

Coordenadores:

**Adélia Nunes**

**Luciano Lourenço**

# Perceção e planeamento na redução e gestão do risco de catástrofes



**RISCOS**

Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Coimbra, 2023

## **Perceção e planeamento na redução e gestão do**

**risco de catástrofes**, o décimo segundo volume da série Estudos Cindínicos, reúne seis capítulos cujo objetivo comum é o de contribuir para a perceção e planeamento do risco de catástrofes, com o fim último de proteger de forma mais eficaz pessoas e ecossistemas, comunidades e países, meios e modos de vida, fortalecendo, assim, sua resiliência.

A redução e a gestão do risco de catástrofes assumem grande complexidade, envolvendo esforços coletivos e conhecimentos combinados de todos os sectores da sociedade, sejam eles públicos ou privados, ou de outros membros ativos da sociedade civil. Experiências de sucesso demonstram que a redução de riscos é um problema de todos os cidadãos e responsabilidade de todos. Neste sentido é reforçada a ideia de envolvimento da população na gestão do risco, ultrapassando uma visão em que se perceciona as crises como uma mera questão técnica, ignorando a importância do envolvimento da comunidade, em particular da que se associa à forma como o público as perceciona.

Assim, para que a população participe na redução de catástrofes, é necessário que as autoridades públicas compreendam como a população perceciona os riscos a que está exposta, pois esta informação influencia diretamente a gestão desses riscos, permitindo alcançar uma das grandes prioridades do Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030, relativa à importância da governança na redução do risco de catástrofes e no aumento da resiliência de pessoas e bens.

Trata-se, sem dúvida, de um livro de elevada utilidade para decisores públicos, investigadores, professores e estudantes, com interesse nestas temáticas ou com responsabilidade no planeamento e gestão do risco, cujo intuito seja o de tornar o mundo mais seguro dos riscos de catástrofes nas décadas vindouras para as gerações presentes e futuras.

### **Adélia Nunes**

Professora Associada, com Agregação em Geografia, na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra



**RISCOS**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA

**ESTRUTURAS EDITORIAIS | EDITORIAL STRUCTURES**

Estudos Cindínicos

**DIRETOR PRINCIPAL | MAIN EDITOR**

Luciano Lourenço

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

**DIRETORES ADJUNTOS | ASSISTANT EDITORS**

António Amaro, Adélia Nunes, António Vieira, Fátima Velez de Castro

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

**ASSISTENTE EDITORIAL | EDITORIAL ASSISTANT**

Fernando Félix

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

**COMISSÃO CIENTÍFICA | EDITORIAL BOARD**

**Adélia Nunes**

Universidade de Coimbra

**Ana Meira Castro**

Instituto Superior de Engenharia do Porto

**António Betâmio de Almeida**

Instituto Superior Técnico, Lisboa

**António Duarte Amaro**

Universidade Nova de Lisboa

**António Vieira**

Universidade do Minho

**Bruno Martins**

Universidade de Coimbra

**Cristona Queirós**

Universidade do Porto

**Fátima Velez de Castro**

Universidade de Coimbra

**Helena Fernandez**

Universidade do Algarve

**Humberto Varum**

Universidade de Aveiro

**João Luís Fernandes**

Universidade de Coimbra

**José Simão Antunes do Carmo**

Universidade de Coimbra

**Luciano Lourenço**

Universidade de Coimbra

**Romero Bandeira**

Inst. de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto

**Tomás de Figueiredo**

Instituto Politécnico de Bragança

**Antenora Maria da Mata Siqueira**

Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Antonio Carlos Vitte**

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

**Carla Juscélia Oliveira Souza**

Universidade de São João del Rei, Brasil

**Jorge Olcina Cantos**

Universidade de Alicante, Espanha

**José Arnaez Vadillo**

Universidade de La Rioja, Espanha

**Lidia Esther Romero Martín**

Universidade Las Palmas de Gran Canaria, Espanha

**María Augusta Fernández Moreno**

Universidade Católica de Ibarra, Equador

**Miguel Castillo Soto**

Universidade do Chile

**Montserrat Díaz-Raviña**

Inst. Inv. Agrobiológicas de Galicia, Espanha

**Norma Valencio**

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

**Tiago Ferreira**

University of the West of England

**Virginia Araceli García Acosta**

CIESAS, México

**Xavier Ubeda Cartaña**

Universidade de Barcelona, Espanha

**Yolanda Teresa Hernández Peña**

Univ. Distrital Francisco José de Caldas, Colômbia

**Yvette Veyret**

Universidade de Paris X, França

ADÉLIA NUNES  
LUCIANO LOURENÇO  
(COORDS.)



# PERCEÇÃO E PLANEAMENTO NA REDUÇÃO E GESTÃO DO RISCO DE CATÁSTROFES

**Edição**

RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

**Email:** [riscos@riscos.pt](mailto:riscos@riscos.pt)

**URL:** <https://www.riscos.pt/publicacoes/sec/>

**OBRA SUJEITA AO PROCESSO DE REVISÃO POR PARES**

**COORDENAÇÃO EDITORIAL**

Adélia Nunes e Luciano Lourenço

**IMAGEM DA CAPA**

Karine Nieman

**PAGINAÇÃO**

Fernando Félix

**EDIÇÃO GRÁFICA**

Fernando Félix

**ISSN**

2184-5727

**DOI (Série)**

<https://doi.org/10.34037/978-989-54295-1-6>

**ISBN Digital**

978-989-9053-21-2

**DOI**

[https://doi.org/10.34037/978-989-9053-21-2\\_12](https://doi.org/10.34037/978-989-9053-21-2_12)

## SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b> .....	9
<b>Desenvolvimento associado aos desastres: alguns exemplos de casos</b> Maiane Barbalho da Luz, Amanda Alves Queiroga e Hamilcar José de Almeida Filgueira .....	13
<b>A consciência de preservação do Cerrado aliada ao ensino de física</b> Rosikelly M. Gonçalves Cabral, Érica Rost e Tatiana A. Rosa da Silva .....	37
<b>Considerações sobre a produção de uma base de dados de precipitação mensal na Amadora, Portugal, 1915 a 2021</b> Nuno Leitão, Luís Carvalho e Ana Laura Freitas .....	63
<b>Os Planos Diretores Municipais como resultado da intersecção entre a política urbana brasileira e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil</b> Eduardo Pinheiro, Larissa Ferentz e Murilo Fonseca .....	103
<b>Brasília e situações críticas: percepção de incêndios florestais nos 60 anos da capital federal, o conhecimento científico e gestão territorial</b> Maria de Fátima Duarte Tavares .....	123
<b>O regime contraordenacional e a restrição a direitos fundamentais no sistema de defesa contra incêndios rurais</b> António Duarte Amaro e Edgar Gonçalves Fernandes .....	177





## PREFÁCIO

A redução e a gestão do risco de catástrofes assumem grande complexidade, envolvendo esforços coletivos e conhecimentos combinados de todos os sectores da sociedade, sejam eles públicos ou privados, ou de outros membros ativos da sociedade civil. Experiências de sucesso demonstram que a redução de riscos é um problema de todos os cidadãos e responsabilidade de todos. Neste sentido é reforçada a ideia de envolvimento da população na gestão do risco, ultrapassando uma visão que perceciona as crises como uma mera questão técnica, ignorando a importância do envolvimento da comunidade, em particular da que se associa à forma como o público as perceciona.

Com efeito, é reconhecida a crescente importância da análise do comportamento das populações face ao risco. Neste particular, para além de se considerarem os elementos presentes nas áreas de risco (pessoas e bens) que, por esse motivo, ficam sujeitos a eventuais perdas, é também importante considerar o nível e a extensão dos danos que os elementos expostos podem sofrer, os quais estão associados às suas características intrínsecas, ao seu grau de proteção, bem como à capacidade, quer de antecipação quer de resposta, perante a manifestação do risco.

Assim, para que a população participe na redução do risco de catástrofes é necessário que as autoridades públicas compreendam como a população de determinada região perceciona os riscos a que está exposta, sendo tal compreensão considerada prioritária no Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030. Este conhecimento ganha crescente relevância pois influencia diretamente a gestão desses riscos, permitindo alcançar outra das prioridades do Quadro de Sendai, no qual se reforça a importância da governança na redução do risco de catástrofes e no aumento da resiliência de pessoas em bens.

Com o título “*Perceção e planeamento na redução e gestão do risco de catástrofes*”, o décimo segundo volume da série *Estudos Cindínicos*, reúne seis capítulos cujo objetivo comum é o de contribuir para a perceção e planeamento do risco de catástrofes, com o fim último de proteger de forma mais eficaz pessoas e ecossistemas, comunidades e países, meios e modos de vida, fortalecendo, assim, sua resiliência.

O primeiro capítulo, de Maiane Barbalho da Luz, Amanda Alves Queiroga e Hamilcar José de Almeida Filgueira, com o título “*Desenvolvimento associado aos desastres: alguns exemplos de casos*” visa analisar a relação existente entre a manifestação de vários riscos naturais e as possíveis formas de desenvolvimento de algumas cidades, com intuito de reduzir o risco de desastres. Com efeito, a ocorrência de desastres pode trazer mudanças positivas no processo do desenvolvimento de uma região (ex. melhorias estruturais), contudo pode ter outro efeito, o de prolongar modelos já existentes de vulnerabilidade. Para averiguar esses efeitos, analisaram quatro casos de estudo: o terremoto de fevereiro de 2010, no Chile, o terremoto de março de 2011 no Japão; o terremoto seguido de *tsunami* em 2004, no Sri Lanka, e as inundações e movimentos de massa ocorridas entre novembro de 2008 a janeiro de 2009, no Brasil. Os Autores concluíram que a ajuda externa foi importante para reerguer as áreas afetadas, com impactos positivos em todos eles, contudo no caso do Sri Lanka a iniciativa dos próprios moradores e governo local foi de suma importância para recuperação do espaço degradado. Embora os desastres sejam recorrentes em diversas partes do mundo, as nações devem aproveitar da melhor forma possível os recursos para as fases pré, durante e pós desastre, tomando como exemplo alguns casos que obtiveram sucesso e contribuíram para aumentar a resiliência desses territórios à manifestação de riscos e redução dos respectivos danos pessoais e materiais.

“*A consciência de preservação do Cerrado aliada ao ensino de física*” da autoria de Rosikelly M. Gonçalves Cabral, Érica Rost e Tatiana Rosa da Silva tem como objetivo relacionar a preservação da vegetação local e o conforto térmico em espaços antrópicos, através de conteúdos lecionados na disciplina de Física. A perda da biodiversidade da flora e a substituição de espécies próprias do Cerrado foi discutida numa “*conferência e/ou debate sobre tema cultural ou científico*” envolvendo estudantes de ensino médio. Deu-se particular ênfase à relação entre os conteúdos aprendidos em sala de aula e as situações vivenciadas pelos estudantes no seu dia a dia. Através da avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, aferidos através da aplicação de um questionário, os Autores são perentórios ao afirmar que “*aproximar os discentes da realidade científica, indo além das equações e resolução de*

*situações problema, aproximando-os da linguagem e da compreensão da realidade de todos os envolvidos*” é fundamental para estabelecer sentido às aprendizagens uma vez que é evidente a falta de capacidade em enquadrar elementos hipotético-dedutivos.

O terceiro capítulo, da autoria de Nuno Leitão, Luís Carvalho e Ana Laura Freitas, tem como título “*Considerações sobre a produção de uma base de dados de precipitação mensal na Amadora, Portugal, 1915 a 2021*”. Com a construção desta base de dados pretende-se apoiar estudos relacionados com inundações urbanas, acidentes rodoviários, incêndios florestais ou movimentos de terrenos, no âmbito do projeto “Sempre em Movimento, Amadora é Resiliente!”, enquadrado na Campanha Local UNISDR 2010-2020. Esta campanha tinha em vista a adoção de boas práticas com o objetivo de reduzir o risco de catástrofe e aumentar a resiliência do território municipal, através de informação e sensibilização da população e de apoio aos instrumentos de gestão da prevenção e planeamento, nomeadamente a inclusão das áreas de suscetibilidade elevada e moderada nas cartas de ordenamento e no regulamento do Plano Diretor Municipal, Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Cascais, entre outros. Nas conclusões, os Autores reforçam a importância de estimular, a nível local, a recolha, tratamento, sistematização e análise de dados climáticos. Sublinham, também, os constrangimentos, relacionados com a ausência de dados por períodos, por vezes, longos. Por último, salientam a sua especial relevância para o Serviço Municipal de Proteção Civil da Amadora, na medida em que ajuda a contextualizar, situar e até projetar situações para as quais os serviços têm de estar preparados, tais como inundações e secas.

Eduardo Pinheiro, Larissa Ferentz e Murilo Fonseca são os Autores do quarto capítulo, intitulado “*Os Planos Diretores Municipais como resultado da intersecção entre a política urbana brasileira e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil*”. Os Autores iniciam o capítulo afirmando que “*A intersecção de políticas públicas costuma ser uma das falhas mais evidentes do âmbito governamental*”. Assim, para colmatar essas falhas, a lei federal instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil que gerou um precedente de transversalidade ao realizar alterações no Estatuto da Cidade. Os Planos Diretores Municipais passaram, então, por força da lei a ser instrumentos de gestão urbana, tendo em conta aspetos relacionados com o risco de

desastre. Através da Lei 12.608/2012 todas as áreas setoriais das cidades passaram a ser reguladas, no entanto os Autores deste trabalho concluíram que são poucos os municípios que já conseguiram incorporar as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil na prática, principalmente no que se refere ao mapeamento das áreas de risco e implementação de sistemas de alerta e alarme.

Maria de Fátima Duarte Tavares, no seu capítulo intitulado “*Brasília e situações críticas: percepção de incêndios florestais nos 60 anos da capital federal, o conhecimento científico e gestão territorial*” avalia a percepção do risco de incêndios florestais em cenários de mudanças territoriais profundas e de mobilidade populacional no Distrito Federal de Brasília. A Autora, depois de analisar as notícias publicadas no Correio Braziliense, no intuito de caracterizar a historicidade e os traços dominantes de percepções disseminadas a longo prazo, afirma que a história de Brasília convive, desde os anos 60 do século XX, com a memória do fogo na paisagem do Cerrado e vinculada à história das políticas e das instituições, as quais nem sempre foram efetivas na redução do risco. Salienta, todavia, a contribuição da ciência e seus representantes para a qualidade de vida dos habitantes da nova capital, pela proposta de áreas protegidas e pela convocação para a observação e preservação continuada das áreas de Cerrado remanescentes.

O último capítulo, intitulado “*O regime contraordenacional e a restrição a direitos fundamentais no sistema de defesa contra incêndios rurais*”, da autoria de António Duarte Amaro e Edgar Gonçalves Fernandes, tem como objetivo verificar a intervenção do Estado na gestão da propriedade florestal privada operada pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, diploma que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios. Os autores, para além de abordarem aspetos ligados ao direito e à liberdade de iniciativa económica, discutem o Decreto Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, assim como os Relatórios da Comissão Técnica Independente e o do Observatório Técnico Independente, e a mais recente legislação aprovada em 2020. Por último, colocam enfoque no regime sancionatório do Sistema, em especial o regime contraordenacional. Concluem que quando o tema é “florestas”, fonte do ar que respiramos, o domínio público/privado deve esbater-se em prol do direito

à vida, pois em grande parte são as árvores que o garantem. No entanto, são perentórios quanto à controvérsia e à dificuldade em gerir esse património quando 97 % propriedade, em Portugal, é privada. Terminam afirmando que “*os incêndios florestais serão sempre uma realidade em território português pelo que, sem isentar as obrigações dos particulares, o Estado, no cumprimento das suas tarefas fundamentais, deve intervir garantindo a igualdade real entre os portugueses e a efetivação de direitos económicos, sociais, culturais e ambientais e ao mesmo tempo defender a natureza e ambiente; tarefa que se diga, nada fácil*”.

Trata-se, sem dúvida, de um livro de elevada utilidade para decisores públicos, investigadores, professores e estudantes, com interesse nestas temáticas ou com responsabilidade no planeamento e gestão do risco, cujo intuito seja o de tornar o mundo mais seguro dos riscos de catástrofes nas décadas vindouras para as gerações presentes e futuras.

Sabugal, 18 de julho de 2023.

**Adélia Nunes**



**BRASÍLIA E SITUAÇÕES CRÍTICAS:  
PERCEPÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NOS 60  
ANOS DA CAPITAL FEDERAL, O CONHECIMENTO  
CIENTÍFICO E GESTÃO TERRITORIAL  
BRASILIA AND CRITICAL SITUATIONS:  
PERCEPTION OF FOREST FIRES IN THE 60  
YEARS OF THE FEDERAL CAPITAL, SCIENTIFIC  
KNOWLEDGE AND LAND MANAGEMENT**

**Maria de Fátima Duarte Tavares**

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Brasil)

ORCID: 0000-0002-6764-8464 fatimatavares@ibict.br

**Resumo:** Incêndios Florestais marcam anualmente as paisagens do Cerrado no Distrito Federal do Brasil. Apesar do conhecimento científico acumulado sobre esse bioma, especialmente quanto à temática do fogo, as áreas remanescentes, decorrentes de medidas protetivas, não se beneficiam desse saber diretamente. As unidades de conservação e a percepção sobre suas paisagens afetadas por Incêndios Florestais são o objeto deste estudo, considerado no contexto de acelerada e progressiva urbanização. Há na recorrência dos Incêndios Florestais uma dimensão social associada aos atos da deflagração e um conflito local persistente que é difícil de ser apreendido. A análise qualitativa de um veículo de imprensa, o Correio Braziliense, publicado em Brasília, foi utilizada como recurso metodológico para caracterizar a historicidade e os traços dominantes de percepções disseminadas no

longo prazo. A construção textual e imagética de significações sobre a paisagem, em 60 anos de Brasília, tende a dissociar a memória urbana da memória científica local no quadro territorial de ocorrências dos Incêndios Florestais.

