

2022-2031



PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS SARDOAL

CADERNO I - DIAGNÓSTICO

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA

2022-2031

Título:

Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) 2022-2031
Caderno I – Diagnóstico (Informação de Base)

Autor:

Câmara Municipal de Sardoal

Edição: Câmara Municipal de Sardoal

Data de Elaboração: junho 2021

ÍNDICE

ÍNDICE DE GRÁFICOS	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
ÍNDICE DE QUADROS	4
ÍNDICE DE TABELAS.....	4
NOTA INTRODUTÓRIA	5
1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA.....	6
1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	6
1.2. HIPSOMETRIA	7
1.3. DECLIVE	8
1.4. EXPOSIÇÃO	10
1.5. HIDROGRAFIA	12
2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	14
2.1. TEMPERATURA DO AR.....	14
2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	16
2.3. PRECIPITAÇÃO.....	17
2.4. VENTO	18
3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	20
3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011) ...	20
3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (2001/2011).....	21
3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (2011)	23
3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)	25
3.5. ROMARIAS E FESTAS.....	26
4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS	28
4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO.....	28
4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS	30
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE+ ZEC) E REGIME FLORESTAL.....	31
4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL	31
4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA	32
4.5.1. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO	32
4.5.2. ZONAS DE CAÇA E PESCA.....	33
5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	35
5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL.....	35
5.1.1. ÁREA ARDIDA E O N.º DE OCORRÊNCIAS NO PERÍODO 2010-2020	36

5.1.2.	ÁREA ARDIDA E O N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E NO QUINQUÊNIO 2015-2019	37
5.1.3.	ÁREA ARDIDA E O N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E NO QUINQUÊNIO 2015-2019, POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100HA.....	38
5.2.	ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – MENSAL.....	39
5.3.	ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – SEMANAL	40
5.4.	ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA.....	41
5.5.	ÁREA ARDIDA E N.º DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA	43
5.6.	ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS	44
5.7.	ÁREA ARDIDA E N.º OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO	45
5.8.	PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS	46
5.9.	FONTES DE ALERTA	48
5.10.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL.....	50
5.11.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL	53
5.12.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL	54
5.13.	GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA	54
6.	BALANÇO PMDFCI ANTERIOR.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados no período de 1961-1990 (Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990)...	15
Gráfico 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar (9h e 18h) no período de 1961-1990 (Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990).....	16
Gráfico 3 - Valores mensais e máximas diárias no período de 1961-1990	17
Gráfico 4 - População por setor de atividade (%) – 2011.....	24
Gráfico 5 – Área ardida e número de ocorrências (2010-2020)	36
Gráfico 6 – Área ardida e nº de ocorrências em 2020 e média no quinquénio 2015-2019, por freguesia.....	38
Gráfico 7-Área ardida e nº de ocorrências, em espaços florestais (>100ha), em 2020 e média no período de 2015-2019.....	39
Gráfico 8 - Área ardida e nº de ocorrências, por mês, em 2020 e média no período de 2010-2019.....	40
Gráfico 9 - Área ardida e nº de ocorrências, por dia da semana, em 2020 e média no período de 2010-2019	41
Gráfico 10 - Distribuição Diária de Área Ardida e do N.º de Ocorrências, no período de 2010-2020 (Fonte: SGIF, 2021)	42
Gráfico 11 - Distribuição horária da Área Ardida e do N.º de Ocorrências, no período de 2010-2020.....	43
Gráfico 12 - Distribuição da Área Ardida por espaços florestais, no período de 2016-2020.....	44
Gráfico 13 - Distribuição da Área Ardida e do N.º de Ocorrências, por classe de extensão, no período de 2016-2020.....	45
Gráfico 14 - Causas e distribuição do n.º de ocorrências, por freguesia, no período de 2016-2020.....	48
Gráfico 15 - Número de ocorrências por fonte de alerta (%), no período de 2016-2020	49
Gráfico 16 - Número de ocorrências por hora e fonte de alerta, no período de 2016-2020	50
Gráfico 17 - Distribuição anual grandes incêndios e n.º de ocorrências nos anos mais críticos (2010-2020).....	52
Gráfico 18 - Distribuição mensal dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2020)	53
Gráfico 19 - Distribuição semanal dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2019)	54
Gráfico 20 - Distribuição horária dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2020)	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho, no distrito e continente.....	7
Figura 2 – Mapa da Hipsometria	8
Figura 3 – Mapa de Declives	9
Figura 4 – Mapa da Exposição.....	11
Figura 5 – Mapa da Hidrografia.....	12
Figura 6 – Mapa da população residente e densidade populacional por freguesia	20
Figura 7 – Mapa do índice de envelhecimento e sua evolução	22
Figura 8 – Mapa da população por setor de atividade	23
Figura 9 – Mapa da taxa de analfabetismo	25
Figura 10 – Mapa das romarias e festas do concelho	27
Figura 11 – Mapa da ocupação de solo.....	28
Figura 12 – Mapa dos povoamentos florestais	30
Figura 13 – Mapa dos instrumentos de planeamento florestal.....	32
Figura 14 – Mapa das zonas de caça e EFR	34
Figura 15 – Mapa da área ardida (2010-2020).....	35
Figura 16 – Mapa dos pontos prováveis de início e causas dos incêndios florestais.....	47
Figura 17 – Mapa dos grandes incêndios.....	51

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Valores médios mensais da frequência (%) e velocidade do vento (km/h).....	19
Quadro 2 - Romarias e festas do concelho (datas variam consoante o calendário anual (fins-de-semana)).....	26
Quadro 3 - Áreas por ocupação do solo, por freguesia (Fonte: COS 2018, CMS).....	29
Quadro 4 - Distribuição de espécies/povoamentos florestais, por freguesia (Fonte: COS 2018, CMS)	30

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição da superfície (ha), por freguesias.....	6
Tabela 2: Distribuição da área do concelho por classes de declives.....	9
Tabela 3: Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição.....	10

NOTA INTRODUTÓRIA

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Sardoaal visa operacionalizar ao nível local e municipal, as normas contidas na legislação de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), em especial no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação, no Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio) e nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), Planos Distritais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI) e Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI).

O PMDFCI é um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, tem uma vigência de dez anos (2022-2031) e permanecerá em vigor enquanto não for revisto. Procura ser um documento detalhado, onde se desenvolvem os aspetos cartográficos, técnicos, económicos, analisados no âmbito da planificação da defesa da floresta contra incêndios do concelho.

A estrutura do PMDFCI encontra-se de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o disposto no Despacho n.º 4345/2012, de 27 de março e Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, na atual redação, devendo ser composto por:

- ✓ Diagnóstico (Informação de Base) – Caderno I
- ✓ Plano de ação – Caderno II
- ✓ Plano operacional municipal (POM) – Caderno III

O documento aqui apresentado corresponde ao Caderno I e constituiu uma base de informação, que se traduz num diagnóstico específico do município de Sardoaal e que servirá de apoio à decisão relativamente às propostas apresentadas.

Este plano resulta da revisão do anterior PMDFCI sendo da responsabilidade da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF) a revisão e avaliação do PMDFCI.

1. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

Para uma abordagem coerente à problemática dos incêndios florestais é importante efetuar uma caraterização física, refletindo a realidade do concelho, enfatizando os aspetos que condicionam a estratégia de defesa da floresta contra incêndios.

1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Sardoal tem 92,2 km², estando integrado no Distrito de Santarém, na NUT II do Centro e na NUT III do Médio Tejo e pertence ao Departamento de Conservação da Natureza e Florestas de Lisboa e Vale do Tejo.

O concelho é constituído por quatro freguesias, sendo a distribuição em termos de área apresentada na tabela seguinte, nomeadamente:

Tabela 1: Distribuição da superfície (ha), por freguesias

FREGUESIA	ÁREA (HA)
Alcaravela	3677,44
Santiago de Montalegre	1699,61
Sardoal	3000,89
Valhascos	836,79

Fonte: CAOP 2020

O concelho de Sardoal está localizado a Norte do Distrito de Santarém, sendo delimitado a Norte pelo concelho de Vila de Rei já do distrito de Castelo Branco. A Este encontra-se o concelho de Mação e a Sul e Oeste é delimitado pelo concelho de Abrantes.

A figura seguinte apresenta o enquadramento do concelho.

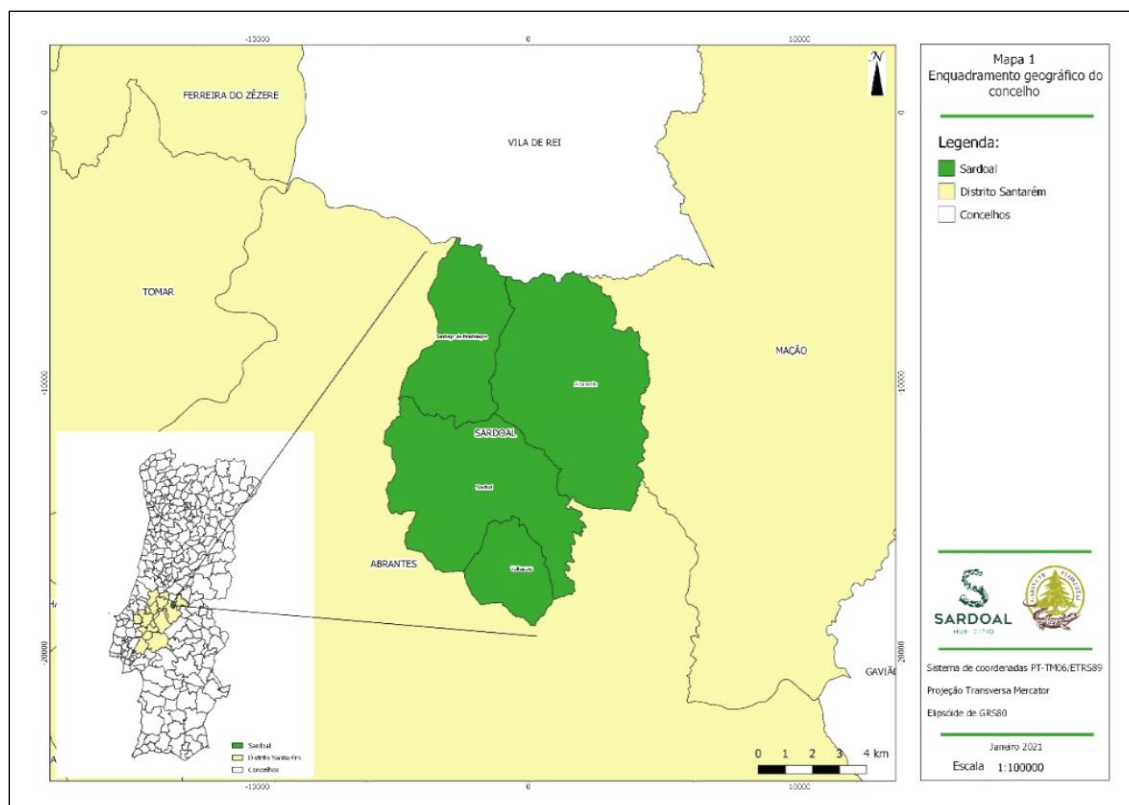


Figura 1 - Enquadramento geográfico do concelho, no distrito e continente

1.2. HIPSOMETRIA

A altitude desempenha um papel decisivo nas características meteorológicas, nomeadamente ao nível da precipitação, da temperatura e da humidade relativa do ar.

A hipsometria, elaborada com base nas curvas de nível (5 metros), permite a representação da elevação de um terreno através de uma graduação de cores.

A altitude é um fator orográfico de grande importância, uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos (variação da temperatura e da própria precipitação) e, consequentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal. Esta variação tem influência direta na defesa da floresta, pois as zonas com baixa altitude são mais favoráveis à prática da agricultura e contrastam com as zonas de maior altitude, favoráveis ao aparecimento de espécies como o pinheiro bravo e eucalipto.

No concelho de Sardoal predominam as áreas agrícolas a Sul, onde a altitude se situa abaixo dos 100 m – cota mínima 55m, apresentando depois um aumento gradual para Nordeste até à cota de 450m.

É esta zona mais suscetível à ocorrência de incêndios devido às grandes variações de altitude, associado às espécies florestais como o pinheiro bravo e eucalipto que têm uma maior combustibilidade/inflamabilidade e aos difíceis acessos.

O mapa 2 apresenta a variação da altitude no concelho de Sardoal, onde se verifica quais as zonas com maior elevação, as linhas de cumeada e a principal rede hidrográfica.

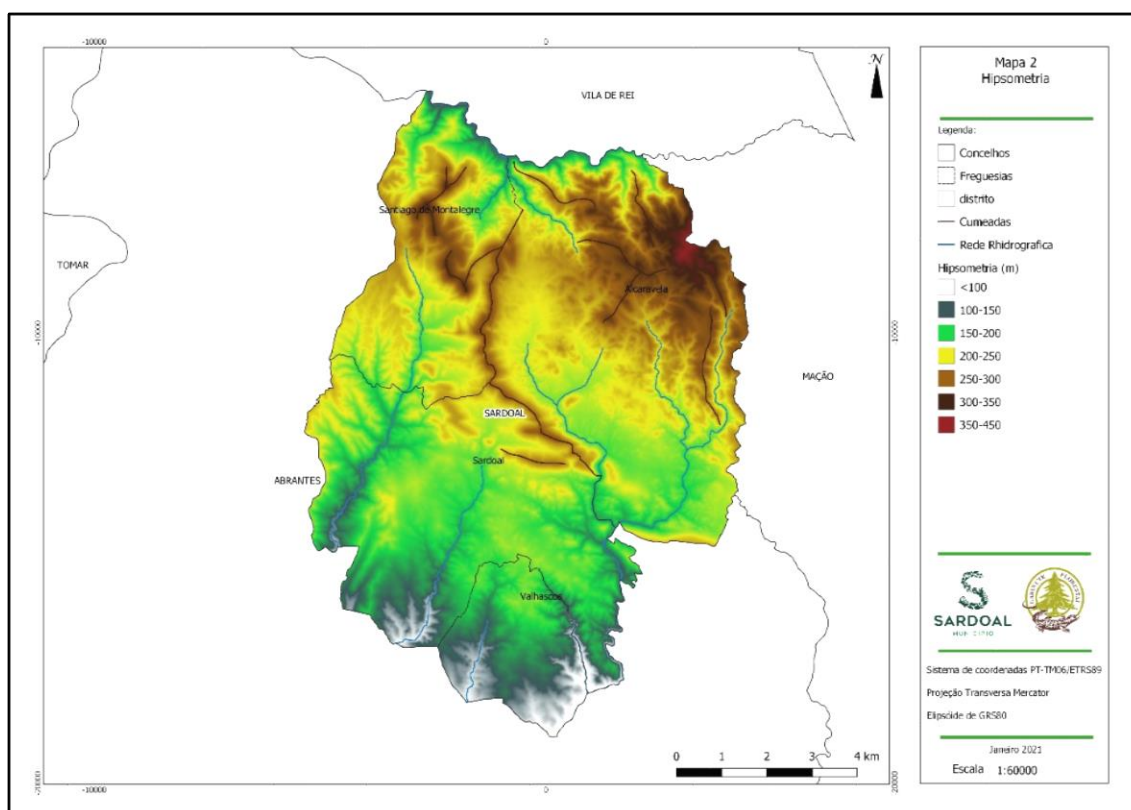


Figura 2 – Mapa da Hipsometria

1.3. DECLIVE

A propagação de um incêndio é fortemente favorecida pelo declive, o que resultará do facto de declives acentuados provocarem as seguintes situações:

- ✓ Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis o que facilita o pré-aquecimento dos combustíveis situados numa cota superior;
- ✓ A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta, sendo mais fácil surgir uma coluna de convecção;
- ✓ A dificuldade de extinção aumenta, pois em condições de maior declive diminui o rendimento de atuação dos agentes de proteção civil.

O mapa seguinte mostra a distribuição das classes de declive (graus) no concelho de Sardoal.

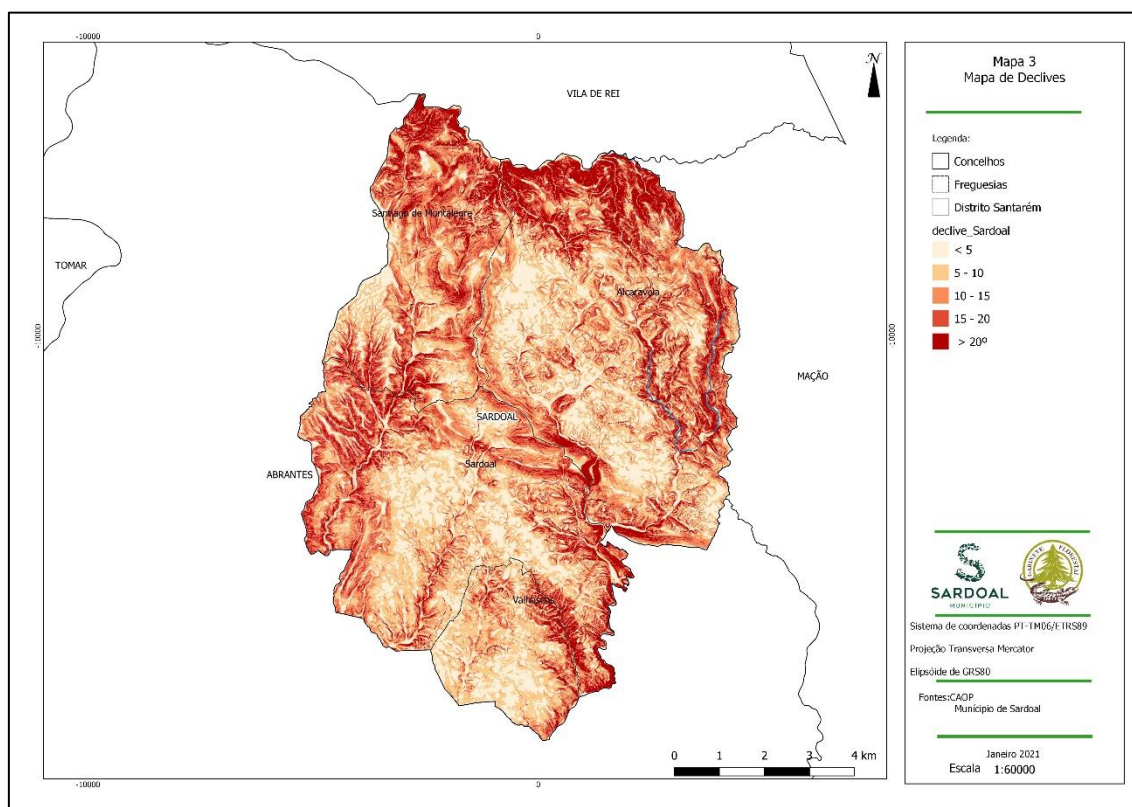


Figura 3 – Mapa de Declives

O declive é mais acentuado a Norte do concelho, coincidente com as zonas de cota mais elevadas como foi analisado no ponto anterior.

A tabela seguinte apresenta a distribuição da área do concelho por classes de declives.

Tabela 2: Distribuição da área do concelho por classes de declives

CLASSE DE DECLIVE (GRAUS)	ÁREA (HA)	PERCENTAGEM/CLASSE
< 5	3104,83	33,74
5-10	435,25	4,73
10-15	1735,29	18,86
15-20	725,83	7,89
> 20	3201,74	34,79

Pela análise da tabela anterior constata-se que o concelho de Sardoal é dividido em três grandes classes de declive, ou seja, quase 34% da área do concelho tem declive inferior a 5 graus, cerca de 31% da área tem declive entre os 5 e os 20 graus e cerca de 35% tem áreas com declive superior a 20 graus.

O declive muito acentuado torna-se um fator limitante na execução das ações mecânicas de silvicultura preventiva. Como consequência, nessas áreas as limpezas são feitas com recurso a

mão-de-obra moto-manual ou nem chegam a ser feitas, pois são mais dispendiosas e de difícil acesso.

O declive exerce uma influência considerável sobre a velocidade de propagação do fogo, sobretudo durante os primeiros estados de um incêndio. As correntes de vento ascendentes e a inclinação natural das chamas sobre os combustíveis facilitam a transferência de energia por radiação e convecção na frente do fogo.

