

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

**A NOVA SUSTENTABILIDADE - FERRAMENTAS
TECNOLÓGICAS PARA CUIDADO E PREVENÇÃO
COM A NATUREZA**

A111

A nova sustentabilidade - ferramentas tecnológicas para cuidado e prevenção com a natureza
[Recurso eletrônico on-line] organização II Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara – Belo Horizonte;

Coordenadores: Caio Augusto Souza Lara, Priscila Gabrielle Rodrigues Carvalho e Jéssica Santos Pereira – Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-395-4

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza.

1. Direito do Futuro. 2. Justiça Social. 3. Justiça Tecnológica. I. II Encontro Nacional de Direito do Futuro (1:2025 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34



II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

A NOVA SUSTENTABILIDADE - FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA CUIDADO E PREVENÇÃO COM A NATUREZA

Apresentação

O II Encontro Nacional de Direito do Futuro (II ENDIF), organizado pelo Centro Universitário Dom Helder com apoio técnico do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI, reafirma-se como um espaço qualificado de produção, diálogo e circulação do conhecimento jurídico, reunindo a comunidade científica em torno de um propósito comum: pensar, com rigor metodológico e sensibilidade social, os caminhos do Direito diante das transformações que marcam o nosso tempo. Realizado nos dias 09 e 10 de outubro de 2025, em formato integralmente on-line, o evento assumiu como tema geral “Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza”, convidando pesquisadoras e pesquisadores a enfrentar criticamente os impactos da inovação tecnológica, das novas dinâmicas sociais e das incertezas globais sobre as instituições jurídicas e os direitos fundamentais.

Nesta segunda edição, os números evidenciam a força do projeto acadêmico: 408 trabalhos submetidos, com a participação de 551 pesquisadoras e pesquisadores, provenientes de 21 Estados da Federação, culminando na organização de 31 e-books, que ora se apresentam à comunidade científica. Essa coletânea traduz, em linguagem acadêmica e compromisso público, a vitalidade de uma pesquisa jurídica que não se limita a descrever problemas, mas busca compreendê-los, explicar suas causas e projetar soluções coerentes com a Constituição, com os direitos humanos e com os desafios contemporâneos.

A publicação dos 31 e-books materializa um processo coletivo que articula pluralidade temática, densidade teórica e seriedade científica. Os textos que compõem a coletânea passaram por avaliação acadêmica orientada por critérios de qualidade e imparcialidade, com destaque para o método double blind peer review, que viabiliza a análise inominada dos trabalhos e exige o exame por, no mínimo, dois avaliadores, reduzindo subjetividades e preferências ideológicas. Essa opção metodológica é, ao mesmo tempo, um gesto de respeito à ciência e uma afirmação de que a pesquisa jurídica deve ser construída com transparência, responsabilidade e abertura ao escrutínio crítico.

O II ENDIF também se insere em uma trajetória institucional já consolidada: a primeira edição, realizada em junho de 2024, reuniu centenas de pesquisadoras e pesquisadores e resultou na publicação de uma coletânea expressiva, demonstrando que o Encontro se

consolidou, desde o início, como um dos maiores eventos científicos jurídicos do país. A continuidade do projeto, agora ampliada em escopo e capilaridade, reafirma a importância de se fortalecer ambientes acadêmicos capazes de integrar graduação e pós-graduação, formar novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores e promover uma cultura jurídica comprometida com a realidade social.

A programação científica do evento, organizada em painéis temáticos pela manhã e Grupos de Trabalho no período da tarde, foi concebida para equilibrar reflexão teórica, debate público e socialização de pesquisas. Nos painéis, temas como inteligência artificial e direitos fundamentais, proteção ambiental no sistema interamericano, proteção de dados e herança digital foram tratados por especialistas convidados, em debates que ampliam repertórios e conectam a produção acadêmica aos dilemas concretos vividos pela sociedade.

