

**Artificialização do solo, renaturalização,
reciclagem de territórios artificializados
e dinâmicas populacionais:
Portugal Continental 2007-2018**

Rita Nicolau



Beatriz Condessa



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**



Súmula dos tópicos abordados

- Conceitos
- Contexto
- Objetivos e metodologia
- Resultados
 - Artificialização e renaturalização do solo
 - Reciclagem de territórios artificializados
 - Artificialização do solo e evolução demográfica
- Algumas conclusões



Conceitos

Artificialização bruta do solo (Land Take) -> avalia a superfície de territórios não artificializados (agrícolas, florestais, seminaturais e naturais, zonas húmidas e corpos de água) que foi artificializada num dado período.

Este fenómeno, intimamente associado à impermeabilização do solo, também inclui a criação de áreas verdes urbanas e de outros territórios artificializados não impermeabilizados.

Renaturalização do solo -> avalia o fenómeno inverso da artificialização bruta, isto é a reconversão de territórios artificializados em não artificializados.

Artificialização líquida do solo (Net Land Take) -> avalia o saldo entre a artificialização bruta e a renaturalização do solo verificadas no mesmo período.

Reciclagem ou reutilização de territórios artificializados -> avalia transformações entre classes de territórios artificializados.

Conceitos

A artificialização bruta e a renaturalização do solo explicadas em termos de transformações entre classes de ocupação e uso do solo (nomenclatura da cartografia CORINE Land Cover - CLC)

Territórios artificializados:

111 Tecido urbano contínuo
112 Tecido urbano descontínuo
121 Indústria, comércio e equipamentos gerais
122 Redes viárias e ferroviárias e espaços associados
123 Áreas portuárias
124 Aeroportos e aeródromos
131 Áreas de extração de inertes
132 Áreas de deposição de resíduos
133 Áreas em construção
141 Espaços verdes urbanos
142 Equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas

Renaturalização

Transformações
entre

T. artificializados

Artificialização bruta

Territórios não artificializados:

2 Áreas agrícolas e agroflorestais

3 Florestas e meios naturais e seminaturais

4 Zonas húmidas

5 Corpos de água



Contexto

A monitorização da artificialização líquida do solo permite avaliar quão afastados estamos da meta Europeia “**No Net Land Take by 2050**”¹ que preconiza que a artificialização líquida do território seja nula em 2050.

Em 2021, a Estratégia de Proteção do Solo da União Europeia para 2030² recomenda que os Estados Membros devem definir, até 2023, as suas próprias metas (nacionais, regionais e locais) com vista à redução da artificialização líquida do solo até 2030.

O cumprimento da meta Europeia até 2050, implica que todo o desenvolvimento territorial seja dirigido para áreas já artificializadas que estão abandonadas ou subutilizadas, ou seja o incremento da reutilização de territórios artificializados.

Quando não for possível evitar o consumo de territórios não artificializados, devem ser implementadas medidas para compensar a perda de serviços de ecossistemas.

¹ European Commission. Roadmap to a Resource Efficient Europe. COM/2011/571 Final; Brussels. 20 September 2011.

² European Commission. EU Soil Strategy for 2030. Reaping the Benefits of Healthy Soils for People, Food, Nature and Climate. COM/2021699 Final; DG Environment, Brussels. 17 November 2021.



Objetivos e metodologia

Caracterização das dinâmicas de artificialização do solo verificadas em Portugal Continental no período 2007-2018, visando:

- Aprofundar o conhecimento sobre a artificialização do solo e a renaturalização e reutilização de territórios artificializados, e suas determinantes, no período descrito;
- Monitorizar a situação de Portugal Continental e das suas regiões relativamente à meta Europeia;
- Apoiar decisões relativas ao ordenamento do território, no contexto das matérias abordadas.

O estudo baseou-se na análise de alterações do uso / coberto do solo, desenvolvida a partir das Cartas de Uso e Ocupação do Solo (COS) relativas a 2007 e 2018.

Os processos de interesse foram avaliados para o Continente, por regiões NUTS III.

