

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 14 (2)

February 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/14220211230>

Article link

<http://sea.ufr.edu.br/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=1230&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES, CrossRef, ICI Journals Master List.



## Uso do fogo no assentamento Escondido, Mato Grosso-Brasil

### Use of fire in the Escondido settlement, Mato Grosso-Brazil

A. S. Moura<sup>1</sup>, A. T. Martins-Oliveira<sup>2</sup>, L. B. Rosa<sup>3</sup>, A. P. Machado Neto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Empresa Santos Assessoria Ambiental e Engenharia LTDA-ME

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso - Campus Nova Xavantina

<sup>3</sup> Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Cuiabá

<sup>4</sup> Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Sinop

Author for correspondence: [angeleoliveira@gmail.com](mailto:angeleoliveira@gmail.com)

**Resumo:** A prática do uso de fogo pelas populações humanas caracteriza-se como uma estratégia de produção em assentamentos rurais, sendo empregado em diversas finalidades, como a limpeza de pastagens, controle de pragas, e eliminação do lixo produzido. Conduzimos este estudo no Projeto de Assentamento Federal Gleba do Escondido (PA Escondido), localizado no município de Juara, região Norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. Nesse contexto, objetivamos com o presente trabalho, diagnosticar o conhecimento prévio de agricultores assentados sobre estratégias de prevenção e controle de incêndios florestais. Para isso, realizamos a aplicação de um questionário semiestruturado, com perguntas relacionadas ao uso do fogo, além de abordagem sobre técnicas de prevenção. Buscamos conhecer os aspectos sociais, introduzindo questionamentos referente às condições sociais e culturais dos entrevistados. Aplicamos as entrevistas em 42 assentados, envolvendo indivíduos de ambos os gêneros. Os resultados apontam que parte dos assentados ainda maneja o fogo de forma inadequada, além do pouco conhecimento sobre os potenciais efeitos ambientais dos incêndios. Assim, verificamos que o perfil socioambiental dos assentados reflete as políticas assistenciais empregadas à essas comunidades. Portanto, a tangente emergencial para manutenção do ambiente saudável, seria a implementação de programas de educação ambiental, com o objetivo de sensibilizar a comunidade sobre o uso e manejo adequado do fogo e da conservação ambiental.

Palavras-chave: Conservação; Município de Juara; Prevenção e combate; Poluição ambiental; Pequeno agricultor.

**Abstract:** The practice of using fire by human populations is characterized as a production strategy in rural settlements, being used for several purposes, such as pasture cleaning, pest control, and to eliminate production waste. The study was conducted at the Federal Settlement Project Gleba do Escondido (PA Escondido), located in the municipality of Juara, in the northern region of the State of Mato Grosso, Brazil. In this context, we aim with the present work, to diagnose the previous knowledge of settled farmers on forest fires prevention and control strategies. To accomplish this, we applied a semi-structured questionnaire, with questions related to the use of fire, in addition to the approach on prevention techniques. In addition, we sought to know the social aspects, introducing questions regarding the social and cultural conditions of the interviewees. We applied the interviews to 42 settlers, involving individuals of both genders. The results show that part of the settlers still handle the fire inappropriately, in addition to little knowledge about the potential environmental effects of the fires. Thus, we verified that the socio-environmental profile of the settlers reflects the assistance policies employed in these communities. Therefore, the emergency tangent for maintaining a healthy environment would be the implementation of environmental education programs, with the objective of sensitizing the community about fire's proper use and management, together with environmental conservation.

**Keywords:** Conservation; Prevention and combat; Environment pollution; Small farmer.

### Introdução

Incêndios florestais são uma das principais fontes de danos aos ecossistemas florestais, apresentam importância ecológica fundamental

devido sua influência sobre a poluição atmosférica e consequentemente contribuição com as mudanças climáticas, que têm impactos diretos e indiretos sobre os habitats e os ecossistemas (SOUZA et al.,

