

# MANEJO PREVENTIVO E CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DOS INCÊNDIOS NOS SERINGAIS PAULISTAS<sup>1</sup>

Elaine Cristine Piffer Gonçalves<sup>2</sup>  
Marli Dias Mascarenhas Oliveira<sup>3</sup>  
Maria Argentina Nunes de Mattos<sup>4</sup>  
Oswaldo Júlio Vischi Filho<sup>5</sup>  
Antonio Lúcio Mello Martins<sup>6</sup>  
Carlos Alberto de Luca<sup>7</sup>  
Denise Viani Caser<sup>8</sup>

## 1 – INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de borracha natural (látex coagulado) totalizou, em 2019, 362.714 toneladas, em área destinada à colheita de 166.714 hectares (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019). O Estado de São Paulo é o maior produtor nacional (seguido por Minas Gerais), respondendo por 49,08% de toda área brasileira destinada à colheita (75.179 hectares) e por 68,19% do volume produzido (227.163 toneladas) de látex coagulado. O Censo Agropecuário Paulista (LUPA 2016/17) registra 6.886 unidades de produção que têm, dentre suas atividades, seringais, ocupando uma área de 132.659,12 hectares (SÃO PAULO, 2019). A heveicultura está presente em 305 municípios paulistas, sendo que cerca de 10% deles somam 50% da área estadual. A Região Administrativa (RA) de São José do Rio Preto concentra a atividade, seguida pelas RAs de Barretos e Marília. Os municípios de Monte Aprazível, Nova Granada, Palestina, Nhandeara, Bálsamo, Cosmorama e Votuporanga (RA de São José do Rio Preto), e Barretos, Olímpia e Colina (RA de Barretos) concentram 50% daquele total.

A renda bruta na agricultura do Estado de São Paulo, em 2019, foi de R\$82,3 bilhões, em valores correntes. A cultura da borracha ocupou a 20ª colocação, em um conjunto de 50 atividades agropecuárias, com R\$584,4 milhões, acusando ganho de 18,15% em relação a 2018. Essa variação está acima da obtida para o estado, que foi de 9,52%, e se justifica pela alta no preço do quilograma do coágulo (8,11%) e pelo acréscimo da produção (9,29%). A participação de seu valor da produção passou de 0,66% em 2018, para 0,71% em 2019, no total estadual (SILVA et.al., 2020).

Em termos regionais, os Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) que tiveram a borracha dentre os cinco principais produtos em 2018, quanto ao seu valor da produção, foram São José do Rio Preto (R\$171,9 milhões, representando 5,7% do total regional), Votuporanga (R\$72,7 milhões, representando 4,6% do total regional) e Fernandópolis (R\$34,6 milhões, representando 3,6% do total regional) (SILVA et.al., 2019). General Salgado, Barretos, Catanduva e Jales, embora não tenham a borracha como um dos cinco principais produtos (sobressaem cana-de-açúcar e produtos de proteína animal), somados a esses totalizam, em relação ao valor da pro-

<sup>1</sup>Registrado no CCTC, IE-19/2020.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Polo Regional Alta Mogiana (e-mail: elaine.piffer@sp.gov.br).

<sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail:marlimascarenhas@sp.gov.br).

<sup>4</sup>Engenheira Agrônoma, Coordenadora de Defesa Agropecuária (e-mail: maria.mattos@sp.gov.br).

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Coordenador de Defesa Agropecuária (e-mail: oswaldo.vischi@sp.gov.br).

<sup>6</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador Científico da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Polo Regional Centro Norte (e-mail: lmartins@apta.sp.gov.br).

<sup>7</sup>Engenheiro Agrônomo, Coordenador de Desenvolvimento Rural Sustentável (e-mail: e.deluca@cati.sp.gov.br).

<sup>8</sup>Estatística, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: dcaser@sp.gov.br).

dução da borracha, cerca de 81% do total estadual dessa atividade agropecuária, além de constar em 77% dos seringais paulistas (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 2020).

Ao longo dos anos, a ocorrência de incêndios em seringais tem se intensificado, e os danos ocasionados na maioria das vezes acabam com a erradicação dessas florestas plantadas, pois as plantas se tornam improdutivas e morrem. Nesse aspecto, o trabalho apresenta algumas ocorrências no estado e resultados de um levantamento realizado em propriedades. Visando orientar os heveicultores com relação aos riscos e aos cuidados que podem ser tomados para prevenir risco de incêndio dentro dos seringais, fez-se uma revisão bibliográfica sobre o assunto, e os especialistas da área que trabalham a campo com a cultura foram consultados para que o tópico “Recomendações para mitigação do risco de incêndio em seringais” fosse descrito.

