditamos que a única forma de impedir que o fogo na U.C. surja anualmente e se alastre pelo parque será permitir que estes moradores façam suas queimadas controladas da forma comunitária como faziam, agora devidamente autorizado por um processo de Queima Controlada expedido pela U.C. em tempo hábil dentro do cronograma da natureza, e auxiliados pelos brigadistas. Sem dúvida, os incêndios no Vale dos Cândiaos, no sopé do Chapadão da Canastra, vale que ladeia o Chapadão da Babilônia serão reduzidos a números insignificantes.

Acreditamos que esta nova abordagem do IBAMA permitirá que sejam implantadas com sucesso as ações de campanha educativas, preventivas, etc..

5. DESCRIÇÃO DA FORMA DE ATUAÇÃO NO COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS:

5.1. Das técnicas de combate e equipamentos:

Por ser grande parte da vegetação constituída por campos, o uso de abafadores combinados com as bombas costais é suficiente para debelar focos de pequena intensidade.

Em algumas áreas do Chapadão da Canastra, o uso de veículos tipo camioneta 4 X 4, equipados com tanques de até 1.000 litros e moto bomba leve, fazendo uso de mangueiras com extensão de 150 m melhorará em muito o combate direto. Existem alguns córregos que facilitam o carregamento de água desses equipamentos.

Um equipamento eficiente para o combate a grandes incêndios é o helicóptero equipado com helibalde. O mesmo, além de permitir um bom reconhecimento da área, desloca os brigadistas para lugares de difícil acesso, onde os mesmos demandariam uma média de 02 horas de deslocamento, correndo o risco de serem surpreendidos por mudanças da direção da propagação dos incêndios, principalmente por trabalharem em áreas acidentadas. Sugerimos que seja montada uma operação com o helicóptero do IBAMA (operação de prevenção e combate, sob a coordenação do PREVFOGO-DF – similar às feitas em outras regiões do país), para auxiliar os combates nos meses de agosto e setembro, época de maior ocorrência de incêndios.

Deverão ser realizadas gestões junto à diretoria de FURNAS, para a celebração de convênio objetivando a colocação de helicóptero dessa instituição à disposição da U.C., além da contratação de 40 (quarenta) brigadistas para atender prioritariamente as regiões próximas à represa de Furnas.

5.2 . Atuação dos brigadistas:

O PNSC conta atualmente com 28 brigadistas organizados em 02 brigadas, os quais atualmente estão atuando principalmente na Chapada da Canastra.

Devido à grande extensão de 200.000 hectares do PNSC, torna-se premente para o ano de 2006 a contratação e estruturação de mais 30 brigadistas, quer seja através de FURNAS ou IBAMA, distribuídos em 03 grupos de 10 pessoas, para atenderem a demanda do Chapadão da Babilônia.

5.3 – Rotinas de trabalho dos brigadistas:

5.3.1 – Portaria 02:

A brigada, composta por 06 brigadistas, com sede na portaria 02, atuará na área da Portaria 02 até a Portaria 03 e estradas utilizadas como aceiros.

Os brigadistas devem levar suas refeições e água, sendo deslocados até a base da brigada, onde realizam um condicionamento físico que dura cerca de 30 minutos, com exercícios aeróbicos.

São distribuídos da seguinte forma: dois irão se deslocar até a Serra das Sete Voltas, passando pela Torre dos Currais e pela Portaria 03, em patrulhamento. A dupla, deslocando-se em motocicleta, disporá de sistema de comunicação HT e um Kit básico de combate a incêndio florestal (abafador, bomba-costal e enxada).

5.3.2 - Portaria 01 – Escritório da brigada – Jaguaré.

Dezoito brigadistas, após o condicionamento físico, farão incursões diárias numa camionete cabine dupla, equipada com tanque de água, 10 abafadores, 05 costais, 05 enxadas. O roteiro deverá cobrir a área que vai até a Garagem de Pedras, passando pela parte superior da Cachoeira Casca D'Anta e Cachoeira do Rolinho.