2014). As estatísticas sobre a ocorrência de incêndios florestais no Brasil, bem como em outros países, mostram que, as atividades humanas são as principais responsáveis pelas fontes de fogo capazes de desencadear o processo de combustão (BATISTA, 2000). Espécies nativas de importância comercial e ecológica estão desaparecendo devido à ocupação desordenada, seguida do desmatamento, agropecuária, expansão urbana, exploração irracional de recursos naturais e uso indiscriminado do fogo (KLINK & MACHADO, 2005). Entre as regiões amazônicas, a porção sul, que contém as florestas do norte do estado de Mato Grosso, é uma das mais críticas no que se refere ao desmatamento e incêndios florestais. Assim, as condições climáticas, com longos períodos de estiagem, somada às formas de manejo inadequado da terra, submetem essa região a uma transformação florestal intensa, comprometendo a biodiversidade local (RIBEIRO et al., 2011).

Proprietários de terras, de médio e grande porte representam a maior parte do desmatamento, porém, a paisagem ocupada por pequenos agricultores representa uma parcela importante nos lugares onde estão concentrados. Além disso, a agricultura de corte e queima, tem sido praticada há milênios nas regiões tropicais do planeta, sendo considerada o principal componente dos sistemas de subsistência de populações rurais (FEARNSIDE, 2006). Nessa modalidade de manejo, a floresta é derrubada e o fogo usado como instrumento para eliminar os resíduos. No entanto, o manejo com uso do fogo é uma técnica considerada perigosa, pois ao fugir do controle, pode favorecer a ocorrência de incêndios florestais, e estes podem atingir grandes extensões de terra (PEDROSO JÚNIOR et al., 2008; FEARNSIDE et al., 2013). Além disso, os efeitos do fogo podem alterar a capacidade de recuperação de elementos da biota, por serem sensíveis a esse distúrbio (FIEDLER et al., 2006).

O emprego do fogo no meio rural tem sido aperfeiçoado ao longo das gerações, e este conhecimento passado de pai para filho. Tal cultura permeia as mais diversas esferas de conhecimentos, seja nas relações ecológicas, econômicas, políticas, tecnológicas ou sociais (COUGHLAN & PETTY, 2012; ROOS et al., 2014). Quando utilizado de forma controlada, o fogo pode ser considerado um instrumento útil no manejo da cobertura florestal, empregado em vários propósitos, como: na silvicultura, na prevenção e combate aos incêndios florestais, manejo de pastagens, manejo da fauna silvestre, controle de pragas e doenças, e limpeza da terra para o cultivo agrícola ou florestal (SOARES et al., 2017).

Os impactos resultantes dos gases emitidos pela combustão de biomassa, afetam um número significativo de pessoas, principalmente nos países em desenvolvimento, onde, a queimada configura uma prática agrícola bastante difundida, além disso, incêndios em florestas ou em cerrado são constantes durante os meses de inverno e verão amazônico, quando a baixa precipitação acarreta em perda de

umidade da massa vegetal, e propicia a ocorrência de queimadas (RIBEIRO & ASSUNÇÃO, 2002). Portanto, quando um pequeno foco não é controlado imediatamente, o incêndio é estabelecido, e o combate pode ser dificultado diante das características de tamanho do fragmento florestal, falta de recursos humanos, tempo hábil para detecção e período de ocorrência (VETTORAZZI & FERRAZ, 1998).

Atualmente o Brasil possui um total 9.290 assentamentos, com um número de 969.640 famílias assentadas, ocupando uma área de 88.269.706,92 ha. Nos últimos 10 anos foram assentadas 225.455 famílias, em 2.403 assentamentos, totalizando em 1.869 municípios beneficiados com o projeto de assentamento. O estado de Mato Grosso representa 547 assentamentos, englobando 82.571 famílias em uma área total de 6.067.509,27 ha (INCRA, 2016). Os assentamentos rurais são um conjunto de unidades agrícolas independentes, instaladas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a partir de antigo imóvel rural que pertencia a um único proprietário assim a propriedade é dividida em unidades, lotes, glebas ou parcelas que são entregues a famílias que não tenham condições de adquirir e manter um imóvel rural, ou seja, pessoas com condições financeiras menos favorecidas (INCRA, 2016).