No entanto a influência do declive no comportamento do fogo é variável consoante o complexo de combustível. Aplicar um mesmo coeficiente de ponderação a vegetação herbácea, arbustiva, arbórea ou a resíduos de exploração é uma generalização que se destina a ponderar negativamente o aumento do declive relativamente ao perigo de incêndio, porque em igualdade de circunstâncias, os incêndios progridem mais rapidamente em vertentes de acentuado declive. O incremento da velocidade de propagação do fogo com o declive deve-se ao facto de os combustíveis situados a montante da frente das chamas serem eficientemente secos e aquecidos até à temperatura de ignição.

Por outro lado a ação de combate ao fogo em locais de relevo acidentado é grandemente dificultada porque necessita de pessoal especializado, apto a aplicar técnicas específicas para cada situação e de meios apropriados (aviões, helicópteros, etc.) nem sempre disponíveis.

1.4. EXPOSIÇÃO

A exposição de um terreno corresponde à sua orientação geográfica.

A tabela seguinte mostra a distribuição da área do concelho por quadrante de exposição.

Tabela 3: Distribuição da área do concelho por quadrante de exposição

QUADRANTE	ÁREA (HA)	PERCENTAGEM/QUADRANTE
Este	2412,49	26,21
Norte	1551,84	16,86
Oeste	2565,31	27,87
Plano	1	0,01
Sul	2675,13	29,06

O concelho de Sardoal apresenta predominantemente encostas expostas a Sul, em cerca de 29% da área. Com grande relevância ainda, existe cerca de 28% e 26% do concelho com encostas viradas a Oeste e a Este, respetivamente.

O mapa seguinte mostra a exposição no concelho de Sardoal.

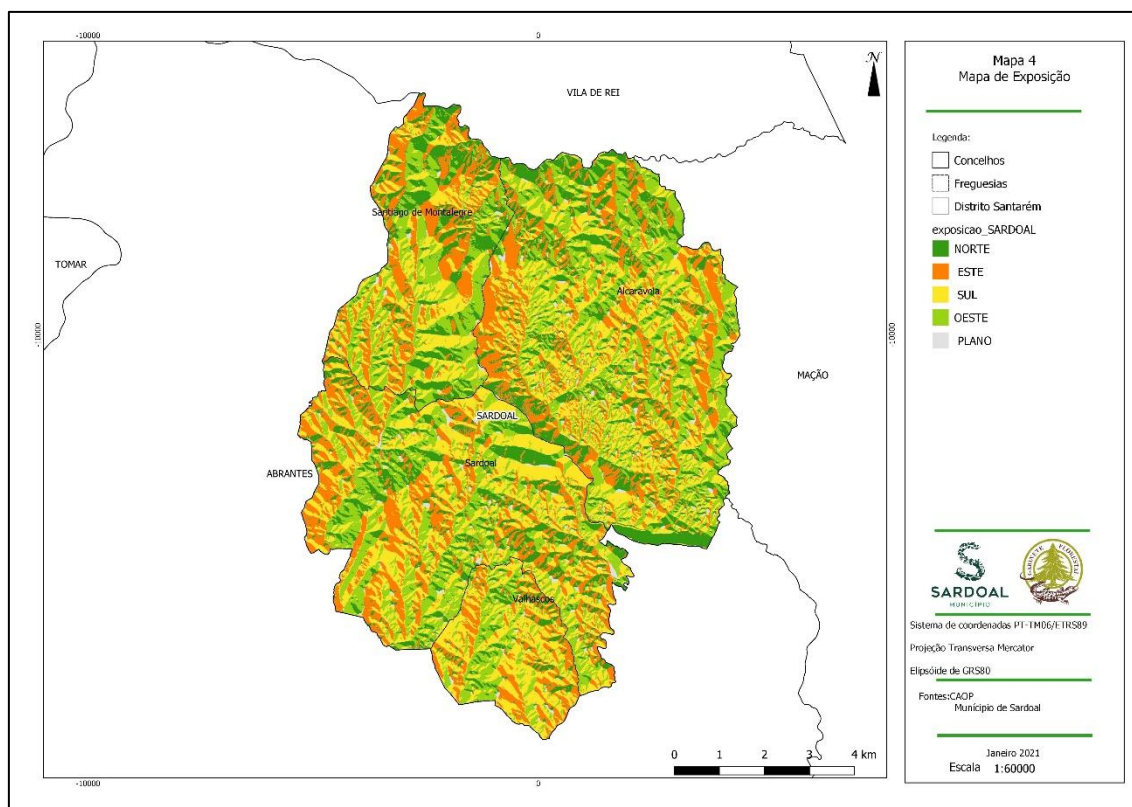


Figura 4 – Mapa da Exposição

A exposição do relevo aos raios solares é um fator que influencia a dinâmica do fogo e a vulnerabilidade da vegetação aos incêndios. Pode-se afirmar que as variações do tempo atmosférico durante o dia numa determinada área são fortemente determinadas pela sua maior ou menor exposição aos raios solares, ou seja, quanto maior é a exposição, mais elevada será a temperatura e menor a humidade nessa área. Assim, à medida que a posição do Sol se modifica, varia a temperatura à superfície, a humidade relativa, o conteúdo em humidade dos combustíveis e a velocidade e direção dos ventos locais.

Por outro lado, de acordo com Botelho (1992), as encostas ensolaradas são mais secas e contêm menos vegetação combustível que as de sombra. Às latitudes de Portugal, regra geral, as encostas com estas características correspondem às vertentes Sul e Sudoeste que apresentam condições climáticas e um mosaico de vegetação tipificado pela abundância de espécies esclerófitas favoráveis à rápida inflamação e propagação do fogo, contrariamente às vertentes Norte e Nordeste que, detendo maiores teores em humidade, ardem mais lentamente e atingem temperaturas inferiores (Almeida et al. 1995).

1.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Sardoal é atravessado por cursos de água estreitos, sem expressão notável e com caudais diminutos no período do Verão.

No mapa 5 estão identificadas as principais linhas de água existentes no concelho, assim como as linhas de água temporárias.

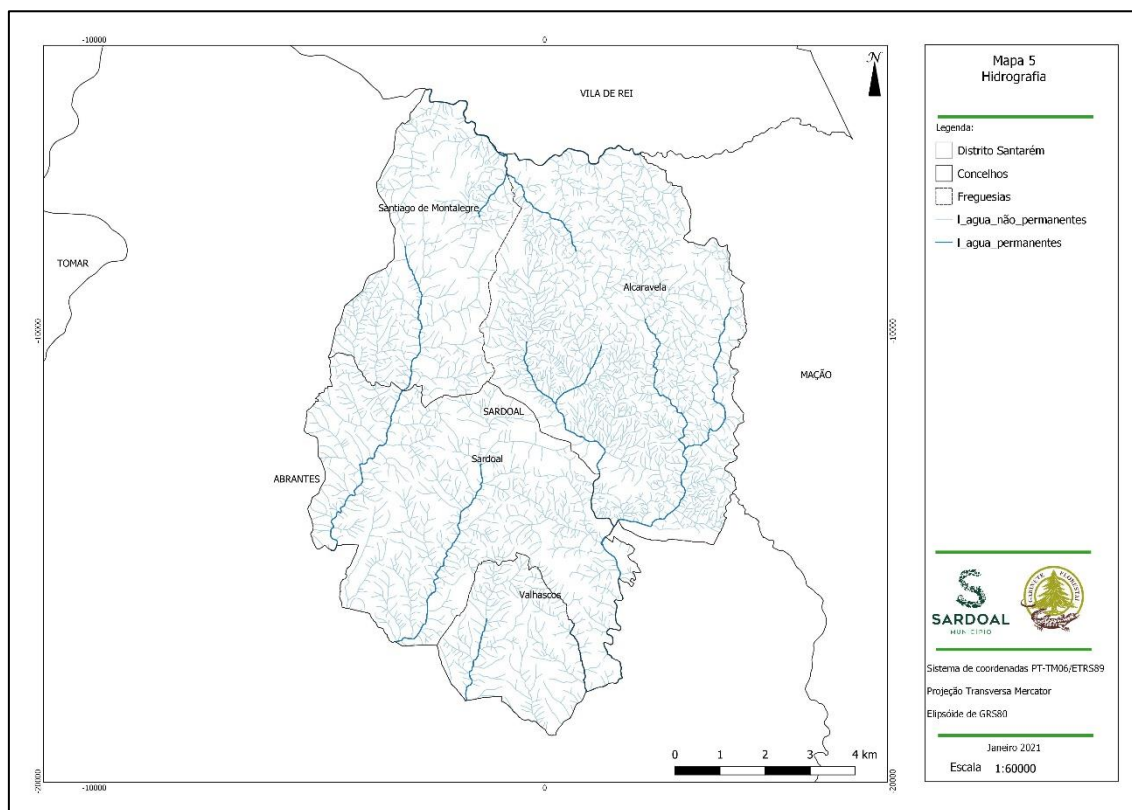


Figura 5 – Mapa da Hidrografia

Os cursos de água podem servir de compartimentação das áreas florestais, caso tenham as margens limpas e o leito desprovido de vegetação, estes “corredores” de vegetação das linhas de água, devido ao aumento da humidade proporcionam condições favoráveis para espécies folhosas de baixo combustibilidade, constituindo uma barreira natural à progressão do fogo. Por outro lado, estes corredores podem constituir material combustível para a ignição e propagação de fogos no que respeita ao estrato arbustivo e subarbustivo.

As ribeiras aqui apresentadas embora tenham importância ao nível da defesa da floresta contra os incêndios, não podem ser consideradas fundamentais pois apresentam caudais diminutos.

É fundamental considerar-se para efeitos de abastecimento a veículos DFCI os pontos de água operacionais em vez das linhas de água que apresentam pouca água ou que podem até secar no Verão.

Como se pode verificar o concelho de Sardoaal tem uma grande rede hidrográfica, mas são essencialmente cursos de água não permanentes.

Nas condições de propagação de incêndios, nos vales onde os cursos de água são “não permanentes”, o teor de humidade dos combustíveis é diminuto, e com a presença de alguma vegetação proveniente dos meses inverniais, é de esperar um aumento significativo na propagação de incêndio.

2. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O conhecimento e estudo dos parâmetros climatológicos de uma determinada região apresentam cada vez maior importância, dado que são utilizados para os cálculos de risco de incêndio, comportamento do fogo aconselhamento de boas práticas silvícolas e agrícolas.....

Com a caraterização do clima e com o conhecimento do índice de risco de incêndio é possível planear de forma mais eficiente a operacionalidade de todos os meios e intervenientes disponíveis na vigilância da floresta.

Para a caraterização climática do concelho de Sardoaal foram considerados os valores das normais climatológicas da série de 1961-1990 registados na estação climatológica de Alvega, uma vez que no concelho de Sardoaal não existe nenhuma estação climatológica.

O clima do concelho de Sardoaal é do tipo mediterrânico, apresentando um Verão quente e seco e um Inverno frio e chuvoso.

Em relação a caraterização climática de um concelho é necessária ter presente a temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e vento, sendo estes os parâmetros climatológicos que mais influenciam a probabilidade da existência de ignições ou de propagação de incêndio florestal.

Nos meses designados de Verão a temperatura do ar é elevada, em que é atingido mesmo valores máximos, a precipitação e consequentemente a humidade do ar e dos combustíveis é muito reduzida.

De seguida apresenta-se os gráficos das normais climatológicas de Alvega.

2.1. TEMPERATURA DO AR

Na caraterização da temperatura são considerados os valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registados para um período de 30 anos.

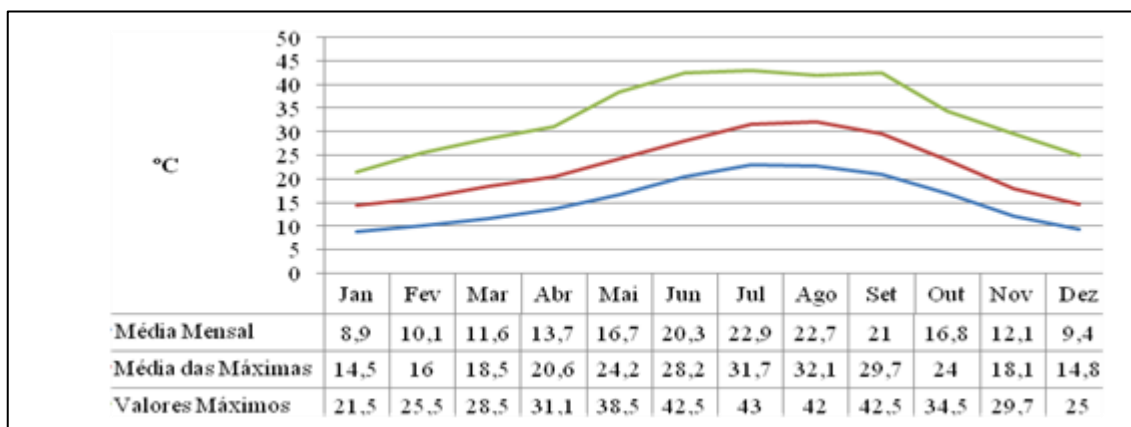


Gráfico 1 - Valores mensais da temperatura média, média dos valores máximos e valores máximos registrados no período de 1961-1990 (Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990)

Pela análise do gráfico anterior verifica-se que os valores máximos de temperatura coincidem com os meses de junho, julho, agosto e setembro, atingindo o máximo no mês de julho (43°C). Num período de 30 anos, a média mensal atinge também o seu valor máximo no mês de julho. Quanto à média das máximas é no mês de agosto que se verifica o valor mais elevado, 32,1°C.

Tendo em consideração a análise anterior, confirma-se que é durante o período de junho a setembro que as temperaturas estão mais elevadas o que como consequência irá fazer com que os combustíveis tenham menos humidade e portanto mais suscetíveis à ocorrência de ignições quando em conjunto com outros fatores determinantes. Todo o dispositivo de DFCI deve estar organizado.

O período crítico no âmbito do SDFCI vigora de 1 de julho a 30 de setembro, podendo a sua duração ser alterada, em situações excecionais, por despacho do membro do governo responsável pela área das florestas. No entanto devem ser adotadas medidas e ações especiais de prevenção contra incêndios florestais, sempre que se verifiquem circunstâncias meteorológicas excecionais, nomeadamente:

- ✓ Não fumar, fazer lume ou fogueiras;
- ✓ Não fazer queimas ou queimadas;
- ✓ Não lançar foguetes e balões de mecha acesa;
- ✓ Não fumigar ou desinfestar apiários, salvo se os fumigadores estiverem equipados com dispositivos de retenção de faúlhas;
- ✓ É condicionada a circulação de tratores, máquinas e veículos de transporte pesados que não possuam extintor, sistema de retenção de fagulhas ou faíscas e tapa chamas nos tubos de escape ou chaminés.

2.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa do ar é a relação entre a quantidade de vapor de água que o ar contém (Humidade Absoluta) e a quantidade máxima de vapor que esse ar pode conter (Ponto de Saturação) à mesma temperatura. Expressa-se em percentagem.

Para caracterizar a humidade relativa do ar serão apresentados os valores médios mensais da humidade relativa do ar medida em dois períodos do dia, às 9 e 18 horas, num período de 30 anos.

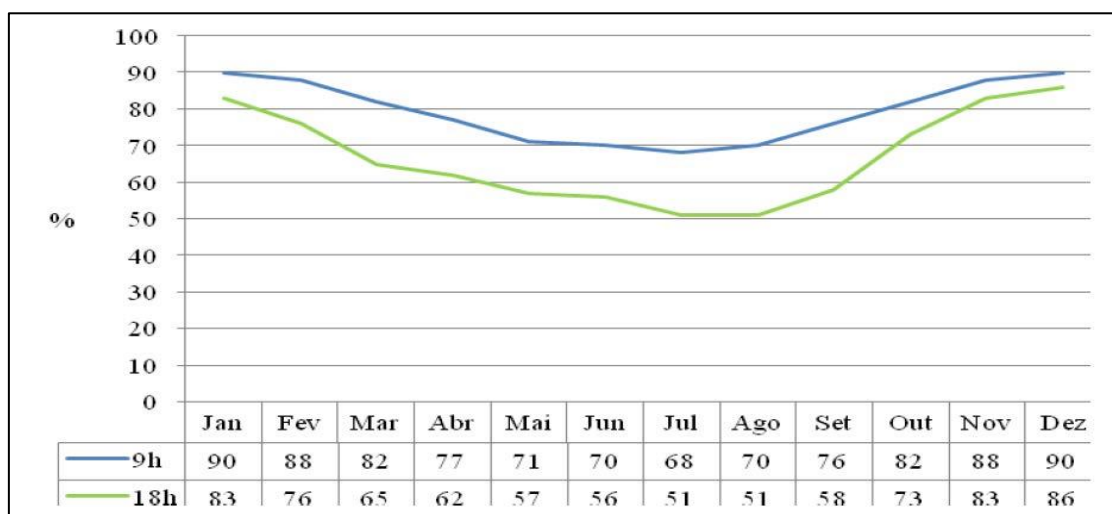


Gráfico 2 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar (9h e 18h) no período de 1961-1990 (Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990)

Os valores médios mensais da humidade relativa do ar atingem o seu valor mais baixo nos meses de julho e agosto quando medidos às 18h. Quando analisados os valores medidos às 9h, verifica-se o valor mais baixo em junho e agosto com apenas 70% de humidade e no mês de julho apenas 68%.

Tendo em consideração a análise anterior relativamente à temperatura, verifica-se que ambos os fatores estão diretamente relacionados, ou seja, os valores máximos da temperatura coincidem com os valores mínimos da humidade.

A temperatura do ar condiciona a temperatura dos combustíveis, e como consequência a velocidade de evaporação da água contida nos mesmos, sendo por este motivo a temperatura do ar um dos indicadores das condições dos combustíveis e da humidade do ar (MORAIS, 1995).

A humidade do ar está diretamente relacionada com a humidade dos combustíveis, assim à medida que a temperatura aumenta ao longo do dia, a humidade relativa do ar vai diminuindo, como consequência os combustíveis perdem rapidamente humidade que se verifica ser mais acentuada nos combustíveis mortos do que nos vivos.

Devem assim ser tomadas as mesmas medidas de prevenção referidas no último parágrafo da temperatura. E que os meios de prevenção percorram frequentemente a área florestal ou até mesmo que as equipas se posicionem nos Locais Estratégicos de Estacionamento (LEE), previamente definidos.

2.3. PRECIPITAÇÃO

Na caracterização da precipitação serão representados os valores mensais e máximas diárias, para um período de 30 anos.

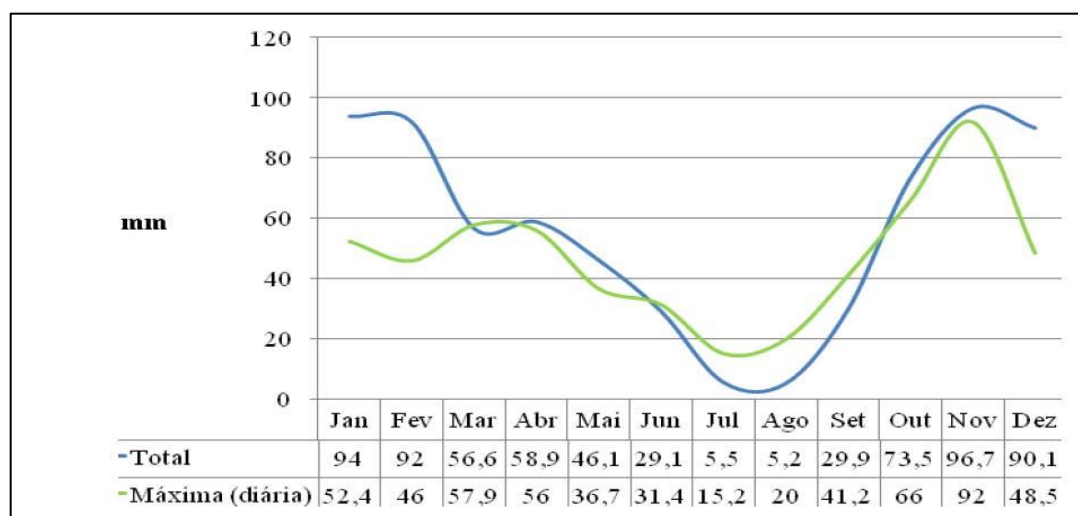


Gráfico 3 - Valores mensais e máximas diárias no período de 1961-1990

(Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990)

Os valores mensais da precipitação são muito reduzidos nos meses de julho e agosto (5,5 e 5,2mm), assim como as máximas diárias nesses mesmos meses.

