

## DECLARAÇÃO De SUMIDOURO DE CARBONO

510 árvores sequestram

**2,786 tCO<sub>2e</sub>/ano**

Esta declaração pretende a demonstração da capacidade de sumidouro de carbono das plantações realizadas no âmbito de uma parceria entre a MERECE e a Quercus ANCN.

As plantas foram plantadas no município de Almada no dia 26 de fevereiro de 2025 em conceito de micro-floresta, inserido no projeto de Micro florestas de Almada. Esta iniciativa contou com a parceria com a Brigada do mar, alunos e professores, num número total de 90 voluntários.

Localizações:



[Escreva aqui]

### Registo do Evento – Almada



[Escreva aqui]



## **Cálculo do sequestro de Carbono**

Os Inventários Florestais Nacionais constituem hoje o principal processo para a monitorização das florestas, com relevância, não só de âmbito nacional, mas também internacional. A nível nacional, são a base fundamental para a formulação, monitorização e avaliação das políticas florestais e de outros domínios com expressão territorial e estratégica. A nível internacional o IFN é uma das bases para a monitorização das três convenções resultantes da conferência da Terra de 1992, nomeadamente sobre alterações climáticas, desertificação e diversidade biológica.

Esta plantação teve uma abordagem mais urbana, em conceito de micro-floresta, no entanto adotamos a mesma metodologia como se fosse em abordagem florestal, pois são os dados científicos existentes.

## **Metodologia**

Para os cálculos apresentados recorreu-se a informação presente no 6º Inventário Florestal Nacional. A metodologia utilizada no IFN6 assenta em métodos estatísticos baseados em amostragens realizadas em duas etapas distintas.

O Inventário Florestal Nacional (IFN) é o processo de produção de estatísticas, e de cartografia-base, sobre a abundância, estado e condição dos recursos florestais nacionais. Baseia-se em recolhas de dados a partir de imagens aéreas e em medições da vegetação no terreno, ao longo de todo o território. Estas recolhas de dados são repetidas, aproximadamente, de 10 em 10 anos, o que permite monitorizar a evolução dos espaços florestais.

A metodologia utilizada no IFN6 (2015) assenta em métodos estatísticos baseados em amostragens realizadas em duas etapas distintas.

- A primeira etapa, que corresponde à avaliação das áreas dos diferentes tipos de ocupação do solo, recorre a informação extraída de fotografias aéreas, a partir de uma série de pontos de amostragem (fotopontos).
- A segunda etapa consiste na avaliação de parâmetros ao nível dos povoamentos florestais de acordo com um conjunto de procedimentos definidos no Manual de Instruções para o Trabalho de Campo do IFN.

[Escreva aqui]

Esta avaliação é realizada com base em dados recolhidos em levantamentos de campo, efetuados em parcelas de inventário, distribuídas por dez tipos de povoamentos florestais. Os dados recolhidos nas duas etapas referidas anteriormente são processados por meio de um sistema de informação que permite gerar a informação estatística produzida no IFN.

Os valores apresentados para os vários parâmetros são apurados com base em métodos estatísticos, pelo que para cada valor existe um determinado erro percentual associado.

- a) *Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2020 (APA)*
- b) 6.º Inventário Florestal Nacional (IFN, 2015)

Na Tabela 1, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nos exemplares de *Pinus pinaster* a plantar, bem como as respetivas fontes de informação. **Pinheiro-bravo neste caso usado somente para a explicação da metodologia.**

Tabela 1 – Parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nos exemplares de *Pinus pinaster* a plantar

PARÂMETRO	VALOR	FONTE
Densidade (n.º arv/ha)	485 <sup>1</sup>	Tabela 201.PTC (IFN6)
Incremento médio anual (m3/ha/ano)	5,5	Tabela 6-3 (NIR 2023)
Fator de expansão da biomassa (tms/m3)	0,528	Tabela 6-9 (NIR 2021)
Fração de carbono (%)	51	Tabela 6-9 (NIR 2021)
Fator root-to-shoot	0,098	Tabela 6-9 (NIR 2021)

Os parâmetros apresentados são usados para calcular o teor de carbono retido nas árvores, com base nas equações apresentadas no NIR 2021:

$$CBAS_f = \frac{MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t}{D} \times N$$

<sup>1</sup> De acordo com os princípios metodológicos considerados no NIR 2023, o parâmetro do incremento médio anual da espécie é dado em condições de povoamento puro. Por este motivo, e de forma a determinar a capacidade de sequestro por árvore, é considerada a densidade média nacional em povoamento puro disponibilizada no 6.º Inventário Florestal Nacional do ICNF, não obstante a densidade da espécie na área a plantar não ser determinante à aferição da capacidade de sequestro.

Em que:

- **CBAS<sub>f</sub>** representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f acumulado por ano (tC);
- **MAI<sub>f</sub>** representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta f (m<sup>3</sup>/ha/ano);
- **FEB<sub>f</sub>** consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta f (tm<sub>s</sub> = tonelada de matéria seca/m<sup>3</sup>);
- **FC<sub>f</sub>** representa a fração de carbono na espécie florestal f;
- **t** representa a idade do povoamento florestal (anos);
- **D** representa a Densidade Florestal (nº de árvores/ha);
- **N** representa o número de árvores.

Depois de aplicarmos a formula, obtemos o valor para cada espécie.

Tabela 2 – Sequestro de carbono para cada espécie em Almada (região lisboa)

Espécie	Sequestro de carbono anual por árvore	Qde de árvores	Sequestro de carbono anual (tCO <sub>2e</sub> )	Sequestro de carbono em 10 anos (tCO <sub>2e</sub> )
medronheiros – ( <i>Arbutus Unedo</i> )	0,011	112	1,232	12,32
carvalho roble ( <i>Quercus robur</i> )	0,0027	80	0,216	2,16
pilreiteiro ( <i>Crataegus monogyna</i> )	0,011	50	0,55	5,5
carvalho português ( <i>Quercus faginea</i> )	0,0028	160	0,448	4,48
sobreiro ( <i>Quercus suber</i> )	0,0032	108	0,34	3,4
<b>TOTAL</b>		510	2,786	27,86

Tabela 2 – Sequestro de carbono para cada espécie em Almada



## Conclusão

O sequestro de carbono total anual será o resultado das somas dos cálculos efetuados para as espécies e quantidades referidas. Para ambos os locais em 10 anos sequestramos 19,80 tCO<sub>2</sub>

## Referências

- IFNC 6ª - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
- ICNF, 2019. IFN6 – Anexo Técnico. [pdf], 31 pp, versão 1.0 Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa