

**PROJETO HOUSE-
REFUGE**

Atitudes e Comportamentos Face à Prevenção e Combate de Incêndios e a Gestão do Território, Incluindo a sua Vertente Colaborativa

www.adai.pt/houserefuge



Relatório

Nr 4

**LEGISLAÇÃO ESTRANGEIRA APLICADA À
INTERFACE URBANO-FLORESTAL NA DUAL
CASA/ENVOLVENTE**

Equipa



itecons



Financiamento

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

Data

Setembro de 2021

Título

**LEGISLAÇÃO ESTRANGEIRA APLICADA À INTERFACE URBANO-
FLORESTAL NA DUAL CASA/ENVOLVENTE**

Responsável	INSTITUTO JURÍDICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Autores	Karoline Tavares Vitali
Coordenação	Dulce Lopes
Revisão	Miguel Almeida, Maria João Antunes, Fernanda Paula Oliveira, Matilde Lavouras, Susana Aires de Sousa, Maria Inês Oliveira Martins, Sónia Fidalgo
Data	Setembro 2021

Índice

1.	Introdução.....	5
2.	França.....	9
2.1.	Estratégias Normativas.....	9
2.1.1.	Preponderância da <i>hard law</i> e ampla disponibilização de informações.....	10
2.1.2.	Classificação e Planeamento do Uso do Solo em Função dos Riscos de Incêndios Florestais.....	10
2.1.3.	Medidas de incentivo à adoção de comportamentos favoráveis à prevenção de incêndios.....	12
2.2.	Gestão de combustíveis.....	13
2.3.	Figura da Associação Sindical (<i>association syndicale</i>) de proprietários.....	15
2.4.	Vigilância das Condições Meteorológicas e Classificação de níveis de risco de incêndios florestais.....	16
2.5.	Estratégias de respostas aos incêndios florestais.....	17
2.6.	Seguros.....	19
3.	Itália.....	20
3.1.	Estratégias Normativas.....	20
3.1.1.	Identificação de áreas e períodos de incêndio.....	22
3.1.2.	Atividades informativa, de capacitação e de educação ambiental.....	24
3.1.3.	Definição diária dos níveis de perigosidade de incêndios.....	26
3.2.	Gestão de Combustíveis e Critérios de Segurança.....	27
3.3.	Estratégias de Respostas aos Incêndios.....	29
	<i>Figura 8</i> –.....	31
4.	Grécia.....	31
4.1.	Estratégias normativas.....	32
4.1.1.	Classificação e Planeamento do Uso do Solo.....	32
4.1.2.	Elaboração Diária de Mapa de Risco.....	33
4.1.3.	Clarificação dos papéis e responsabilidades de cada ator para aprimorar a coordenação da Política de Incêndios Florestais Grega.....	34
4.2.	Gestão de combustíveis.....	36
4.3.	Estratégias adotadas na construção de estruturas.....	37
4.4.	Estratégias de resposta aos incêndios.....	38

5.	Austrália.....	40
5.1.1.	Estratégias Normativas	40
5.1.2.	Gestão de combustíveis nas áreas nas proximidades de construções em regiões propensas a incêndios florestais	49
5.1.3.	Estratégias adotadas na construção de estruturas em áreas propensas a incêndios florestais.....	52
1.1.2.	Estratégias da resposta aos incêndios	56
1.1.3.	Seguros	59
6.	Estados Unidos da América	60
6.1.	Estratégias e Dificuldades Normativas	60
6.1.1.	Uso de <i>soft law</i> e de princípios do <i>legal design</i>	61
6.1.2.	Uso de tecnologia	62
6.2.	Gestão de combustíveis e da paisagem.....	62
6.3.	Construção de casas e estruturas resilientes aos incêndios florestais	66
6.4.	Estratégias de resposta aos incêndios	67
6.4.	Seguros	69
7.	Canadá	69
7.1.	Estratégias Normativas – <i>FireSmart Canadá</i>	69
7.1.1.	Educação e Capacitação.....	71
7.1.2.	Uso de Tecnologia.....	71
7.2.	Gestão da Vegetação e da Paisagem	72
7.3.	Estratégias de resposta aos incêndios	74
8.	Brasil	77
9.	Quadro Comparativo	80
10.	Conclusão	83
11.	Bibliografia	84
12.	Documentos Relevantes Consultados.....	86
12.1.	França	86
12.2.	Grécia	86
12.3.	Australia.....	87
12.4.	EUA.....	89
12.5.	Canadá	90
13.7.	Brasil	90

1. Introdução

O projeto House-Refuge visa desenvolver conhecimento cientificamente comprovado, que permita à população em geral, aos profissionais de construção civil e espaços exteriores, ao legislador e ao poder político, entre outros potenciais utilizadores, decidir sobre as melhores práticas de construção e de gestão de combustíveis na envolvente, com vista à mitigação dos impactos dos incêndios rurais nas infraestruturas. Este projeto tem, complementarmente a questões de natureza técnica, uma dimensão claramente jurídica e de políticas públicas, uma vez que com ele se pretende propor um quadro regulatório que possa de forma adequada contribuir para os objetivos de mitigação acima referidos. Para o efeito foi já produzido um Relatório sobre Legislação Portuguesa aplicada à interface urbano-florestal na dual casa/envolvente (disponível online no sítio do projeto House Refuge), complementado agora por este Relatório que permitirá uma análise de soluções normativas em ordenamentos jurídicos estrangeiros quanto aos incêndios rurais.

Este Relatório tem, portanto, como objetivo analisar as diferentes soluções adotadas em outros países quanto à proteção de pessoas e bens contra os incêndios florestais na interface urbano-florestal, a fim de viabilizar uma posterior apreciação, ainda no âmbito do mencionado projeto, sobre como as diferentes respostas oferecidas à ameaça dos incêndios florestais para as pessoas e as estruturas na interface urbano-florestal podem contribuir para a construção de soluções adequadas ao contexto português. Dessa forma, o presente trabalho assume a forma de um relatório e, como tal, possui um caráter mais descritivo dos resultados da pesquisa realizada.

Cuida-se, assim, de uma pesquisa que se insere na vertente jurídico-social¹, em que utilizamos a estratégia de coleta e análise de várias espécies normativas², sem descurar, contudo, o apoio doutrinário para melhor compreender os diferentes contextos e problemas que as soluções jurídicas adotadas em outros países buscaram responder.

De forma ainda mais específica, nesse percurso buscamos identificar cinco aspectos ligados a essas respostas, quais sejam:

i) As estratégias normativas adotadas, aqui entendidas em sentido amplo. Ou seja, buscamos identificar *o que* as legislações estrangeiras dizem a respeito da proteção das pessoas e estruturas contra os incêndios florestais na interface urbano florestal, mas também quais são as estratégias adotadas – isto é, *como o* dizem. Adicionalmente, considerando que a normatividade é atributo de manifestações com o propósito de dar direção e orientar comportamentos³, também buscamos verificar quais são as *formas* adotadas, isto é, a natureza jurídica dos documentos utilizados para regulação da matéria objeto do presente Relatório.

Aqui, ganham especial relevância questões como a utilização de *hard* ou de *soft law*⁴, além da adoção de estratégias como a sensibilização, a educação e a capacitação de pessoas para prevenção e combate de incêndios florestais, a utilização de tecnologia para disseminação de informação e alertas, além da relevância conferida a instrumentos estratégicos, como o adequado planeamento operacional do uso do solo.

(ii) As formas de gestão de combustíveis ao redor das casas, âmbito no qual se destaca a identificação de estratégias na construção do *defensible space*, ou espaço defensável, ou seja, o modo como é realizada a gestão do espaço entre a construção erigida numa propriedade e a

¹ GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca; NICÁCIO, Camila Silva, (Re)pensando a Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática. 5ª edição. Almedina Brasil, São Paulo, 2020, p. 66 e ss.

² *Idem, ibidem*, p. 205.

³ Nesse sentido, THIBIERGE, Catherine, Le processus de densification normative en Droit et par-delà le Droit, policopiado, disponível em https://www.academia.edu/17163537/Densification_normative_conclusion., acesso em 10 de fevereiro de 2021

⁴ *Hard law* refere-se a normas juridicamente vinculativas para os seus destinatários, cujo incumprimento pode dar lugar a alguma forma de responsabilização desses. Em contrapartida, *soft law* aparecem por vezes na forma de recomendações, orientações e guidelines, seja com o escopo de “traduzir” as disposições vinculativas para uma linguagem clara ou interpretar o sentido e as especificações de outras normas juridicamente vinculativas, seja procurando alterar comportamentos indicando qual seria a melhor conduta a ser adotada e quais os respetivos benefícios. Em geral, as normas com a natureza de *soft law* não possuem vinculatividade jurídica quanto aos seus destinatários, não gerando, *per se*, situações de responsabilidade no caso de incumprimento. Vinculam, no entanto, os poderes públicos e podem ter efeitos quanto a estes, nomeadamente quanto aos investimentos de confiança que possam ter sido realizados pelos particulares para adequar-se a tais normas. Cfr. MONIZ, Ana Raquel Gonçalves, *Os Direitos Fundamentais e a sua Circunstância*, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017, p. 35 e ss, e MÖLLERS, Thomas M. J., «Sources of Law in European Securities Regulation – Effective Regulation, Soft Law and Legal Taxonomy from Lamfalussy to de Larosière», in: *European Business Organization Law Review*, nº 11, 2010, pp. 379-407.

vegetação em seu entorno, de modo a evitar a propagação do fogo nessa zona ou diminuir a velocidade de sua propagação, a fim de proteger a habitação ou, genericamente, da construção, dos possíveis danos causados pelos incêndios florestais.

Note-se que, para além de um mecanismo de defesa para as estruturas construídas na propriedade e das vidas que ali habitam ou frequentam, o espaço defensável também contribui para a proteção dos bombeiros que atuarão no combate ao incêndio na propriedade⁵, criando oportunidades de combate e facilitando a sua entrada na casa para socorrer as pessoas que possam estar no seu interior. Ainda, a existência de áreas ou infraestruturas com menor exposição aos efeitos do fogo podem constituir-se como locais de refúgio para os bombeiros no terreno, assim como para os demais cidadãos.

(iii) As estratégias de construção em áreas propensas a incêndios florestais. Aqui, buscamos identificar os parâmetros de definição de *standards* de construção de habitações e outras estruturas, bem como as eventuais recomendações emitidas acerca dos tipos de materiais aptos a serem utilizados em tais construções sem, contudo, adentrar em normas técnicas, que serão melhor desenvolvidas no âmbito de outras tarefas do projeto *House Refuge*.

Um aspecto relevante que consideramos neste âmbito refere-se à existência de abrigos, sejam privados ou comunitários, aptos a oferecer proteção contra o fogo – tópico em que se pode retirar excelentes contributos da experiência australiana, que analisaremos.

(iv) As estratégias e a gestão do enfrentamento dos incêndios. Muito embora a terminologia aqui utilizada possa remeter para eventuais estratégias de supressão dos fogos – que não deixamos de considerar – o nosso foco aqui esteve em identificar como a regulação estrangeira responde – e capacita os cidadãos a responder – à pergunta “*should I stay or should I go?*” na iminência de incêndio florestal.

A despeito de parecer uma questão simples e de fácil resposta, por concebermos, em princípio, a opção de deixar o local como a mais segura, as respostas dadas pelos países não são uniformes – tanto sincrónica como diacronicamente. Ainda, a experiência da Austrália, por exemplo, através das avaliações das suas políticas em casos concretos de incêndios florestais, tem demonstrado que a escolha da alternativa certa, no momento certo, aliada ao empreendimento do comportamento adequado para levar a cabo a opção adotada é essencial para a salvar a vida das pessoas e, igualmente, assegurar a integridade dos bens. De facto, a evacuação do local no último minuto tem sido um dos fatores responsáveis pelo maior

⁵ <https://www.readyforwildfire.org/prepare-for-wildfire/get-ready/defensible-space/>

número de mortes em incêndios florestais do que qualquer outro no contexto australiano e norte-americano⁶. No entanto, a opção por deixar a residência com antecedência, apesar de parecer ser a mais adequada⁷, nem sempre é factível.

Durante a pesquisa realizada no âmbito deste estudo foi possível notar o quão rico é o universo de questões em torno da decisão de deixar o local ou de se abrigar em casa, envolvendo ainda questões de género, idade e preparação física, tendo a doutrina assinalado que mulheres, crianças, idosos e pessoas com despreparo físico ou algum tipo de incapacidade física são mais vulneráveis caso seja necessário permanecer em casa por alguma razão, eventualmente por necessitarem de especiais cuidados difíceis de assegurar em situações de incêndio. Contudo, sob pena de nos desviarmos do eixo central deste trabalho, não pudemos adentrar demasiado nas referidas questões.

(v) Aspectos relacionados com os seguros. Tendo em vista que o tema dos seguros será objeto de pesquisa mais aprofundada a ser realizada futuramente, ainda no âmbito do projeto *House Refuge*, focamo-nos neste momento em identificar apenas se os seguros residenciais são ou não obrigatórios e como podem contribuir para a prevenção de incêndios florestais. Como se verá, constatamos que esse pode ser um dos instrumentos de incentivo ao *compliance* ou conformação com os *standards* ou padrões atualizados de construção e segurança, bem como de adoção das medidas preventivas de determinadas por lei, ante a possibilidade de redução dos valores das franquias em razão da segurança oferecida pela própria habitação relativamente aos incêndios rurais – como ocorre na Austrália e nos Estados Unidos -, ou do estabelecimento de franquias adicionais caso as medidas de prevenção não tenham sido adotadas, tal como ocorre na experiência francesa.

Com efeito, é importante destacar que não foi possível realizar a análise de todos os aspectos aos quais nos propusemos nos ordenamentos jurídicos que pesquisamos. Desde logo, porque verificamos que em alguns casos, nada obstante a latente existência de incêndios rurais, não houve a preocupação com o desenho de políticas suficientemente densas para a proteção de pessoas e bens contra os danos causados por incêndios na interface urbano-florestal.

⁶ MUTCH, Robert W. *et al.*, «Protecting lives and property in the Wildland-Urban Interface: Communities in Montana and Southern California Adopt Australian Paradigm», in: *Fire Technology*, n. 47, 2011, pp. 357-377, p. 357 e ss.

⁷ HANDMER, John; TIBBITS, Amalie, «Is staying at home the safest option during bushfires? Historical evidence for the Australian approach», in *Environmental Hazards*, n.º 6, 2005, pp. 81-91, p. 81. Essa circunstância leva algumas administrações (o que, desde logo alertamos não ser o caso da Austrália) a estabelecer a opção *leave early* como alternativa única e obrigatória.

Além disso, a inexistência de políticas consistentes ou mesmo a pouca divulgação de seu conteúdo, privou-nos de abordar as soluções que esperávamos encontrar em países como a Alemanha, razão pela qual esse não consta no desenvolvimento do presente relatório. Em outros casos, como o da Finlândia e da Grécia, a própria particularidade do idioma e as dificuldades de encontrar documentos normativos traduzidos, fez com que as análises nesses casos se apoiassem um pouco mais nos materiais doutrinários e em traduções de documentos legislativos com apoio em plataformas disponíveis online.

Com isso, o presente trabalho organizado em função dos países que desenvolveram as respostas encontradas, trazendo em cada tópico as soluções hodiernamente adotadas em seus respectivos contextos. Começamos por países europeus, abordando as experiências da França, da Itália, da Grécia e da Finlândia. Em seguida, abordamos as experiências dos países internacionalmente conhecidos pelo desenvolvimento de sua política na matéria, quais sejam, Austrália e Estados Unidos. Trouxemos, ainda, algumas notas sobre o contexto regulatório do Brasil, país que é constantemente lembrado pelas suas florestas e já vivenciou alguns desastres ligados a incêndios florestais, mas ainda possui uma abordagem incipiente sobre o tema.

Por fim, elaboramos um quadro com as diferentes medidas adotadas nos países que foram objeto da nossa pesquisa, com vistas a simplificar a comparação das estratégias adotadas nessas diferentes realidades.

Tendo já sido analisadas as respostas portuguesas à questão dos incêndios rurais na interface urbano-florestal em relatório anterior, as mesmas serão de novo chamadas à colação no quadro comparativo incluído na parte final do presente relatório, de modo a facilitar a confrontação e a correlação entre as soluções encontradas em diferentes ordenamentos jurídicos e as que se encontram vigentes em Portugal.

2. França

2.1. Estratégias Normativas

O quadro jurídico francês de proteção de pessoas e bens contra os incêndios florestais é desenhado em vários níveis, contando com normas nacionais, locais e, quando a região é classificada como especialmente propensa aos incêndios florestais, também com

regulamentos regionais (intitulados pela legislação francesa como regulamentos interdepartamentais).

Assim, esse quadro de proteção começa a ser desenhado com o *Code Forestier*⁸, sobretudo no seu Título III, destinado à defesa e luta contra incêndios florestais, onde são estabelecidas normas gerais de prevenção de incêndios, que via de regra se aplicam a terrenos localizados a até 200 metros de florestas.

2.1.1. Preponderância da *hard law* e ampla disponibilização de informações

Inicialmente, a regulação da matéria na França é realizada maioritariamente através da *hard law*, fazendo pouco uso de *guidelines* ou outras formas *soft* de regulação do comportamento dos destinatários dos cidadãos. Essas acabam por ser utilizadas maioritariamente no âmbito das estratégias de combate de incêndios. Assim, quando são utilizadas, são-o com o escopo de transmitir à população o posicionamento da administração quanto ao melhor comportamento a ser adotado, explicar as práticas usualmente adotadas nos combates aos incêndios florestais e, até mesmo, como forma de *accountability* da Administração, apresentando os investimentos públicos nos equipamentos para o combate de incêndios.

2.1.2. Classificação e Planeamento do Uso do Solo em Função dos Riscos de Incêndios Florestais

O artigo L562-1 do Código Ambiental (*Code de l'environnement*⁹) determina a elaboração e concretização, pelo Estado, de planos de prevenção de riscos naturais previsíveis – entre eles os incêndios florestais. Esses planos possuem como principal escopo definir prioridades a serem observadas no nível local e controlar a ocupação da população em áreas com risco de desastres ambientais. Os parâmetros a serem observados a nível local no uso do solo também vêm definidos a nível nacional, no *Règlement National d'Urbanisme* (RNU)¹⁰.

Em seguida, no nível regional, departamental ou local, esses riscos são identificados e o plano de prevenção desenvolvido. Nessa linha, o artigo L131-17, agora já do Código Florestal, traz

⁸ Disponível em <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000025244092/>

⁹ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006074220/2021-05-17/

¹⁰ KOCHER, Susan D.; BUTSIC, Van, «Governance of Land Use Planning to Reduce Fire Risk to Homes Mediterranean France and California», in *Land*, 6, no. 2: 24, 2017, p. 7.

a possibilidade de elaboração de planos de prevenção a nível municipal, com vistas a definir as medidas preventivas adequadas a implementar nas zonas onde a proteção contra incêndios as justificam (ver figura 1).

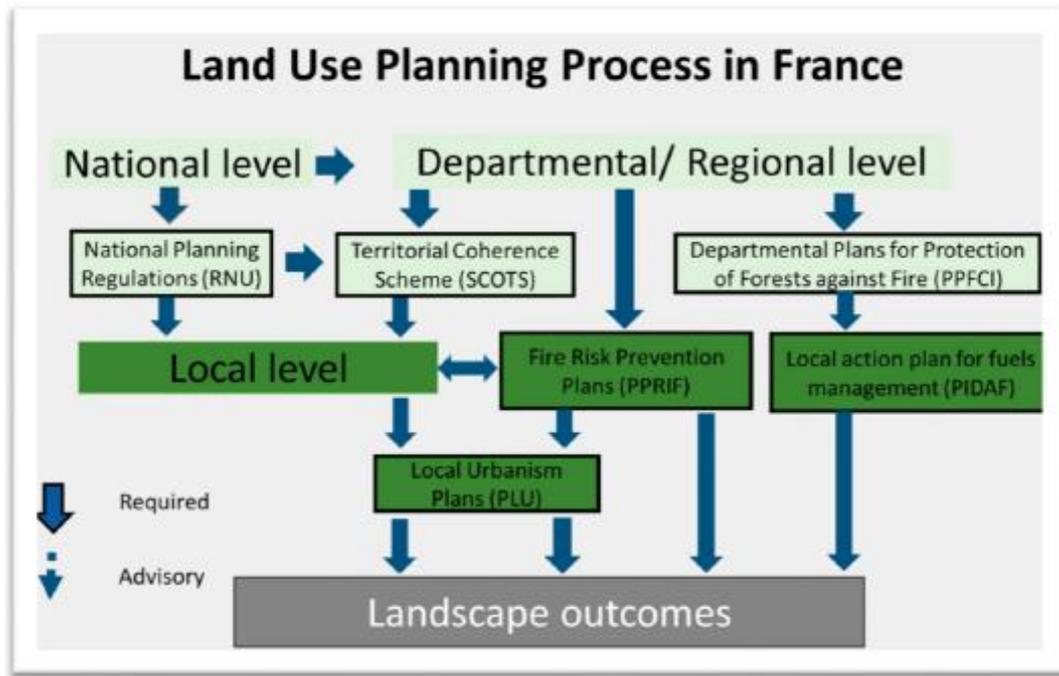


Figura 1- "Schematic of land use planning to reduce wildfire hazard in France." Fonte: KOCHER, Susan D.; BUTSIC, Van, «Governance of Land Use Planning to Reduce Fire Risk to Homes Mediterranean France and California», in *Land*, 6, no. 2: 24, 2017, p. 7

O Plano Nacional de Prevenção Contra Incêndios Florestais (*Le Plan de Protection des Forêts Contre Les Incendies – PPFICI*)¹¹ destaca três “alavancas” para a proteção contra incêndios florestais: (i) a reconciliação entre floresta e *habitat*; (ii) a ênfase nas obrigações de limpeza dos terrenos; e, (iii) a valorização da floresta em sua integralidade, desde seu espaço até seu potencial económico e produtos florestais.

Interessante notar, sobretudo no contexto em que o presente relatório tem como principal objetivo analisar as soluções jurídicas adotadas por outros países e seus possíveis contributos para o contexto português, que o PPFICI francês menciona que os dois primeiros pontos (isto é, reconciliação entre floresta e *habitat* e as obrigações de limpeza dos terrenos) são cruciais na fragilização – e, portanto, *a contrario sensu*, também pelo fortalecimento – da proteção das florestas e, se não forem tratados no nível adequado, aumentam as chances de

¹¹ *Le plan de protection des forêts contre les incendies, guide partagé de l'action collective en défense des forêts contre l'incendie*, 2018, sobretudo a partir da página 9. Disponível em <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000620.pdf>

exposição da área a incêndios de grande magnitude, podendo levar, inclusive, à perda de vidas, a exemplo dos incêndios que aconteceram em Portugal em 2017¹².

Ainda, o Código Florestal realiza no artigo L133-1 a classificação dos territórios considerados *particularmente expostos a riscos de incêndios*, assim considerados os bosques e florestas situados na Aquitânia, Córsega, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provença-Alpes-Côte d'Azur e nos departamentos de Ardèche e do Drôme.

Nessas regiões, nos termos do artigo L133-2, a autoridade administrativa competente do Estado elabora um plano departamental ou interdepartamental de proteção das florestas contra os incêndios, definindo as prioridades por território constituído por maciços ou partes de maciços florestais.

O referido plano tem como principais objetivos: (i) prevenção dos riscos de incêndios; (ii) limitação de suas consequências; (iii) redução do número de incêndios florestais iniciados e as áreas queimadas; e pode também, incluir disposições acerca do desenvolvimento das áreas rurais com o objetivo de proteger as matas e florestas.

Para além da classificação dos territórios particularmente expostos a riscos de incêndio, o Artigo L132-1 do Código Florestal traz a possibilidade de classificação, pela administração, das matas e florestas localizadas em territórios mais expostos ao risco de incêndios¹³, permitindo a aplicação de medidas adicionais diferenciadas, para além das “medidas gerais”, previstas no capítulo I e IV do Código Florestal

2.1.3. Medidas de incentivo à adoção de comportamentos favoráveis à prevenção de incêndios

É possível identificar na estratégia normativa francesa, ainda, medidas de incentivo à adoção das medidas concretas de prevenção de incêndios florestais.

Exemplo disso é o artigo L131-4, que permite à Administração reduzir o tempo de interdição de pastagem após incêndios de matas e florestas não abrangidas pelo regime florestal, inicialmente fixado em 10 (dez) anos, quando os proprietários ou ocupantes do terreno se

¹² O exemplo de Portugal e da fragilização das medidas é trazido no âmbito do próprio plano mencionado.

¹³ O dispositivo legal em causa menciona, ainda, que a referida classificação é realizada pela autoridade administrativa competente, após consultar as câmaras municipais competentes e o conselho departamental. Contudo, se houver oposição, a classificação deve ser realizada por decreto do Conselho de Estado.

comprometerem a realizar operações de benfeitorias e manutenção destinadas a melhorar a proteção contra incêndios.

Há, ainda, exemplos de incentivos à adoção de medidas concretas de prevenção de incêndios no âmbito dos seguros. Essas, no entanto, serão abordadas no tópico à frente destinado aos seguros.

2.2. Gestão de combustíveis

No que tange à gestão dos combustíveis ao redor de edifícios, é possível verificar diferentes regras de limpeza no território francês, tendo em vista a possibilidade de regras especiais nos territórios classificados como particularmente expostos aos incêndios florestais.

Assim, o Regulamento Interdepartamental da Região da Aquitânia¹⁴ permite que os municípios da sua região estabeleçam concretamente qual a extensão da área onde a limpeza deve ser realizada, desde que não seja menor do que 50 metros nem maior do que 100 metros no entorno de edifícios de qualquer modalidade, não apenas de casas.

Específica, ainda, que a gestão de combustíveis envolve a realização e a manutenção dos seguintes atos:

- O corte de vegetação baixa herbácea e lenhosa;
- A eliminação de toda a vegetação morta e detritos vegetais, que pode ser feita por trituração, levando-a para um centro de eliminação de resíduos ou queima;
- A poda e o corte de árvores, de modo que as extremidades das suas folhagens estejam a uma distância mínima de 3 metros de qualquer ponto das construções, dos seus telhados e de instalações;
- A poda das árvores para que a extremidade dos ramos mais baixos esteja a uma altura mínima de 2,5 metros do solo, dentro do limite de um terço da altura máxima;
- A remoção de algumas espécies de arbustos, especificadas no regulamento;

¹⁴ Disponível em

<https://www.gironde.gouv.fr/content/download/49981/337387/file/R%0c3%0a8glement%20interd%0c3%0a9partemental%20de%20protection%20de%20la%20for%0c3%0aat%20contre%20l'incendie%20-%202016.pdf>

- A limpeza de vegetação a uma profundidade de 10 metros nas faixas laterais de estradas de acesso a construções, canteiros de obras e instalações de qualquer tipo.

Como regra geral, aplicável a construções em zonas particularmente expostas a incêndios florestais, assim entendidas aquelas situadas a até 200 metros de florestas, o *Code Forestier* traz a obrigatoriedade do desmatamento preventivo ou limpeza do terreno para redução de combustível vegetal (*débroussaillage*) num raio de 50 metros no entorno de construções¹⁵.

Interessante notar que o artigo L131-11 dispõe que a área objeto da limpeza para redução de combustível pode ultrapassar as demarcações das propriedades e se estender aos terrenos vizinhos *se a proteção de vidas humanas assim justificâcar* – o que seria apurado, consoante a redação do referido artigo, pela frequência de pessoas ou tipo de ocupação do edifício.