A precipitação é outro fator climático que influencia o fogo, alterando o seu teor em humidade e diminuindo a temperatura dos combustíveis. Com chuva intensa não existe propagação. Tendo em consideração que nos meses de julho e agosto a precipitação é muito reduzida, o teor de humidade relativa do ar e dos combustíveis é também muito reduzida.

Este período seco coincide com os meses de Verão o que propicia a probabilidade de ocorrência de incêndio.

Por outro lado, a precipitação influencia também o crescimento de mato e é também muito relevante para manter os recursos hídricos com um volume satisfatório de armazenamento de forma a permitir o abastecimento no Verão de veículos terrestres e eventualmente aéreos.

É em novembro que se verifica um valor mais elevado de precipitação, mas desde setembro até abril verificam-se valores razoáveis que associados ao aumento da temperatura, em janeiro, irão

contribuir para o crescimento da vegetação que contribui para um aumento da necessidade de realizar silvicultura preventiva.

Os intervenientes na DFCI tem consciência da reduzida precipitação nos meses referidos anteriormente e devem realizar uma monitorização de todos os pontos de água identificados como operacionais.

Por outro lado a elevada precipitação nos meses de Inverno pode degradar a rede viária florestal, podendo algumas vias ficarem intransitáveis daí a necessidade de a monitorizar e se necessário conservá-las.

Segundo o IPMA o ano 2020 é considerado um ano seco, tendo as precipitações máximas sido verificadas em abril e outubro, respetivamente com valores de 83,6 mm e de 97,6mm.

Com estes valores de precipitação, designadamente no mês de abril de 2020, verificou-se um rápido desenvolvimento da vegetação espontânea, levando à necessidade de realização de ações complementares de silvicultura preventiva.

2.4. VENTO

O vento é o movimento horizontal do ar em relação à superfície da Terra. Além do movimento horizontal do ar, também se verificam na atmosfera a existência de correntes verticais, que são da maior importância na génese de alguns fenómenos atmosféricos (nuvens, precipitação, trovoadas, turbulência, etc.). O vento é outro dos fatores que influencia não só os combustíveis como a progressão do fogo.

São representados de seguida os valores médios mensais da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), segundo os diferentes quadrantes, para um período de 30 anos.

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
	FR	VM	FR	VM	FR	VM	FR	VM	FR	VM	FR	VM	FR	VM	FR	VM
Janeiro	0,1	2	20,8	7	1,5	5,4	14	5,9	1,1	7	18,8	7,2	0,8	6,9	6,5	7,3
Fevereiro	0,1	3	22,2	7,5	1,5	6,7	11,9	6,3	1,1	5,7	24,1	7,5	2	6,6	10,9	7,5
Março	0,2	3,5	27,1	9,2	1	6,3	8,4	6,3	0,3	5,5	23	7,7	2,5	7,7	21,6	8,9
Abril	0,5	4,2	22,9	9,9	0,6	6,9	7,5	7,1	0,3	7,8	25,5	8,5	4,1	8,5	29,7	9,5
Mai	0,5	5	15,5	10,5	0,9	9,6	5,2	7,2	0,4	4,4	27,3	9,4	3,8	9,9	41,7	10,5
Junho	0,4	5	12,5	9,7	0,6	7,7	4,9	7	0,4	7,3	28,9	9,1	4,5	10,1	41,8	10,5
Julho	0,4	5,1	10,2	10,3	0,2	11,3	2,6	6	0,6	5,6	27,2	9,3	6,8	10,2	45,9	10,4
Agosto	0,4	6,1	11,2	9,6	0,1	2,5	2,5	5,8	0,2	6,7	26,8	9,2	6,7	8,7	45,4	10,1
Setembro	0,6	3,8	14,7	7,6	0,8	9,8	5,8	5,8	0,8	6,6	27,6	7,2	5,4	7,9	31,4	8,4
Outubro	0,2	2,3	21,3	7,5	1,5	7,6	12,1	6,2	0,5	5	22,7	5,8	2,4	6,2	13,8	7,3
Novembro	0,2	3,3	21,1	7,5	1,9	7,5	13,3	5,3	0,9	4,8	18,7	6,6	1,2	5,4	8,8	6
Dezembro	0,2	1	25	7,3	1,8	6,4	13	6,1	0,4	6,9	16,8	7	1,3	5,4	6,4	6,5
Média	0	4	19	9	1	7	8	6	1	6	24	8	3	8	25	9

N – Rumo Norte

NE – Rumo Nordeste

E – Rumo Este

SE – Rumo Sudeste

S – Rumo Sul

SW – Rumo Sudoeste

W – Rumo Oeste

NW – Rumo Noroeste

Quadro 1 - Valores médios mensais da frequência (%) e velocidade do vento (km/h)

(Fonte: Normais Climatológicas, 1961-1990)

Tendo em consideração os valores do quadro anterior conclui-se que é nos meses de Verão que a velocidade do vento é maior e principalmente no quadrante NE/NW em que os valores médios no Verão chegam a 10,3 e 10,5 km/h.

A frequência do vento é também evidente no quadrante NE/SW e NW em que a média anual atinge valores bem superiores quando comparado com os restantes quadrantes. Constata-se assim que nesta zona predominam os ventos de Norte e que atingem maiores velocidades exatamente nos meses de junho, julho e agosto.

A velocidade do vento contribui para diminuir o teor de humidade nos combustíveis e associado aos outros parâmetros climatológicos já analisados verifica-se que é nos meses de junho a setembro que se reúnem as condições favoráveis para a combustão.

Uma vez iniciado um incêndio, o vento vai auxiliar na combustão, pois aumenta o fornecimento de oxigénio à combustão, transporta ar quente, por vezes com partículas inflamadas e seca os combustíveis. A direção de propagação do fogo é determinada principalmente pela direção do vento.

3. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

A informação recolhida e tratada neste capítulo é essencial para a fundamentação das opções a tomar no âmbito das ações de sensibilização (2.º Eixo Estratégico – Redução da incidência dos incêndios), mas também para a identificação da tendência de ocupação dos espaços rurais que impliquem a adoção de políticas especiais de DFCI (por exemplo, despovoamento de aglomerados populacionais, que no médio-longo prazo não necessitarão de faixas de gestão de combustível).

A informação aqui apresentada teve por base os censos de 1991, 2001 e 2011 (Fonte: Instituto Nacional de Estatísticas).

3.1. POPULAÇÃO RESIDENTE (1991/2001/2011) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)

É apresentado no mapa 6 a população residente em 1991, 2001 e 2011, assim como a densidade populacional por freguesia.

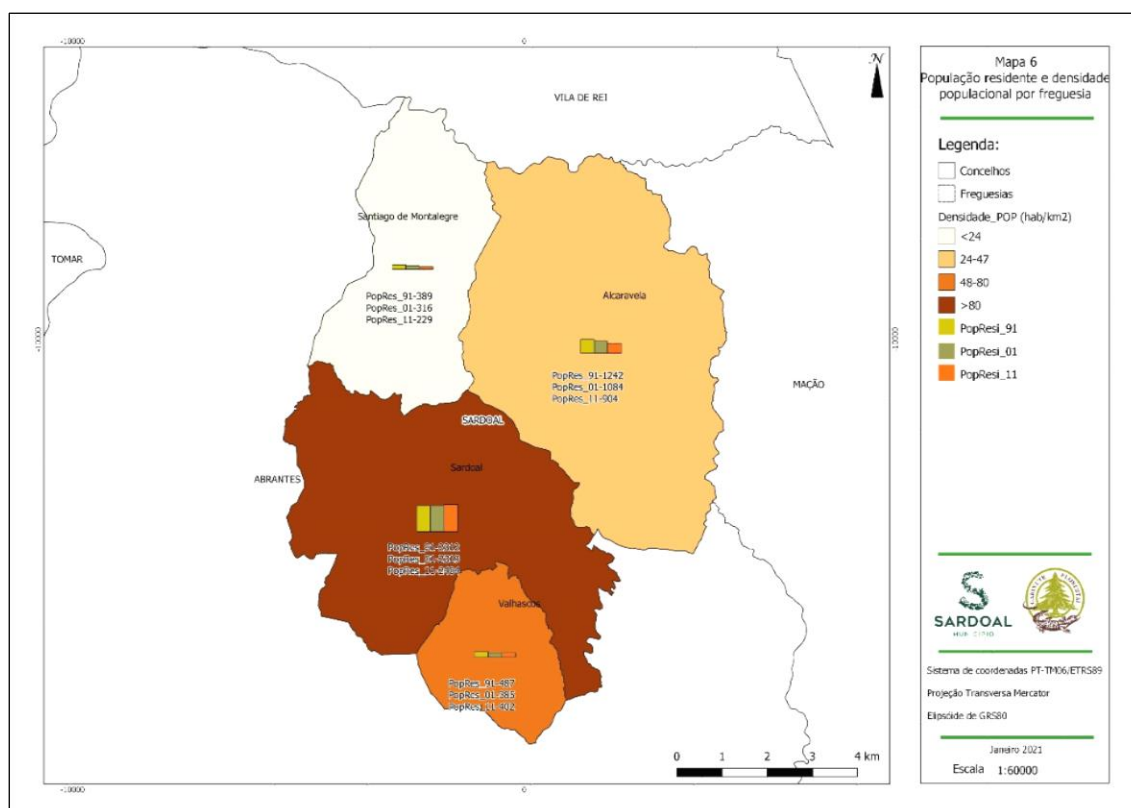


Figura 6 – Mapa da população residente e densidade populacional por freguesia

Verifica-se que a população residente tem vindo a decrescer desde 1991 em praticamente todas as freguesias. De 2001 para 2011 a população aumentou nas freguesias a Sul do Concelho, talvez devido à proximidade dos grandes centros urbanos.

Quando comparados os valores da população residente em 2011 no concelho de Sardoaal com a população residente a nível da NUT III (Médio Tejo) constata-se que o concelho apenas representa 1,79% da NUT III. Em relação à densidade populacional, em 2011, a nível do Médio Tejo existem 95,7 habitantes/km² enquanto no concelho de Sardoaal existem apenas 42,7 habitantes/km², ou seja menos de metade dos indivíduos. É de salientar ainda que o concelho de Sardoaal é de todos os que fazem parte da NUT III o que tem menor densidade populacional.

A procura de melhores condições de vida junto dos principais centros urbanos, e o envelhecimento da população são alguns dos fatores que causam a diminuição da população rural, que por sua vez origina o abandono das terras, e de casas isoladas que eventualmente poderiam contribuir na vigilância da floresta. O abandono das terras leva ainda a um crescimento descontrolado da vegetação, sendo este um fator que importa controlar, pois contribui para a evolução dos incêndios florestais.

Este abandono tornou-se num fator negativo na defesa da floresta contra incêndios, pois a presença de população nestes casais agrícolas contribuía para a vigilância e manutenção do território.

3.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (2001/2011) E SUA EVOLUÇÃO (2001/2011)

O Índice de envelhecimento é a relação existente entre o número de idosos (população com 65 ou mais anos) e o número de jovens (população com 0-14 anos). Exprime-se habitualmente pelo número de idosos por cada 100 pessoas com menos de 15 anos.

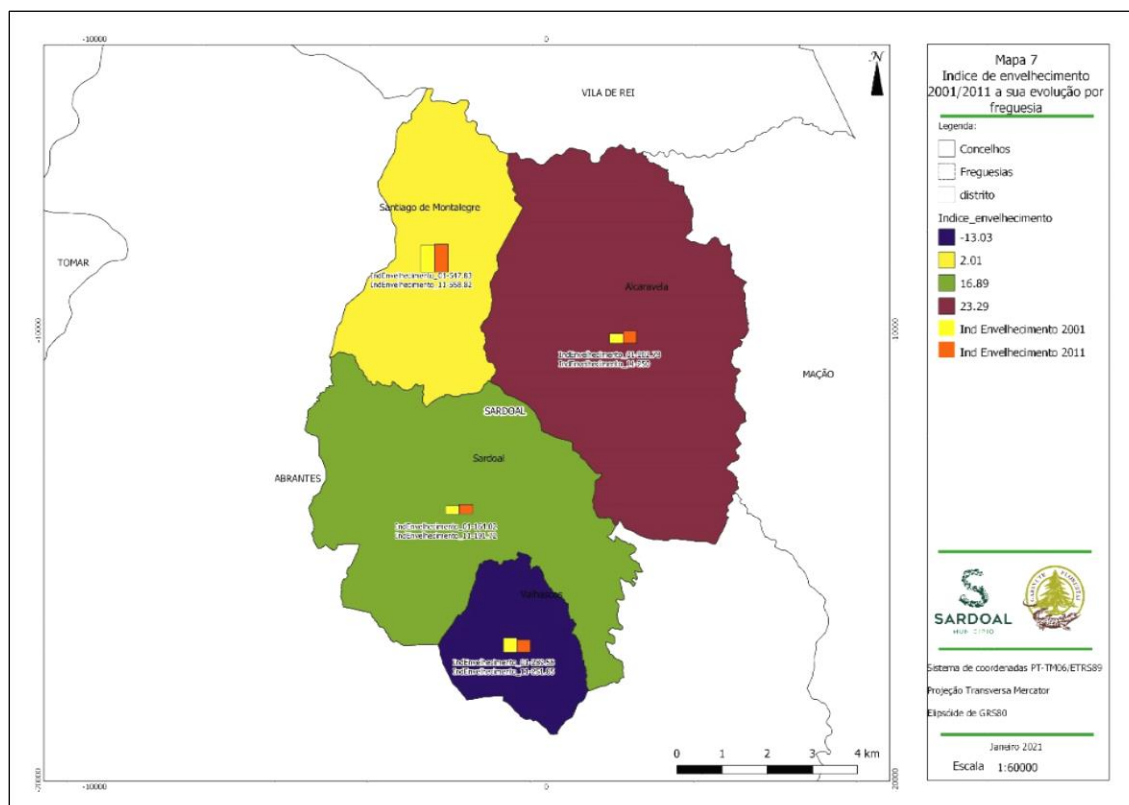


Figura 7 – Mapa do índice de envelhecimento e sua evolução

De acordo com informação do mapa anterior verifica-se que existe uma evolução do índice de envelhecimento em quase todas as freguesias, à exceção da freguesia de Valhascos onde o índice de envelhecimento não teve evolução de 2001 para 2011, ou seja em 2001 na freguesia de Valhascos existiam 289,58 idosos (≥ 65 anos) por cada 100 pessoas com menos de 15 anos e em 2011 existiam apenas 251,85 idosos por cada 100 pessoas com menos de 15 anos.

As freguesias a Norte têm a população mais envelhecida e um decréscimo do número de jovens pelo que será nestas que se deverá dar mais atenção, por exemplo com ações de sensibilização no uso do fogo.

Alguns focos de incêndio com origem na realização de queimas, são consequência muitas vezes do comportamento não intencional da população envelhecida. Muitas das queimas são realizadas por pessoas mais velhas que por vezes não têm consciência do perigo, ou seja, não estão devidamente sensibilizadas para as ações de defesa da floresta contra incêndios (DFCI).

3.3. POPULAÇÃO POR SETOR DE ATIVIDADE (2011)

A população empregada por setor de atividade (conjunto de atividades que produzem bens ou prestam serviços, a que a população se dedica), será caracterizada por freguesia de acordo com informação dos censos de 2011 no mapa seguinte.

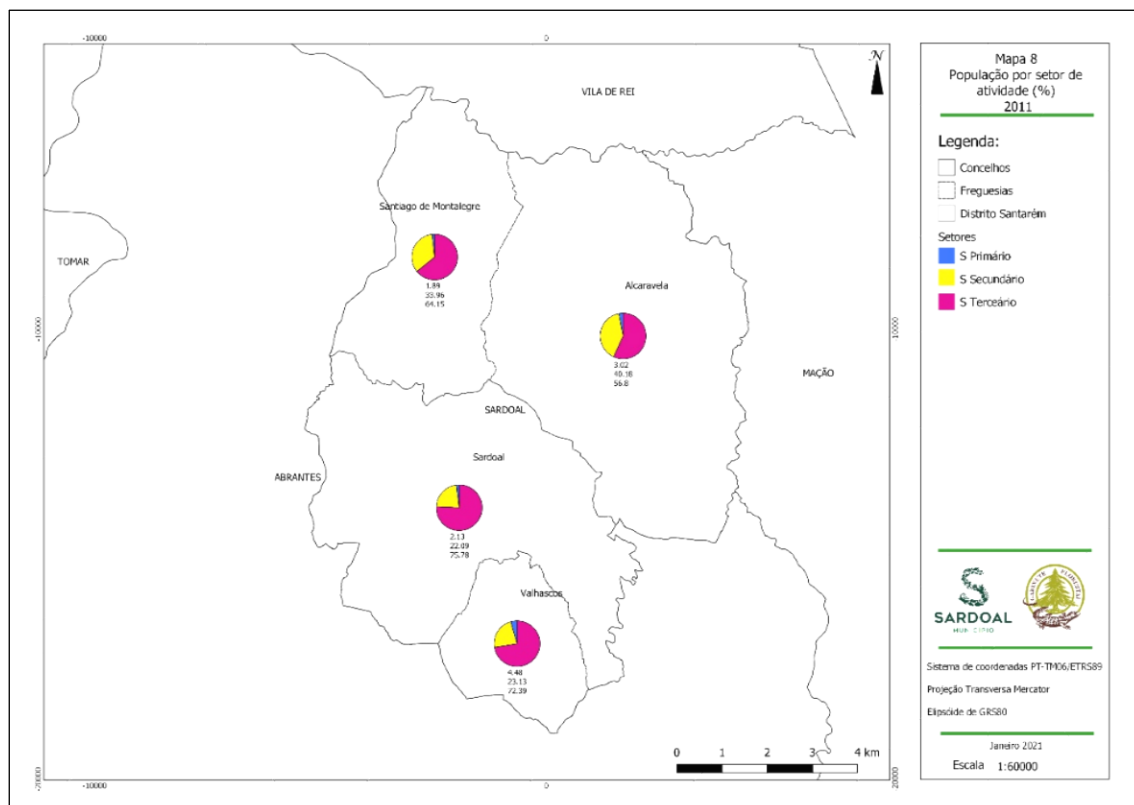


Figura 8 – Mapa da população por setor de atividade

A população empregada em todas as freguesias do concelho de Sardoal dedica-se principalmente ao setor terciário, que abrange o comércio e os serviços e inclui atividades que não produzem bens mas prestam serviços, como se verifica pela análise do mapa.

O setor primário, que engloba as atividades que extraem recursos diretamente da natureza sem qualquer transformação, como a agricultura e silvicultura por exemplo, é o que emprega menos habitantes no concelho. O setor secundário, que engloba as atividades que transformam matéria-prima em produtos acabados ou semiacabados é mais significativo na freguesia de Alcaravela.

No gráfico seguinte é feita uma comparação da atividade a nível das freguesias, do concelho de Sardoal, da NUT II e da NUT III.