O fogo é uma problemática frequente em assentamento, devido a sua elevada frequência nessas regiões e por conta dos potenciais danos resultantes. Nesse sentido, a gestão territorial deve estabelecer ações de prevenção contra os incêndios florestais, desenvolver programas, campanhas de educação ambiental e sensibilização da população (SOARES, 2000). A redução de incêndios florestais pode acontecer, com o fortalecimento de ações preventivas e inibitórias combinadas (educação ambiental, fiscalização) (MEDEIROS & FIEDLER, 2003). Além da utilização de métodos de fiscalização em rodovias, realização debates com participação em programas de entrevistas, rádios e televisões, dias de campo, visitas aos produtores rurais, veiculação de materiais educativos alusivos sobre a problemática do fogo entre outros, podem ser adotados em níveis regionais (LIMA, 2000). Além disso, devem ser elaborados e aperfeiçoados planos regionais e locais, com especificidade de técnicas adequadas e viáveis, visando eficiência na prevenção dos incêndios florestais, mediante a organização do trabalho (RIBEIRO et al., 2011).

Considerando que a maior parte dos incêndios florestais sejam resultantes de causas humanas, definimos como estratégia de controle aos incêndios, a prática da prevenção. Nesse contexto, buscamos identificar o conhecimento empírico da comunidade, pois a partir dessa avaliação, torna-se viável a aplicação de métodos eficientes em educação e prevenção de incêndios florestais. Nessa perspectiva, objetivamos diagnosticar o conhecimento prévio de agricultores assentados sobre estratégias de prevenção e controle dos incêndios florestais no Projeto de Assentamento

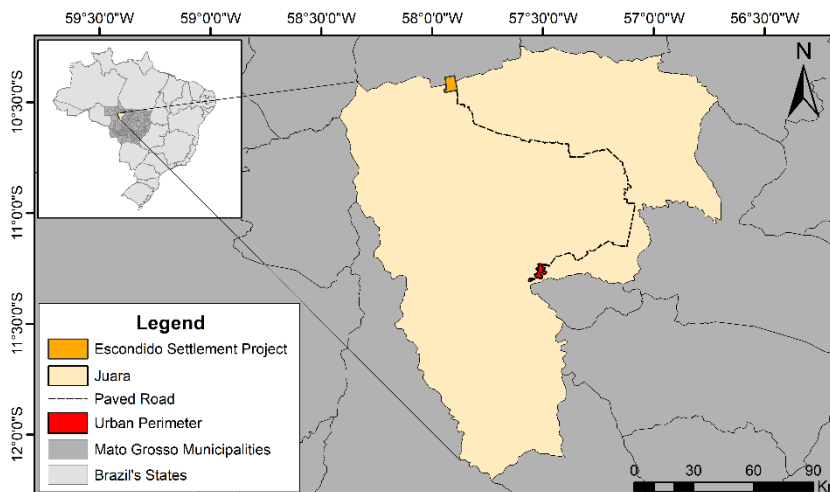
Federal Gleba do Escondido (PA Escondido), localizado no município de Juara, região Norte do Estado de Mato Grosso.

### Métodos

O Município de Juara (Figura 1) está localizado na região norte do estado de Mato Grosso, possui classificação climática Aw (clima tropical com estação seca), segundo classificação de Köppen-Geiger. Além disso, Juara está totalmente situada no bioma Amazônico e possui área total de 22.622,50 km<sup>2</sup>, com população estimada de 34.974 habitantes (IBGE, 2018).

A economia local é baseada na extração de madeira, pecuária e agricultura. O clima é classificado como equatorial quente e úmido, com três meses de seca, de junho a agosto. A precipitação média anual é de 2.000 mm, concentrada nos meses de janeiro a março, com temperatura média anual na faixa dos 24°C (PORTAL MATO GROSSO, 2015).

Os dados desta pesquisa foram coletados no Projeto de Assentamento Federal Gleba do Escondido (PA Escondido), de coordenada central 10° 25' 10,298" S e 57° 54' 56,984" O, situado a aproximadamente 221,02 quilômetros do perímetro urbano do município de Juara.