Não obstante a referência a um critério de proporcionalidade, que poderia levar à necessidade de apurar concretamente a possibilidade de ultrapassar ou não os limites da propriedade em que a construção se insere, o que se verifica é que, quando estão em causa estruturas residenciais, a orientação emitida sobre a matéria, pela própria administração pública francesa, consiste na limpeza da faixa de 50 metros no entorno das casas, independentemente de essa ultrapassar os eventuais limites e as demarcações da propriedade.

As despesas pela limpeza da propriedade são de responsabilidade do proprietário. Ainda, nos casos em que a limpeza de parcelas de terrenos que extrapolem os limites da propriedade se impõe em virtude da existência de uma casa, é o proprietário ou titular dos poderes de administração desta que deve arcar com os custos da limpeza.

Se, no entanto, o proprietário ou titular dos poderes de administração do terreno vizinho não permitir o acesso ao terreno para a realização da limpeza, essa ficará a seu cargo, de acordo com o Art. L131-12.

Note-se, ainda que não é essencial que a limpeza do terreno seja feita diretamente pelo proprietário. De acordo com o artigo L131-15, as limpezas dos terrenos podem ficar a cargo das associações sindicais livres de proprietários.

¹⁵ Note-se que, de acordo com o artigo L131-11, em zonas particularmente expostas a incêndios, mas situadas fora dos territórios classificados como expostos aos riscos de incêndios, o representante do Estado poderá decidir pela necessidade de limpeza dos terrenos numa distância de *no máximo 50 metros das construções ou instalações de qualquer natureza*. Assim, em algumas cidades, essa distância poderá variar mas, salvo nos casos de territórios classificados pelo Código Florestal como expostos a riscos de incêndios, não poderá ultrapassar 50 metros.

Ainda, os proprietários podem solicitar a realização da limpeza e das ações de manutenção aos municípios ou às suas entidades sindicais mistas. No entanto, continuam sendo responsáveis pelos custos dessas operações, nos termos do artigo L131-14.

Vale dizer que a obrigação de limpeza não se restringe ao entorno de casas, mas se estende também às faixas longitudinais das vias férreas, contexto em que a redução dos combustíveis vegetais deve ser realizada na faixa de 20 metros de largura, a contar das extremidades da pista, consoante o L-131-16.

Em todo caso, o Código Florestal estabelece no artigo L341-3 a necessidade de obtenção de autorização para proceder à limpeza dos terrenos. Ainda, se as medidas de limpeza do terreno não forem cumpridas, o mesmo diploma legal, no artigo L363-1 estipula uma sanção de até 150euros por m² em caso de infração ao artigo L341-3.

Ainda no que tange à gestão de combustíveis e na esteira da possibilidade dos municípios estabelecerem planos de prevenção de incêndios florestais, trazida pelo artigo L131-17 e mencionada no tópico anterior, pertinente se faz assinalar a possibilidade de a autoridade administrativa impor servidões de desmatamento para a proteção de determinados edifícios, quando da elaboração do referido plano de prevenção dos riscos naturais previsíveis. Nesse caso, a realização concreta da intervenção e seus custos ficam a cargo dos proprietários dos edifícios que se beneficiam da servidão estabelecida.

Por fim, mas não menos importante, o artigo L131-1 estabelece a proibição de alguém que não seja o proprietário ou o titular dos poderes de administração do terreno de levar ou atear fogo até à distância de 200 metros das matas ou florestas.

2.3. Figura da Associação Sindical (*association syndicale*) de proprietários¹⁶

No contexto francês, chama-se a atenção para a figura da associação sindical de proprietários, sobretudo pela possibilidade de se substituir ao proprietário na realização da limpeza do terreno, haja vista que, de acordo com o artigo L131-15 do Código Florestal, a realização da limpeza da propriedade pode ser confiada a tais associações, desde que constituídas na forma prevista pela portaria n.º 2004-632 de 01 de julho de 2004¹⁷. Vale salientar que não há

¹⁶ Regulamentada pela Portaria n.º 2004-632, de 1º de julho de 2004, disponível em <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000006478975/#LEGIARTI000006478975>

¹⁷ Disponível em <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT00000623191/>

previsão de reembolso dos custos de realização das operações tal e qual o artigo anterior estabelece para os municípios e associações mistas, quando o proprietário solicita a realização da limpeza.

Muito embora não tenhamos encontrado muitos materiais que versem sobre as associações sindicais livres de proprietários, o próprio tratamento legal dessa figura evidencia que ela exerce um importante papel na prevenção de incêndios florestais.

Outrossim, o artigo L132-2 do Código Florestal aduz que se decorrido um ano da classificação de uma localidade como propensa a incêndios florestais, não for criada uma associação sindical livre de proprietários para a **execução de obras de defesa contra incêndios**, “*l'autorité administrative compétente de l'Etat peut provoquer, conformément aux dispositions de l'article 43 de l'ordonnance n° 2004-632 du 1er juillet 2004 relative aux associations syndicales de propriétaires, la réunion des propriétaires en association syndicale autorisée. Il leur soumet un programme sommaire des travaux à entreprendre.*” [« A autoridade administrativa competente do Estado pode, em conformidade com as disposições do artigo 43º da Portaria n° 2004-632 de 1 de Julho de 2004 relativa às associações sindicais de proprietários, promover a reunião dos proprietários numa associação sindicalizada autorizada. Submete-lhes um programa sumário dos trabalhos a realizar »]

Ainda, o mesmo artigo estabelece que se uma associação de proprietários de zonas que recebem a referida classificação não se conseguir constituir ou não previr **projetos adequados para a prevenção de incêndios**, ela poderá ser constituída de ofício pela autoridade administrativa.

2.4. Vigilância das Condições Meteorológicas e Classificação de níveis de risco de incêndios florestais

Em territórios classificados pelo Código Florestal como particularmente expostos aos incêndios florestais, é possível verificar a rotineira avaliação das condições e previsões meteorológicas, acompanhadas da realização de classificações dos dias ou períodos mais ou menos propensos à deflagração de incêndios florestais.

No caso da região da Aquitânia, o Regulamento Interdepartamental estabelece 5 níveis de vigilância (art. 3º), consoante a figura 2 a seguir, que serão pontualmente determinados pelo prefeito, em conjunto com outras autoridades, podendo ainda consultar especialistas na

matéria de vegetação e de florestas, mas sempre com base nas informações meteorológicas e do

Couleur	Niveau	Vigilance	Période
	Vert / 1	Faible	Du 1 ^{er} octobre au dernier jour du mois de février inclus
	Jaune / 2	Moyenne	Du 1 ^{er} mars au 30 septembre inclus
	Orange / 3	Élevée	Ponctuel
	Rouge / 4	Très élevée	Ponctuel
	Noir / 5	Exceptionnelle	Ponctuel

Figura 2 - Níveis de vigilância, estabelecidos pelo art. 3º do Regulamento da Região da Aquitânia

estado da vegetação, estando sujeito a regras especiais de notificação e de publicidade quanto ao estado de vigilância atual, trazidos pelo artigo 5º.

O estabelecimento dos níveis de vigilância tem como finalidade tanto orientar e informar a população, como também trazer algumas restrições de atividades que só se verificam em dias cujos riscos de incêndios são mais elevados. No caso na Aquitânia, uma das restrições impostas é a de atividades de lazer, lúdica ou desportivas nos dias de nível de vigilância laranja, vermelho e preto.

2.5. Estratégias de respostas aos incêndios florestais

De acordo com o Ministério do Interior¹⁸, a estratégia de proteção de vidas e de estruturas contra os danos decorrentes de incêndios florestais assenta em três pilares:

- i) Antecipação e prevenção de incêndios florestais, como forma de fortalecimento da capacidade de resposta, através a uma análise constante dos riscos meteorológicos de incêndios florestais, como forma de possibilitar uma resposta adequada e precoce, que deverá ocorrer nos termos expostos visualmente na Figura 3.
- ii) Envolvimento de recursos terrestres;
- iii) Mobilização de meios aéreos de combate.

¹⁸ Informação disponível em <https://www.interieur.gouv.fr/Espace-presse/Dossiers-de-presse/Protger-nos-forets-et-les-populations-contre-les-incendies>



Figura 3- Esquema que representa a operação adotada em caso de incêndio florestal. Fonte: Ministério do Interior, disponível em <https://www.interieur.gouv.fr/Espace-presse/Dossiers-de-presse/Protéger-nos-forets-et-les-populations-contre-les-incendies>

No que tange à decisão de deixar a residência com antecedência ou ficar em casa, a França possui uma orientação a nível nacional clara quanto à segunda opção, divulgando amplamente que “*vo*tre habitation reste votre meilleure protection”¹⁹, orientando as pessoas a permanecerem em suas casas na hipótese de deflagração de incêndio (ver Figura 4). No dossiê divulgado pelo referido Ministério, nota-se que a administração considera como medida mais segura que os cidadãos permaneçam na residência, aconselhando-os a evacuar o local apenas por determinação dos bombeiros ou da polícia.



N'évacuez que sur décision des sapeurs-pompiers ou des forces de l'ordre.

Figura 4 - Imagem constante no Dossier do Ministère de l'Intérieur, orientando as pessoas deixarem suas casas apenas por ordem dos bombeiros ou da polícia

¹⁹ Tal orientação é encontrada, por exemplo, no site do governo francês, mais especificamente na página que fornece informações e orientações de como proceder em caso de deflagração de incêndio florestal. Cfr. <https://www.gouvernement.fr/risques/feux-de-forets>. No site do *Ministère de l'Intérieur*, também consta orientações de como proceder quando estiver em casa durante um incêndio florestal, sob a rubrica: “*Dans votre maison (le meilleur abri)*” <https://www.interieur.gouv.fr/Espace-presse/Dossiers-de-presse/Protéger-la-forest-contre-les-incendies>

Assim, os cidadãos são orientados a realizar algumas ações para proteger ativamente a casa e as suas vidas, tais como (i) regar a área em volta da casa, assim como as fachadas, e manter uma mangueira próxima que pode ser útil após o incêndio; (ii) estacionar os veículos com os vidros fechados na direção oposta à dos incêndios; (iii) manter o portão aberto para facilitar a entrada da emergência; (iv) manter as janelas, chaminés e entradas/saídas de ar fechadas; (v) colocar um pano húmido nas bases das portas; (vi) colocar um pano húmido no nariz e na boca.

2.6. Seguros

Os seguros de casas e estruturas na interface urbano-rural não são obrigatórios, mas *altamente recomendados* pelo governo.

Na interface urbano-florestal, verifica-se a existência de dois tipos de seguros que são recomendados aos proprietários: o seguro de responsabilidade civil, a ser contratado em casos em que haja uma floresta privada no terreno, cuja cobertura abrange os danos causados a terceiros, ainda que esses entrem na propriedade de forma não autorizada. Não se estende, portanto, aos danos causados à estrutura das casas por um incêndio florestal. Para essa hipótese, e que mais diretamente se relaciona com o escopo do presente relatório, há o seguro de danos. Esse é obrigatório apenas em casos de compropriedade (se o imóvel estiver inserido em um condomínio, por exemplo) ou em casos de arrendamento.

Vale destacar que na regulação da matéria, o *Code des Assurances* estabelece medidas que incentivam a conformidade com as medidas de prevenção dos incêndios. É o caso do artigo L122-8 do mencionado diploma, o qual traz a possibilidade de cobrança de uma franquia adicional de até 5.000 euros caso o dano assegurado resulte de um incêndio florestal e fique demonstrado que o segurado não cumpriu com as obrigações estabelecidas nos artigos L131-4, L131-8, L131-12, L131-14 a L131-18, L134-4 a L134-12, L135-2, L162-2, L163-4 a L163-6 do *Code Forestier*.

Cabe destacar, ainda, que desde 2015 os detectores de fumos são obrigatórios nas casas. Não obstante esses possam parecer, à primeira vista, relevar apenas para incêndios no interior de residências e não tanto para incêndios florestais, acabam por ter um papel importante aqui também, haja vista que em casos de incêndio florestal, as casas podem começar a arder não apenas pelo contato direto com o fogo, mas por partículas incandescentes que caem no

edifício e dão início, ali, a um incêndio²⁰. No entanto, de acordo com as informações atualizadas do governo francês, a ausência de detectores de fumos no interior das residências não autoriza a imposição de qualquer penalidade por parte dos seguros, seja como o aumento da franquia ou a diminuição da indemnização²¹.

3. Itália

3.1. Estratégias Normativas

Em Itália, os contornos da gestão dos incêndios florestais são trazidos pela Lei Quadro em Matéria de Incêndio Florestal (Legge n. 353, 21 novembre 2000,²²) e encontram maiores desenvolvimentos nos níveis regionais e locais. Diferentemente de outros contextos – nomeadamente o australiano que, como veremos, tem como centro da gestão dos incêndios florestais a proteção de vidas e de estruturas, como casas – a referida Lei Quadro tem como escopo a proteção e defesa do património florestal italiano, reconhecido como um bem insubstituível para a qualidade de vida.

Assim, em sintonia com o artigo 5.º da Constituição Italiana²³ – que estabelece a forma unitária para a República Italiana, mas enfatiza o reconhecimento e a promoção das autonomias locais e a ampla descentralização administrativa –, a Lei Quadro em Matéria de Incêndio Florestal busca trazer conceitos e estabelecer alguns parâmetros a serem observados pelas regiões italianas na elaboração dos planos regionais de previsão, prevenção e luta contra os incêndios florestais.

Um dos primeiros conceitos trazidos pela Lei Quadro em Matéria de Incêndio Florestal que cabe destacar é o de incêndio florestal, definido em seu artigo 2.º como *“(…) un fuoco con suscettività' a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree.”* [“(…) um incêndio com potencial para se espalhar sobre áreas arborizadas, rústicas ou

²⁰ Esse aspecto é destacado sobretudo pela experiência australiana, que será vista à frente.

²¹ A referida informação está disponível em <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F32582>. No entanto, nas páginas sobre seguros disponíveis na *web*, há a informação de que caso as recomendações de prevenção de incêndios, normalmente pormenorizadas nos contratos e entre as quais figura a instalação de detectores de fumos, não sejam seguidas, a indemnização a ser paga pelos seguros pode ser reduzida em 30%. Cfr. <https://www.hyperassur.com/assurance-habitation/actualites/incendie-feu-de-foret-obligations/>

²² Disponível em https://www.regione.veneto.it/static/www/agricoltura-e-foreste/L_n353_21_11_2000.pdf

²³ Disponível em <https://www.senato.it/documenti/repository/istituzione/costituzione.pdf>

arbustivas, incluindo quaisquer estruturas e infraestruturas artificiais localizadas dentro dessas áreas, ou sobre terras cultivadas ou não cultivadas e pastagens adjacentes a essas áreas"]

Ainda, é interessante notar que o mencionado diploma acaba por sair da zona do comum ao não “limitar” a gestão dos incêndios às ações de prevenção e combate às chamas, mas incluir e enfatizar aqui a previsão de incêndios, definida no artigo 4.º como a individualização da área sujeita a risco de incêndio, bem como do período de risco e a definição dos seus respectivos índices de perigosidade. Inclui-se, ainda, na atividade de previsão, o fornecimento de equipamentos funcionais a serem utilizados no combate aos incêndios.

Com efeito, apesar de curta, a Lei Quadro em Matéria de Incêndio Florestal traz numerosas disposições interessantes que, entretanto, abordaremos a seguir, em conjunto com os arranjos de planos regionais, com especial destaque para o plano regional da Sardenha.

Hic et nunc, cabe mencionar ainda dois aspectos relacionados com a gestão dos incêndios no contexto italiano. O primeiro deles é o destaque conferido à coordenação de ações entre os diferentes níveis, sendo essa característica mencionada também no âmbito da referida Lei Quadro como uma das principais formas pela qual é realizada a proteção da floresta contra os incêndios.

Nesse sentido, cumpre destacar também que as estratégias normativas adotadas nas regiões e nos municípios possuem grande influência das diretrizes nacionais – que, como referimos, acabam por trazer conceitos e especificar o que deve ser observado pelos demais níveis. Outrossim, não obstante a relevância que os planos regionais possuem nesse cenário, os municípios também devem elaborar planos municipais em matéria de proteção civil, a funcionar como um instrumento operacional a ser utilizado em caso de situações de alerta ou de alarme (respectivamente, quando há risco extremo de incêndios florestais e quando se verifica a ocorrência de incêndio na interface urbano-rural).

Por fim, mas não menos importante, note-se a existência, também, do Plano de Programação, Previsão, Prevenção e Luta contra os Incêndios Florestais em Área Natural Protegida, como parques nacionais, elaborado no nível estadual, pelo Ministério do Ambiente²⁴. Trata-se de um plano que destaca a proteção do ambiente através do planeamento do território, especificamente do território florestal, que foi revisto após os incêndios que atingiram a Itália e alguns de seus parques nacionais em 2017. No entanto,

²⁴ Cfr.

https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/aib/Schema_Piano_AIB_PN_ottobre2018.pdf

tendo em vista que se distanciam um pouco do objeto do presente relatório, ao considerar especificamente as áreas naturais protegidas e não a proteção das estruturas habitacionais e de vidas humanas em sua proximidade, esse plano não será objeto de maiores desenvolvimentos.

3.1.1. Identificação de áreas e períodos de incêndio

A Lei Quadro em Matéria de Incêndio Florestal estabelece que a conservação e defesa da floresta contra os incêndios será realizada através da coordenação dos diferentes níveis nas ações de previsão, prevenção e combate aos incêndios florestais.

Nesse sentido, consoante o artigo 3.º da mencionada Lei Quadro, cabe às regiões a elaboração de um plano regional de planeamento das ações de previsão, prevenção e combate aos incêndios florestais, com validade de três anos, mas sujeito a revisões anuais.

Dessa forma, consoante o referido artigo, cabe às regiões estabelecer em seus planos municipais:

- a) as causas determinantes dos incêndios e seus fatores de risco;
- b) as áreas cobertas pelo incêndio do ano anterior, representadas em mapas;
- c) as áreas em risco de incêndio florestal representadas em mapas atualizados adequados, com a indicação dos tipos de vegetação predominantes nessas áreas;
- d) os períodos de risco de incêndios florestais;
- e) os índices de perigo;
- f) as ações que determinam, mesmo que apenas potencialmente, a ignição do fogo nas áreas e períodos sujeitos a risco de incêndio florestal;
- g) intervenções de previsão e prevenção de incêndios florestais através de sistemas de monitorização por satélite;
- h) a consistência e localização dos meios, ferramentas e recursos humanos, bem como os procedimentos para o combate ativo aos incêndios florestais;
- i) a consistência e localização das estradas de acesso e caminhos de propagação de fogo, bem como de fontes adequadas de abastecimento de água;

- l) as operações florestais de limpeza e manutenção da floresta, com direito de prever intervenções para substituir o proprietário inadimplente, sobretudo nas áreas de maior risco;
- m) necessidades de formação e programação;
- n) atividades de informação;
- o) a previsão económico-financeira das atividades previstas no próprio plano.

Dessa forma, e centrando-nos na identificação dos espaços e períodos especialmente sujeitos ao risco de incêndios florestais, a exemplo do plano da Sardenha²⁵, o período de perigo elevado de incêndio é definido de 1 de junho a 31 de outubro, com a ressalva de que o referido período pode ser modificado em relação a áreas específicas em razão das condições climáticas.

Ainda, com o escopo de melhorar a coordenação das ações, bem como a distribuição de recursos da gestão dos incêndios florestais, os municípios da região da Sardenha são previamente classificados em função dos riscos de incêndios florestais que apresentam.

No entanto, um dos aspectos mais interessantes quanto à definição dos níveis do risco de incêndio é que esses não são definidos apenas de acordo com a maior ou menor aridez dessas localidades, mas consideram o risco de incêndio na sua globalidade, mobilizando diferentes fatores que contribuem para a ocorrência de incêndios e para a extensão dos seus danos. Esse risco é apurado através de uma fórmula, a saber, $R = P \times V \times D$, em que “R” refere-se ao risco de incêndio; “P”, à perigosidade de incêndio; “V”, à vulnerabilidade; e “D” ao dano potencial²⁶.

De acordo com Michele Salis²⁷, a perigosidade de incêndio refere-se à probabilidade da sua ocorrência com uma intensidade específica. A vulnerabilidade remete, já, para a propensão da população, de construções, de infraestruturas, etc, sofrerem danos em razão da severidade da ocorrência desse evento perigoso (*in casu*, os incêndios florestais). Por sua vez, o dano potencial leva em consideração o número de elementos ou o valor intrínseco desses (que pode, por exemplo, ser mensurado em euros), expostos ao perigo de incêndio. Da multiplicação desses três fatores resulta o índice de risco de incêndio. Com efeito, a projeção desses quatro elementos (perigosidade de incêndio, vulnerabilidade, dano potencial e risco

²⁵ O Plano Regional da Sardenha está disponível em <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/54987/0/def/ref/DBR54958/>

²⁶ Essa fórmula é apontada por SALIS, Michele, *La gestion du risque d'incendie dans les interfaces habitats-forêts en Italie*, disponível em <https://wui-net.inrae.fr/wp-content/uploads/2019/02/Salis.pdf>

²⁷ *Idem, ibidem.*

de incêndio) podem ser vislumbrados na figura 6 abaixo, disponibilizada a propósito da promulgação do Plano Regional Anti-Incêndio 2020/2022, da região mencionada. Desta forma se obtém o mapa de planificação dos municípios consoante o risco de incêndio.

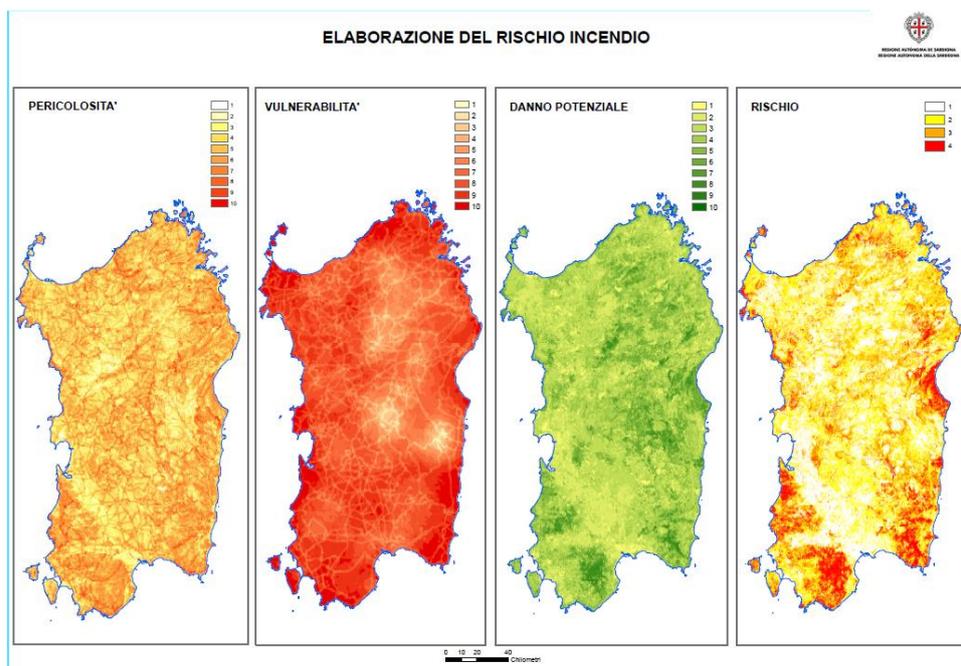


Figura 5 - Mapas que consideram individualmente os fatores considerados na definição do risco de incêndio da região da Sardenha. Fonte: <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/55521/0/def/ref/DBR55500/>, p. 12.

Note-se, ainda, que cabe aos planos de proteção civil elaborados pelos municípios a identificação dos tipos de interfaces urbano-rural (clássica, mista ou oclusa) e, portanto, dos diferentes riscos aos quais estão sujeitas²⁸. No entanto, como enfatiza Michele Salis, nem todos os municípios possuem o referido plano de proteção civil²⁹. Isso acaba por dificultar a coordenação de ações assertivas em situações de perigo extremo de incêndio ou na hipótese de sua deflagração.

3.1.2. Atividades informativa, de capacitação e de educação ambiental

É interessante notar que a Lei Quadro italiana sobre a matéria dos incêndios florestais se refere especificamente à realização da atividade informativa da administração, ao lado da

²⁸ SALIS, Michele, *La gestion du risque d'incendie dans les interfaces habitats-forêts en Italie*, disponível em <https://wui-net.inrae.fr/wp-content/uploads/2019/02/Salis.pdf>

²⁹ *Idem, ibidem.*

atividade formativa ou de capacitação das pessoas e da educação ambiental, como as principais ações a serem empreendidas para alcançar a proteção das florestas contra os incêndios, ao lado da coordenação de ação dos diferentes níveis.

Ainda, a realização da atividade informativa nessa matéria aparece como um dos aspectos a ser observados e desenvolvidos pelos planos regionais, no artigo 3.º da Lei Quadro nacional.

No entanto, no exemplo do Plano Regional da Sardenha, não há desenvolvimentos acerca da forma como essa atividade será levada a cabo pela administração regional e tampouco pela administração municipal. Por conseguinte, não se verificam ações expressivas voltadas à informação das pessoas, à sua capacitação e à educação ambiental.

No entanto, não podemos deixar de assinalar a elaboração de um material informativo pela administração regional da Sardenha, contendo normas de conduta e de autoproteção, buscando alcançar a segurança das pessoas contra os incêndios florestais na região.

É interessante notar que os destinatários dessas informações comportamentais não são apenas as pessoas que residem nesses locais, mas também os turistas³⁰. Aliás, o turismo também se insere nas preocupações de gestão dos incêndios florestais, que se reflete na elaboração, no âmbito do plano regional, de um mapa identificando os locais utilizados para atividades turísticas.

Vale frisar, ainda, que esse material está publicado no site da administração pública³¹ em cinco línguas distintas, o que revela a preocupação quanto à sua compreensão pelos turistas.

No entanto, o seu conteúdo traz apenas algumas informações sobre o contexto dos incêndios na região e a importância de manter-se informado, trazendo, a seguir, uma lista com comportamentos que podem contribuir para a prevenção de incêndios – nomeadamente aqueles deflagrados por negligência -, e de ações a empreender em caso de deflagração de incêndio ou em caso de ameaça à integridade física ou à vida por incêndios florestais, além de números de emergência.

Ainda assim, o referido material informativo não faz uso de recursos em com vista a tornar as informações mais inteligíveis e melhorar a experiência do seu destinatário, e tampouco da sensibilização desses para a questão dos incêndios florestais, através de uma comunicação

³⁰ Disponível em http://www.sardegnaambiente.it/documenti/19_173_20200601103403.pdf

³¹ O referido material está disponível em <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=422719&v=2&c=4507&t=1>

persuasiva e que permitiria a esses “visualizarem” melhor os riscos e, portanto, tendo maiores possibilidades de os convencer a empreender as ações esperadas³².

3.1.3. Definição diária dos níveis de perigosidade de incêndios

Imprescindível mencionar, ainda, que o risco de incêndio não é definido apenas como forma de criar um *standard* dos riscos verificados ao longo do território. De acordo com o Plano Regional da Sardenha, no período definido como de elevado risco de incêndio (1 de junho a 31 de outubro), é elaborado diariamente um boletim de previsão de perigosidade de incêndio, que pode ser consultado online no site da proteção civil da Sardenha³³, que identifica os riscos de incêndios nas diferentes áreas do território de acordo com 4 (quatro) níveis distintos, quais sejam a perigosidade baixa, média, alta e extrema (figura 7).