**Palavras-chave:** Incêndios Florestais, Cerrado, Brasília, áreas protegidas, percepção da paisagem.

**Abstract:** Each year forest fires mark the landscapes of the Cerrado in the Federal District of Brazil. Despite the scientific knowledge accumulated about this biome, especially regarding the issue of fire, the remaining areas, resulting from protective measures, do not benefit directly from this knowledge. The conservation units and the perception of their landscapes affected by forest fires are the object of this study, considered in the context of rapid, progressive urbanization. In the recurrence of forest fires there is a social dimension associated with what happens at the outbreak and a persistent local conflict that is hard to understand. The qualitative analysis by a newspaper, the *Correio Braziliense*, published in Brasília, was used as a methodological resource to characterize the historicity and the dominant features of perceptions disseminated over a period. The textual and visual construction of meanings about the landscape, in 60 years of Brasília, tends to dissociate urban memory from local scientific memory in the territorial context of occurrences of forest fires.

**Keywords:** Forest fires, Cerrado, Brasília, protected areas, landscape perceptions.



## Introdução

Nos anos 50 do século XX, o Estado brasileiro deu início à nova ocupação do Centro-Oeste do país, tendo em vista implantar a política de desenvolvimento e de integração nacional do presidente Juscelino Kubitschek (JK). A criação da nova capital no Distrito Federal - DF, em área recortada do território do Estado de Goiás, é parte estruturante do Plano de Metas de JK e tem uma dimensão geo-política de interiorização, em contraponto à dominância política, econômica e urbana do litoral (Rangel, Lima, 2011). Brasília, associada a uma nova rede de rodovias, torna-se o elemento que vai promover o deslocamento da fronteira agrícola e a modernização econômica de Goiás e da região central em direção ao norte e ao oeste do país (Kubitschek, 2000; Bertran, 1988). A nova capital, inaugurada em 1960, tornou-se um centro metropolitano, sustentada pelo setor de serviços e caracterizada por acelerada urbanização. Na atualidade, Brasília, além de centro político, é reconhecida entre as maiores metrópoles do país, com mais de 3.000.000 de habitantes (IBGE, 2017).

Esse processo modernizador parte de uma visão de vazio territorial, sendo assim, as paisagens naturais e pequenas localidades rurais não foram incorporadas às lógicas técnicas de sistematização, de reconhecimento ou de mapeamento dedicadas à implantação da nova cidade e ao longo do seu processo de consolidação (Kubitschek, 2000; Costa, 1995; Bertran, 1988). Esse aspecto do processo coloca-se em aparente contradição com o esforço de reconhecimento geográfico e científico realizado desde a década de 1940 sobre a região central e os cerrados, cuja documentação histórica são relatórios de campo ou artigos científicos, com exceção da cartografia relacionada ao Relatório Belcher, de 1953, da empresa contratada para os estudos de mapeamento da área do DF (Belcher, 1957).

A visão de vazio territorial tem implicações pouco estudadas quanto aos processos de identificação das paisagens locais, porque é a instauração urbana e sua rede de relações territoriais que passam a prevalecer como referências. Destacam-se duas fontes sobre a ocupação do Distrito Federal (DF) que merecem análise conjunta: o levantamento de localidades associado ao *Censo experimental* de 1959 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a obra de Paulo Bertran, *História*

*da terra e do homem no Planalto central*, de 1994, em um trabalho de investigação histórica pioneiro em que busca restaurar a memória da ocupação secular do Cerrado (IBGE, 1959; Bertran, 1994). Outra exceção para o reconhecimento local do ponto de vista ecológico e botânico, mas na conformidade das suas atividades científicas dos anos 60, 70 e 80, é a série de registros de campo de Ezechias Paulo Heringer, um dos principais formadores de coleções botânicas do DF (Batista, Bianchetti, 2003). O olhar científico do agrônomo e botânico sobre essas paisagens não é acompanhado das antigas designações da ocupação, suas locações de espécimes coletadas são destituídas de referências pregressas. As denominações que localizam a área de coleta remetem às novas referências da instauração dos sistemas viários ou das novas zonas urbanas. Assim, Heringer insere a nova toponímia nas suas práticas científicas (JBRJ, 2020). Essa experiência de campo de Heringer no DF é fundamental para se entender suas proposições de criação das áreas protegidas, que se tornaram essenciais ao ordenamento territorial e para a qualidade de vida de Brasília na atualidade.

Essas indicações documentais tratam das paisagens em processo de transformação, mas indicam também os problemas que, no caso de Brasília, estão associados à memória da paisagem. Na perspectiva de Lucio Costa, Brasília criou a paisagem sobre um território deserto. Qual seria a relação futura da cidade com esse meio natural? (Costa, 1995). A nova capital, com sua lógica racionalizadora, pelo menos durante a fase de instauração inicial, estava imbuída dos valores de modernidade e de crença no futuro, apesar das condições de desigualdade originárias (Kubitschek, 2000; Costa, 1995; Paviani, 1991). Porém, em 60 anos de história, Brasília tem convivido anualmente com Incêndios Florestais. Questiona-se, então, como nesses eventos catalizadores de apreensões e de tomadas de decisão quanto ao futuro, serão observadas as paisagens naturais e quais as formas de apropriação do conhecimento técnico e científico no quadro de relações sociais e culturais de uma metrópole em franca expansão.

A história dessa ocupação do DF nos últimos 60 anos incorpora processos distintos e conflitantes, que têm nos Incêndios Florestais uma manifestação recorrente, originária da relação entre sociedade e natureza no Brasil (Dean, 1996). A gestão territorial, o conhecimento científico acumulado sobre o Cerrado e a gestão

de situações críticas associadas a Incêndios Florestais têm sido objeto de políticas locais, mas como se dá a interlocução sobre o tema com a sociedade no longo prazo? Essa questão está também associada às interfaces urbanas e rurais com o Cerrado, que constituem as áreas mais propensas às dinâmicas territoriais, de observação facilitada atualmente pela disponibilidade de tecnologias de geoprocessamento. Por outro lado, o contexto das situações críticas recorrentes de Incêndios Florestais não tem sido objeto de análises sistemáticas, exceto as acadêmicas em estudos restritos. As transformações do ordenamento territorial, associadas à urbanização acelerada, à expansão agrícola mecanizada e à preservação do Cerrado restringida a áreas protegidas, geram condições de vulnerabilidade pouco avaliadas no contexto das ocorrências de Incêndios Florestais no DF (Zacharias, 2013).

Apesar da ocupação de 200 anos de colonização, iniciada com a mineração no século XVIII e depois pela presença da pecuária extensiva nos séculos XIX e XX, a região era, nos anos de 1960, dominada pela diversidade paisagística do Cerrado, bioma ecologicamente adaptado ao fogo e a longos períodos de seca (Bertran, 1994; Eiten, 1977). A classificação e a identificação das paisagens do Cerrado, considerado como a savana brasileira, foram objeto de longo debate. O próprio conceito de Cerrado, como bioma, é de consolidação relativamente recente (Ab'Saber, 2003; Ribeiro, Walter, 1998), assim como os estudos ecológicos sistemáticos sobre o fogo e seus efeitos na vegetação nativa (Coutinho, 1977).

A história da ocupação do DF nos mostra que há paralelismos temporais entre as políticas de transformação da região do Cerrado e o período de incremento de estudos científicos sistemáticos sobre o bioma, conforme já discutido em Claiton Silva (Silva, 2019). Contudo, pode-se apontar vertentes nessa relação de estudos do bioma, que interessam a este trabalho, como os estudos de longo prazo sobre a dimensão ecológica do fogo no Cerrado. A ciência biológica contribuiu para uma inflexão do olhar nacional sobre essa região central, após os anos de 1940, que deixa de ser considerada uma terra infértil, portanto, sem valor, para ser a região privilegiada da virada modernizadora da agricultura brasileira. Por outro lado, a intensificação da ocupação urbana no DF, após os anos de 1980, também está sendo acompanhada de forma paralela por estudos ecológicos sistemáticos sobre o Cerrado. Mas a questão que se coloca é se essa produção de conhecimento

é transmitida e apropriada em políticas públicas e como esse saber especializado retorna à sociedade local no contexto de recorrentes situações críticas de Incêndios Florestais que afetam as áreas protegidas do DF.

O interesse científico sobre o Cerrado se intensifica após a Segunda Guerra Mundial e no contexto de explorações científico-geográficas vinculadas a políticas do Estado brasileiro (Ferri, 1983, 1994; Faissol, 1957; Silva, 2019; IBGE, 2010; Rangel, Lima, 2011). Nos anos de 1960, a pesquisa biológica e a agrônômica estiveram associadas à ocupação, à preservação e ao ordenamento territorial (Ferri, 1983; IBAMA/FUNATURA, 1998). Essa década foi fundamental para a criação de áreas protegidas no DF e para a implantação da urbanização e de zonas florestadas exóticas (IBAMA/FUNATURA, 1998; IBRAM, 2009; ICMBIO, 2016). A partir dos anos de 1970, as duas vertentes de pesquisa seguem paralelas, a biológica, nas universidades, e a agrônômica, em especial, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), instituto de pesquisa destinado ao tema (Nehring, 2016). Já estudos ecológicos acadêmicos voltados à questão do fogo no Cerrado têm sido incentivados por programa de pesquisa ecológica de longa duração (PELD), por meio de editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), desde 1997. No DF, destaca-se o Projeto Fogo, realizado entre 1988 e 2008. A iniciativa, executada fundamentalmente pela Universidade de Brasília (UnB), com apoio do CNPq e integrada ao PELD, foi realizada após uma série de situações críticas de Incêndios Florestais, na década de 1980, em unidades de conservação (IBAMA, 2010). O estudo de longo prazo reconhece a relevância do regime de fogo para a dinâmica de recuperação das paisagens nativas, tendo em conta a frequência, a época da ocorrência, as condições meteorológicas e o tipo de vegetação, com presença ou não de acúmulo de material ressecado na zona afetada (IBAMA, 2010).

A intensificação da urbanização e a substituição progressiva da vegetação nativa do Cerrado, nos últimos 60 anos, traduz como prática um certo distanciamento social em relação à relevância do bioma para a qualidade de vida urbana (Chelotti, Sano, 2021). A não valorização do Cerrado, que este trabalho identifica, pode ter, entre outras razões, a expressiva presença de populações migrantes, em torno de 50%, com origem em biomas muito distintos (CODEPLAN, 2014). Os dados da Pesquisa Distrital por Amostras de Domicílios (PDAD) sobre frequência a parques

e jardins, em 2013, trazem indícios relevantes para este estudo, considerando as situações críticas de Incêndios Florestais vivenciadas em 2010 e 2011. Do total da população do DF, em 2013, 73,88% não frequentavam parques (CODEPLAN, 2014; Tavares *et al.*, 2019).

O território do DF tem uma história de recorrentes Incêndios Florestais e baixa capacidade de processar os dados e informações correspondentes. A ausência de serviços de informação locais dedicados à temática explicita um problema quanto à gestão da informação e à memória social sobre as situações críticas. A dificuldade no acesso a dados seriais sobre as manifestações dos riscos se soma à falta de monitoramento dos efeitos de fumaça sobre a saúde pública, pois o DF dispõe somente de três estações automáticas de medição de qualidade do ar (IBRAM, 2017). Assim, sem informação qualificada, tanto as avaliações de risco, quanto a atuação na gestão das crises tendem a ser prejudicadas, incluindo nesse quadro a questão da comunicação com a sociedade. A atual investigação situa-se no campo da percepção social do reconhecimento das paisagens afetadas por Incêndios Florestais, e, paralelamente, como se deu no longo prazo a incorporação ou não do contributo da ciência ao tratamento do tema e como foram tratadas as ações preventivas.

Tratar a questão da percepção de riscos de Incêndios Florestais nesse cenário de mudanças territoriais profundas e de mobilidade populacional traz a possibilidade de se produzir conhecimento sobre o contexto de apreensão e de entendimento social sobre o tema. A abordagem desenvolvida sobre um jornal local privilegiou a dimensão intersubjetiva e o caráter contingente das situações críticas. O Correio Braziliense foi trabalhado como um ambiente de interação e interlocução com a sociedade local, incluídos aqui agentes públicos e pesquisadores, considerando o universo dinâmico da cidade de Brasília desde sua formação e continuada urbanização.

Os estudos de percepção social sobre situações críticas têm sido rediscutidos à luz dos processos de comunicação de riscos e diante do quadro acentuado de experiências locais ou globais, que geram incertezas quanto às condições de vivência futura (Giddens, 1991; Debia, Zayed, 2003). O enfoque dado à percepção dispõe de outros recursos de análise, distintos das avaliações de riscos que envolvem as

ciências dedicadas ao tema. Por outro lado, as populações afetadas por situações de risco elaboram sua apreensão do problema de forma diversificada do ponto de vista de sua inserção social e cultural, portanto de difícil abordagem. O desconhecimento sobre a atitude e formas de apreensão das populações diante dos riscos e de que grau de informação elas dispõem são também fatores a serem considerados negativos, tendo em conta a avaliação da melhoria dos processos de prevenção e de redução dos riscos (Santos *et al.*, 2008; Sulaiman, Aledo, 2016).

As políticas de redução de riscos podem ser entendidas como processos interdependentes entre agentes, que atuam sobre consequências atribuídas a fatores internos e externos, não mensuráveis na sua totalidade, mas identificados a partir de conhecimento aplicado e avaliado. Note-se que as tomadas de decisão, na gestão dos riscos e das crises, para determinar a ação preventiva ou a resposta mais célere, dependem da capacidade de gerir a incerteza (Lourenço, 2003; Lourenço, Almeida, 2018). A produção de conhecimento sobre crises recorrentes, a partir das análises científicas e técnicas, é, assim, condição essencial para melhoria das práticas da gestão de riscos e da gestão das crises. Por outro lado, se há a integração entre esses campos de atuação, que ampliam o entendimento geral e dão visibilidade aos processos de controle e prevenção instituídos, não há a garantia de que a informação e o conhecimento produzidos serão adequadamente apropriados pelas populações locais.

A exposição a situações que fogem à normalidade, por longo prazo e com frequência, modifica tanto a atitude dos indivíduos quanto a da coletividade. A familiaridade com o problema e sua proximidade espacial são elementos específicos do contexto a ser analisado, que se relacionam à elaboração complexa e subjetiva das percepções de riscos, tendo em conta a recorrência de Incêndios Florestais no DF (Slovic, 2000).

Um dos resultados desta investigação para a ação prática é a identificação de séries de termos não especializados, que podem ser incorporados às análises semânticas dos gestores de informação em quadros críticos de Incêndios Florestais, em especial para o projeto DF100Fogo. Neste caso, a vertente de investigação transita entre o universo da percepção textualmente expressa e a incompletude do reconhecimento do problema de Incêndios Florestais que se manifesta de forma recorrente.

## Área de Estudo e Gestão da Informação

A área de estudo é Brasília, situada no Distrito Federal, e suas paisagens envolventes protegidas de Cerrado. Brasília, planejada como cidade modernista por Lucio Costa, foi inaugurada em 1960 e implantada em território dominado pelo bioma Cerrado, cuja ocupação anterior, desde 1750, aproximadamente, adveio das atividades de mineração, substituídas posteriormente pela pecuária extensiva. O Distrito Federal (DF), que detém um território de aproximadamente 5.770 km<sup>2</sup>, era antes de Brasília repartido em fazendas, em que a prática do uso de queimadas era comum (Bertran, 1994).

Após a inauguração da cidade, em 1960, a gestão local dependia de nomeação federal e ficou sob responsabilidade da Prefeitura do DF. Porém, a decisão de 1961, de criação do Parque Nacional de Brasília, proposta por Ezechias Paulo Heringer, já em outro quadro de governança, foi uma ação do Ministério da Agricultura, do governo central, que pode ser definida como de visão estratégica de longo prazo. O reconhecimento de uma área de proteção do Cerrado, no DF, tinha em vista, especialmente, garantir o futuro abastecimento de água à capital, além de preservação de fauna e flora nativos. Note-se assim, que, embora territorialmente integrados, esses processos decisórios tiveram momentos, agentes e objetivos opostos (IBAMA/Funatura, 1998).

A cidade-parque projetada por Lucio Costa, urbanista de Brasília, traz, ao mesmo tempo, a exigência da arborização massiva dos espaços urbanos do Plano Piloto, compondo a unidade da paisagem. Brasília, na visão do seu criador, é constituída por quatro escalas: a bucólica, a monumental, a gregária e a residencial. A escala bucólica, cujos princípios não são seguidos nas demais intervenções urbanas do DF, dá origem a intensa substituição da vegetação nativa (Costa, 1995; IPHAN, 2007). Várias áreas do DF foram destinadas a experimentos de aclimação de espécies exóticas. Nos anos 1970, a promoção de florestamento se intensifica no território do DF a partir de um projeto denominado PROFLORA, cuja empresa, em processo de extinção desde 1989, deixou áreas florestadas comprometidas por manejo inadequado (ICMBIO, 2016).