## 2 – METODOLOGIA

Para sistematizar e organizar as recomendações de mitigação do risco do incêndio em seringais, realizou-se revisão bibliográfica em várias publicações técnicas e de órgãos do governo que abordam este escopo. Além disso, foram levadas em consideração conversas e relatos de especialistas na atividade que repassaram seus conhecimentos e experiências, incorporadas nessas recomendações.

Em relação à análise das ocorrências no Estado de São Paulo, foram utilizados dados da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA – Polo Regional Alta Mogiana), do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Coordenadoria da Defesa Agropecuária (CDA), todos eles da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA-SP), para identificar e quantificar os custos de implantação e de produção da atividade. Com a finalidade de se conhecerem os danos causados pelos incêndios na cultura, foram consultados produtores de borracha natural da região noroeste do Estado de São Paulo (região de maior área e produção paulista), que tiveram os seringais atingidos pelo fogo. Realizaram-se entrevistas presenciais (em alguns casos, na própria propriedade onde ocorreram os incêndios) e outras por telefone e WhatsApp, com 12 proprietários de seringais nos municípios de Barretos, Colina,

Orindiúva, Paulo de Faria, Ilha Solteira, São José do Rio Preto, José Bonifácio e Neves Paulista.

## 3 – RESULTADOS

Os resultados referem-se às recomendações que mitigam incêndios e servem para orientação a produtores e agentes do setor na tomada de decisão e manejo dos seringais; na segunda parte, apresenta-se uma análise de ocorrências em propriedades.

### 3.1 – Recomendações para Mitigação do Risco de Incêndios em Seringais

Algumas recomendações que fomentam pequenas mudanças de hábito serão descritas a seguir e protegerão o patrimônio do produtor e o investimento feito na cultura, evitando assim custos adicionais com tratamentos de recuperação da produção na ocorrência de incêndio na heveicultura do estado e também do Brasil (Figura 1).

#### 3.1.1. – Medidas cautelares e educativas (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA)

- Articulação com a comunidade do entorno e vizinhos confrontantes, abordando aspectos de risco, prejuízos e prevenção a incêndios florestais (reuniões, encontros, dias de campo etc.);
- Confeção e distribuição de material gráfico (folhetos, *folders* e similares) sobre prevenção contra incêndios florestais para a comunidade do entorno;
- Placas informativas alertando risco de fogo nos limites da propriedade, estradas ou locais de fluxo de pessoas, e com telefone de emergência dos proprietários e do Corpo de Bombeiros;
- Conscientização dos moradores rurais e funcionários para que não coloquem fogo no lixo doméstico, nem em galhadas e restos de culturas, em épocas de alto risco; e
- Identificação de áreas sensíveis e/ou de risco: proximidade de rodovias, acessos a estradas, áreas atrativas à comunidade local (pesca, ranchos etc.).



**Figura 1** – Seringais que sofreram incêndios no Estado de São Paulo, 2019 e 2020.

Fonte: Gonçalves (2020c).

### 3.1.2 – Medida mitigadora de risco para o período da estiagem (SIMA)

- Criação de obstáculos limitadores ao seringal (valeta, lombada, estradas com aceiro).

### 3.1.3 – Para propriedades de até 4 módulos fiscais (SIMA)

- Construção e manutenção de aceiros, maior ou igual a 3 metros de largura, nas di-

visas da propriedade, ao longo de estradas e no entorno de áreas cultivadas (Figura 2);

- No interior de áreas cultivadas para formação de carregadores, aceiros maiores ou iguais a 6 metros, quando as culturas forem confrontantes com vegetação nativa, próximo a áreas de preservação permanente e no entorno de reserva legal; e
- Nos limites com as unidades de conservação, o aceiro deverá ser de 10 metros de largura.



**Figura 2** – Manutenção das linhas sem plantas daninhas e construção de aceiros, Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, 2020 e 2021.

Fotos: Gonçalves (2021b).

### 3.1.3 – Para propriedades acima 4 módulos fiscais (SIMA)

- Construção e manutenção de aceiros que deverão ter largura de 6 metros ou mais, quando essas áreas estiverem nas divisas das propriedades, ao longo de estradas, no entorno de áreas cultivadas e no interior das áreas cultivadas para formação de carreadores; e
- Quando as culturas forem confrontantes com vegetação nativa, próximo a áreas de preservação permanente ou no entorno de

reserva legal (BRASIL, 2012), os aceiros deverão ter 10 metros, medida que deverá ser adotada nos limites com as unidades de conservação.

Além dessas práticas citadas, recomenda-se:

- Controle de plantas daninhas de forma adequada (Figura 3), para que não haja grande quantidade de massa seca, nos meses de maior risco de fogo (Figuras 4 e 5);
- Quando houver alto risco de fogo e camada densa de folhas secas no chão (Figura 6), fazer uso de “soprador de ar” para varrer



**Figura 3** – Linha de plantio sem plantas daninhas (diminui risco do fogo destruir o seringal).

Fotos: Gonçalves (2020a).



**Figura 4** – Presença de plantas daninhas nas linhas de plantio e nas entrelinhas.

Fotos: Gonçalves (2014).

as folhas das bordaduras e das linhas próximas às bordaduras, evitando que o fogo se alastre no seringal;

- Em áreas de alto risco de queimada, mesmo não sendo prática recomendada para cultura em fase adulta, deve-se passar a grade somente nas bordaduras do seringal;
- Realização de treinamento de equipes especializadas para combate ao fogo (Figura 7);

- Monitoramento e criação de pontos de observação em áreas de alto risco;
- Nas épocas em que há risco de fogo, deixar caminhão pipa ou tanque de água cheio e pronto para ser usado; e
- Criação de plano de contingência em caso de ocorrências: identificação nas proximidades de brigadas capacitadas, caminhões pipa e bombeiro que podem ajudar no combate, auxiliando a equipe da propriedade.



**Figura 5** – Controle tardio das plantas daninhas da linha, restando densa palhada.

Foto: Gonçalves (2013).



**Figura 6** – Camada densa de folhas secas no chão (risco de fogo).

Fonte: Gonçalves (2021a).



**Figura 7** – Realização de treinamentos para combate de incêndios.

Fonte: Sindicato Rural de Aparecida do Taboado (2019).

### 3.2 – OCORRÊNCIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

A preocupação com os incêndios florestais foi constituída na esfera federal em 1988, com a criação da Comissão Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. No ano seguinte, foi criado, pelo Decreto n. 97.635, de 10 de

abril de 1989, o Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO), sob responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (PREVFOGO, 2020).

Conforme a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA), o fogo não controlado em floresta ou qualquer

forma de vegetação, em áreas naturais ou rurais, recebe o nome de incêndio florestal (SÃO PAULO, 2020). Esses eventos prejudicam a vegetação, causam a morte de animais silvestres, aumentam a poluição do ar e diminuem a fertilidade do solo, além de oferecerem risco de queimaduras e acidentes com vítimas. Diante de seus impactos negativos, o incêndio florestal é categorizado como desastre, nos termos da Instrução Normativa n. 02/2016 do Ministério da Integração Nacional. A Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) considera incêndio florestal como desastre natural, do grupo climatológico e do subgrupo de seca.

Pelas informações disponíveis em *site* oficial, a SIMA informa que a maior parte dos incêndios florestais é decorrente de ação antrópica (causados pelo homem de maneira acidental ou intencional). O descuido humano e a negligência são fatores que aumentam a probabilidade de ocorrências de eventos de fogo sem controle. No Estado de São Paulo, a ocorrência de incêndios florestais é mais constante entre junho e outubro, sendo agosto e setembro os meses com maior número de eventos.

Uma das ações do Estado de São Paulo para coibir os incêndios florestais é a Operação Corta Fogo, coordenada pela SIMA/CFB, com a participação do Corpo de Bombeiros, da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC), subordinada à Casa Militar, da Polícia Militar Ambiental, da CETESB, da Fundação Florestal (FF) e do Instituto Florestal (IF) (OPERAÇÃO..., 2020),

No caso dos seringais do estado, a Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS), da SAA-SP, e consultores técnicos da área de seringueira têm realizado vistorias para verificar medidas de prevenção e elaboração de laudos oficiais de ocorrências de sinistro, em consequência de incêndios. Trata-se de laudo oficial que avalia as condições do cultivo e fornece informações, como as seguintes:

Após a visita técnica à área em questão, foi avaliado que as plantas sofreram degradação parcial pelo fogo que se espalhou pelo talhão e atingiram cerca de 1.036 (mil e trinta e seis) árvores de seringueira. As recomendações necessárias para amenizar os problemas causados pelo fogo foram realizadas para que não se prejudiquem momentaneamente, porém foi verificada que as mesmas possam ao longo dos meses seguintes sofrer uma

perda na produção devido a problemas fisiológicos e patológicos, vindo a causar um esgotamento total do látex, tornando-as improdutivas ocasionando uma quebra na produção da área total em questão (Parte de laudo feito pelo consultor técnico Aldoir José Lucatto Júnior).