A programação científica do II ENDIF foi estruturada em dois dias, 09 e 10 de outubro de 2025, combinando, no período da manhã, painéis temáticos com exposições de especialistas e debates, e, no período da tarde, sessões dos Grupos de Trabalho. No dia 09/10 (quinta-feira), após a abertura, às 09h, realizou-se o Painel I, dedicado aos desafios da atuação processual diante da inteligência artificial (“Inteligencia artificial y desafios de derechos fundamentales en el marco de la actuación procesal”), com exposição de Andrea Alarcón Peña (Colômbia) e debate conduzido por Caio Augusto Souza Lara. Em seguida, às 11h, ocorreu o Painel II, voltado à proteção ambiental no Sistema Interamericano, abordando a evolução da OC-23 ao novo marco da OC-32, com participação de Soledad Garcia Munoz (Espanha) e Valter Moura do Carmo como palestrantes, sob coordenação de Ricardo Stanziola Vieira. No período da tarde, das 14h às 17h, desenvolveram-se as atividades dos Grupos de Trabalho, em ambiente virtual, com apresentação e discussão das pesquisas aprovadas.

No dia 10/10 (sexta-feira), a programação manteve a organização: às 09h, foi realizado o Painel III, sobre LGPD e a importância da proteção de dados na sociedade de vigilância, com exposições de Laís Furuya e Júlia Mesquita e debate conduzido por Yuri Nathan da Costa Lannes; às 11h, ocorreu o Painel IV, dedicado ao tema da herança digital e à figura do inventariante digital, com apresentação de Felipe Assis Nakamoto e debate sob responsabilidade de Tais Mallmann Ramos. Encerrando o evento, novamente no turno da tarde, das 14h às 17h, seguiram-se as sessões dos Grupos de Trabalho on-line, consolidando o espaço de socialização, crítica acadêmica e amadurecimento das investigações apresentadas.

Ao tornar públicos estes 31 e-books, o II ENDIF reafirma uma convicção essencial: não há futuro democrático para o Direito sem pesquisa científica, sem debate qualificado e sem

compromisso com a verdade metodológica. Em tempos de incerteza — tecnológica, social, ambiental e institucional —, a pesquisa jurídica cumpre um papel civilizatório: ilumina problemas invisibilizados, questiona estruturas naturalizadas, qualifica políticas públicas, tensiona o poder com argumentos e oferece horizontes normativos mais justos.

Registrarmos, por fim, nosso reconhecimento a todas e todos que tornaram possível esta obra coletiva — autores, avaliadores, coordenadores de Grupos de Trabalho, debatedores e equipe organizadora —, bem como às instituições e redes acadêmicas que fortalecem o ecossistema da pesquisa em Direito. Que a leitura desta coletânea seja, ao mesmo tempo, um encontro com o que há de mais vivo na produção científica contemporânea e um convite a seguir construindo, com coragem intelectual e responsabilidade pública, um Direito à altura do nosso tempo.

Belo Horizonte-MG, 16 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Franclim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa do Centro Universitário Dom Helder

MANEJO INTEGRADO DO FOGO EM MINAS GERAIS: DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS

INTEGRATED FIRE MANAGEMENT IN MINAS GERAIS: SOCIO-ENVIRONMENTAL CHALLENGES

Marcella Alves Lima ¹
Humberto Gomes Macedo ²

Resumo

Minas Gerais é um estado formado, em sua maior área, pelo bioma Cerrado que é caracterizado pela presença de gramíneas e arbustos no qual a presença do fogo é essencial para manutenção dessa flora. Em vista disso, o Manejo Integrado do Fogo nesse estado é essencial para regular as queimas de forma a evitar incêndios descontrolados que prejudicam a vegetação nativa. Por isso, a presente pesquisa visa compreender a aplicação dessa política e apontar os principais desafios, principalmente, os sociais e culturais relacionados ao uso do fogo.

Palavras-chave: Manejo integrado do fogo, Cerrado, Queima prescrita, Minas gerais

Abstract/Resumen/Résumé

Minas Gerais is a state formed, in its largest area, by the Cerrado biome, which is characterized by the presence of grasses and shrubs in which the presence of fire is essential for maintaining this flora. In view of this, Integrated Fire Management in this state is essential to regulate burning in order to prevent uncontrolled fires that damage native vegetation. Therefore, this research aims to understand the application of this policy and point out the main challenges, especially the social and cultural ones related to the use of fire.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Integrated fire management, Cerrado, Prescribed burning, Minas gerais

¹ Graduanda em Direito Integral pelo Centro Universitário Dom Helder.