Artificialização bruta e Renaturalização do solo

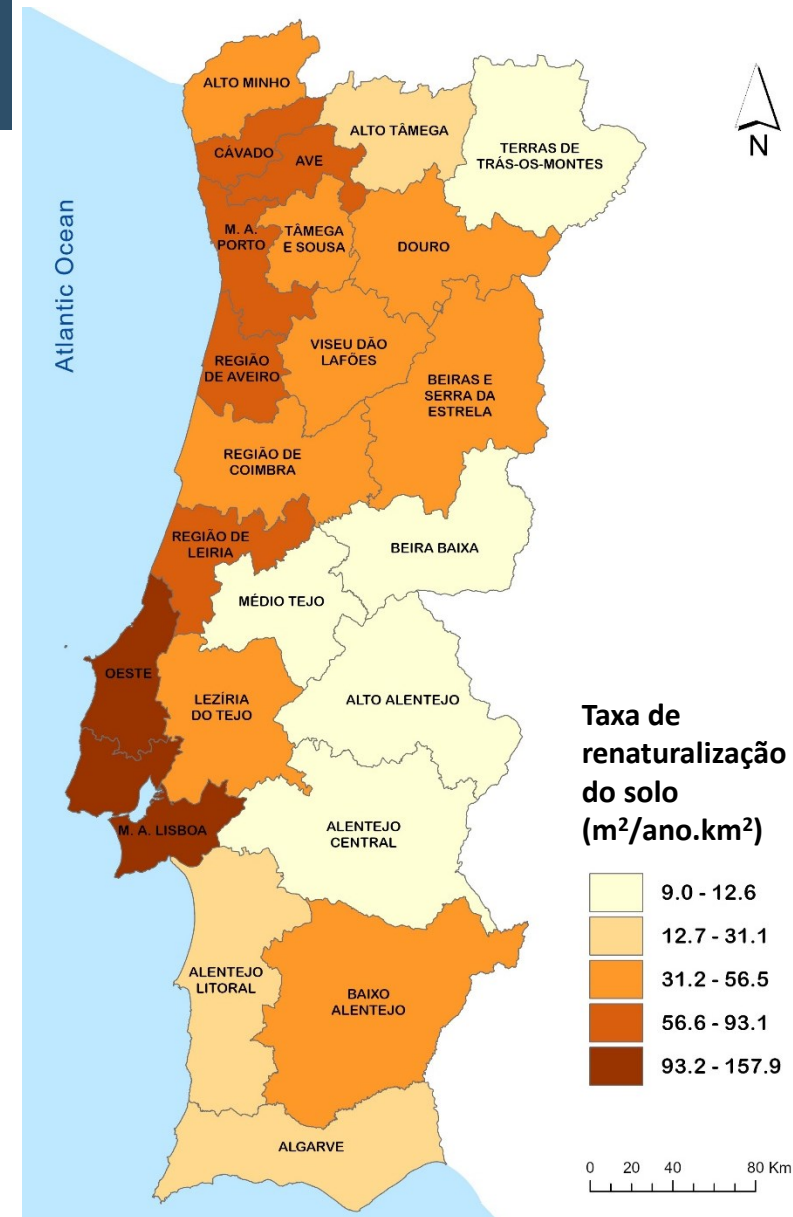
No período 2007-2018, a taxa de artificialização bruta foi de 296.2 m²/ano.km², o que equivale a um dispêndio médio de áreas não artificializadas de 7.2 ha/dia.

As taxas mais elevadas ocorreram nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa.

Neste período, a renaturalização teve pequena expressão no Continente: enquanto que a área do território artificializada foi de 290.3 Km², a renaturalizada foi cerca de sete vezes menor (40.8 Km²).

14% dos municípios do Continente não desenvolveram renaturalização.

Deste modo, a taxa de conversão de territórios artificializados em não artificializados no Continente foi de 1.0 ha/dia (41.6 m²/ano.km²).