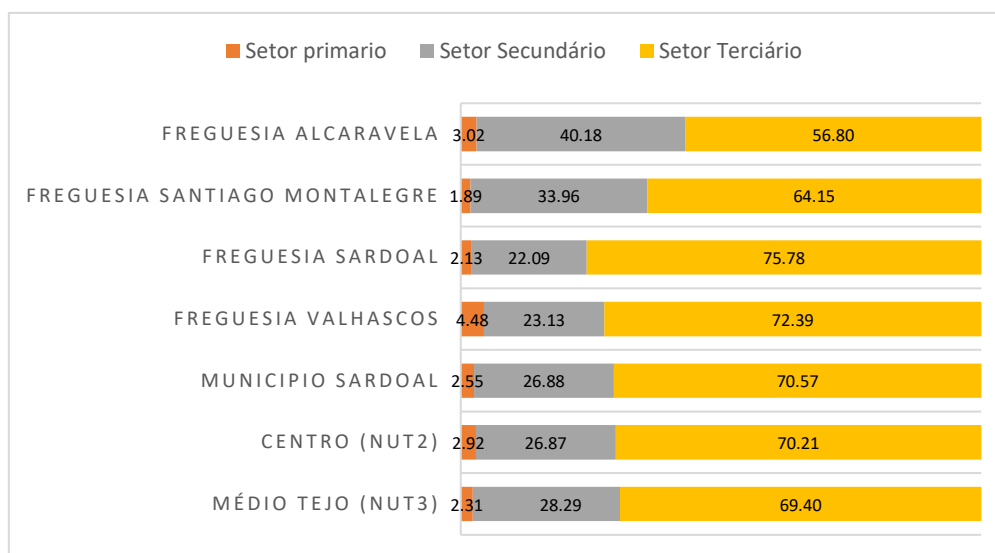


Gráfico 4 - População por setor de atividade (%) – 2011

Quando comparados os valores por setor, verifica-se que o município do Sardoal apresenta valores equivalentes com a NUT II e com a NUT III. Se compararmos a análise entre as NUT e as freguesias, verificamos que a freguesia de Sardoal tem 75,78% da população empregada no setor terciário, ligeiramente mais que a nível das NUT. A freguesia de Valhascos é a que mais se dedica ao setor primário com 4,48% da população, praticamente o dobro quando comparados os valores com a NUT III. A freguesia de Alcaravela é a que mais emprega população no setor secundário com 40,18%, um valor bem acima da NUT II e da NUT III, com 26,87% e 28,29% e do município com 26,88%.

Em resumo verifica-se que o município do Sardoal segue a tendência de emprego da NUT II e NUT III, com maior empregabilidade no setor terciário e com muito pouco no setor primário.

A nível de relevância de setor de atividade por freguesia, verifica-se que o setor primário é o mais relevante para a freguesia de Valhascos, o setor secundário é o que mais dá emprego na freguesia de Alcaravela e o setor terciário é o mais significativo para a freguesia de Sardoal.

A nível da relação entre o emprego por setor de atividade por freguesia, com a defesa da floresta contra os incêndios, será aconselhável dar especial atenção à freguesia de Valhascos e eventualmente à freguesia de Alcaravela a nível de ações de sensibilização para o uso de fogo, queimas e queimadas por existir mais população dedicada à agricultura e silvicultura. Nas restantes freguesias será aconselhável sensibilizar a população para executarem a limpeza pelo menos em volta das suas casas, pois a atividade no setor primário é muito reduzida, o que leva a um abandono das terras e como consequência ao crescimento de mato.

3.4. TAXA DE ANALFABETISMO (1991/2001/2011)

A taxa de analfabetismo é a percentagem da população residente com 10 e mais anos que não sabe ler nem escrever.

O mapa seguinte mostra a evolução da taxa de analfabetismo desde 1991 até 2011, de acordo com os últimos censos nacionais.

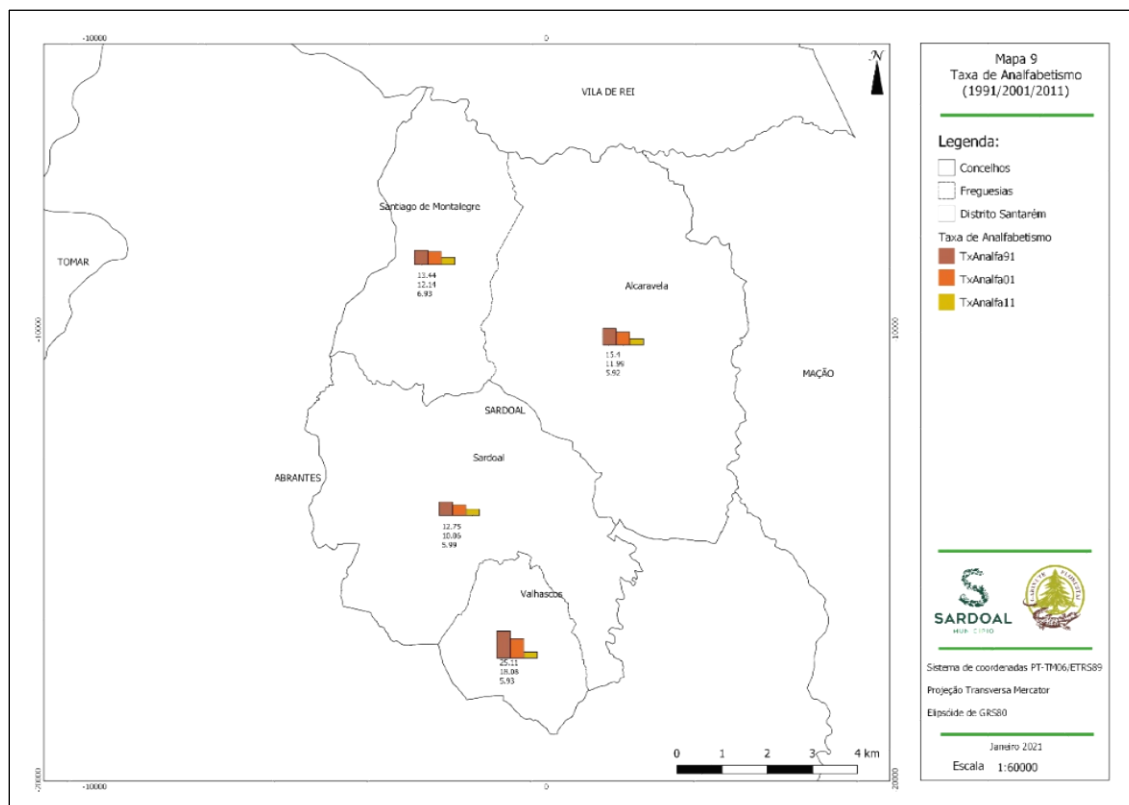


Figura 9 – Mapa da taxa de analfabetismo

Verifica-se que a taxa de analfabetismo em 1991 na freguesia de Valhascos, era a mais elevada 25,11%, relativamente às outras freguesias e quando comparada com o município do Sardoal que tinha 15,4% da população residente com 10 e mais anos que não sabia ler nem escrever.

Em 2001 a taxa de analfabetismo no continente era de 8,93%, e na região centro 10,91%, quando comparados os valores com o município de Sardoal, verifica-se que a taxa era de 11,99% e com as freguesias verifica-se que quase todas mantinham valores acima desse, embora tivessem um decréscimo significativo de 1991 para 2001.

De acordo com os últimos censos, apurou-se que o município de Sardoal tinha uma taxa de 6,54%, na região centro 6,39% e em Portugal continental 5,19%.

Se compararmos a taxa de analfabetismo das freguesias com a da região centro (NUT II) verifica-se que quase todas as freguesias, à exceção de Santiago de Montalegre apresenta uma taxa inferior, o que é muito significativo.

No geral é possível verificar que a percentagem da população residente com 10 e mais anos que não sabia ler nem escrever tem vindo a diminuir no Sardoal. É um dado relevante quando se relaciona esta informação com a defesa da floresta, pois se em 1991 a sensibilização se resumisse a folhetos uma grande parte da população não a saberia ler. Hoje em dia é possível vocacionar a sensibilização para apresentações em sede de freguesia, nas escolas, distribuição de folhetos porque a taxa de pessoas que não saber ler é cada vez menor.

3.5. ROMARIAS E FESTAS

No concelho de Sardoal poderão realizar-se as seguintes festas anuais.

ID	Freguesia	Localidade	Designação dos Festejos	Datas	Nome Organização
1	Alcaravela	Venda	Festas Anuais	30 e 31 de maio e 1 de Junho	Associação Recreativa Cultural e Desportiva das 4 Aldeias
2	Sardoal	Sardoal	Festas dos Santos Populares	13,14 e 15 de Junho	Filarmónica União Sardoalense / GDR
3	Alcaravela	Monte Cimeiro	Festejos de S.João	20,21 e 22 de Junho	Associação de Criatividade Social de Monte Cimeiro
4	Sardoal	Sardoal	Festa Santos populares	27,28 e 29 de Junho	F.U.S / GDR
5	Alcaravela	Panascos	Festejos de Verão	4,5 e 6 de Julho	Associação Recreativa e Cultural de Panascos
6	Sardoal	Andreus	Festejos de Verão	11,12 e 13 de Julho	Associação de Moradores de Andreus
7	Santiago de Montalegre	Mivaqueiro	Festejos de Verão	18,19 e 20 de Julho	Associação para o Progresso do Lugar de Mivaqueiro
8	Alcaravela	Vale das Onegas	Festejos de Verão	25,26 e 27 de Julho	Associação de Moradores de Vale das Onegas
9	Sardoal	Cabeça das Mós	Festejos de Verão	26 e 27 de Julho 1, 2 e 3 de Agosto	Comissão de Melhoramentos de Cabeça das Mós
10	Sardoal	Entrevinhas	Festa da Cabra	8,9 e 10 de Agosto	Associação de Melhoramentos dos Amigos de Entrevinhas
11	Alcaravela	Santa Clara	Feira Mostra de Alcaravela	15,16 e 17 de Agosto	Junta de Freguesia de Alcaravela e Associações da Freguesia
12	Santiago de Montalegre	Montalegre	Festejos de Verão	29,30 e 31 de Agosto	Associação dos Amigos de Santiago de Montalegre
13	Alcaravela	Presa	Festa da Presa	5,6 e 7 de Setembro	Associação Recreativa da Presa
14	Valhascos	Valhascos	Festa em Honra de Nª Srª da Graça	5,6, 7 e 8 de Setembro	Associação Cultural e Desportiva de Valhascos
15	Sardoal	Venda Nova	Festa das Vindimas	12,13 e 14 de Setembro	C. D. Cultural e Recreativo do Lugar de Venda Nova
16	Sardoal	Sardoal	Festas do Concelho	20, 21 e 22 de Setembro	Câmara Municipal e Associações do Concelho

Quadro 2 - Romarias e festas do concelho (datas variam consoante o calendário anual (fins-de-semana))

(Fonte: Município do Sardoal)

Como se pode observar no quadro anterior é na época de verão que se realizam as festas do concelho. É nesta época também que os emigrantes voltam ao concelho e existem portanto mais pessoas no meio rural.

O mapa seguinte mostra a localização das festas do concelho.

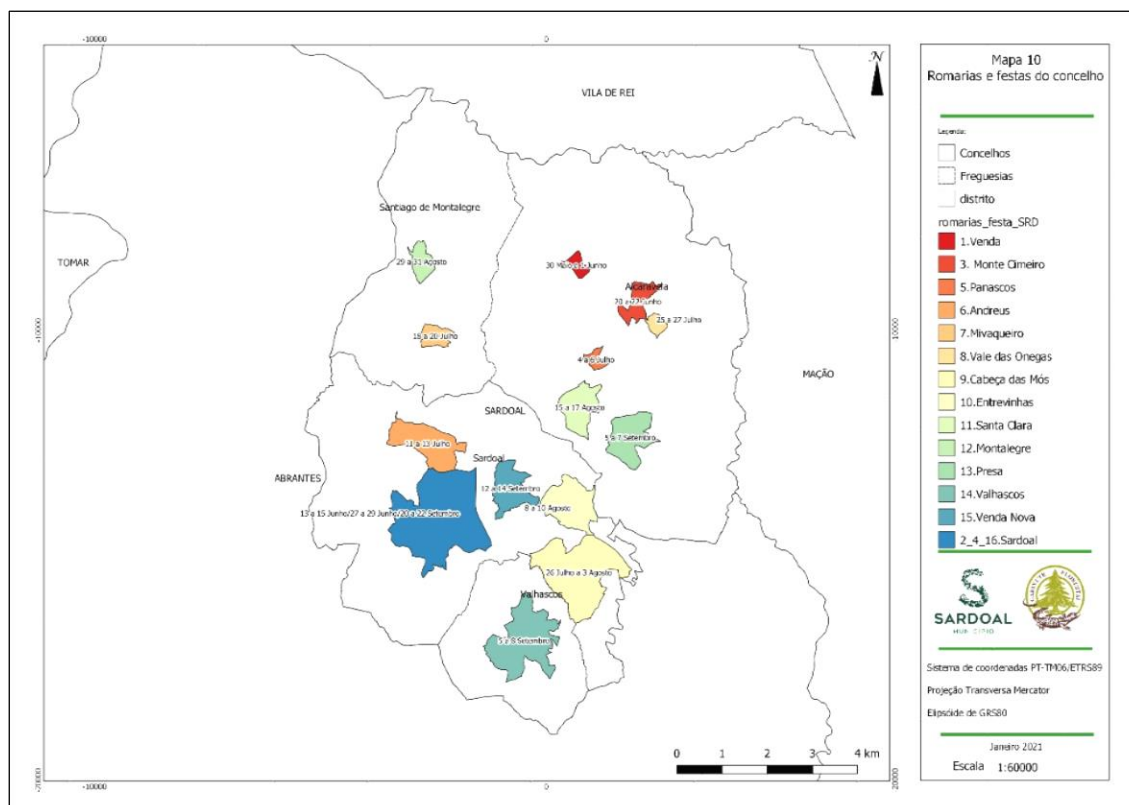


Figura 10 – Mapa das romarias e festas do concelho

É importante ter em atenção as condições legais para o uso de fogo e de foguetes, cumprindo sempre o disposto no artigo 29º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na atual redação.

4. CARATERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

A caraterização da ocupação de solo aqui apresentada tem por base a carta de ocupação do solo (COS) de 2018. O município de Sardoal tem, no entanto, vindo a realizar a validação de campo de forma a permitir a atualização da ocupação de solo.

4.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

A representação da ocupação do solo, dividida em superfícies aquáticas, agricultura, área social, florestas, improdutivos e incultos, segundo a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 (COS) da Direção-Geral do Território (DGT), é apresentada no mapa seguinte.

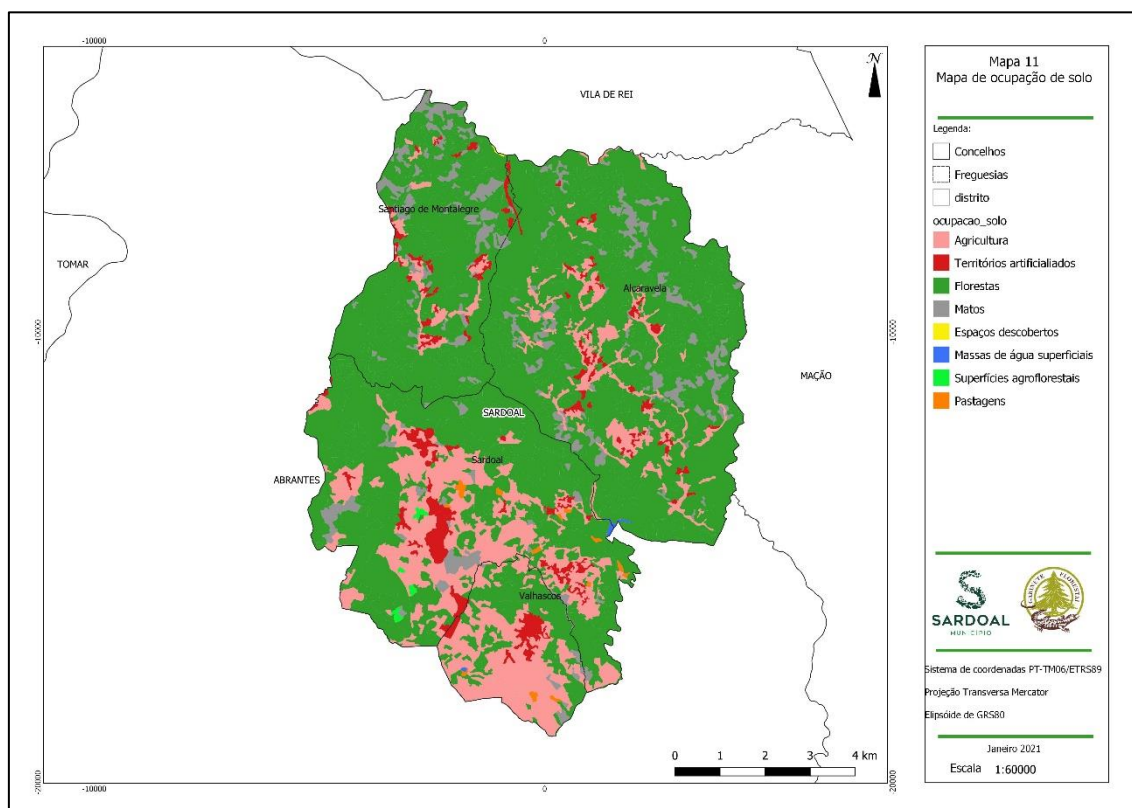


Figura 11 – Mapa da ocupação de solo

O registo das áreas por ocupação do solo por freguesia é apresentado no quadro seguinte.

Classificação	Alcaravela	Santiago de Montalegre	Sardoal	Valhascos	Total Geral Área (ha)
Agricultura	319,80	80,31	804,86	449,64	1654,61
Territórios artificializados	79,92	63,73	154,70	46,64	344,99
Florestas	3007,70	1362,97	1891,56	311,84	6574,01
Matos	266,65	191,22	113,11	21,13	592,11
Espaços descobertos	0,01	1,37	0	0	1,38
Massas de água superficiais	2,80	0	2,92	1,08	6,8
Superfícies agroflorestais	0	0	14,08	0	14,08
Pastagens	0,56	0	19,67	6,46	26,69
Total Geral	3677,44	1699,6	3000,9	836,79	9214,73

Quadro 3 - Áreas por ocupação do solo, por freguesia (Fonte: COS 2018, CMS)

A freguesia de Sardoal representa quase 50% da área agrícola existente no concelho.

O concelho de Sardoal apresenta cerca de 59% da área com floresta, sendo as freguesias de Alcaravela e de Sardoal as mais representativas, com 26% e 20% da área florestal no concelho. Estas duas freguesias, embora confinantes estão compartimentadas pela rede viária florestal e em simultâneo pela rede primária.

Mas deve-se ter em atenção para o planeamento das intervenções no âmbito de DFCI, uma vez que esta continuidade aumente a probabilidade da ocorrência de grandes incêndios.

4.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

A representação da distribuição de espécies/povoamentos florestais é apresentada no mapa seguinte.

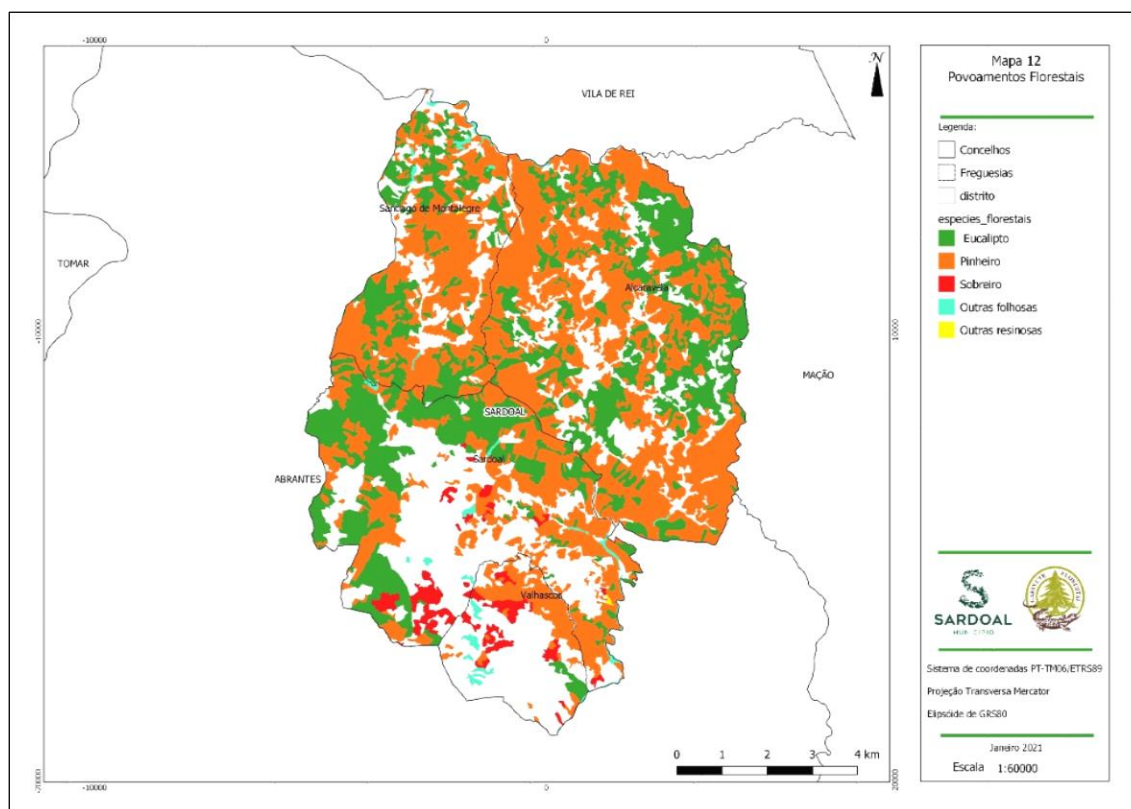


Figura 12 – Mapa dos povoamentos florestais

A área florestal total e das áreas ocupadas por tipo de espécies/povoamentos florestais, por freguesia são apresentadas no próximo quadro.