² Doutor em Direito Ambiental pelo Centro Universitário Dom Helder.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A era contemporânea é marcada pelo piroceno, termo que descreve uma época em que o fogo deixou de ser apenas parte dos ciclos ecológicos naturais e passou a ser intensificado pela ação humana através de incêndios, queimadas agrícolas e outros. Nesse contexto, se antes o fogo era compreendido como elemento natural e cultural de manejo, atualmente ele se tornou símbolo de crise ambiental, com impactos profundos sobre a biodiversidade. Diante desse cenário, o Manejo Integrado do Fogo (MIF) surge como prática que valoriza os saberes das comunidades tradicionais e adota uma abordagem capaz de enfrentar os desafios decorrentes tanto dos malefícios quanto dos benefícios do fogo. Trata-se de um modelo que busca equilibrar os riscos associados às queimadas com o papel ecológico, cultural e econômico do fogo em áreas de conservação, paisagens e regiões específicas, reconhecendo sua função como elemento de manejo ambiental e de gestão sustentável dos territórios.

Em face dessa realidade, é necessário que o Direito assuma papel regulador, estabelecendo limites, responsabilidades e políticas preventivas que equilibrem a relação entre sociedade e natureza. Por isso, no contexto brasileiro marcado por incêndios ilegais e desmatamento através do fogo, é essencial a construção de instrumentos eficazes de políticas que assegurem um meio ambiente ecologicamente equilibrado e o valorize. Portanto, a presente pesquisa busca compreender a aplicação do Manejo Integrado do Fogo em Minas Gerais através de uma análise associada ao principal bioma presente no estado e as percepções socioambientais.

No tocante à metodologia da pesquisa, o presente resumo expandido utilizou, com base na classificação de Gustin, Dias e Nicácio (2020), a vertente metodológica jurídico-social. Com relação ao tipo genérico de pesquisa, foi escolhido o tipo jurídico-projetivo. Por sua vez, o raciocínio desenvolvido na pesquisa foi predominantemente dialético. Quanto ao gênero de pesquisa, adotou-se a pesquisa teórica-bibliográfica e possui como marco teórico a doutrina de Myers (2006) sobre o Manejo Integrado do Fogo (MIF).

2. O MIF NO CERRADO MINEIRO

A Lei nº 14.944 de 31 de julho de 2024 foi responsável por instituir a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação interinstitucional relativa ao manejo integrado do fogo, à redução da incidência e dos danos dos incêndios florestais no território nacional e ao reconhecimento do papel ecológico do fogo nos ecossistemas e ao respeito aos saberes e às práticas de uso tradicional do fogo (BRASIL, 2024). Nessa lógica, o projeto de lei nº 2900/2024 da Assembleia Legislativa de Minas Gerais, seguindo com os mesmos objetivos, busca organizar uma política estadual de manejo integrado do fogo, sob a perspectiva da cooperação entre os entes, participação, conscientização e intersetorialidade dos temas ligados ao uso do fogo no estado de Minas Gerais (MINAS, 2024).

O Manejo Integrado do Fogo (MIF) é conjunto de procedimentos que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos com o uso de queimas prescritas e controladas, e a prevenção e o combate aos incêndios florestais, além de valorizar os saberes locais e promover educação ambiental. A utilização do fogo pela queima prescrita, um dos procedimentos do MIF, é uma forma de possibilitar o uso benéfico e controlado do fogo e proteger a biodiversidade dos biomas (Toledo; Macedo, 2025).

Por exemplo, nesse contexto, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) define a queima controlada como:

A queima controlada é uso planejado, monitorado e controlado do fogo, realizado para fins agrossilvipastoris em áreas determinadas e sob condições específicas. A técnica é uma prática tradicional em muitas partes do Brasil, a qual recomenda-se a adoção de formas de manejo alternativas ao uso do fogo, mas, se necessária sua utilização, que seja feita de maneira segura para que não se torne um incêndio florestal (IBAMA, 2025)

Nessa perspectiva, enquanto a queima prescrita e a controlada são aplicadas de forma planejada e controlada, com objetivos de manejo definidos, o incêndio florestal é propagação sem controle do fogo, resultando em danos significativos aos ecossistemas e à sociedade. Essa diferença se reflete de maneira evidente na realidade atual de Minas Gerais, onde os focos de incêndio em vegetação vêm crescendo de forma significativa, de acordo com o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), somente em 2024

foram contabilizados 4.268 registros de focos, representando um aumento de 52% em relação ao mesmo período do ano anterior.

