

## **INCÊNDIOS EM VEGETAÇÃO ENTRE 2000 E 2002, NAS PROPRIEDADES RURAIS LIMÍTROFES ÀS RODOVIAS PAVIMENTADAS DO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GO.**

Sebastião Alves da Silva<sup>1</sup>, João Batista Pereira Cabral<sup>2</sup>, Iraci Scopel<sup>1</sup> (1 – Sgt do 3º Subgrupamento de Incêndio de Jataí, 2 – Professor do Campus Avançado de Jataí, [silvaufg@yahoo.com.br](mailto:silvaufg@yahoo.com.br), [cabral@jatai.ufg.br](mailto:cabral@jatai.ufg.br), [scopel@jatai.ufg.br](mailto:scopel@jatai.ufg.br))

### **RESUMO**

A presente pesquisa teve por objetivo, realizar o levantamento dos focos de incêndios ocorridos no período de 2000 a 2002, nas propriedades rurais que fazem divisa com as principais rodovias pavimentadas que cortam o Município de Jataí – GO. A metodologia utilizada foi a de amostragem sistemática, aplicando-se um questionário em 50 propriedades rurais. Como resultado constatou-se a ocorrência de 22 focos de incêndios nas 50 propriedades rurais pesquisadas, sendo que 15 destes aconteceram pelo menos uma vez em cada propriedade pesquisada; 28% das ocorrências dos incêndios tiveram origem de causas desconhecidas e 14% provocados por tocos de cigarros, segundo os entrevistados. Cerca de 40% dos incêndios foram debelados por objetos como abafadores, galhos de árvores, etc., e 36% extintos por maquinarias utilizando-se trator com lâmina, com grade e/ou arado. O Corpo de Bombeiros foi acionado em apenas 36% dos casos de incêndios e 53% das pessoas entrevistadas nas propriedades relataram que o trabalho dos bombeiros foi bom; 58% das pessoas entrevistadas conhecem superficialmente a Lei Ambiental. As medidas de prevenção, adotadas nas propriedades rurais, não foram adequadas para protegerem a vegetação do cerrado e as culturas anuais dos incêndios que surgem às margens das rodovias da região.

Palavras chave: Jataí, incêndio, vegetação

### **ABSTRACT**

#### **FIRES IN VEGETATION: A STUDY CASE FOCUSING THE RURAL PROPERTIES SURROUNDING JATAÍ'S VICINITY MAIN PAVED ROADS AMONG 2000 AND 2002.**

This present research has the aim of investigate all fires happened throughout the years of 2000 and 2002, along the rural properties bounding all paved roads along Jataí's vicinity. The methodology used in this research was through a systematically survey in the rural settings, applying a questionnaire in all over 50 rural manors. As a result, it pointed to the

occurrence of twenty-two fires cases in all over the fifty land areas surveyed. 15% of them have registered at least one case; 28% of cases had an unknown cause and 14% were produced by cigarette stubs. According to the survey, 40% of the fires were extinguished by tree sticks or the like; 36% were put down by heavy machinery shapes. Fire department authorities were urged to solve in only 36% of cases. 53% of the community declared fully satisfied with the fire department service. 58% of community had just a superficial notion of the laws concerning the environment. In general, there is no precaution towards the protection neither of the natural vegetation surrounding the road boundaries nor its plantation lands1 –

Key word: Jataí, Fires , Vegetation.

## 1 - INTRODUÇÃO

No Planalto Central Brasileiro, predomina o clima tropical com uma estação seca por um período de cinco meses e uma estação chuvosa por um período de sete meses. Devido a esta condição climática a vegetação do cerrado resseca, sofrendo, há séculos, com a atuação do fogo, que se tornou um grande inimigo no período da seca, levando espécies animais e vegetais à extinção, o que vêm sendo acelerado pela intervenção do homem no meio ambiente.

A prática do fogo é comum desde as épocas antigas utilizadas pelos agricultores e pecuaristas para realizarem limpeza em novas áreas agrícolas, no manejo de pastagens naturais e implantadas. Porém, as queimadas provocam uma grande quantidade de acúmulo de gases na atmosfera, afetando a camada de ozônio, formando uma camada de fumaça que, conseqüentemente, muda a temperatura e o clima do planeta, causando assim, poluição em nível regional e global.

Vários problemas surgem, decorrentes do processo de queimadas como: o aumento de “runoff” (água de escoamento superficial – GUERRA, 1993) que amplia a erosão do solo e as perdas de água; a degradação do solo que tem sua fertilidade diminuída; perda de grupos genéticos da flora e da fauna onde muitos não são identificados ou não estudados; destruição da camada de ozônio que causa o super aquecimento da terra; diminuição das águas potáveis; e muitos outros. Por outro lado, estudos revelam que o fogo pode ser considerado como parte integrante do bioma Cerrado, onde exerce um importante papel ecológico, desde que seja de forma natural.

Os incêndios ocasionados por conseqüência de faíscas trazidas pelo vento, quedas de raios, entre outros, principalmente nas margens das estradas de asfalto, onde as pessoas

jogam pontas de cigarro para fora do carro, provocam a queimada de pastagens, matam animais, destroem a vegetação nativa do cerrado, demonstrando que a maioria das queimadas são realizadas de maneira incorreta na região do Sudoeste Goiano e restante do Brasil, acarretando degradação ao meio ambiente e também prejuízos aos proprietários rurais da região.

### **1.1 – OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral do trabalho é analisar os aspectos dos incêndios ocorridos nos anos de 2000 a 2002 nas propriedades rurais, localizadas às margens das principais rodovias pavimentadas que cortam o município de Jataí-GO e, também, verificar se as medidas preventivas empregadas são adequadas.

## **2 – REVISÃO DE LITERATURA**

Para entendermos melhor o propósito deste trabalho, foi feita uma revisão bibliográfica, tentando relacionar a formação vegetal com a causa dos incêndios que afetam o Cerrado em toda região do Brasil Central.

### **2.1 – O BIOMA CERRADO**

No Brasil são encontrados diversos tipos de vegetação, resultado de vários fatores, como o clima, o solo, o relevo, etc., determinando as formações vegetais como: Campos; Floresta Amazônica; Pantanal; Mata Atlântica; Mangue; Caatinga; Mata Cocais; Mata Araucária; Restinga e o Cerrado, (SILVA, 2001).