**Figura 1.** Localização do PA Escondido no município de Juara, estado de Mato Grosso.

Os dados de entrevista foram coletados no mês de janeiro de 2016, por meio de aplicação de questionário semiestruturado. Inicialmente realizamos a triagem dos potenciais entrevistados mediante dois critérios pré-estabelecidos, onde oportunizamos a participação dos assentados do (PA Escondido); e inviabilização da participação de pessoas que não possuíam lotes rurais ou não eram assentadas, bem como aquelas que não aceitaram participar da pesquisa. No questionário, abordamos informações relacionadas ao uso do fogo nos lotes do assentamento rural, principais períodos de ocorrência de incêndios, além do uso e conhecimento de técnicas de prevenção. Identificamos também as condições socioeconômicas e culturais dos participantes.

Dividimos os dados coletados referente aos entrevistados de acordo com o nível de escolaridade: analfabetos, ensino fundamental, ensino médio incompleto, superior incompleto e superior completo. Posteriormente realizamos as análises de dados descritivos, com distribuição de frequências apresentados na forma de tabelas. Os dados coletados foram analisados com o auxílio do Microsoft Office Excel 2013.

Realizamos as entrevistas com 42 assentados do PA Escondido, envolvendo indivíduos de ambos os

gêneros e que se dispuseram a participar voluntariamente da pesquisa. Buscamos garantir o anonimato dos entrevistados, para isso, utilizamos códigos para que todos os participantes tivessem suas identidades preservadas.

### Resultados e discussão

O PA Escondido possui 50 famílias assentadas, destas, 42 foram representadas pela entrevista de um membro. Todos os entrevistados afirmaram praticar o uso do fogo em suas propriedades. Obtivemos a categorização das famílias por meio de análise do: perfil socioeconômico dos assentados; uso de fogo, frequência e finalidade; conhecimento, causa, período e órgãos relacionados aos incêndios florestais; uso e conhecimento de técnicas de prevenção e controle de incêndios e número de focos de calor no período da pesquisa. Definimos como características sociais: faixa etária, gênero, e grau de escolaridade dos assentados (Tabela 1).

Identificamos que o uso de fogo no PA Escondido é praticado por 95,2% dos entrevistados em suas atividades na propriedade. Entre esses, 50% relataram que fazem uso do fogo frequentemente (mais de uma vez ao ano) e os outros 50% fazem uso anualmente. Os assentados

relatam que a principal finalidade do uso do fogo é a limpeza de pastagem, somando 81,0%.

Constatamos em 100,0% dos entrevistados o conhecimento sobre a ocorrência anual de incêndios florestais no assentamento, sendo que desses, 95,2% conhecem os responsáveis pelos incêndios florestais. O mesmo percentual relatou ter conhecimento sobre quais órgãos procurar, havendo divergência apenas sobre à qual órgão informar (Tabela 2).

**Tabela 1.** Nível de escolaridade, idade e gênero dos assentados do PA Escondido, 2016. Foram entrevistadas 42 pessoas.

Variáveis	Nº de Assentados	%
<i>Escolaridade</i>		
Analfabeto	5	11,9
Fundamental	23	54,7
Ensino Médio Incompleto	6	14,4
Ensino Superior Incompleto	4	9,5
Ensino Superior Completo	4	9,5
<i>Idade</i>		
20-37	15	35,7
38-55	21	50,0
56-73	6	14,3
<i>Gênero</i>		
Masculino	31	73,8
Feminino	11	26,2

**Tabela 2.** Conhecimento sobre causa, período e órgãos relacionados a incêndios florestais com base no número de 42 assentados entrevistados.

Variáveis	N	%
<i>Responsáveis por incêndios florestais</i>		
Sim	40	95,2
Não	2	4,8
<i>Sabe a quem comunicar</i>		
Sim	40	95,2
Não	2	4,8
<i>Quem comunicam</i>		
Polícia Civil	10	23,8
Não Comunicam	16	38,1
Brigada de Incêndios	2	4,8
SEMA e IBAMA	14	33,3
<i>Causa dos Incêndios</i>		
Criminoso	20	47,6
Mal Uso do Fogo	18	42,9
Acidental	4	9,5
<i>Época de Ocorrência</i>		
Julho, agosto	20	47,6
Agosto	22	52,4

Em relação às possíveis causas dos incêndios no assentamento, cerca de 47,6% dos entrevistados apontaram atos criminosos como uma das causas dos incêndios, porém os mesmos entendem que, o ato criminoso é ação de atear fogo na finalidade de fazer a reforma de pastagem de forma ilegal, não levam em consideração que o mesmo ocorre em suas propriedades. Outros 42,9%

dos entrevistados atribuem às ocorrências o mal uso do fogo, e 9,5% dizem acreditar que os incêndios ocorrem acidentalmente na área e que a maioria dos sinistros ocorrem no mês de agosto com 52,4%.

