

1. Introdução

O projeto intitulado “Carta Nacional de Perigosidade de Incêndio e Modelação de apoio ao planeamento e gestão da floresta e do território - Análise da suscetibilidade de incêndio florestal em Portugal Continental” (POSEUR-02-1810-FC-000504), desenvolvido em parceria pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas e pela Direção Geral do Território (DGT), visou a produção de informação de apoio ao planeamento da defesa da floresta contra incêndios.

No âmbito deste projeto a DGT foi responsável pela produção de três produtos cartográficos, relativos a Portugal Continental, que representam as áreas edificadas e informam sobre o tipo de coberto do solo (combustível vs. não combustível) em torno das áreas edificadas.

Estes produtos destinam-se a auxiliar a reflexão e a tomada de decisão no âmbito dos instrumentos de planeamento territorial, e não se sobrepõem nem prejudicam outras análises mais especializadas no âmbito da gestão integrada de fogos rurais.

2. Produtos Cartográficos

1. Carta de Áreas Edificadas 2018 -> Representação das áreas edificadas, classificadas segundo o número e o tipo de edifícios que incluem.
2. Carta de Interface de Áreas Edificadas Estrutural 2018* -> Representação dos segmentos que integram a interface (perímetro) das áreas edificadas 2018, classificados em função da sua proximidade a coberto combustível.
3. Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023 -> Representação dos segmentos que integram a interface (perímetro) das áreas edificadas 2018, classificados em função da sua proximidade a manchas de combustível e da área de tais manchas.

* Designação atual atribuída à antiga Carta da Interface Urbano-Rural 2018, decorrente dos termos utilizados pelo Regime Jurídico do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (DL 82/2021).

Estes produtos cartográficos são disponibilizados pela DGT através do Sistema Nacional de Informação Geográfica ([SNIG](https://geo2.dgterritorio.gov.pt/areasedificadas)) e podem ser visualizados em:

<https://geo2.dgterritorio.gov.pt/areasedificadas>

No [Observatório do Ordenamento do Território e Urbanismo](#) são igualmente disponibilizados indicadores relacionados com os mesmos produtos.

3. Metodologia

Nesta secção detalham-se os aspetos metodológicos relacionados com a produção dos produtos cartográficos acima identificados.

3.1 Áreas Edificadas

As áreas edificadas reportam-se a 2018 e foram delimitadas e classificadas com base em informação vetorial, designadamente a Base de Dados de Edifícios Residenciais Clássicos 2011-2019 (INE) e classes de território artificializado selecionadas da Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 – COS 2018 (DGT).

O delineamento das áreas edificadas incluiu as seguintes etapas:

- a) Seleção dos territórios artificializados da COS 2018 contendo edifícios a proteger de eventuais incêndios;
- b) Definição de buffers de 25m em torno dos centroides representativos de edifícios residenciais clássicos fornecidos pelo INE;
- c) União das áreas artificializadas extraídas da COS 2018 com os buffers de 25m definidos em torno dos edifícios;
- d) Inclusão nas áreas resultantes de c) de enclaves com área inferior a 0.5 ha e da rede viária interna;
- e) Generalização de alguns polígonos das áreas resultantes de d) por redução do seu nº de vértices.

3.2 Interface de Áreas Edificadas

A produção de cartas de interface (produtos 2. e 3.) requer a classificação inicial do coberto do solo em pelo menos duas categorias (combustível e não combustível) com vista à análise da categoria predominante em cada vizinhança da área edificada. Na sequência desta classificação, o perímetro de cada área edificada (adiante designado por interface) é subdividido em segmentos que são classificados em função da sua proximidade a coberto combustível. A classificação dos segmentos num tipo de interface varia em função do produto relativo à ocupação do solo (estrutural ou conjuntural) utilizado na diferenciação do coberto combustível e não combustível.

3.2.1 Identificação do Coberto Potencialmente Combustível

No caso da Carta de Interface de Áreas Edificadas Estrutural, relativa a 2018, o coberto potencialmente combustível foi identificado com base nas classes da COS que mais arderam no período 2010-2018. A união de tais classes deu origem a uma única categoria de combustível.