O Plano Piloto de Lucio Costa e as demais áreas urbanizadas, até o final dos anos 1970, configuravam-se como ilhas territoriais (Chelotti, Sano, 2021). Tendo por base a centralidade do Plano Piloto, as demais formações são ao norte Sobradinho

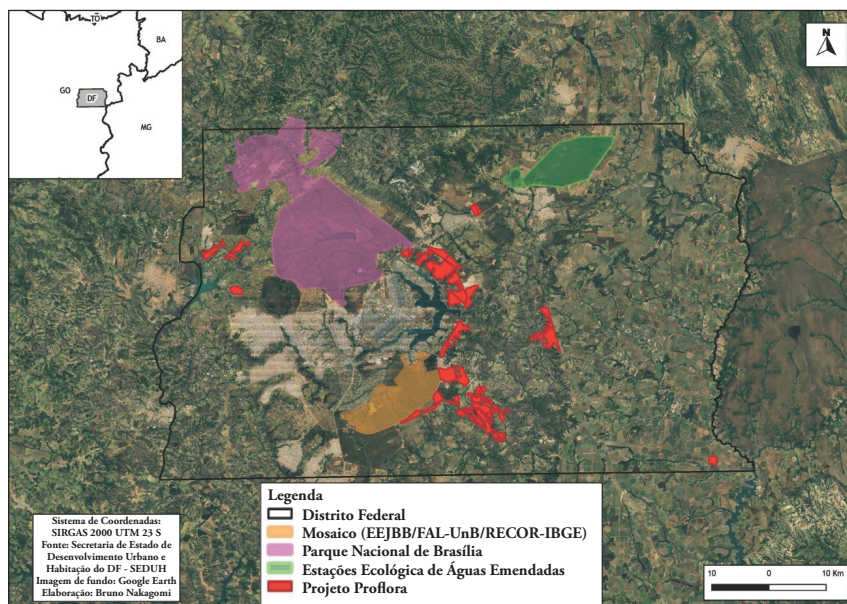
e Planaltina e, a oeste, Taguatinga, Ceilândia e Gama. Na mesma década, é implantado projeto de ocupação agrícola, em moldes empresariais, a leste do DF. A área agrícola destinada à mecanização, com suporte da EMBRAPA e outros serviços de apoio, abrange aproximadamente 1/3 do DF (Turkienicz, 1987, p. 181,186; Galbinsky, 1987, p. 171). Após os anos 70, desencadeia-se um processo de formação de periferias urbanas fora dos limites do DF, mas também de parcelamentos do solo com finalidade urbana no eixo que liga Brasília a Goiânia, capital de Goiás, além de concentração da terra agrícola (Oliveira, 1987, p. 127, 135).

As áreas protegidas de Cerrado, de grande extensão (fig. 1), foram implantadas no período inicial dos anos 60 e nos anos 80 em zonas do limite urbano e de baixa densidade de ocupação, envolvidas pelo meio natural e rural. A urbanização alterou as relações entre esses elementos, cujo resultado direto é a fragmentação do Cerrado remanescente. Já a intensificação agrícola, no restante do território, suprimiu drasticamente a vegetação nativa. As principais unidades de conservação são: Parque Nacional de Brasília (PNB), de 1961, atualmente com 42.389 ha, pois houve acréscimo à área original; Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), proposição inicial de Ezechias Paulo Heringer, de 1968, com 10.547 ha; e Jardim Botânico de Brasília (JBB originalmente área de experimentação florestal) e sua Estação Ecológica (EEJBB), de 1985 e 1994, com 5.000 ha, que compõem um mosaico de áreas protegidas com as seguintes unidades: Reserva Biológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília e Reserva da Aeronáutica (IBAMA, 1998; IBRAM, Geológica/Ecotech, 2009; Saracura, Giustina, 2010). No quadro atual (fig. 2), essas áreas protegidas são identificadas como de média criticidade de perda de vegetação nativa pela Lei distrital 6.269, de 2019, do Zoneamento Ecológico-Econômico (Distrito Federal, 2019). Essas unidades são também as áreas núcleo da Reserva da Biosfera, da UNESCO, reconhecidas também como zonas críticas no Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do DF (DISTRITO FEDERAL, 2016).

A história dessa transformação territorial pode ser observada em documentação cartográfica nos serviços de informações geográficas do DF, denominados GEOPORTAL e SISDIA, vinculados ao Governo do Distrito Federal (SEDUH, 2021; IBRAM, 2021). A relação entre floresta plantada e unidades de conservação está

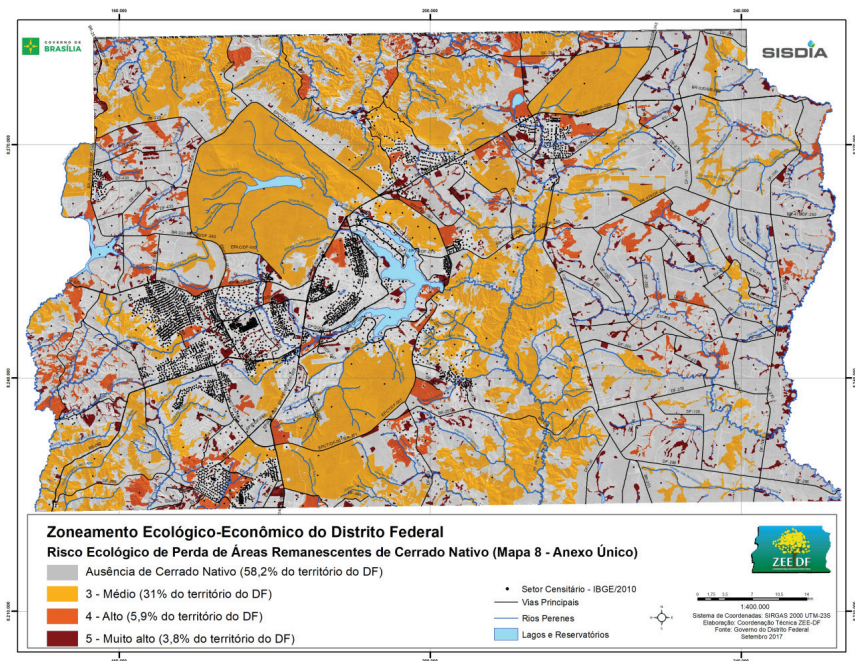


configurada, parcialmente, na representação do acervo do Projeto Proflora, conforme fig. 1 (SEDUH, 2021). O mapeamento de caráter analítico ambiental que pertence ao ZEE está disponível no SISDIA. O que se apreende, para efeito deste trabalho, é o progressivo desaparecimento da cobertura da vegetação nativa, cuja proporção atingiu mais de 58 %, conforme mapeamento constante na fig. 2 de risco ecológico do DF (DISTRITO FEDERAL, 2019). Note-se que o ZEE estabelece parâmetros para implementação de planos, diretrizes e programas, que não explicitam a prevenção a Incêndios Florestais. Por outro lado, os serviços de informações geográficos referidos tratam da temática de Incêndios Florestais de forma restrita. No SISDIA foram localizados um mapa de áreas queimadas no DF, de 2020, do Corpo de Bombeiros Militar do DF (CBMDF), e série, de 2008 a 2020, do Programa de mapeamento de unidades de conservação e parques afetados por queimadas (PROMAQ), do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) (IBRAM, 2021).



**Fig. 1** - Unidades de Conservação e Projeto Proflora do DF (Fonte: elaboração de Bruno Nakagomi, com dados da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH) / [www.seduh.df.gov.br](http://www.seduh.df.gov.br)).

*Fig. 1* - Conservation Units and Proflora Project in the Federal District (Source: Bruno Nakagomi, data from Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH) / [www.seduh.df.gov.br](http://www.seduh.df.gov.br)).



**Fig. 2 - Risco ecológico** (Fonte: Distrito Federal. Mapa Risco Ecológico de perda de áreas remanescentes de Cerrado nativo, Lei 6.269 de 30 de janeiro de 2019, Zoneamento ecológico-econômico do DF).

*Fig. 2 - Ecological risk (Source: Distrito Federal. Ecological Risk map of loss of remaining areas of native Cerrado, Law 6269 of January 2019 of the ecological-economic Zoning of DF).*

A recorrência dos Incêndios Florestais, configurada como decorrência de atos humanos, gera um conflito local persistente entre gestão das áreas protegidas e populações envolventes, que é difícil de ser apreendido em sua dimensão social. A gestão de riscos de Incêndios Florestais no DF tem um fator territorial preponderante relativo à proximidade entre áreas protegidas e áreas urbanizadas, que coloca a necessidade de se estabelecer canais de comunicação com a sociedade local. Do ponto de vista do planejamento e articulação institucional existe o Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais - PPCIF, instituído desde 1996, coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente e cuja execução e coordenação operacional de combate é do Corpo de Bombeiros Militar do DF (CBMDF), com apoio das unidades de conservação. Porém, a gestão da informação para a prevenção e combate ao risco

de Incêndios Florestais em áreas protegidas é pulverizada em múltiplas instituições no DF, desde as Unidades de Conservação, geridas por entidades locais ou federais, a um vasto número de Parques Urbanos, de responsabilidade do Instituto Brasília Ambiental do DF (ou Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) (IBRAM). A recorrência de Incêndios Florestais se mantém em paralelo à ausência de serviços agregadores de informação, com disponibilidade pública, para análises sistemáticas.

### **O Cerrado e os bosques de Brasília - da implantação da capital ao tempo presente**

A relação entre o Cerrado e os bosques plantados em Brasília vem da origem da cidade, mas o contexto espacial e seu dinamismo condicionam essa relação. Este item apresenta essa estrutura introduzida territorialmente até aos anos 70 e 80 do século passado. A incorporação da arborização massiva dos espaços urbanos e em seus limites está associada ao propósito de vários experimentos de aclimação de espécies exóticas. Note-se que na fig. 1 as manchas do acervo do reflorestamento da Proflora, a leste do Plano Piloto, formavam um arco de vegetação exótica ligando o PNB e o mosaico, junto ao JBB e à EEJBB, a sul, de unidades de conservação criadas nos anos 80 e 90. Em paralelo ou sobre esse arco da área florestada, após os anos 90, incorre um movimento de rápida urbanização em parcelamentos irregulares de caráter disperso, incluídos na normativa urbanística sucessivamente desde o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) de 1997 (Costa, 2011). Nas adjacências do PNB, a oeste e sudoeste, está a Floresta Nacional (FLONA) cujas áreas descontínuas estão em processo de revisão. A Flona, criada em 1999, é repartida em quatro núcleos que contêm Cerrado e trechos remanescentes de experiências de reflorestamento com pinheiro e eucalipto. Essas áreas protegidas do sudoeste do DF também estão cercadas pela urbanização, que, neste caso, já era preconizada no Plano de Estruturação e Ordenamento Territorial do DF (PEOT), de 1977 (ICMBIO, 2016; Costa, 2011).

Convém lembrar que há uma história de manejo do PNB. Essa área foi inicialmente destinada ao Convênio Florestal entre o governo local e o Ministério da Agricultura, em 1957, antes da criação do Parque em 1961. Desde 1979 que se busca extinguir

as espécies exóticas no interior do Parque Nacional, aparentemente invasão de outros plantios adjacentes e também decorrentes de espaços de viveiros anteriores à criação do PNB, destinados originalmente ao plantio em áreas urbanas (Guzmán, 2016, p.76). A situação de proximidade entre Floresta Nacional e PNB, divididos pela rodovia DF001, é um dos fatores continuados de recorrência de Incêndios Florestais (Dias, 2017).

### **Contexto de Brasília e situações críticas**

O conjunto de fontes disponíveis permite reportar os anos de 2010 e 2011 como os mais críticos em termos de extensão de área ardida e relevância das paisagens afetadas. A abordagem de situações críticas no DF depende de um conjunto reduzido de fontes de informação. A principal referência é a base de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), infraestrutura de dados nacionais de monitoramento por satélite, com séries históricas desde 1998. As demais fontes são os relatórios de atividades anuais do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), com mapeamento restrito às áreas internas das unidades sob sua gestão; do Jardim Botânico de Brasília e sua Estação Ecológica (EEJBB) unidade com autonomia de gestão, com dados quantitativos de áreas atingidas e não serial. Os registros de ocorrências no sistema nacional de prevenção a desastres naturais (S2ID) do Ministério do Desenvolvimento Regional, que se reporta internacionalmente ao Marco de Sendai, são mínimos, relativos aos pedidos locais de apoio a emergências (INPE, 2020; IBRAM, 2016,2018; Tavares *et al.*, 2019).

Conforme decreto 37.549 do DF, de 15/08/2016, que institui o Sistema Distrital de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais para promover a articulação interinstitucional, as ações preventivas seriam realizadas anualmente e dirigidas em especial às áreas protegidas, no que toca a educação ambiental e operações, com recurso a práticas de queima controlada e gerenciamento de riscos (Distrito Federal, 2016). Contudo, nem sempre o planejado é efetivamente executado na dimensão necessária. A recorrência dos eventos no DF mostra que existem questões em aberto associadas ao processo dinâmico da transformação das paisagens, do ordenamento territorial e do comportamento social.

As análises de envolvimento das principais unidades de conservação, tratadas no longo prazo, demonstram que o uso da terra passou por alterações significativas entre 1986 e 2016, caracterizando a dinâmica de ampliação da zona urbanizada, em paralelo à redução de outras manifestações antrópicas, áreas agrícolas e áreas de recente florestação, introduzidas após o final dos anos 60, do século passado, com incentivo governamental. A análise de suscetibilidade ao risco de Incêndios Florestais, abordando dados de 1998 a 2016, explícita, de um lado, a lógica espacial da pressão externa sobre as áreas protegidas e, de outro, temporalmente, traduz a familiaridade das populações locais com as ocorrências de Incêndios Florestais, em especial nas inter-relações entre quatro categorias de ocupação: urbano; área de florestamento; área sujeita a desmatamento; Cerrado protegido (Camelo, 2017; Dias, 2017; Nakagomi, 2018). A análise da envolvimento das mudanças do uso da terra associada à suscetibilidade das paisagens protegidas aos Incêndios Florestais revela a importância de incorporar a noção de vulnerabilidade à análise de risco e às ações antecipatórias (Cutter, 2011; Tedim, Carvalho, 2013).

A abrangência espacial de áreas afetadas no DF, em 2010 e 2011, atingiu drasticamente extensas áreas rurais com vegetação nativa e as principais unidades de conservação: o Parque Nacional de Brasília – PNB, a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE) e a Estação Ecológica do Jardim Botânico (EEJBB) (Tavares *et al.*, 2019). Em termos de focos de calor ativos, no DF, o mês de setembro do ano de 2010 alcançou o maior número de registros mensais desde 1998 até 2019, conforme dados do INPE (INPE, 2020). O relatório da Coordenação Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – PREVFOGO, do Instituto Brasileiro Meio Ambiente - IBAMA, datado de 2011, em destaque sobre os eventos do DF, aponta para a necessidade de melhoria da gestão operacional da crise, pois as ações de combate não foram integradas (MMA, 2011, p. 45,46).

Nos anos seguintes, até 2015, os dados das áreas protegidas administradas pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), de mais de 50 parques urbanos, áreas de relevante interesse ecológico e a ESECAE, com total de mais de 22.000 hectares, que não incluem o PNB e o JBB e sua Estação Ecológica, caracterizam a generalidade da situação de recorrência, conforme relatório da entidade em 2016. Sobre o processo de monitoramento, no relatório relativo a 2018, o IBRAM relata que só em 2015

foram iniciadas as análises de áreas atingidas com uso de imagens de sensoriamento remoto Landsat, cedidas pelo INPE. A partir de 2017, a instituição buscou novas fontes, tendo em vista garantir imagens de alta resolução e criação de um sistema de acompanhamento de áreas queimadas (IBRAM, 2016, p. 132; IBRAM, 2019, p. 17). Nota-se a ênfase na melhoria da informação tecnológica para análise das ocorrências. Porém, o informe traz um total de mais de 7% de áreas afetadas das unidades de conservação sujeitas ao IBRAM, em 2018. Um traço comum na análise das imagens é a restrição do levantamento, que fica circunscrito ao interior das unidades.

Os diversos relatórios indicam a consecutiva presença de áreas queimadas no interior das áreas protegidas sob a responsabilidade institucional do IBRAM. O mapeamento disponível demonstra quais são as zonas de contato e possível origem dos focos, porém essa relação não é objeto de análise para propor e antecipar ações preventivas nos anos subsequentes, seja de contato com populações ou de providências junto aos gestores urbanos. Dessa forma, o principal documento de divulgação pública governamental do DF sobre ocorrências não traduz a articulação institucional demandada para a prevenção de riscos e gestão das crises, conforme o decreto 37.549 do DF, de 15/08/2016, instituidor do Sistema Distrital de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais. Ressalta-se, desse modo, o distanciamento entre gestão ambiental e gestão urbana, em desacordo quanto às práticas de gestão de risco associadas ao ordenamento do território, como já é enfatizado em instrumental de capacitação da Defesa Civil (MI, 2017, p.2).

### **Projeto DF100Fogo**

As ocorrências de Incêndios Florestais em unidades de conservação nos anos de 2010 e 2011 geraram o interesse por se desenvolver atividades de pesquisa, de forma consorciada e multidisciplinar, no Projeto DF100Fogo, tendo em vista a gestão da informação em situação crítica, associada à participação cidadã, com notificações voluntárias de informação geográfica. Esta realização, em desenvolvimento, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia IBICT com o Centro



Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Universidade Federal de São Carlos-UFSCar e Jardim Botânico de Brasília –JBB, pressupõe, de um lado, uma abordagem cognitiva dos processos de decisão e do modo de apreensão dos sujeitos em campo, em termos operacionais, com domínios técnicos e científicos e, de outro, o sujeito/cidadão, detentor de um senso comum, cujo espectro de valores sobre situações críticas de Incêndios Florestais no Cerrado se desconhece (Oliveira *et al.*, 2019).

O projeto citado está direcionado para a utilização de sistema computacional capaz de agregar fontes diversas de dados, necessariamente úteis em gestão de crises, tendo em vista a tomada de decisão mais célere no combate aos Incêndios Florestais. Diante da lacuna associada aos fatores das recorrências que envolvem a ação humana e da ausência de séries estruturadas de informações sobre eventos locais, considerou-se necessário explorar a dimensão perceptiva associada ao contexto das ocorrências. Assim, este trabalho foca na apreensão dos valores e percepções que respaldam o comportamento social, tendo em conta o quadro histórico de registros de Incêndios Florestais que afetam o território do DF.