Quanto às técnicas utilizadas para prevenção e controle dos incêndios, 66,7% dos entrevistados disseram fazer uso somente do aceiro como técnica de prevenção, a qual realizam nos arredores das cercas, encontros com área de reservas e áreas de preservação permanente. Os demais 33,3% relataram não utilizar nenhuma técnica de prevenção. Sobre os métodos de combate utilizados, 95,2% relataram o uso de abafadores e bomba costal, e apenas 4,8%, afirmaram utilizar além desses, o método de contra-fogo.

Quando questionados se tinham conhecimento sobre os procedimentos de queima controlada, 61,9% dos entrevistados responderam que sim. A maior parte da comunidade representada pelos entrevistados (81,0%), relataram ser de extrema importância a difusão do conhecimento sobre técnicas alternativas e de baixo custo sobre o uso do fogo. Alguns entrevistados (6,0%) possuem conhecimentos sobre técnicas alternativas, porém relatam a dificuldade devido ao custo de aplicação ser alto.

Os resultados das perguntas pré-estabelecidas apontaram que, os incêndios percorriam o sentido norte à sul, situação essa relatada pela maioria dos entrevistados.

A área de estudo encontra-se inserida na Amazônia, bioma esse altamente impactado em decorrência do processo de fragmentação, por meio do desmatamento, e que causa influência direta a inflamabilidade da vegetação nativa (COCHRANE, 2002; ALENCAR et al., 2015). Nesse contexto, mais da metade dos incêndios que atingem as bordas de fragmentos florestais da Amazônia, vêm de pastagens adjacentes (CANO-CRESPO et al., 2015). Sendo assim, a principal utilização do fogo pelos assentados pode ser indevida em determinadas situações e causar sérios impactos. Ainda assim, a utilização do fogo pelos assentados é altamente empregado na atividade de limpeza de pastagens.

As crenças, culturas e tradições influenciam diretamente na adoção de determinadas posturas frente ou não ao uso do fogo na agricultura (RODRIGUES, 2014). Portanto, costumes culturais podem explicar a utilização frequente (47,6%) ou anual (47,6%) do fogo como ferramenta no PA Escondido, conforme demonstram os resultados. Populações humanas com predominâncias de faixa etária entre 38 a 55 anos, especialmente os idosos possuem concepções e ideologias arraigadas, o que pode influenciar a certa resistência a mudanças de hábitos. O nível de escolaridade para os adultos, pode ser considerado um dos indicadores de caracterização socioeconômica de determinada população. Assim como identificado na agrovila Canudos, Rio Grande do Norte, onde o nível de escolaridade revelou a ineficiência de políticas educacionais no campo, visto que muitas vezes o

serviço foi negligenciado pelo poder público (REBOUÇAS & LIMA, 2013). Rodrigues (2014) ressalta que a predominância de baixo grau de escolaridade entre os agricultores reforça a resistência às mudanças no modo de produção da agricultura, como por exemplo, a utilização do fogo, e para que seja viável a realização de intervenção com aplicação de novas tecnologias, é necessário a visualização e a constatação do produtor em relação a eficiência. Atrélado ao nível de escolaridade normalmente baixa, estão as características de faixa etária mais velha normalmente predominante na constituição dos assentamentos (REBOUÇAS & LIMA 2013; de FREITAS, 2014). Sendo assim, e tendo em vista que boa parte dos entrevistados possuem baixa escolaridade e elevada faixa etária, é possível que a relação inadequada dos assentados com o fogo, seja um reflexo do baixo investimento em políticas públicas nesses locais.