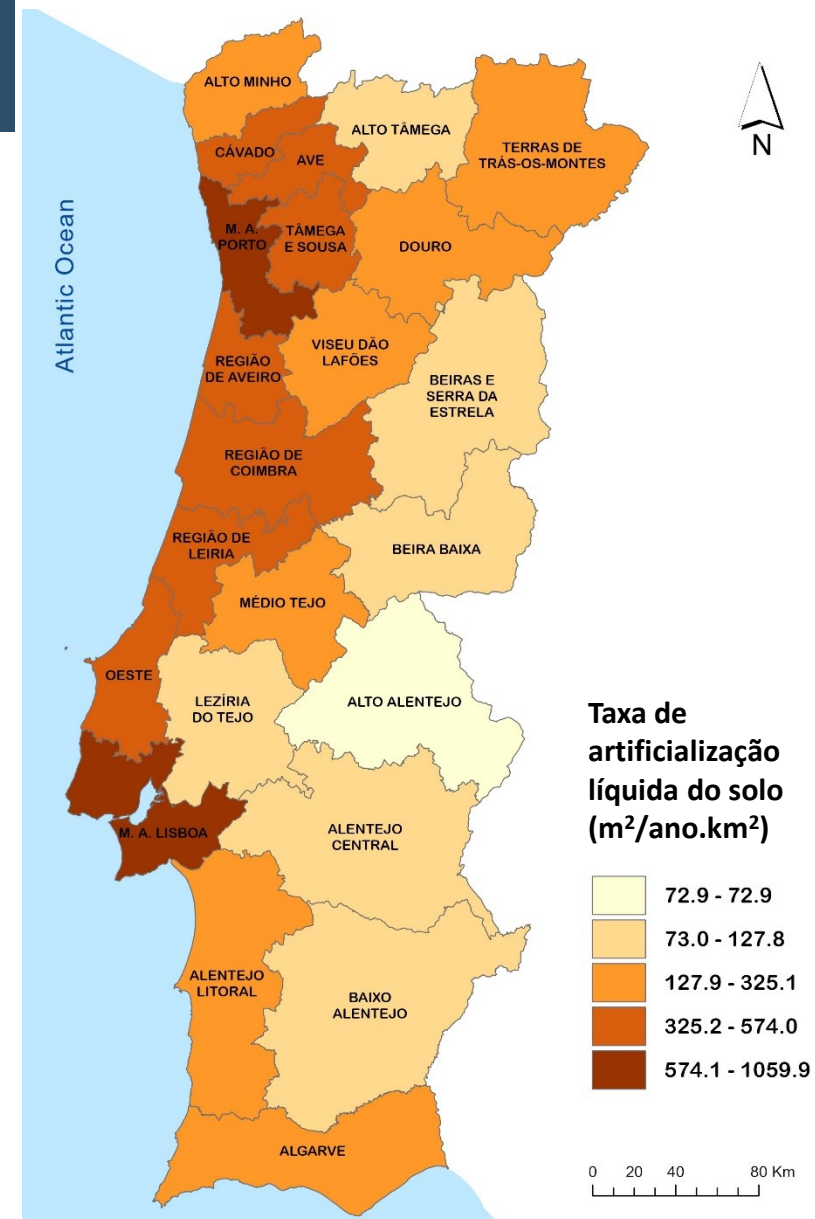
Taxa de renaturalização do solo por NUTS III, Portugal Continental 2007-2018

Artificialização líquida do solo

A artificialização líquida apresenta uma distribuição similar à da população residente, decrescendo do litoral para o interior do Continente.

As maiores taxas ocorreram nas Áreas Metropolitanas do Porto e Lisboa.

A artificialização líquida no Continente foi de $254.5 \text{ m}^2/\text{ano.km}^2$, valor que corresponde a um dispêndio médio líquido de territórios não artificializados de 6.2 ha/dia.