Pericolosità bassa	Codice verde
Pericolosità media	Codice giallo
Pericolosità alta	Codice arancione
Pericolosità estrema	Codice rosso

Figura 7 - Níveis de perigosidade de incêndios florestais considerados pelo Plano Regional da Sardenha

À identificação dos diferentes riscos associam-se diferentes ações da administração pública municipal. Nesse sentido, nos dias de *código verde*, isto em que a perigosidade de ocorrência de incêndios é baixa, devem os municípios assegurar que os recursos municipais relacionados à gestão dos incêndios estão satisfatoriamente disponíveis. Já nos dias de perigo médio (*código amarelo*), devem garantir a prontidão da estrutura municipal de proteção civil.

A identificação de alta probabilidade de ocorrência ou perigosidade de incêndio conduz à necessidade de informar a população e ao reforço da monitorização das vias terrestre que poderão ser utilizadas para evacuação dos locais. Em dias de perigo extremo, torna-se

³² Destacando a importância da comunicação persuasiva e das ações de sensibilização na seara dos incêndios florestais, ARAGÃO, Alexandra, «Comunicação Persuasiva e Direito Florestal», in *Florestas e Legislação: Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios Florestais*, Maria João ANTUNES, Dulce LOPES, Carlos OLIVEIRA (Coord.), Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019, pp. 91-122.

³³ *Previsione di pericolo incendi*, disponível em: <http://www.sardegnaprotezionecivile.it/>

necessário, além do reforço da vigilância, entrar em contato com as instituições regionais, através do Centro Operacional Municipal³⁴.

3.2. Gestão de Combustíveis e Critérios de Segurança

No contexto italiano, as regras quanto à gestão de combustíveis são definidas pelos planos regionais de planeamento da previsão, prevenção e combate aos incêndios florestais.

No caso específico da Sardenha, o Plano Regional traz regras de gestão de combustíveis complexas, cuja largura da faixa de gestão varia de acordo com as atividades ali realizadas e até mesmo do tipo de vegetação presente e das características do terreno. Vale destacar, contudo, que a gestão de combustíveis ao redor de habitações recebe pouquíssima atenção do referido plano.

Por exemplo, nos terrenos situados na área urbana periférica, o proprietário ou titular dos poderes de administração do terreno deve, de acordo com o artigo 12.º, realizar a gestão de combustíveis numa faixa não inferior a 5 (cinco) metros ao longo de todo o perímetro. Já para os proprietários ou inquilinos de terras pertencentes a qualquer categoria de uso do solo, devem realizar a gestão de combustíveis presentes em uma faixa de ao menos 3 (três) metros, contados a partir dos limites da estrada em direção ao seu terreno.

No entanto, as regras de gestão de combustíveis, bem como os critérios de segurança a serem atendidos pelas construções são mais exigentes e detalhados para estabelecimentos de fins turísticos ou similares.

Desde logo, as instalações de unidades de alojamento situadas em condomínios, discotecas, locais de espetáculos e entretenimento, confinantes com áreas de florestas, matas ou áreas arborizadas, devem prever um *defensible space* (ou faixa de gestão de combustível) cuja largura deverá variar em função do tipo de vegetação e do tipo de terreno, nomeadamente se está em causa um terreno inclinado (seja com alicive ou declive, sem diferenciar entre ambos) ou um terreno plano, assim considerado aquele que não possui inclinação superior a 15%. Assim, o tamanho do espaço defensável irá variar de acordo com a seguinte tabela³⁵:

³⁴ SALIS, Michele, *La gestion du risque d'incendie dans les interfaces habitats-forêts en Italie*, disponível em <https://wui-net.inrae.fr/wp-content/uploads/2019/02/Salis.pdf>

³⁵ Transcrevemos aqui, em tradução livre, a tabela disponibilizada no artigo 22.º do Plano Regional de Sardenha - *Prescrizioni Regionali Antincendi 2020 – 2022. Aggiornamento 2021 (Regione Autonoma De Sardinia)*, disponível em: <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/54987/0/def/ref/DBR54958/>

Tipo de Vegetação	Largura da Faixa de Gestão de Combustíveis (em metros)	
	Terreno Plano	Terreno com aclive ou declive
Pasto com arbustos	5	10
Mato baixo/médio (até 2,5m)	8	15
Mato alto (maior que 2,5 m)	15	20
Floresta desbastada (cobertura inferior a 70%)	15	20
Floresta não desbastada	20	30

Note-se que as áreas do espaço defensável poderão incluir no cômputo de sua largura áreas que, pela sua estrutura, são capazes de oferecer proteção contra os incêndios, como estradas e campos desportivos.

Entretanto, nas fachadas confinantes com (i) outro complexo de alojamento; (ii) com infraestruturas civis; ou com (iii) áreas agrícolas com cultivo ativo, a realização do espaço defensável não é obrigatória, salvo para acampamentos.

Ainda, de acordo com o artigo 21.º do Plano Regional da Sardenha, de forma a evitar a deflagração e sobretudo a propagação e os danos ligados aos incêndios florestais, devem esses estabelecimentos atender a parâmetros de construção específicos.

Nomeadamente, deve-se preparar uma área adequada para estacionamento e para proteção dos carros em caso de incêndio exterior, de forma a evitar sua propagação. Assim, essas áreas devem ter uma superfície sem vegetação, ou outros tipos de combustível. Outrossim, as áreas onde a vegetação não tenha sido completamente removida ou coberta não devem ser utilizadas para esse fim.

O plano refere-se, ainda, à obrigação dessas áreas de estacionamento terem pelo menos duas entradas em lados opostos, *sempre que possível*. Mas não traz possíveis medidas alternativas para quando o cumprimento dessa regra não puder ser estritamente observado. Refere-se, ainda, que *sempre que possível e considerado necessário pelo município competente*, deve ser criada uma faixa de proteção a ser arada no início da estação de verão ou deve-se manter uma área verde com rega adequada em torno daquelas áreas de estacionamento.

3.3. Estratégias de Respostas aos Incêndios

No que tange às ações a serem levadas a cabo em caso de deflagração de incêndio florestal, o Plano Regional da Sardenha não é tão incisivo quanto às ações de ficar em casa ou deixar o local com antecedência.

Pelo contrário, possivelmente em razão das preocupações advindas com a segurança e a proteção dos turistas, apesar de não se focar nas ações ligadas à habitação, o plano tenta pormenorizar uma série de ações possíveis de serem levadas a cabo, a depender da situação em que a pessoa se encontre. Em qualquer caso, não há referência à evacuação dos locais com antecedência, mas apenas aos possíveis comportamentos quando o fogo já tiver sido iniciado ou quando a pessoa se encontrar ameaçada pelos incêndios.

As ações ligadas à habitação aparecem nas orientações sobre comportamentos a serem adotados caso a integridade física ou a vida da pessoa esteja ameaçada pelos incêndios florestais.

Nessas situações, as pessoas são orientadas a não deixar uma casa se não tiver certeza de que a rota de fuga não está obstruída, inclusive pelos incêndios. São, ainda, orientadas a desligar a ligação elétrica, utilizando o interruptor principal ou o medidor de corrente; selar portas e janelas com papel adesivo e panos molhados; preparar recipientes cheios de água e panos molhados e refugiar-se nos quartos internos da casa, respirando através de um pano húmido.

Quanto aos demais comportamentos a serem assumidos, que podem não envolver diretamente o refúgio ou a fuga de uma casa, de acordo com as estratégias desenhadas pelo plano regional da Sardenha, se um incêndio já tiver sido iniciado, a pessoa somente deve tentar extingui-lo se estiver previsto uma rota de fuga segura.

Ainda, as pessoas são orientadas a:

- Não pararem em lugares acima do fogo ou em áreas para as quais o fumo está a ser dirigido;
- Não atravessarem uma estrada invadida pela fumaça ou pelas chamas;
- Não estacionarem ao longo das estradas;
- Nas estradas, não fazerem fila com outros carros e, sempre que possível, voltarem para trás;
- Facilitarem a intervenção de veículos de emergência, não obstruindo as estradas com seu próprio carro;

- Colaborarem com as equipas de combate, indicando quais estradas ou caminhos são transitáveis;
- Fornecerem abastecimento de água e outros equipamentos.

No entanto, caso as pessoas se encontrem em situação de ameaça à sua integridade física ou à sua vida pelos incêndios, as orientações assumem os seguintes sentidos:

- Procurarem uma rota de fuga segura das chamas, uma estrada, um curso de água e refugiarem-se em uma área livre de combustíveis ou que tenha combustíveis já queimados;
- Se estiverem na praia, a ação mais segura indicada é entrar em águas rasas;
- Não tentar recuperar carros, veículos de duas rodas, barracas ou qualquer coisa que tenha sido deixada no seu interior;
- Sinalizar sua presença;
- Proteger garrafas de gás e de líquidos inflamáveis do fogo;
- Não obstruir as operações de combate a incêndios e resgate.

Já no que tange às estratégias de supressão e combate às chamas, a coordenação das forças regionais e nacionais envolvidas e a gestão das operações de supressão dos incêndios é realizada pelo corpo florestal regional. Ainda, no que tange mais especificamente aos incêndios nas interfaces urbano-florestais, a coordenação de sua supressão é uma atribuição do corpo de bombeiros nacional³⁶.

No entanto, como vimos, a nível nacional já se estabelece que os planos regionais devem indicar a localização e a consistência dos meios e dos recursos humanos de combate aos incêndios florestais, bem como a localização e a condição das estradas que poderão servir como rota de fuga dos incêndios.

Nesse sentido, o Plano da Região de Sardenha, em cumprimento ao disposto na Lei Quadro de âmbito nacional, traz diversos mapas com informações das localizações das bases operativas de combate aos incêndios por via aérea e terrestre – e, no que tange às vias áreas, os equipamentos que estão à disposição para essa finalidade -, assim como a localização dos centros de monitorização dos incêndios, dos corpos de bombeiros e das organizações de

³⁶ Cfr. SALIS, Michele, *La gestion du risque d'incendie dans les interfaces habitats-forêts en Italie*, disponível em <https://wui-net.inrae.fr/wp-content/uploads/2019/02/Salis.pdf>

bombeiros voluntárias, consoante as imagens dos mapas que apresentamos a seguir (figuras 8 e 9).

Com isso, há a demonstração clara de preocupação com a própria organização territorial dos meios e recursos de combate aos incêndios florestais.

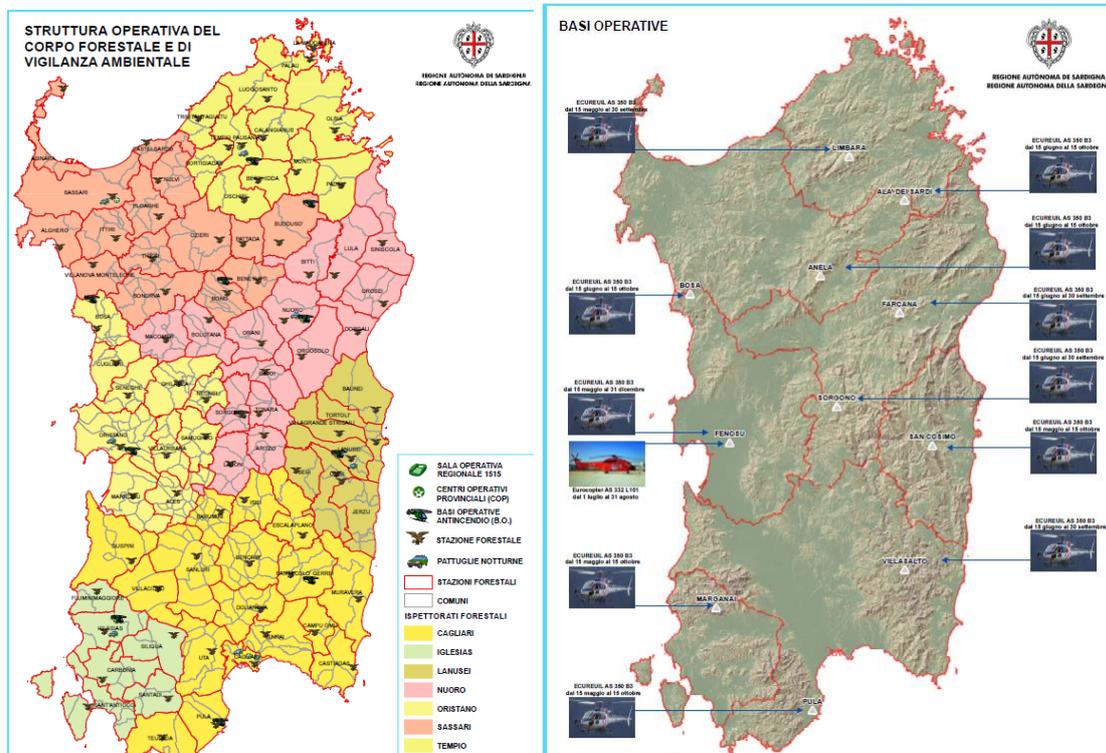


Figura 8 – Mapa evidenciando a localização das estruturas operacionais do Corpo Florestal e da Vigilância Ambiental, incluindo as bases de combate a incêndios florestais. Fonte: Piano Regionale Di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi 2020-2022, disponível em <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/55521/0/def/ref/DBR55500/>, p. 2.

Figura 9 – Mapa evidenciando a localização de bases operacionais de combate aéreo de incêndios florestais e os equipamentos disponíveis. Fonte: Piano Regionale Di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi 2020-2022, disponível em <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/55521/0/def/ref/DBR55500/>, p. 7.

4. Grécia

De modo geral, os países do Mediterrâneo têm enfrentado desafios acrescidos no que tange aos incêndios florestais. No contexto grego, os esforços empreendidos por muito tempo se concentraram em controlar os efeitos negativos dos incêndios³⁷, concretizando uma política

³⁷ MAHERAS, Georgios, *Forest fires in Greece. The analysis of the phenomenon affecting both natural and human environment. The role of sustainable development in controlling fire effects*. Dissertação de Mestrado apresentada à Lund University, no âmbito do Programa de Mestrado Internacional em Ciência Ambiental, 2002, p. 4 e ss. O autor destaca, ainda, que a partir de 1998, a responsabilidade para combater os incêndios florestais na Grécia, que antes pertencia ao departamento florestal (Forest Service), passou a ser do corpo de bombeiros (Fire Service), que até então era responsável pelo combate aos incêndios municipais, mas também contribuía no combate aos incêndios florestais. Ainda, aumentou-se significativamente o investimento no combate aos incêndios florestais.

que ia na direção contrária da estratégia da regulamentação europeia, que se foca no combate das causas dos incêndios, assim como na adoção de medidas de prevenção de incêndios rurais e na de monitorização das florestas³⁸.

No entanto, como veremos a seguir, atualmente a prevenção dos incêndios não é de todo deixada de lado.

4.1. Estratégias normativas

4.1.1. Classificação e Planeamento do Uso do Solo

O Decreto Presidencial 575/1980, emitido nos termos do art. 25 da Lei 998/1979, classifica as áreas do país particularmente expostas ao perigo de incêndios florestais, consoante a Figura 8. Essas áreas são compostas por territórios nas zonas costeiras, áreas montanhosas e submontanhosas – dessas, as áreas com altitude de 0-600m são aquelas onde têm início a maioria dos incêndios florestais.

Essa classificação tem como algumas das suas principais repercussões a limitação do exercício de determinadas atividades –

como aquelas ligadas à gestão de resíduos e à queima de pastagens e de pastos, as quais somente poderão ser realizadas com autorização do serviço competente, comunicação do corpo de bombeiros e, se durante o período de incêndios, apenas se as condições climáticas e o índice de perigo de incêndio florestal não desaconselharem a sua realização -, a previsão de proibição de realização de algumas atividades durante o período de incêndios – tais como

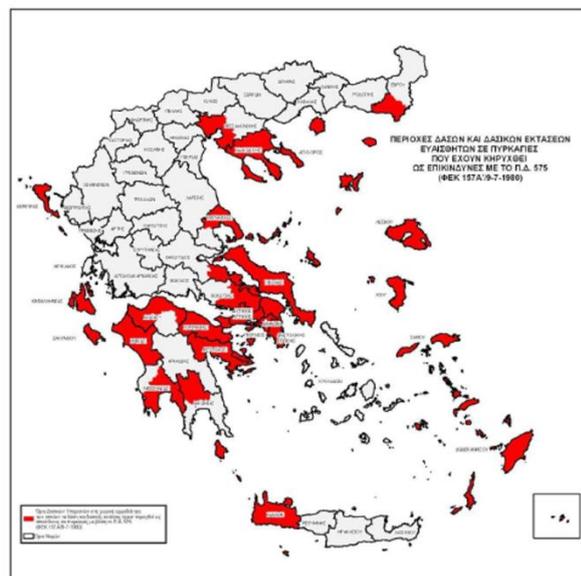


Figura 10 - Mapa com a indicação das zonas classificadas como particularmente propensas a perigos de incêndios florestais na Grécia. Fonte: Plano de Ação de Proteção Civil para Lidar com Incêndios Florestais, p. 4.

Contudo, a outra face da moeda revela a escassez de investimentos na prevenção de incêndios florestais, negligenciado esse importante aspecto da gestão dos incêndios florestais.

³⁸ SAPOUNTZAKI, Kalliopi *et. al.*, «Disconnected policies and actors and the missing role of spatial planning throughout the risk management cycle», in *Nat Hazards*, n° 59, 2011, pp. 1445-1474, p. 1456

a utilização de churrasqueiras, a combustão de artigos pirotécnicos -, além da proibição de acender fogo nessas áreas³⁹.

A doutrina assinala que as mudanças no uso do território na Grécia contribuíram decisivamente para o estrondoso aumento dos incêndios florestais no país⁴⁰. Isso porque a própria dinâmica de migração para áreas urbanas fez com que começasse a se verificar um padrão de casas, construções e terrenos que com utilização sazonal, localizados justamente na proximidade das florestas. Tais circunstâncias favorecem a realização de escassos investimentos dos proprietários em construções que sejam resistentes aos incêndios, o que somado ao “abandono” da gestão dessas propriedades, e à consequente acumulação de combustível em seu terreno, contribui decisivamente para a propagação de incêndios florestais e o aumento da probabilidade de danos às casas e, eventualmente, da perda de vidas⁴¹.

A despeito do mencionado fator migratório e das suas consequências, o adequado planeamento do uso do solo ainda encontra dificuldades, sobretudo em razão de tensões que envolvem, por um lado, a necessidade de consideração dos riscos de incêndios florestais, com a imposição de restrições ao desenvolvimento e às construções em determinadas áreas consideradas de alto risco e, por outro lado, as pressões colocadas sobretudo pelo turismo - que em algumas áreas acarreta o crescimento e a construção desordenada - e até mesmo as pressões para a expansão de construções, como ocorre no leste da região de Ática, não obstante a sua alta propensão de ser atingida por incêndios florestais⁴²

4.1.2. Elaboração Diária de Mapa de Risco

Durante o período crítico de incêndios florestais, definido pela legislação grega como aquele compreendido entre 1 de maio e 31 de outubro, com o escopo de melhorar a informação disponibilizada à população bem com o apoio à administração no combate aos incêndios florestais, a Direção de Planeamento e Gestão de Emergências da Secretaria Geral de Proteção Civil elabora diariamente um Mapa de Previsão de Risco de Incêndio, a partir da coleta e análise conjunta de dados relacionados à previsão de incêndios florestais – os quais

³⁹ As referidas restrições estão previstas na Definição de medidas para a prevenção de incêndios florestais, áreas rurais e terrenos nº 9/2021.

⁴⁰ *Idem, ibidem*, p. 14.

⁴¹ SAPOUNTZAKI, Kalliopi *et. al.*, «Disconnected policies and actors and the missing role of spatial planning throughout the risk management cycle», in *Nat Hazards*, nº 59, 2011, pp. 1445-1474, p. 1455 e ss.

⁴² *Idem, ibidem*, p. 1445 e ss.

são maioritariamente compostos por dados meteorológicos, mas também levam em consideração aspectos como a quantidade de combustíveis disponíveis em determinada região⁴³.

Com essas informações, os territórios recebem uma das classificações de risco atualizadas até às 12h30 do dia anterior. São essas classificações: risco 1 (baixo); risco 2 (médio); risco 3 (alto); risco 4 (muito alto); risco 5 (status de alarme).

Nas áreas em que o risco de incêndios florestais é classificado como 4 ou 5 para as próximas 24h, o Centro de Operações da Proteção Civil emite um sinal de alerta para colocar os órgãos de proteção civil do local em estado de prontidão imediata. Há, ainda, a realização de advertências ou avisos que procuram informar as pessoas acerca dos comportamentos de risco, de forma a evitar a deflagração de incêndios por negligência.

Ainda, como será visto mais adiante, a classificação diária de risco, através da elaboração do referido mapa de risco, repercute-se nas atividades que podem vir a ser restringidas nos dias e locais classificados com risco alto, muito alto ou status de alarme.

4.1.3. Clarificação dos papéis e responsabilidades de cada ator para aprimorar a coordenação da Política de Incêndios Florestais Grega

Um dos aspectos que ao longo dos anos foi apontado como uma lacuna na política de incêndios florestais da Grécia⁴⁴ relaciona-se com a falta de uma abordagem organizada, sistemática e consistente que, ao fim e ao cabo, acarreta numa gestão ineficaz dos incêndios florestais.

Na raiz dessa lacuna está a forma como a forma com que a política grega é desenhada. A doutrina assinala que essa ainda é realizada de acordo com o modelo *top down*, em que os poderes locais e regionais apenas seguem as diretrizes e medidas desenhadas no nível superior, inexistindo interações significantes a nível vertical, entre as diversas instâncias de poderes, e principalmente no plano horizontal⁴⁵.

⁴³ Essas informações, assim como aquelas que abordaremos a seguir, estão disponíveis em MINISTÉRIO DO INTERIOR, *Plano de Ação da Proteção Civil para Lidar com os Riscos de Incêndios florestais*, 2018, p. 14 e ss.

⁴⁴ Esse aspecto foi, inclusive, assinalado em relatório recente da PwC, disponível em <https://www.pwc.com/gr/en/publications/greek-thought-leadership/fire-protection-in-greece.pdf>, acesso em 16 de maio de 2021.

⁴⁵ SAPOUNTZAKI, Kalliopi *et. al.*, «Disconnected policies and actors and the missing role of spatial planning throughout the risk management cycle», in *Nat Hazards*, n° 59, 2011, pp. 1445-1474, p. 1456.

O problema de políticas desenhadas dessa forma, e especialmente no que tange àquelas que procuram proteger vidas e estruturas contra incêndios florestais, é a falta de conhecimento das particularidades da realidade local que visa regular, bem como a inadequação das decisões político-jurídicas, por não passarem por uma rede de informação que poderia contribuir para a construção de medidas mais adequadas aos resultados que se pretende atingir. O resultado acaba por ser aquele apontado pela doutrina e pelo mencionado relatório: medidas inconsistentes, que não respondem efetivamente os problemas verificados na realidade local e, assim, acabam por ser incapazes de gerir o combate aos incêndios florestais.

Nesse sentido, a Secretaria Geral de Proteção Civil elaborou em 2018 o Plano de Ação de Proteção Civil para Lidar com Incêndios Florestais, cujo principal objetivo é coordenar os órgãos envolvidos na gestão do risco de desastres, o fazem sobretudo através da clarificação dos papéis e responsabilidades já atribuídos por lei a cada um dos atores, públicos e privados, que atuam na prevenção e supressão e incêndios florestais.

Trata-se, portanto, de um documento interpretativo que elucida as obrigações legais multidirecionadas trazidas nas diversas legislações e documentos normativos acerca da prevenção e combate aos incêndios florestais. O seu foco está em esclarecer quem possui responsabilidades na matéria e com quem deve agir de forma coordenada e quais órgãos consultar, e não tanto em especificar como essas obrigações devem ser executadas.

Ainda, no que tange aos órgãos públicos, para além de identificar quais planos devem elaborar e quais medidas implementar, o referido plano de ação busca apontar alguns aspectos relevantes a tomar em consideração aquando do cumprimento de suas obrigações.

Por fim, não se verifica no contexto grego uma preocupação em realizar estudos após a ocorrência de incêndios florestais, permanecendo a grande maioria deles com a “causa desconhecida” – o que acaba por dificultar a concreta avaliação das políticas adotadas no país e, sobretudo, o desenvolvimento de conhecimento acerca dos incêndios, suas causas, o comportamento do fogo e como esse contribuiu para os eventuais danos – sejam em materiais ou em vidas perdidas – causados⁴⁶. Compromete-se, assim, a adoção de medidas coordenadas eficazes para prevenir e combater os incêndios florestais na Grécia – e, em última instância, compromete-se, também, a segurança das pessoas e das estruturas no território.

⁴⁶ *Idem, ibidem.*

4.2. Gestão de combustíveis

Para as casas e construções localizadas nas proximidades de uma floresta, a administração grega aponta para⁴⁷ a criação de uma faixa de gestão de combustíveis que leva em consideração os perfis horizontais e verticais da vegetação, além da criação de descontinuidades de combustíveis.

No que tange ao plano horizontal, os proprietários ou titulares dos poderes de administração do imóvel devem realizar a limpeza de mato, folhas secas, agulhas de pinheiros e galhos num raio de 10 metros ao redor da casa. Ainda, caso a gestão dos combustíveis não afronte disposições da legislação florestal, é recomendada, também, a retirada de árvores e de arbustos localizados na faixa de gestão de combustível horizontal nessa área.

Por sua vez, no perfil vertical, deve-se retirar os galhos secos de arbustos e árvores, bem como podá-los até uma altura de 3 (três) metros, a depender a altura e da idade das árvores, de forma a evitar que um incêndio no solo passe para a copa das árvores.

Ainda, devem podar a vegetação de modo a assegurar que o distanciamento entre o limite das copas das árvores seja superior ou igual a 3m, evitando assim a transição horizontal do fogo.

Vale ressaltar que de acordo com a Lei 3852/2010, art. 94.º e com o Despacho de Incêndio 4/2012, os municípios devem fiscalizar o cumprimento das operações de limpeza dos terrenos dos proprietários, titulares dos poderes de administração e municípios, nas áreas situadas no interior dos aglomerados e até 100 metros dos seus limites. Em caso de incumprimento da obrigação dos proprietários etc, há a obrigatoriedade oficiosa de realização da limpeza da vegetação pelos municípios.

No entanto, o Plano de Ação da Proteção Civil para Lidar com os Riscos de Incêndios Florestais⁴⁸, menciona a dificuldade de implementação da medida mencionada pelos municípios obrigados (traduzida na sua substituição aos proprietários e titulares dos poderes de administração nas tarefas de gestão de combustível), e a possibilidade de modificação dessa obrigação tem sido considerada desde 2018.

⁴⁷ Tais orientações encontram-se em <https://www.civilprotection.gr/el/dasikes-pyrkagies>, acesso em 16 de maio de 2021.

⁴⁸ Cfr. MINISTÉRIO DO INTERIOR, *Plano de Ação da Proteção Civil para Lidar com os Riscos de Incêndios florestais*, 2018, p. 8.

No entanto, a obrigação de limpeza da vegetação para gestão de combustíveis não existe apenas para proprietários ou titulares de poderes de administração de imóveis residenciais.

No que concerne a instalações como fábricas de cal, de carvão ou complexos laboratoriais, o diploma n.º 9/2021, que procede à definição de medidas para a prevenção de incêndios florestais, áreas rurais e terrenos, publicado no Diário Oficial em 13 de maio de 2021 e que entrou em vigor em 1 de junho de 2021, estabelece no seu art. 10.º a obrigação de remoção da vegetação numa faixa de 25 metros de largura no perímetro daquelas instalações.

Há nesses casos, ainda, a obrigação de instalação de dispositivos apropriados para a dispersão de faíscas nas chaminés ou nos escapes das fábricas, bem como de assegurar a existência de abastecimento de água adequado e suficiente para combater eventuais incêndios na interface urbano-florestal.

O referido Plano de Ação da Proteção Civil para Lidar com os Riscos de Incêndios Florestais evidencia, ainda, a existência de obrigação de limpeza da vegetação com o escopo de reduzir riscos de incêndios florestais no entorno de áreas de proteção especial - como instalações, sítios arqueológicos, bosques, parques e acampamentos -, e de áreas que pelas suas próprias características são consideradas de alto risco, tais como pontos de passagem de redes de transmissão de energia elétrica, tanques de combustível e locais de disposição de resíduos.

De semelhante modo, há a obrigação de realização de limpeza do terreno ao redor de aeroportos e heliportos, na faixa ao longo das rodovias e dentro e fora de instalações militares. Em todo caso, a responsabilidade pela execução da limpeza da vegetação é atribuída aos respectivos órgãos detentores da propriedade onde essas estruturas estão inseridas, e tais obras devem ser realizadas no início da temporada de combate a incêndios florestais⁴⁹.

4.3. Estratégias adotadas na construção de estruturas

No contexto grego, há, ainda, uma preocupação com os materiais utilizados nas casas, notadamente com a resistência ao fogo dos materiais utilizados em suas estruturas externas. Assim, a defesa civil grega recomenda:

- (i) Não utilizar calhas ou canos de plástico nas paredes da casa;

⁴⁹ Cfr. SECRETARIA GERAL DE PROTEÇÃO CIVIL, *Plano de Ação da Proteção Civil para Lidar com os Riscos de Incêndios florestais*, 2018, p. 8 e ss.

- (ii) Não utilizar cortinas de materiais inflamáveis;
- (iii) Utilizar tampas de chaminés feitas de materiais resistentes ao fogo;
- (iv) Não construir tanques de combustíveis descobertos nas proximidades da casa, e tampouco guardar objetos inflamáveis nos arredores da residência;
- (v) Guardar a lenha em zonas protegidas no interior da casa;
- (vi) Ter extintores de incêndios em casa, adequados e com a manutenção em dia;
- (vii) Ter uma mangueira de irrigação com comprimento proporcional à área que se deseja proteger;
- (viii) Ter um depósito de água, equipado com uma bomba simples e sem a utilização de eletricidade.

Ainda, todas as casas localizadas nas proximidades de florestas devem ter instalações suficientes para viabilizar o adequado fornecimento de água para a supressão de eventuais incêndios florestais⁵⁰.

4.4. Estratégias de resposta aos incêndios

No que tange à decisão de deixar a casa com antecedência ou de ficar no local e utilizá-la como abrigo, a administração grega encoraja os cidadãos a adotarem o segundo comportamento, permanecendo nas suas residências e adotando medidas simples para evitar que as chamas atinjam o seu interior, e permitindo que o socorro possa chegar com maior facilidade.

Algumas dessas medidas são:

- (i) Não entrar ou permanecer dentro do carro, uma vez que as chances de sobrevivência numa estrutura feita com materiais resistentes ao fogo são muito maiores do que no interior de um veículo, onde a pessoa estaria exposta ao fumo, por exemplo;
- (ii) Se a residência for de madeira, procurar abrigo numa casa construída com materiais mais resistentes ao fogo;

⁵⁰ Informação disponível em <https://www.fireservice.gr/el/-/pos-na-prophyllaxete-ten-katoikia-sas-apo-tis-dasikes-pyrkagies>

- (iii) Transferir todos os materiais inflamáveis que possam ter na casa para áreas fechadas e protegidas;
- (iv) Fechar todas as passagens, como portas, janelas e chaminés, para que o calor não penetre no interior da casa;
- (v) Bloquear as fissuras com panos húmidos para evitar a entrada de fumo;
- (vi) Remover as cortinas das janelas;
- (vii) Mover os móveis para perto de janelas e portas externas dentro dos quartos;
- (viii) Fechar as portas do interior da casa para retardar a propagação do fogo, caso este atinja a residência;
- (ix) Encher a banheira, pias e baldes com água de reserva;
- (x) Concentrar todas as pessoas da casa juntos numa sala;
- (xi) Certificar-se de ter uma lanterna e baterias sobressalentes, para uso em caso de falta de energia;
- (xii) Desligar os abastecimentos de gás e de combustível líquido dentro e fora de casa;
- (xiii) Dobrar os toldos nas varandas e janelas;
- (xiv) Abrir as portas do jardim para facilitar o acesso de carros de bombeiros;
- (xv) Colocar uma escada na parte externa da casa, na direção oposta à do fogo, para possibilitar acesso direto ao telhado;
- (xvi) Conectar as mangueiras de irrigação e colocá-las para cobrir o perímetro da casa;
- (xvii) Se a visibilidade for reduzida, acender as luzes internas e externas para possibilitar que a casa fique visível mesmo no cenário de incêndio.

É interessante notar que há recomendações para que as pessoas permaneçam atentas à possibilidade de novas ignições ou reativações na casa ou na sua envolvente por um período de 48 horas após a passagem do fogo.

Quanto à opção de deixar o local com antecedência ou permanecer nas residências, as autoridades gregas incentivam os cidadãos a não deixarem suas residências a menos que a

fuga seja totalmente segura e a evacuarem o local apenas se as autoridades assim o ordenarem⁵¹.

Foi exatamente o que foi feito, inclusive, durante o grande incêndio florestal que teve início na Grécia em 20 de maio de 2021, quando os moradores de várias aldeias situadas na região das montanhas de Geraneia receberam mensagens de texto das autoridades gregas com a orientação de deixar suas casas e ir em direção à cidade de Megara⁵².

5. Austrália

5.1. Estratégias Normativas

No quadro australiano, as medidas de gestão de incêndios florestais nas suas duas principais vertentes, quais sejam, de prevenção e de combate, são estabelecidas pelos estados federados – e acabam por encontrar maior ou menor desenvolvimento consoante ao risco de incêndio a que a área abrangida pelo Estado esteja sujeita.

Com efeito, a nível federal, o *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act)*⁵³ constitui a pedra angular da política ambiental australiana, mas não estabelece qualquer medida concreta para a prevenção ou combate aos incêndios florestais. Em termos de gestão do território (especialmente a gestão de combustíveis), a relevância do EPBC Act está na eventual necessidade de uma licença federal em razão de alguns bens protegidos pela referida legislação. No entanto, como se trata de questões demasiadamente específicas e que possuem como foco a proteção de bens ambientais, não tanto de vidas humanas e estruturas – que constitui o escopo do projeto em que esse relatório se insere – não as abordaremos.

Assim, as estratégias de prevenção e de combate aos incêndios florestais, são desenhadas pelos estados federados e, não obstante ser a Austrália um dos países do mundo mais propensos a esse perigo, há regiões onde esse risco é ainda maior e, por via de consequência, as políticas de proteção à vida e às casas contra os incêndios são ainda mais desenvolvidas. Um desses estados, cuja área é, em quase sua totalidade, considerada altamente propensa a

⁵¹ Essas orientações, assim como as informações que serviram de base para identificar as estratégias adotadas na gestão do enfrentamento dos incêndios estão disponíveis em <https://www.civilprotection.gr/el/dasikes-pyrkagies>, acesso em 16 de maio de 2021.

⁵² Cfr. <https://www.reuters.com/world/europe/greece-evacuates-villages-forest-fire-rages-corinth-region-2021-05-20/>, acesso em 04 de junho de 2021.

⁵³ A versão em vigor está disponível em <https://www.legislation.gov.au/Details/C2021C00182>, último acesso em 27 de abril de 2021.

incêndios florestais não só na Austrália, mas no mundo, é o Estado de Victoria. Assim, e tendo em vista o alto nível de desenvolvimento de sua estratégia regulatória, as suas estratégias serão abordadas com frequência no presente relatório.

5.1.1. Planeamento e Classificação do Uso do Solo

No Estado de *Victoria*, o planeamento do uso do solo – cujas linhas gerais estão desenhadas no *Victoria Planning Provisions*, cláusula 13.02-1S⁵⁴, tem como objetivo aumentar a resiliência das disposições e das comunidades aos incêndios florestais através de um planeamento baseado no risco (*risk-based planning*).

O seu pilar central está na priorização da vida humana acima de quaisquer outras considerações no desenvolvimento dessa política. Assim, tem como uma de suas estratégias principais o direcionamento do crescimento e desenvolvimento da população para áreas consideradas de baixo risco de incêndio florestal e onde se pode considerar que as vidas estarão mais bem protegidas.

Note-se, ainda, que como um *risk-based planning*, o risco de incêndio florestal deve ser levado em consideração em todos os estágios de planeamento e as decisões que dão forma a esse devem ser integradas, entre as autoridades e a comunidade⁵⁵.

No âmbito do planeamento do uso do solo, realiza-se o planeamento estratégico⁵⁶ para incêndios florestais, consistente na identificação e avaliação dos riscos de incêndios florestais no território, permitindo o desenho de respostas adequadas à proteção da vida humana contra incêndios florestais, com o direcionamento do desenvolvimento urbano para áreas com riscos mais baixos, e elaboração de medidas aptas a incrementar a proteção contra incêndios e minimizar os riscos para as pessoas, nas zonas de alto risco.

Dessa forma, no estado de *Victoria*, as áreas sujeitas ou propensas a serem atingidas por um incêndio florestal são definidas como *Bushfire Prone Area* (BPA)⁵⁷.

⁵⁴ Disponível em https://planning-schemes.delwp.vic.gov.au/schemes/vpps/13_02-1S.pdf?_ga=2.263201740.170620406.1621282691-2119954253.1620513567

⁵⁵ Nesse sentido são também as disposições do *Victoria Planning Provisions*, disponível em https://planning-schemes.delwp.vic.gov.au/schemes/vpps/71_02.pdf?_ga=2.263201740.170620406.1621282691-2119954253.1620513567

⁵⁶ Informações sobre planeamento estratégico elaboradas pela Administração do Estado de Victoria estão disponíveis em <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/bushfire-strategic-planning>

⁵⁷ <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/building-in-bushfire-prone-areas>

Note-se que a Secção 192A do *Building Act 1993* determina que o Ministro designado para cuidar do assunto (atualmente o Ministro para o Planeamento) realizará a classificação das zonas do território propensas a incêndios florestais como *Bushfire Prone Areas*, e elaborará o respetivo mapa identificativo.

O Ministro pode, ainda, declarar a proibição de utilização de determinado revestimento de parede que cause ou possa causar riscos de morte ou de dano grave, seja para os ocupantes da residência, aos vizinhos, ao público ou, ainda, riscos de dano grave à propriedade⁵⁸. O referido risco considerado aqui é aquele que nasce em circunstâncias específicas, incluída nelas a ocorrência de um incêndio. Trata-se de uma classificação que, com base nos riscos de incêndios florestais em determinadas zonas, trazem obrigações específicas no que tange ao planeamento do uso do território ou à observação de determinadas regras e *standards* de construção.

Entre as áreas classificadas como *Bushfire Prone Areas* (BPA), aquelas onde se verifica risco *muito alto* ou *extremo* de incêndios florestais estão sujeitas a um plano especial de gestão do uso do solo, o *Bushfire Management Overlay* (BMO). Esse traz requisitos adicionais para licença, incluindo medidas obrigatórias de proteção contra incêndios florestais, tais como faixas de gestão de combustível, abastecimento de água, acesso e requisitos de gestão contínua da vegetação⁵⁹, como esquematizado na Figura 10.

⁵⁸ A referida determinação, de acordo com o *Building Act*, não se aplicará às quando o uso do revestimento for especificamente autorizado em determinada construção, em atendimento a requerimento realizado por inspetor imobiliário antes da proibição produzir efeitos.

⁵⁹ <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/bushfire-content-drawers/difference-between-the-bmo-and-the-bpa> Vale destacar que a administração victoriana disponibiliza um documento explicando quais são os critérios levados em consideração e qual é a metodologia utilizadas para classificar uma área como BMO. Cfr. https://www.planning.vic.gov.au/data/assets/pdf_file/0027/447921/Fact-sheet-Bushfire-mapping-methodology-and-criteria.pdf

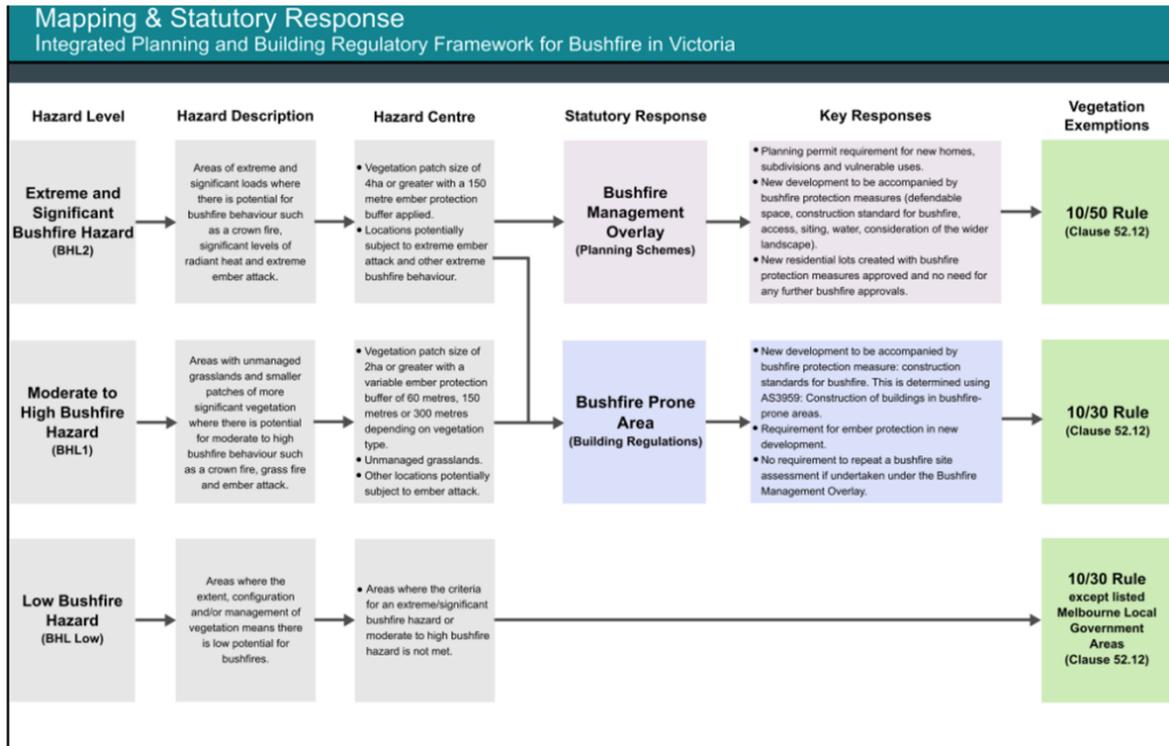


Figura 10: Esquema evidenciando as difere tes respostas dadas pela regulação victoriana para os diferentes níveis de risco. Disponível em <https://www.planning.vic.gov.au/data/assets/image/0019/463240/Integrated-Pln-and-Bldg-Fwk-diagram.png>

Naturalmente, até mesmo em razão das constantes modificações no comportamento do fogo, tanto a classificação de uma área como *bushfire prone* e a sua sujeição a um planeamento específico (*Bushfire Management Overlay*) não é estanque. Assim, pode acontecer – como de facto ocorreu na última revisão das áreas sujeitas ao BMO, em 2017 - de uma área que anteriormente não estava sujeita às restrições do BMO, agora passar a integrar as zonas sujeitas a tal plano especial. Nesse caso, naturalmente, a nova classificação e as novas regras aplicáveis ao planeamento local, não afetam as licenças de construção já emitidas, salvo se o proprietário desejar alterá-las ou se estender o seu prazo de validade.

5.1.2. Utilização de Soft Law e de documentos elaborados de acordo com os princípios do Legal Design para Cooperação dos Cidadãos na prevenção de incêndios

É perceptível na política australiana a rotineira utilização de instrumentos de *soft law*, tais como *guidelines* e fichas informativas, com a finalidade primordial de interpretar as disposições legais, traduzindo e simplificando as obrigações estabelecidas em lei e a linguagem técnica tão presente no âmbito dos incêndios florestais numa linguagem clara e concisa (*plain english*),

de forma a possibilitar a adequada compreensão das diretrizes pelos seus destinatários e, assim, a adesão desses ao comportamento pretendido e necessário à proteção das pessoas e de estruturas contra incêndios florestais. Assim, o Estado disponibiliza quadros informativos simplificando a informação relativa ao quadro regulamentar de planeamento contra os incêndios florestais.



Figura 11 e Figura 12 - exemplos da utilização do legal design, através de elementos visuais, nos canais de informação Victorianos que visam auxiliar o utilizador a compreender o quadro regulatório e a elaborar um planeamento estratégico voltado para os incêndios florestais. Disponível em: <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire>

Ainda, notoriamente no âmbito das estratégias de reação à ameaça dos incêndios florestais, âmbito em que, como trataremos à frente, tanto as políticas como a doutrina⁶⁰ reconhecem a importância de não obrigar o cidadão a deixar o local (*leave early*) ou a ficar e defender sua casa contra o incêndio (*stay and defend*), a *soft law* é amplamente utilizada com a finalidade de orientar as pessoas quanto à opção mais recomendável com base nas experiências anteriores, mas também de dar informações amplas sobre em que consiste cada uma das decisões, suas consequências e o que é necessário para agir de acordo com a opção escolhida, capacitando as pessoas para tomar a melhor decisão e agir adequadamente consoante a mesma.

Aqui, a preocupação com a linguagem, mais especificamente com as palavras utilizadas e a possível confusão que possam causar nas pessoas quanto ao posicionamento da administração quanto à melhor decisão a ser tomada, sempre foi muito presente, o que proporcionou significativas mudanças nos *slogans* e na elaboração das *guidelines* utilizadas ao longo dos anos⁶¹.

São documentos que, não apenas pela sua natureza, mas sobretudo pelo seu conteúdo, enfatizam a responsabilidade individual dos cidadãos na prevenção, na preparação e no combate aos incêndios florestais, destacando reiteradas vezes que cabe sobretudo aos cidadãos realizar medidas preventivas e, inclusive, se preparar para os incêndios, uma vez

⁶⁰ Abordando o tema, MUTCH, Robert W. et al., «Protecting lives and property in the Wildland-Urban Interface: Communities in Montana and Southern California Adopt Australian Paradigm», in: *Fire Technology*, n. 47, 2011, pp. 357-377. DOI: 10.1007/s10694-010-0171-z

⁶¹ HANDMER destaca que a experiência australiana mostrou como a utilização de expressões vagas, que não traduziam exatamente aquela que aos olhos da administração era a melhor decisão a ser tomada pelos cidadãos deixava-os desorientado e acaba por resultar em evacuações das residências no último minuto, por medo e, assim, em índices maiores de perdas de vidas. Por isso, ao longo dos últimos 15 anos, a administração australiana busca o máximo de assertividade na linguagem utilizada em suas campanhas e guidelines. Cfr. HANDMER, John; TIBBITS, Amalie, «Is staying at home the safest option during bushfires? Historical evidence for an Australian approach», in *Environmental Hazards*, n.º 6, 2005, pp. 81 e ss.

que os bombeiros podem não conseguir chegar ao local a tempo de salvar vidas e as estruturas.

Em todo caso, as *guidelines* elaboradas não se limitam ter o formato de “paredões de textos”. Ao contrário, é constante a utilização dos princípios do *legal design*, sobretudo no que tange à inclusão de elementos gráficos com a finalidade de chamar a atenção do destinatário e melhorar sua experiência, tornando-os também *funcionais* ao facilitar a compreensão do seu conteúdo⁶².

Nesse contexto, é interessante notar que a elaboração desses instrumentos *soft* é encorajada pela lei. Por exemplo, no estado de Victória, o *Planning and Environment Act 1987*⁶³ estabelece, na seção 7, que o Ministro poderá emitir *guidelines* como forma ou conteúdo de um esquema de planejamento. Ainda, estabelece que na alteração de um plano, a autoridade deverá levar em consideração o que foi estabelecido por *guidelines*, entre outros documentos legais. (Seção 12, subseção 2 ab)

Ainda, o *Building Act 1993* prevê na Seção 188 que o Ministro pode, de tempos em tempos, elaborar *guidelines* sobre determinados assuntos, especificando, por vezes, algumas diretrizes que devem ser apresentadas em seu conteúdo⁶⁴. Semelhantemente, o *Victoria Planning Provisions* estabelece que a política de planejamento pode incluir *guidelines* que orientem como os objetivos dessa política podem ser alcançados e suas medidas concretamente implementadas⁶⁵.

5.1.3. Utilização da tecnologia como aliada à realização de atividades de prevenção dos incêndios florestais, bem como à comunicação de riscos

Um ponto de grande interesse na prevenção e nas respostas aos incêndios florestais – e que em certa medida a Austrália tem adotado medidas inovadoras – é na utilização de ferramentas

⁶² MAIA, Ana Carolina *et. al.*, *Legal Design: criando documentos que fazem sentido para os usuários*, Saraiva Educação, São Paulo, 2020, versão Kindle.

⁶³Disponível em <https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2021-03/87-45aa147%20authorised.pdf>

⁶⁴ “The Minister may from time to time issue guidelines relating to (a) the fees to be charged for applications for permits and approvals and any fees to be charged under this Act and the regulations; and (b) the charges to be made for services provided by the Authority; and (c) the functions of municipal building surveyors and private building surveyors under this Act or the regulations; and (d) the circumstances in which a municipal building surveyor or private building surveyor should, in preparing a building notice or building order, seek assistance from the Fire Rescue Commissioner under the Fire Rescue Victoria Act 1958, the Chief Officer under the Country Fire Authority Act 1958 or any public authority?”

⁶⁵ Disposição realizada na seção 71.02-2 do *Victoria Planning Provisions*, disponível em https://planning-schemes.delwp.vic.gov.au/schemes/vpps/71_02.pdf?ga=2.263201740.170620406.1621282691-2119954253.1620513567

tecnológicas como aliadas para alcançar a cooperação dos cidadãos na adoção de medidas preventivas e o *compliance* das políticas adotadas, bem como para aprimorar o sistema de comunicação no âmbito dos incêndios florestais. Entre essas ferramentas destacam-se aplicativos, mapas interativos, sistemas de auxílio na elaboração de planos de gestão da propriedade e de sua vegetação, assim como planos de fuga ou de permanência, em casos de incêndios, e a ampla utilização das redes sociais.

Quanto aos aplicativos, o estado de *Victoria* disponibiliza o *VicEmergency*⁶⁶, cujas funcionalidades também foram disponibilizadas num sítio da web⁶⁷. O *VicEmergency* tem como principal objetivo manter a população informada sobre os perigos, tanto de incêndios, como de calor, tempestades e inundações. Ainda, essa ferramenta permite a personalização pelo usuário, através da criação de “zonas de observação” para qualquer área do estado, habilitando, assim, o recebimento de alertas para avisos de riscos e incidentes ocorridos nas proximidades.

Uma ferramenta semelhante é disponibilizada também pelo estado de *New South Wales*, o *Fires Near Me App* – o qual também está disponível na internet⁶⁸ que também conhece uma versão nacional, o *Fires Near Me Australia App* – que disponibiliza a última versão dos mapas das áreas queimadas no estado e onde pode-se configurar uma *watch zone*, como no *VicEmergency*. Ainda, o *Fires Near Me App* apresenta três diferentes níveis de alerta, em consonância com o *Australian Warning System*, que padroniza os alertas a nível nacional – haja vista a possibilidade de cidadãos de outros estados situarem-se no contexto de uma emergência em outro local e, assim, estarem aptos a entender o significado dos alertas – em *Advice, Watch and Act* e *Emergency Warning*⁶⁹.

Já no que tange aos mapas interativos, o estado de *New South Wales* disponibiliza um mapa que permite identificar os abrigos da modalidade *Neighbourhood Safer Places* mais próximos à sua residência através da inserção do seu Código Postal⁷⁰. Por sua vez, a administração do estado de *Victoria* disponibiliza uma ferramenta intitulada *VicPlan*⁷¹, em que os cidadãos podem localizar a sua propriedade no mapa do Estado e verificar se ela está inserida na área classificada como propensa a incêndios florestais – e, portanto, sujeitas a regras específicas

⁶⁶ <https://www.emv.vic.gov.au/news/there-has-never-been-a-better-time-to-download-the-vicemergency-app>

⁶⁷ <https://www.emergency.vic.gov.au/prepare/#understanding-warnings>

⁶⁸ <https://www.rfs.nsw.gov.au/fire-information/fires-near-me>

⁶⁹ Abordaremos um pouco mais a respeito de cada um desses avisos em tópico posterior, destinado à gestão do enfrentamento de incêndios.

⁷⁰ Cfr. <https://www.rfs.nsw.gov.au/plan-and-prepare/neighbourhood-safer-places>

⁷¹ Disponível em <https://mapshare.vic.gov.au/vicplan/>

de construção e gestão do terreno. Ainda, através do *VicPlan* é possível criar um relatório de planeamento de propriedade, com informações detalhadas da propriedade, bem como a classificação que recebe, e um mapa que mostra a extensão da área designada como propensa a incêndios florestais em relação à propriedade.

Nessa linha, os estados de *Victoria*, *Queensland*⁷² e *New South Wales*⁷³ também disponibilizam sistemas de auxílio à elaboração de *Bushfires Survival Plans*, isto é, planos de fuga e de permanência na residência. Esse auxílio pode ser realizado através da disponibilização de *checklists*, como ocorre em *New South Wales*, ou de formulários a serem preenchidos online e posteriormente impressos para ficarem sempre à disposição das pessoas quando for preciso.

De grande valia notar que tais formulários, a exemplo daquele fornecido pelo estado de *Queensland*, não se limitam a ajudar as pessoas a se pensar nas questões necessárias para a tomada de decisão de ir ou ficar em casa em caso de incêndio e tampouco apenas para organizar as informações necessárias. Como é possível observar nos *print screens* feitos do *website* (figuras 13 e 14), os formulários trazem também orientações quanto aos equipamentos e itens de sobrevivência que devem ser levados, caso a escolha seja por deixar o local, assim como os equipamentos e as ações a serem empreendidas, se for escolhido ou necessário ficar e defender o local.