Essa realidade é especialmente preocupante no Cerrado, bioma amplamente presente no estado, cuja dinâmica ecológica é fortemente influenciada pelo fogo. A exclusão total do fogo em ecossistemas campestres e savânicos compromete sua fisionomia, composição florística e processos ecossistêmicos, além de aumentar o risco de incêndios de maiores proporções. (Fidelis; Pivello, 2011). Nesse contexto, o manejo integrado do fogo torna-se não apenas útil, mas indispensável para a manutenção da biodiversidade e para a prevenção de eventos descontrolados, reforçando a importância de políticas públicas e práticas de conservação voltadas à realidade do Cerrado mineiro.

3. A RECONCILIAÇÃO DO FOGO

Historicamente, o fogo foi amplamente associado a uma força destruidora, marcada pela perda de biodiversidade, degradação ambiental e ameaças às comunidades humanas. Essa visão consolidou uma percepção social que relaciona qualquer ocorrência de fogo, seja em áreas urbanas ou naturais, a um fenômeno exclusivamente negativo. Ainda hoje, muitas vezes o fogo é utilizado de forma indiscriminada, como na prática agrícola ou para limpeza de pastagens, o que reforça sua associação à impactos prejudiciais. No entanto, tal percepção ignora sua função ecológica em ecossistemas como o Cerrado, onde o uso planejado do fogo, por meio do manejo integrado, pode ser fundamental para reduzir riscos de grandes incêndios e conservar a biodiversidade.

Diante desse cenário, é natural que haja certa insegurança para o uso da queima da vegetação, mesmo que de forma prescrita, pela população geral. Isso pois, para que o MIF cumpra seu papel sem se transformar em risco ambiental, é indispensável que sua utilização esteja vinculada tanto ao poder público quanto com a sociedade, através de uma cooperação desde a promoção a campanhas educativas até a vistorias em áreas vulneráveis. Nesse sentido, é importante ressaltar que o papel do fogo e seu manejo de forma sustentável não se limitam, portanto, aos Corpos de Bombeiros, mas sim de uma participação ativa da população. É necessária uma articulação da atuação de brigadistas florestais e da sociedade civil, para promover ações como resposta aos incêndios e, além disso, promover a educação ambiental. (Toledo; Bizawu, 2025).

Ademais, é perceptível que, para tornar tal diálogo possível e promover as soluções acerca dos incêndios florestais, é necessário analisar o papel dos agricultores,

principais usuários do fogo em práticas agropecuárias. Embora algumas dessas atividades, como a queima para preparar a terra e renovação das pastagens, serem, muitas vezes, realizadas de forma indiscriminada e proporcionando incêndios em áreas indesejadas, a integração dos agricultores em programas de Manejo Integrado do Fogo pode transformar essa realidade. O fogo pode ser utilizado de forma a aumentar a produtividade, ao mesmo tempo que fertiliza o solo e estimula o crescimento de gramíneas forrageiras de pastagens (Lara; Fiedler; Medeiros, 2006). Por isso, ao receberem capacitação técnica e apoio institucional, os agropecuários podem utilizar o fogo de forma planejada e segura, reduzindo os riscos de incêndios florestais e garantindo benefícios para a própria produção.

Sob essa ótica, o manejo integrado do fogo, especialmente em Minas Gerais, é uma política necessária e já produz efeitos. O município de Pouso Alto (MG), por exemplo, é um dos pioneiros na institucionalização dessa política em seu município, sua região, marcada por plantios comerciais de eucalipto e outras pastagens, sofre com a sensibilidade da vegetação nativa em relação ao fogo descontrolado (Zorzi, 2025). Sendo assim, nesse município e, assim como em outros, torna-se essencial buscar o aumento de capacidade de resposta a incêndios florestais, reduzir os riscos e incentivar a pesquisa e recuperação das áreas atingidas.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se que o fogo, ao longo da história, deixou de ser apenas um fenômeno natural para se tornar também um reflexo da ação antrópica, sobretudo no contexto do chamado piroceno. A exclusão absoluta do fogo mostrou-se inviável em biomas como o Cerrado, que dependem desse elemento para manter sua dinâmica e diversidade. O Manejo Integrado do Fogo em Minas Gerais, portanto, demonstra que essa prática, aplicada de forma correta e planejada, pode se consolidar como um instrumento fundamental para a gestão ambiental e a conservação de seu meio ambiente. O Cerrado, em especial, possui forte relação ecológica com o fogo e necessita de políticas que conciliem sua dinâmica natural com os riscos que os incêndios descontrolados representam. Nesse sentido, o MIF se revela uma alternativa eficaz, capaz de reduzir danos ambientais, preservar a biodiversidade e fortalecer práticas sustentáveis de uso do território.