A heveicultura (cultura da seringueira) se trata de um investimento financeiro de longo prazo. O produtor rural desembolsa grande quantidade de capital com a intenção de recuperá-lo em aproximadamente 10 anos. Por volta do 7º ano de plantio, inicia-se a exploração do seringal. O clone mais cultivado no Estado de São Paulo é o RRIM 600 (Rubber Research Institute of Malaysia). Suas árvores são altas, com caule vertical e de rápido crescimento quando jovem, os ramos aparecem tardiamente e formam grossas bifurcações, a copa é estreita e a folhagem apresenta folhas pequenas de coloração verde-clara. A alta produção é seu ponto de destaque. Em plantios comerciais, sua média de produção para o Estado de São Paulo é de 7,5 kg/planta/ano, em condições normais e técnicas de exploração.

Uma vez perdido o seringal, para reinstalação da cultura é necessário um investimento de alto valor monetário. De acordo com Oliveira e Gonçalves (2019), esses gastos são de R\$17.542,94/ha para o custo operacional efetivo (COE) e para o custo operacional total (COT) de R\$19.501,78/ha. O custo de implantação, ou seja, o 1º ano da cultura, é o de maior valor, pois são consideradas as operações como o preparo do solo, plantio, replantio, irrigação e outras operações de instalação da cultura. O custo de formação até o 6º ano é de R\$27.251,25/ha para o COE, enquanto o do COT é de R\$31.486,32/ha. Deve-se considerar que, no 7º ano, ao entrar em produção, há elevação nos custos por conta dos gastos com equipamentos e preparação da árvore para a sangria; será obtida plena produção somente em torno do 12º ano, o que caracteriza um longo período para iniciar a obtenção de retornos dos investimentos. Além disso, deve-se considerar o valor que será gasto por hectare para retirada das árvores, pois, devido ao seu profundo sistema radicular, é um processo extremamente oneroso.

Por meio de entrevistas e visitas presenciais, e análise dos dados levantados, foi criada uma tabela com as ocorrências relatadas por cada produtor, e pôde-se dividir os entrevistados em dois grupos distintos.

O grupo 1 está representado por produtores que adotavam boas práticas de manejo, como controle do mato nas ruas e nas entrelinhas do seringal, que faziam aceiros em áreas de risco, e que tinham equipe e equipamentos preparados, caso ocorresse algum incidente. Já no grupo 2 estão os produtores que não realizavam corretamente o controle do mato, nem manejo preventivo algum voltado a combate dos incêndios.

Constatou-se que, em alguns casos, a perda de seringais que sofreram incêndios atingiu 100% das plantas (Tabela 1). As respostas foram separadas em dois grupos, pois foram caracterizadas duas diferentes situações na tabulação dos dados.

Os dados indicam que foram encontrados diferentes resultados devido à forma de manejo da cultura e de prevenção aos incêndios.

Os seringais onde são realizadas todas as práticas recomendadas para a cultura, como controle das plantas daninhas (NUNES DE MAT-

TOS et. al, 2018), construção de aceiros e medidas preventivas (como tanques de água abastecidos e prontos para uso na época da seca, treinamento de equipe para combate do fogo, lista de telefones com contato de vizinhos e/ou outros que possam ajudar no controle, como bombeiro, polícia ambiental etc.), caso haja ocorrência de incêndio nos seringais, serão menos afetados, independentemente da idade. O período de implantação e formação é o mais crítico, pois, nesses casos, as plantas estão mais finas e o calor provoca aumento de turgescência da pressão laticífera. Como consequência, a casca das plantas estoura de dentro para fora e acaba secando, e danos como as rachaduras ou fissuras, que servem de porta de entrada para fungos oportunistas, levam a planta à morte.

A forma de estágio e manejo da vegetação e de mato nas linhas e entrelinhas do seringal também apresentaram diferenciação entre os dois grupos (Tabela 2).