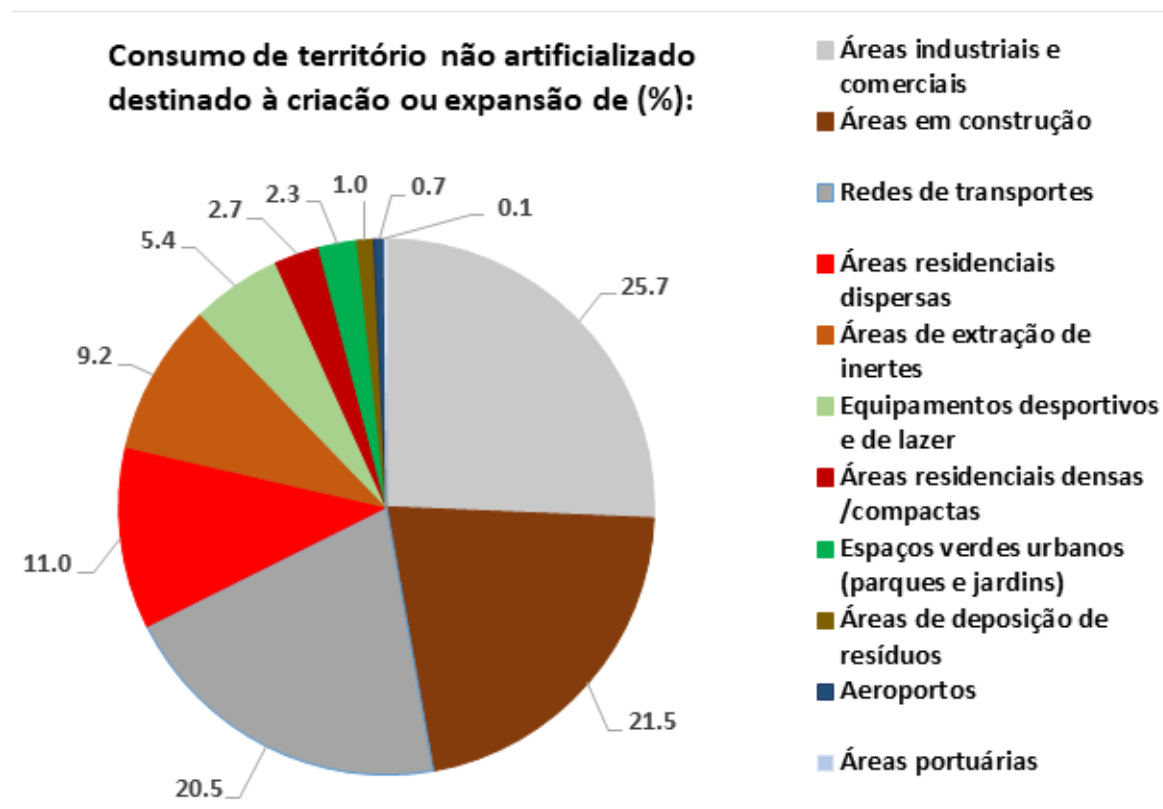
Taxa de artificialização líquida do solo por NUTS III, Portugal Continental 2007-2018

Determinantes da artificialização bruta do solo

Os principais determinantes da artificialização bruta do território, no período 2007-2018, foram a criação/expansão de:

- Áreas industriais e comerciais (26%);
- Estaleiros de construção (22%);
- Redes de transportes (21%);
- Áreas residenciais dispersas (11%);
- Áreas de extração de inertes (9%).

Estes cinco processos foram conjuntamente responsáveis por 88% do consumo de territórios não artificializados.



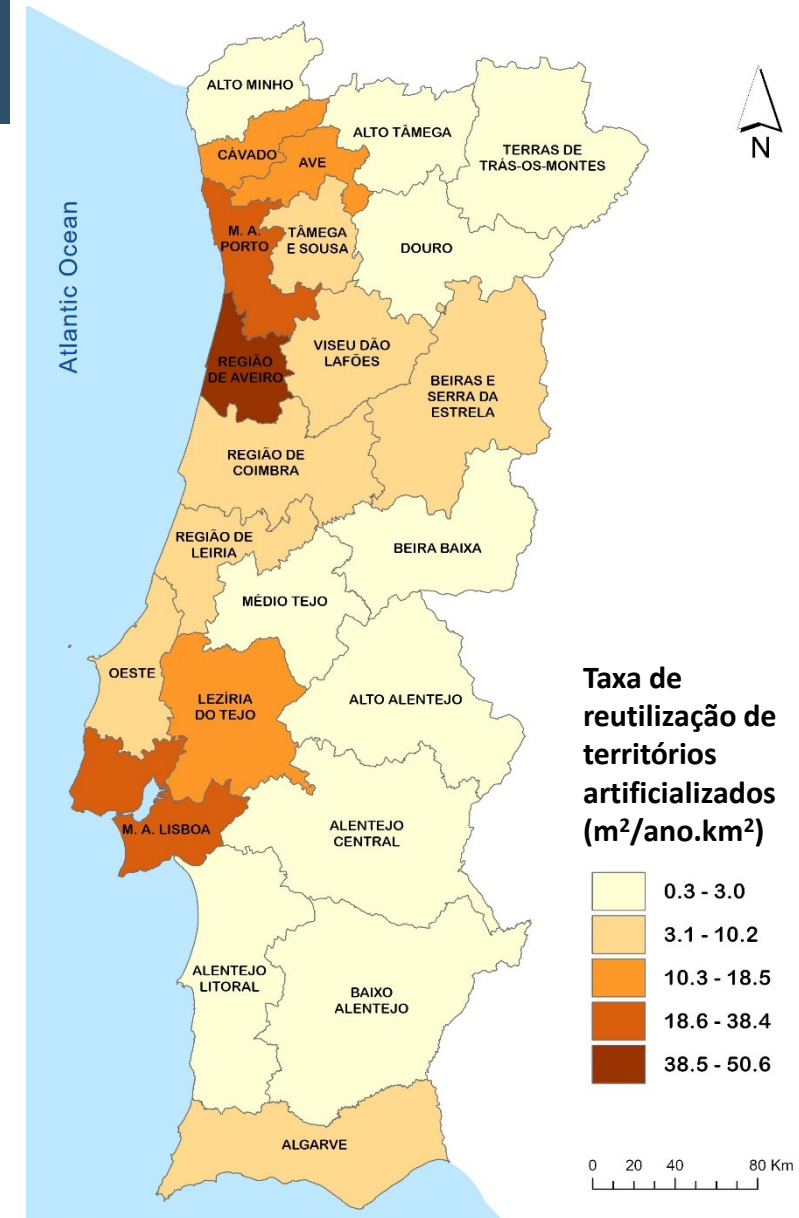
Determinantes da artificialização bruta do território, Portugal Continental 2007-2018 (% da área artificializada)