Um brigadista ficará de plantão na Torre do Bentinho e outro na Torre da Serra Brava, para onde se deslocarão utilizando motocicletas, devendo contar com sistema de comunicação HT.

Para a compensação dos plantões diurnos dos finais de semana (sábados e domingos) será dada folga de um dia durante a semana para 2 dos brigadistas da ronda diária em rodízio semanal.

Os plantonistas noturnos e de final de semana ficarão sediados na base da brigada e comunicarão a ocorrência de incêndios na unidade ou entorno, por rádio ou telefone, ao chefe da

brigada, e este ao Gerente de Fogo que tomará as medidas para acionar o contingente. Deverá ser providenciada lista de telefones e endereços de todos os componentes do sistema de prevenção e combate.

5.3.3 – Fazenda dos Cândidos – Fazenda Velha:

Quatro brigadistas ficarão na sede da fazenda, onde disporão de sistema de comunicação (Rádio HT), 01 uma motocicleta, equipamentos de combate a incêndio (abafadores, bombas costais e ferramentas). Atuarão no Vale dos Cândidos para impedir que os incêndios subam as bordas da chapada, caso não possam dar um primeiro combate solicitarão auxílio da brigada da Portaria 02, que descerá pela Estrada da Garagem das Pedras.

5.4 – Pontos de captação de água.

Os componentes das brigadas poderão fazer uso, dentre outros, dos pontos de captação relacionados:

- . tanque com capacidade de 15.000 litros instalado na Torre dos Currais;
- . pontos de captação de água constituído por 03 caixas de água com capacidade de 3.000 litros, colocadas nos pontos: a) – na estrada cerca de 05 km depois do Curral de Pedras em direção a entrada da Cachoeira do Rolim; b) – estrada dos Pinheiros próximo à Fazenda dos Veados e c) – no início da Estrada da Fazenda da Zagaia.
- . Rio São Francisco, alto da Cachoeira Casca D’Anta: acesso se dá pela estrada entre a Portaria 1 e 3 para o alto da cachoeira.
- . Córrego da Grota: acesso pela estrada entre a Portaria 1 e 3 para a Fazenda das Posses.
- . Portaria 3; e
- . Portaria 2.

. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO:

ATIVIDADES	DURAÇÃO	MÊS
Reunião de grupo de trabalho para avaliação e adequação do plano Operacional de prevenção e combate aos incêndios florestais do PNSC. Atores: Chefia do Parque, Gerente do Fogo, representantes da: Prefeitura Municipal de São Roque de Minas, IEF, Polícia Militar.	02 dias	Abril
Levantamento e testes avaliativos sobre as condições dos equipamentos existentes	15 dias	Março
Elaboração dos pedidos e materiais de combate a incêndios e recursos financeiros necessários para implementar o sistema no PNSC – encaminhamento a GEREX-MG, DIREC e PREVFOGO-DF.	05 dias	Março/Abril
Realização de licitações e outras modalidades para adquirir os equipamentos existentes	30 dias	Abril/Maio
Verificação, revisão e manutenção por parte do encarregado do setor de transporte, das viaturas, motos, trator e outros equipamentos do plano.	10 dias	Maio
Levantamento das condições das estradas e aceiros internos e externos. Elaboração de relatório sobre pequena obras de engenharia necessárias para a recuperação. Estabelecimento de medidas para aceirar as previstas no plano ou outras julgadas necessárias.	03 dias	Abril/Maio
Reunião da Equipe de Educação Ambiental para realização de visitas às áreas críticas do interior e do entorno da U.C. para realização de campanha e divulgação de informações para melhoria do uso dos Recursos Naturais. A atividade será implantada caso o IBAMA flexibilize a concessão de Queima Controlada.	02 dias	Maio
Manutenção da estrada que liga Garagem das Pedras até a Fazenda Velha	10 dias	Maio/Junho
Melhoria das condições de acesso à Estrada da Fazenda da Zagaia	15 dias	Julho
Limpeza e roçagem de 95 km de estradas nas áreas estabelecidas no Plano	20 dias	Junho
Realização da queima de 170 km de aceiros negros conforme Plano.	30 dias	Junho
Realização de visitas, treinamento de queima controlada e acompanhamento de queima controlada nas propriedades dentro da U.C.	12 dias	Junho/Agosto
Sistema de prevenção e combate a incêndios florestais testado, implantado e funcionando.	210 dias	Junho/Novembro