TABELA 1 – Ocorrências observadas após o incêndio em seringais, por produtores da região noroeste do Estado de São Paulo, junho de 2020

Estágio do seringal	Grupo 1	Grupo 2
Com menos de 7 anos	Quase na totalidade dos casos, quando houve incêndios, e as plantas ainda não tinham atingido ponto de sangria e não estavam com geratriz e painel prontos, de 60% a 70% das plantas puderam ser salvas.	Quase na totalidade dos casos, quando houve incêndios, e as plantas ainda não tinham atingido ponto de sangria e não estavam com geratriz e painel prontos, houve perda total do seringal.
7 a 8 anos	Prontos para entrada em sangria (geratriz e painel prontos): 95% plantas foram salvas.	Prontos para entrada em sangria (geratriz e painel prontos): conseguiu salvar de 50% a 70% da área.
Plena sangria	95% das plantas foram salvas.	Conseguiu salvar de 80% a 90%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

TABELA 2 – Dano causado pelo fogo em relação à situação de densidade e quantidade de vegetação no seringal, dos produtores entrevistados na região noroeste do Estado de São Paulo, junho de 2020

Grupo 1	Grupo 2
Quando os seringais estão com a linha de plantio livres de plantas daninhas, e com as entrelinhas roçadas, as plantas não são tão prejudicadas, salvando-se a maioria, pois o fogo corre baixo dentro do seringal e não chega perto das plantas.	Quando o mato está alto nas linhas, nas curvas de nível e no meio do seringal, isto é, não se fez controle das plantas daninhas como se deveria, então ele pega fogo e os prejuízos são maiores.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os danos causados em qualquer fase da cultura são maiores à medida que mais mato e palhada alta existam na área. A presença de plantas daninhas nas linhas de plantio (mato alto) faz com que o fogo corra com maior intensidade dentro do seringal, perto das plantas, comprometendo a recuperação das mesmas e agravando os danos.

Os produtores consultados responderam também como se dá o tratamento das árvores após sofrerem incêndios. Segundo eles, esses tratamentos podem ser caracterizados como de proteção das cascas, para se evitarem ataques de fungos e também sangrias intensivas para estimular a produção de látex, o que evita de as plantas estourarem de dentro para fora. As respostas mais frequentes dos tratamentos realizados foram:

- a) Aplicação de fungicida nas plantas (painel, troncos e galhos) para evitar entrada de fungos;
- b) Pintura das plantas com tinta e cobre mais fungicida; e
- c) Sangrias intensivas em sistema de sangria D/2.

Alguns produtores relataram que houve tentativa de contratação de turmas para fazer geratriz e painel rapidamente. Contudo, perderam

mais de 80% das plantas em alguns casos, pois o mato estava muito alto nas linhas e o fogo as cozinhou. Eles dispenderam recursos físicos e financeiros sem resultados positivos.

#### 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve agravamento de incêndios em seringais desde 2019; quando o fogo ocorre em áreas que ainda estão em formação, é muito difícil salvar estas plantas e, na maioria das vezes, o heveicultor perde a plantação. Nesses casos, em áreas com alto risco de fogo, recomenda-se a adoção do seguro agrícola como alternativa para garantia do patrimônio. Já em seringais adultos, em sangria, a recomendação que tem mostrado efeitos positivos e conseguido salvar várias áreas onde houve incêndio, é que logo após o incêndio, se faça a sangria das plantas (Figura 8) e que por um período, essa sangria seja feita utilizando-se o sistema de sangria D/2 (onde o sangrador explora a árvore um dia sim outro não), para que desta maneira, as plantas não estourem de dentro para fora, devido ao aumento da pressão de turgescência que há nestes casos. Dessa forma, pretende-se mitigar prejuízos ambientais, sociais e econômicos.



**Figura 8** – Seringais que pegaram fogo e foram colocados em sangria logo após incêndio, municípios de Paulo de Faria e Neves Paulista, 2019.

Fonte: Gonçalves (2020b).

## LITERATURA CITADA

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...] e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 149, n. 102, p. 1-8, 28 maio 2012.

GONÇALVES, E. P. **Camada densa de folhas secas no chão (risco de fogo)**. 2021a. 1 fotografia.

GONÇALVES, E. P. **Controle tardio das plantas daninhas da linha, restando densa palhada**. 2013. 1 fotografia.

GONÇALVES, E. P. **Linha de plantio sem plantas daninhas (diminui risco do fogo destruir o seringal)**. 2017-2020a. 5 fotografias.

GONÇALVES, E. P. **Manutenção das linhas sem plantas daninhas e construção de aceiros**. 2018-2021b. 7 fotografias.