Reciclagem ou reutilização de territórios artificializados

No período 2007-2018, a taxa de reciclagem de territórios artificializados no Continente foi de $7 \text{ m}^2/\text{ano.km}^2$, valor que corresponde a uma reutilização média daqueles territórios de 0.2 ha/dia.

As regiões que mais reutilizaram territórios artificializados foram Aveiro e as Áreas Metropolitanas.

A escassez de reciclagem foi sobretudo notória ao nível dos municípios: cerca de 40% destes não reutilizaram territórios artificializados no período em apreciação.



Taxa de reutilização de territórios artificializados por NUTS III, Portugal Continental 2007-2018

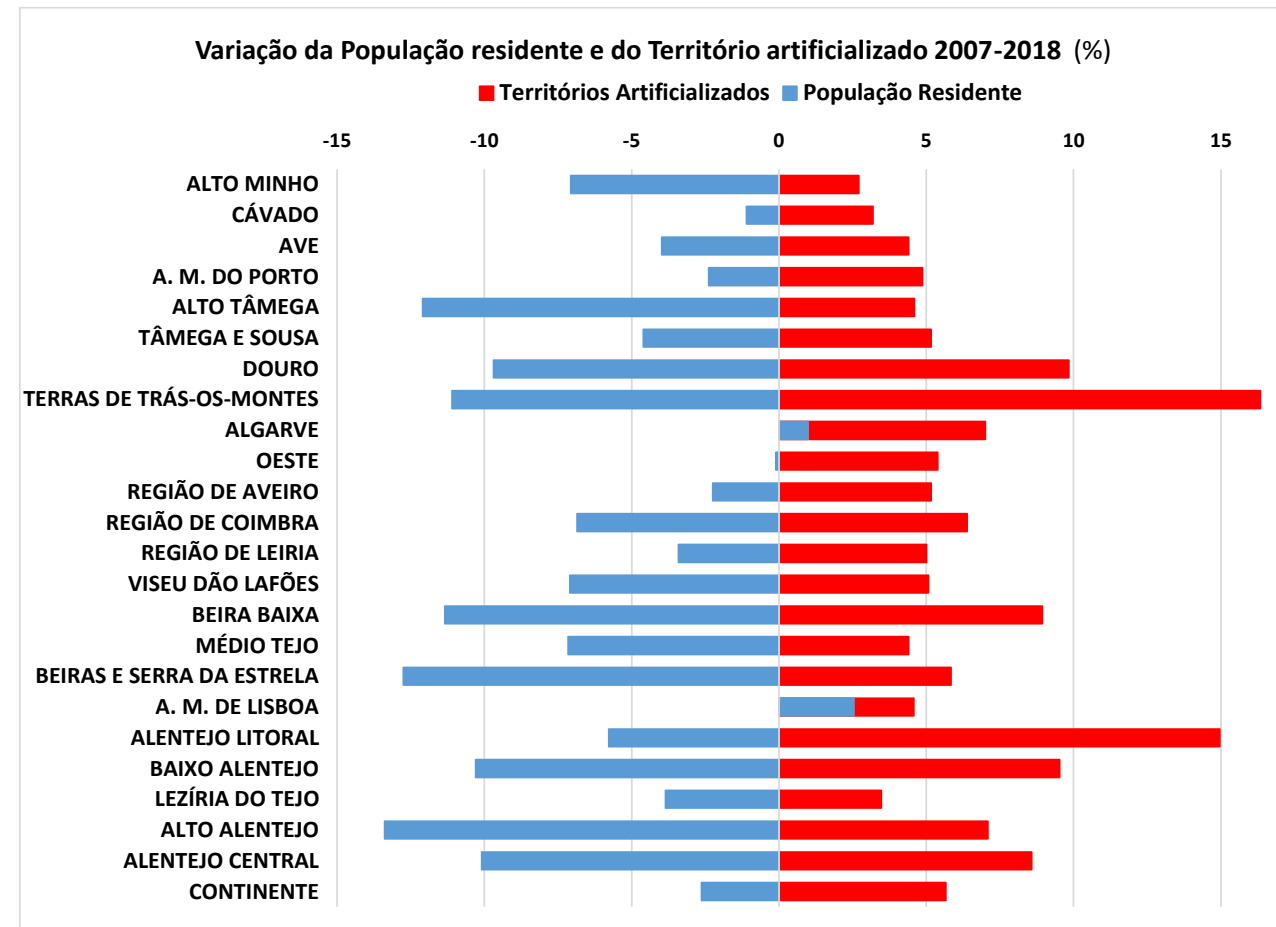
Artificialização do solo e evolução demográfica