### **Sobre a conceituação de percepção, risco, gestão de risco e gestão de crise**

Os conceitos de risco, perigo e crise são essenciais para se traduzir cientificamente as questões associadas aos desastres naturais e aos de natureza tecnológica ou mista, onde a ação humana interfere no processo diretamente. Os Incêndios Florestais aqui abordados são os relacionados às deflagrações humanas, considerados no âmbito dos riscos mistos, já que, no ambiente do Cerrado, o fogo, quando associado a causas naturais, ocorre em períodos de transição das estações chuvosa e seca, sem provocar danos representativos. A ênfase nas noções de risco e crise atende, por sua vez, ao entendimento de que o perigo corresponde à manifestação efetiva e inicial do risco, gerando a crise. Portanto, o quadro caracterizado pelo perigo é fugaz diante dos eventos extensos, de alta intensidade e de rápida propagação, que abarcam os Incêndios Florestais (Lourenço, Almeida, 2018).

O foco na percepção de Incêndios Florestais no longo prazo tem o propósito de observar o lado social do problema dos riscos, aspecto pouco debatido no

Brasil e no contexto do DF, apesar das recomendações internacionais sobre a ênfase na sociedade local e interfaces da gestão dos riscos com a saúde pública e vulnerabilidades das populações afetadas, a exemplo do Marco de Sendai (UNISDR, 2015). As avaliações de risco necessitam incorporar uma visão multidisciplinar ou interdisciplinar, que contemple a vulnerabilidade social e a melhoria nos processos de comunicação de riscos, dada a dominância quantitativa e disciplinar da produção do conhecimento na temática (Almeida, 2011; Lourenço, Almeida, 2018). Luciano Lourenço e A. Betâmio de Almeida analisam aspectos conceituais da Teoria do Risco, com referência prioritária a Lucien Faugères, em *La dimension des faits et la théorie du risque, de 1990*, para considerar que o olhar científico sobre os riscos necessita ter em conta o problema em sua integralidade e complexidade, que vai da situação potencial do risco à sua plena manifestação, que é a crise (Lourenço, Almeida, 2018, p. 21). No modelo conceitual proposto, o risco, sendo entendido como a somatória de probabilidades de ocorrência e os danos derivados, humanos ou materiais, deve ser analisado também na perspectiva adicional de previsão de futuro, tendo em conta os conjuntos de ações e de políticas para a redução de suas manifestações (Lourenço e Almeida, 2018).

As ações de monitoramento, prevenção e combate desenvolvidas por corpos técnicos e operacionais tendem a assimilar na prática o conhecimento atualizado do tema. Porém, as implicações sociais e específicas aos contextos dos riscos podem interferir nos processos de gestão e no processamento desse conhecimento (Sulaiman, Aledo, 2011). Outros fatores, como as prioridades de gestores públicos e o baixo nível de integração de ações, inerentes à gestão de riscos e das crises, potencializam a redução da produção de dados que tornam as séries estatísticas inexistentes ou de difícil acesso. Reconhece-se, assim, que a atividade científica, na temática de avaliação dos riscos e de gestão das crises, enfrenta não só a incompletude dos cenários a serem estudados quanto a incerteza que marca seu objeto de pesquisa. Por outro lado, a perspectiva geográfica, que tanto pode trazer aportes de descrição físico-geográfica de áreas de risco quanto da dimensão social da geografia humana que identifica as populações sujeitas a condições de vulnerabilidade, contempla parcialmente essas lacunas. Na medida em que o campo geográfico se manifesta a partir das análises da suscetibilidade (espaço) e da vulnerabilidade (social) aos riscos,



que são verificáveis em dados espaciais, em dados demográficos e de saúde pública. Configurando-se, aqui, a visão territorializada dos riscos e os procedimentos de análises espaço-temporais que podem ser aplicáveis no longo prazo (Lourenço, Almeida, 2018).

Do mesmo modo, entende-se a percepção dos riscos, neste trabalho, como vinculada à dimensão espaço-temporal e parte da dinâmica social local. O contexto local, com suas diferenças sociais, culturais e de distintas inserções no território urbano, é potencialmente também gerador de visões distintas das ocorrências em seus graus de afetação e intensidade. Destaque-se, portanto, que a análise da percepção de riscos está direcionada à concepção que a população local detém sobre os eventos críticos, distinta, portanto, das avaliações técnicas e científicas do problema dos riscos e de processos de gestão em sua dimensão quantitativa. A psicologia social contribuiu para estabelecer parâmetros de mensuração e de identificação das formas de compreensão social relacionadas aos riscos e às suas manifestações mais intensas, as catástrofes. Embora outras caracterizações possam ser utilizadas, a estrutura de análise multivariável de Slovic, centrada em dois principais fatores, tomada de conhecimento e formas de apreensão, descortinou a abordagem científica da percepção (Slovic, 2010; Debia, Zayed, 2003). E, dessa forma, a análise da percepção dos riscos visa contribuir para a elaboração de processos de comunicação com a sociedade, no âmbito da redução dos riscos (Debia, Zayed, 2003).

Porém, se há na problemática dos riscos a dimensão epistemológica da incerteza, ela afeta tanto as atividades ligadas à explicação científica quanto as ações de prevenção do risco ou de resposta às crises (Ludwig, 2019; Almeida, 2011). As análises científicas e técnicas sobre riscos dependem de condições já dadas e de seus efeitos manifestos em certos contextos que, a partir da existência de normativas, a exemplo da ISO 31.000, e de embasamentos internacionais, estão delegados a organizações gestoras, em diferentes níveis do Estado, que definem as práticas e as políticas nos processos de gestão de riscos.

É possível seguir historicamente a noção de risco e suas variações, porém há um marco temporal de grande significação social e de ruptura de concepções sobre a explicação filosófica e científica dos riscos e seus efeitos, em grande escala. O terremoto, seguido de incêndio urbano, que atingiu a cidade de Lisboa em

novembro de 1755 é exemplar nos estudos de reação aos desastres naturais (Almeida, 2011). Outro aspecto que nesse evento interessa aos processos de gestão de riscos e de crises foi o reordenamento urbano associado à política pombalina de reconstrução de Lisboa, como já assinalado por J. A. França, em *Lisboa Pombalina e o iluminismo* (França, 1987). Notadamente, dessa demarcação histórica derivamos, embora, sem comparação de escala e intensidade, a noção de “marcos temporais”. O propósito é, para efeito de análise desta pesquisa, observar a questão da recorrência de eventos críticos. Porém, sobre as marcas sucessivamente deixadas nas paisagens do Cerrado, somente a atividade científica de estudos sobre a biodiversidade local poderá trazer o conhecimento apropriado, considerado como efeito da manifestação das crises de Incêndios Florestais recorrentes. Contudo, pode-se acompanhar Lucien Faugères sobre a relação entre riscos naturais e riscos urbanos para a análise de suscetibilidade de certos contextos, em que a presença da ação humana é preponderante (Faugères, 1995).

## **Metodologia**

A estratégia de pesquisa de reconhecimento da dimensão social, não especializada, foi trabalhar um *corpus* relacionado ao veículo de imprensa de maior temporalidade e reconhecida repercussão, publicado em Brasília e disponível na Hemeroteca digital da Biblioteca Nacional – o *Correio Braziliense*. O material pode ser consultado entre 1960 e 2014, com algumas falhas temporais, e está agrupado por décadas (Correio, 1960 -2014).

A análise de conteúdo do jornal visa identificar as percepções sobre Incêndios Florestais no DF, em contraponto ao contexto histórico e de gestão da informação anteriormente apresentados. As formas de apreensão, tendo em conta a dimensão espaço-temporal dos registros, são constituídas e constitutivas de traços da memória social. A análise de conteúdo, por esse ângulo, é um instrumento para a análise histórica, que tem nas questões da memória da paisagem um dos focos de atenção. Entende-se a paisagem, não na dimensão visual do olhar que realiza um certo enquadramento, mas como unidade identificável do território ou do espaço urbano, social e historicamente ocupado e apreendido (Halbwachs, 2006; Le Goff, 1994; Schama, 1996).

A abordagem do ambiente destinado a transferir informações para a sociedade não é trabalhada aqui do ponto de vista unidirecional, entre emissão e recepção da mensagem. Presume-se a construção discursiva do jornal como resultante da interlocução com diversos detentores de saberes especializados e técnicos, além de contato com protagonistas de movimentos conservacionistas ou ecológicos e decisores públicos quanto ao tema dos Incêndios Florestais. Assim, são relações criadas, no longo prazo, entre habitantes de Brasília, especialistas, técnicos e o corpo jornalístico, que geram as demarcações territoriais e o tratamento da respectiva temática. Por outro lado, como se reconhece a multiplicidade de visões sobre a cidade e as paisagens do Cerrado associadas a múltiplos saberes aplicados, entende-se, também, que o jornal no longo prazo é um espaço de múltiplas possibilidades de apreensão do tema. Construir alternativas metodológicas para essa dimensão histórica e de memória jornalística foi um problema inicial, dado o grande volume de materiais textuais para uma análise de âmbito qualitativo.

A vertente analítica de conteúdo sobre o tema Cerrado e Incêndios Florestais visa compor um repertório de informações de longo prazo (60 anos), distinto do técnico-científico. A análise de conteúdo estrutura o processo para o reconhecimento da construção de significados explicitados ou não nas mensagens publicadas, considerando o longo prazo e as alterações de percepção associadas ao tema. A análise é de caráter qualitativo, não linear, e se organiza em fases adaptadas da proposição de Roque Moraes: preparação e unitarização; categorização; descrição e interpretação (Moraes, 1999). A obra de Laurence Bardin e outras abordagens críticas ao uso da análise de conteúdo foram consideradas para garantir procedimentos validadores da abordagem (Bardin, 2002; Mozzato, 2011; Câmara, 2011; Lima *et al.*, 2021).

As etapas metodológicas para a descrição sistemática do conteúdo foram: 1-seleção de registros e identificação do conjunto de termos de forma homogênea, seguido de outros recortes para verificação temática em décadas com maior número de registros. 2-proposição de categorias dominantes utilizados para a disseminação dos conteúdos; 3-caracterização geral por categorias e enquadramento da informação nas situações críticas, em especial o vinculado às políticas e práticas de prevenção a riscos no que toca às áreas protegidas, com descrição; 4-tratamento da historicidade da percepção a partir das possíveis interações textuais, imagéticas e espaciais e

também as relacionadas ao contexto de produção de saberes científicos, com origem nos ambientes de pesquisa acadêmicos, com camada de análise interpretativa;

Para efeito da análise, que corresponde à primeira etapa metodológica, foi feita uma varredura de ocorrências do termo composto “incêndios florestais” por decênios, com leitor textual (OCR) do sistema da Hemeroteca. A tecnologia permite acelerar os processos de identificação e seleção por correlação entre termos para todos os decênios, além de atribuir a numeração cronológica, segundo o levantamento efetuado. Foram identificados e comparados os registros dos anos 60, de implantação da cidade, e dos anos 10 do século XXI, que levaram à tabulação do termo de busca e suas associações textuais predominantes.

Novo levantamento incidiu sobre todos os decênios, com verificação de associações entre termo principal de busca e lista de termos selecionadas do primeiro levantamento (TABELA I). Em seguida, outro recorte verificou a relação de “incêndios florestais” com o termo “cerrado”, aplicado sobre os períodos decenais de 1970 e 1980, dada o baixo número registros do primeiro e de grande número no segundo. Sobre os anos de 2000, foi verificada a relação com o termo “riscos”, tendo em vista observar as políticas de prevenção. Já os anos de 2010 a 2014, que contém os registros de eventos críticos graves ocorridos em 2010 e 2011, foram objeto de novo recorte. Só no ano de 2010 foram verificados e analisados 42 registros na varredura do termo de busca principal. Assim, os anos de 2010 e 2011 foram novamente utilizados para estabelecer parâmetros de comparação a partir dos registros da varredura que incluiu o termo “queimadas”, com total de 38. Esse último conjunto foi objeto de análise mais detalhada. Outras varreduras foram aplicadas para verificação, por exemplo, a presença de nomes de pesquisadores da Universidade de Brasília já anteriormente identificados. Após esse processo de seleção, todas as matérias foram objeto de leitura direta e análise de correlações entre elementos.

Cabe a observação de que, após os anos das décadas de 1980 e 1990, há um número acentuado de registros associados à divulgação de ações públicas, não necessariamente sobre ocorrências. Nos anos seguintes à criação do PREVFOGO aumenta o número de registros de editais públicos, com presença dominante de alguns termos (preservação, prevenção, incêndios florestais), o que levou também à verificação com os recortes acima descritos. A TABELA I permite visualizar na soma dos

conjuntos dos decênios uma certa proporção em relação aos dados gerais, que merece ser futuramente mais investigada. A comparação entre os decênios de 1980 e de 2000 também sugere alterações entre percepção de ocorrências, ações (políticas públicas) e questão do clima. Quanto ao tema do florestamento, este foi reduzido em relação aos anos de 1980 em que havia políticas de incentivo do Estado ao plantio.

Nessa fase de exploração dos dados, foi realizada uma tabulação quantitativa de termos correlacionados, consideradas as matérias selecionadas de 2010 e 2011, com as seguintes colunas: ações e agentes em campo (combate ou prevenção); queimadas (efeitos); clima/condições meteorológicas; Cerrado (termos associados); e áreas atingidas. Essa verificação quantitativa, comparada aos registros de outros decênios, indicou diversas mudanças de percepção do tema ao longo do período em estudo, ao mesmo tempo, que também reflete as transformações da paisagem.

O material resultante desse detalhamento foi objeto de agregação e de definição de categorias que foram aplicadas a todos os conjuntos de registros selecionados. Para o processamento da análise, foi criado um esquema analítico de estrutura textual, com os seguintes campos agregadores ou categorias: marcos temporais (sobre eventos de IF destacados por gravidade ou extensão); principais interlocutores; postura (em relação ao papel do Estado e nível de crítica); grandes temas associados aos Incêndios Florestais; pesquisa (divulgação de atividades científicas); áreas protegidas identificadas.

Essa análise, que foi aplicada por decênios, permitiu observar as inter-relações e a valorização de certos fatores condicionantes sobre a manifestação recorrente de Incêndios Florestais no DF. Parte-se do pressuposto de que há uma historicidade da percepção contida nessa estrutura textual, cujos principais traços são reveladores das interações entre o jornal e os diversos contextos temporais e sociais das ocorrências.

Do ponto de vista conceitual, entende-se que tanto o veículo de imprensa estudado, quanto os possíveis serviços de informação, que contemplam ou venham a contemplar a recorrência de Incêndios Florestais, registram formas e certos padrões de entendimento sobre os momentos críticos que estão associados à difusão de informações ou dados sobre a temática, tendo como base a noção de cognição social e processos de interação, em que o processamento da informação ganha relativo peso (Nunes, 2006; Garrido *et al.*, 2011).

TABELA I – Registros do Correio Brasileiro – 1960 – 2014.

TABLE I – Records from Correio Brasileiro – 1960 – 2014.

Termos de busca	Registros por Períodos									
	1960/1969	1970/1978	1980/1989	1990/1991	2002/2009	2010/2014	Total			
Termo principal de busca geral										
Incêndios florestais	33	37	147	29	256	141	643			
<b>Termo principal e termo associado - 1ª fase</b>										
Incêndios florestais + cerrado	0	6	33	6	80	47	172			
Incêndios florestais + matas	14	6	35	7	30	12	104			
Incêndios florestais + desmatamento	1	0	28	5	20	18	72			
Incêndios florestais + florestamento	3	5	23	1	4	8	44			
Incêndios florestais + clima	6	5	33	6	73	35	158			
Incêndios florestais + queimadas	7	4	67	8	99	62	247			
Incêndios florestais + prevenção	5	8	64	13	84	45	219			
Incêndios florestais + riscos	1	2	28	1	28	19	79			
Incêndios florestais + preservação	6	7	58	8	46	26	151			
Incêndios florestais + catástrofe	5	0	8	0	7	5	25			
Incêndios florestais + destruição	5	4	39	5	33	16	102			
Incêndios florestais + devastação	2	0	27	4	8	10	51			
<b>Total nº registros analisados na 2ª fase</b>	33	25	33	29	28	38-(2010 e 2011)	186			

Fonte dos dados/Data Source: Correio Brasileiro (1960 -2014), Brasília, DF.

## **Objetivos**

- a) Identificar as percepções de Incêndios Florestais e seus nexos espaço-temporais veiculados no jornal em análise;
- b) Identificar a interação do jornal com o saber científico ou técnico ao longo do período em análise;
- c) Ampliar repertório de termos válidos para tratamento semântico em estruturas de informação;

## **Memória do fogo**

A percepção de Incêndios Florestais em Brasília está vinculada a esse contexto espacial acima descrito, cuja dimensão histórica deve ser tratada. Há uma elaboração da memória de ocorrências sobre as áreas afetadas ao longo do período estudado, considerando o conteúdo disseminado pelo Correio Braziliense. Os Incêndios Florestais - IF tendem a ser, após os anos de 1980, apreendidos como fato natural, decorrente da situação do período de seca um traço climático regional vivenciado anualmente. Note-se que o clima do DF é classificado como tropical, com duas estações bem demarcadas, seca (maio a setembro) e chuvosa (outubro a abril) (Batista, Bianchetti, 2003).

## **Anos 60**

Em 1963, o veículo de imprensa faz registros de ocorrência de fogo no Parque Nacional de Brasília, mas associado à crítica de sua má gestão e abandono, à grilagem de terra e ocupação irregular. Outros registros se reportaram ao contexto de eventos rurais, sem maior detalhamento. Porém, o ano de 1963 constitui o primeiro marco temporal da década, com duas reportagens que associam florestamento e Incêndios Florestais.

A primeira reportagem refere-se a Brasília e está vinculada às ações de caráter preventivo que deveriam envolver a gestão adequada de florestas plantadas, nesse caso o foco é a política de florestamento de áreas do DF com *pinus elliotti*. O jornal dá espaço ao principal interlocutor governamental, o gestor do Convênio Florestal, Ezechias Paulo Heringer, agrônomo e pesquisador do Ministério da Agricultura. O registro relaciona dois títulos significativos “Os Bosques de Brasília” e o “Grande Perigo”, em artigo datado de 18/07/1963. Na perspectiva de Heringer, traduzida pelo jornal, a implantação de bosques de Brasília deveria ser realizada de forma integrada a conjuntos de espécies nativas, em caráter experimental e monitorado. O “grande perigo” era a antevisão de incêndios incontrolláveis, dada a possibilidade de no futuro existirem bosques de pinus em estado de abandono e sujeitos aos eventos de queimadas comuns na região (Correio, 18/07/1963, p.9).