Freguesia					
Ocupação Florestal	Alcaravela	Santiago de Montalegre	Sardoal	Valhascos	Área (ha)
Eucaliptos	1073,03	449,61	825,45	24,29	2372,38
Pinheiros	1930,53	889,03	916,57	182,31	3918,44
Sobreiros/Azinheiras	0	0	126,75	80,15	206,9
Outras folhosas	4,14	22,75	34,88	25,09	86,86
Outras resinosas	0	1,58	2,00	0	3,58
Total Geral (ha)	3007,7	1362,97	1905,05	311,84	6588,16

Quadro 4 - Distribuição de espécies/povoamentos florestais, por freguesia (Fonte: COS 2018, CMS)

As espécies mais representativas no concelho são os pinheiros e eucaliptos. Conforme referido no Capítulo 1.2, o pinheiro bravo e eucalipto têm uma maior combustibilidade/inflamabilidade e associado aos difíceis acessos e declive podem criar situações preocupantes do ponto de vista DFCI.

4.3. ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 (ZPE+ ZEC) E REGIME FLORESTAL

O concelho de Sardoal não se encontra abrangido por nenhuma destas condicionantes.

4.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

O planeamento florestal tem por objetivo regulamentar e determinar as intervenções de natureza cultural e de exploração dos recursos, visando o fluxo regular e a produção sustentada dos bens e serviços proporcionados e tendo em conta as atividades e os usos dos espaços envolventes.

As zonas de intervenção florestal (ZIF) são consideradas um instrumento de planeamento através dos Planos de Gestão Florestal (PGF) e Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF) obrigatórios apresentar para essas zonas.

A nível local/particular podem ser também considerados como instrumentos de planeamento os PGF que os proprietários apresentam a título individual, onde se determina para um período de 20 anos as intervenções de natureza cultural e de exploração dos recursos existentes, sempre de forma sustentada.

Existem algumas áreas no concelho que são geridas por empresas de celulose e também essas têm PGF.

No concelho de Sardoal existe uma ZIF (Alcaravela I) criada pelo Despacho n.º 15187/2009 de 6 julho com uma área de 1218ha, sendo que esta não se encontra em funcionamento.

No concelho de Sardoal encontram-se duas ZIF's em processo de constituição, designadamente a ZIF de Sardoal e Valhascos e a ZIF de Santiago de Montalegre.

No mapa seguinte é possível observar as áreas com planeamento florestal.

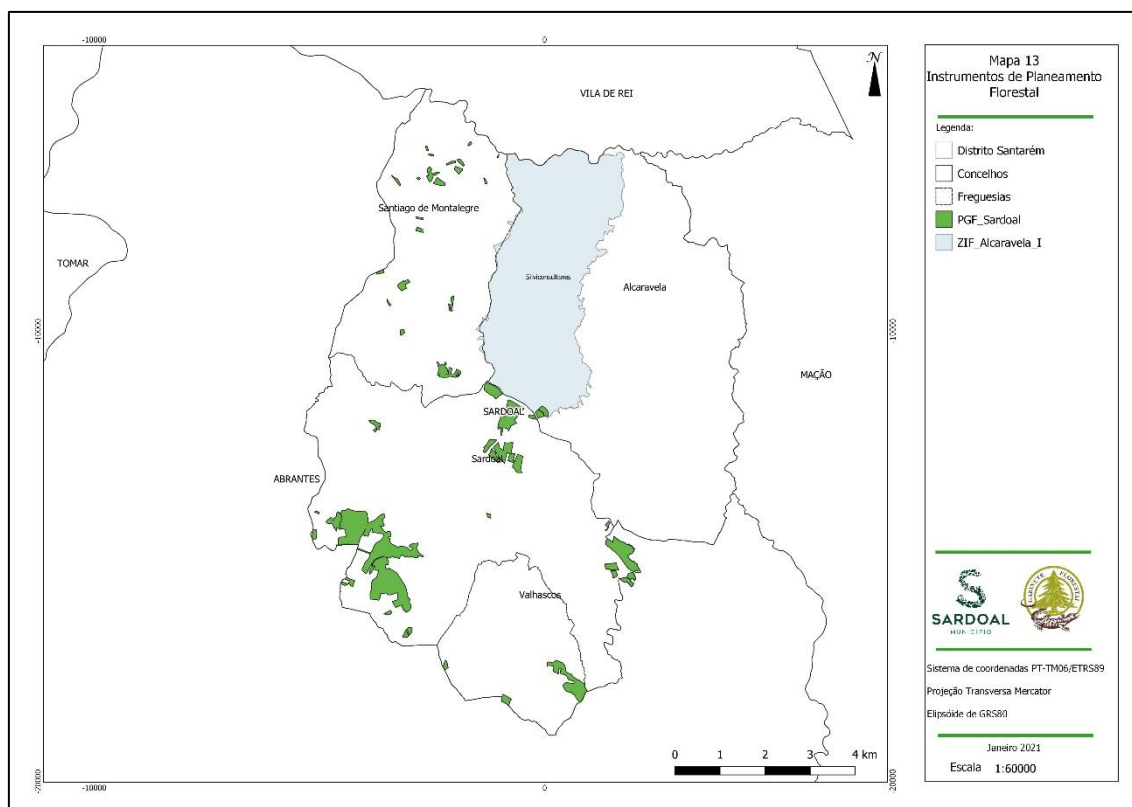


Figura 13 – Mapa dos instrumentos de planeamento florestal

No mapa pode-se verificar que no concelho de Sardoal existem poucas áreas com uma gestão florestal organizada. Onde tal ocorre, em termos de propagação de incêndios, apresentam as infraestruturas adequadas à defesa da floresta contra incêndios.

Nos restantes locais, incluindo a ZIF de Alcaravela I, verifica-se o abandono generalizado dos povoamentos, sem gestão adequada, promovendo assim o aumento do perigo de incêndio.

4.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E PESCA

4.5.1. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO

De acordo com o disposto na Portaria n.º 1140/2006 de 25 de outubro entende-se por “*equipamentos florestais de recreio*” todo o tipo de infraestruturas que permitem a realização de atividades de lazer inseridas no espaço rural, nomeadamente os equipamentos aptos à realização de piqueniques e à confeção de alimentos, bem como os trilhos destinados a passeios pedestres, a cavalo ou com a utilização de velocípedes.

Todos os anos são realizados diversos passeios pedestres, promovidos pelo Município de Sardoal ou por outras Associações, designadamente através dos diversos percursos pedestres existentes no concelho, contando estes com dezenas de participantes.

A CMS criou 6 percursos pedestres que atravessam as diversas freguesias do concelho. Foram ainda criadas 2 Grandes Rotas, GR44 designada pela Rota da Prata e do Ouro e a GR55 designada por Rota da Ribeira de Arcês e Rio Frio e do Rio Tejo.

Do mesmo modo, algumas associações concelhias têm promovido diversos passeios, por estrada asfaltada ou por caminhos rurais, com recurso a meios todo-o-terreno ou outros.

Os eventos referidos anteriormente poderão estar integrados nas diversas festividades que ocorrem ao longo do ano, em especial durante o verão.

Nestes percursos é realizado sistematicamente manutenção e silvicultura preventiva, verificando-se assim um aumento das áreas com gestão florestal.

Acresce a existência de três zonas de lazer no concelho, sendo que as mesmas têm uma ocupação superior nos meses de maior calor - Lapa, Rosa Mana e Moinhos de Entrevinhas.

As zonas de lazer, e por conseguintes os próprios percursos, podem representar um aumento do risco de ignição nas zonas limites a estes espaços. Se, por um lado, a presença humana é importante na deteção de incêndios rurais, por outro, as ações negligentes decorrentes de más práticas no uso do fogo em atividades de lazer, pode aumentar o risco de ignições. No município, as zonas que têm equipamento que permite a confeção de alimentos, estão de acordo com o que está legislado, o que reduz significativamente o risco de incêndio. No entanto, deverão ser fortemente divulgadas as regras de segurança no uso do fogo.

4.5.2. ZONAS DE CAÇA E PESCA

A identificação das zonas de caça existentes no concelho de Sardoal teve por base a informação cedida pelo ICNF (Instituto de Conservação da Natureza e Florestas) em 2021.

Não existem no concelho zonas de pesca identificadas pelo ICNF.

O mapa seguinte mostra a localização das zonas de caça.

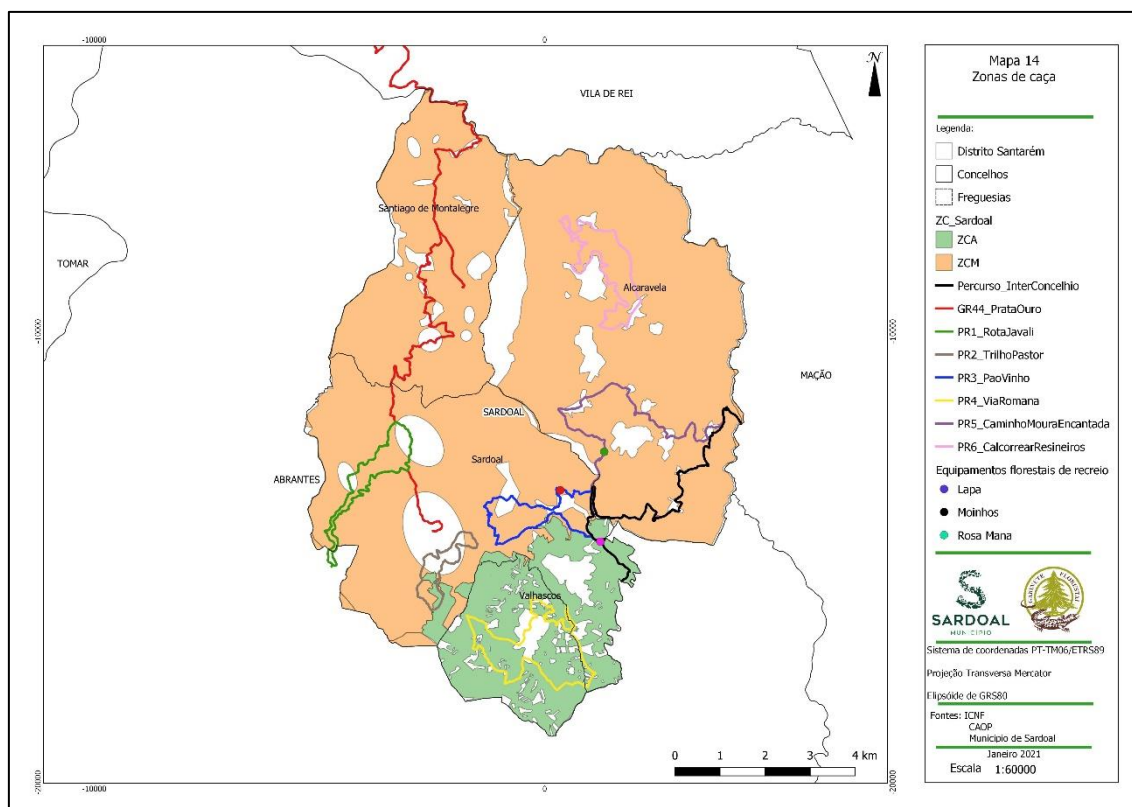


Figura 14 – Mapa das zonas de caça e EFR

O concelho de Sardoal é coberto quase na sua totalidade por zonas de caça municipais, existindo apenas a Sul uma zona de caça associativa. As zonas de caça devem possuir um plano orientador de exploração cinegética (POEC) aprovado pelo ICNF.

Os caçadores aquando no exercício de caça realizam simultaneamente vigilância móvel e dissuasão.

5. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Na caracterização deste capítulo foram considerados os dados disponíveis no portal do ICNF relativamente à área ardida no período de 2010 a 2020 disponíveis em:

<https://fogos.icnf.pt/sgif2010/blankpage.asp>

5.1. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – ANUAL

No mapa seguinte é apresentada a área ardida mais significativa, ocorrida no concelho de Sardoal, de 2010 a 2020.

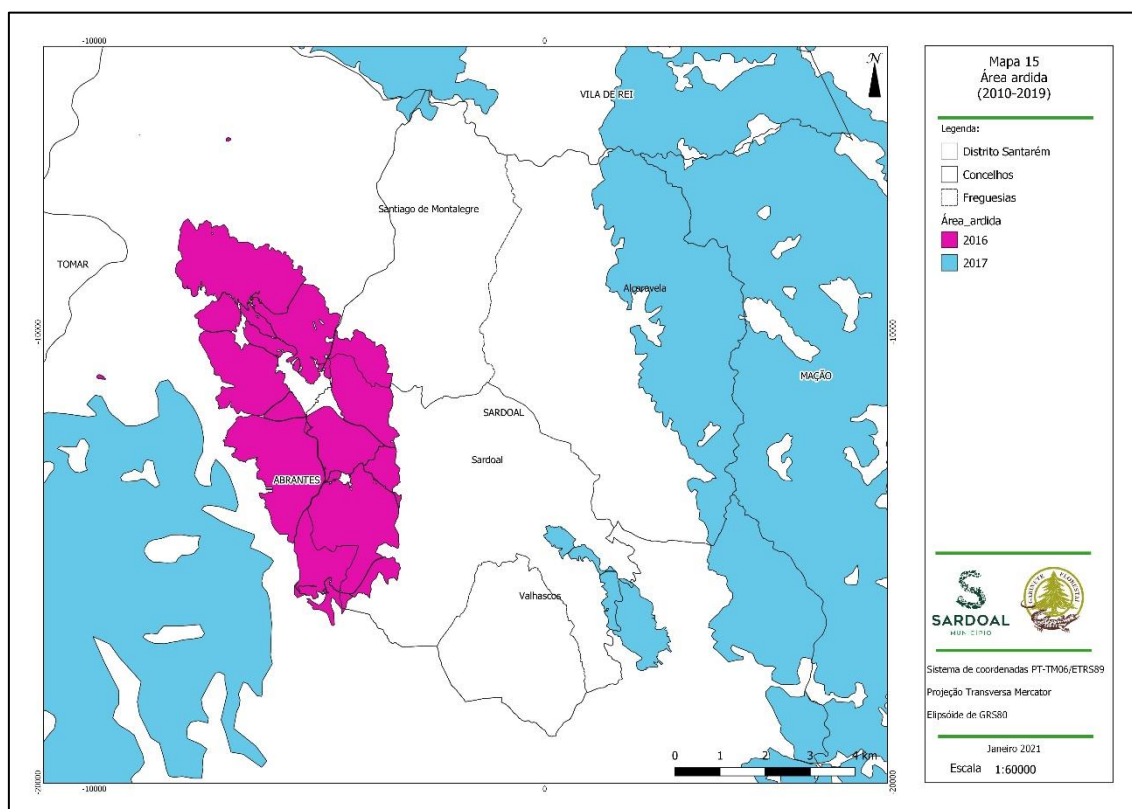


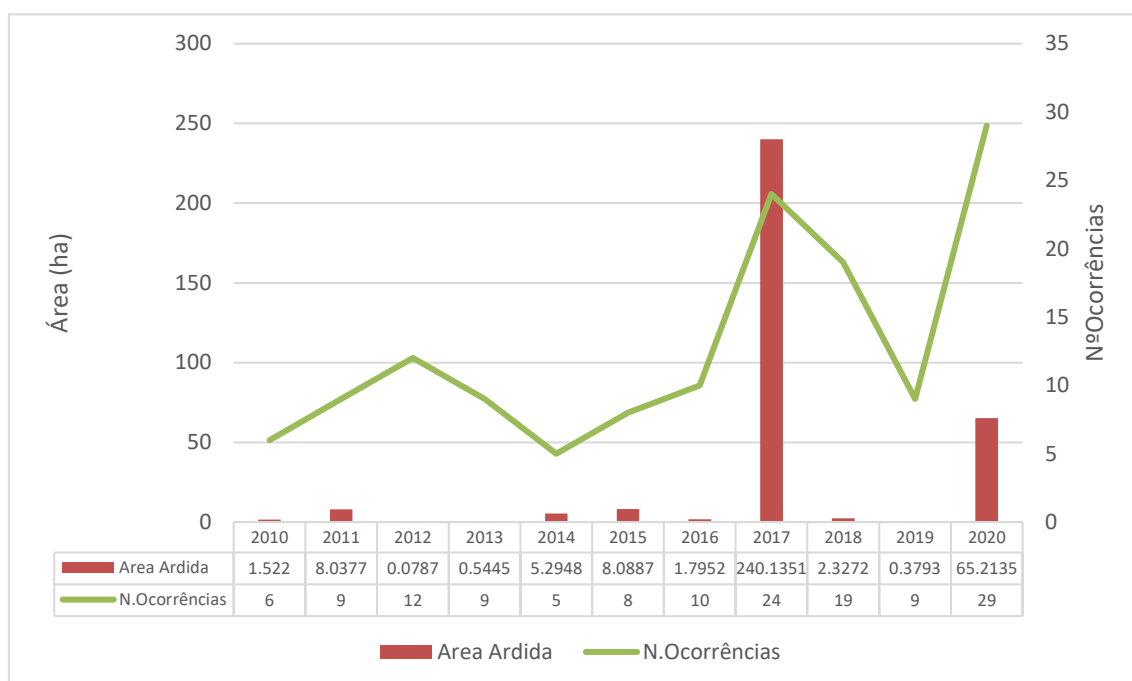
Figura 15 – Mapa da área ardida (2010-2020)

Como se pode verificar pelo mapa anterior, o concelho de Sardoal teve alguns incêndios significativos distribuídos por quase todas as freguesias, à exceção de Valhascos, que desde 2003 não teve incêndios florestais relevantes.

No geral, num período de 10 anos, ocorreram incêndios relevantes em 2 anos, designadamente 2016 e 2017, não obstante terem existido outros de menor relevância e dimensão.

5.1.1. ÁREA ARDIDA E O N.º DE OCORRÊNCIAS NO PERÍODO 2010-2020

O gráfico seguinte apresenta a área ardida e o número de ocorrências no período de 2010-2020.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 5 – Área ardida e número de ocorrências (2010-2020)

Tendo em consideração os dados do gráfico, verifica-se cerca de 240ha de área ardida em 2017 com 24 ocorrências, sendo este o ano mais crítico no período caracterizado, a nível de área. Em 2020, com um maior n.º de ocorrências a área ardida foi menor. O ano de 2020 é o que mais se destaca em termos de ocorrências, tendo existido 29 e uma área ardida de 65 ha.

Analisando o mapa de área ardida de 2010 até 2020, verifica-se que os 2 principais anos em que o concelho foi fustigado, foram os anos de 2016 e 2017. Analisando o gráfico 5 verifica-se que 2016 apresenta uma área ardida muito reduzida, sendo que esta situação decorre do registo de ocorrência ser do concelho de Abrantes (i.e. incêndio ter ponto de início no concelho de Abrantes – Fontes). Verifica-se a mesma situação para o ano 2017, tendo o concelho de Sardoal, neste ano, sido fustigado pelo incêndio de Alvaiázere.

Segundo o relatório de Estabilização de Emergência do Incêndio Florestal (ICNF) das Fontes, em 2016, arderam no concelho de Sardoal 832,20 ha, tendo este incêndio afetado 2 freguesias - freguesia de Santiago de Montalegre com 83,24 ha de área ardida e na freguesia de Sardoal 748,97 ha.

Segundo a Ficha de identificação de necessidades de intervenção de estabilização de emergência pós-incêndio, do incêndio de Alvaiázere, verifica-se que arderam 1.418,89 ha no concelho de Sardoal. Este incêndio, ocorrido em agosto, fustigou duas freguesias do concelho de Sardoal - Alcaravela e Santiago de Montalegre.