Assunção (2017), observou em um estudo realizado em um assentamento na região norte do Brasil, que a maioria, 93,75% dos agricultores, fazem uso do fogo todos os anos, assim como apresentado em um levantamento realizado em quatro assentamentos da região do nordeste brasileiro, com 92,5% dos assentados fazendo uso do fogo em suas atividades agropecuárias (SOUSA et al., 2005). Os percentuais elevados referente ao uso do fogo nessas propriedades são indicadores de que, a queimada é uma prática comum e bastante difundida (SANTOS, 2006). Os assentados do PA Escondido relatam que a principal finalidade para o uso do fogo é a limpeza da pastagem, somando 81,0%. Além disso, os entrevistados alegam que o fácil acesso ao fogo, o baixo custo e a resposta rápida como alternativa de limpeza, são os principais motivos para uso do mesmo. Esses são fatos preocupantes, pois demonstram que mesmo sem nenhum tipo de suporte técnico, o fogo é utilizado todos os anos nos assentamentos. De acordo com Mistry & Bizerril (2011), o tamanho e tipo da área queimada, as medidas preventivas adotadas e a frequência de queima, é o que diferencia os produtores rurais em relação ao uso do fogo.

Os assentados do PA Escondido relataram que a principal técnica utilizada para evitar a transição e propagação do fogo para outras áreas é a construção de aceiros. Costa (2009), em estudo realizado na região central brasileira, observou que, para 84,6% dos que atuavam diretamente no combate aos incêndios, a construção e manutenção de aceiros constava como a atividade de maior importância. Portanto, apesar de não possuírem conhecimento teórico referente a técnica, os assentados adotam os aceiros para mitigar e evitar possíveis incêndios, dessa forma, ainda que não garantam a eficácia desejada, buscam por meio do conhecimento empírico, realizar as devidas medidas preventivas. Em relação a causa dos incêndios, 47,6% dos entrevistados apontaram atos criminosos como uma causa dos incêndios, porém os mesmos entendem como ato criminoso a ação de atear fogo com a finalidade de fazer a reforma de pastagem de

forma ilegal, não levando em consideração que o mesmo ocorre em suas propriedades.

No Brasil, as causas dos incêndios que mais se destacam, são referentes às atividades de queima para limpeza de pastagens e terrenos, correspondendo a 63,7%, seguida da queima criminosa ou provocada por incendiários 14,7%, e fogos de recreação ou acidental 11,6% (MESQUITA, 2008). Portanto, conscientizar e sensibilizar a população sobre os riscos do uso inadequado do fogo, é considerada uma forma eficaz perante o envolvimento das comunidades e de outros grupos em programas de manejo do fogo e prevenção de incêndios florestais (SOARES & BATISTA, 2007).

Nosso estudo detectou que 95,2% dos assentados apresentam conhecimento sobre a importância de comunicar o órgão responsável sobre a ocorrência de incêndios na área, entretanto 38,1% relataram que não comunicam a ocorrência de incêndios a nenhum órgão responsável, situação essa que dificulta as questões de combate ao incêndio e a análise histórica dos incêndios no local. Dentro desse contexto, a falta de informações sobre os incêndios prejudica a criação de um banco de dados completo, que se configura como uma importante ferramenta, utilizada para o monitoramento sobre a ocorrência de incêndios (SOARES et. al. 2017). A elevada taxa de utilização do fogo como ferramenta pelos assentados associada ao alto percentual de pessoas que não denunciam incêndios criminosos 38%, indicam que os assentados provavelmente não possuem efetivo conhecimento dos potenciais impactos do fogo.

Em reposta ao período de ocorrência dos incêndios identificamos em 47,6% dos entrevistados a concentração nos meses de julho e agosto, e 52,4% apontaram apenas o mês de agosto. Soares (2000) descreve que a estação de incêndios no país se estende de julho a novembro, onde se concentram 79,2% das ocorrências, corroborando com as informações levantadas nesse estudo. Os incêndios florestais podem variar em frequência e época de acordo com a sua localização, no Brasil por exemplo, as épocas mais susceptíveis aos incêndios ocorrem entre agosto e outubro, sendo facilmente comprovada por meio de observações das estações de seca e chuva na maior parte do país (SINTECSYS, 2019). Assim como, Machado Neto et al. (2017) relatam que, o período entre julho e setembro deve ser considerados como a estação normal de perigo de incêndios na região Centro-Oeste do país.