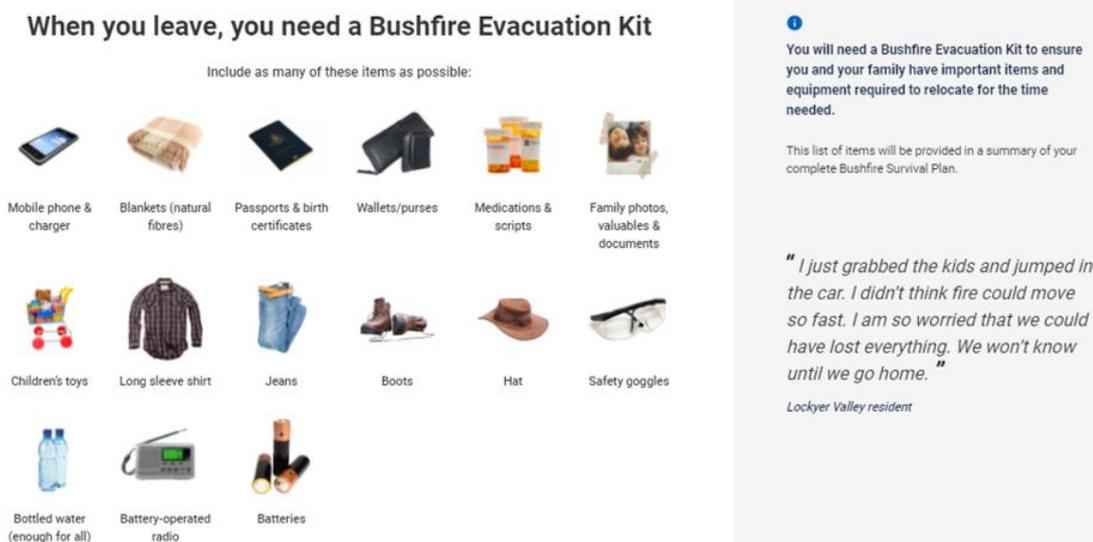


Figura 13- Trechos do *Survival Plan* disponibilizado pelo Estado de *Queensland*, enfatizando os itens de sobrevivência que devem ser levados caso a escolha seja por deixar o local antecipadamente. Disponível em <https://1.bushfire-survival-plan.qfes.qld.gov.au/leave-what.html>

⁷² Cfr. https://www.ruralfire.qld.gov.au/BushFire_Safety/Pages/Create-your-bushfire-survival-plan.aspx

⁷³ Cfr. <https://www.rfs.nsw.gov.au/plan-and-prepare/bush-fire-survival-plan>

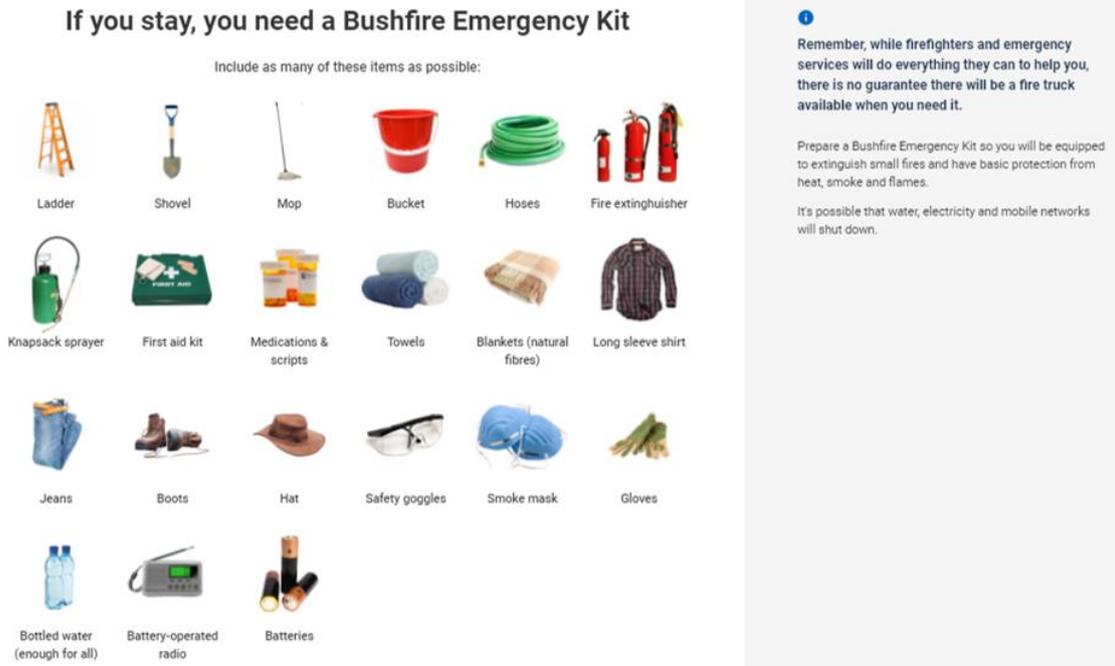


Figura 14 - Trecho do formulário disponibilizado pelo estado de Queensland, com orientações do que deve ser feito caso seja necessário ficar em casa e defender sua propriedade durante um incêndio florestal. Disponível em <https://bushfire-survival-plan.qfes.qld.gov.au/stay-equipment.html>

Por fim, mas não menos importante, os estados mencionados utilizam amplamente as redes sociais para se comunicar com os cidadãos, seja para transmitir informações quanto à realização de medidas para prevenção de incêndios, seja para divulgar dados em tempo real acerca de incêndios ativos e as regiões afetadas.

5.1.4. Estratégias para a capacitação dos cidadãos

Como uma questão de gestão compartilhada entre a administração e os cidadãos, as medidas de prevenção, preparação e combate aos incêndios florestais precisam não apenas da tradução para uma linguagem clara e concisa – o que as *guidelines* e as informações dispostas nos *websites* da administração australiana, mas também de assegurar que as pessoas de facto estarão preparadas e saberão o que e como fazer em caso de necessidade.

Atentas a essa particularidade, as diversas políticas desenvolvidas pelos estados australianos preocupam-se em capacitar as pessoas com ações de sensibilização, treinamentos e com orientações práticas acerca do que deve ser feito em caso de incêndio florestal. No entanto, tendo em vista a similaridade das práticas educativas levadas a cabo nos diferentes estados, vamos a seguir mencionar algumas daquelas adotadas no estado de *Victoria*.

Nesse âmbito, há a realização de *Fire Preparation Meetings*⁷⁴, encontros que objetivam fornecer informações como (i) como os incêndios na vegetação se podem iniciar e espalhar; (ii) quais são as decisões essenciais a serem realizadas antecipadamente; (iii) dicas para realizar ou atualizar um plano para os incêndios florestais; e (iv) como se manter informado caso haja a deflagração de incêndios.

Note-se que o próprio *site* onde a informação sobre tais encontros é disponibilizada encoraja as pessoas a participarem ao menos num encontro por ano, tendo em vista que o comportamento do fogo pode se alterar.

Além dos encontros mencionados, o estado de *Victoria* também promove o programa *Community Fireguard*⁷⁵, com a participação de especialistas em incêndios florestais, com discussões acerca do tema e a realização de atividades práticas.

Nessa linha, os bombeiros também oferecem *workshops* práticos destinados a ensinar a comunidade o que deve ser feito caso considerem – ou mesmo seja necessário, em razão das circunstâncias – permanecer na sua propriedade, defendendo a sua casa e salvaguardando a sua vida.

Há, ainda, a realização de *workshops* para auxiliar a elaboração de planejamentos para os incêndios florestais, passo a passo (*Practical Bushfire Planning Workshop*⁷⁶).

5.2. Gestão de combustíveis nas áreas nas proximidades de construções em regiões propensas a incêndios florestais

Na Austrália, verificam-se modelos distintos de gestão de combustíveis, mas é possível observar uma constante entre eles: a diferenciação entre a vegetação baixa – normalmente mais fina e, portanto, mais propensa a queimar e espalhar o fogo rapidamente – e as árvores,

⁷⁴ <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/fire-preparation-meetings>

⁷⁵ <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/community-fireguard/>

⁷⁶ <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/practical-bushfire-planning-workshops/>

em que o combustível mais fino se encontra sobretudo na parte superior – e releva sobretudo quando considerado a possibilidade do vento levar esses combustíveis, como folhas e galhos finos, já a queimar em forma de brasa para a estrutura das casas.

No estado de *New South Wales*, utiliza-se, já, apenas a regra 10/50. O Estado de *Victoria*, por sua vez, utiliza duas regras: a 10/30 e a 10/50.

Em síntese, a regra 10/30 aplica-se aos terrenos localizados em áreas consideradas de perigosidade baixa e de perigosidade moderada a alta de incêndios florestais. Consiste na realização da limpeza de toda vegetação, incluindo árvores, num raio de 10 metros ao redor da casa, e na limpeza de toda vegetação, exceto árvores, na distância de 30 metros ao redor da casa.

De semelhante modo, a regra 10/50, aplicada a imóveis localizados em áreas com perigosidade extrema ou “*significant*”, refere-se à realização da limpeza de toda vegetação, incluindo árvores, num raio de 10 metros ao redor da casa, e na limpeza de toda vegetação, exceto árvores, na distância de 50 metros ao redor da casa.

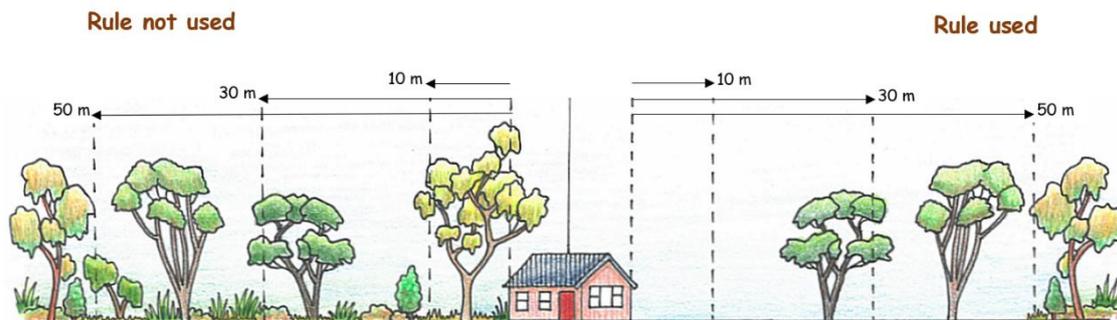


Figura 15 - Ilustração disponibilizada pela administração pública de Victoria, demonstrando a aplicação das regras de gestão de combustíveis utilizadas. Fonte: <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/your-property/vegetation-removal-for-bushfire-protection>

No estado de *Victoria* há, ainda a *fence rule*, isto é, a limpeza de faixas de vegetação ao longo de cercas que dividem diferentes propriedades. A redução de combustíveis aqui não pode ultrapassar 4 (quatro) metros de largura, medida essa resultante da combinação da largura das faixas de cada lado da propriedade, consoante a Figura 16.

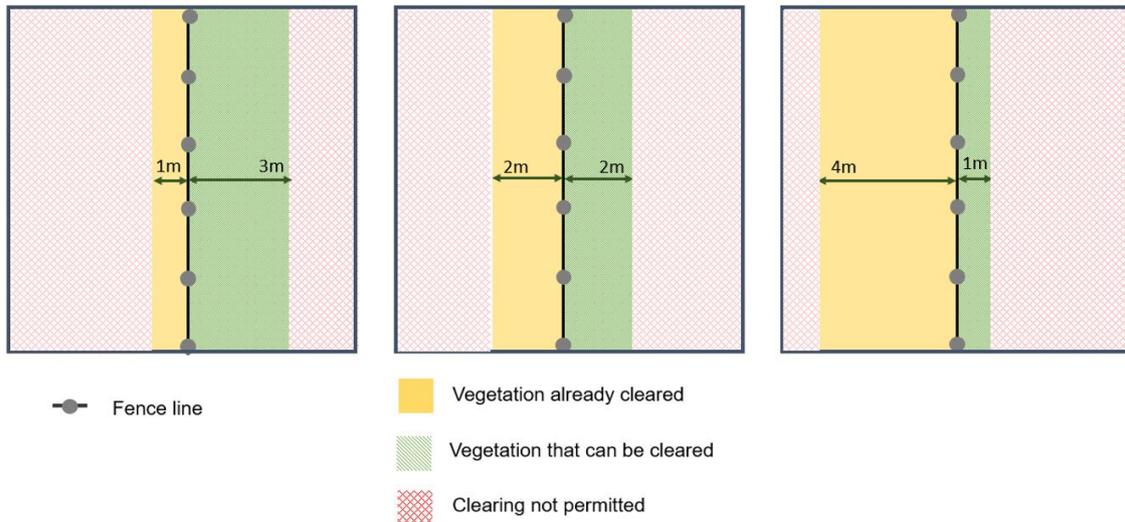


Figura 16 - Ilustração sobre a concretização da "fence rule". Fonte: <https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/bushfire-content-drawers/clearing-along-a-fence-line>

Em todo caso, assim como ocorre em França, a simples localização da propriedade numa área em que a realização de limpeza de combustíveis é obrigatória não permite sua realização de forma automática. É necessária uma permissão, intitulada *planning permit*, salvo algumas exceções concretamente previstas na cláusula 52.12⁷⁷ do *Victoria Planning Provisions*. No que tange à *fence rule*, a *planning permit* só se faz necessária caso a cerca tenha sido construída após 10 de setembro de 2009.

Com efeito, sabendo que a identificação das possíveis obrigações de limpeza do terreno e sobretudo a gestão dos combustíveis não é uma tarefa fácil, a administração de *Victoria* disponibiliza o já mencionado *VicPlan*, que auxilia na localização da propriedade no mapa e às eventuais obrigações a que seus proprietários ou titulares dos poderes de administração estão sujeitas, além de disponibilizar uma lista de consultores autorizados, os quais poderão auxiliar os proprietários a identificar concretamente os combustíveis que devem ser retirados do terreno.

Vale notar que a seção 32C do *Sale of Land Act 1962*⁷⁸ determina que se o terreno objeto da compra e venda estiver situado numa área classificada como propensa a incêndios florestais (*Bushfire Prone Area*), o vendedor deve elaborar uma declaração nesse sentido. Ainda, de acordo com a citada secção, deve também o vendedor declarar se a propriedade está situada

⁷⁷ Disponível em https://planning-schemes.delwp.vic.gov.au/schemes/vpps/52_12.pdf?ga=2.106824387.170620406.1621282691-2119954253.1620513567

⁷⁸ Disponível em https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/e1a23082-0382-3579-990b-2708d3c444fd_62-6975aa164%20authorised.pdf

em zona sujeita a um esquema de planeamento específico, descrevendo aspectos como qual é a autoridade responsável e o nome do plano que afeta a área.

Ainda no que tange à gestão de combustível – mas não apenas no entorno de construções – vale destacar a *Operation Cool Burn*⁷⁹, realizada no estado de *Queensland*. Trata-se de uma operação do QFES com foco na mitigação dos incêndios, através da realização de ações estratégicas como a queima para reduzir a carga de combustível – e, portanto, o risco de incêndios –, melhoria das faixas de proteção sem vegetação, ações educativas nas comunidades sujeitas a maiores riscos. Essas ações são levadas a cabo num período estratégico, geralmente compreendido entre abril e junho, quando há melhores condições para suas realizações e anteriormente ao período de maior risco de incêndios.

5.3. Estratégias adotadas na construção de estruturas em áreas propensas a incêndios florestais

No contexto australiano, a construção não apenas de casas, mas de estruturas em geral (abrangendo hospitais, escolas, etc., como veremos à frente), estão sujeitas a regras mínimas de construção consoante os riscos aos quais são expostas, além da observância de *standards* fixados por entidades privadas.

Com efeito, a preocupação não termina nas estruturas das casas em si, mas também na construção (ou utilização de espaços já previamente construídos) de estruturas que desempenhem o papel de abrigos, sejam públicos ou privados.

Trata-se de estratégias que não são comuns a todo o território australiano, mas, novamente, encontram maiores desenvolvimentos nos estados federados que são mais propensos aos incêndios florestais, como é o caso do estado de *Victoria*.

5.3.1.1. Standards de Construção nas Áreas Propensas a Incêndios Florestais

No estado de *Victoria*, as construções como casas, escolas, hospitais e centros de cuidados de crianças e de idosos estão sujeitas a regras mínimas de construção designadas especificamente para essas áreas, com base no BAL – *Bushfire Attack Level*, um índice que leva em consideração o nível de exposição da construção a riscos como ataque de brasas (tais

⁷⁹ https://www.ruralfire.qld.gov.au/BushFire_Safety/Pages/Operation-Cool-Burn.aspx

como galhos e folhas em chamas que podem atingir tanto a construção em si como o terreno ao seu redor), radiação de calor oriundo dos fogos e contato direto com as chamas dos incêndios florestais.

O BAL é classificado pelo standard australiano de construção de edifícios (AS 3959), em seis diferentes níveis, que vão desde o baixo (BAL-LOW – o qual não está presente na figura 17), até a *flame zone* (BALFZ).

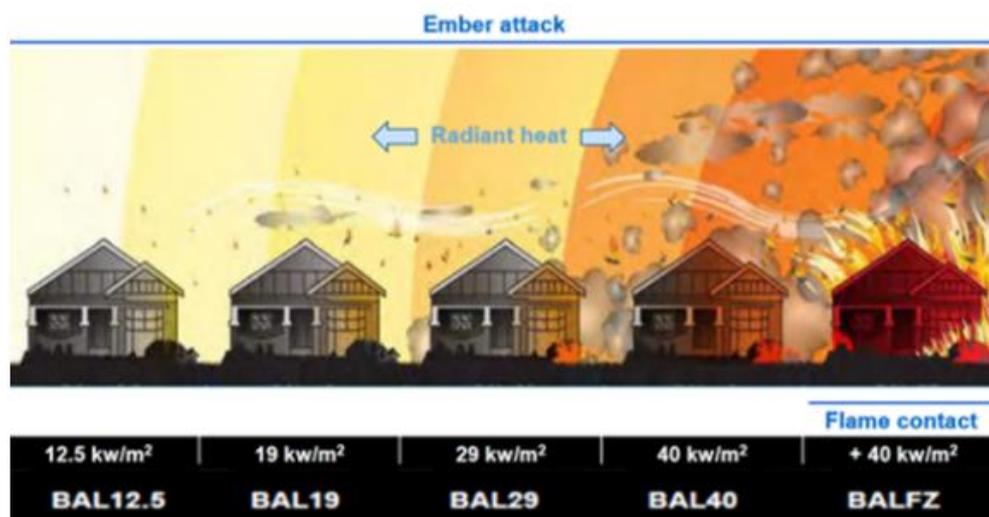


Figura 17 – Representação gráfica dos diferentes níveis do Bushfire Attack Level. Fonte: https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/building-in-bushfire-prone-areas#open_drawer

Com efeito, cada nível de risco traz exigências diferenciadas quanto aos *standards* mínimos de construção a serem observados, consoante os diferentes riscos que trazem às estruturas, estando esses standards especificados no AS 3959, documento sobre os *standards* australianos⁸⁰.

⁸⁰ Com efeito, tais *standards* da AS 3959, e informações sobre a matéria podem ser encontrados em *Standards Australia – Construction of Buildings in Bushfires Prone Area*, cfr. https://infostore.saiglobal.com/en-au/standards/as-3959-2018-122340_saig_as_as_2685241/; <https://www.standards.org.au/news/key-bushfire-standard-open-for-all-australians-to-access>; <https://allcoastgutterguard.com.au/australian-standards-info>; no documento explicativo elaborado pela administração Victoriana, cfr. <https://www.cfa.vic.gov.au/documents/20143/69511/CFA-BMO-Construction-standards-Aug-14.pdf/a27c89b1-abc6-6b63-b101-ed43abbd9229>; e no site do governo de Victoria, trazendo informações acerca das construções em áreas propensas a incêndios florestais, cfr. https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/building-in-bushfire-prone-areas#open_drawer.

Cabe mencionar, ainda, que atualmente é obrigatória a instalação de tanques de água, como parte das estruturas das novas casas construídas em zonas de perigosidade, com o escopo de fornecer água para o combate aos incêndios florestais⁸¹.

Apesar da grande preocupação com a resistência das casas ao fogo e a constante atualização dos *standards* de construção, fixando padrões cada vez mais seguros de acordo com o desenvolvimento científico e o que a experiência prática australiana demonstra, alguns especialistas consideram que esses padrões acabam por ser superficiais⁸².

5.3.1.2. Abrigos Privados

Os abrigos privados são estruturas construídas no próprio terreno que compõe a propriedade, que são necessariamente separadas da casa, como parte de um plano maior de construção em áreas de alta perigosidade de incêndio florestal, com o propósito exclusivo de fornecer segurança para as vidas da família, caso o plano inicial de combate ao incêndio estabelecido pela família falhe ou não possa ser colocado em prática (por exemplo, quando já é tarde para deixar o local e essa opção deixa de ser a mais segura).

Por isso, obedecem a regras rigorosas de construção e de segurança e, como enfatizado pela administração do estado de *Victoria*, não significa a isenção de riscos. Devem funcionar como a “última alternativa”, quando o local já não puder ser deixado com segurança e também já não seja possível proteger a casa de um incêndio florestal.

No contexto australiano, o estado de *Victoria* é o único que possui projetos e regulamentações sobre a construção de abrigos privados, que podem ser abrigos subterrâneos ou na superfície⁸³. Ainda assim, os custos de construção dessa estrutura, atendendo a todos os padrões de segurança, faz com que a opção por um abrigo privado não seja tão comum.

⁸¹ Informações muito completas acerca das exigências colocadas para as estruturas das casas são trazidas por BELL, Nieger, «Beating bushfire: Retrofitting for safer homes in fire-prone áreas», in *Sanctuary: modern green homes magazine*, Jan-2021, disponível em: <https://renew.org.au/sanctuary-magazine/ideas-advice/ beating-bushfire-retrofitting-for-safer-homes-in-fire-prone-areas/>

⁸² Algumas críticas aos padrões australianos atuais, não no sentido de sua inadequação, mas de sua superficialidade, bem como algumas recomendações para incrementar a segurança das casas são feitas por GROVE, Julia, «How to design your house for fire resistance and sustainability», in *The Fifth State*, August 2019, disponível em: <https://thefifthstate.com.au/innovation/residential-2/how-to-design-your-house-for-fire-resistance-and-sustainability/>, acesso em 30 de março de 2021.

⁸³ Indicações das diferentes regras a que estão sujeitos os abrigos privado, assim como os padrões de performance, e outros esclarecimentos acerca dos abrigos privados, ver <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/private-bushfire-shelters-or-bunkers>.

5.3.1.3. *Neighbourhood Safer Places*

Neighbourhood safer places também conhecidos como *bushfire place of last resort*⁸⁴ são estruturas que já existem – ou seja, não são construídas especificamente com essa finalidade – e que são utilizadas como abrigos, assim estabelecidos pelo governo local em razão da sua capacidade de oferecer proteção contra alguns perigos trazidos por incêndios, como o contato direto com as chamas e o calor.

Justamente por não consistirem em estruturas construídas para esse propósito, nem sempre os *Neighbourhood Safer Places* são resistentes ao fogo. Ademais, por vezes são locais abertos, como campo de desporto, parques ou uma clareira que pode oferecer proteção em razão da sua distância em relação aos focos de incêndios florestais.

Como o seu próprio sinónimo já evidencia, esse tipo de abrigo não constitui uma alternativa aos demais planos – evacuar ou ficar em casa e defender –, e tampouco é o lugar mais seguro para ir quando se deixar a residência antecipadamente. É, sim, a última opção a recorrer, sendo tal característica enfatizada pela administração pública australiana a todo instante⁸⁵.

1.1.1.1. *Community Fire Refuges*

Diferentemente do *Neighbourhood safer places*, os “refúgios comunitários” são estruturas construídas ou mesmo modificadas com o escopo de oferecer proteção contra incêndios florestais. Assim, são ativados apenas quando há algum incêndio significativo no local.

Ainda assim, são abrigos a ser utilizados apenas como “último recurso”, como os *neighbourhood safer places* e, portanto, sua consideração como uma opção em relação às alternativas *leave early* e *stay and defend* não é recomendada. No entanto, frise-se que os *Community fire refuges* oferecem uma proteção diferente contra os incêndios florestais em

⁸⁴ Mais informações sobre essas estruturas, que versam também sobre o que considerar na decisão de ir para um *bushfire place of last resort* e o que levar para se proteger, podem ser encontradas em alguns sites dos estados australianos, como no de Queensland (cfr. https://www.ruralfire.qld.gov.au/BushFire_Safety/Neighbourhood-Safer-Places/Pages/default.aspx), e no de Victoria (cfr. <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/neighbourhood-safer-places/>) e também em <https://www.cfa.vic.gov.au/documents/20143/71581/Guideline-CFA-NSP-BPLR-Assessment-Guideline-July-2020.pdf/acf84aba-3ec4-93c4-1312-40dda7888542?t=1594610588078>).

⁸⁵ É possível encontrar destaques a essa característica tanto nos sites da administração australiana que versam sobre tais estruturas, como nos sistemas de auxílio à elaboração de um plano de sobrevivência aos incêndios, por exemplo.

relação ao outro tipo de abrigo mencionado, salvaguardando não apenas contra o calor, mas também contra as partículas incandescentes. De todo modo, como enfatizado pela administração Victoriana, não é garantida a presença no local de serviços de emergência⁸⁶.

5.4. Estratégias da resposta aos incêndios

A Austrália possui uma estratégia bem delineada de resposta aos incêndios florestais - inclusive em relação aos cidadãos -, isto é, o que fazer em caso de deflagração de um incêndio florestal. Não deixa de ser, ainda nesse cenário, complexa, sobretudo por estar necessariamente condicionada, para sua eficácia, a uma gestão partilhada entre a administração pública e os cidadãos - os quais, ademais, acabam por ser os protagonistas da concretização da política australiana, da prevenção ao combate aos incêndios florestais.

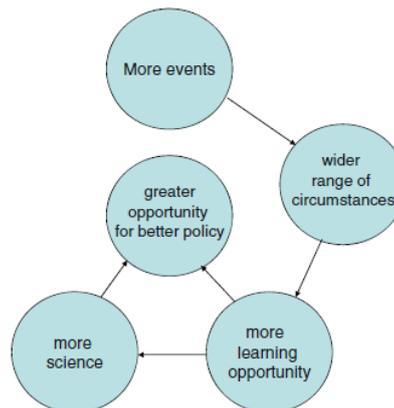


Figura 18 - Esquema apresentado por Robert W. MUTCH [et. al.] representando como a maior incidência de eventos contribui para o desenvolvimento de melhores políticas, pela oportunidade de aprendizado que gera e o desenvolvimento científico que proporciona. Cfr. MUTCH, Robert W. et al., «Protecting lives and property...», p. 370.

Antes de adentrar especificamente na forma como essa gestão é atualmente realizada, deve-se sublinhar

que o desenho dessa estratégia e a sua implementação se foi alterando e aprimorando ao longo do tempo, à medida em que a ocorrência de novos incêndios e a realização de estudos sobre as novas características de comportamento do fogo, permitiam avaliar as opções anteriormente adotadas em tais políticas e, assim, mantê-las ou alterá-las (Figura 18).

Pode-se dizer que o amadurecimento da política australiana só foi possível pois, após grandes incêndios, os governos estaduais criam comitês (*Bushfire Review Committee*), até os dias atuais, responsáveis pela elaboração de estudos acerca do cenário verificado e das dinâmicas de enfrentamento dos fogos, a fim de avaliar a eficácia dessas mesmas escolhas⁸⁷.

Com isso, o próprio desenvolvimento e o estágio atual das políticas australianas de incêndios florestais deixam transparecer a importância da realização de avaliações das opções

⁸⁶ Essa informação, assim como outras relevantes no que concerne aos *Community Fire Refuges* estão disponíveis em <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/community-fire-refuges/>.

⁸⁷ A relevância da criação de tais comitês no desenvolvimento da política australiana de proteção de vidas e estruturas é latente. Por exemplo, após o *Asb Wednesday* (1983), o *Bushfire Review Committee* apurou que

escolhidas na política⁸⁸, com base nas circunstâncias concretamente colocadas pelos incêndios florestais que a sucediam.

Atualmente, a estratégia australiana de enfrentamento dos incêndios trabalha tanto com a opção de decidir evacuar as casas em caso de incêndio, como com a de ficar em casa e defender a propriedade, conferindo relevância e elaborando orientações, também, quanto às demais questões que nascem a partir desse eixo, como (i) quando decidir sair e quando decidir ficar; (ii) como evacuar as casas de forma segura; (iii) que conduta adotar para que a permanência nas casas também seja segura e capaz de proteger as vidas e as estruturas em jogo. A administração pública procede, ainda, a esclarecimentos sobre tais questões e quando elas se mostram como a melhor opção a ser levada a cabo é devidamente realizado pela administração pública, bem como divulga amplamente, inclusive através de placas espalhadas pelas cidades, informações acerca do nível de risco de incêndio no dia.