A institucionalização em nível nacional, estadual e municipal do Manejo Integrado do Fogo, como evidenciado pela Lei nº 14.944 e o projeto de lei nº 2900/2024 da Assembleia Legislativa de Minas Gerais , torna-se necessária e demonstra o reconhecimento da importância dessa política. É uma política com capacidade de articular ciência, cultura, economia e sociedade em torno de práticas sustentáveis. Nesse sentido, a cooperação entre entes federativos, órgãos de fiscalização, brigadistas florestais e população é o que torna o MIF viável e eficaz no combate aos incêndios descontrolados.

Dessa forma, é notório que a política do Manejo Integrado do Fogo é indispensável para equilibrar o uso tradicional do fogo com a preservação ambiental em Minas Gerais. A análise jurídica, aqui proposta, evidencia que a regulação e a construção de políticas públicas eficientes são os pilares para transformar o fogo de ameaça em instrumento de manejo sustentável. Cabe, portanto, à sociedade e ao poder público fortalecerem essa política, garantindo a conservação da biodiversidade e a promoção de um meio ambiente equilibrado e resiliente.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Uso do Fogo: Queima controlada**, 14 maio 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-protecao-ambiental/manejo-integrado-do-fogo/uso-do-fogo-queima-controlada>. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. **Lei n. 14.944**, de 31 de julho de 2024. Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. **Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, Região ou Bioma: Programa Queimadas**. Terrabrasilis. Disponível em: [\[https://terrbrasili.../queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_estados/\]\(https://terrbrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_estados/\)](https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/estatisticas/estatisticas_estados/). Acesso em: 18 set. 2025.

FIDELIS, Alessandra; PIVELLO, Vânia Regina. Deve-se usar o fogo como instrumento de manejo no Cerrado e Campos Sulinos? **Biodiversidade Brasileira**, v. 1, n. 2, p. 12-25, 2011. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca; NICÁCIO, Camila Silva. **(Re)pensando a pesquisa jurídica: teoria e prática.** 5^a. ed. São Paulo: Almedina, 2020.

LARA, Daniel Xavier; FIEDLER, Nilton César; MEDEIROS, Marcelo Brilhante de. Uso do fogo em propriedades rurais do Cerrado em Cavalcante, GO. **Ciência Florestal, Santa Maria**, v. 17, n. 1, p. 9-15, jan./mar. 2007. DOI: 10.5902/01039954. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cflo/a/bjwHxJX9gw3jLx8RvnBMVcq/?lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2025.

MACEDO, Humberto Gomes. **A dimensão civil da sustentabilidade e a função ecológica do princípio da boa-fé.** Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2023.

MINAS GERAIS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Projeto de Lei nº 2.900**, de 2024. Institui a Política Estadual de Manejo Integrado do Fogo. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/texto/?tipo=PL&num=2900&ano=2024>. Acesso em: dia mês ano.

MYERS, Ronald L. Convivendo com o fogo - Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo. **The Nature Conservancy**. Tallahassee, U.S.A., 2006.

TOLEDO, André de Paiva; BIZAWU, Kiwonghi. Coordination by the Military Fire Department of preservation and firefighting measures taken by forest firefighting in Minas Gerais replacing previncêndio task force. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 21, p. 2-3, abr. 2025. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/2782>. Acesso em: 15 set. 2025.

TOLEDO, A. P.; MACEDO, H. G. Manejo integrado do fogo no Brasil: ato lícito no Piroceno. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 22, e223044, 2025. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/3044>. Acesso em: dia 16 set. 2025.

ZORZI, Vinicius de. Primeiras Políticas Municipais de Manejo Integrado do Fogo são aprovadas em São Paulo e Minas Gerais. **The Nature Conservancy Brasil**. 25 jul. 2025. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/politicas-municipais-manejo-integrado-fogo-aprovadas-sao-paulo-minas-gerais/>. Acesso em: 16 set. 2005.