No caso da Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural, relativa a 2023, o coberto potencialmente combustível foi identificado a partir da Cartografia de Ocupação do Solo

Conjuntural (COSc¹) para 2023, que é um produto raster (resolução espacial de 10 metros). A análise espacial desenvolvida sobre classes predefinidas da COSc (isoladas ou agrupadas) possibilitou a identificação de quatro tipos/categorias de coberto combustível:

- Floresta densa - inclui as classes eucalipto, outras folhosas, pinheiro bravo, outras resinosas, bem como áreas de alta a média densidade de sobreiro e azinheira ou de pinheiro manso;
- Floresta aberta - inclui áreas de baixa a média densidade de sobreiro e azinheira ou de pinheiro manso, contendo herbáceas ou matos como subcoberto;
- Matos - inclui a classe matos, excluindo as áreas dos mesmos integradas na Floresta aberta;
- Vegetação herbácea espontânea - inclui a classe vegetação herbácea espontânea, excluindo as áreas da mesma integradas na classe Floresta aberta.

A união destes quatro tipos de coberto é genericamente designada de mancha combustível.

Para além de algumas diferenças metodológicas na sua produção, a principal diferença entre as Cartas de Interface de Áreas Edificadas Estrutural e Conjuntural assenta no coberto combustível utilizado: o da carta estrutural baseia-se na COS e o da carta conjuntural baseia-se na COSc. Estas duas cartografias não só possuem unidades mínimas cartográficas diferentes (a COS tem uma UMC de 1 ha e a COSc de 0.1 ha), como diferem pelo facto de a COS ser uma cartografia de uso e ocupação do solo e a COSc de ocupação do solo. Por exemplo, uma área de uso florestal na COS, pode ser classificada na COSc como Matos ou Vegetação herbácea espontânea se nesse ano estiver temporariamente desarboreada. Aconselha-se a consulta dos metadados da COS e da COSc no SNIG, para melhor compreensão das diferenças entre estas cartografias.

3.2.2 Classificação da Interface

Na produção da Interface de Áreas Edificadas Estrutural 2018, o perímetro de cada área edificada (2018) foi subdividido em segmentos de dimensão irregular, resultantes da análise do tipo de coberto (combustível vs. não combustível) em torno da área edificada. Na subdivisão do perímetro assegurou-se que cada segmento fosse adjacente a um único tipo de coberto. Posteriormente, cada segmento foi classificado, em função do tipo e da proximidade do coberto envolvente, num dos seguintes tipos de interface estrutural:

- Direta: segmentos que estão em contacto imediato com coberto combustível.
- Indireta: segmentos que distam até 500 metros de coberto combustível.
- Nula: segmentos que distam mais de 500 metros de coberto combustível.