Assim desde os estudos realizado sobre os incêndios que 1983 (conhecidos como *Ash Wednesday*), adota-se na Austrália a estratégia “*Prepare – Leave Early – Stay and Defend*”, com diferentes focos.

O primeiro termo *prepare*, refere-se aos atos de prevenção e de preparação para incêndios, como a gestão de combustíveis, além da elaboração de planos de sobrevivência para os casos de deflagração de incêndios. Destaque-se que a administração pública não apenas encoraja os cidadãos a prepararem previamente esses planos de contingência, mas também os auxilia a elaborar tais planos nos *websites* da administração e a tê-los impresso em casa, para que no momento em que é preciso decidir rapidamente, as escolhas já estejam devidamente racionalizadas e organizadas.

Leave Early significa evacuar a residência na noite anterior ou na manhã dos dias classificados com perigo extremo de incêndio, em razão do risco anunciado, e não propriamente a notícia do início de um incêndio florestal⁸⁹. É, portanto, deixar o local com muita antecedência.

⁸⁸ Vale a penas mencionar alguns documentos que trazem as avaliações de políticas anteriormente adotadas pela Austrália, como o relatório elaborado pela *Bushfires Royal Commission* <https://www.parliament.vic.gov.au/papers/govpub/VPARI2006-10No225Chapter7.pdf> ; *Fire Note* <https://www.bushfirecr.com/sites/default/files/managed/resource/bcrfirenote7staygo.pdf> ; *Victoria Bushfires Safaty Police* https://www.parliament.vic.gov.au/papers/govpub/VPARI_2006-10No332Vol2Chap1-2.pdf ; *Bushfire Safaty Policy Framework* <https://files-em.em.vic.gov.au/public/EMV-web/Bushfire-Safaty-Policy-Framework-2018.pdf>

⁸⁹ Essa característica é destacada pela informação disponibilizada pela administração do estado de Victoria (cfr. <https://www.cfa.vic.gov.au/plan-prepare/leave-early>, último acesso em 01 de maio de 2021). A doutrina também enfatiza que a estratégia de deixar o local antecipadamente (*going/ leaving early*) significa deixar as casas com destino a um local seguro nos dias de perigo extremo de fogo, não deixando a “fuga” para o último minuto. Cfr. MUTCH, Robert W. *et al.*, «Protecting lives and property in the Wildland-Urban Interface: Communities

Stay and Defend significa ficar em casa e adotar uma postura ativa de combate ao incêndio e de defesa da sua casa e da sua vida. Trata-se de uma alternativa em que a pessoa deve começar por defender a sua casa, colocando água nas calhas do telhado, enchendo baldes, pias e banheira com água, fechar bem as portas e janelas e permanecer no interior da casa, sempre atenta ao comportamento do fogo e à possibilidade de faíscas ou folhas em chamas terem caído em sua casa ou no seu entorno, provocando uma ignição. Depois do fogo passar, a pessoa deve continuar a defender a sua casa, dirigindo-se para a área externa com baldes e mopas, extinguindo qualquer material em chamas que possa estar ali e, adotando, se possível, o mesmo comportamento também na propriedade dos seus vizinhos⁹⁰.

Atualmente, as administrações públicas dos estados australianos, a exemplo do estado de *Victoria* e do estado de *Queensland*, informam aos cidadãos que a opção que confere mais chances de sobrevivência é a de deixar o local com antecedência (*leave early*). Destaque-se que, na prática australiana, a dificuldade de realização dessa medida tal e qual definida pelos estados australianos reside no facto de nem sempre se verificarem incêndios em dias de risco extremo. Assim, toda a mobilização para evacuação antecipada e a posterior constatação de que não houve incêndio acaba por desencorajar as pessoas a realmente deixar as suas casas nessas circunstâncias, aumentando as chances da realização de arriscadas evacuações no último minuto.

Assim, os cidadãos são encorajados a decidirem-se com antecedência sobre o comportamento que pretendem adotar, bem como informados que a alternativa *stay and defend* só deve ser escolhida como primeira opção por pessoas com boa condição física e emocional para combater ativamente o fogo a partir de sua casa.

De todo modo, são também incentivados a se planearem para ambas as hipóteses, haja vista que a opção que concretamente poderá ser empreendida acaba por ser revelada durante um incêndio (ou quando este se avizinha) e diante das (im)possibilidades de evacuar o local – seja pela forma como o fogo vem se alastrando, seja por alguma falha nos veículos ou outros meios de fuga. Assim, a Administração Pública encoraja e auxilia o planeamento prévio do plano de fuga e do plano de ficar em casa (*stay and defend*), ainda que seja como um plano de contingência (na impossibilidade de realização do plano de fuga).

in Montana and Southern California Adopt Australian Paradigm», in: *Fire Technology*, n. 47, 2011, pp. 357-377. DOI: 10.1007/s10694-010-0171-z, especialmente p. 361 e ss.

⁹⁰ MUTCH, Robert W. *et al.*, «Protecting lives and property...», p. 361.

5.5. Seguros

Na Austrália, a contratação de seguro de danos para residências privadas localizadas em zonas classificadas como propensas a incêndios florestais não é obrigatória, mas incentivada e recomendada pelos governos estaduais.

Tomando mais uma vez como exemplo o caso do estado de *Victoria*, há uma série de seguros cuja cobertura abrange a residência, alguns deles obrigatórios, como o seguro de construção⁹¹ e o seguro de danos para os casos de compropriedade. No que tange ao seguro contratado individualmente, o que há de especial aqui é uma regulação que assegura a cobertura dos eventos de incêndios florestais pelos seguros – por vezes com algumas exclusões, mas em geral cobrindo os danos causados por incêndios florestais e por desastres naturais - e, sobretudo, a utilização dos seguros como forma incentivo ao *compliance* com as medidas de segurança da residência e da propriedade, mesmo quando os proprietários não estão sujeitos a essas, uma vez que são posteriores à emissão da sua respectiva autorização de construção.

Isso porque, naturalmente, os padrões de segurança e *standards* dos materiais que devem ser utilizados nas construções para torná-las mais resistentes aos riscos aos quais estão expostas são atualizados, de acordo com os avanços científicos e com os ensinamentos proporcionados por novos incêndios.

Outrossim, realizar obras de melhorias para adequar a casa aos padrões atualizados de resistência ao fogo é dispendioso e nem sempre a conscientização das pessoas quanto aos riscos associados é suficiente. No entanto, é desejável que essa adequação seja realizada, tendo em vista que a existência de casas mais vulneráveis ao fogo pode trazer riscos acrescidos à comunidade, podendo funcionar como elementos combustíveis que ajudam a alastrar as chamas. Ainda assim, não podem os proprietários ser obrigados a cumprir padrões de construção desenhados após a emissão das suas respectivas autorizações de construção.

Portanto, a via para a realização da mudança está no incentivo à *compliance* aos novos standards, o que no contexto australiano é realizado pela via dos seguros, nomeadamente através da possibilidade de redução da franquia a ser paga se forem realizadas intervenções para reduzir os riscos de dano à residência, tais como o cumprimento de padrões de

⁹¹ Algumas informações sobre o *building insurance* estão disponíveis em <https://www.vba.vic.gov.au/consumers/home-renovation-essentials/insurance-building-plumbing-work>

construção de casas resistentes e a instalação de dispositivos de segurança, como alarmes, travas de janelas, portas corta-fogo, entre outros⁹².

Há, ainda, a possibilidade de cobertura adicional de seguros para cobrir os custos de reconstrução com atendimento aos novos padrões de construção que foram desenhados após o início da construção do edifício original⁹³.

6. Estados Unidos da América

6.1. Estratégias e Dificuldades Normativas

Nos Estados Unidos da América, a região mais propensa aos incêndios florestais, por ser também a região mais árida, é o sudoeste do país. Dessa região, o estado da Califórnia tem ganhado destaque internacional em razão dos incêndios florestais deflagrados no seu território e, dos estados norte-americanos que lidam com a questão dos incêndios florestais de forma mais intensa e corriqueira, é também aquele que possui políticas e práticas mais desenvolvidas na matéria. Por essa razão será, também, o centro da nossa análise no contexto estado-unidense.

Cabe destacar, no entanto, que em razão dos últimos eventos de incêndios florestais na Califórnia e da sua magnitude, o referido estado atualmente também está buscando novas soluções para a questão dos incêndios florestais, ante a ineficácia da estratégia nacional adotada anteriormente, focada na supressão do fogo, bem como as variações no comportamento do fogo identificadas, que têm vindo a agravar-se. Está, portanto, passando por mudanças nas políticas com o escopo de proteger vidas e estruturas dos danos causados pelos incêndios florestais após os mega incêndios que têm vindo a atingir o estado, sobretudo desde 2017.

E, tendo o ponto anterior incidido sobre as políticas australianas, não podemos deixar de destacar que uma das mudanças apontadas como necessárias na política californiana é um giro na própria forma de pensar e oferecer respostas para a questão dos incêndios florestais,

⁹² O cumprimento de padrões de segurança e a instalação de dispositivos dessa natureza como forma de reduzir as franquias de seguros está descrito, entre outros, nos seguintes textos publicados em sites de seguros: *Premiums Explained*, disponível em <https://understandinsurance.com.au/premiums-explained>, acesso em 28 de março de 2021; e *Four ways to reduce your home insurance premium*, 2020, disponível em <https://www.gio.com.au/know-more/insuring-your-home/get-the-best-value-home-insurance-premium.html>, acesso em 28 de março de 2021.

⁹³ Essa cobertura está normalmente presente na modalidade *total replacement*, mais incomum. Cfr. <https://insurancelaw.org.au/factsheets/bushfire-insurance-guide-factsheet/>

devendo essas deixar de ser abordagens e respostas pontuais de combate aos incêndios para passar a inserir a questão dos incêndios florestais na agenda do estado e considerá-la em decisões de planeamento, além do reforço de medidas preventivas⁹⁴— abordagem que hodiernamente se verifica na Austrália e é destacada, sobretudo, pelo *Victoria Planning Provisions*.

Aliás, a dificuldade de incluir o risco dos incêndios nas decisões de planeamento e gestão do território é apontada como uma dificuldade mais ampla, da política norte-americana, em razão da falta de estruturação do próprio processo decisório para a consideração da questão⁹⁵.

Ainda, uma das questões relacionadas ao planeamento do uso do solo que têm dificultado a gestão dos incêndios florestais na Califórnia, além de aumentar os riscos para vidas humanas e tornar essa gestão mais desafiadora e custosa, refere-se ao êxodo de pessoas das zonas urbanas para áreas mais próximas às florestas ao conseqüente desenvolvimento “desordenado” em áreas com riscos altos de incêndios florestais⁹⁶.

6.1.1. Uso de *soft law* e de princípios do *legal design*

A administração californiana também faz amplo uso de *guidelines*, documentos e páginas na internet contendo orientações de comportamento e de medidas a serem adotadas pelas pessoas⁹⁷.

Diferentemente do que ocorre no contexto australiano, não encontramos dispositivos legais que encorajam a elaboração de tais documentos pela administração, mas a sua utilização na Califórnia é de grande valia, uma vez que, como veremos à frente, as regras de prevenção dos incêndios florestais na Califórnia encontram uma regulamentação complexa, não tanto pela sobreposição de normas elaboradas a diferentes níveis (o que até pode acontecer, sobretudo tendo em vista a regulação nos níveis estadual e local, mas já não muito desses com a esfera federal), mas pela diversidade de especificações quanto a medidas e

⁹⁴ TEMPLE, James, «*Suppressing fires has failed. Here's what California needs to do instead*», in MIT Technology Press, Setembro/2019, disponível em <https://www.technologyreview.com/2020/09/17/1008473/wildfires-california-prescribed-burns-climate-change-forests/>, acesso em 20 de fevereiro de 2021.

⁹⁵ STEPHENS, Scott L. *et al.*, «U.S. federal fire and forest policy: emphasizing resilience in dry forests», in *Ecosphere*, vol. 7, n. 11, November 2016, disponível em <http://www.esajournals.org>

⁹⁶ <https://www.nytimes.com/2020/09/10/climate/wildfires-climate-policy.html>

⁹⁷ Grande parte dessas *guidelines* e orientações podem ser encontradas no site do *Department of Forestry and Fire Protection (CAL FIRE)*, cfr. <https://www.readyforwildfire.org/>

comportamentos a ser adotados, o que acontece de forma notória nas regras de criação do *defensible space*.

Nesse contexto, há também a vasta utilização de elementos de acordo com o *legal design*, como imagens que permitem visualizar exatamente as obrigações trazidas pelas normas legais, permitindo a sua adequada compreensão pelos seus destinatários – o que, aliás, é um ponto-chave para que se alcance a colaboração das pessoas na implementação correta das medidas estabelecidas.

6.1.2. Uso de tecnologia

Na Califórnia, o aplicativo “CAL FIRE”⁹⁸, disponibiliza informações sobre incêndios florestais e possibilita às pessoas a criação de um plano chamado “wildfire readiness plan” que possui um escopo educativo acerca de uma série de planos personalizados relacionados com a prevenção e o enfrentamento dos incêndios florestais, a fim de auxiliar as pessoas a verificarem se estão bem preparadas para os incêndios. O aplicativo permite, ainda, o seu compartilhamento dos “wildfire readiness plan” elaborados com outras pessoas a fim de incentivá-las a fazer o mesmo.

O *wildfire readiness plan* engloba informações relacionadas à criação e manutenção do espaço defensivo, às ações que ajudarão a tornar as casas mais resistentes a incêndios florestais, à elaboração de um plano de ação de incêndio florestal (relacionado ao preparo com antecedência para eventuais incêndios), e ao plano de evacuação de pessoas e de animais.

6.2. Gestão de combustíveis e da paisagem

Durante a maior parte do séc. XX, a política de incêndios florestais focava-se no controle e combate de incêndios já deflagrados, conferindo pouco destaque à gestão de combustíveis no território. Com isso acabou criando um grande problema a ser gerido atualmente pela Califórnia, consistente na acumulação de combustíveis nas florestas e a constatação de uma densidade florestal capaz de alimentar mega incêndios⁹⁹. Algumas recomendações vêm sendo

⁹⁸ As informações sobre o referido aplicativo estão disponíveis em <https://www.readyforwildfire.org/more/ready-for-wildfire-app/>

⁹⁹ STEPHENS, Scott L. et al., «U.S. federal fire and forest policy: emphasizing resilience in dry forests», in *Ecosphere*, vol. 7, n. 11, November 2016, disponível em <http://www.esajournals.org>. Cfr, também, o relatório disponível em <https://lhc.ca.gov/sites/lhc.ca.gov/files/Reports/242/ExecutiveSummary242.pdf>

realizadas quanto à necessidade de gestão de combustíveis nas florestas pelas autoridades californianas, como umas das ações-chave na prevenção de mega incêndios, mas ainda não se verificaram compromissos e investimentos concretos na realização dessas ações.

No que tange à gestão dos combustíveis ao redor das residências, a legislação na Califórnia concebe o *defensible space* – também chamado pela legislação e por algumas *guidelines* de *home ignition zone* - como uma articulação de zonas diferentes que demandam medidas também distintas, tanto horizontal como verticalmente¹⁰⁰. Ainda, a responsabilidade pela limpeza do território é ampla, atribuída a qualquer pessoa que detenha, arrende, realize alguma operação, controle ou mantenha qualquer construção nas proximidades de áreas montanhosas ou coberta por vegetação¹⁰¹.

De acordo com o *California Code of Regulations*, deve o responsável remover e limpar toda a vegetação considerada inflamável ou qualquer outro combustível¹⁰², numa distância não inferior a 30 pés em torno da casa – que equivale a 9,14 metros¹⁰³ e constituem as duas primeiras zonas do espaço defensável - para cada lado da casa ou até a linha da propriedade, o que estiver mais próximo. Adicionalmente, se o órgão administrativo considerar que a zona de defesa de até 30 pés não é suficiente em razão dos riscos acentuados, deve o responsável pela limpeza do território remover os arbustos, vegetação inflamável ou combustíveis localizados à distância de 30 a 100 pés, contados da construção ou estrutura ou até o limite da propriedade.

Mas, indo um pouco mais fundo, a *guideline*¹⁰⁴ elaborada pela *National Fire Protection Association* especifica de forma mais detalhada o que deve ser feito em cada uma das zonas de ignição que compõe o defensável space: *immediate zone*, a zona mais próxima da casa, que se estende até 5 pés dessa; *intermediate zone*, localizada à distância de 5 a 30 pés da casa; e *extended zone*, aquela que fica a uma distância de 30 a 100 pés da casa (ver Figura 19)

¹⁰⁰ [California Code of Regulations, Title 19, Division 1, §3.07(b)] Clearances

¹⁰¹ “Any person that owns, leases, controls, operates, or maintains any building or structure in, upon, or adjoining any mountainous area or forest-covered lands, brush covered lands, or grass-covered lands, or any land which is covered with flammable material”.

¹⁰² Does not apply to single specimens of trees, ornamental shrubbery, or similar plants which are used as ground cover, if they do not form a means of rapidly transmitting fire from the native growth to any building or structure

¹⁰³ De acordo com a medida de conversão de pés para metros, disponível em <https://www.metric-conversions.org/pt-br/comprimento/pes-em-metros.htm>

¹⁰⁴ Disponível em <https://www.nfpa.org/Public-Education/Fire-causes-and-risks/Wildfire/Preparing-homes-for-wildfire/>

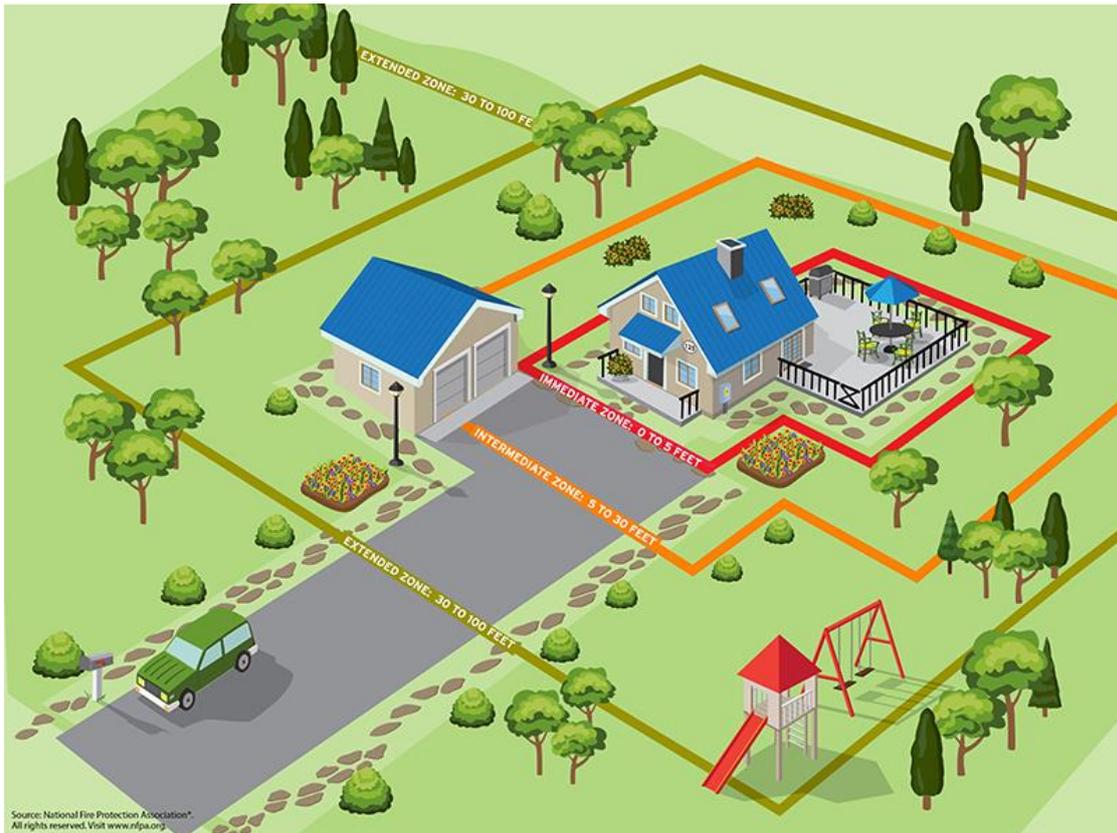


Figura 19 – Representação gráfica das zonas de ignição e da paisagem recomendada em cada uma delas, em razão da gestão de combustíveis. Fonte: *Preparing Homes for Wildfires*, guideline disponível em <https://www.nfpa.org/Public-Education/Fire-causes-and-risks/Wildfire/Preparing-homes-for-wildfire/>

Na zona imediata, a NFPA recomenda que trabalho de limpeza comece na própria casa, para depois se estender às ações na vegetação, que será realizada de forma mais robusta na zona intermediária. Na zona imediata, as pessoas são orientadas a realizar a limpeza dos possíveis combustíveis que possam se acumular nos telhados e calhas, assim como realizar algumas ações de manutenção, com reparação nos telhados e a instalação de telas de metal no beiral dos telhados, além dos reparos em janelas e instalação de telas abaixo dos decks.

Recomenda-se, ainda, o afastamento de qualquer material inflamável do exterior das paredes e a remoção de artigos armazenados embaixo das varandas.

Já na zona intermédia, isto é, de 5 a 30 pés do ponto exterior mais distante da casa, os responsáveis pela limpeza do território devem realizar operações de paisagismo que podem ajudar a influenciar e diminuir o comportamento do fogo. São elas:

- Limpeza da vegetação na envolvente a grandes tanques de propano estacionários;
- Criação de intervalos de combustível com calçadas, passagens, pátios e decks;

- Manter a relva cortada a uma altura de até dez centímetros;
- Remover os combustíveis localizados sob as árvores, para que um incêndio de superfície não alcance as copas;
- Podar árvores de seis a dez pés do solo; para árvores mais baixas, a poda não poderá exceder 1/3 da altura total da árvore;
- Observância de um espaço mínimo de dezoito pés entre as copas, sendo que essa distância aumenta com a percentagem de declive;
- Planeamento do posicionamento das árvores considerando a sua estrutura quando já estiver “madura”, de modo que sua copa não esteja posicionada a menos de três metros da borda das estruturas;
- As árvores e arbustos nesta zona devem ser limitados a pequenos grupos formados por algumas árvores, grupos esses distantes entre si, com o escopo de quebrar a continuidade da vegetação na paisagem (ver Figura 20)

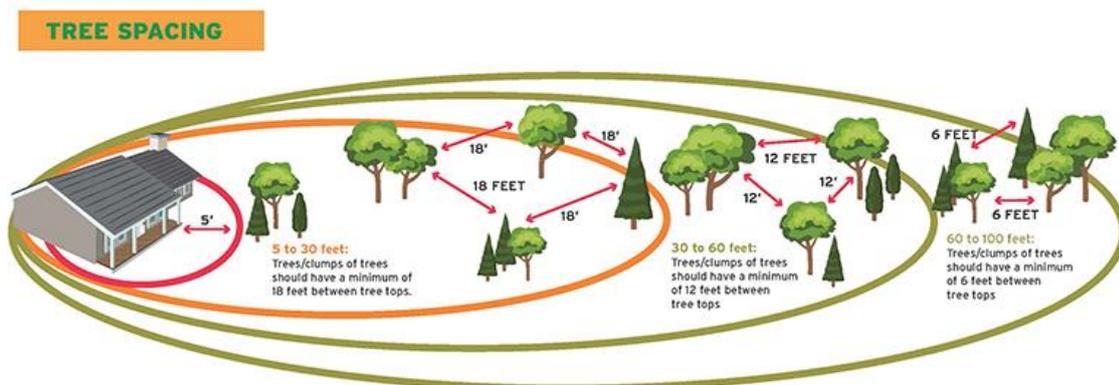


Figura 20 – Representação gráfica do posicionamento das árvores e arbustos. Fonte: *Preparing Homes for Wildfires*, guideline disponível em <https://www.nfpa.org/Public-Education/Fire-causes-and-risks/Wildfire/Preparing-homes-for-wildfire/>

Por fim, a gestão da zona mais distante da casa – *extended zone* –, localizada de 30 a 100 pés da casa, tem como principal objetivo interromper o alastramento do fogo e tentar manter as chamas o mais baixo e próximo do solo possível.

Assim, deve o responsável pela limpeza retirar igualmente os combustíveis do solo, remover as pequenas árvores que nascem entre as árvores maduras e descartar os lixos e detritos que possam se acumular no solo.

Ainda, as árvores de 30 a 50 pés da casa devem ter pelo menos 12 pés de distância entre suas copas, e as entre as copas, e as árvores sitas a de 60 a 100 pés da casa, pelo menos 6 pés de distância entre as suas copas.

A relva ou outra vegetação localizada para além dos 30 pés da construção deve ser mantida a menos de 18 polegadas acima do solo, como forma a estabilizar o solo e prevenir a erosão.

6.3. Construção de casas e estruturas resilientes aos incêndios florestais

Um dos desafios enfrentados pelos Estados Unidos, e muito especificamente pela Califórnia, no que tange à resistência dos edifícios ao fogo, consiste na existência de muitas casas, sobretudo as mais antigas, construídas em madeira, material altamente inflamável.

Diante disso, há no contexto norte americano uma preocupação com a construção de casas que não se restringe à resistência ao fogo dos materiais utilizados nas suas estruturas, mas se estende a etapas anteriores, como o planeamento da construção.

Dessa forma, órgãos de proteção contra incêndios, como o *National Fire Protection Association* (NFPA) têm procurado dialogar com construtores para compartilhar ideias e alcançar soluções que estão além da utilização de *fire prone materials*, envolvendo a própria mudança do *layout* da propriedade e levando em consideração a interação das ruas existentes com os lotes e suas futuras construções¹⁰⁵ - uma vez que as estradas podem funcionar como uma forma de proteção das casas, ao dificultar a propagação do fogo.

Matthew Power¹⁰⁶ refere-se à prática de contatos informais prévios à apresentação de projetos, entre os construtores e os órgãos administrativos responsáveis pela proteção de florestas ou contra incêndios florestais. Aqueles contactam as autoridades explanando o que possuem em mente antes de submeter o projeto à apreciação, e essas cooperam com os construtores, auxiliando-os a identificar eventuais lacunas que devem ser adequadamente preenchidas para a proteção contra incêndios florestais. Com isso evita-se, também, que essas falhas sejam apontadas apenas com a proposta formal dos projetos e esses detalhes precisem ser posteriormente adequados para a sua aprovação pela administração.

¹⁰⁵ POWER, Matthew, *How to build Fire-Proof Homes*, 2003, disponível em https://www.builderonline.com/building/safety-healthfulness/how-to-build-fire-proof-homes_o

¹⁰⁶ *Idem, ibidem.*

Quanto a utilização de materiais resistentes ao fogo, uma das preocupações do *California Building Code* é a de alcançar a chamada *ignition construction resistance*, isto é, construções cujos materiais utilizados na área externa da casa e no seu próprio entorno dificultem o processo de ignição, por exemplo, a partir de partículas incandescentes.

Nesse sentido, o *Resilient Design Institute*, recomenda a utilização do AAC (concreto aerado autoclavado), um material que ainda não possui competitividade face à madeira na região da Califórnia, mas cujas propriedades o tornam altamente propício à construção de casas mais resistentes a desastres naturais – não apenas a incêndios florestais.