7. CUSTO DO PLANO OPERACIONAL DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS:

7.1 – EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE:

7.1.1 – Equipamentos a serem adquiridos:

Discriminação	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Rádio Móvel p/veículo	5	1.000,00	5.000,00
Rádio HT c/ carregador de bateria	5	1.200,00	6.000,00
Fogão 04 bocas – industrial	2	500,00	1.000,00
Computador completo	1	3.500,00	3.500,00
Placa solar para repetidora	1	500,00	500,00
SOMA			16.000,00

7.1.2 - Materiais existentes e a serem adquiridos:

Descrição	Unidade	Nº existente	Nº necessário	Valor unitário (r\$)	Valor total (r\$)
Abafadores com cabo	unidade	60	0	0,00	0,00
Barraca de campanha (10 pessoas)	unidade	0	2	700,00	1400,00
Bateria de rádio HT	unidade	8	10	300,00	3000,00
Bateria veicular 12 v p/estação radio fixa	unidade	0	2	300,00	600,00
Binóculos	unidade	3	0	0,00	0,00
Bomba costal rígida flexível 20 l	unidade	30	10	300,00	3000,00
Botas tipo Coturno - especificar números	unidade	0	28	60,00	1680,00
Botijão de gás 180 g -cota	unidade	2	4	70,00	280,00
Caixa de primeiros socorros	unidade	0	3	200,00	600,00
Cantil	unidade	20	10	15,00	150,00
Capacete tipo construção	unidade	35	0	0,00	0,00
Carregador de baterias rádio HT	unidade	4	5	150,00	750,00
Carregador para pilhas	unidade	0	3	90,00	270,00
Chicote com cabo	unidade	5	20	30,00	600,00
Cinto NA	unidade	0	28	15,00	420,00
Mesa de Madeira com 04 cadeiras	kit	0	4	150,00	600,00
Colchão para acampamentos	unidade	0	10	20,00	200,00
Corda elástica para rapel 10 mm X 100 m	unidade	0	1	60,00	60,00
Corrente para moto-serra Still	unidade	0	3	40,00	120,00
Enxadão	unidade	2	10	15,00	150,00
Esquincho	unidade	0	2	70,00	140,00
Facão com bainha	unidade	24	7	18,00	126,00
Foice	unidade	2	12	20,00	240,00
Galão 200 l	unidade	0	4	90,00	360,00
Galão 50 l	unidade	1	4	70,00	280,00
Galões 20 l	unidade	0	4	50,00	200,00
Garrafa térmica 5 l	unidade	2	5	30,00	150,00
Lanternas de capacete	unidade	0	28	25,00	700,00
Luvras de vaqueta	par	5	30	7,80	234,00
Machado	unidade	10	0	0,00	0,00
Mangueira de combate (especificar)	metro	0	200	30,00	6000,00
Máscara contra fumaça - tipo focinheira	unidade	0	35	20,00	700,00
Mochila	unidade	19	10	200,00	2000,00
Óculos de segurança	unidade	5	30	10,00	300,00
Pá	unidade	2	5	20,00	100,00

Panela, prato e talher.	kit	0	5	150,00	750,00
Perneira em couro (par)	unidade	0	35	45,00	1575,00
Pilhas recarregáveis	unidade	0	60	4,00	240,00
Pinga fogo	unidade	4	5	150,00	750,00
Piscina (para helicóptero) e ponto de abaste.	unidade	0	3	400,00	1200,00
Rastelo	unidade	6	10	15,00	150,00
Saco de dormir	Unidade	0	35	90,00	3150,00
Tanque de 1000 lts p/ camionete combate	unidade	0	2	400,00	800,00

Total.....	34.025,00
-------------------	------------------

7.2 MATERIAL DE CONSUMO

Atividades	Custo R\$
Manutenção estrada da Fazenda da Zagaia	4101,00
Melhorias estrada Garagem das Pedras/Faz. Velha	1768,00
Realização da queima dos aceiros negros - 170 km	1247,00
Apoio às atividades de educação ambiental	306,00
Curso de Formação de brigadas	1103,00
Vigilância, pré-supressão e supressão e apoio aos brigadistas.	18359,00
Total R\$	26.884,00

7.3 - O.S.E - PESSOA JURÍDICA

Atividades	Custo R\$
Alimentação do tratorista e auxiliar - estrada Faz. Zagaia	400,00
Alimentação do tratorista e auxiliar - estrada Garagem Pedras.	200,00
Alimentação do curso de queima controlada	900,00
Alimentação dos brigadistas curso de formação de brigadas	1750,00
Manutenção das viaturas	3501,00
	0,00
Total R\$	6.751,00

7.4 - O.S.E - PESSOA FÍSICA

Atividades	Custo R\$
Contratação de pessoal para realizar manutenção Estrada Zagaia	2100,00
Total R\$	2.100,00

8 - GASTOS TOTAIS:

MATERIAL DE CONSUMO	26.884,00
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	34.025,00
O.S.E – PESSOA FISÍCA	6.751,00
O.S.E. – PESSOA JURÍDICA.	2.100,00
TOTAL GERAL.....R\$	69.760,00

9 – MEMÓRIA DA CÁLCULO

Ver Anexo 02

10 . Conclusões e recomendações:

O Plano Operacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais contempla a prevenção, vigilância da área, pré-supressão e as medidas estratégicas para o combate a eventuais incêndios florestais, estabelecendo os centros de responsabilidades. Descreve as atividades preventivas, meios requeridos, recursos financeiros bem como o cronograma físico de execução das mesmas.

A redução da incidência de incêndios criminosos no PNSC dependerá da mudança de abordagem que o IBAMA adotará com relação à flexibilização e celeridade na liberação das Autorizações das Queimas Controladas, conforme sugestões constantes do item 4.5, página nº 18.

Tornam-se necessárias gestões da GEREX-MG, no sentido de estabelecer parceria de trabalho junto ao IEF para que sejam adotadas medidas que agilizem a liberação de autorizações de queima controlada nas áreas do entorno da U.C., bem como a redução da taxa de vistoria cobrada, haja vista serem os seus proprietários extremamente pobres.

O vínculo com as comunidades locais será fortalecido com a realização de cursos de queima controlada, oportunidade em que os brigadistas auxiliarão os proprietários durante a realização de queimadas controladas em suas propriedades.

Formalização de convênio/parceria com FURNAS, no sentido de contribuir para a prevenção e combate a incêndios florestais, disponibilização de helicóptero e contratação de mão de obra (brigadistas), para atuar na área de influência do Lago de Furnas.

Firmar parceria com a CEMIG – Companhia Energética do Estado de Minas Gerais, para a prevenção e combate a incêndios, quer seja através de contratação de pessoal ou compra de viaturas ou equipamentos, tendo em vista o seu interesse na manutenção da rede.

A melhoria da prevenção dos incêndios florestais no PNSC, fundamentado na educação ambiental do entorno e sedimentada na ampliação das atividades de supressão reduzirão a ocorrência de grandes incêndios na U.C.

As medidas preconizadas neste documento deverão ser realizadas em conjunto, cabendo a responsabilidade por sua execução à esfera da DIREC, PREVFOGO-DF, GEREX-MG e PREVFOGO-MG e execução direta ao Chefe do Parque Nacional da Serra da Canastra, para que seja reduzida a ocorrência de incêndios de grande gravidade. Cabe, portanto, ao IBAMA prover os meios necessário para atingir os objetivos fixados no plano.