Nesse cenário, o poder público tem um papel fundamental em fomentar informações que possam garantir o uso seguro do fogo nos assentamentos, sem que o mesmo ocasiona prejuízos ambientais, sociais e ecológicos. Portanto, reiteramos que é de extrema necessidade a ação do poder público na implementação de práticas de educação ambiental junto aos assentados quanto ao uso do fogo.

## Conclusão

O estudo possibilitou a conclusão de que o uso do fogo é uma prática frequente no PA Escondido e que em sua grande maioria, os assentados o utilizam para limpeza de pastagem. Dentre as medidas de segurança utilizadas antes do uso do fogo, a principal prática de prevenção contra os incêndios citada pelos entrevistados é o uso de aceiros.

A maioria dos assentados relataram que sabem a quem informar no caso de incêndios na área, em contrapartida verificamos que a maioria não comunica a ocorrência dos incêndios a nenhum órgão responsável. As principais causas dos incêndios identificadas no assentamento são de origem criminosa, ocorrendo em sua maioria nos meses de julho e agosto. Notamos também, medidas preventivas realizadas envolvendo orientação técnica aos produtores rurais pelos órgãos governamentais e não governamentais são insuficientes.

Dentro desse contexto, salientamos a importância da implementação de programas de educação ambiental, que tenha como objetivo informar e gerar conhecimento técnico e prático sobre as medidas mitigatórias e preventivas sobre a ocorrência de incêndios. É necessário também da disseminação de conhecimento sobre as consequências econômicas, sociais e ecológicas proporcionadas pelo uso indiscriminado do fogo, visando um equilíbrio entre o seu uso tradicional e a manutenção ecossistêmica local e regional.

### Referências

ALENCAR, A. A.; BRANDO, P. M. ASNER, G. P.; PUTZ, F. E. Landscape fragmentation, severe drought, and the new Amazon forest fire regime. *Ecological applications*, 25(6), p. 1493-1505, 2015.

ASSUNÇÃO, R.; TETTO, A. F.; BATISTA, A. C. O uso tradicional do fogo no assentamento Vale Verde, em Gurupi / TO. *Espacios*, 38(17) p. 19, 2017.

BATISTA, A. C. Mapas de risco: uma alternativa para o planejamento de controle de incêndios florestais. *Floresta*, Curitiba, 30, p. 45-54, 2000.

CANO-CRESPO, A.; OLIVEIRA, P. J.; BOIT, A.; CARDOSO, M.; THONICKE, K. Forest edge burning in the Brazilian Amazon promoted by escaping fires from managed pastures. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 120(10), p. 2095-2107, 2015.

COCHRANE, MARK A.; LAURANCE, WILLIAM F. Fire as a large-scale edge effect in Amazonian forests. *Journal of Tropical Ecology*, 18(3), p. 311-325, 2002.

COSTA, E. P.; FIEDLER, N. C.; MEDEIROS, M. B.; WANDERLEY, F. B. Incêndios florestais no entorno de unidades de conservação-estudo de caso na

Estação Ecológica de Águas emendadas, Distrito Federal. *Ciência Florestal*, 19(2), p. 195-206, 2009.

COUGHLAN, M.R.; PETTY, A. M. Linking humans and fire: A proposal for a transdisciplinary fire ecology. *International Journal of Wildland Fire*, (21) 477-487. 2012.

DE FREITAS, J. P.; MEDEIROS, M. C. S.; SILVA, J. A. L.; DE FREITAS, F. E.; NETO, M. F. D. S. Agroecologia como alternativa para mudanças de um estilo de agricultura convencional para uma agricultura de base familiar: O caso do Assentamento Santo Antonio no município de Cajazeiras-PB. *Campo-território: revista de geografia agrária*, 9(17), 2014.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Acta Amazonica*, 36(3), p. 395-400, 2006.

FEARNSIDE, P. M.; BARBOSA, R. I.; PEREIRA, V. B. Emissões de gases do efeito estufa por desmatamento e incêndios florestais em Roraima: fontes e sumidouros. *Revista Agroambiente On-line*, 7(1), p. 95-111, 2013.