A segunda reportagem, datada de 10/09/1963, portanto posterior à referência acima, trata de evento gravíssimo ocorrido no Estado do Paraná, em área de empresa fabril de celulose, cujo reflorestamento foi atingido por um Incêndio Florestal e que se alastrou para zonas urbanas. A repercussão é de “catastrofe nacional” e o tom alarmante decorre do quadro de dificuldade de controle, com vítimas e mais de 30.000 mil hectares de floresta de pinus, eucalipto e mata nativa destruídos. O jornal conclama para a necessidade de estudo da causa dos incêndios e dá cobertura ao tema até ao fim do ano de 1963, com a crítica à baixa estruturação aos socorros de emergência pelo Estado e às práticas de desmatamento (Correio, 10/09/1963, p. 4).

A década de 60 ainda tem outro marco temporal a verificar. O ano de 1965 inicia com matérias que defendem o patrimônio florestal brasileiro. Apesar de apontar ocorrências em áreas rurais no DF, o principal tema tratado é a omissão do Estado diante do problema. Em 19/03/1965, o jornal associa a necessidade de proteção às florestas com o combate aos Incêndios Florestais, nos seguintes termos, se: “*ignorar o ritmo dos incêndios a Nação será imenso deserto*” (Correio, 19/03/1965, p. 4).



## Anos 70 e 80

Nos anos 70, o marco temporal é 1975, em que o jornal relata a ocorrência de 4 grandes incêndios no Cerrado, mas sem descrição de áreas afetadas. Apenas, o Correio Braziliense informa que a área mais atingida é o Parque Nacional de Brasília (PNB). Nos anos 80, o marco temporal é 1985, com foco novamente no Parque Nacional de Brasília. Os principais interlocutores são os representantes técnico-operacionais do Corpo de Bombeiros Militar do DF (Correio, 19/08/1975, p.11). Na década de 70, há alguma divulgação de atividades de pesquisa, mas restrita à agenda acadêmica de seminários associados ao tema de Prevenção de Incêndios Florestais, da Universidade de Brasília, em 1978 (Correio, 24/09/1978, p. 21). Em 1988 e 1989, ocorre interlocução com pesquisadores da UnB, mas sobre a política florestal incentivada da ocupação da Amazônia e ausência de dados de áreas atingidas no DF, em paralelo a eventos do Parque da Chapada dos Veadeiros e Parque Nacional das Emas, em Goiás, e Incêndios nos Estados de Mato Grosso, Minas Gerais e Espírito Santo (Correio, 03/09/1988, p.13; 25/09/1988, p. 6; 16/01/1989, p.18). No ano de 1988, em matéria opinativa, intitulada “Fogo no Cerrado”, o jornal demanda a necessidade de campanha de conscientização permanente, não bastaria a ação preventiva de bombeiros ou a repressão policial (Correio, 22/08/1988, p.2).

O ano de 1983 contém três registros relativos a Incêndios Florestais, o primeiro de referência local tem o título: “Incendios: alerta contra a seca”, em 02/08/1983. Mesma matéria informa que Corpo de Bombeiros do DF identifica como área mais sensível o PNB. O terceiro registro de referência nacional destaca a “campanha nacional de prevenção a queimas e incêndios florestais”, preconizada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), datado 18/09/1983 (Correio, 02/08/1983, p. 13; 18/09/83, p. 24). IBDF faz companhia contra incêndios em 1988, com distribuição de 15.000 folders (Correio, 03/06/1988, p. 21).

O IBDF foi o principal agente de fomento ao florestamento desde a década de 70 e, ao mesmo tempo, gestor federal na implantação e manutenção de parques nacionais. Essas atividades de florestamento do IBDF tiveram cobertura em 1970, 1972, 1973 e com destaque em 1974 para a criação de “distritos florestais” para atender o plantio projetado de 1 milhão de hectares em diferentes municípios brasileiros.

Note-se que as décadas de 70 e 80 são pobres em registros do DF. Porém, há indicações das ocorrências dos anos de 1973 e 1975, como a chegada a Brasília de aeronave canadense especializada no combate a Incêndios Florestais e matéria sobre quatro incêndios de grandes proporções, mas descrição destacada da ocorrência é do Parque Nacional de Brasília (Correio, 20/09/ 1973, p. 23; 19/08/1975, p.11).

Em 15/06/1985, o jornal noticia que o PNB, de mais de 30.000 hectares, foi atingido pelo fogo em 15% da sua extensão. A fala registrada do comandante dos bombeiros se reporta a 1985 como um marco temporal do fogo no Cerrado, se comparado ao período de 21 anos anteriores, portanto desde 1964 (Correio, 15/06/1985, p. 17). Outro registro, em 1988, reforça a gravidade e extensão da ocorrência de 1985 (Correio, 01/06/1988, p. 22). Incêndios em áreas da Proflora, empresa de florestamento, são noticiados em 1987, 1988 e 1989. Nesse último ano, a lista de áreas atingidas também inclui Parque de Águas Emendadas (sic), Escola Fazendária, Jardim Botânico, Fazenda da Universidade de Brasília (UnB) e núcleos rurais de Taquara e Vargem Bonita, sem detalhamento (Correio, 29/09/87, p. 31; 23/07/1988, p. 26; 20/07/1989, p.24).

## **Anos 90**

O ano de 1990 apresenta um fato relevante de âmbito nacional que foi a criação do Sistema Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – Prevfogo, vinculado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA).

No início da década e do ano de 1990 o jornal traz uma sequência de matérias sobre as florestas e os problemas do clima. Os fatos associados a uma onda de calor e Incêndios Florestais na Austrália são narrados em matéria de 04 de janeiro. Em 07 de janeiro reproduz a visão publicada em revista científica sobre o que poderá ocorrer no século XXI às florestas de todo o mundo em decorrência da manutenção de indicadores do efeito estufa, com a previsão de aceleração do ritmo de renovação das matas. Em 23 de janeiro informa que o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) será a entidade, a convite do Forum de Agências Internacionais, que realizará o mapeamento mundial das florestas tropicais. Constrói-se nesta sequência de matérias uma visão internacionalizada, ou global, dos problemas associados à preservação das florestas (Correio, 04/01/1990, p. 14; 07/01/1990, p. 13; 23/01/1990, p. 14).

Em 06 de fevereiro, tratando do Brasil, o destaque é para a destruição do habitat do mico-leão dourado na Reserva Poços das Antas, que foi afetada pelo fogo em 40 % da extensão de 5.500 hectares em Casimiro de Abreu, município do Estado do Rio de Janeiro (Correio, 06/02/1990, p. 12).

Ainda em 08 de fevereiro de 1990, o tema dos Incêndios florestais é tratado especialmente sobre a criação de serviços e capacitação. Neste registro o objeto é a criação do Sistema Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, o Prevfogo (Correio, 08/02/1990, p. 14). O jornal faz divulgação de capacitação técnica de bombeiros do DF e sobre acordo realizado no exterior, com Serviço Florestal Americano, em 06 e 15 de novembro (Correio, 06/11/90, p. 07; 15/11/1990, p. 06).

Desde a criação do Prevfogo até outubro, quando termina o período da seca, uma sequência de matérias dá cobertura à operacionalização dos serviços de combate, incluindo o corpo de bombeiros local.

Há referência à ocorrência na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília, e no Jardim Botânico, cujo combate levou 19 horas, conforme notícia de 02/08/1990, sem maior detalhamento. Em novembro o registro de avaliação é de que o ano teve menos focos (Correio, 02/08/90, p. 28; 15/11/90, p. 06).

A disponibilidade da fonte é restrita ao ano de 1990, mas os registros sobre eventos críticos tratam mais do quadro nacional e internacional do que do local. Maior enfoque é dado às situações críticas de setembro nos Parques Nacionais da Chapada dos Veadeiros/Goiás e da Serra da Canastra/ Minas Gerais, com perda de 10.000 e 3.000 hectares, respectivamente. Internacionalmente, os incidentes ocorridos na França ganham destaque também sobre a área atingida e o número de 1.700 homens em atuação (Correio, 10/09/90, p.10; 21/09/90, p. 15).

No ano de 1990, apesar do peso dado aos eventos críticos externos, localmente a ênfase se desloca para a atuação e capacitação dos agentes responsáveis pela operacionalização do combate aos eventos críticos. Não foram identificados registros sobre pesquisas científicas locais associadas aos Incêndios Florestais e ao Cerrado, somente as referências a pesquisas internacionais vinculadas aos desastres naturais.

## **Anos 2000 a 2009**

Os marcos temporais da década são os anos de 2002, 2003, 2005, 2007, com registros vinculados a eventos locais e internacionais. Os principais interlocutores são os representantes de bombeiros do DF e da defesa civil. A referência ao pensamento científico está associada a noticiário internacional e à avaliação de mudanças climáticas com foco na necessidade de gerenciamento de riscos, em matérias de 2005, 2006 e 2007.

A primeira ocorrência verificada é internacional e no início de 2002. Os registros do jornal tratam de Incêndio Florestal na Austrália, que ganhou, conforme a matéria, uma dimensão extraordinária, dada pelo número de 15.000 bombeiros mobilizados e de ameaça à cidade de Sidney. Sobre situação nacional, em 25 de agosto de 2002, o jornal publica matéria intitulada “Tragédia Ecológica” sobre Incêndios Florestais na Amazônia (Correio, 02/01/2002, p.9; 25/08/2002, p.16).

No âmbito interno, os demais registros do início do ano até junho referem-se aos editais do Prevfogo, de acordo com as práticas de contratação antecipada de brigadas temporárias, tendo em vista treinamento e preparação adequada para os prováveis eventos no país, em uma demonstração de que neste campo de atuação preventiva o sistema comandado pelo PREVFOGO estava em funcionamento, mas não foi suficiente, conforme quadro já referido acima.

No contexto local, em 14 de junho de 2002, o primeiro registro envolve a gestão de riscos. A matéria intitulada “Onde mora o perigo” diz respeito à divulgação pela Defesa Civil do DF de um mapeamento de 33 áreas de risco (desastre aéreo, trânsito, queimadas e incêndios). Em nota intitulada “Queimadas” são listados os pontos indicados de risco a Incêndios Florestais, que são seis áreas protegidas: Parque Nacional de Brasília, Jardim Botânico, Reserva Ecológica do IBGE, Fazenda Água Limpa da UnB, Estação Ecológica de Águas Emendadas e ARIE do Riacho Fundo (Correio, 14/06/2002, p. 20).

Além da distinção entre queimadas e incêndios não ser clara, faltou indicar que não poderia de qualquer modo haver queimadas no interior das áreas, exceto as controladas realizadas em períodos adequados e tecnicamente validadas. Portanto, se queimadas são as causas das ocorrências, é intrínseco à atividade de gestão de riscos

e do interesse coletivo que as áreas acima identificadas sejam contempladas com ações que contenham os danos recorrentes. Quais seriam essas ações e como foram traduzidas pelo jornal após a divulgação de que o DF dispõe de um mapeamento de áreas de risco? Quais as resultantes desse planejamento em períodos posteriores?

No período normalmente crítico da seca foram identificados dois registros. Em 25 de julho e em 08 de agosto de 2002, são apontados os eventos de incêndios na Floresta Nacional - FLONA, com 3.000 hectares afetados, com dez quilômetros de área atingida junto à estrada DF001, além de focos em áreas próximas a Taguatinga e Planaltina. O enquadramento desses eventos é o clima. O jornal, em 25 de julho, dava destaque à previsão de um período de seca mais rigoroso, que culminou em 08 de agosto com a umidade do ar em 10%, um valor histórico (Correio, 25/07/2002, p.12; 08/08/2002, p. 25).

Não existem referências ou busca de aportes sobre outros fatores desencadeantes das situações no DF. O mapeamento de risco, em interlocução com Defesa Civil, anunciado em 14 de julho não incluiu a FLONA e só identifica e nomeia as áreas protegidas, sem mencionar o quadro territorial de suas envoltórias.

No ano de 2003, em 17 de outubro, com enquadramento ambiental e de âmbito nacional, o jornal relaciona as causas dos Incêndios Florestais às práticas de queimadas nas áreas rurais. Trata da situação nacional de ocorrências nos diversos Estados de Bahia, Mato Grosso e Goiás, além de 20 estados em que há riscos de ampliação de focos. A matéria intitulada “Um país em chamas” relativiza em parte esse caráter extraordinário dos eventos, ao colocar o traço comum de recorrência de fogo no Cerrado, que além de atingir a flora nativa, coloca em risco a fauna e causa prejuízos financeiros (Correio, 17/10/2003, p. 13).

Em 2005, a situação local assume proporções de “tragédia ecológica”, segundo o jornal, com o Jardim Botânico de Brasília afetado duas vezes no ano, conforme notícias de 23 de julho e de 20 de setembro. A extensão da área atingida e a dificuldade no combate justificam os termos utilizados na última notícia, com 40 % do JBB afetado pelo fogo (Correio, 20/09/2005, p.27).

Em 2007, dois grandes eventos ocorreram associados a Parques Nacionais. Em Mato Grosso, o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães tem relato de vento forte e dificuldade de combate, uso de helicóptero e aviões. Em Brasília, a ocorrência afeta novamente o Parque Nacional, com 11.000 hectares de área atingida pelo fogo.

Note-se que em geral o que se divulga fica restrito à extensão da área atingida e ao número de recursos humanos envolvidos no trabalho de combate em campo. A interlocução com a Defesa Civil vai apontar para um problema, que é reproduzido pelo veículo de imprensa, mas que não provoca mudanças na perspectiva do olhar sobre a recorrência de Incêndios Florestais no DF.

Em 20 de agosto do ano seguinte, após 48 anos da fundação de Brasília, além de registrar um dado estatístico do Corpo de Bombeiros do DF, de que entre 2002 e 2007 ocorreram 96 Incêndios Florestais de grande impacto no DF, o jornal traduz para o leitor uma constatação ecológica do corpo operacional, sem que outros detentores de conhecimento sobre o tema sejam questionados a respeito: “*A Defesa Civil reafirma que a grande frequência de queimadas já comprometeu biologicamente o Cerrado*” (Correio, 20/08/2008, p. 23).

## **Ano 2010**

Os marcos temporais do ano estão concentrados em agosto e setembro nos dias 16/08, 17/08, 22/08, 25/08, 05/09, 10/09, 21/09 e 27/09 com registros vinculados a sequência de eventos locais. As principais áreas protegidas afetadas foram o Parque do Cafuringa, Parque Nacional de Brasília e a Estação Ecológica de Águas Emendadas. Os principais interlocutores são os representantes de bombeiros do DF.

Ao contrário de períodos anteriores em que as matérias são descritivas, neste ano, a crítica do jornal à atuação do Estado se manifesta de dois modos. Em matéria de 16/09 sobre intervenção tardia e no auge do período crítico, informa o lançamento de Plano de Ação para Prevenção e Controle de Desmatamento e Queimadas no Cerrado (PPCERRADO), de âmbito federal, noticiado em 16 de setembro (Correio, 16/09/2010, p. 12). E, em situação local, em 10/09, dá destaque às deficiências na atuação do Corpo de Bombeiros por falta de equipamentos e afetação das atividades em campo por uso de veículos inapropriados ao terreno (Correio, 10/09/2010, p. 29). A referência ao pensamento e práticas científicas está associada ao contexto dos danos ocorridos em áreas de investigação no interior da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE).

A análise sobre marcos temporais e áreas afetadas no longo prazo mostra que o Parque Nacional é a área de maior referência de eventos, mas em período recente está assinalada também com frequência a Floresta Nacional. Contudo, essa reiteração dos fatos não leva à busca de explicações científicas ou técnicas, exceto as relatadas e qualificadas pelos representantes operacionais em situação de combate.

Apesar do posicionamento do Corpo de Bombeiros reafirmar a responsabilidade humana, o quadro temático de enquadramento do jornal é a “Seca”, a partir dos anos 2000, enquanto nos anos 80, as matérias relacionadas a Incêndios Florestais pertenciam ao caderno Cidades. Dessa forma, configura-se uma mudança na visão do problema com a atribuição implícita da relação com a condição climática, contribuindo para a incerteza do entendimento das ocorrências. Se o quadro da seca é necessário aos contextos das manifestações de riscos, considerados mistos, em que se incluem os fatores naturais e ações de ignição, essas últimas são os fatores efetivos determinantes (Lourenço, Almeida, 2018). Essa memória do fogo precisa ser levantada e trazida pela análise do conteúdo, porque raramente há nos registros processados do jornal o ato da rememoração de situações passadas. Excepcionalmente, na divulgação dos eventos críticos em 2010, foi criada a comparação da extensão da área afetada com os fatos de 2007, envolvendo o PNB.

Note-se que os dados até agora analisados envolvem a percepção construída socialmente, cuja apreensão geral enquadra-se na relação de familiaridade com os eventos e na minimização dos riscos associados, considerados os já decorridos 50 anos de Brasília (Slovic, 2010). A relevância desse ano de 2010 para análise advém do reconhecimento dos dados do INPE, mas também pelo próprio levantamento de conteúdo no jornal, reportando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que aponta crescimento do desmatamento e de queimadas no Cerrado, no contexto geral, não só DF, em matéria de 02/09 (Correio, 02/09/2010, p. 10).