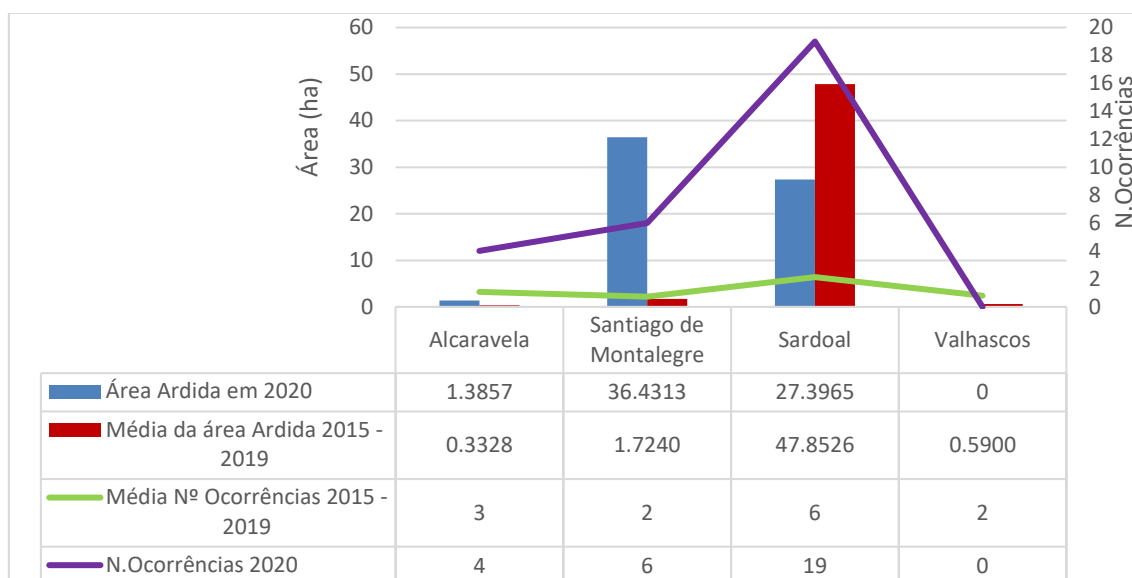
Segundo o IPMA, o clima do ano 2012 foi caracterizado por uma seca meteorológica em que quase não se verificou precipitação. As temperaturas altas e precipitação baixa propícia a ocorrência de incêndios.

Segundo o IPMA, o ano 2017 foi classificado como um ano extremamente quente e seco, verificando-se, no concelho de Sardoal, que foi um ano com elevado número de ocorrências e elevada área ardida. Foi precisamente o ano de 2017 que, de acordo com o relatório do ICNF, foi o ano mais severo dos últimos 15 anos, marcado pelos trágicos acontecimentos que resultaram em mais de uma centena de mortes e em mais de 440 mil hectares de área ardida em Portugal.

No ano 2020 também se verificou altas temperaturas por longos períodos temporais, que conjugado com o elevado número de ocorrências (mais alto no período em análise), promoveu uma elevada área ardida.

5.1.2. ÁREA ARDIDA E O N.º DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E NO QUINQUÉNIO 2015-2019

Relativamente à área ardida e nº de ocorrências, foi feita também a análise no ano de 2020 e no quinquénio 2015-2019 no gráfico 6.



Fonte: SGIF, 2021

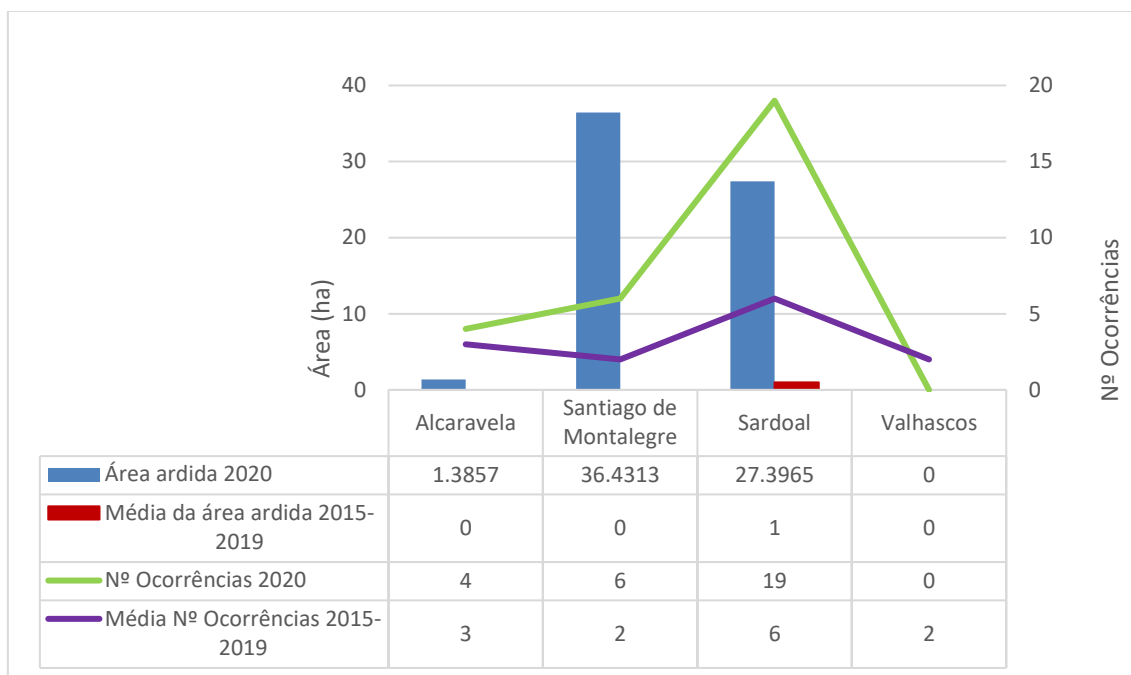
Gráfico 6 – Área ardida e nº de ocorrências em 2020 e média no quinquénio 2015-2019, por freguesia

Como se pode verificar, a área ardida em 2020 é significativa em duas das freguesias, designadamente freguesia de Santiago de Montalegre e a freguesia de Sardoal, o mesmo acontece no quinquénio. O número de ocorrências em 2020 é elevado, tendo em conta a média no quinquénio, em que o valor apresentado fica abaixo do ano 2020.

Tendo em conta o quinquénio, é na freguesia de Sardoal que existem mais ocorrências (9), continuando, em 2020, a ser a freguesia mais fustigada. Em 2020 a freguesia de Santiago de Montalegre apresenta 6 ocorrências.

5.1.3. ÁREA ARDIDA E O Nº DE OCORRÊNCIAS EM 2020 E NO QUINQUÉNIO 2015-2019, POR ESPAÇOS FLORESTAIS EM CADA 100HA

Segundo os registos do ICNF, no período de 2015 a 2019, no concelho de Sardoal, apenas existiu 1 incêndio com 200ha de área ardida de povoamento florestal, ocorrendo este no ano 2017.



Fonte: SGIF, 2021

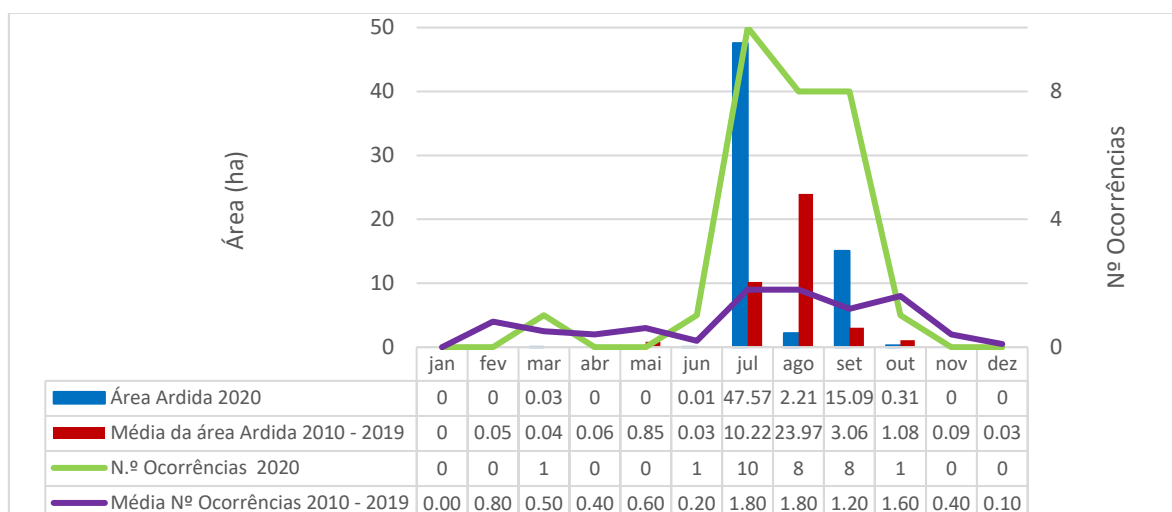
Gráfico 7-Área ardida e nº de ocorrências, em espaços florestais (>100ha), em 2020 e média no período de 2015-2019

O gráfico anterior não contempla os incêndios com ponto de início fora do concelho, considerando que não estão registados, no SGIF, no concelho de Sardool.

5.2. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – MENSAL

O período de análise considerado para este subcapítulo é de 2010 a 2019.

Os valores mensais da área ardida e o número de ocorrências do último ano e respetivas médias para um período ≥ 10 anos são apresentados no gráfico seguinte.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 8 - Área ardida e nº de ocorrências, por mês, em 2020 e média no período de 2010-2019

Conforme se pode apurar pelo gráfico anterior a área ardida em 2020 é significativa e os meses que apresentam um maior número de ocorrências são julho, agosto e setembro, que também são os meses com as características meteorológicas propícias a ocorrências.

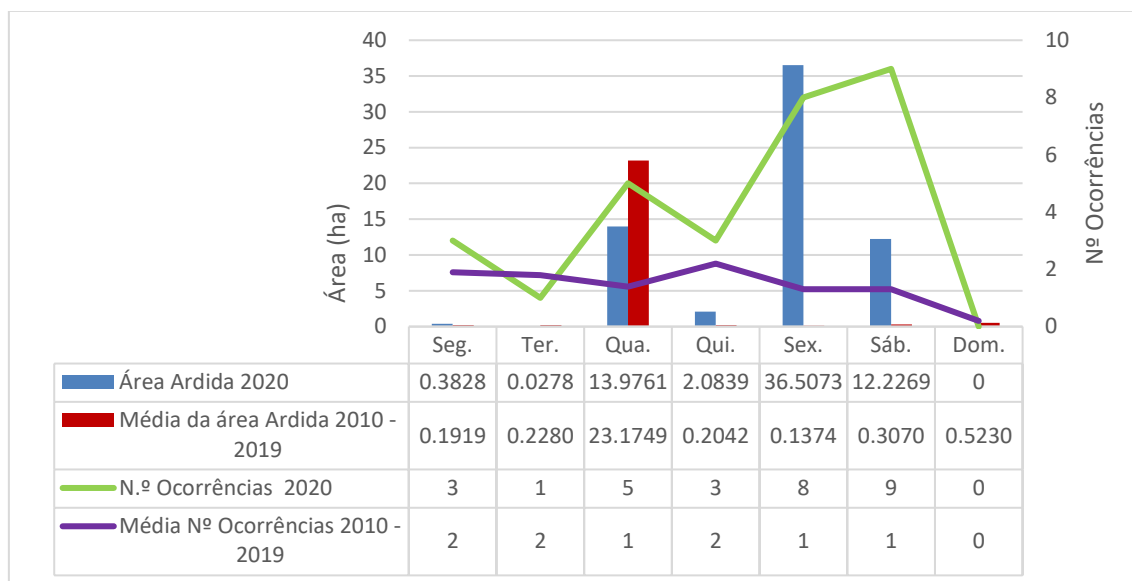
No entanto tendo em conta a média da área ardida desde 2010 a 2019, destaca-se o mês de agosto com 21,79ha, embora o mês de julho também apresenta um valor significativo.

Quanto às ocorrências em 2020 resumem-se a três meses julho, agosto e setembro. No período de 2010 a 2019, em termos de ocorrências para além dos meses referidos anteriormente ainda se ressalva os meses de março e outubro. Os meses de março e outubro apesar de apresentar um grande número de ocorrências mas traduz-se em uma área ardida diminuta.

O maior número de ocorrências tende a incidir nos meses em que também se regista maior área ardida, entre julho e setembro, que por norma são os meses em que se registam as temperaturas mais altas que associadas a ventos de leste, tendem a reduzir a humidade relativa dos combustíveis.

5.3. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – SEMANAL

A apresentação dos valores da área ardida e do número de ocorrências distribuídos pelos dias da semana em 2020 e a média para o período de 2010 a 2019 estão representados no gráfico seguinte.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 9 - Área ardida e nº de ocorrências, por dia da semana, em 2020 e média no período de 2010-2019

De acordo com o gráfico anterior, a média da área ardida no período de 2010-2019, verifica-se ser maior à quarta-feira. O n.º de ocorrências em 2020 é também mais significativo à sexta-feira e ao sábado. Em termos de área ardida em 2020 verifica-se que é mais significativa na sexta-feira e no sábado, que coincide com os dias em que ocorre um maior número de ocorrências.

Os dias da semana com mais ocorrências e área ardida é próximo do fim-de-semana, o que se pode justificar pela presença mais assídua e possível negligência da população nos espaços rurais, quer na utilização correta do fogo, ou mesmo intencionalidade.

5.4. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – DIÁRIA

A apresentação dos valores diários acumulados da área ardida e do número de ocorrências para o período de 2010-2020, salientando os dias que se destacam pelo número elevado de ocorrências e área ardida são apresentados no gráfico seguinte.

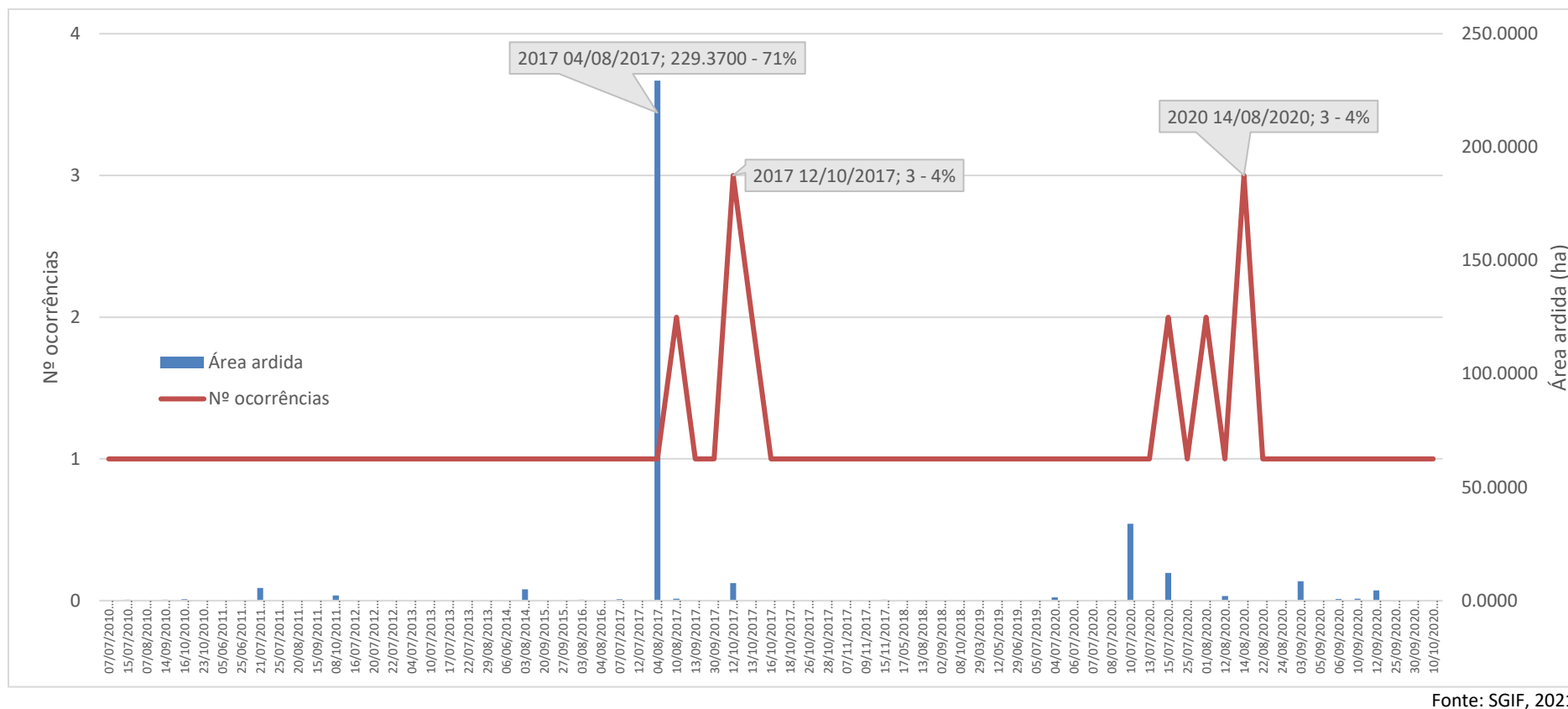
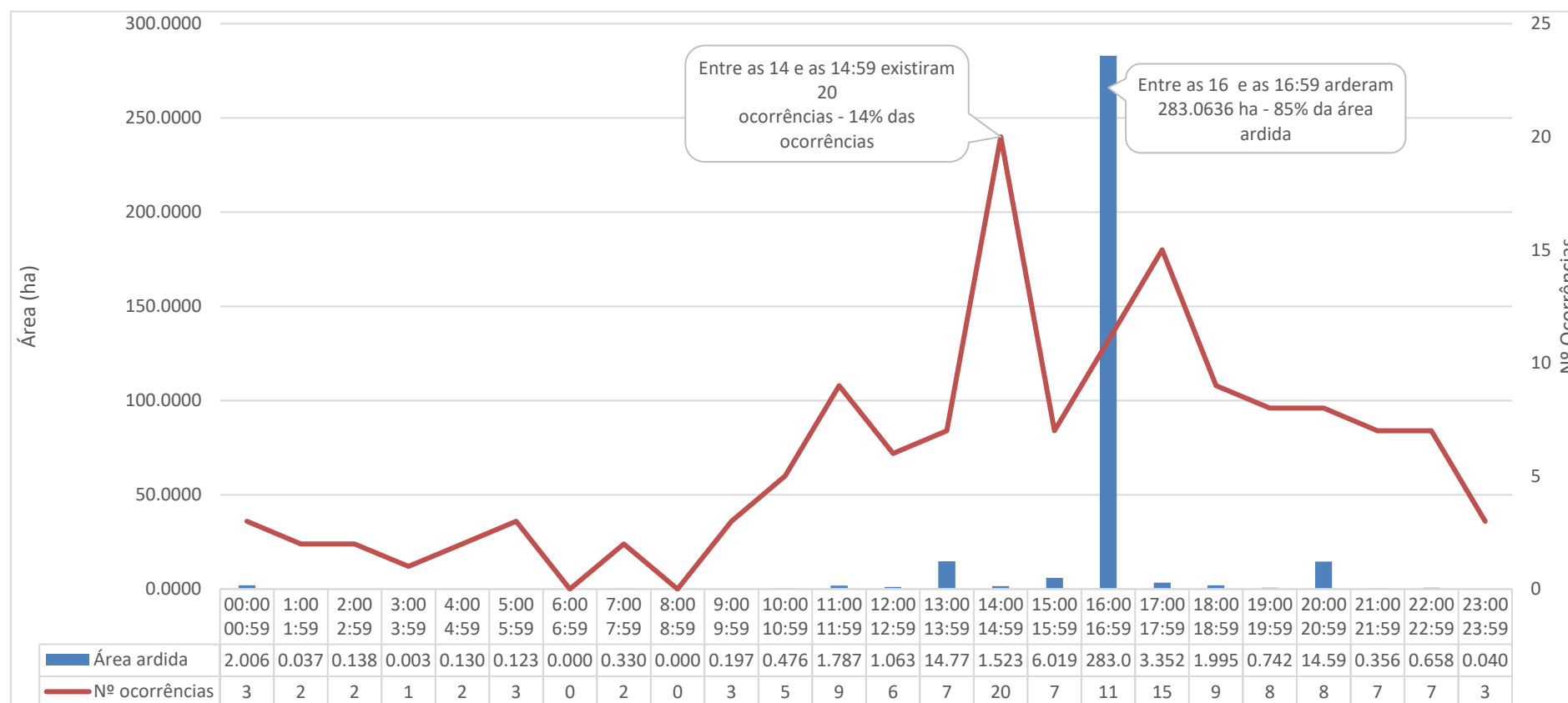


Gráfico 10 - Distribuição Diária de Área Ardida e do N.º de Ocorrências, no período de 2010-2020 (Fonte: SGIF, 2021)

Tendo em consideração a distribuição diária da área ardida e n.º de ocorrências desde 2010 a 2020, destaca-se o ano 2017, em 4 de agosto com a maior área ardida de 229,37ha e o dia 12 de outubro com maior n.º de ocorrências. Em 2020, no dia 14 de agosto verifica-se o mesmo número de ocorrências que em 2017. Atinge o máximo de 3 ocorrências diárias. Estes dados são importantes, permitindo avaliar, caso existam, quais os possíveis motivos para este número de ocorrências e desencadear medidas para as reduzir. Dos dados apresentados, não foi possível identificar qualquer correlação ao nível de fatores socioeconómicos e comportamentos de risco.