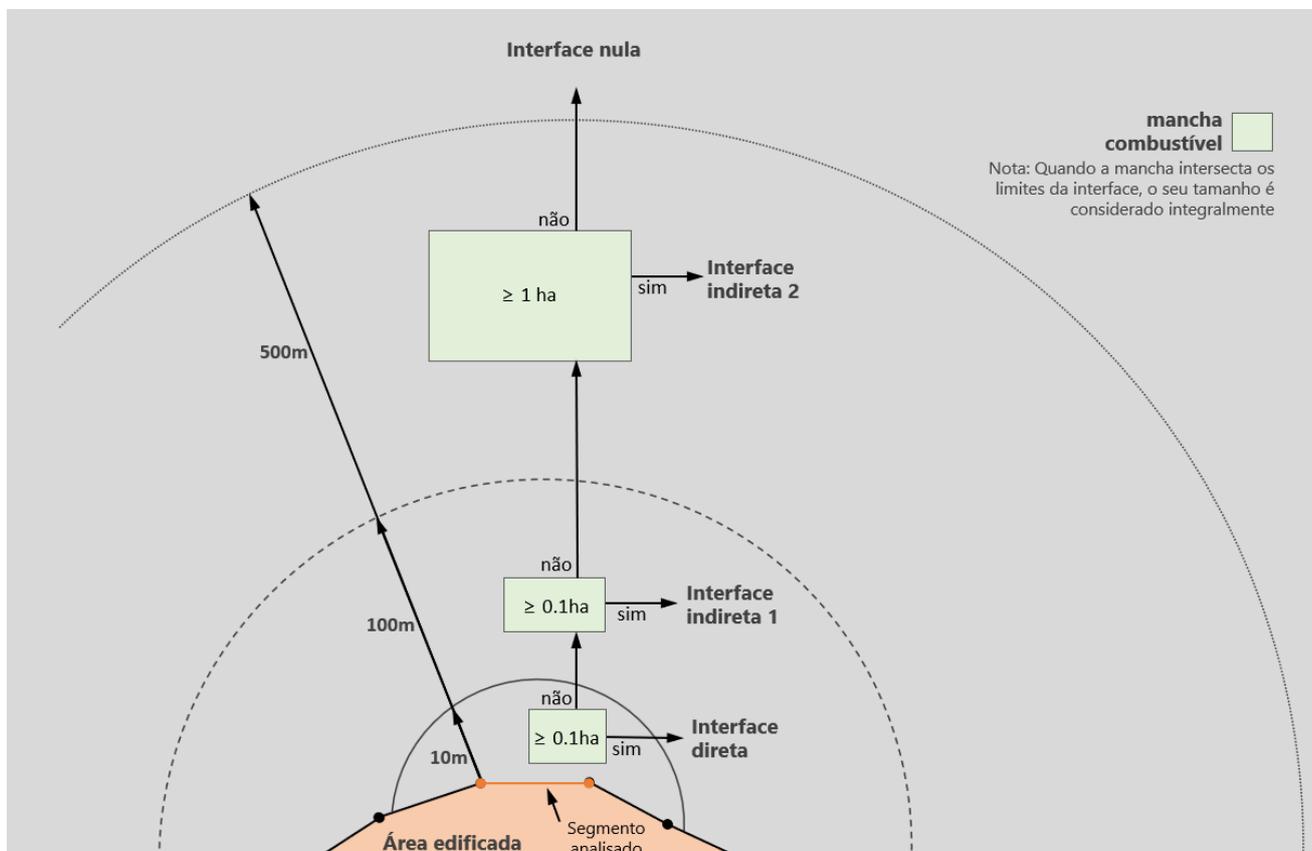
¹ A COSc (anteriormente designada por COSsim) é um produto experimental resultante de atividades de investigação e desenvolvimento da DGT no âmbito do desenvolvimento do Sistema de Monitorização da Ocupação do Solo (SMOS). A DGT incentiva os utilizadores a reportarem eventuais desajustes entre a realidade e os resultados disponibilizados com vista à melhoria da COSc e dos produtos dela derivados para apoiar a gestão integrada de fogos rurais. Este reporte deverá ser feito para o endereço de email: smos@dgterritorio.pt

**CARTA DE ÁREAS EDIFICADAS E CARTAS
DE INTERFACES DE ÁREAS EDIFICADAS
PARA PORTUGAL CONTINENTAL**

No desenvolvimento da Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023, o perímetro de cada área edificada 2018 foi subdividido em segmentos de dimensão regular (25 metros) e cada segmento foi classificado, em função da proximidade a manchas de combustível e da sua área, num dos seguintes tipos de interface conjuntural:

- **Direta:** segmentos que possuem mancha(s) de coberto combustível de dimensão ≥ 0.1 ha a uma distância igual ou inferior a 10 metros.
- **Indireta 1:** segmentos que não são interface direta e possuem mancha(s) de coberto combustível de dimensão ≥ 0.1 ha a uma distância superior a 10 metros, mas igual ou inferior a 100 metros.
- **Indireta 2:** segmentos que não são interface direta nem indireta 1 e possuem mancha(s) de coberto combustível de dimensão ≥ 1 ha a uma distância superior a 100 metros, mas igual ou inferior a 500 metros.
- **Nula:** segmentos que distam mais 100 metros de manchas de combustível com ≥ 0.1 ha e mais de 500 metros de manchas de combustível com ≥ 1 ha.

A figura que se segue ilustra o procedimento adotado na classificação de cada segmento num tipo de interface conjuntural.



4. Atributos Alfanuméricos dos Produtos Cartográficos

Os atributos da Carta de Áreas Edificadas 2018 são listados na Tabela 1.

Tabela 1 - Atributos da Carta de Áreas Edificadas 2018.

Nome do atributo (Designação a utilizar)	Tipo de atributo	Definição do atributo	Valores que o atributo pode assumir
fid_u	Inteiro	Identificador único da área edificada	≥1
AreaHa	Real	Superfície da área edificada (Ha)	>0
EdifRHa	Real	Densidade de edifícios residenciais clássicos na área edificada em 2011 (Edif/Ha)	≥0
ResidHa	Real	Densidade de residentes na área edificada em 2011 (Resid/Ha)	≥0
AlojHa	Real	Densidade de alojamentos na área edificada em 2011 (Aloj/Ha)	≥0
TIPO_p (Tipo de Área Edificada)	Inteiro	Tipo de área edificada (codificado)	1= Residencial (>= 10 Edif. Resid.); 2= Residencial Disperso / Isolado (1 a 9 Edif. Resid.); 3= Não Residencial

Os atributos dos segmentos que integram a da Carta de Interface de Áreas Edificadas Estrutural 2018 encontram-se organizados na Tabela 2.