São Roque de Minas - MG, 20 de junho de 2005

Anexo 02 - MEMÓRIA DE CÁLCULO:

Consumo dos veículos utilizados no aceiro negro

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	60	40	2400	400	680,00
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	20	40	800	134	227,00
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	30	40	1200	200	340,00
Total.....							1247,00

Veículos utilizados na manutenção da estrada da Zagaia

Veículo	Combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	150	30	4500	750	1275,00
Total.....							1275,00

Trator de esteira - manutenção estrada da Fazenda da Zagaia

Especificação	Combust.	litros /hora	horas/dia	qtde.dias	consumo	total R\$
Trator	O.Diesel	8	8	20	1280	2176,00

especificação	qtde/lts	preço unitario	total R\$
Graxa	20	8	160,00
oleo lub.motor	40	8	320,00
oleo hidraulico	20	8,5	170,00
Total.....			650,00

Alimentação do tratorista e auxiliar - estrada da Zagaia

qtd. Pessoas	nr. Dias	valor Unit. R\$	total R\$
2	20	10,00	400,00

Trator de esteira - manutenção estrada Garagem das Pedras até Fazenda Velha

Especificação	Combust.	litros /hora	horas/dia	qtde.dias	consumo	total R\$
Trator	O.Diesel	8	8	10	640	1088,00

Consumo do veículo utilizados no apoio a recuperação estrada Garagem Pedra-Faz. Velha

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	120	20	2400	400	680,00
Total.....							680,00

Alimentação do tratorista e auxiliar - garagem Pedras

qtd. Pessoas	nr. Dias	valor Unit. R\$	total R\$
2	10	10,00	200,00

O.S.E PF - manutenção das estradas

nr. de pessoas	nr. Dias	valor Diária R\$	total R\$
5	12	35,00	2100,00

Veiculos de apoio as atividades de educação ambiental

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
---------	----------	----------------	----------	-----------	----------	---------	-----------

camionete 4 X 4	O. Diesel	6	360	3	1080	180	306,00
Total.....							306,00

Apoio as atividades da realização de queirna controlada no interior e entorno U.C.

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	170	12	2040	340	578,00
Total.....							578,00

Custos de treinamento de 02 cursos de Queima Controlada - 60 pessoas a serão atendidas.

descrição	unidade	valor unitario	valor total
material educativ	62	7,00	434,00
material expediente	diversos	300,00	300,00
alimentação	nr.	preço unitario	custo total
marmitex	120	5,00	600,00
café, lanche	120	2,50	300,00

Atividades vigilância, pré-supressão e supressão - apoio diuturno aos brigadista e fiscais.

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	150	180	27000	4500	7650,00
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	180	180	32400	5400	9180,00
motocicleta 01	gasolina	27	70	180	12600	466,6667	1166,67
motocicleta 02	gasolina	27	50	180	9000	333,3333	833,33
motocicleta 03	gasolina	27	30	90	2700	100	250,00
Total.....							18830,00
tipo de combust.	quantid.	preço unitario	total R\$				
óleo lubrificante	30	8,00	240,00				

Manutenção de viaturas O.S.E. Pess. Juridica

R\$ 3.500,00

Viaturas que apoiarão o curso para 40 brigadistas

Veículo	combust.	consumo (l/km)	Km p/dia	Qtde/dias	total Km	Consumo	total R\$
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	40	8	320	53,33333	90,67
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	20	8	160	26,66667	45,33
camionete 4 X 4	O. Diesel	6	390	4	1560	260	442,00
Micro-onibus	O. Diesel	4	45	4	180	45	112,50
motocicleta 03	gasolina	27	30	90	2700	100	250,00
Total.....							690,50

Curso de Formação de brigadistas

descrição	unidade	valor unitario	valor total
material escolar	35 kit	5,00	175,00
material expediente	diversos	300,00	300,00
alimentação	qtd dias	preço unitario	custo total
	35	5	1750,00