FIEDLER, N. C.; RODRIGUES, T. O.; MEDEIROS, M. B. Avaliação das condições de trabalho, treinamento, saúde e segurança de brigadistas de combate a incêndios florestais em unidades de conservação do Distrito Federal – estudo de caso. *Revista Árvore*, Viçosa, 30(1) p. 55-63, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. <https://www.ibge.gov.br/>

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. 2016. <http://www.incra.gov.br/pt/assentamento>

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1(1), p. 147-155, 2005.

LIMA, G. S. A prevenção de incêndios florestais no estado de Minas Gerais. *Floresta*, Curitiba, (30), p. 37-43, 2000.

MACHADO NETO, A.P.; BATISTA, A.C.; BIONDI, D.; SOARES, R.V.; BATISTA, A.P.B. Incêndios florestais no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães-MT entre 2005 e 2014. *Nativa Pesquisas Agrárias e Ambientais*, Sinop, 5(5.), p. 355-361, 2017.

MEDEIROS, M. B.; FIEDLER, N. C. Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. *Ciência Florestal*, Santa Maria, 14(2), p. 157-168, 2003.

- MESQUITA, A. G. G. Impactos das queimadas sobre o ambiente e a biodiversidade acreana. Revista Ramal de Ideias, 1(1), 2008.
- MISTRY, J.; BIZERRIL, M. Por que é importante entender as inter-relações entre pessoas, fogo e áreas protegidas? Why it is important to understand the relationship between people, fire and protected areas. Biodiversidade Brasileira, 2, p. 40-49, 2011.
- PEDROSO JÚNIOR, N. N.; MURRIETA, R. S. S.; ADAMS, C. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi Cienc. Hum., Belém, 3(2), p. 153-174, 2008.
- Portal de Mato Grosso, 2015. <https://portalmatogrosso.com.br/>
- REBOUÇAS, M. A.; DE LIMA, V. L. A. Caracterização socioeconômica dos agricultores familiares produtores e não produtores de mamão irrigado na agrovila Canudos, Ceará Mirim (RN). HOLOS, 2, 79-95, 2013.
- RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J. V. Efeitos das queimadas na saúde humana. Estudos Avançados, São Paulo, 16(44), 2002.
- RIBEIRO, L.; SOARES, R. V.; BATISTA, A. C.; SILVA, I. C. Análise do perigo de incêndios florestais em um município da Amazônia Mato-grossense, Brasil. Floresta, Curitiba, 41(2), p. 257-270, 2011.
- RODRIGUES, M.F. Adoção do uso do fogo na agricultura: uma análise das crenças dos assentados e produtores das regiões do DF e entorno. 2014.
- SANTOS, J. F.; SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. Perfil dos incêndios florestais no Brasil em áreas protegidas no período de 1998 a 2002. Floresta, Curitiba, 36(1), p. 93-100, 2006.
- SINTECSYS. Detecção de Incêndios Florestais. 2019. <https://sintecsys.com/>
- SOARES, R. V. Novas tendências no controle de incêndios florestais. Floresta, 30, p. 11-21, 2000.
- SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba: UFPR, p. 264, 2007.
- SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. TETTO, A. F. Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo. 2. ed. revisada. Curitiba: UFPR, p. 255, 2017.
- SOUSA, M. C. de et al. Sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no Rio Grande do Norte. 2005.
- DE SOUSA, M. C., KHAN, A. S., PASSOS, A. T. B., & LIMA, P. V. P. S. Sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no Rio Grande do Norte. Revista econômica do Nordeste, 36(1), p. 96-120, 2005.
- SOUZA, A. R.; COSTA, H. B.; DANTAS, F. R.; TUPINAMBÁ, M. K. F. Monitoramento por satélite do risco de queimadas na região sul do Piauí. Anais. Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – Geonordeste, 2014.
- VETTORAZZI, C. A.; FERRAZ, S. F. B. Uso de sistemas de informações geográficas aplicados à prevenção e combate a incêndios em fragmentos florestais. IPEF 12(32), p. 111-115, 1998.