A situação é percebida como crítica no DF, entre agosto e setembro de 2010, cujos eventos consecutivos de grande extensão e intensidade, assumem um tratamento textual diferenciado no jornal. A referência a uma condição ocorrida 3 anos antes estabelece parâmetros para a excepcionalidade do momento vivido. Por outro lado, os registros locais são complementares à repercussão nacional e internacional de eventos de Incêndios Florestais que marcaram o Brasil, Rússia,

Líbano e Israel naquele ano, além da abordagem da intensificação de ocorrências em Portugal e Espanha debatidos em evento da ONU (Correio, 13/08/2010, p. 15; 31/08/2010, p. 21; 19/12/2010, p. 28)

Os relatos de eventos acentuam o “cenário de destruição do Cerrado”. As matérias publicadas nos dias acima identificados mostram a continuidade de registros associadas à temática da seca e às condições inerentes ao período: fortes ventos, estiagem prolongada por 121 dias até 27/9. A matéria de 10/09 retrata a extensão da área atingida no DF, que chegou a 6500 hectares até agosto, incluindo áreas rurais, com perdas materiais de bens construídos e das paisagens naturais, a noroeste do DF, além da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), a nordeste, e o Parque Nacional, a oeste, que foram especialmente afetados. Em 17/08, o título remete a um “Distrito Federal em Chamas” e a um mapa que situa as ocorrências no território do DF. Já em 05/09, a narrativa se desdobra sobre as condições de precariedade de meios dos bombeiros para o trabalho em campo, com deficiência de equipamentos e sem veículos de apoio apropriados ao terreno, que impedem o combate eficaz. O jornal relata que Bombeiros concentraram seus esforços na ESECAE, por estarem sem condições de atuar em todas as frentes de fogo (Correio, 10/09/2010, p.29). Em 21/09, em matéria intitulada “Natureza em Chamas”, a falta de equipamentos é novamente apontada na situação do combate a Incêndio Florestal no interior do Parque Nacional de Brasília, que envolveu 300 homens. Os Bombeiros do DF, sem caminhões pipa, necessitaram de apoio de aviões do ICMBIO/IBAMA para combate ao fogo nesse evento (Correio, 21/09/2010, p. 30 e 31).

Este quadro limite fica retratado pela contingência da seca e condições meteorológicas já comumente esperadas, acrescidas, em 2010, da deficiente estrutura de logística e equipamentos, impedindo resposta eficaz e de menor risco à atuação do corpo de bombeiros. Não se observa nos relatos do jornal a atenção a outros questionamentos, apesar dos bombeiros enfatizarem em suas falas transcritas que a causa dos Incêndios Florestais (IF) é a ação humana e apontarem as diversas situações que tendem a agravar o problema no DF: o crescimento de IF em áreas rurais e em áreas periurbanas, como a Granja do Torto (área pública), no Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), em chácaras próximas a áreas de combustíveis e no Park Way (bairro residencial).



O nível de criticidade apreendido pode ser observado a partir de aspectos não comumente associados às descrições de eventos no DF: as indicações de caracterização das paisagens do Cerrado como as veredas e matas de galeria, áreas úmidas afetadas pelo fogo, raramente descritas; e registros de perdas de áreas em monitoramento de fauna e flora vinculadas a atividades científicas, que eram realizadas de longa data na unidade de conservação mais afetada em 2010 – a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE).

### **Ano 2011**

Os marcos temporais no período são os meses de julho e setembro de 2011. Os principais interlocutores foram os bombeiros e a defesa civil; e em menor grau de contextualização outros detentores de saberes sobre o tema: há referências a dirigentes da área ambiental de Unidade de Conservação, do Ministério do Meio Ambiente e de organização de sociedade civil, além de pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB). Na apreensão do pensamento científico há mais espaço para os debates internacionais sobre a relação entre o efeito estufa e as florestas. A postura do jornal é de enquadramento de matérias na temática ambiental da SECA, apesar do corpo de bombeiros indicar os fatos como decorrência das ações humanas; no auge da crise, o jornal identifica a existência de normativa de controle preventivo de situações críticas – a lei distrital 4.329/2009 sobre queima proibida; e faz crítica direta, com apoio na abordagem técnica e científica, às falhas do Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais/IBRAM/DF, em 11/09 e 15/09. As áreas atingidas são principalmente unidades de conservação, além do Parque Nacional de Brasília (PNB) e a Floresta Nacional (FLONA).

O veículo de imprensa divulga, no enquadramento temático da Seca, evento de incêndio no PNB, em 12/07, incluído em um total de 190 focos e 955 hectares atingidos no DF (Correio, 12/07/2011, p. 29). Em setembro, os Incêndios Florestais afetaram as áreas não atingidas no ano anterior, além da Área 1 da Floresta Nacional – FLONA: o Mosaico de áreas protegidas, que inclui Jardim Botânico e sua Estação Ecológica, Reserva do IBGE e Reserva da Aeronáutica, conforme

registros em 10/09. A propagação do evento na FLONA 1 pode ser acompanhado pelos registros dos dias 10 e 11/09, que passa de 65% para 85% de área queimada, de seus mais de 3.000 ha. O combate ao fogo teve a contribuição de 274 indivíduos, entre bombeiros, brigadistas e voluntários segundo registro de 10/09. O Mosaico, conforme registro de 12/09, teve 75 % do conjunto de sua área atingida. A extensão dos focos no DF chegou a 21.900 hectares, segundo resgistro de 12/09, após a descrição do seguinte quadro: durante cinco dias consecutivos de convívio com os Incêndios Florestais, altas temperaturas, acima de 30°, e umidade relativa do ar de 13%, no período das 15 horas (Correio, 10/09/2011, p. 28; 12/09/2011, p. 19).

A comparação com o ano anterior se dá na extensão da área ardida, com referência a um crescimento de 167%, já que o total foi de 8.200 hectares em 2010, conforme registro de 12/09. Por outro lado, novamente o jornal enfatiza as deficiências de equipamentos e condições de trabalho em campo do Corpo de Bombeiros, sem, contudo, relembrar que essas condições já tinham sido retratadas no ano anterior.

Na mesma data de 12/09, após noticiar que “Brasília arde há cinco dias”, o jornal informa a decisão governamental de criação de brigada permanente para o Jardim Botânico (JBB) e a proposição de um Plano Diretor para gerir a Estação Ecológica do JBB (Correio, 12/09/11, p.19).

A data de 12/09 é dedicada a comemorar o “dia do Cerrado”, mas o retrato é de “devastação”. As explorações sobre o tema do Cerrado se referem ao grau de perda, em especial da fauna, que fica sem refúgio quando as chamas precisam ser contidas até nas áreas úmidas. O jornal introduz a questão do valor atribuído ao bioma na voz de um dirigente do Ministério do Meio ambiente: “é preciso mudar a percepção da população de que o Cerrado não tem muita importância” (Correio, 12/09/2011, p.19).

Mas a questão que se coloca é: como o veículo apresenta o Cerrado? Nessa abordagem da crise vivenciada, usaram-se, além dos textos que enfatizam a gravidade, os dados de número de homens (127) em combate, a descrição e número de aeronaves da Força Aérea Brasileira e do ICMBIO que atuaram no combate ao fogo. Recursos gráficos e mapas também foram utilizados para situar as principais unidades de conservação. Aparentemente a frase “Brasília arde há cinco dias” manifestaria uma abordagem diferente dessa apreensão desvalorativa comentada acima, apesar de que

o melhor enquadramento para o caso seria o Distrito Federal (DF) e não a cidade de Brasília. Seria possível identificar aqui uma relação de distinção, vinculação ao Cerrado ou de pertencimento urbanos? Essa memória descrita do fogo trata dos danos e prejuízos ambientais e materiais, mas permite vislumbrar a dispersão territorial da afetação dos Incêndios Florestais a partir da própria construção textual. No registro do dia 12/09, que contém subtítulos e pequenas notas, em parte já comentados, o termo “Cerrado” é nomeado duas vezes, incluído o termo alusivo à data comemorativa “dia do Cerrado”. A descrição das áreas afetadas nomeia seis unidades de conservação, identifica quatro zonas urbanas próximas às áreas ardidas. Os termos reserva, matas, área verde e área florestal são usados 7 vezes, em substituição ao Cerrado. Não há referências no texto sobre o que distingue e compõe paisagisticamente os cenários de vegetação afetados pelo fogo, que não chegou propriamente a envolver áreas urbanizadas (Correio, 12/09/2011, p.19).

Nos dias seguintes, o jornal relata o controle dos Incêndios Florestais nas unidades de conservação, com exceção da Floresta Nacional. Apesar do enquadramento dado à temática continuar sendo a “seca”, o jornal busca responsabilidades. Os títulos apontam agora em outra direção: “DF em risco”, “Tragédia Provocada”, “Prevenção mal executada” e “DF em estado de emergência” (Correio, 13/09/2011, p.26; 14/09/2011, p.23; 15/09/2011, p. 36; 16/09/2011, p. 23).

No entanto, somente após a constatação de que em 2011 a extensão da área queimada chegou a 32.407 hectares é que se faz uma aproximação ao Plano de Prevenção (PPCIF) existente desde 1996. E a principal crítica veiculada advém de dois setores: o acadêmico e o governamental, que reconhece não haver integração de ações e de agentes (Correio, 14/09/2011, p.23; 15/09/2011, p. 36).

## **O problema da recorrência de IF e o reconhecimento do bioma Cerrado**

A noção de cerrado como designação do ambiente natural é de rara utilização nos anos 60, exceto quando esse meio, em suas especificidades de savana brasileira, é remetido aos pesquisadores interessados em identificar suas espécies e paisagens ou defender o uso racional de suas zonas florestadas. O traço comum nas matérias do jornal

no início dos anos 60 era “flora de Brasília” ou “flora do Planalto Central” ou terras de Brasília, que também era o território, dos solos porosos, erodidos e com acidez, dos que defendiam sua ocupação intensiva com mais informação e conhecimento técnico (Correio, 18/11/61, p.8; 03/12/1961, p.9). Não foram identificados registros que relacionassem “incêndios florestais” e “cerrado”, mas referências à relação entre “fogo” e “cerrado” como fator de seletividade natural (Correio, 13/08/1968, p.13). Note-se que as referências aos Incêndios Florestais estão associadas a outros termos, como florestamento, queimadas e erosão, conforme TABELA I.

Nos anos 70, prepondera não só um baixo número de registros quanto as referências não são valorativas do Cerrado. As matérias utilizam a noção comum de “matos” atingidos pelo fogo. (Correio, 05/03/1975, p.13). Apesar de existir um contexto de debate acadêmico sobre o bioma Cerrado nos anos 70, tanto nas ciências agrônômicas quanto biológicas, o tema “fogo no cerrado” foi identificado no registro de 1975, com a indicação da severidade da ocorrência (Correio, 19/08/1975, p.11).

Nos anos 80, as matérias referem-se diretamente ao problema “fogo no cerrado”, enquadradas em uma visão que busca a aproximação ecológica, mas sem maior densidade de tratamento do tema.

Após os anos de 2010, poucas referências ao Cerrado, exceto nas raras interlocuções com os pesquisadores. Prevalece a designação nominal das áreas atingidas, sejam as de localidades de aglomeração urbana próximas ou as das áreas protegidas. De forma indireta esta percepção remete à condição territorial de risco de perda da vegetação nativa (DF/ZEE, 2019).

Diante da série de registros do jornal observa-se que esse distanciamento em relação às paisagens que caracterizavam esse território constrói-se de forma invertida a outros contextos. O distanciamento na apreensão do bioma nos conteúdos analisados é tanto maior quanto mais se constata o crescimento da cidade sobre o território do DF, conferindo ao jornal uma vertente nitidamente urbana. Por outro lado, há um distanciamento em relação à produção local de conhecimento sobre o bioma, que se expandiu em diferentes áreas de saber, não só o biológico e agrônômico, mas no geográfico, no hidrológico e no geológico, sem falar do cultural e do histórico da ocupação, em favor de uma interlocução sustentada no domínio técnico-operacional dos serviços de combate aos Incêndios Florestais.

## **Percepção e acompanhamento dos momentos críticos**

Diante dos registros acima expostos, convém verificar quais são os traços que podem caracterizar a percepção e enquadramento das situações ao longo do tempo. Há uma historicidade no acompanhamento dos eventos críticos associados aos Incêndios Florestais. De um lado a percepção associada ao perigo que observa múltiplos fatores e uma visão antecipatória da necessidade da prevenção. De outro lado, em período recente, a prevalência da contingência da seca e a visão centrada na capacidade de respostas operativas, apesar da noção de risco estar incorporada aos serviços e agentes responsáveis pelo Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais. O que essa ênfase na resposta dos serviços sugere é a naturalização da recorrência dos eventos, como se outras ações não pudessem reduzi-los ou evitá-los.

Os registros do veículo de imprensa reconhecem a complexidade da questão dos Incêndios Florestais nos anos 60, indicando os fatores determinados pela ação humana, porém associados à dinâmica territorial: desmatamento, queimadas e florestamento sem manejo adequado no quadro das condições meteorológicas do período de seca.

O jornal dos anos 2000 em diante relaciona os Incêndios Florestais e as queimadas de forma sistemática à situação climática da seca, apesar da interlocução com corpo técnico dos bombeiros reiteradamente afirmar a causa humana. Matérias sucessivas tratam com familiaridade o período recorrente dos Incêndios Florestais no Distrito Federal. O risco de Incêndios Florestais é admitido em notas de cuidados que a população deveria ter com a seca, em que prevalece a interlocução com a questão da saúde pública e do saber médico sobre a baixa umidade relativa do ar. Raramente se colocam os efeitos sobre a saúde da população diante da exposição consecutiva à fumaça e fuligem. Essa questão surge na crise de 2011 e diante já da declaração do estado de emergência (Correio, 16/09/2011, p. 23; 17/09/2011, p.35).

O reconhecimento da excepcionalidade da situação de exposição ao perigo ganha ênfase textual e imagética na utilização dos termos "tragédia ambiental" e do "prejuízo" causado quando o evento crítico se propaga e está em curso por dias. E, diante das crises de 2005, 2007, 2010 e 2011, a visão é preponderantemente focada na capacidade operacional do corpo de bombeiros. Note-se a partir do próprio intervalo temporal entre os momentos críticos que algo de mais sistêmico está em curso.

Enquanto isso, o jornal não expõe as ações preventivas e reconhecimento dos fatores que colocam o meio ambiente do Cerrado e as populações em risco, como já feito anteriormente nos anos 60 do século XX. Seria um problema de afastamento da interlocução com os cientistas e pesquisadores ou dificuldade de articular os saberes fragmentados de gestores territoriais e ambientais?

Porém, a questão é tratada no contexto mais grave da crise de 2011. Mas convém avaliar de que modo. A dimensão sócio - espacial que contribui para essas recorrências é inerente ao processo de ocupação territorial, com zonas de contágio entre Áreas Protegidas e a dispersão urbana. Essas áreas de interface urbana tornam mais vulneráveis as áreas remanescentes de Cerrado a qualquer ação humana. Apesar de minimamente tratada pelo jornal, a questão é colocada. A crítica em 2011, acima referida no item da Memória do Fogo, à baixa efetividade do Plano de Prevenção e Combate a Riscos de Incêndios Florestais no DF, que congregaria diferentes agentes, mostra que não é um problema de comunicação e de divulgação de ações, mas de ausência de ações de prevenção, ao nível da gestão do risco e não da gestão da crise.

Os dados registrados pelo jornal demonstram a progressão acentuada da extensão de áreas atingidas por IF no DF. Desde 1985, o jornal reporta a maior incidência de Incêndios Florestais. Paradoxalmente, no entanto, a interlocução com bombeiros expressa o problema da redução progressiva de área de vegetação nativa fora de unidades de conservação e o processo de ocupação territorial é colocado em causa. Esse nexos entre os dois aspectos é explorado, mas sumariamente nos eventos de 2011.

Diante da análise até aqui realizada, há um marco temporal na elaboração das percepções sobre Incêndios Florestais no DF, que é o ano de 2011. Há também uma acentuação da gravidade dos registros das situações críticas e a constatação sobre a possível irreversibilidade das alternativas de resposta à conservação das áreas protegidas neste território.

A sequência de registros de 2011, durante a situação crítica e até o fim de setembro, compõe-se de três novos eixos: ampliação da interlocução, com maior número de agentes de diversos saberes consultados; reconhecimento de causas, entre elas o desordenamento urbano e grilagem da terra; falta de dados e reconhecimento

de danos; e a busca de informações sobre a capacidade de recuperação de fauna e flora do Cerrado diante dos efeitos do fogo.

Resta observar sobre a memória dos registros, acima identificados, os limites da percepção de riscos e o tratamento dado à informação. A incompletude do processo de comunicação indica o diálogo pouco sustentado com a ciência e com o conhecimento especializado. Um exemplo pode ser dado no olhar não treinado para a relação Cerrado e florestas plantadas. Acompanhando as narrativas verifica-se que enquanto o fogo foi controlado em áreas protegidas de Cerrado, em 2011, embora com dificuldade conforme relatos traduzidos dos bombeiros, o Incêndio Florestal continuou a ser combatido na Floresta Nacional, atingindo a marca de 3.200 hectares arditos, conforme o jornal. Uma imagem fotográfica dos bombeiros em combate ao fogo na Floresta Nacional estampa pinheiros em chamas na página do dia 15/09/2011. Porém, nem a legenda da imagem e nem o artigo se referem à situação diferenciada de propagação e controle do fogo em uma floresta de *pinus*, que justifica a extensão, a recorrência e dificuldade de controle, em comparação com situação de fogo no Cerrado.

Essa incompletude da informação da imagem e do texto em circulação não tem relevância direta para atuação dos especialistas do combate ao fogo ou para os estudiosos do comportamento do fogo no Cerrado. Essa informação seria didaticamente relevante para instruir a maioria dos leitores a que chegou o registro fotográfico sobre a prevenção em situações futuras, seja pelos efeitos da fumaça, seja pelo impacto a bens de caráter coletivo e suas especificidades como paisagem.

Em contraste, o texto informa sobre a redução das atividades dos bombeiros, em um nivelamento da informação, em que, após a crise, se antepõe o Cerrado à cidade: *“Com a temperatura mais amena, ontem, os incêndios deram uma trégua ao Cerrado. O alívio chegou após sete dias de batalhas constantes contra as chamas que avançaram sobre a vegetação e encheram a cidade de fumaça”* (Correio, 15/09/2011, p. 36).