O AAC apresenta um bom comportamento relativamente aos incêndios, oferecendo proteção mínima de 4 (quatro) horas de exposição ao fogo, além de conter água em forma cristalina na sua composição, que ajuda a dissipar o calor quando o material é exposto a altas temperaturas¹⁰⁷.

Mas esse não é o único material apto a ser utilizado. De acordo com as informações de boas práticas disponibilizadas por instituições do setor da construção na Califórnia¹⁰⁸, casas construídas com materiais de alvenaria também apresentam uma boa resistência ao fogo. Ainda, uma opção recomendada é utilizar janelas de vidro duplo ou de vidro temperado, uma vez que são capazes de amenizar os efeitos do calor do fogo e, ainda, conferem uma “proteção extra” às chamas, pois, caso o vidro externo não aguente e se quebre com o calor, o segundo vidro continua a oferecer proteção.

6.4. Estratégias de resposta aos incêndios

No que concerne à gestão dos incêndios após a sua deflagração ou na sua iminência, a estratégia estadunidense, notadamente quanto à orientação de deixar o local antecipadamente ou ficar e se abrigar em casa, ainda não é uniforme.

¹⁰⁷ As informações citadas, inclusive com a relação dos testes de qualidade a que o AAC foi submetido estão disponíveis em <https://www.resilientdesign.org/aac-an-ideal-material-for-resilient-buildings/>, acesso em 28 de março de 2021.

¹⁰⁸ Cfr. WILSON, Alex, *Fundamentals of Resilient Design: Designing Homes for Wildfire Resilience*, in *Resilient Design Institute*, 2019, disponível em <https://www.resilientdesign.org/fundamentals-of-resilient-design-designing-homes-for-wildfire-resilience/>. Ainda, as orientações na página do *Green Builder Institute*, cfr. *Resilient Housing: buildings and systems that are ready for anything*, disponível em <https://www.greenbuildermedia.com/green-builder-resilient-housing-fire-readiness>. Por fim, POWER, Matthew, *How to build Fire-Proof Homes*, 2003, disponível em https://www.builderonline.com/building/safety-healthfulness/how-to-build-fire-proof-homes_o

Atualmente, no que tange à regulação do comportamento das pessoas na reação aos incêndios, a estratégia da Califórnia utiliza o slogan “*ready, set, go!*”¹⁰⁹. Aqui, *get ready* traduz-se nas ações de construção e de manutenção do espaço defensável e de medidas de proteção da casa – que podem envolver, também, intervenções para torná-la resistente ao fogo.

Get set significa, já, a realização de ações preparatórias que se relacionam de forma mais direta com o comportamento a ser adotado em caso de incêndio florestal. Concretiza-se, portanto, na realização de planos de evacuação, planejamento dos lugares para onde se dirigir, pessoas a contactar e bens a transportar.

É interessante notar que, nesta fase de pandemia da Covid-19, a autoridade administrativa californiana também orienta as pessoas a reverem os seus planos de evacuação, para ver se estão de acordo com as restrições impostas pela Covid-19 e, ainda, a contactar as pessoas que originalmente eram os contatos de emergência para confirmar se, caso seja necessário deixar as casas em razão de incêndios florestais, essas aceitariam recebê-los, diante das atuais restrições de contato.

Por fim, “*go!*” traduz um claro encorajamento a deixar as casas e ir atempadamente para um local seguro, como a estratégia que confere maiores chances de sobrevivência.

Essa estratégia assemelha-se àquela utilizada na Austrália, ao colocar a tónica na preparação das casas e das propriedades anteriormente à estação em que comumente ocorrem os incêndios florestais. No entanto, quase não é abordada a opção de ficar em casa, mas essa também não é de todo esquecida.

Na Califórnia, adota-se o conceito de *Sheltering in Place* (SIP) que, como o próprio nome sugere, encoraja os cidadãos a preparar a sua propriedade e a estrutura de suas casas antecipadamente e, na ocorrência de desastres naturais – entre eles, um incêndio florestal –, utilizá-la como abrigo. No entanto, a abordagem da estratégia australiana *stay and defend*, na perspectiva californiana acaba por ser mais passiva¹¹⁰, por se focar apenas no aspecto preventivo – isto é, no que tange aos incêndios florestais, na gestão de combustíveis ao redor da casa e na utilização de materiais aptos a torná-la resistente ao fogo – e não tanto nas ações que podem ser levadas a cabo enquanto as pessoas permanecem em suas residências para defender a estrutura de suas casas e suas próprias vidas, como estar atento a faíscas e apagá-

¹⁰⁹ Cfr. <https://www.readyforwildfire.org/prepare-for-wildfire/ready-set-go/>

¹¹⁰ Destacando esse aspecto, Cfr. MUTCH, Robert W. *et al.*, «Protecting lives and property...», p. 363.

las para evitar o início de um incêndio no local. Por isso, seria melhor descrita como *stay and shelter*.

6.4. Seguros

Os seguros de casas situadas na interface urbano-florestal não são obrigatórios no contexto norte americano.

No entanto, aqui os especialistas também concebem os seguros como poderosos instrumentos capazes de influenciar os proprietários de casas antigas a realizarem intervenções em suas respectivas residências para atender a *standards* atuais de construção, à partida não obrigatórios a esses, para deixar a casa resistente ao fogo e proceder à instalação de dispositivos de segurança. Isso porque, aqui, à semelhança do que acontece na Austrália, a segurança da casa e sua capacidade de resistência aos incêndios florestais são capazes de reduzir a franquia a ser paga em caso de sinistro.

7. Canadá

7.1. Estratégias Normativas – *FireSmart Canadá*

A regulação canadiana dos incêndios na interface urbano-florestal está estruturada a partir do programa designado *FireSmart Canadá* - um programa que nasceu no estado de Alberta no início da década de 1990 e através da atuação do *Partners in Protection Association* (PiP), criada pelas agências que integravam o comitê que criou o que veio a ser conhecido como *FireSmart*¹¹¹, começou a desenvolver estudos e fóruns sobre as formas de prevenção e criação de resiliência contra os incêndios florestais, e a disseminar esse conhecimento em todo o país, através da distribuição a nível nacional dos manuais elaborados, em inglês e em francês.

Atualmente, o *FireSmart* é um programa a nível nacional, conhecido como *FireSmart Canada*, que busca melhorar o diálogo com os diversos atores envolvidos na prevenção e no combate

¹¹¹ São elas: *Alberta Forest Service, Alberta Public Safety Services, Canada Parks Service, Canadian Forest Service, Alberta Association of Municipal Districts and Counties, Alberta Urban Municipalities Association, Alberta Planners Association e Alberta Fire Chiefs Association.*

aos incêndios rurais e promover a resiliência dos bairros canadianos, através de programas que têm como principais destinatários os proprietários, as vizinhanças e as comunidades¹¹².

Trata-se de um programa fortemente destinado a promover a resiliência e reduzir a vulnerabilidade do território, que trabalha com a ideia de *viver com o fogo* – e não apenas de *combatê-lo* ou de *preveni-lo* – e busca modificar os comportamentos dos privados para alcançar a proteção de pessoas e bens e promover o desenvolvimento sustentável levando em consideração, também, as dinâmicas sociais e econômicas das diferentes comunidades locais¹¹³.

Como enfatiza o *website* do programa canadiano (www.firesmartcanada.ca), a estratégia *FireSmart* é implementada através de sete pilares ou disciplinas, quais sejam: educação, plano de emergência, gestão de combustíveis, legislação, desenvolvimento, cooperação entre as diferentes agências e treinamento¹¹⁴.

Há, portanto, vasta utilização de relatórios, manuais, *guidelines* e documentos ou comunicações com o escopo de orientar e educar a população, pautada no amplo uso de *soft law* aliado, também, à realização de parcerias entre os diversos atores envolvidos na prevenção e no combate aos incêndios florestais¹¹⁵.

Vale notar que no âmbito do *FireSmart Canada* não são produzidos materiais apenas buscando orientar a realização da gestão de combustíveis e das práticas de prevenção dos incêndios, mas também visando agir sobre comportamentos que estão na própria causa dos incêndios – exemplo disso é a *guideline* com informações e orientações para a indústria de petróleo e gás¹¹⁶, uma das principais responsáveis pelas fontes de ignição de origem humana.

No que tange às normas juridicamente vinculantes sobre a matéria, no Canadá essas são escassas, havendo apenas algumas menções quanto à distância que deve haver entre locais

¹¹² <https://www.firesmartcanada.ca/what-is-firesmart/about-firesmart/>

¹¹³ Explicando essas especificidades do conceito de *Fire Smart* e diferenciando-o de práticas voltadas a extinção dos incêndios e daquelas voltadas à promover a resiliência de comunidades, cfr. TEDIM, Fantina, «O conceito de Fire Smart Territory»: Contributo para a mudança de perspectiva na gestão dos incêndios florestais e Portugal», in *Geografia, Paisagem e Riscos: Livro em Homenagem ao Prof. Doutor António Pedrosa*, Luciano LOURENÇO (Coord.), Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016, pp. 249-282, p 268 e ss.

¹¹⁴ Cfr. <https://www.firesmartcanada.ca/what-is-firesmart/understanding-firesmart/seven-firesmart-disciplines/>

¹¹⁵ Vale citar, aqui, um dos dos manuais do *FireSmart* que, de forma muito completa, aborda os incêndios rurais – suas causas, formas de prevenção e possíveis soluções, inclusivememte a nível da legislação local. Cfr. <https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2018/10/FireSmart-Protecting-Your-Community.pdf>

¹¹⁶ A referida *guideline* está disponível em <https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2019/10/Firesmart-Guidebook-Final-April2008.pdf>

onde se armazenam objetos e áreas florestais no *National Fire Code* (Cláusula 3.3.2.3), com vistas a evitar a ocorrência de incêndios e a propagação do fogo de incêndios.

7.1.1. Educação e Capacitação

No âmbito do *FireSmart Canadá*, as ações de educação¹¹⁷ e capacitação dos cidadãos envolvem a oferta de um curso online¹¹⁸ gratuito, com duração de uma hora e meia, e que, em síntese, sensibiliza as pessoas para a necessidade de realizar ações para proteger suas casas e propriedades contra os incêndios rurais e seus possíveis danos, aborda o funcionamento dos sete pilares ou “disciplinas” do *FireSmart* e ensina a construir a zona de gestão de combustíveis ao redor das habitações. Há, ainda, o *FireSmart Home Partners Program*¹¹⁹, um treino mais aprofundado oferecido aos proprietários, conduzido por profissionais altamente treinados e qualificados, que oferece recomendações específicas quanto às ações a serem realizadas pelos proprietários na gestão da sua propriedade.

Apesar da disponibilização dos referidos cursos, o foco das ações de sensibilização, educação e capacitação dos cidadãos tem seu foco em “bases *FireSmart*”, implementadas por indivíduos ou grupo de residentes de uma vizinhança, apoiados pelo governo. Nesses grupos, as pessoas recebem instruções e trocam informações e experiências acerca de boas práticas de prevenção e de resposta a incêndios florestais.

Há, ainda, a possibilidade de reconhecimento de um bairro como *FireSmart* se constatada a implementação dos princípios *FireSmart* no local, além do envolvimento da comunidade nas ações de redução da vulnerabilidade daquela vizinhança aos incêndios. Os bairros reconhecidos como *FireSmart* devem realizar todos os anos eventos dedicados a um projeto *FireSmart* no local, além de enviar relatórios anuais comprovando a conformidade das ações locais com o programa *FireSmart Canada*¹²⁰.

7.1.2. Uso de Tecnologia

¹¹⁷ <https://www.firesmartcanada.ca/programs-and-education/>

¹¹⁸ Disponível em <https://www.firesmartcanada.ca/programs-and-education/firesmart-101/>

¹¹⁹ <https://www.firesmartcanada.ca/courses/firesmart-home-partners-program/>

¹²⁰ Cfr. <https://www.firesmartcanada.ca/programs-and-education/neighbourhood-recognition-program/>

Tendo em vista a necessidade de envolvimento dos cidadãos nas ações de prevenção, que tem com um de seus pontos centrais a avaliação doméstica – isto é, na análise dos riscos de casas, galpões, garagens e das propriedades onde estão localizados, preferencialmente pelos próprios titulares dos poderes de administração.

A estratégia *FireSmart* já incluía orientações quanto à necessidade de avaliação doméstica, no entanto, a sua elaboração através de documentos e materiais em papel dificultava a sua disseminação e a própria realização da avaliação doméstica de forma adequada pelos cidadãos. Assim, o Canadá passou a utilizar a tecnologia como aliada nesse processo, através do *FireSmart Begins at Home App*¹²¹.

Esta aplicação tem como objetivo incentivar a realização de avaliações domésticas voluntárias, pelos próprios proprietários. Para tanto, a aplicação “guia” os proprietários na realização dessa análise, através de uma série de questões acerca da propriedade, sobre matérias relevantes em sede de prevenção e mitigação dos efeitos dos incêndios florestais, ajudando-os a identificar fatores de risco e soluções possíveis para resolução.

De acordo com dados divulgados pela *Paper Leaf Web and Mobile App Experts*, os resultados da utilização dessa aplicação têm sido satisfatórios. Desde a sua implementação, já foram realizadas mais de 450 avaliações de riscos de danos de incêndios florestais em propriedades e a iniciativa tem experimentado um crescimento trimestral de 158%, com a média atual de 1,5 casas por dia em que os possíveis danos de incêndios florestais são avaliados através do aplicativo¹²². Ainda, à referida *app* foi atribuído o prêmio *Ember Awards 2019* de melhor aplicativo móvel¹²³.

7.2. Gestão da Vegetação e da Paisagem

Quanto à gestão de combustíveis, o manual “*FireSmart Begins at Home*”¹²⁴, do programa *FireSmart Canada* elege três regras de ouro para a prevenção de danos decorrentes de incêndios florestais e proteção das habitações e de pessoas. A primeira refere-se à ausência de combustíveis na superfície na zona de até 1,5 metros ao redor das casas. A segunda regra de outra versa sobre a manutenção de um espaço de jardim, sem árvores ou arbustos e com

¹²¹ <https://www.firesmartcanada.ca/programs-and-education/firesmart-begins-at-home-app/>

¹²² Esses dados estão disponíveis em <https://paper-leaf.com/our-work/firesmart-nonprofit-mobile-app/>

¹²³ <https://paper-leaf.com/insights/paper-leaf-triple-award-winning-agency-edmonton/>

¹²⁴ Cft. https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2019/10/FS_Generic-HomeOwnersManual_Booklet-November-2018-Web.pdf

a escolha de vegetação mais resistente ao fogo. Já a terceira regra de ouro aborda a necessidade de podar as árvores – no plano vertical a uma altura de ao menos dois metros e, no plano horizontal, de forma a criar uma separação de no mínimo três metros entre as árvores.

Assim, o Canadá divide a faixa de gestão de combustíveis ao redor das habitações em quatro áreas distintas, semelhantemente aos Estados Unidos da América. A primeira corresponde à faixa de no mínimo 1,5 metros ao redor da estrutura da habitação e de outras estruturas anexas a ela, como *decks*, isenta de material combustível em sua superfície. A segunda área (na figura a seguir identificada como Zona 1, também designada como *yard*), corresponde à zona localizada entre 1,5 metros e 10 metros da casa, cuja gestão adequada dos combustíveis é primordial para a proteção da habitação, orientando o *FireSmart* a escolha de vegetação e de materiais mais resistentes ao fogo, que não funcionem como uma fonte de ignição fácil. Nesse sentido, vale mencionar que o *Fire Smart* também disponibiliza um manual com orientações sobre a gestão da paisagem e informações sobre qual é o tipo de vegetação com menor inflamabilidade e sobre a forma como realizar a sua correta manutenção¹²⁵.

A terceira faixa (identificada como Zona 2 na Figura 21 *infra*), corresponde à zona entre 10 e 30 metros de distância da casa, onde já é possível ter árvores, desde que desramadas a dois metros do chão e mantendo uma distância mínima de três metros entre as copas das árvores. Nessa zona recomenda-se, também, a limpeza regular de folhas e galhos que eventualmente caiam no chão, de forma a evitar o acúmulo de possíveis combustíveis na superfície.

Por fim, a quarta faixa (abaixo identificada como Zona 3) trata-se de uma área mais arborizada, localizada de 30 a 100 metros da casa, em que se recomenda a criação de descontinuidades do tipo de vegetação e distanciamento entre as árvores para reduzir as chamadas de um eventual incêndio rural.

¹²⁵ Cfr. <https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2020/06/328254-PIP-Landscape-low-res.pdf>

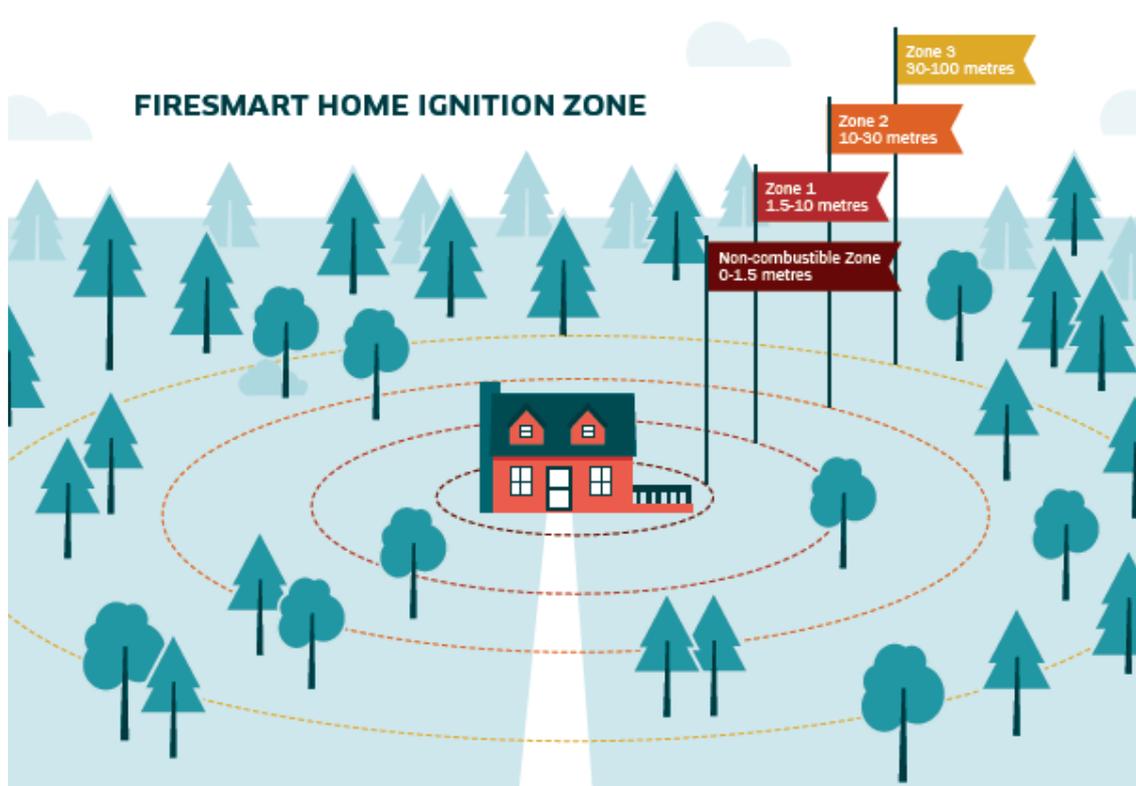


Figura 21- Representação das faixas de gestão de combustíveis de acordo com o FireSmart Canada. Fonte: manual "FireSmart Begins at Home", cfr. https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2019/10/FS_Generic-HomeOwnersManual_Booklet-November-2018-Web.p

Interessante destacar que o *FireSmart Canada* disponibiliza um *checklist* intitulado *Firesmart™ Home Ignition Zone Assessment Score Card*¹²⁶, que através de um sistema de pontos atribuídos a elementos de risco possivelmente presentes nas casas e propriedades, auxilia o proprietário a avaliar o nível de perigo de danos ao qual está sujeito. Ainda, há indicações específicas para fazendas e propriedades onde se desenvolvem regularmente práticas de agricultura e pecuária¹²⁷.

7.3. Estratégias de resposta aos incêndios

No contexto canadiano, não há uma orientação muito bem definida quanto à ação a ser empreendida em caso de ameaça ou deflagração de incêndios florestais – isto é, se as pessoas

¹²⁶ Cfr. https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2018/10/FSC_NRP_HIZ-ScoreCard_Form-final-03-15-TM.pdf

¹²⁷ <https://www.firesmartcanada.ca/homeowners/getting-firesmart/farm-and-acreage/>

devem se preparar para deixarem as suas casas com antecedência ou devem ficar em casa e adotar ou não uma postura ativa.

Em geral, essa escolha parece ficar a cargo das próprias pessoas, voltando-se as preocupações da administração canadiana para a sobrevivência dessas em casos de emergência e com a viabilização de rotas de fuga seguras, caso a evacuação das casas seja necessária ou ordenada pelas autoridades¹²⁸. Destaca, ainda, a administração pública que a evacuação das residências somente será determinada em casos de extrema necessidade, e que em casos de emergência resultante de incêndios florestais, poderá demorar até 72h para as autoridades chegarem até as suas casas, uma vez que nessas situações os primeiros esforços são destinados a resgatar pessoas mais vulneráveis – como idosos e pessoas com alguma deficiência ou necessidade especial – e a combater o fogo.

Nesse sentido, a administração canadiana enfatiza a necessidade de os cidadãos prepararem-se com antecedência para garantir sua sobrevivência autonomamente em casos de emergência, inclusivamente considerando cenários de possíveis falhas no fornecimento de energia elétrica e de abastecimento de água, através da manutenção de *kits* básicos de sobrevivência¹²⁹.

Os referidos *kits* são compostos essencialmente por:

- Água, em quantidade suficiente para que cada pessoa tenha dois litros de água disponíveis por dia, recomendando-se a utilização de garrafas pequenas que possam ser transportadas em caso de uma ordem de evacuação (devem ser substituídas uma vez a cada ano);
- Alimentos não perecíveis (devem ser substituídos uma vez a cada ano);
- Acessórios auxiliares para alimentação e deslocamento, como abridor de latas manual, manivela ou lanterna e rádio a bateria (e baterias extra, devendo todas serem substituídas uma vez por ano);
- *Kit* de primeiros socorros;
- Chaves extras do carro e da casa;
- Dinheiro em notas e moedas de valores menores;

¹²⁸ É o que se extrai das orientações contudas na página destinada a oferecer informações acerca dos planos de emergência. Cfr. <https://www.getprepared.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/yprrdnssgd/index-en.aspx#s3> e também <https://www.getprepared.gc.ca/index-en.aspx>.

¹²⁹ <https://www.getprepared.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/yprrdnssgd/index-en.aspx>

- Cópia do seu plano de emergência e informações de contato;
- Se for o caso, outros itens como medicamentos prescritos, leite em pó para crianças, equipamentos para pessoas com deficiência ou alimentos, água e medicamentos para seus animais de estimação ou animal de serviço.

Um dos diferenciais do Canadá em relação aos demais países estudados é justamente a promoção de alguns eventos durante a “*Emergency Preparedness Week*” destinados a realizar ações educativas acerca da elaboração de planos e kits de emergência, com vistas à criação de uma cultura de preparação nas comunidades canadianas¹³⁰.

Ainda, orienta-se a realização de planos de emergência, que contenham uma síntese das decisões já realizadas e das estratégias de sobrevivência e de fuga em caso de incêndio florestal. Semelhantemente à administração australiana, a administração canadiana também possibilita a elaboração do plano de emergência através da internet, guiando o seu preenchimento a partir das principais questões a serem ponderadas.

No entanto, nesse contexto, o plano de emergência divide-se em oito seções, quais sejam: i) rotas de fuga; ii) pontos de encontro; iii) comunicação com os filhos que eventualmente frequentem escolas; iv) necessidades especiais de saúde; v) o que fazer com animais de estimação; vi) ações a serem empreendidas em riscos específicos – como incêndios florestais ou enchentes -; vii) contatos de emergência; viii) instruções acerca do que fazer em casa – por exemplo: onde está localizado o kit de emergência? Será necessário desligar gás ou água?

Assim, pode-se dizer que as preocupações se centram nas possíveis formas de evacuação das casas, haja vista a atenção dada à identificação de saídas seguras, tanto da casa como da vizinhança, bem como da definição de locais de encontro da família ou dos colegas de quarto, ante a possibilidade de não estarem todos juntos nas situações de emergência.

Ainda, a administração pública canadiana disponibiliza um *checklist* a ser observado antes do processo de evacuação de forma a mitigar os impactos decorrentes de incêndios florestais¹³¹.

Por fim, é interessante notar a preocupação no Canadá com a evacuação de locais envolvendo pessoas com deficiência ou portadoras de necessidades especiais, tendo a

¹³⁰ Cfr. <https://www.getprepared.gc.ca/cnt/rsrscs/ep-wk/tlkt-en.aspx#a08>

¹³¹ Trata-se do *Checklist Last Minute Evacuation*, disponível em https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2018/10/FSC_Wildfire-Evac-Checklist-Final.pdf

administração elaborado orientações específicas para essas pessoas e para aqueles que se dispõem a ajudá-las em emergências¹³².

Essas pessoas são incentivadas a criarem uma rede de apoio pessoal, composta por um grupo de um mínimo de três pessoas de confiança e que poderiam oferecer ajuda numa situação de emergência – e, por isso, normalmente formada por vizinhos. No entanto, essas pessoas são encorajadas a incluírem na sua rede de suporte, pelo menos uma pessoa que esteja distante o suficiente para possivelmente não ser atingida pela mesma emergência, mas ainda assim, a uma distância apta a prestar ajuda e socorro.

Nesses casos, a orientação é que o plano de emergência seja elaborado de forma a atender às necessidades dos portadores de deficiência ou de necessidades especiais, mas deve ser construído e treinado junto com a rede de suporte, para que essa tenha conhecimento das escolhas realizadas por aqueles, bem como esteja apta a levar a cabo as ações necessárias. Ainda, a administração aconselha que os integrantes da rede de suporte disponham de uma chave da casa da pessoa a ajudar e tenham conhecimento da localização do *kit* e dos procedimentos de emergência.

8. Brasil

No Brasil, o quadro jurídico da proteção de pessoas e de bens contra incêndios florestais ainda é muito incipiente, acompanhando também o pouco desenvolvimento da regulação dos incêndios florestais. Começa a ser desenhado, desde logo, pelo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.652, de 25 de maio de 2012), que pouco versa sobre o tema dos incêndios florestais. No seu artigo 38, estabelece-se a proibição geral do uso de fogo na vegetação, exceto em situações específicas, dentre elas, as práticas de prevenção e combate aos incêndios florestais – as quais, vale destacar, não são densificadas no Código Florestal ou em outra lei federal.

Interessante notar que o atual Código Florestal, ainda em 2012, lançou a semente para o desenvolvimento de uma política de prevenção de incêndios florestais, muito embora ainda não centrada na proteção da vida humana e das casas, ao dispor em seu Artigo 40.º que “O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção

¹³² As instruções para a elaboração de planos de emergência para pessoas com deficiência ou com necessidades especiais estão disponíveis em <https://www.getprepared.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/pplwthdsblts/index-en.aspx>.

e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas.” Ainda, o referido artigo fornece algumas diretrizes interessantes para o desenho da política mencionada, nos seus §§ 1.º e 2.º.

No entanto, a “Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais” ainda não foi realizada, tendo sido, até o momento, apenas alvo do Projeto de Lei nº 11.276/2018¹³³, ainda não aprovado.