GONÇALVES, E. P. **Presença de plantas daninhas nas linhas de plantio e nas entre linhas**. 2014. 2 fotografias.

GONÇALVES, E. P. **Seringais que pegaram fogo e foram colocados em sangria logo após**. 2020b. 2 fotografias.

GONÇALVES, E. P. **Seringais que sofreram incêndios e propriedades no estado de São Paulo em 2019 e em 2020**. 2019-2020c. 7 fotografias.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 18 maio 2021.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Banco de dados**: valor da produção agrícola. São Paulo: IEA, 2020. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancodedados/valorproducao>. Acesso em: 8 abr. 2020.

NUNES de MATTOS, M. A. *et al.* Manejo e conservação de solo para heveicultura. In: ZUFFO, A. M.; STEINER, F.; AGUILERA, J. G. (org.). **Impactos das tecnologias nas ciências agrárias e multidisciplinar**. Ponta Grossa: Atena, 2018. v. 1, p. 95-109.

OLIVEIRA, M. D. M.; GONÇALVES, E. C. P. Custo de produção e rentabilidade da cultura da seringueira: safra 2018/19. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 1-7, fev. 2019. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-09-2019.pdf>. Acesso em: jun. 2020.

OPERAÇÃO CORTA FOGO. São Paulo, [2020]. (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Subsecretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais). Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cortafogo/>. Acesso em: jun. 2020.

PREVFOGO. Brasília, 17 dez. 2019. (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Disponível em: <https://ibama.gov.br>. Acesso em: jun. de 2020.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA 2016/2017**: censo agropecuário do estado de São Paulo. São Paulo: SAA: IEA: CDRS, 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Guia de Procedimentos Administrativos da Fiscalização Ambiental do estado de São Paulo. In: **Normas e Procedimentos da Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade**. São Paulo: SIMA, 2020.

SILVA, J. R. da *et al.* Valor da produção agropecuária do estado de São Paulo: resultado final 2019. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 1-6, abr. 2020. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/Texto.php?codTexto=14778>. Acesso em: 8 abr. 2020.

SILVA, J. R. da *et al.* Valor da produção agropecuária paulista regional: resultado final 2018. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 14, n. 5, p. 1-7, maio 2019. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/Texto.php?codTexto=14613>. Acesso em: 8 abr. 2020.

SINDICATO RURAL DE APARECIDA DO TABOADO. **Realização de treinamentos para combate de incêndios**. 2019. 3 fotografias.

### **MANEJO PREVENTIVO E CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DOS INCÊNDIOS NOS SERINGAIS PAULISTAS**

**RESUMO:** Nos anos de 2018, 2019 e 2020, várias propriedades no estado de São Paulo tiveram seus seringais devastados devido à ocorrência de incêndios. O presente trabalho tem como objetivo apresentar algumas ocorrências acontecidas e orientar os heveicultores, com relação aos riscos e aos cuidados que podem ser tomados para prevenir o risco de incêndio dentro dos seringais. Os resultados observados permitiram concluir que, nos seringais atingidos por incêndios, onde se faz o manejo adequado, a recuperação das plantas e o risco de erradicação dos plantios são menores.

**Palavras chave:** seringueira, incêndio, manejo, prejuízo econômico.

### **PREVENTIVE MANAGEMENT AND ECONOMIC IMPACT OF FIRES IN SÃO PAULO RUBBER TREE PLANTATIONS**

**ABSTRACT:** In the years 2018, 2019 and 2020, several properties in the state of São Paulo had their rubber plantations devastated due to the occurrence of fires. The present work has as objective, to present some occurrences and to guide the rubber growers, regarding the risks and the precautions that can be taken to prevent the risk of fire inside the rubber plantations. The observed results, allowed to conclude that in the rubber plantations affected by fires, where it is done the proper handling, the recovery of the plants and the risk of eradication of the plantations are less.

**Key-words:** rubber tree, fire, management, economic loss.

---

Recebido em 14/04/2020. Liberado para publicação em 01/07/2021.

### **COMO CITAR**

GONÇALVES, E. C. P.; OLIVEIRA, M. D. M.; MATTOS, M. A. N.; VISCHI FILHO, O. J.; MARTINS, A. L. M.; DE LUCA, C. A.; CASER, D. V. Manejo e conservação do solo na heveicultura: prevenção e combate aos incêndios nos seringais. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 51, eie192020, 2021. Disponível em: [link](#). Acesso em: [dd mmm. aaaa](#).