No período 2007-2018, observou-se um aumento do território artificializado e da sua capitação em todas as regiões e no Continente.

Assistiu-se a um decréscimo da população residente em quase todas as regiões e no Continente.

A A.M. de Lisboa e o Algarve foram as únicas regiões onde a população aumentou, contudo tal crescimento foi percentualmente inferior à expansão do seu território artificializado.

Estes factos demonstram que a pressão demográfica não foi o principal motor da artificialização bruta no Continente.



Varição da população residente e do território artificializado por NUTS III e para Portugal Continental 2007-2018 (%)



Algumas conclusões

Entre 2007 e 2018, a artificialização bruta do Continente foi maioritariamente destinada à infraestruturização do território. Apesar de algumas regiões do Continente ainda poderem vir a carecer de investimentos neste âmbito para travar a perda de população, não é sustentável que o ritmo de consumo de territórios não artificializados para este fim se mantenha ao ritmo do observado neste período.

A artificialização líquida média diária observada no Continente (6.2 ha/dia), ainda necessita de decrescer para cumprir a meta Europeia até 2050.

Em concordância com o recomendado pela Estratégia de Proteção do Solo da UE, as administrações (nacional, regional e local) deverão estabelecer metas quantitativas destinadas à redução da artificialização líquida no território até 2030, bem como monitorizar a sua evolução.

Deverão ser implementados mecanismos de controle mais apertados que visem travar o consumo de solo não artificializado em todos os municípios, a par da disseminação entre os decisores da mensagem contida pela meta Europeia.



Algumas conclusões

Atendendo a que a artificialização bruta pode ser evitada através da reciclagem de territórios já artificializados que estão subutilizados ou abandonados, e que quase metade dos municípios não reutilizou tais territórios no passado, os mecanismos atrás referidos devem assegurar que as necessidades habitacionais e de infraestruturas sejam integralmente supridas através da reciclagem de territórios artificializados que já integrem os perímetros urbanos.

A reutilização de territórios artificializados é não só premente nas duas regiões onde a população aumentou entre 2007 e 2018, como nas restantes regiões, onde os serviços de ecossistemas prestados pelas áreas não artificializadas carecem de ser preservados.

O incremento da provisão de serviços de ecossistemas em áreas urbanas tornou-se indispensável para a sua sustentabilidade.



Informação adicional sobre este estudo

- Nicolau R, Condessa, B. “Dinâmicas de Artificialização do Solo em Portugal Continental nos períodos 1990–2007 e 2007–2018” [Relatório técnico]. Direção Geral do Território: Lisboa, Janeiro 2022; p.52. Disponível em:
https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/projetos/Nicolau_Condessa_31janeiro2022.pdf
- Nicolau R, Condessa B. Monitoring Net Land Take: Is Mainland Portugal on Track to Meet the 2050 Target? Land. 2022; 11(7):1005. <https://doi.org/10.3390/land11071005> Disponível em:
<https://www.mdpi.com/2073-445X/11/7/1005/htm>
- Indicadores sobre artificialização do solo disponibilizados no Observatório do Ordenamento do Território e Urbanismo: <https://observatorioindicadores.dgterritorio.gov.pt>

Obrigada!

Rita Nicolau

rnicolau@dgterritorio.pt



REPÚBLICA
PORTUGUESA