5.5. ÁREA ARDIDA E Nº DE OCORRÊNCIAS – HORÁRIA

As apresentações dos valores acumulados por hora, da área ardida e do número de ocorrências para o período de 2010-2020, evidenciando as horas mais críticas são apresentadas no gráfico seguinte.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 11 - Distribuição horária da Área Ardida e do N.º de Ocorrências, no período de 2010-2020

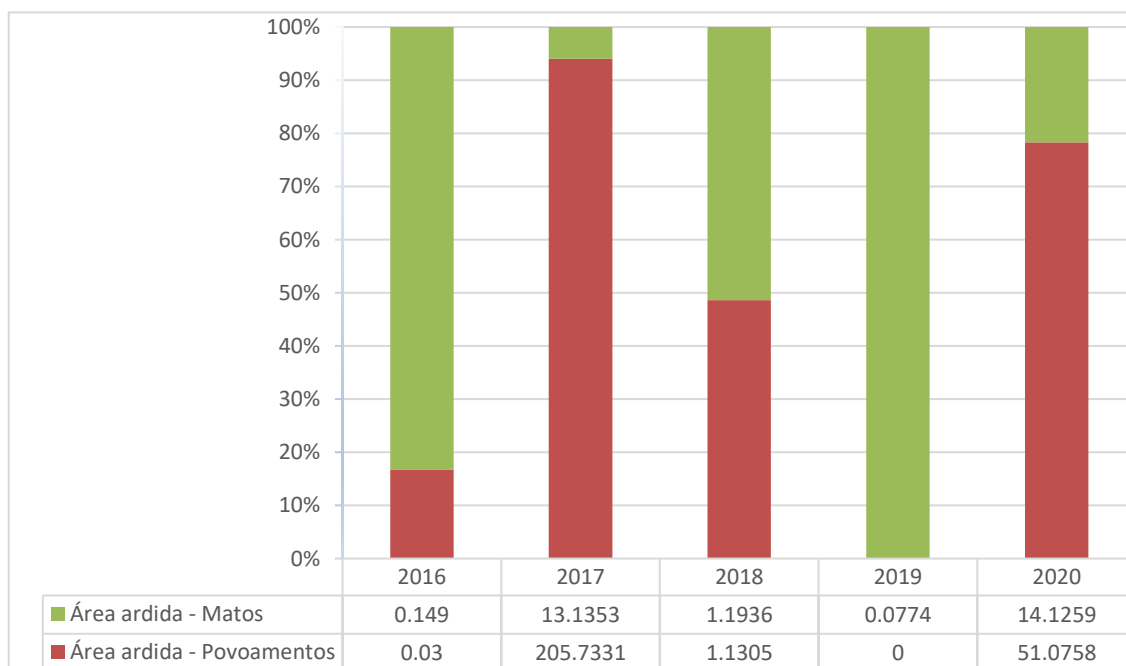
A hora mais crítica, onde se verificou maior área ardida, ocorreu entre as 16h e as 16:59h, onde se verifica 85% da área ardida total. Relativamente ao n.º de ocorrências o período com maior incidência ocorre entre as 14h e as 14:59h, tendo-se verificado 14% das ocorrências (20 ocorrências).

O período entre as 13h e as 17h é o mais crítico, uma vez que se verifica uma maior área ardida e maior número de ocorrências, no período de 2010 a 2020. É de salientar que entre 13h e as 17h a temperatura é mais elevada e a humidade relativa atinge o seu valor mínimo, conforme analisado no capítulo 2.1 e 2.2. É ainda relevante referir que no horário das 20h às 22h existiu, também, um número significativo de ocorrências no período em análise.

As Entidades responsáveis pela vigilância e primeira intervenção desempenham um papel fundamental na redução das ignições, devendo assim ter em atenção aos horários críticos, podendo os mesmos estar associados a comportamentos desviantes (aditivos e dependências).

5.6. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

Os valores da área ardida (ha e %) em espaços florestais, para o período de 2016 a 2020, são apresentados no gráfico seguinte.



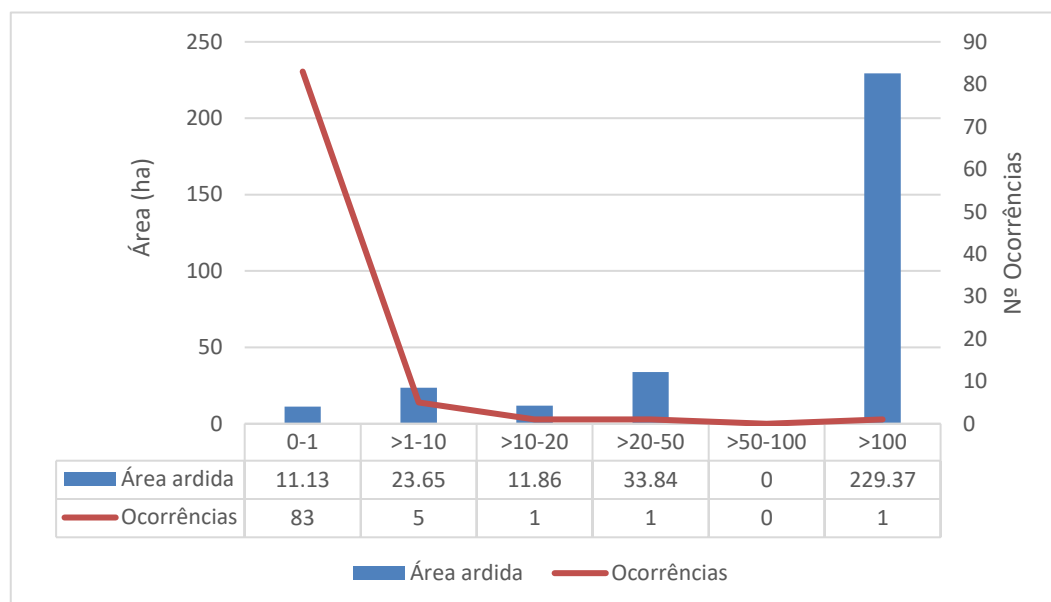
Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 12 - Distribuição da Área Ardida por espaços florestais, no período de 2016-2020

Como se pode verificar a área ardida em povoamentos é superior à área ardida em matos. Em termos de distribuição por espaços florestais verifica-se 90% de área ardida em povoamentos e 10% de área ardida em matos. Só no ano 2019, não se verifica área ardida em povoamentos, mas também é um ano com um número baixo de ocorrências – 9 ocorrências e 0.3793 de área ardida.

5.7. ÁREA ARDIDA E N.º OCORRÊNCIAS POR CLASSE DE EXTENSÃO

Os valores totais da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão (0-1; >1-10; >10-20; >20-50; >50-100; >100 ha), para o período de 2016 a 2020 são apresentados no gráfico seguinte.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 13 - Distribuição da Área Ardida e do N.º de Ocorrências, por classe de extensão, no período de 2016-2020

No período de 2016 a 2020 verifica-se que a classe de extensão onde incide maior área ardida é no intervalo superior (>) a 100ha, sendo que o maior número de ocorrências aparece na classe de extensão até 1ha. No período de 2016 a 2020 existiram 5 incêndios com área de 1 a 10ha, 1 ocorrência na classe de 10 -20, 1 ocorrência de 20-50, nenhuma ocorrência na classe de 50-100, e 1 ocorrência na classe maior que 100 ha.

Classes de extensão	0-1	>1-10	>10-20	>20-50	>50-100	>100
Área ardida %	3.6	7.6	3.8	10.9	0	74
Nº ocorrências %	91	5	1	1	0	1

Fonte: SGIF, 2021

Quadro 5 – Percentagem de Área Ardida e do N.º de Ocorrências, por classe de extensão, no período de 2016-2020

Em análise do quadro 5, podemos verificar que 91% das ocorrências originam menos de 1 ha, em relação a área ardida 1% das ocorrências terminam com incêndios acima dos 100 ha, associada neste caso, também, a dias de maior severidade meteorológica (vento, temperatura e humidade relativa).

No entanto, deve ser realçado todo o trabalho que tem vindo a ser efetuado por todos os agentes responsáveis pela vigilância e 1ª intervenção, conseguindo que o elevado número de ocorrências sejam de pequenas dimensões, i.e. inferior a 1 ha.

5.8. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

A representação dos pontos prováveis de início dos incêndios, por ano, associados às respetivas causas, é apresentada através de combinação de cores e simbologia gráfica no mapa seguinte.

Os dados têm origem na informação disponibilizada no portal do ICNF.

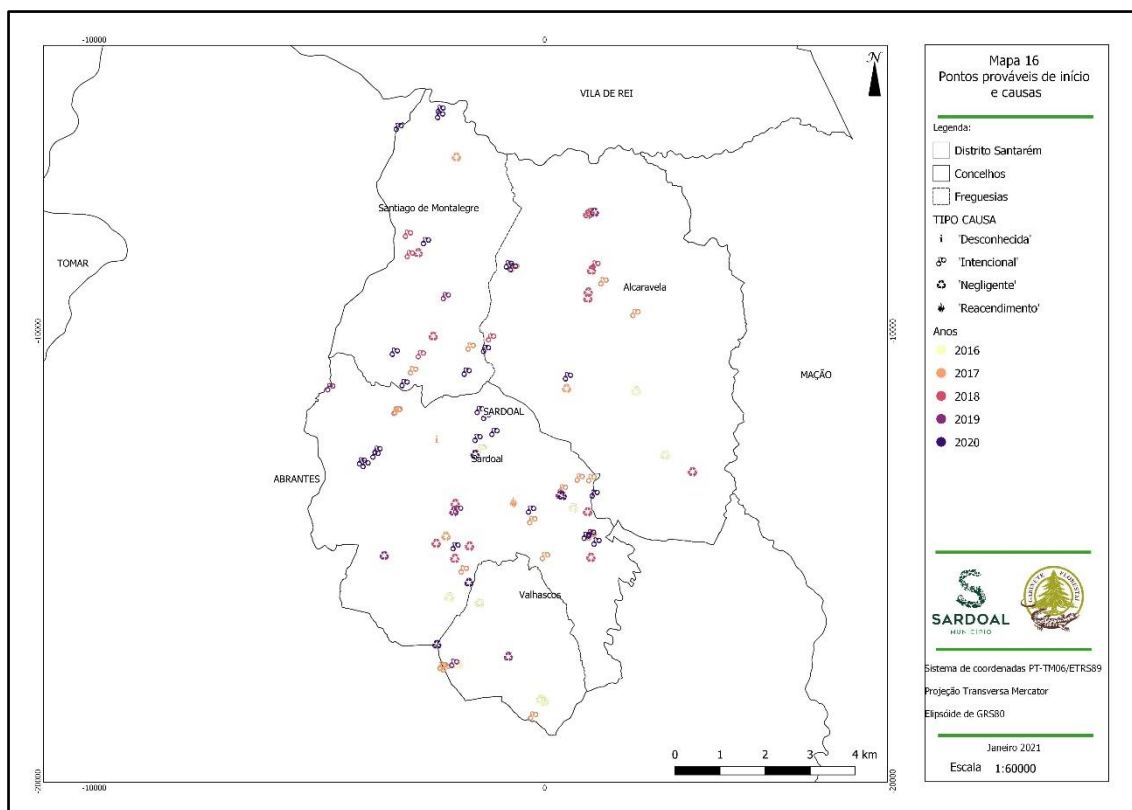


Figura 16 – Mapa dos pontos prováveis de início e causas dos incêndios florestais

A freguesia de Sardaoal é onde existem mais ocorrências, sendo na sua maioria de causas intencionais, como se pode observar melhor no quadro e no gráfico seguinte.

Na freguesia de Alcaravela e de Valhascos a causa negligente é a que mais se destaca. Na freguesia de Santiago de Montalegre a intencionalidade é a principal causa de ocorrências.

Freguesia	Tipo de causa	N.º Ocorrência
Alcaravela	Negligente	10
	Intencional	9
Santiago de Montalegre	Negligente	3
	Intencional	12
Sardaoal	Negligente	16
	Intencional	29
	Desconhecida	1
	Reacendimento	1
Valhascos	Negligente	5
	Intencional	4

Fonte: SGIF, 2021

Quadro 6 - Causas e distribuição do n.º de ocorrências, por freguesia, no período de 2016-2020

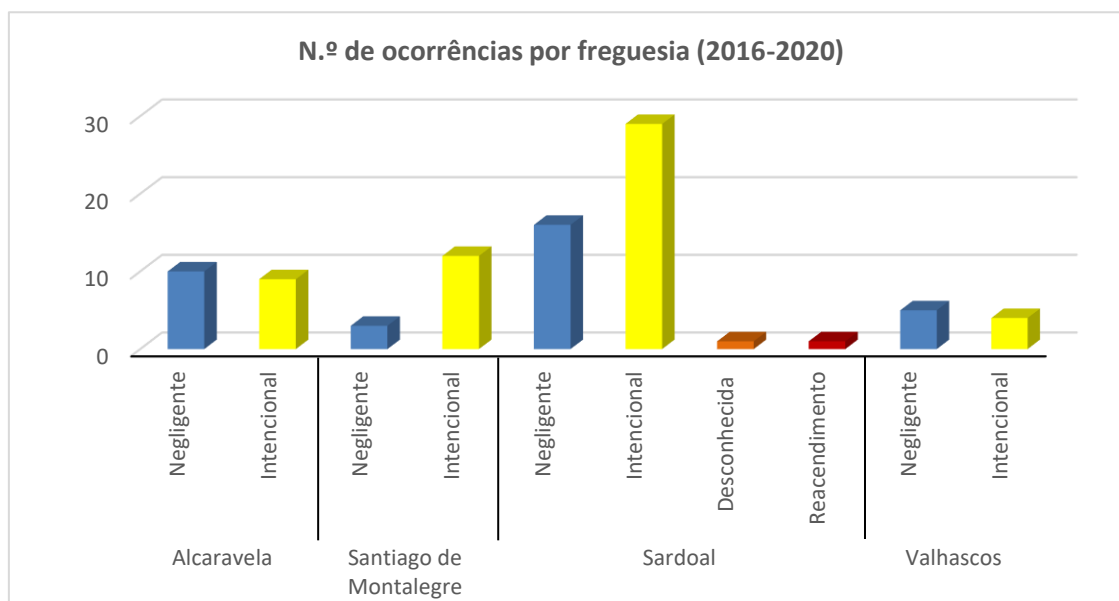
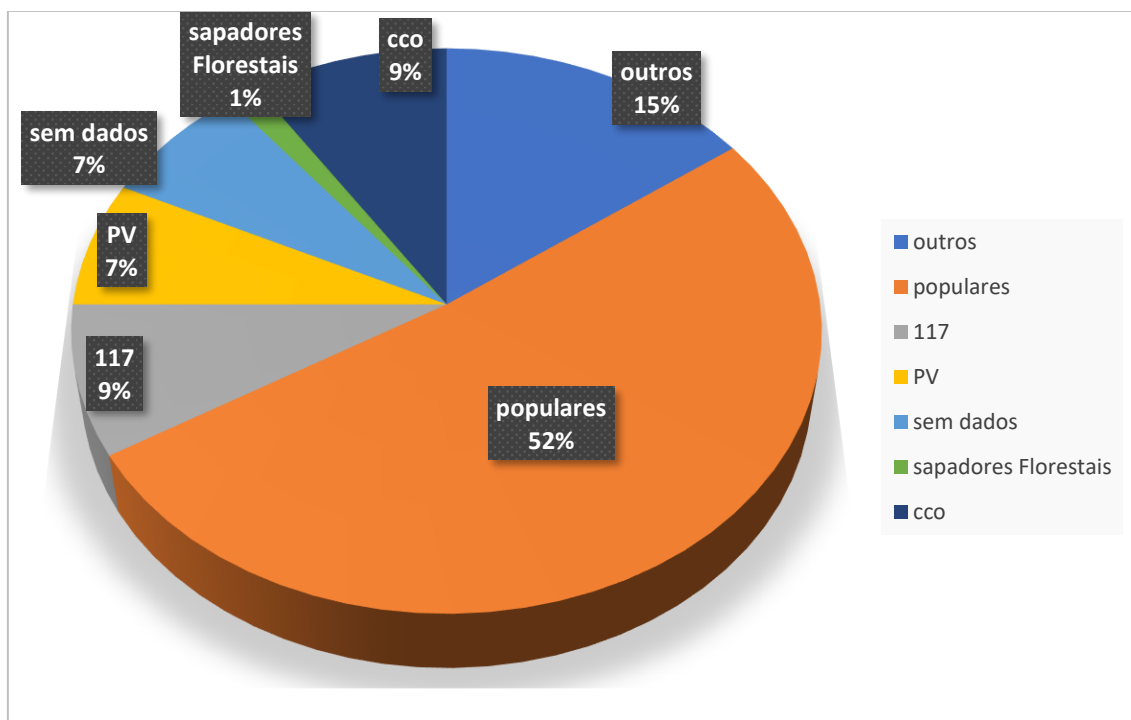


Gráfico 14 - Causas e distribuição do n.º de ocorrências, por freguesia, no período de 2016-2020

Como se pode verificar a principal causa de ocorrência de incêndios no concelho de Sardoal é intencional. A freguesia do Sardoal apresenta uma maior ocorrência de incêndios intencionais.

5.9. FONTES DE ALERTA

O número de ocorrências e respetiva %, dos vários tipos de fonte de alerta, para o período de 2016 a 2020 é apresentado no gráfico seguinte.