Nesse sentido, não apenas em razão do não atendimento ao art. 40º do Código Florestal, mas sobretudo em função da inexistência de uma estratégia delineada sobre a matéria, não se pode afirmar que o Brasil possui uma política de proteção contra incêndios florestais, mais especificamente, de proteção de pessoas e estruturas contra os danos de incêndios florestais nas interfaces urbano-florestais

O que se verifica é uma “rede” de normas sobre o tema, formada por documentos legislativos desatualizados, que regulamentavam dispositivos do Código Florestal anterior, mas ainda se encontram em vigor e não foram atualizados para a realidade trazida pelo novo diploma. É precisamente o caso do Decreto nº 2.661, de 08 de julho de 1998, que regulamenta o parágrafo único do art. 27º do Código Florestal atualmente revogado (a saber, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965).

Há, ainda, normas do próprio Código Florestal, como o artigo 39.º, que confere aos órgãos públicos responsáveis pela gestão de áreas com vegetação nativa ou plantios florestais, a tarefa de “*elaborar, atualizar e implantar planos de contingência para o combate aos incêndios florestais*”.

Já no âmbito dos estados federados, sobretudo daqueles que possuem o clima mais árido e, portanto, propício ao desencadeamento e alargamento de incêndios florestais, verificamos que a regulamentação sobre a gestão de combustíveis, além de pouco desenvolvida, via de regra é trazida em documentos não vinculativos, tais como manuais e *guidelines* acerca de boas práticas no âmbito da gestão dos incêndios florestais, que não trazem, assim, obrigações juridicamente vinculativas – *a priori* – para os seus destinatários.

¹³³ Projeto de Lei disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/PL/2018/msg774-dezembro2018.htm e https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1703491, e informações disponíveis em <https://www.camara.leg.br/noticias/696171-PROJETO-CRIA-POLITICA-NACIONAL-DE-COMBATE-A-INCENDIOS-FLORESTAIS>

Concretamente, um dos únicos documentos que encontramos sobre o tema é o *Manual referente à Prevenção e Combate a Incêndios Florestais no âmbito da Corporação* – Aprovado pela Portaria 258/2017 do Comando Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás cujos destinatários são, ainda, os bombeiros militares do Estado de Goiás, e não os proprietários ou titulares dos poderes de administração dos terrenos.

O referido manual orienta, como medida de prevenção, a gestão de combustíveis no entorno de estruturas, para que se obtenham faixas de terreno desprovidas de vegetação. Tais faixas de terreno sem vegetação, também conhecidas como aceiros, devem ser construídas com a retirada da vegetação até a exposição do solo mineral ou através da realização de queimadas extensivas.

No entanto, uma solução trazida pela regulamentação brasileira, diferente daquelas já vistas até o momento, consiste na obrigatoriedade do chamado “seguro rural”, aplicável às estruturas localizadas na interface urbano-rural. Contudo, o seguro rural obrigatório, de acordo com o art. 16º do Decreto nº 61.867, apesar de oferecer cobertura para danos decorrentes de fenómenos naturais – incluindo os incêndios florestais de causas naturais -, assim o faz, a princípio, apenas para os danos causados a rebanhos, plantações e outros bens *ligados à atividade ruralista*. Não engloba, portanto, os danos causados às casas em razão de incêndios florestais.

Ainda, para ter a qualidade de segurado do seguro rural obrigatório, é imprescindível, de acordo com o parágrafo único do artigo citado, explorar atividade agrícola ou pecuária.

Por fim, de acordo com uma leitura sistemática do Decreto nº 61.867, de 11 de dezembro de 1967¹³⁴, que regulamenta os seguros obrigatórios previstos no artigo 20.º do Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, nota-se que o caráter de obrigatoriedade das modalidades de seguros ali elencados tem como finalidade assegurar o adimplemento de obrigações com terceiros (por isso, por exemplo, a obrigatoriedade do seguro de bens dados em garantia) ou a proteção de património de um grupo de pessoas – como a obrigatoriedade do seguro de imóvel dividido em frações autónomas.

Assim, não obstante a solução diferenciada trazida pelo ordenamento brasileiro quanto ao estabelecimento de seguros obrigatórios aplicáveis às zonas rurais em situações distintas dos casos de compropriedade e de locação (como é o caso francês), também não se vislumbra

¹³⁴ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d61867.htm

aqui um contributo palpável para a matéria da proteção de estruturas contra incêndios florestais, ainda que a nível dos incentivos.

9. Quadro Comparativo

Por fim, de forma a tentar simplificar a comparação entre as medidas adotadas pelos diferentes países, apresentamos um quadro comparativo entre as diferentes “grandes categorias” de ações que sublinhamos ao longo do presente relatório.

Cabe lembrar, entretanto, que ao longo do relatório não foi possível identificar em todos os países as ações nas categorias que nos propusemos a analisar, razão pela qual nem todos os campos da tabela seguinte estarão preenchidos.

Ainda, tendo em vista que as ações mencionadas no Brasil foram pontuais, elas não integrarão o quadro a seguir.

Em contrapartida, incluímos uma coluna com as medidas adotadas em Portugal, as quais foram alvo de relatório anterior, de forma a permitir uma análise das diferenças das ações que se inserem nas “grandes categorias” que abordamos.

	França	Itália	Grécia	Austrália	EUA	Canadá	Portugal
Estratégias Normativas	<ul style="list-style-type: none"> - Hard Law - Ampla divulgação de informações - Consideração dos Riscos de Incêndios Florestais no Planeamento do Uso do Solo - Incentivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Hard Law - Informação, Capacitação, Educação Ambiental - Identificação de áreas e períodos de incêndio 	<ul style="list-style-type: none"> - Clarificação dos diferentes papéis e responsabilidades - Identificação de locais e períodos de risco 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Risk-based planning</i> - <i>Soft law: guidelines</i> e uso do <i>legal design</i> - Ferramentas tecnológicas: <i>Apps</i> e Mapas - Treino dos cidadãos 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft law: guidelines</i> e uso do <i>legal design</i> - Ferramentas tecnológicas: <i>Apps</i> e Mapas 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa <i>FireSmart Canada</i>, com ampla utilização de <i>soft law</i> - Ferramentas tecnológicas: <i>Apps</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Hard Law - Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (Decreto-Lei n.º 124/2006) – obrigatoriedade de planos municipais de defesa da floresta contra incêndios - Novo Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (Resolução do CM n.º 45-A/2020), ainda não concretizada
-	<ul style="list-style-type: none"> - 50m ao redor das casas - Regras especiais aplicáveis a zonas especialmente propensas aos riscos florestais 	<ul style="list-style-type: none"> - Não inferior a 5m ao longo do perímetro (Sardenha) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano horizontal: 10m ao redor das casas - Plano Vertical: poda das árvores em até 3m de altura - Gestão do solo e da vegetação de locais destinados à deposição de Resíduos Urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão horizontal e vertical. Regras 10/30 e 10/50. - <i>Fence Rule</i>: gestão de combustíveis na faixa de 4m de largura na área da cerca 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão horizontal e vertical da vegetação e da paisagem ao logo do terreno, dividido em três zonas, cada uma com regras distintas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Divisão da zona de gestão de combustíveis em 4 faixas - Três regras de ouro: ausência de combustíveis na faixa mais próxima da casa; vegetação mais resiliente ao fogo na zona seguinte e, na terceira zona, podas verticais e horizontais. 	<ul style="list-style-type: none"> - não menos do que 50m ao redor das casas confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais; de 10 a 50m nas demais situações - Regras especiais para rede viária, rodoviária e de transporte de energia elétrica e gás natural
Estratégias Adotadas na Construção de Estruturas	-	-	<i>Guidelines</i> da Proteção Civil quanto à utilização de materiais resistentes ao fogo	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Standards</i> de construção a serem observados consoante os diferentes riscos em causa - Possibilidade de construção de abrigos privados 	<ul style="list-style-type: none"> - Regras de construção a serem observadas pelas residências localizadas em áreas de risco - Administração colaborativa e em 	-	-

				- Abrigos comunitários: <i>Neighbourhood safer places e Community fire refuges</i>	contato com os construtores para auxiliar à realização de melhores soluções.		
Gestão do Combate ao Fogo	- Orienta as pessoas a permanecer em casa - Previsão para Antecipação - Mobilização de Meios Aéreos e Terrestres.	- Orientação conforme as diferentes atividades que podem estar sendo exercidas - Ação coordenada por via aérea e terrestre.	- Orientação para permanecer em casa e adotar medidas de proteção - Vigilância do local por 48h após a supressão dos fogos para identificar possíveis faíscas.	- Orientação a evacuar com antecedência, mas com foco no preparo para a globalidade de alternativas - <i>Prepare – Go Early – Stay and Defend</i> - Auxílio à preparação de planos de sobrevivência.	- Em geral, orientação a evacuar com antecedência - <i>Ready, set, go!</i> – estratégia que valoriza a evacuação com antecedência, mas aborda também as ações de preparação e construção da resiliência das casas e dos terrenos.	- Elaboração de um plano de emergência, identificando inclusive possíveis rotas de fuga; - Preocupação com grupos mais vulneráveis; - Cultura da antecipação: elaboração e manutenção de kits de sobrevivência	- Plano Nacional da Defesa da Floresta contra Incêndios; Planeamento distrital e PMDFCI - Plano Nacional De Sensibilização DFCI 2019
Seguros	- Não obrigatórios - Podem funcionar como incentivo: multa de até 5.000 euros em caso de não cumprimento das obrigações de gestão de combustíveis.	-	-	- Não obrigatórios - Podem funcionar como incentivo ao <i>compliance</i> com os <i>standards</i> de resistência de casas, mesmo daquelas que não estão obrigadas a segui-los, através da redução do prémio a ser pago em caso de danos.	- Não obrigatórios - Podem funcionar como incentivo ao <i>compliance</i> com os <i>standards</i> de resistência de casas, mesmo daquelas que não estão obrigadas a segui-los, através da redução do prémio a ser pago em caso de danos.	-	- Não obrigatórios

10. Conclusão

Como foi possível observar, as estratégias de orientação do comportamento dos cidadãos, como *cogestores* e, quiçá, protagonistas principais das medidas de prevenção dos danos às vidas e às estruturas na interface urbano-florestal, em muito tem beneficiado do uso da *soft law*, como ferramenta de *tradução* de linguagens técnicas em linguagem claras e concisas, com a adoção de recursos do *legal design*, a permitir a compreensão adequada das obrigações impostas aos proprietários ou quem os represente e, por conseguinte, a implementação das medidas pelos próprios particulares. Esta forma de comunicação *soft* com os cidadãos também tem sido importante em matérias nas quais pessoas bem informadas e orientadas são essenciais, como nos casos de decisão entre evacuar as casas com antecedência ou permanecer e defender ativamente sua propriedade.

Ainda, o planeamento do uso do solo, apesar de não ser um instrumento tão lembrado quanto a gestão dos combustíveis nas faixas de gestão de combustível quando a matéria é prevenção de incêndios rurais (em muitos ordenamentos jurídicos designados de incêndios florestais), é uma estratégia de gestão essencial para a proteção da vida humana, bem como das casas, ao permitir a identificação dos riscos e o direcionamento da população para zonas com baixo risco de incêndios florestais. Outrossim nos contextos em que esse planeamento encontra dificuldades para sua realização e concretização, como na Grécia e na Califórnia, há relatos de dificuldades acrescidas na gestão dos incêndios, altos custos e índices de perdas de vidas em incêndios florestais.

Permanecendo no âmbito das estratégias normativas, o uso da tecnologia na divulgação de informações, alertas e no auxílio aos cidadãos na elaboração de planos de sobrevivência, bem como na compreensão das medidas de prevenção a ser concretizadas por eles, tem se mostrado uma interessante e promissora forma de colaboração da administração com os cidadãos.

A experiência estrangeira também demonstra que em áreas propensas a incêndios florestais, a construção de uma faixa de gestão de combustíveis (*defensible space*) a partir da criação de diferentes zonas, com referenciais no plano horizontal e vertical, que proporcionem a descontinuidade da vegetação, permitindo uma proteção mais completa que, apesar de complexa, é essencial.

Além disso, na estratégia de resposta aos incêndios, a adoção de uma única opção – ir ou ficar – acaba por ser difícil de antecipar, pois a dinâmica do incêndio é que, concretamente, indicará o que é possível ser feito. Assim, uma adequada gestão desses eventos requer, para além de uma decisão prévia do comportamento a ser adotado, a preparação para um cenário em que essa opção não possa ser concretamente adotada. Para tanto, cabe à administração constantemente fornecer informações e orientações, com linguagem assertiva, acerca dos dois cenários, sem deixar de se posicionar sobre aquela que, com base na experiência já vivenciada, entende ser a melhor estratégia. Ainda, deve a administração, aqui, adotar uma postura colaborativa, auxiliando e encorajando os particulares a elaborar planos de sobrevivência e a pensar nesses cenários antecipadamente.

Por fim, mas não menos importante, os seguros residenciais de danos contra incêndios florestais, apesar de não obrigatórios, constituem na experiência estrangeira um interessante instrumento de incentivo à adoção das medidas de prevenção de incêndios florestais pelos particulares, pelo que deve ser uma área a desenvolver no futuro.

11. Bibliografia

ARAGÃO, Alexandra, «Comunicação Persuasiva e Direito Florestal», in *Florestas e Legislação: Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios Florestais*, Maria João ANTUNES, Dulce LOPES, Carlos OLIVEIRA (Coord.), Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019, pp. 91-122

GONZALES-MATHIESEN, Constança et. al, «Urban Planning: historical changes integrating bushfire risk management in Victoria», in: *Australian Journal of Emergency Management*, Vol, 34, N. 3, Julho 2019, pp. 60-66.

GROVE, Julia, «How to design your house for fire resistance and sustainability», in *The Fifth State*, August 2019, disponível em: <https://thefifthstate.com.au/innovation/residential-2/how-to-design-your-house-for-fire-resistance-and-sustainability/>, acesso em 30 de março de 2021.

GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca; NICÁCIO, Camila Silva, (Re)pensando a Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática. 5ª edição. Almedina Brasil, São Paulo, 2020

HANDMER, John; TIBBITS, Amalie, «Is staying at home the safest option during bushfires? Historical evidence for na Australian approach», in *Environmental Hazards*, nº 6, 2005, pp. 81-91

MAHERAS, Georgios, *Forest fires in Greece. The analysis of the phenomenon affecting both natural and human environment. The role of sustainable development in controlling fire effects*. Dissertação de

Mestrado apresentada à Lund University, no âmbito do Programa de Mestrado Internacional em Ciência Ambiental, 2002

MAIA, Ana Carolina *et. al.*, *Legal Design: criando documentos que fazem sentido para os usuários*, Saraiva Educação, São Paulo, 2020, versão Kindle

MÖLLERS, Thomas M. J., «Sources of Law in European Securities Regulation – Effective Regulation, Soft Law and Legal Taxonomy from Lamfalussy to de Larosière», *in: European Business Organization Law Review*, nº 11, 2010, pp. 379-407

MONIZ, Ana Raquel Gonçalves, *Os Direitos Fundamentais e a sua Circunstância*, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017

MUTCH, Robert W. *et al.*, «Protecting lives and property in the Wildland-Urban Interface: Communities in Montana and Southern California Adopt Australian Paradigm», *in: Fire Technology*, n. 47, 2011, pp. 357-377. DOI: 10.1007/s10694-010-0171-z

POWER, Matthew, *How to build Fire-Proof Homes*, 2003, disponível em https://www.builderonline.com/building/safety-healthfulness/how-to-build-fire-proof-homes_o

RICHARDS, Ryan, *Before the Fire: Protecting Vulnerable Communities From Wildfire*, disponível em <https://www.americanprogress.org/issues/green/reports/2019/07/25/472639/before-the-fire/>, acesso em 20 de fevereiro de 2021.

SAPOUNTZAKI, Kalliopi *et. al.*, «Disconnected policies and actors and the missing role of spatial planning throughout the risk management cycle», *in Nat Hazards*, nº 59, 2011, pp. 1445-1474

STEPHENS, Scott L. *et al.*, «U.S. federal fire and forest policy: emphasizing resilience in dry forests», *in Ecosphere*, vol. 7, n. 11, November 2016, disponível em <http://www.esajournals.org>

TEDIM, Fantina, «O conceito de Fire Smart Territory”: Contributo para a mudança de perspetiva na gestão dos incêndios florestais e Portugal», *in Geografia, Paisagem e Riscos: Livro em Homenagem ao Prof. Doutor António Pedrosa*, Luciano LOURENÇO (Coord.), Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016, pp. 249-282

THIBIERGE, Catherine, *Le processus de densification normative en Droit et par-delà le Droit*, policopiado, disponível em https://www.academia.edu/17163537/Densification_normative_conclusion., acesso em 10 de fevereiro de 2021

WILSON, Alex, *Fundamentals of Resilient Design: Designing Homes for Wildfire Resilience*, *in Resilient Design Institute*, 2019, disponível em <https://www.resilientdesign.org/fundamentals-of-resilient-design-designing-homes-for-wildfire-resilience/>

12. Documentos Relevantes Consultados

12.1. França

Code Forestier (sobretudo o Título III), disponível em:

<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000025244092/>

Code des Assurances, disponível em:

<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000028077941/#LEGIARTI000028077941>

Code de l'urbanisme, disponível em:

<https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000031210297/#LEGIARTI000031210297>

“*Ma maison est proche d'un (ou dans un) massif forestier. Est-elle vulnérable en cas de feu de forêt?*”

(*Bouches-du-Rhône*), disponível em: https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/content/download/14868/95556/file/pprif_vulnerabilite_WEB2-3.pdf

Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie (Aquitaine), disponível em: https://www.dfci-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2017/12/PPFCI_light.pdf

Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie dans le Département du LOT, disponível em:

http://www.lot.gouv.fr/IMG/pdf/PPFCI_approuve.pdf

Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre les Incendies, Recueil des actes administratifs spécial des services de l'État dans les Landes, disponível em https://dfci-aquitaine.fr/wp-content/uploads/2017/12/DFCI-Aquitaine_Reglement-interdepartemental_feu_de_foret_2016.pdf

Risques: Prévention des Risques Majeurs. Feu de Forêt, disponível em:

<https://www.gouvernement.fr/risques/feux-de-forets>

12.2. Itália

Behavioural Norms and Selfprotection for Residents and Tourists, Sardegna, disponível em

http://www.sardegnaambiente.it/documenti/19_173_20200601103403.pdf

Costituzione della Repubblica Italiana, disponível em:

<https://www.senato.it/documenti/repository/istituzione/costituzione.pdf>

Legge-quadro in materia di incendi boschivi (LEGGI 21 novembre 2000, n. 353), disponível em:

https://www.regione.veneto.it/static/www/agricoltura-e-foreste/L_n353_21_11_2000.pdf

Schema Di Piano Per La Programmazione Delle Attività Di Previsione, Prevenzione E Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi Nei Parchi Nazionali, disponível em:

https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/aib/Schema_Piano_AIB_PN_ottobre2018.pdf

Piano Regionale Di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi 2020-2022, disponível em:

<https://delibere.regione.sardegna.it/protected/55521/0/def/ref/DBR55500/>

Prescrizioni Regionali Antincendi 2020 – 2022. Aggiornamento 2021 (Regione Autonoma De Sardinia), disponível em:
<https://delibere.regione.sardegna.it/protected/54987/0/def/ref/DBR54958/>

12.3. Grécia

Fire Protection in Greece: What is missing?, disponível em
<https://www.pwc.com/gr/en/publications/greek-thought-leadership/fire-protection-in-greece.pdf>

12.4. Australia

Estado de Victoria

Building Act 1993 - No. 126 of 1993, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2021-01/93-126aa130%20authorised.pdf>

Building in Bushfire Prone Areas, disponível em:

<https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/bushfire/building-in-bushfire-prone-areas>

Bushfire Planning Policy 2018, disponível em: https://planning-schemes.delwp.vic.gov.au/schemes/vpps/13_02-1S.pdf

Building Regulations 2018 - S.R. No. 38/2018, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-10/18-38sra013%20authorised.pdf>

Cladding Safety Victoria Regulations 2020 - S.R. No. 133/2020, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-12/20-133sra001%20authorised.pdf>

Code of Practice for Bushfire Management on Public Land, disponível em:

https://www.ffm.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0006/21300/Code-of-Practice-for-Bushfire-Management-on-Public-Land.pdf

Country Fire Authority Act 1958 - No. 6228 of 1958, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-12/58-6228aa156%20authorised.pdf>

Electricity Safety (Bushfire Mitigation) Regulations 2013 - S.R. No. 62/2013, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-06/13-62sra005%20authorised.pdf>

Forests Act 1958 – No. 134, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-12/58-6254aa134%20authorised.pdf>

Forests (Fire Protection) Regulations 2014, disponível em:

https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/bb2a2798-2009-3962-b722-92b1162cb614_14-52sra001%20authorised.pdf

Planning and Environment Act 1987, disponível em:

<https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2021-03/87-45aa147%20authorised.pdf>

Sale of Land Act 1962 - No. 6975 of 1962, disponível em:

https://content.legislation.vic.gov.au/sites/default/files/2020-02/62-6975aa165%20authorised_0.pdf

Victoria Planning System, disponível em:

https://www.planning.vic.gov.au/data/assets/pdf_file/0017/95012/Using-Victorias-Planning-System-2015.pdf

Estado de Queensland

Bushfire Resilient Building Guidance for Queensland Homes, disponível em:

https://www.qra.qld.gov.au/sites/default/files/2020-12/0576_qra_bushfire_guideline_v10_pages_print.pdf

Fire Management, disponível em: <https://parks.des.qld.gov.au/management/programs/fire-management#>

Good Neighbour Policy, disponível em:

https://parks.des.qld.gov.au/data/assets/pdf_file/0019/161803/op-pk-crp-good-neighbour-policy.pdf

Prepare. Act. Survive, disponível em:

https://www.ruralfire.qld.gov.au/BushFire_Safety/Pages/default.aspx

Protecting your home against bushfire attack, disponível em:

https://www.hpw.qld.gov.au/data/assets/pdf_file/0021/4782/protecting-home-against-bushfires.pdf

Queensland Fire and Emergency Services (QFES), disponível em:

<https://www.qfes.qld.gov.au/Pages/default.aspx>

Report: Bushfire Prevention and Preparedness, disponível em:

<https://www.qfes.qld.gov.au/about/Documents/QFES-Bushfire-Report.pdf>

Clearing for Fire Management, disponível em:

<https://www.qld.gov.au/environment/land/management/vegetation/disasters/fire>

Estado de New South Wales

Bushfire Protection, disponível em: <https://www.planning.nsw.gov.au/Policy-and-Legislation/Resilience-and-natural-hazard-risk/Bushfires>

Bushfire Recovery, disponível em: <https://www.planning.nsw.gov.au/Policy-and-Legislation/Bushfires-recovery>

Changes to the assessment of development on bushfire prone land and bushfire prone land mapping in urban release areas, disponível em: <https://www.planning.nsw.gov.au/-/media/Files/DPE/Practice->

[notes/changes-to-the-assessment-of-development-on-bushfire-prone-land-and-bushfire-prone-land-mapping-in-urban-release-areas-2014.pdf](#)

Environmental Planning and Assessment Amendment (Bush Fire Prone Land) Regulation 2014, disponível em: <https://www.planning.nsw.gov.au/-/media/Files/DPE/Other/environmental-planning-and-assessment-amendment-bush-fire-prone-land-regulation-2014-05-30.pdf>

Planning for bushfire protection 2018 - PBP 2006 to PBP 2018 – What has Changed?
https://www.rfs.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0003/86520/Key-Changes-fact-sheet-May-2018-V2.4.pdf

Planning for bushfire protection (2019), disponível em:
https://www.rfs.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0005/130667/Planning-for-Bush-Fire-Protection-2019.pdf

Rural Fires Act 1997 n° 65, disponível em:
<https://www.legislation.nsw.gov.au/view/html/inforce/current/act-1997-065>

Estado de Western Australia

Building Regulation 2012, disponível em:
[https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43325.htm/\\$FILE/Building%20Regulations%202012%20-%20%5B04-h0-00%5D.html?OpenElement](https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43325.htm/$FILE/Building%20Regulations%202012%20-%20%5B04-h0-00%5D.html?OpenElement)

Bushfire Overview, disponível em: <https://www.dfes.wa.gov.au/bushfire/>

Bushfire Regulations 1954, disponível em:
https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/statutes.nsf/RedirectURL?OpenAgent&query=mrdoc_43645.htm

Bushfire Risk Treatment Standards 2020, disponível em:
[https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43425.htm/\\$FILE/Bush%20Fire%20Risk%20Treatment%20Standards%202020%20-%20%5B00-a0-00%5D.html?OpenElement](https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43425.htm/$FILE/Bush%20Fire%20Risk%20Treatment%20Standards%202020%20-%20%5B00-a0-00%5D.html?OpenElement)

Planning and Development (Local Planning Schemes) Regulations 2015, disponível em:
[https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43684.htm/\\$FILE/Planning%20and%20Development%20\(Local%20Planning%20Schemes\)%20Regulations%202015%20-%20%5B00-i0-01%5D.html?OpenElement](https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/prod/filestore.nsf/FileURL/mrdoc_43684.htm/$FILE/Planning%20and%20Development%20(Local%20Planning%20Schemes)%20Regulations%202015%20-%20%5B00-i0-01%5D.html?OpenElement)

Recovering from a bushfire, disponível em: <https://www.dfes.wa.gov.au/bushfire/recovery/>

12.5. EUA

California Fire Code, disponível em: <https://up.codes/viewer/california/ca-fire-code-2019>

Defensible Space, disponível em:

<https://www.fire.ca.gov/programs/communications/defensible-space-prc-4291/>

Fireproof Houses, disponível em: <https://www.popsci.com/story/environment/fireproof-house-california/>

Preoare for Wildfire: Defensible Space, disponível em: <https://www.readyforwildfire.org/prepare-for-wildfire/get-ready/defensible-space/>

12.6. Canadá

FireSmart Canadá: About FireSmart, disponível em: <https://www.firesmartcanada.ca/what-is-firesmart/about-firesmart/>

FireSmart Guidebook for the Oil and Gas Industry, disponível em:
https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2019/10/Firesmart_Guidebook_Final_April2008.pdf

FireSmart: Protecting you Community from Wildfire, disponível em:
https://www.firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2019/10/Firesmart_Guidebook_Final_April2008.pdf

Get Prepared, disponível em: <https://www.getprepared.gc.ca/index-en.aspx>

National Wildfire Situation Report, disponível em: <https://cwfis.cfs.nrcan.gc.ca/report>

Risk Evaluation Report and Recommended Strategy, disponível em:
<https://whitehorse.ca/home/showdocument?id=14423>

12.7. Brasil

Código Florestal, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm

Decreto n.º 61.867, de 11 de dezembro de 1967, disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d61867.htm

Frente a frente com o fogo em um mundo em mudanças: redução da vulnerabilidade das populações e dos ecossistemas por meio do Manejo Integrado do Fogo, disponível em:
<https://www.ibama.gov.br/wildfire2019-tema>

Projeto Cerrado-Jalapão: Monitoramento de Incêndios Florestais, disponível em:
<http://cerradojalapao.mma.gov.br/links>

“Projeto Cria Política Nacional de Combate a Incêndios Florestais”, disponível em:
<https://www.camara.leg.br/noticias/696171-PROJETO-CRIA-POLITICA-NACIONAL-DE-COMBATE-A-INCENDIOS-FLORESTAIS>

Projeto de Lei n.º 11276/18 (Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo), disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Projetos/PL/2018/msg774-dezembro2018.htm; e
https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1703491