O termo Cerrado apresenta-se como uma complexa fisionomia de vegetação que ocorre principalmente na região central do país e que possui uma flora própria. Como base, nos estudos apresentados por SILVA (2001) e SOUZA (2001), a vegetação do Cerrado é formada, em geral, por árvores retorcidas, com cascas grossas e folhas peludas, sendo a origem desta vegetação discutida por especialistas, questionando-se a estacionalidade climática, a pobreza nutricional do solo e a ocorrência de fogo como determinantes primárias deste tipo de vegetação.

Para NASCIMENTO (2002) no Cerrado predomina uma vegetação de paisagem variada, algumas são “biócoros” (vegetação adaptada a determinadas condições – ART, 1998)

e “biótopos” (Pequena área com condições ambientais uniformes, clima e solo – ART, 1998) que se dividem em: i) Cerradão que possuem árvores de maior porte acima de 10 metros de altura, onde as matas são mais adensadas em manchas de solo mais rico. ii) Cerrado “Sensu Stricto”, caracteriza-se pela vegetação com árvores de médio porte, estruturadas em dois tipos de estratos ou “scrubs”: um estrato com um nível arbóreo/arbustivo, com árvores esparsas atingindo uma altura entre 07 a 10 metros e o outro estrato herbáceo/gramíneo. iii) Mata de Galeria são árvores de dossel diversificado que acompanham os cursos d’água, também chamada de Matas Ciliares ou Matas Ripárias, importantes para manutenção das nascentes e proteção de mananciais. iv) Campo Limpo e Campo Sujo onde despontam os arbustos esparsos com uma altura de 01 a 02 metros de altura, situados em áreas planas, em solos pobres, composto pelo estrato herbáceo/gramíneo. v) Veredas que são paisagens em áreas planas, localizadas em solos hidromórfico/arenoso, típicas junto aos cursos d’água, onde está presente o buriti (*Mauritia vinifera*).

## 2.2 - DIFERENÇA ENTRE FOGO E INCÊNDIO

Há argumentos de que o fogo foi o primeiro elemento de que o homem lançou mão para dar início à sua evolução, mas também foi ele um dos primeiros elementos a causar a destruição daquilo que ele produzia, fora do seu controle, o incêndio. O fogo é de extrema necessidade à vida moderna, como também o foi aos nossos antepassados, desde a idade da pedra, quando o homem das cavernas utilizava o fogo para se aquecer.

“O fogo acompanha o homem desde o aparecimento da espécie no planeta” (MINEIRO, 2001, p. 15). O autor ainda demonstra que na antiguidade, já existia um temor pela erupção vulcânica e quedas de raios. O ser humano passou a depender do fogo e usá-lo para diversas funções como: no preparo dos alimentos, na produção de calor ambiente, na fusão de materiais, etc., mantendo o processo de controle e restrito aos objetivos apropriados.

FREITAS & SÁ (1991) relatam que incêndio é quando o fogo foge do controle do homem, transformando-se num agente com poder destrutivo. No entanto, fora do domínio humano, destrói objetos, vegetação nativa, plantações, pastagens, etc., matando diversos tipos de animais e, principalmente, colocando a vida das pessoas em risco, afetando de certa forma a integridade do ecossistema. Enfim, os incêndios causam enormes prejuízos em bens materiais ao ser humano e, principalmente, ao sistema ambiental.

### **2.3 – ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA A OCORRÊNCIA DO FOGO E DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO PROVOCADA PELOS INCÊNDIOS**

LOPES (1997) descreve que para realizar qualquer tipo de queimada controlada é necessário que se conheça os elementos essenciais para o surgimento do fogo, que é chamado de “triângulo do fogo”. Esse triângulo do fogo é composto por: material combustível, oxigênio (comburente) e fonte de calor (agente ígneo).

A ANCAP (2003), revela que para o fogo expandir-se é necessário coexistir simultaneamente quatro elementos do “tetraedro do fogo”, que são eles: Combustível, comburente ou oxidante que reage com o primeiro, energia de ativação (necessária para iniciar a reação entre ambos) e a reação em cadeia (que uma vez iniciada, se propaga). Considera-se este conceito, uma vez que haja a mistura entre o combustível e o comburente e que esta mistura receba certa energia para iniciar a reação.

Um dos grandes incêndios na vegetação do cerrado ocorrido no Brasil, foi no Parque Nacional das Emas, localizado no Sudoeste de Goiás. Segundo FUNDAÇÃO EMAS (2003), o Parque das Emas é a maior unidade de conservação do Cerrado e que sofreu um novo incêndio em 1994, queimando cerca de 98% da área de preservação desse patrimônio mundial, de aproximadamente 132.000 hectares de proteção ambiental.

### **2.4 – PRINCIPAIS CAUSAS DE INCÊNDIOS NA VEGETAÇÃO**

No período da estiagem, a massa vegetal resseca pela falta de umidade do ar, pelas altas temperaturas, pelas grandes geadas, etc. Com a intervenção do homem, os incêndios são mais freqüentes, principalmente nas áreas próximas às estradas de asfaltos.

TERRARURAL (2003) destaca que as causas mais comuns dos incêndios em vegetação são: queima de pastos indiscriminados, onde o fogo foge do controle do homem; pontas de cigarro jogadas para fora do veículo, originando a fonte de ignição; faíscas de várias fontes, principalmente saídas de escapamentos de veículos e transportadas pelo vento atingindo outras áreas; quedas de raios sobre as árvores que originam os incêndios; temperatura elevada, facilitando o início da combustão da vegetação seca.

### **2.5 – FATORES QUE INFLUENCIAM NA PROPAGAÇÃO DOS INCÊNDIOS**

Existem diversas causas que regulam a ação do fogo dos incêndios no Cerrado. No entanto, os tipos de propagações mais importantes são: materiais combustíveis que se

dividem em lentos e rápidos; condições atmosféricas como vento, umidade do ar e temperatura do ar; e a topografia que é influenciada pela declividade do terreno.

Segundo o IBAMA [S.n.t] e o COUTO (2002) destacam o vento como o fator atmosférico de maior importância para a propagação de incêndios. Quanto mais fortes, mais rápida será a propagação do incêndio.

Já a umidade do ar está relacionada com a umidade dos combustíveis, onde os materiais combustíveis mais secos tendem a absorver a umidade do ar, enquanto os mais úmidos são mais difíceis de queimar.

A temperatura do ar influi na temperatura de ignição (260 a 400 graus Celsius), afetando diretamente o grau de inflamabilidade dos combustíveis florestais. A madeira seca entra em combustão à temperatura aproximada de 285 graus Celsius.