Tabela 2 - Atributos geométricos da Carta de Interface de Áreas Edificadas Estrutural 2018.

Nome do atributo (Designação a utilizar)	Tipo de atributo	Definição do atributo	Valores que o atributo pode assumir
FID ou OBJECTID	Inteiro	Identificador único criado pelo ArcGIS	≥1
Shape	Geometria	Tipo de geometria da entidade gráfica	Polyline
fid_1	Inteiro	Identificador único do segmento	≥1
fid_u	Inteiro	Identificador único da área edificada a que pertence o segmento (equivalente ao atributo com o mesmo nome da Tabela 1)	≥1
Interf_c (Tipo de Interface Estrutural 2018)	Inteiro	Classificação do segmento num tipo de Interface estrutural 2018 (codificada)	1=Direta; 2=Indireta; 3=Nula

Nome do atributo (Designação a utilizar)	Tipo de atributo	Definição do atributo	Valores que o atributo pode assumir
SegComp_m	Real	Comprimento do segmento (m)	≥0

Os atributos dos segmentos que integram a Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023 encontram-se organizados na Tabela 3, onde se disponibiliza informação adicional sobre a área edificada (2018) e a freguesia (2018) a que cada segmento pertence.

Tabela 3 - Atributos geométricos da Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023.

Nome do atributo (Designação a utilizar)	Tipo de atributo	Definição do atributo	Valores que o atributo pode assumir
FID ou OBJECTID	Inteiro	Identificador único criado pelo ArcGIS	≥1
Shape	Geometria	Tipo de geometria da entidade gráfica	Polyline
fid_	Inteiro	Identificador único do segmento	≥1
fid_u	Inteiro	Identificador único da área edificada a que pertence o segmento (equivalente ao atributo com o mesmo nome da Tabela 1)	≥1
Interf (Tipo de Interface Conjuntural 2023)	texto	Classificação do segmento num tipo de Interface conjuntural 2023 (codificada)	Direta; Indireta 1; Indireta 2; Nula
DICOFRE	texto	Identificador único da freguesia em que se enquadra o segmento (CAOP 2018)	-
TipoAreaEd (Tipo de Área Edificada)	Inteiro	Tipo de área edificada a que pertence o segmento (codificada)	1= Residencial (>= 10 Edif. Resid.); 2= Residencial Disperso / Isolado (1 a 9 Edif. Resid.); 3= Não Residencial
length	Real	Comprimento do segmento (m)	≤25

5. Considerações Finais

Considerando que, a metodologia de produção da Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023 ainda carece de um processo de reflexão com vista a um eventual melhoramento e que, a informação base utilizada no seu desenvolvimento (Carta de Ocupação de Solo Conjuntural – COSc, relativa a 2023) é um produto experimental, admite-se que a Carta

**CARTA DE ÁREAS EDIFICADAS E CARTAS
DE INTERFACES DE ÁREAS EDIFICADAS
PARA PORTUGAL CONTINENTAL**

de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023 também deve ser encarada como um produto experimental.

Uma vez que a Carta de Interface de Áreas Edificadas Estrutural 2018 e a Carta de Interface de Áreas Edificadas Conjuntural 2023 assentam em metodologias de produção diferenciadas e utilizam informação de base distinta (COS 2018 e COSc 2023), os seus resultados não devem ser comparados. A utilização destas cartas requer que o utilizador tenha conhecimento prévio das definições de Interface Estrutural e de Interface Conjuntural, e dos aspetos que as diferenciam, que se encontram documentados em:

https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/projetos/CAE_E_CIAE_2022.pdf

6. Ficha Técnica

Coordenação geral: Fernanda do Carmo e Mário Caetano (DGT)

Coordenação operacional: Rita Nicolau (DGT)

Colaboração: Cristina Garrett (DGT)

Equipa técnico-científica: Yannick Le Page, José Miguel Cardoso Pereira, Manuel Campagnolo, Luís Penim e Hugo Costa.

Para informação adicional sobre esta cartografia contacte: Rita Nicolau
(rnicolau@dgterritorio.pt)