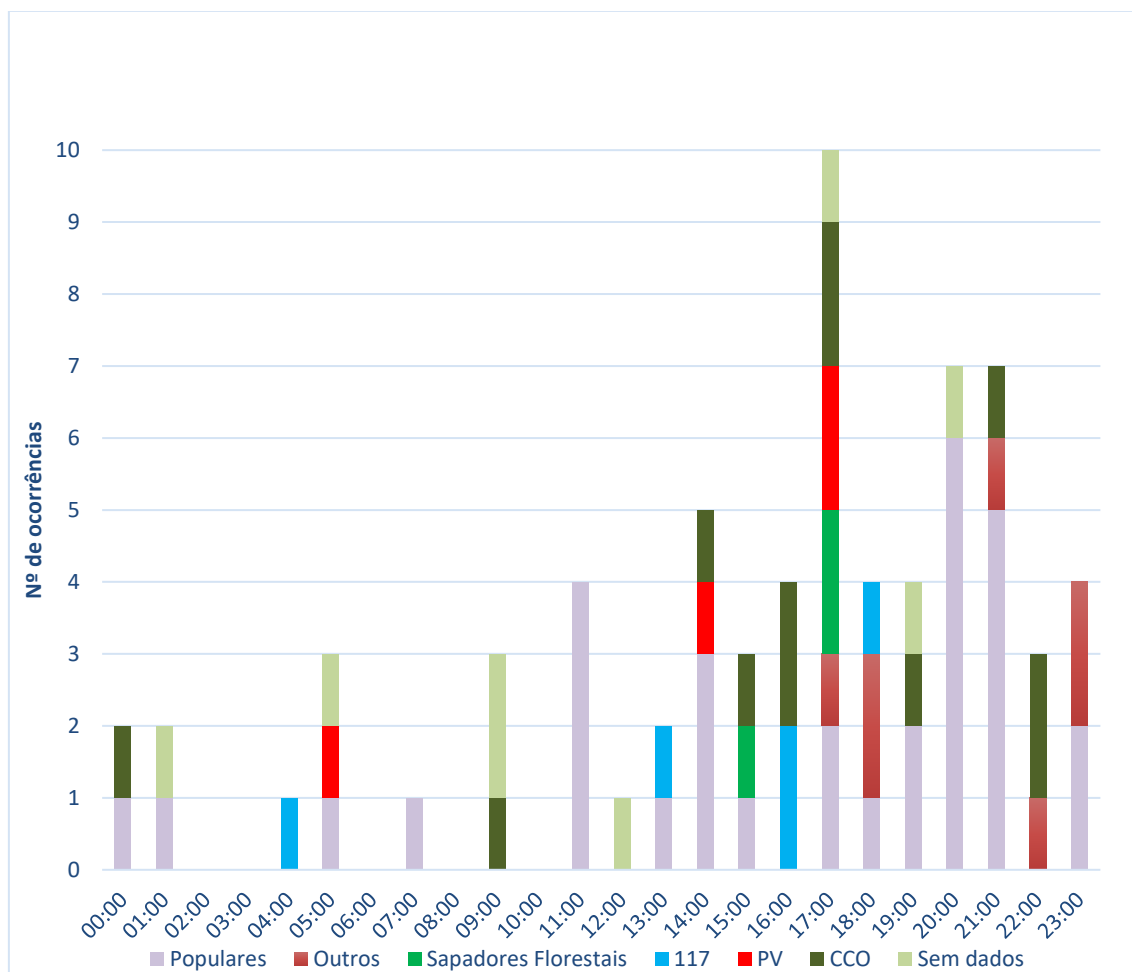


Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 15 - Número de ocorrências por fonte de alerta (%), no período de 2016-2020

No período de 2016 a 2020 os populares foram a principal fonte de alerta de ocorrências de incêndios florestais no concelho de Sardoal, onde mais de metade das vezes (52%), foram estes que detetaram e alertaram as autoridades da existência de ocorrências.

O próximo gráfico apresenta o número de ocorrências, por hora e fonte de alerta, para o mesmo período.



Fonte: SGIF, 2021

Gráfico 16 - Número de ocorrências por hora e fonte de alerta, no período de 2016-2020

As principais fontes de alerta, no período mais crítico do dia, ou seja entre as 13h e as 17h conforme analisado no ponto 5.5, são principalmente os populares, seguindo-se outros e o contacto pelo número 117.

5.10. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Relativamente a grandes incêndios (área ≥ 100ha) no concelho de Sardoal desde 2010 até 2020, destacam-se dois anos, estando estes representados no mapa seguinte.

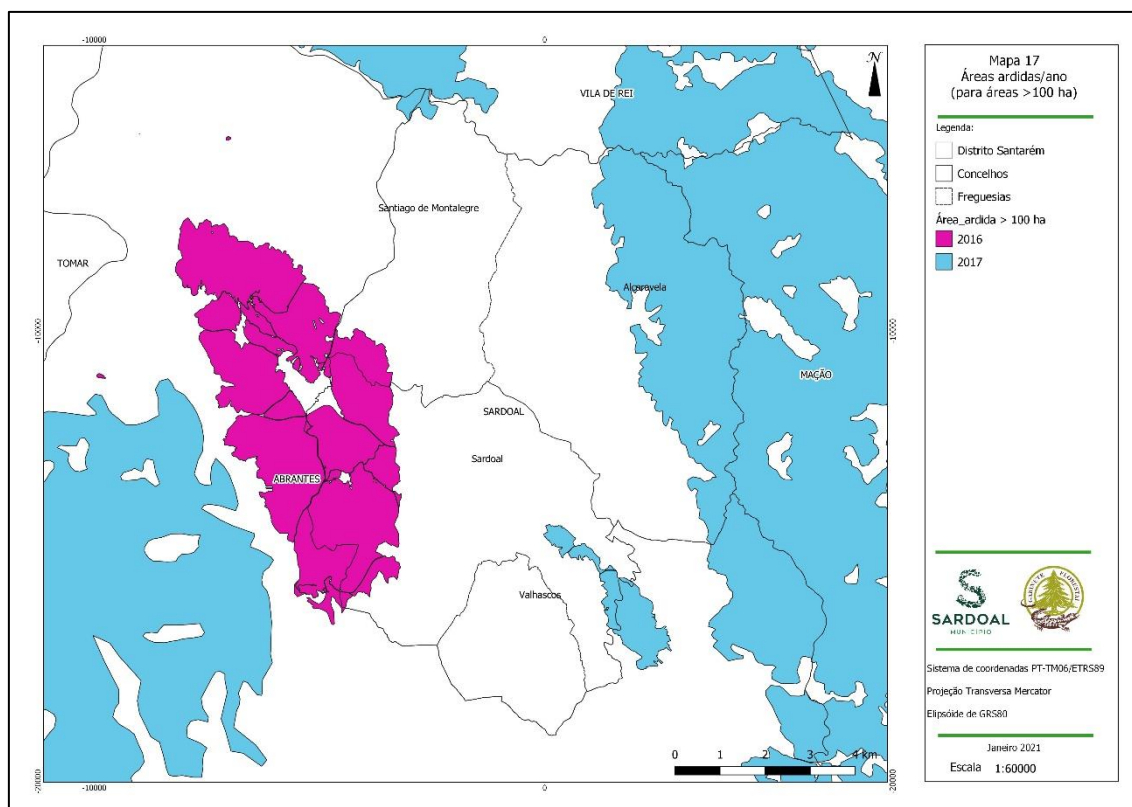
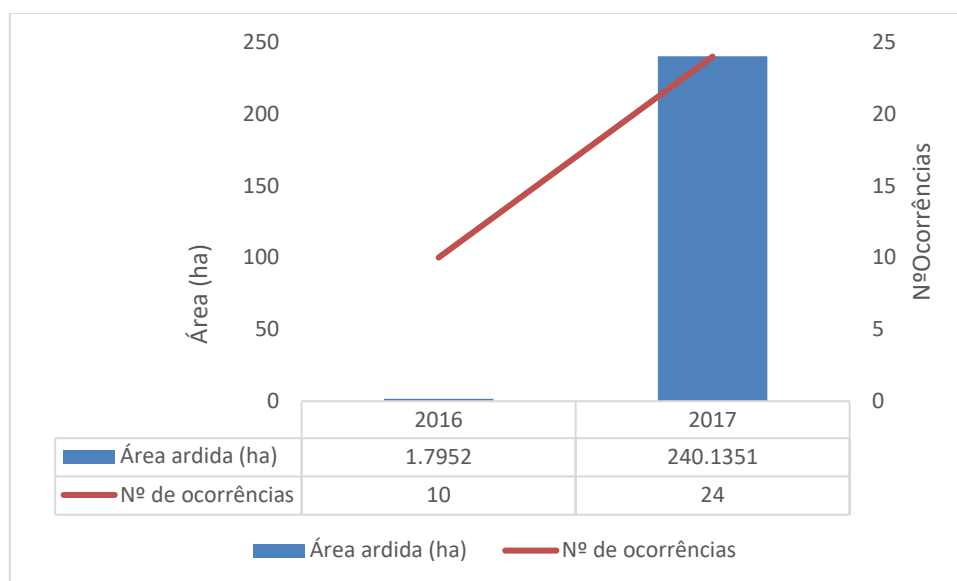


Figura 17 – Mapa dos grandes incêndios

Os anos de 2016 e 2017 foram, nos últimos 10 anos, os mais relevantes em termos de área ardida no concelho, tendo sido a freguesia de Alcanjela e a freguesia de Sardoal as mais fustigadas em 2016 e 2017. Em Santiago de Montalegre o incêndio mais significativo foi o de 2017.

Os valores anuais da área ardida e o número de ocorrências nos anos em que arderam mais de 100ha são apresentados no gráfico seguinte. Importa referir a discrepância entre o mapa anterior e a tabela seguinte, no que ao ano de 2016 e 2017 diz respeito, tendo por base os pontos de início das ocorrências fora do concelho.



Fonte:SGIF,2021

Gráfico 17 - Distribuição anual grandes incêndios e n.º de ocorrências nos anos mais críticos (2010-2020)

O gráfico 17 mostra o ano de 2017 como o mais crítico dos últimos 10 anos, tendo como base os incêndios com ponto de início no concelho de Sardoal, associado, também, a um ano de enorme severidade meteorológica (valores extremos ao nível de temperatura, precipitação e humidade relativa).

O quadro seguinte apresenta os valores totais da área ardida e do número de ocorrências por classes de extensão (100-500;> 500-1000; >1000 ha) desde 2010 a 2020.

Ano	100-500	>500-1000	>1000	Total
2010	0	0	0	0
2011	0	0	0	0
2012	0	0	0	0
2013	0	0	0	0
2014	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2016	0	0	0	0
2017	1	0	0	1
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

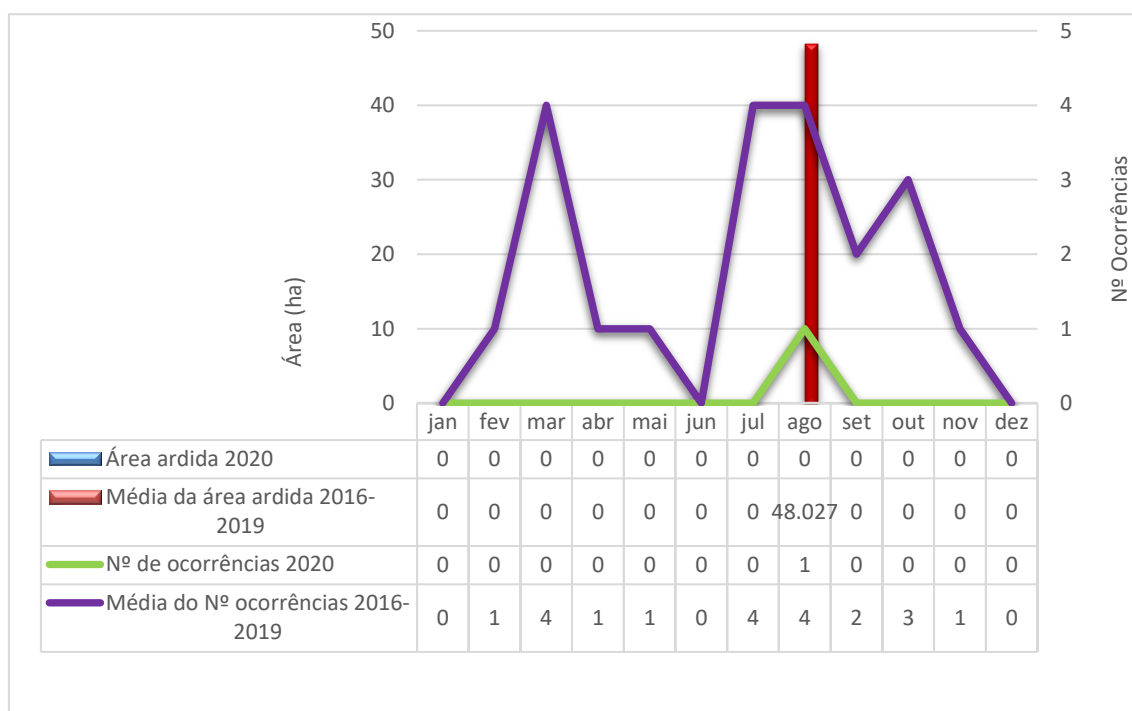
Fonte: SGIF, 2021

Quadro 7 – N.º de ocorrências por classe de extensão (2010-2020)

Durante o período de análise constata-se que o ano de 2017 foi onde ocorreu um incêndio com área ardida entre 100 e 500ha. Não se verificaram incêndios com área ardida entre os 500 e 1000 ha, ou superior a 1000 ha, com ponto de início no concelho de Sardoal.

5.11. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥ 100 HA) – DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Os valores mensais dos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) e o número de ocorrências do ano 2020 e respetivas médias para o período 2010-2019, são apresentados no gráfico seguinte.



Fonte:SGIF2021

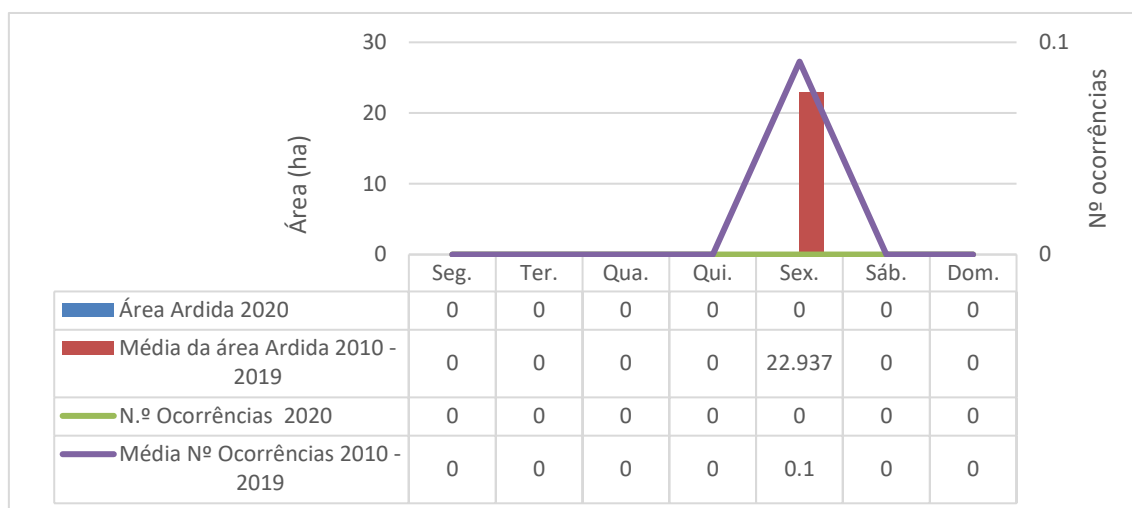
Gráfico 18 - Distribuição mensal dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2020)

No período de 2010 a 2019, o mês em que surgiu uma ocorrência e em média área ardida superior a 100ha foi em agosto, tal como no PMDFCI anterior.

Os grandes incêndios ocorreram na época estival, onde se verificam temperaturas acima dos 30°C e humidades relativas inferiores a 30%.

5.12. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Os valores de área ardida dos grandes incêndios (área ≥ 100ha) e o número de ocorrências por dias da semana em 2020 e respetivas médias para o período 2010-2019, são apresentados no gráfico seguinte.



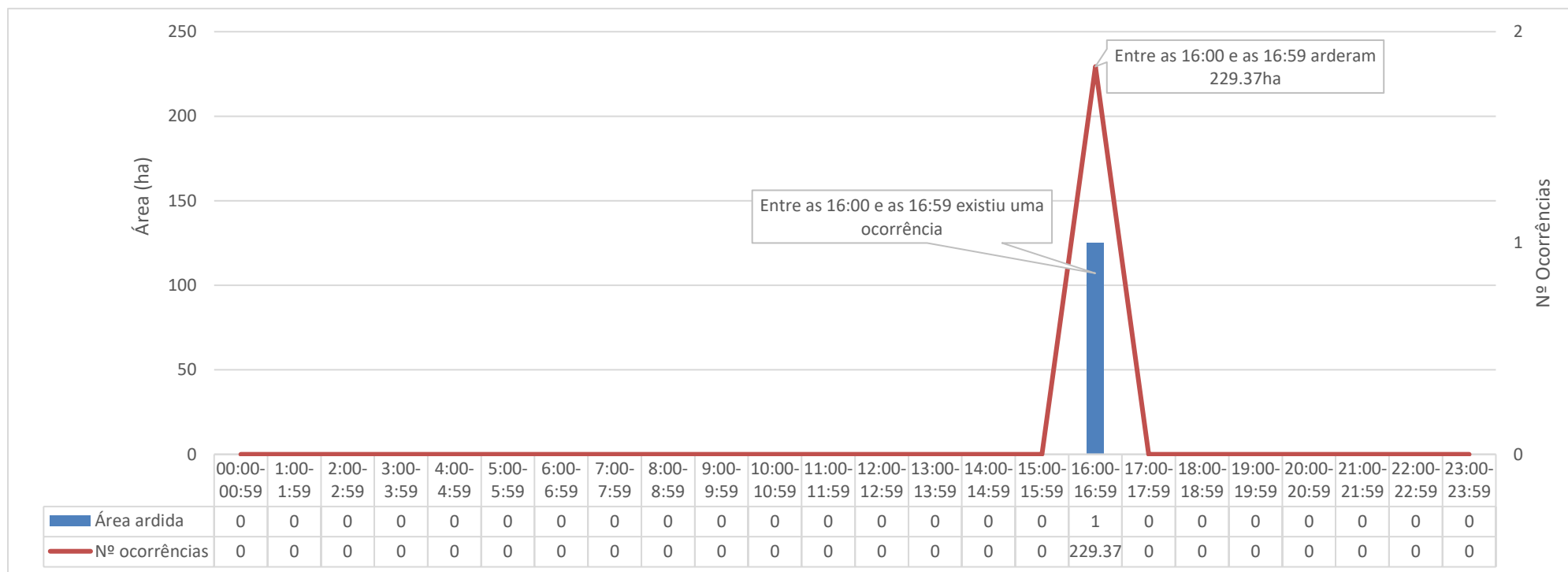
Fonte:SGIF,2021

Gráfico 19 - Distribuição semanal dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2019)

O dia de sexta-feira é o que regista, em média, uma maior área ardida superior a 100ha, sendo também o dia de maior incidência de ocorrências.

5.13. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA ≥100HA) – DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Os valores de área ardida dos grandes incêndios (área ≥ 100ha) e o número de ocorrências por hora e respetivas médias para o período 2010-2020, são apresentados no gráfico seguinte.



Fonte:SGIF,2021

Gráfico 20 - Distribuição horária dos grandes incêndios e n.º de ocorrências (2010-2020)

A hora a que existiu uma ocorrência, com ponto de início no concelho de Sardoal e com área superior a 100ha, ocorreu entre as 16:00h e as 16:59h.

6. BALANÇO PMDFCI ANTERIOR

No PMDFCI de 1.ª geração, os anos mais críticos foram 2003, 2005 e 2007. Depois de passar sensivelmente 10 anos, o concelho de Sardoal volta a ser fustigado por incêndios de maior magnitude, críticos ao nível de área ardida (2016 e 2017) – enquadrados no PMDFCI de 2.ª geração.

Importa referir a ocorrência de dois incêndios, em 2016 e 2017, que tendo origem em outros concelhos (respetivamente, Abrantes e Alvaiázere), provocaram valores elevados de área ardida. Se forem tidas em conta as ignições no concelho de Sardoal, o valor de área ardida cumpre as metas estabelecidas.

Da execução do Plano anterior, continua a verificar-se um claro abandono dos espaços florestais pelos seus proprietários. As políticas de ordenamento do território, promovidas a nível superior, levam a um claro abandono do interior do país, provocando, também, a ausência de recursos humanos para gerir os espaços agroflorestais, promovendo, assim, o aumento da perigosidade de incêndio. Situação esta que urge corrigir.

Ao nível das freguesias, Sardoal continua a ser a freguesia com um maior número de ocorrências e área ardida, podendo estar associado à sua dimensão, ocupação e presença humana (maior número).

O mês de agosto é o mês mais fustigado com incêndios, associado, também, às condições propícias ao desenvolvimento dos mesmos (maior severidade).

A sexta-feira é o dia em que se regista um maior número de ocorrências e consequentemente a maior área ardida.

O horário crítico é entre às 16:00 e 16:59 e consequentemente a área ardida.

A principal fonte de alerta são os “populares”, contemplando 52% das situações.

A causa mais comum, nomeadamente nos últimos anos, é a “intencional”. A causa por negligência também é significativa, sendo a segunda mais elevada, designadamente a negligência de queima de sobrantos.

Todas as situações identificadas na vigência de planos anteriores, serão tidas em conta nas medidas a implementar futuramente, designadamente ao nível de sensibilização, fiscalização e primeira intervenção.