Quanto à topografia, o fogo se propaga com mais rapidez para cima durante o dia, em relevo inclinado, influenciado pelas correntes de ar. As chamas se aproximam mais rapidamente dos combustíveis.

## **2.6 – CLASSIFICAÇÃO DE INCÊNDIOS**

COUTO (2002) descreve que existem três tipos de incêndios em vegetação, classificando-os em: incêndios subterrâneos, incêndios de superfícies e incêndios de copas.

O incêndio subterrâneo ocorre na camada superficial e subsuperficial do solo, afetando o material orgânico em decomposição como, por exemplo, húmus, raízes das árvores e outros. O fogo alastra-se vagarosamente, independente da direção do vento, sem chamas, com pouca fumaça. Esse tipo de incêndio é difícil de acontecer e também difícil de combater.

Já o incêndio rasteiro denominado também de “incêndio superficial”, é quando queimam os restos vegetais sobre o solo, tapete de herbáceas, gramíneas e outros, atingindo árvores de aproximadamente 1,80 m de altura. É quase sempre por onde começam a maioria dos incêndios, ocasionados por um pequeno foco de fogo. Caracterizado por uma propagação rápida de forma circular, com chamas abundantes e com muito calor, comum na região do Cerrado, porém não sendo difícil de combater.

Os incêndios de copa chamados também de “incêndio aéreo” são os que ocorrem em árvores acima de 1,80 m de altura do piso do solo. A folhagem é totalmente queimada pelo fogo. Os incêndios de copa sempre se originam de incêndio rasteiro e propagam-se rapidamente liberando grande quantidade de calor. Sempre que ocorrem estes tipos de incêndios são difíceis de combater.



## **2.7 – MÉTODOS DE COMBATE AOS INCÊNDIOS**

Existem diversas formas de combater os incêndios em vegetais, tais como: combate indireto, utilizando: maquinários (trator), fogo contra-fogo e combate direto empregando: abafadores, água, terra, galhos de árvores, etc. Esses métodos são utilizados pelo Corpo de Bombeiros no combate aos incêndios vegetais.

Segundo COUTO (2002), existem quatro tipos de métodos de combate ao fogo em vegetação. Esses métodos são: i) método direto quando permite a aproximação suficiente do pessoal ao fogo, onde são usados os seguintes materiais: água em bombas costais, baldes ou motos-bombas; terra, utilizando pás; batidas de abafadores. ii) Método indireto aplicado em incêndios de grande proporção, onde abrem-se aceiros com equipamentos pesado (tratores, etc.), utilizando-se ainda um contra-fogo para ampliar a faixa limpa por maquinaria, antes que cheguem ao aceiro. iii) Método paralelo *ou* intermediário, utilizado quando não é possível aplicar o método direto e quando a intensidade do fogo não é muito grande; constitui-se em limpar uma faixa estreita, próxima ao fogo, com ferramentas manuais para deter o seu avanço e possibilitar o ataque direto ao incêndio. iv) Método aéreo que é efetuado em áreas e em locais de difícil acesso do pessoal de combate aos incêndios. Este método é usado em incêndios de copa ou incêndios aéreos de grande intensidade, utilizando-se aviões e helicópteros adaptados ou construídos especialmente para debelar os incêndios.

## **2.8 – UTILIZAÇÃO DO ACEIRO COMO TÉCNICA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INCÊNDIOS**

Para realizar uma queimada ou controlar um incêndio, utiliza-se a técnica de aceiros, que evita a propagação do fogo. “Aceiros são barreiras que impedem o avanço do fogo além dos limites desejados” (IBAMA, 1995).

COUTO (2002) relata que os aceiros são faixas sem vegetação, interpoladas estrategicamente, para deter ou dificultar o avanço do fogo e principalmente, facilitar o acesso de pessoal, no caso de combate aos incêndios. Também mostra que a largura dos aceiros recomendada é de 20 metros, mas podem chegar a 50 metros, dependendo das condições do local. Esses aceiros nunca podem ter largura inferior a 10 metros. O autor ainda cita que os proprietários rurais devem construir aceiros diferenciados, sendo que os principais, mais largos, os secundários, mais estreitos e sempre limpos, livre de vegetação.

Outras técnicas que podem ser utilizadas na prevenção dos incêndios são: redução do material combustível, cortinas de segurança (implantação de faixas de vegetação menos combustíveis), construção de barragens (captação de água para evaporação e elevação da umidade do ar) e aplicação do Código Florestal.

RAMOS (1998) descreve que antes de realizar-se a queimada, deve-se: reunir e mobilizar os vizinhos, informando-os sobre a hora e o dia, prestando atenção ao clima e ao horário; instruir o pessoal que irá fazer a queimada com equipamentos apropriados ao redor da área; solicitar a autorização do IBAMA; estudar as características do terreno; e fazer os aceiros ao redor da área a ser queimada com a largura mínima de 3 metros; tomando cuidado com a vegetação.

## **2.9 – LEGISLAÇÃO BÁSICA SOBRE O USO DO FOGO EM VEGETAÇÃO E PENALIDADES**

A Legislação Florestal é relevante quando se trata de degradação do meio ambiente e nela está inserida a Lei de Crimes Ambientais. Citaremos alguns artigos da Legislação Ambiental que podem ser considerados mais importantes para este trabalho.

*Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 (código florestal)*

- Art. 27º - É proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação.

Parágrafo único – se peculiaridades locais ou regionais justificarem o emprego do fogo em práticas pastoris ou florestais, a permissão será estabelecida em ato do poder público, circunscrevendo as áreas e estabelecendo normas de precaução.

*Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981*

- Art. 15º - O poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, fica sujeito à pena de reclusão de 01 (um) a 03 (três) anos e multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR (Maior Valor de Referência).

*Código Penal Brasileiro dos Crimes Contra a incolumidade Pública*

Capítulo I: Dos Crimes de Perigo Comum

Incêndio - Art. 250º - Causar incêndio, expondo a perigo a vida, a integridade física ou o patrimônio de outrem.

Pena – reclusão de 03 (três) a 06 (seis) anos e multa.

Aumento da pena – Parágrafo 1º - As penas aumentam de um terço:

a) em lavoura, pastagem, mata ou floresta.



Incêndio culposo – parágrafo 2º - Se o culposo do incêndio, a pena é de detenção de 06 (seis) meses a 02 (dois) anos.

*Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais)*

- Art. 41º - Provocar incêndio em mata ou floresta:

Pena – reclusão de 02 (dois) a 04 (quatro) anos e multa.

Parágrafo único – Se o crime é culposo, a pena é de detenção de 06 (seis) a 01 (um) ano e multa.

*Decreto nº 2.661 de 08 de julho de 1998*

- Art. 8º - É vedado o uso do fogo em vegetação contida numa faixa de:

Parágrafo V – 50 (cinquenta) metros a partir de aceiro, de 10 (dez) metros de largura ao redor das unidades de conservação, que deve ser preparada, mantida limpa e não cultivada.

Parágrafo VI – 15 (quinze) metros de cada lado de rodovias estaduais e federais, e de ferrovias, medindo a partir da faixa de domínio.

- Art. 9º - Obriga-se o responsável à reparação ou indenização dos danos causados ao meio ambiente, ao patrimônio e ao ser humano, pelo uso indevido do fogo, devendo apresentar ao órgão florestal, para aprovação, em até 30 (trinta) dias, a partir da data de autuação, o projeto de reparação ambiental para a área afetada, sem prejuízo das penalidades aplicáveis.

*Portaria nº 94, de 09 de julho de 1998.*

- Art. 1º - Fica instituída a queima controlada, como fator de produção e manejo em áreas de atividades agrícolas, pastoris ou florestais, assim como com finalidade de pesquisa científica e tecnológica, a ser executada em áreas com limites físicos preestabelecidos.

- Art. 5º - Fica instituída a queima solidária, realizada como fator de produção, em regime de agricultura familiar, em atividades agrícolas, pastoris ou florestais.

Parágrafo único – Para os efeitos desta Portaria, entende-se por queima solidária aquela realizada pelos produtores sob a forma de mutirão, ou de outra modalidade de interação, em área de diversas propriedades.

### **3 - MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:**

Segundo RODRIGUES (2002) o município de Jataí está localizado no Sudoeste do Estado de Goiás, com uma altitude predominante de 750 metros.

O município de Jataí é delimitado pelos municípios de Rio Verde a leste; Mineiros a oeste; Serranópolis a sudoeste; Perolândia a noroeste; Caçú e Aparecida do Rio Doce ao sul e Caiapônia ao norte. Entre as coordenadas: latitude - 17°19' e 18°32' sul e longitude 51°12' e 52°16'.oeste.

### **3.2 – MATERIAIS UTILIZADOS**

Os materiais utilizados consistiram em um questionário aplicado aos proprietários das fazendas situadas às margens das rodovias da região do município de Jataí, Manuais do Corpo de Bombeiros e IBAMA, trabalhos científicos, panfletos sobre o assunto, disquetes, computador, pesquisa na internet, moto para percorrer os trechos das rodovias, etc.

### **3.3 – PROCEDIMENTOS**

A metodologia empregada nesta monografia constituiu-se na aplicação de um questionário, abordando os assuntos que se referem aos incêndios que ocorreram nos últimos três anos no município de Jataí-GO, totalizando 12 perguntas, requerendo respostas objetivas, aplicadas diretamente a 50 trabalhadores rurais (proprietários ou empregados).

Trata-se de um trabalho executado por amostragem, sistemática, dividindo-se em trechos iguais por quilômetros das BR's percorridas.

Foram amostradas 50 propriedades, aplicando-se o questionário. Quando não estava o proprietário, este questionário era aplicado ao gerente da propriedade ou outro responsável em nome do proprietário.

O trabalho foi efetuado nas propriedades que fazem divisa com as rodovias pavimentadas de maior fluxo de veículos e pedestres, que transitam durante todo o ano dentro do município, sendo a BR-364 de Jataí a Mineiros e de Jataí a aparecida do Rio Doce, a BR-158 de Jataí a Caiapônia, a BR-060 de Jataí à Rio Verde e a GO-184 de Jataí a Serranópolis.

## **4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O trabalho à campo foi realizado junto às propriedades rurais do município de Jataí com a aplicação de questionário, referindo-se aos incêndios ocorridos nos últimos três anos.

As propriedades visitadas encontram-se no interior do município de Jataí, sendo que a pesquisa foi direcionada da cidade de Jataí à divisa dos municípios vizinhos, percorrendo-se as principais rodovias pavimentadas, conforme a tabela 1.

TABELA 1 – Localização das propriedades estudadas e número de questionários aplicados.

TRECHO DAS RODOVIAS ONDE SE LOCALIZAM AS PROPRIEDADES	NÚMERO DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS	DENOMINAÇÃO DAS RODOVIAS
Jataí – Aparecida do Rio Doce	11	BR – 364
Jataí – Caiapônia	09	BR – 158
Jataí – Mineiros	11	BR – 364
Jataí – Rio Verde	09	BR – 060
Jataí – Serranópolis	10	GO – 184
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>05</b>

#### 4.1 – COMO SÃO AS PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE JATAÍ, VISITADAS NO TRABALHO DE CAMPO

As propriedades visitadas, para realização do trabalho de campo, nesta monografia, estão situadas às margens das rodovias BR-060, BR-364, BR-158 e GO-184 e são áreas que possuem tamanhos variados entre 20 a 2.600 hectares. Como pode ser observado na figura 1, predominam áreas entre 101 a 500 hectares. Tais propriedades rurais possuem atividades diversificadas.

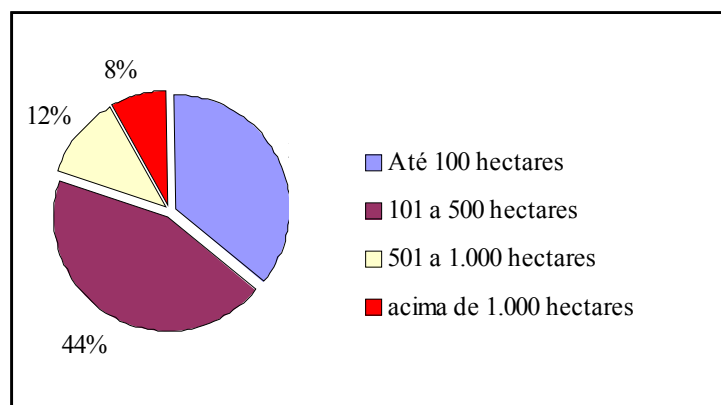


Figura 1 – Classes de dimensão das propriedades rurais.

Através da figura 2, é possível destacar que a atividade pecuária é a que predomina em 42% das propriedades pesquisadas. Nessas propriedades, a fonte de renda é diversificada através da criação de rebanhos bovino de corte e leiteiro, rebanhos caprinos, rebanhos de suínos e frangos para frigoríficos da região.

Já, as áreas agrícolas ocupam 24% das propriedades enfocadas na pesquisa. Neste caso, a fonte de renda dos agricultores está baseada no plantio de soja, milho, sorgo, etc., sendo a safra vendida para as indústrias de óleos vegetais e indústrias de beneficiamento animal, sendo grande parte da colheita exportada para outras regiões e outros países. As propriedades que desenvolvem atividade dupla pecuária e agrícola ocupam 34% da área visitada.

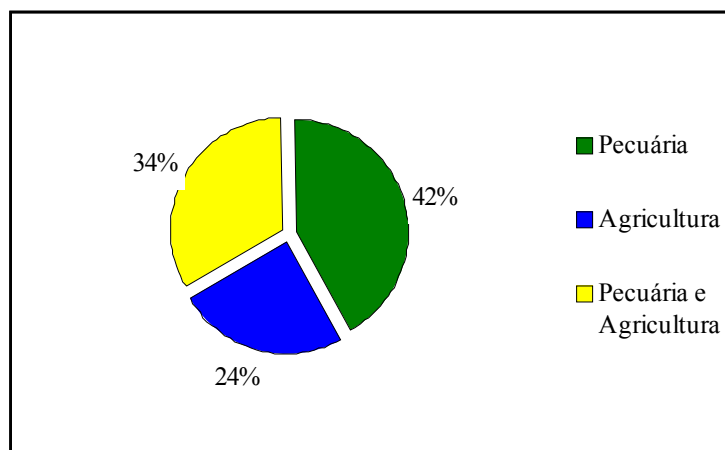


Figura 2 – Atividades predominantes praticadas nas propriedades rurais.

Verificou-se que as reservas legais, na maioria das propriedades é maior do que 20%, segundo informações obtidas através do questionário, como pode ser observado na figura 3.

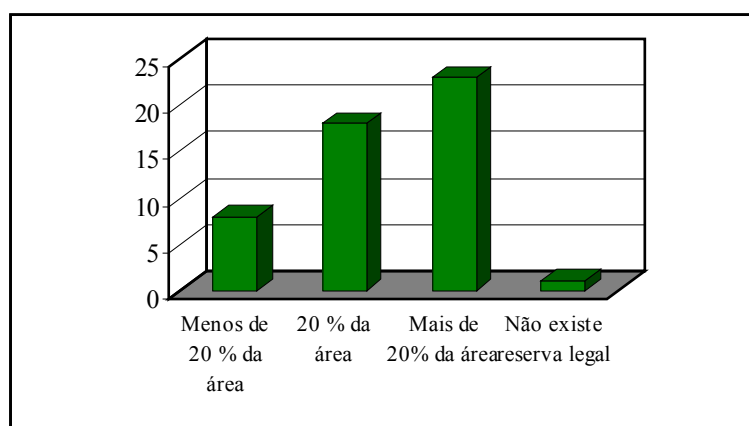


Figura 3 – Tamanho relativo da reserva legal nas propriedades rurais.

#### 4.2 – INFLUÊNCIA DA ESTIAGEM E OUTROS FATORES QUE OCASIONAM OS INCÊNDIOS NAS PROPRIEDADES ÀS MARGENS DAS RODOVIAS E PROCESSOS UTILIZADOS PARA DEBELAR OS INCÊNDIOS.

Entre os meses de maio a setembro os riscos de incêndios nas propriedades, que fazem divisa com as rodovias que cortam o município, tornam-se elevados devido ao período de estiagem, pois a vegetação, às margens das rodovias, na sua maior parte, encontra-se seca.

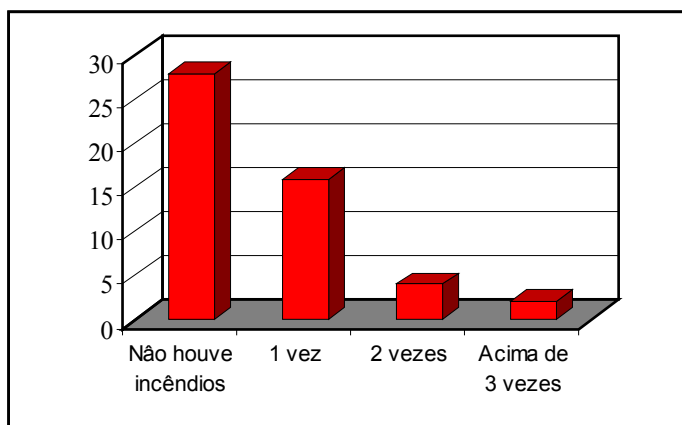


Figura 4 – Número de incêndios ocorridos nos últimos três anos nas propriedades rurais.

Através da figura 4, é possível destacar que ocorreram dezesseis focos de incêndio, pelo menos uma vez, nas 50 propriedades visitadas, nos últimos três anos (2000, 2001 e 2002), que fazem divisa com as rodovias.

Verificou-se, também, que no período das chuvas, entre os meses de outubro a abril, não ocorreram incêndios. Concretiza que as chuvas e a umidade de ar dificultam a ocorrência do processo.

Na figura 5 é possível verificar algumas causas possíveis de ocorrência de incêndios. Em 28 % dos casos, as pessoas responderam que as causas prováveis, que provocaram os incêndios, são desconhecidas, podendo ter sido originadas por: andarilhos que utilizam o fogo para se aquecer; garrafas de vidros que refletem os raios solares; quedas de raios; faíscas dos escapamentos dos veículos; fogueiras utilizadas por caçadores, pescadores, etc. vândalos que colocam fogo só para assistir ao espetáculo do incêndio, e outros.

É através do descuido e muitas vezes por negligência dos itens citados acima, que as pessoas que transitam pelas rodovias que cortam a região, provocam os incêndios, sendo que neste período da seca a vegetação torna-se suscetível ao fogo.

Já os tocos de cigarros, ainda acesos, arremessados pelos passageiros para fora dos veículos, e por pessoas que trafegam pela rodovia, correspondem a 14% das causas do início

de uma queimada indesejada para os produtores rurais, segundo informações relatadas pelos entrevistados. Consequentemente proporcionando destruição indesejada da vegetação.