A diversidade de fatores que desencadeiam ou minimizam as ocorrências não é tratada como fato relevante. Nesse olhar que o jornal constrói sobre o tema, as condições atmosféricas entram como fatores preponderantes, e não o conjunto de condições locais e de suas múltiplas e mútuas interferências.

## A interlocução com a ciência e a cidade laboratório

Em 2011, o Cerrado não domina mais a paisagem do DF fora da zona urbanizada, com exceção das áreas protegidas. Que o Cerrado é ecologicamente adaptado ao fogo e à seca era conhecido desde o período da implantação da nova capital no espaço geográfico do centro-oeste do Brasil. O que a análise dos registros permite verificar é a falta de continuidade da adaptação da cidade ao Cerrado, com exceção dos anos 60 e 80.

O jornal tem uma história de interlocução com a ciência, que está inscrita nos registros acima tratados. Pode-se introduzir aqui uma periodização dessa relação, que dá destaque para os anos 60:

- A análise de longo prazo revela que a *década de 60* foi a de maior interlocução com pesquisadores dedicados aos estudos do Cerrado, à temática dos Incêndios Florestais associados e aos problemas identificados da relação da nova capital do país com as áreas protegidas;
- Identifica-se um distanciamento da divulgação de atividades científicas sobre o Cerrado até à eclosão dos eventos críticos dos Incêndios Florestais de 2010 e 2011, mesmo assim, a interlocução é ténue e após os fatos.

O veículo de imprensa deu voz na década de 60 aos pesquisadores que apontaram de forma antecipada as graves consequências do manejo inadequado das florestas plantadas homogêneas, com exóticas, pinus e eucalipto; o problema do fogo no Cerrado associado a queimadas; e a necessidade de garantir zonas extensas de preservação ambiental como as Unidades de Conservação do Parque Nacional de Brasília de 1961 e da Estação Ecológica de Águas Emendadas de 1968, ambas proposições de Ezechias Paulo Heringer, diante das tendências da futura urbanização.

Note-se que os anos 70 foram tempos não de memória, mas de esquecimento do tema, embora tenham sido anos de intenso debate sobre florestamento e sobre a ocupação do Cerrado. Porém, o Correio deixa entrever que a academia estava dando continuidade a pesquisas sobre prevenção a Incêndios Florestais. Em 1978, apesar de não existir interlocução registrada, o jornal publica integralmente o programa de um simpósio dedicado ao tema, que seria realizado na Universidade de Brasília, em um indício de que a academia, em Brasília, tinha interesse na produção de conhecimento nesse campo de pesquisas (Correio, 24/09/1978, p.21).



Nos anos 80 foram identificados registros não diretamente associados à pesquisa científica, mas indicativos de levantamento e monitoramento da parte do corpo de bombeiros local, com pontos de observação, como a Torre de TV, situada no centro do Plano Piloto (Correio, 12/08/1983, p. 13). Além de exposição do conceito de Cerrado, atribuído ao Professor George Eiten, da Universidade de Brasília (Correio, 09/08/1987, p.31).

Os registros, no ano de 1990, incidem sobre a visão da ciência em âmbito internacional, mas sobre o aquecimento global e seu efeito sobre as florestas. Esse traço manifesta-se também na década de 2000 e nos anos de 2010 e 2011. Não foram identificados registros sobre pesquisas locais, exceto as que trazem informações sobre danos ambientais que comprometem as pesquisas em desenvolvimento. Um registro identificado de 2005 dá destaque a centros de pesquisa dedicados a estudos dos desastres naturais, no contexto de Conferência Internacional da ONU, realizada no Japão (Correio, 16/01/2005, p. 20). Em dezembro de 2011, a publicação traz matéria sobre tendência a incremento de Incêndios Florestais diante do aquecimento global, isso após os eventos locais de 2011 (Correio, 11/11/2011, p. 20).

Note-se que o espaço de interlocução do Correio dedicado aos pesquisadores locais é incomparavelmente reduzido em comparação com o destaque dado ao debate internacional.

É possível reconhecer esse percurso da interlocução do jornal com a ciência quanto à relação temporal e conceitual:

- O jornal se movimenta do respaldo técnico-científico, nos anos 60, para uma interlocução técnico-operacional, com corpo de bombeiros militares ou defesa civil, nas demais décadas, com ênfase às operações de combate;
- O percurso conceitual e a apropriação ou acompanhamento de conceitos, vai da noção de perigo, em 1963, para a noção de risco em 2002, que acompanha o movimento da interlocução acima.

Esse processo de atualização da percepção pelo jornal acompanha e expõe a atualização conceitual dos serviços no Brasil (Marandola Jr. e Hogan, 2004).

A interlocução com a ciência nos anos 60 introduz uma visão de necessidade de observação do território em processo de ocupação, considerando os diferentes fatores de pressão sobre áreas do Cerrado, incluindo a recorrência de prática de

queimadas e seu desdobramento sobre áreas protegidas de recente criação. No caso da implantação da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), isso ainda é mais explícito. O Correio dá voz a Ezechias Paulo Heringer, pesquisador e propositor dessa nova unidade de conservação, criada em 1968, para exaltar a dimensão desse espaço como espaço de experimentação, não ecológica, mas urbana. Do ponto de vista de que nessa área seriam analisáveis os fatores desencadeantes de mudanças sobre uma zona privilegiada do Cerrado, que detém a junção das nascentes das principais bacias hidrográficas do país, que se destinam ao norte e ao sul, a do rio Tocantins e a do rio Paraná.

A ESECAE, como já visto, foi uma das unidades mais atingidas nos incêndios do ano de 2010. Na memória registrada do fogo sobre a unidade o jornal reporta, com ênfase, a perda das áreas de controle de investigação científica de longo prazo. A análise desses efeitos e suas decorrências não foram, porém, mais objeto de divulgação pelo jornal para a sociedade local.

Merece mais atenção a ideia subjacente, trazida pela interlocução científica, de que Brasília, por se tratar da capital do país, constitui um experimento de longo prazo da sociedade brasileira no território do Cerrado.

## **A percepção sobre ações e estratégias de prevenção**

Onde fica, neste âmbito, a contribuição da ciência e seus parâmetros e de que forma então se aplica a análise de riscos e a disseminação de práticas de prevenção?

A noção de prevenção foi relacionada às instituições públicas em diferentes momentos desde 1963 até 2011. A necessidade de prevenção foi apontada em 1963 em serviço florestal federal, mas com ênfase na incapacidade de ação. A noção científica de prevenção foi divulgada, em 1963, na situação de alerta à gestão de florestas plantadas. Ressurge em referência à divulgação de seminários realizados pela UnB em 1978, cujos temas de conferências são também antecipatórios das crises posteriores e enfáticos quanto ao papel da ciência para o entendimento do problema. A noção é trazida ao debate técnico nos anos 80 em ações do IBDF, após séries de eventos críticos e uma década de florestamento intensivo.

Note-se que as ações de prevenção do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – Prevfogo/MMA, de 1990 em diante, são proposições técnicas-operacionais antecipadas aos recorrentes períodos críticos, mas visando à capacitação de recursos humanos para o combate aos IF, conforme atestam os inúmeros registros de editais de contratação temporária.

A percepção sobre Incêndios Florestais, neste século XXI, no DF, veiculada pelo Correio Braziliense, tende a traduzir uma noção de prevenção, associada à noção de risco, mas incorporada às ações dos serviços de agentes específicos de combate ao fogo. Do ponto de vista de uma visão processual da gestão do risco, essa visão da prevenção presume um contexto de aplicação, a época da seca, com práticas de aceiro, e se efetiva na antecipação de ações para melhoria da gestão da crise, como se esta fosse inevitável.

A análise da percepção no conteúdo do jornal permite verificar um vazio de apreensão, diante da complexidade e interação de fatores vinculados à ocorrência de Incêndios Florestais e sua acentuação em intensidade e extensão. Não importa aqui identificar a origem dessa incompletude, mas podem ser assinalados traços relevantes para a compreensão do período:

- Após a década de 70 identifica-se baixa interação com os produtores de conhecimento biológico, de fauna e flora, e da ecologia do Cerrado, em paralelo ao período em que as investigações continuadas e sistemáticas passam a dominar. Com destaque para o período após a década de 90, em que há substancial produção de conhecimento sobre o comportamento do fogo no Cerrado;
- A manifestação recorrente de crises associadas a Incêndios Florestais em áreas protegidas, em paralelo a um quadro de urbanização crescente;
- A criação de políticas e organismos estruturados, nacionais e locais, após a década de 90 não reduziu o número e o efeito das manifestações de riscos;
- A reduzida produção e disponibilização de dados sobre os eventos críticos;
- O contexto do Cerrado como um espaço territorial pouco apreendido em suas paisagens e distinções de flora e fauna, em contínuo conflito com a cidade em expansão.

Entende-se que se pode, desse conjunto de fatores, inferir a reduzida adaptação da sociedade local às condições ambientais próprias ao Planalto Central e ao bioma Cerrado, de forma a reduzir a frequência das manifestações dos riscos.

Esse conjunto de fatores que caracteriza o contexto de manifestações recorrentes de Incêndios Florestais, resultante da análise de conteúdo do jornal e em paralelo às demais fontes abordadas, permite identificar um nível de interlocução reduzido entre os diversos campos de atuação e seus agentes. A dificuldade que mais se torna evidenciada é a da baixa disponibilidade de dados e informações sistemáticas que alimentariam o processo de produção de conhecimento e o circuito de comunicação sobre a dinâmica urbana e os riscos associados para a sociedade. Por outro lado, apesar do incremento do uso de tecnologias digitais e da existência de instrumentos de gestão territorial e urbana nas aplicações práticas, a recorrência de eventos críticos demonstra que não há uma visão territorial da gestão de riscos compartilhada de forma dinâmica.

Cumprе salientar, após esta análise do jornal, a necessidade de classificar e reconhecer temporal, espacial e socialmente as ações preventivas, considerando distintas fases de processos associados à gestão de riscos e à gestão de crises propriamente. Além do dever dos agentes públicos locais de promover não só as ações integradas, quanto a divulgação adequada à população, que é majoritariamente urbana.

## **Conclusão**

A análise da percepção dos Incêndios Florestais no jornal *Correio Braziliense* do DF expõe o caráter de historicidade dessa percepção, que não deixa de estar associada às dinâmicas temporalizadas dos agentes e das instituições que ao longo dos 60 anos de Brasília exerceram seu papel de instruir projetos e sua aplicação ao território do DF.

Assim, essa vertente da história do jornal está implicitamente vinculada à história das políticas e das instituições que marcaram cada período analisado, embora nem sempre efetivas.

Quando a cidade chega à casa dos 3 milhões de habitantes na década de 2010, após o mapeamento de áreas de risco pela Defesa Civil, em 2002, e programas locais de prevenção, o jornal mostra que este é o período mais problemático do ponto de vista da incidência de fogo em áreas de maior fragilidade, além de maior extensão e intensidade de Incêndios Florestais.

A história de Brasília convive de longa data com essa memória da intervenção do fogo sobre a paisagem, fica a experiência tida, nos anos 60 do século XX, sobre a contribuição da ciência e seus representantes para a qualidade de vida dos habitantes da nova capital, pela proposição de áreas protegidas e pela convocação para a observação e preservação continuada das áreas de Cerrado remanescentes.

A consideração às condições de envolvimento espacial das áreas protegidas com base em políticas de redução de risco tem tido aplicação restrita, praticamente realiza-se a queima controlada junto às rodovias e aceiros internos, se estiverem disponíveis recursos humanos, que dependem de contratos temporários e apoio do PREVFOGO, do governo federal. Os relatórios mais recentes do IBRAM, entidade de governança local, de 2016 e 2019, mostram a preocupação de produzir o reconhecimento do fato ocorrido internamente às unidades sob sua gestão. A análise restrita às áreas das unidades e sem perspectiva espaço-temporal mais abrangente à cidade limita o quadro de informações para ações futuras. E indica um grau redutor de análise integrada das questões territoriais vinculadas aos Incêndios Florestais. Essa posição analítica da instituição demonstra a baixa efetividade de cooperação entre as diferentes instâncias decisórias e distanciamento em relação à sociedade envolvente, na mesma medida em que também esses pontos não são alvo de abordagem.

Conforme tratado acima, o veículo de imprensa estabelece, no longo prazo, tipos e níveis diversos de interlocução com a ciência e com detentores de conhecimento técnico-operacional, ao mesmo tempo, que centrado na fase operativa e na capacidade de resposta das instituições e serviços aos eventos, também repercute os parâmetros e entendimentos que esses agentes preconizam.

Por outro lado, a percepção veiculada pelo jornal ao longo do tempo é destacadamente urbana. A interlocução criada com pesquisadores do Cerrado é que dá subsídio às raras descrições ou identificações das paisagens afetadas pelos Incêndios Florestais. O Cerrado, no período analisado, com exceção da interlocução com a ciência, é tratado como um espaço sobre o qual a cidade se constitui, mas com que não estabelece nexos ou relações que mereceriam maior atenção, exceto quando o nível crítico dos Incêndios Florestais de alguma forma afeta a população urbana. Deve-se aos estudiosos e pesquisadores do Cerrado as atuais ilhas territoriais

de áreas protegidas, que pelo comportamento social não preventivo, estão sujeitas aos recorrentes Incêndios Florestais relatados pelo jornal. O traço histórico de compromisso da ciência com o Cerrado, praticada localmente, envolve a própria sobrevivência urbana, embora isso não seja objeto de reconhecimento comum.

O agir para prevenir também tem historicidade. Em Brasília, o tempo de maior ação sobre a prevenção, preservação e ordenamento territorial foi estabelecido lá atrás, no período de implantação da cidade nos anos 60. Muito pouco foi acrescido pelos diversos instrumentos de controle de zoneamento ou ordenamento territorial para a preservação da vegetação nativa em larga escala. Esta história da percepção transmitida pelo jornal, nos 60 anos de Brasília, indica com facilidade um novo percurso de ação, a de recriação dos espaços de diálogo com a ciência e os cientistas que estudam o Cerrado para estabelecer novos parâmetros de transição entre paisagens de Cerrado e paisagens urbanas. O que corresponde, aliás, às diretrizes já preconizadas nos diversos planos de manejo das unidades de conservação e nos princípios legais de gestão integrada do território aplicáveis.

## **Agradecimentos**

Os agradecimentos vão para o geógrafo Bruno Nakagomi pela contribuição com a elaboração do Mapa 1.

## **Referências bibliográficas**

- Ab'Saber, A. (2003). *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*, Ateliê Editorial, São Paulo, 160 p.
- Almeida, A. B. (2011). Risco e gestão de risco; questões subjacentes ao modelo conceptual. *Territorium*, n.º18, 23-31. DOI: [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_18\\_2](https://doi.org/10.14195/1647-7723_18_2)
- Batista, J. A. N., Bianchetti, L. B. (2003). Lista atualizada das orchidaceae do Distrito Federal. *Acta Bot. Bras.*, v.17, n.º 2, 183-201. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000200003>
- Bardin, L. (2002). A análise de conteúdo, Edições 70, Lisboa.
- Belcher, D. Relatório técnico sobre a nova capital da República, DASP, Rio de Janeiro, 291 p. Disponível: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/185570> [02/07/2020].

- Bertran, P. (1988). *Uma introdução à história econômica do Centro-Oeste do Brasil*, CODEPLAN, Brasília; UCG, Goiás. 148 p.
- Bertran, P. (1994). *História da terra e do homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal, do indígena ao colonizador*, Solo, Brasília, 270 p.
- Camelo, A. (2017). *Relatório de pesquisa* (Projeto Brasília 2060). IBICT, Brasília, set.
- Chelotti, G.B., Sano, E.E. (2021). Sessenta anos de ocupação urbana da capital do Brasil: padrões, vetores e impactos na paisagem. *Textos para Discussão*, n.º 73, jan. Codeplan, Brasília. Disponível: <https://codeplan.df.gov.br> [11/11/2021].
- CODEPLAN (2014). *Pesquisa Distrital por amostras de domicílios, 2013*. Codeplan, Brasília. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Pesquisa-PDAD-DF.pdf> [22/11/2021].
- CORREIO BRAZILIENSE – DF (jornal 1960 - 2014). Disponível em: <http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/> [2020]
- Costa. G. G. (2011). A Cartografia nos planos diretores do Distrito Federal. (*Anais*) 1º *Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica*. Disponível: [https://www.ufmg.br/redemuseus/crch/simposio/trabalhos\\_completos.htm](https://www.ufmg.br/redemuseus/crch/simposio/trabalhos_completos.htm) [18/11/2021].
- Costa, L. (1995). O urbanista defende a sua cidade – 1967. In Costa, L. *Registro de uma vivência*, Empresa das Artes, São Paulo; 301-303.
- Coutinho, L. M. (1977). Aspectos ecológicos do fogo no cerrado II: as queimadas e a dispersão de sementes em algumas espécies anemocóricas do estrato herbáceo-subarbusivo. *Boletim de Botânica*, v. 5, 57-64. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v5i0p57-63>.
- Cutter, S. (2011). A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. *Revista Crítica de Ciências Sociais*. (tradução) Vol 93. Disponível: <http://rccs.revues.org/165> [30/09/2016].
- Dean, W. (1996). *A ferro e fogo: a história da devastação da Mata Atlântica brasileira*, Companhia das Letras, São Paulo, 484 p.
- Debia, M., Zayed, J. (2003). Les enjeux relatifs à la perception et à la communication dans le cadre de la gestion des risques sur la santé publique. *Vertigo*, v.4, n.º 1. DOI: <https://doi.org/10.4000/vertigo.4700>
- Dias, C. A. (2017). *Relatório de pesquisa* (Projeto Brasília 2060). IBICT, Brasília., out.
- DISTRITO FEDERAL (2016). Decreto nº. 37.549, de 15 de agosto de 2016. Institui o Sistema Integrado de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais para execução do Plano de Ação de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PPCIF. DODF, 16/08/2016, 2 p.
- DISTRITO FEDERAL (2019). Lei 6269, de 29 de janeiro de 2019. Institui Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal. DODF, 30 de janeiro de 2019, suplemento, p.2 e anexo único.
- Eiten, G. (1977). Delimitação do conceito de cerrado. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, vol. 21, Rio de Janeiro, 125-134. Disponível: [http://objdigital.bn.br/acervo\\_digital/div\\_periodicos/per065170/per065170\\_1977\\_21.pdf](http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/per065170/per065170_1977_21.pdf) [10/12/2019].
- Faissol, S. (1957). O Problema do Desenvolvimento Agrícola do Sudeste do Planalto Central do Brasil. *RBG*, Ano XIX, nº 1, jan-mar, 3-66. Disponível: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg\\_1957\\_v19\\_n1.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1957_v19_n1.pdf) [08/04/2016].
- Faugères, L. Risques naturels, risques urbains (Natural hazards, urban risks). *Bulletin de l'Association de géographes français*, v.72, 111-120. DOI: <https://doi.org/10.3406/bagf.1995.1813>

- Ferri, M. G. (1983). Os cerrados: um grupo de formas de vegetação semelhantes às savanas. *Revista do Serviço Público*, ano 40, vol. 111, n.º 4, 57-62. DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v40i4.2145>
- Ferri, M. G. (1994). A botânica no Brasil. In Azebedo, F. (Org) *As ciências no Brasil*, Ed. UFRJ, Rio de Janeiro, vol. II, 175–231.
- França, J. A. (1987). *Lisboa pombalina e o iluminismo*, Bertrand Editora, Venda Nova.
- Galbinski, J. (1987). Competição espacial em Brasília. In Paviani, A. (org). *Urbanização e metropolização: a gestão dos conflitos em Brasília*. Editora UnB, CODEPLAN, Brasília, 163-178.
- Garrido, M. V., Azevedo, C., Palma, T. (2011). Cognição social: fundamentos, formulações atuais e perspectivas futuras. *Psicologia*, Vol. 25 (1), 113-157. Disponível: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-20492011000100006&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492011000100006&lng=pt&tlng=pt) [25/10/2020].
- Giddens, A. (1991). *As consequências da modernidade*, Editora Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 177 p.
- Guzmán, S. D. M. (2016). *Introdução de espécies exóticas e invasoras no Parque Nacional de Brasília: contexto histórico e atual das influências do viveiro II da Novacap e da Floresta Nacional de Brasília* (dissertação). Universidade de Brasília, Brasília. Disponível: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22171> [09/11/2020].
- Halbwachs, M. (2006). *A memória coletiva*, Centauro, São Paulo, 224 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (1959). Censo experimental de Brasília: população e habitação – 1959, IBGE, Rio de Janeiro. Disponível: [bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/3125](http://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/3125) [01/11/2021].
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2010). *Veredas de Brasília: as expedições geográficas em busca de um sonho* (Nelson de Castro Senra (org), Nisia Trindade Lima et al. IBGE, Centro de Documentação e Disseminação, Rio de Janeiro, 198 p. Disponível: <https://www.biblioteca.ibge.gov.br> [09/11/2021].
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2017). *Tipologia intraurbana: espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas no Brasil*, IBGE, Rio de Janeiro, 164 p. Disponível: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101470> [09/11/2021].
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS (IBAMA); FUNATURA [1998]. Plano de manejo – Parque Nacional de Brasília, Ibama, Brasília. Disponível: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/cerrado/lista-de-ucs/parna-de-brasilia/arquivos/parna-brasilia.pdf> [01/11/2021].
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS (IBAMA) (2010). *Efeitos do regime de fogo sobre estrutura de comunidades de Cerrado: Projeto Fogo*. Miranda, H. S. (Org) IBAMA, Brasília, 144 p. Disponível: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/efeitosdoregimedofogodigital.pdf> [09/11/2021]
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO) (2016). *Plano de manejo da Floresta Nacional de Brasília, Distrito Federal*. Brasília: ICMBIO. 2 vol. Disponível: <http://www.icmbio.gov.br> [09/11/2021].
- INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL (IBRAM – DF) (2021). Consulta queimadas. *Monitoramento de áreas queimadas nos parques e unidades de conservação do Distrito Federal- PROMAQ*. Disponível em: <http://www.sisdia.df.gov.br/portal/> [18/11/2021].



- INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL (IBRAM - DF); CONSÓRCIO GEOLÓGICA/ECOTECH (2009). *Plano de manejo da Estação Ecológica de Águas Emendadas* (versão resumida), IBRAM, Brasília. Disponível: <https://www.ibram.df.gov.br/aguas-emendadas/> [24/11/2021].
- INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) (2020). Programa queimadas/monitoramento de focos ativos por estado, de 1998 a fev de 2020 (consulta DF). Disponível: [queimadas.dgi.inpe.br](http://queimadas.dgi.inpe.br) [28/02/2020].
- INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IBRAM - DF) (2016). *Relatório de área queimada nos parques e unidades de conservação do Distrito Federal no ano de 2015*, IBRAM, Brasília. Disponível: <http://www.ibram.df.gov.br> [17/10/2016].
- INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IBRAM - DF) (2017). Monitoramento da qualidade do ar – 2016, IBRAM, Brasília. Disponível: <http://www.ibram.df.gov.br> [02/04/2019].
- INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (IBRAM – DF) (2019). *Relatório de área queimada nos parques e unidades de conservação do Distrito Federal em 2018*, IBRAM, Brasília. Disponível: [www.ibram.df.gov.br](http://www.ibram.df.gov.br) [20/12/2019].
- INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN) (2007). *Plano Piloto 50 anos: cartilha de preservação de Brasília*, IPHAN/ 15ª Superintendência Regional, Brasília. 103 p.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (2020). Busca Heringer. *Projeto Reflora*. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br> [27/01/2020].
- Kubitschek, J. (2000). *Por que construí Brasília*, Senado Federal, Brasília, 477 p. Disponível: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/1039> [10/09/2021].
- Le Dantec, J. P. (1996). O eclipse moderno do jardim. IN Leenhard, J. (Org). *Nos Jardins de Burle Marx*. Perspectiva, São Paulo, 97-104.
- Le Goff, J. (1994). *História e memória*, Editora UNICAMP, São Paulo.
- Lima, F. D., Alonso, M., Ritter, O. M. S. (2021). Análise de conteúdo como metodologia nos periódicos Qualis-Capes A1 no ensino de ciências. *Research Society and development*, v.10, n.º 3. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13378>
- Lourenço, L. (2003). Análise de risco e gestão de crises: o exemplo dos incêndios florestais. *Territorium*, vol 10, 89-100. DOI: [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_10\\_6](https://doi.org/10.14195/1647-7723_10_6)
- Lourenço, L., Almeida, A. B. (2018). Alguns conceitos à luz da teoria do risco. Ebook. In Lourenço, Luciano; Amaro, António (coord). *Riscos e Crises. Da teoria à plena manifestação*, Volume: 6 da série “Riscos e Catástrofes” Coimbra: Imprensa Universidade de Coimbra. 526 p. DOI: [https://doi.org/10.14195/978-989-26-1697-1\\_1](https://doi.org/10.14195/978-989-26-1697-1_1).
- Ludwig, C. L. (2019). Para uma concepção epistemológica da incerteza. *Revista da Faculdade de Direito UFPR*, v.64, n.º 1, p, 97-117. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/rfdufpr.v64i1.62405>
- Marandola Jr., E., Hogan, D. J. (2004). Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. *Ambiente & Sociedade*, vol VII, n.º 2, dez. Disponível: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753x2004000200006&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753x2004000200006&script=sci_abstract&tlng=pt) [16/09/2020].
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL (MI) (2017). *Capacitar: noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos*, Ministério da Integração Nacional, Sub-chefia da Defesa Civil- RS, Brasília. Disponível: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/05172051-01-gestao-de-risco.pdf> [07/12/2020].

- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA – PREVFOGO (2011). *Relatório de combate a incêndios*, MMA, Brasília. Disponível: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/relatorios/relatorio\\_combate/relatorio\\_combates\\_prevfogo\\_2011.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/relatorios/relatorio_combate/relatorio_combates_prevfogo_2011.pdf) [17/12/2019].
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Educação*, v.22, n.º 37, 7-32. Disponível: [http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html) [10/01/2020].
- Mozzato, A. R., Grbybovski, D. (2011). A análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. *RAC*, v.15, n.º 4, 731-747. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n4/a10v15n4.pdf> [10/01/2020].
- Nakagomi, B. (2018). *Relatório de pesquisa* (Projeto Brasília 2060). IBICT, Brasília, jun.
- Nehring, R. (2016). Yields of Dreams: Marching West and the Politics of Scientific Knowledge in the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa). (*Anais*) *Global governance/politics, climate justice & agrarian/social justice: linkages and challenges*. Haia. Disponível: [https://www.iss.nl/sites/corporate/files/35-ICAS\\_CP\\_Nehring.pdf](https://www.iss.nl/sites/corporate/files/35-ICAS_CP_Nehring.pdf) [22/02/2017].
- Nunes, D. A. (2006). Ciência da Informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação. *Ciência da Informação*. V. 35, n.º 1, 39-44, jan – abr. Disponível: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1151> [25/09/2020].
- Oliveira, A. C. M., Botega, L. C., Saran, J. F., Silva, J. N, Melo, J. O. S. F., Tavares, M. F. D., Neris, V. (2019). Crowdsourcing data and information fusion and situation awareness for emergency management of forest fires: the project DF100FOGO (FDWithoutFires). *Computers, Environment and Urban Systems*, vol 77, p. 101172. Disponível: <https://www.sciencedirect.com/journal/computers-environment-and-urban-systems/vol/77> [25/09/2020].
- Oliveira, M. L. P. de. (1987). Contradições e conflitos no espaço de classes: centro versus periferia. In: Paviani, Aldo (org). *Urbanização e metropolização: a gestão dos conflitos em Brasília*, Editora UnB, CODEPLAN, Brasília, 125-144.
- Paviani, A. (1991). A construção injusta do espaço urbano. IN Pavini, A. (org.). *A conquista da cidade: movimentos populares em Brasília*, Editora UnB, Brasília, 115-142.
- Rangel, T., Lima, N. T. (2011). A capital federal nos altiplanos de Goiás: medicina, geografia e política nas comissões de estudos e localização das décadas de 1940 e 1950. *Estudos Históricos*. V. 24, n.º 47, 29-48, jan – jun. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21862011000100002>
- Ribeiro, J. F., Walter, B. M. T. (1998). Fitofisionomias do bioma cerrado. In Sano, S. M., Almeida, S. P. (1998) *Cerrado: ambiente e flora*. cap. III. Embrapa, Brasília, 89-176. Disponível: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/554094> [04/02/2020].
- Santos, N., Roxo, M. J., Neves, B. (2008). O papel da percepção no estudo dos riscos naturais. (*Actas*) *XI Colóquio Ibérico de Geografia*. Alcalá de Henares, Espanha. Disponível: [https://www.researchgate.net/publication/251754388\\_O\\_papel\\_da\\_percepcao\\_no\\_estudo\\_dos\\_riscos\\_naturais](https://www.researchgate.net/publication/251754388_O_papel_da_percepcao_no_estudo_dos_riscos_naturais) [17/01/2020].
- Saracura, V., Giustina, C.C.D. (2010). *Plano Diretor do Jardim Botânico de Brasília*, JBB, Brasília. Disponível: <http://jbb.ibict.br/handel/1/235> [24/11/2021].
- Schama, S. (1996). *Paisagem e memória*, Companhia das Letras, São Paulo, 645 p.
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO (SEDUH) (2021). Consulta Proflora. Disponível: [www.geoportal.seduh.df.gov.br](http://www.geoportal.seduh.df.gov.br) [18/11/2021].

- Silva, C. M. (2019). A face infértil do Brasil: ciência, recursos humanos e o debate sobre a (in)fertilidade dos solos do cerrado brasileiro, 1892-1942. *Revista História, Ciência, saúde – Manguinhos*. Vol. 26, n.º 02. Rio de Janeiro, apr – jun, 483-500. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702019000200007>
- Slovic, P. (2010). The psychology of risk. *Saúde Soc.*, v.19, n.º 4, 731-747. Disponível: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/9GmngNYdnJH4pfl9NN9xSmQ/?lang=en> [11/11/2021].
- Sulaiman, S. N., Aledo, A. (2016). Desastres naturais: convivência com o risco. *Estudos Avançados*, v.30, n.º 88. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30880003>
- Tavares, M. de F. D., Nakagomi, B., Soares, V., Botega, L., Neris, V. (2019). Paisagens protegidas e incêndios florestais em Brasília: produção de informação geográfica voluntária e sistema de alerta. *Territorium*, n.º 26 (I), 63-86. DOI: [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_26-1\\_5](https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-1_5)
- Tedim, F., Carvalho, S. (2013). Vulnerabilidade aos incêndios florestais: reflexões em torno de aspetos conceituais e metodológicos. *Territorium*, n.º 20, 85-99. DOI: [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_20\\_7](https://doi.org/10.14195/1647-7723_20_7)
- Turkienicz, B. (1987). A morfologia das cidades-satélites de Brasília. In Paviani, A. (org). *Urbanização e metropolização: a gestão dos conflitos em Brasília*, Editora UnB, CODEPLAN, Brasília, 179-186.
- UNISDR - UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (2015). *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres – 2015 – 2030*. Ginebra: UNISDR. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030> [09/11/21].
- Zacharias, G. C. (2013). *Indicadores para a gestão de riscos de incêndios florestais em áreas periurbanas do Distrito Federal, Brasil: estudo de caso do núcleo rural do córrego do urubu*. (Dissertação) Universidade Católica de Brasília, Brasília, 139 p. Disponível: <http://www.jbb.ibict.br//handel/1/610> [17/01/2020].



## SÉRIE ESTUDOS CINDÍNICOS

### Títulos Publicados:

- 1 *Incêndios em Estruturas. Aprender com o Passado;*
- 2 *Educação para a Redução dos Riscos;*
- 3 *Metodologia de Análise de Riscos através de Estudos de Casos;*
- 4 *Riscos Hidrometeorológicos;*
- 5 *Pluralidade na Diversidade de Riscos;*
- 6 *Risco Sísmico - Aprender com o Passado;*
- 7 *Territórios em Risco;*
- 8 *Resiliência ao Risco;*
- 9 *Madeira Região Resiliente - Aprender com o Passado;*
- 10 *Risco de Cheias e Risco de Inundações Fluviais - Aprender com o Passado;*
- 11 *Análise e modelação de risco no ordenamento do território;*
- 12 *Perceção e planeamento na redução e gestão do risco de catástrofes.*

### Tomos em preparação:

- 13 *As paisagens dos riscos sociais. Educar para diminuir a vulnerabilidade;*
- 14 *Risco de Movimentos em Vertentes - Aprender com o Passado;*
- 15 *Os Riscos e a Energia;*
- 16 *Efeitos dos Incêndios Florestais nos Solos de Portugal.*



Adélia Nunes é Professora Associada, com Agregação em Geografia, na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, onde exerce funções de docência e investigação. Ingressou na carreira docente universitária em 1999. Em 2001 concluiu o Mestrado em Geografia Física e em 2007 o Doutoramento em Geografia.

É Diretora do Departamento de Geografia e Turismo, da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, membro integrado do Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), da RISCOS (Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança) e do NICIF (Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais).

Dinâmica da paisagem, riscos naturais e mistos e gestão de recursos naturais são as principais áreas de investigação, tendo publicado várias dezenas de trabalhos, onde se incluem capítulos de livros e artigos em revistas de especialidade. Desde 2008 colabora no Mestrado em Ensino de Geografia e em 2017 assumiu a Coordenação do Mestrado em Geografia Física, Ambiente e Ordenamento do Território.

Foi editora convidada de um número especial no *Journal of Sustainability (Natural Risk Perception and Geography Education)* e no *Journal of Applied Sciences (Wildland-Urban Interface e Risk of Wildfires)*. Participou em projectos de investigação, nacionais e internacionais, dedicados à avaliação dos impactes das mudanças do uso do solo na resposta hidrogeomorfológica dos solos e análise do risco de incêndios florestal nas áreas de interface urbano-florestal.

Esteve envolvida na organização de inúmeras conferências nacionais e internacionais.



Luciano Lourenço é doutorado em Geografia Física, pela Universidade de Coimbra, onde se jubilou como Professor Catedrático.

É Diretor do NICIF - Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Atualmente desempenha funções de Presidente da Mesa da Assembleia Geral em várias Associações, designadamente:

- RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança;
- COBALCO - Associação para Cooperação entre Baldios do Distrito de Coimbra;
- ADGou - Associação de Desenvolvimento do Goulinho;
- INSP - Irmandade de Nossa Senhora das Preces.

É, ainda, Presidente da Direção da:

- ASSOAÇOR - Associação dos Baldios da Serra do Açor;
- CLBGCC - Comunidade Local do Baldio do Goulinho e Casal Cimeiro.

Exerceu funções de Diretor-Geral da Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais e de Presidente da Direção da Escola Nacional de Bombeiros.

Consultor científico de vários organismos e de diversas revistas científicas, nacionais e estrangeiras, publicou mais de uma centena de artigos em revistas especializadas. Possui mais de 80 capítulos de livros e mais de 50 livros publicados. Organizou mais de uma centena de eventos científico-pedagógicos e participou com apresentação de 350 comunicações. Orientou e coorientou várias teses de doutoramento e dissertações de mestrado.

Foi investigador responsável de mais de 40 projetos, nacionais e internacionais. Nas suas atividades profissionais interagiu com centenas de colaboradores, designadamente com cerca de 300 coautorias de trabalhos científicos.



# RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA