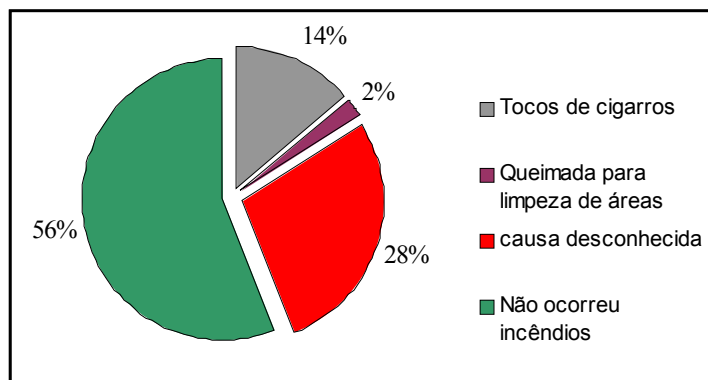


Figura 5 – Causas mais prováveis dos incêndios nas propriedades rurais.

Foi constatado que a queimada para limpeza de áreas está sendo pouco utilizada pelos proprietários rurais. Em apenas uma, entre as cinquenta propriedades entrevistadas ocorreu o incêndio por este método, que corresponde a 2% das queimadas nos últimos três anos.

Nos vinte e dois casos de incêndios, analisados nesta pesquisa, em 40% dos casos foram utilizados objetos como: abafadores, galhos de árvores, enxadas e outros para debelar o fogo. A utilização de maquinarias como trator com grade, trator com lâmina, trator com pipa, corresponde a 36% dos casos. Já 14% dos proprietários utilizam tanto maquinarias como outras ferramentas para debelar o fogo. Em 5% dos casos, os proprietários utilizam as barreiras naturais como os córregos da região para deter o incêndio e outros 5% deixam queimar naturalmente a vegetação sem se preocupar com a degradação do meio ambiente, como pode ser confirmado na figura 6.

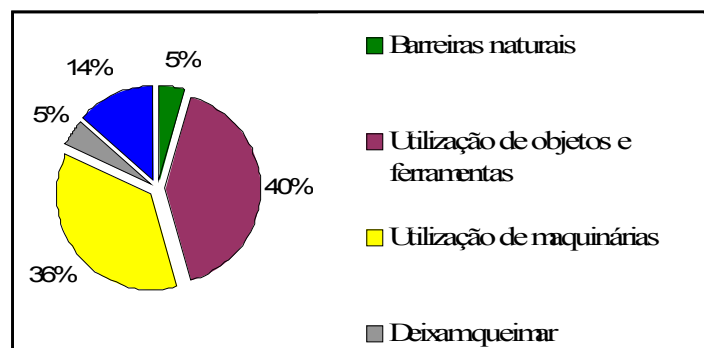


Figura 6 – Métodos utilizados na extinção dos incêndios nas propriedades rurais.



#### 4.3 – PRIORIDADES DURANTE OS INCÊNDIOS. COMO OCORRE A AJUDA NO COMBATE AO FOGO E CONHECIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.

Geralmente os incêndios surgem repentinamente, com os proprietários rurais desprevenidos. Como muitas vezes, fica só o empregado na propriedade, torna-se quase impossível debelar o incêndio quando o mesmo se alastra. Sendo assim, o empregado da propriedade solicita ajuda aos vizinhos, em 32% dos casos. Em outros 32% dos casos, os funcionários da propriedade auxiliam a debelar o fogo, e nos 36% dos casos tem-se atendimento do Corpo de Bombeiros (figura 7).

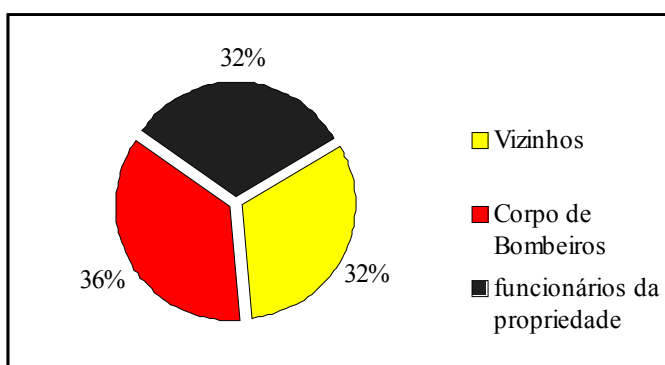


Figura 7 – Ajuda no combate aos incêndios nas propriedades rurais.

É importante o auxílio de alguém no combate aos incêndios, seja dos vizinhos, dos próprios funcionários da propriedade, enfim, qualquer ajuda é de suma importância. Mas, o melhor caminho é o Corpo de Bombeiros, pois, possui estratégias, técnicas e táticas no combate a incêndios em vegetação, podendo orientar as pessoas que residem nas propriedades, através de métodos de combate e também de prevenção aos incêndios.

Também, pode-se acionar a Polícia Florestal, a Secretaria do Meio Ambiente do Município ou algum outro órgão competente para denunciar o incêndio para que as pessoas que colocaram fogo possam responder pelos prejuízos provocados aos proprietários das áreas afetadas e principalmente pelo dano ecológico.

Neste trabalho, indagou-se sobre o que o proprietário rural prioriza dentro da sua propriedade quando acontece um incêndio dentro da propriedade.

Como pode ser observada pela figura 8, a minoria dos produtores se preocupa com a vegetação nativa (matas ciliares, reservas legais, etc.), totalizando três das cinquenta áreas rurais. A maioria dos proprietários prioriza salvar suas culturas (27 casos), antes da vegetação nativa. Tendo em vista a nossa realidade, com poucas áreas de cerrado, no município de Jataí e região, foi possível verificar que apenas vinte pessoas entrevistadas se preocupam tanto com

as culturas quanto com a preservação da vegetação nativa, sendo que estas, parece estarem conscientes da necessidade da proteção do meio ambiente.

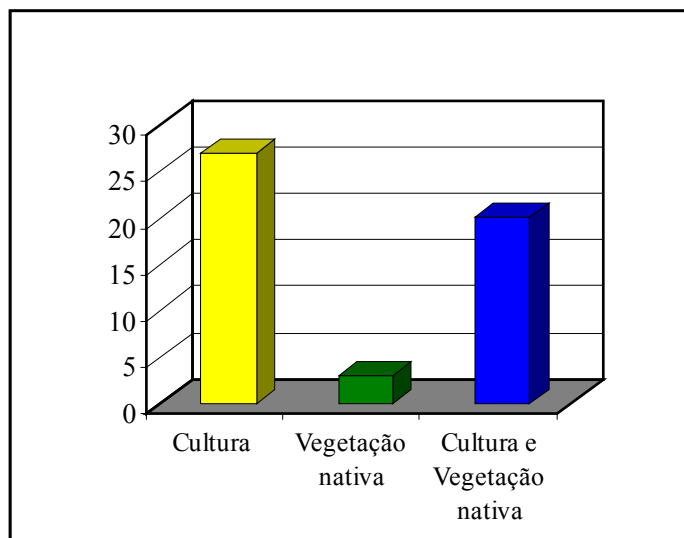


Figura 8 – Prioridade em debelar os incêndios nas propriedades rurais.

Na Figura 9 é possível constatar o percentual de “proprietários” que conhece algo sobre a Legislação que protege o meio ambiente.

Das pessoas que responderam ao questionário, 6% desconhecem a lei ambiental, 24% ouviram falar, mas não possuem conhecimento sobre as leis ambientais, desconhecendo até mesmo as penalidades que podem levar estas à reclusão por inflação, prevista em lei, conforme destacada na Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (*Lei de Crimes Ambientais*).

Em 58% dos casos existe um conhecimento superficial das leis ambientais, mas estes conhecimentos não são repassados a outras pessoas, devido à falta de conhecimento pleno.

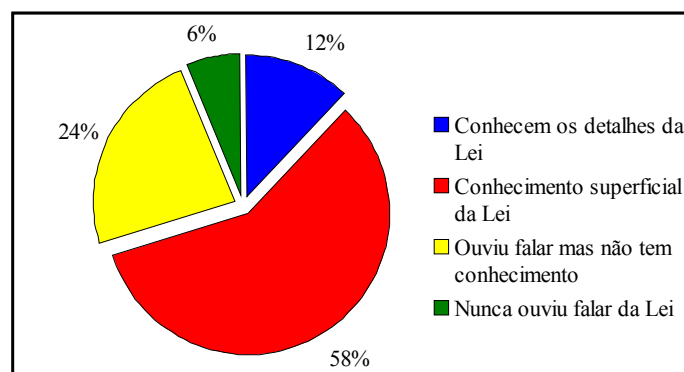


Figura 9 – Percentual de proprietários e empregados das propriedades rurais que conhecem a Lei de Crimes Ambientais.

#### 4.4 – NOÇÃO E EMPREGO DE TÉCNICAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

A técnica de aceiros empregando maquinaria, corresponde à 24 casos das 50 propriedades pesquisada, como pode ser verificado na figura 10. O aceiro, utilizando maquinaria é insuficiente, devido às grades serem pequenas e porque geralmente passam a máquina uma única vez ao lado da cerca de arame, atingindo uma largura de aproximadamente 2 metros. Muitos agricultores adotam estradas do lado interno da cerca de arame, sendo que a largura do aceiro não segura o fogo no horário de pico, ou seja, no horário de alta temperatura, ou seja, das 12:00 às 16:00 horas.

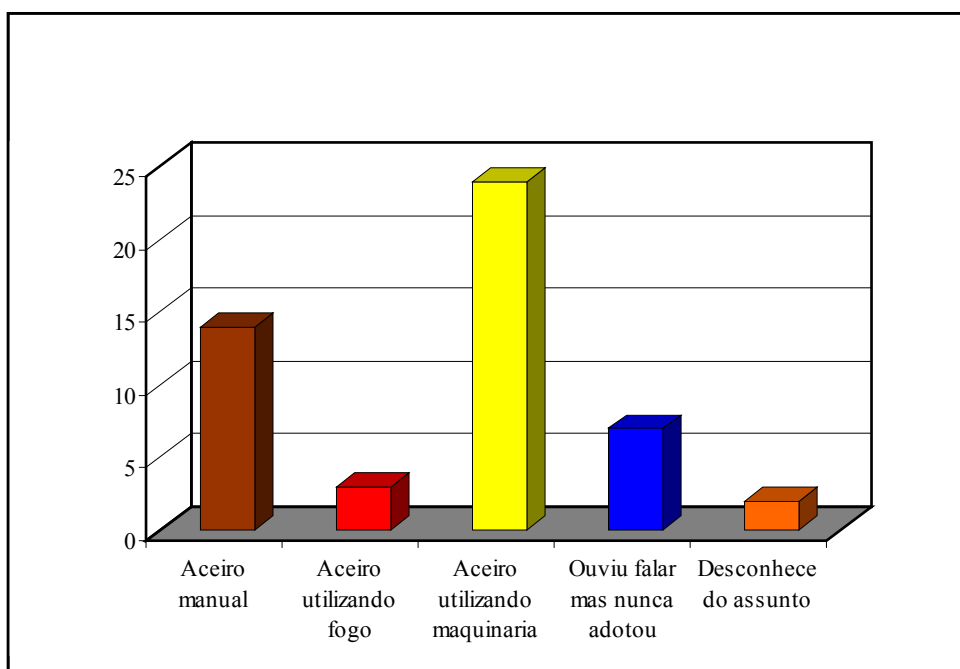


Figura 10 – Formas de construção de aceiro nas propriedades rurais.

Já o aceiro manual está sendo utilizado em 14 propriedades das 50, sendo empregado ferramentas como enxada, foice, machados, etc, limpando-se apenas 1 a 2 metros de largura, no máximo, de cada lado da cerca de arame que faz divisa com as margens das rodovias, às vezes apenas para proteger os postes da cerca de arame. Visualmente estes aceiros manuais são estreitos impróprios para segurança contra os incêndios. Houve um proprietário de fazenda que disse: “Eu construí o aceiro, mas não foi o suficiente para segurar o fogo, com o vento forte o fogo pulou”.

Em sete propriedades, os responsáveis já ouviram falar sobre a utilização da técnica de aceiro, mas nunca adotaram como medida de prevenção dos incêndios que ocorreram, sendo que em duas propriedades não adotaram o aceiro por que desconhecem a técnica.

#### 4.5 – COMO É VISTA A ATUAÇÃO DO CORPO DE BOMBEIROS NO COMBATE A INCÊNDIOS NA ZONA RURAL

O Corpo de Bombeiros Militar é uma entidade que presta diversos serviços à sociedade e, entre eles, a prevenção e o combate aos incêndios em vegetação.

No que se refere aos 22 incêndios em vegetação, ocorridos nos últimos três anos, 26 pessoas das 50 entrevistadas, opinaram sobre a atuação do Corpo de Bombeiros, conforme mostra a figura 11, sendo que 53% consideraram que o trabalho desenvolvido foi bom, 27% acharam o trabalho excelente, 12% regular e 8% não ficaram satisfeitos com o trabalho executado, classificando-o como péssimo. Das 50 pessoas entrevistadas, 24 não emitiram um conceito quanto ao trabalho desenvolvido pelo Corpo de Bombeiros, devido a não ter conhecimentos sobre os 22 focos de incêndios ocorridos nos últimos três anos, em propriedades.

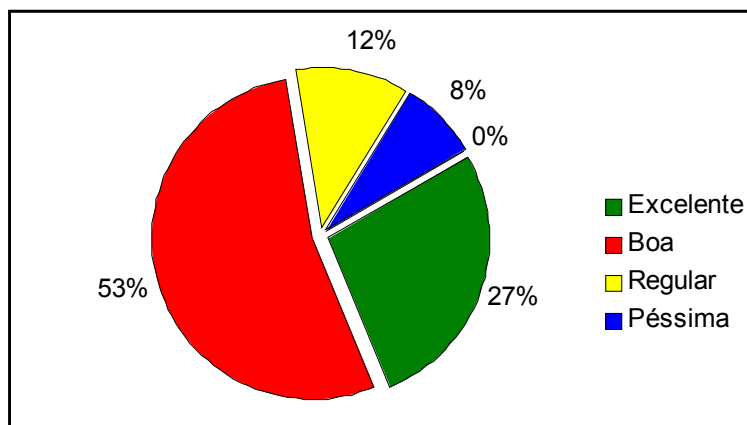


Figura 11 – Atuação do Corpo de Bombeiros no combate aos incêndios nas propriedades rurais.

#### 5 - CONCLUSÕES

1. Durante a realização da pesquisa, ficou constatado a incidência de 22 focos de incêndios nos últimos três anos, nas 50 propriedades visitadas, sendo que estes focos ocorreram no período de estiagem.
2. Constatou-se que vários produtores rurais adotam medidas de prevenção de forma incorreta, sendo que, a largura do aceiro não é suficiente para proteger as propriedades que se situam às margens das rodovias.
3. Existem proprietários que não se previnem dos incêndios por falta de clareza no assunto, sendo que já ouviram falar das técnicas de aceiros, mas nunca aplicaram tal prática.

4. Cerca de 28% dos casos de incêndios, ocorridos na vegetação do cerrado e nas culturas das fazendas, estão relacionados a causas desconhecidas, enquanto 14% foram ocasionados por tocos de cigarros e 2% causados por queimadas para limpeza de áreas.
5. Apenas 12% dos entrevistados conhecem, com detalhe, a Lei de Crimes Ambientais, enquanto 58% conhecem superficialmente tal lei.
6. Dos 22 focos de incêndios, ocorridos nos últimos três anos, 40% foi debelado por objetos e utensílios como: abafadores, galhos de árvores, etc., 36% dos incêndios extintos por máquinas como o trator com grade, trator com lâmina, etc., sendo que o Corpo de Bombeiros foi solicitado apenas em 36% dos casos.
7. Do universo consultado, 53% das pessoas entrevistadas consideraram que o trabalho desenvolvido pelo Corpo de Bombeiros, em relação ao combate incêndios na zona rural, foi bom.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCAP. Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Pórtland. *Riscos de incêndios*. Disponível em: <http://www.ancap.com.uy/portugues/riesince.htm>. Acesso em: 15 jan. 2003.

ART, Henry W. *Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais*. São Paulo: UNESP, 1998. 583 p.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. *A lei da natureza: Lei de crimes ambientais*. IBAMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília: IBAMA, 1998. 62 p.

COUTO, José Luiz Viana de. *Riscos de incêndios florestais*. Disponível em: <http://www.ufrj.br/instituto/it/de/acidentes/frames.htm>. Acesso em: 13 abr. 2002.

FUNDAÇÃO EMAS. *Parque Nacional das Emas*. Disponível em: <http://www.geocities.com/rainforest/canapy/1240/pne.htm>. Acesso em: 14 jan. 2003.

FREITAS, Osvaldo Nunes de; SÁ, José Marques de. Manual Técnico-Profissional para Bombeiro. 4 ed. Brasília: [S.n.], 1994. cap. 01, p. 09-15.

GUERRA, Antônio Teixeira. *Dicionário Geológico Geomorfológico*. 8 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 446 p.

IBAMA. Diretoria de Controle e Fiscalização do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. *Manual básico do curso para formação de brigadas de combate aos incêndios florestais*. [S.n.t], 16 p.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Como fazer uma queimada controlada*. Brasília: IBAMA, 1995. “Não paginado”.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Queimada controlada: verde é a cor do Brasil*. Brasília: IBAMA, 1998. “Não paginado”.

LOPES, Edmilson Eurípedes. *Brigada de incêndio do Centro Administrativo*. Goiânia: [S.n.], 1997. “não paginado”.

MINEIRO, Procópio. *Incêndios ameaçam a biodiversidade*. Revista Brasileira de Ecologia e Meio Ambiente, Rio de Janeiro: Terceiro Milênio, n 97, ano 11, p. 2-23, out. 2001.

NASCIMENTO, Itaboraí Velasco. *Cerrado: o fogo como agente ecológico*. Disponível em: <http://www.altiplano.com.br/fogo.html>. Acesso em: 23 out. 2002.

NASCIMENTO, Itaboraí Velasco. *O fogo no cerrado*. Disponível em: <http://www.altiplano.com.br/fogo.html>. Acesso em: 23 out. 2002.

RAMOS, Paulo César Mendes (Coord.). *Queimada controlada: verde é a cor do Brasil*. Brasília: IBAMA, 1998. “não paginado.”

RODRIGUES, Márcia. *Segregação Urbana: um estudo de caso sobre o conjunto Sebastião Herculano de Souza e vila Luiza na cidade de Jataí Goiás*. 2002. 67 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Campus Avançado de Jataí, Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2002.

SILVA, Sebastião Alves da. *Meio ambiente*. Jataí. 2001. 21 p. (Apostila).

SOUZA, Luzia Francisca de. *Ecologia do cerrado*. Jataí. 2001. 10 p. (Apostila).

TERRARURAL. *Os incêndios no cerrado*. Disponível em: [http://www.terrarural.com.br/pgz\\_006\\_pratec\\_0001\\_incend.htm](http://www.terrarural.com.br/pgz_006_pratec_0001_incend.htm). Acesso em: 15 jan. 2003.