



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA A CAPTURA E SEQUESTRO DE CARBONO

O caso das pastagens semeadas biodiversas
(e outros)

Tiago Domingos

Pastagens naturais

- Pastagens existentes em Portugal em 1990 – pastagens naturais (espontâneas), ou zonas de pousio de rotações longas com cereais
- Baixo nível de matéria orgânica no solo, baixa fertilidade, baixo encabeçamento, e invasão por matos, requerendo controlos frequentes com mobilização do solo



Why legumes and perennials boost soil carbon

Venerated Portuguese agronomist David Crespo devised the Sown Biodiverse Permanent Pastures Rich in Legumes technique while working for the then Portuguese Ministry of Agriculture's Plant Breeding Station in the early 1970s.

His system involves no-till seeding of rainfed pastures with a biodiverse mix of selected legumes (at least 30 per cent) and grasses, followed by careful management with sustainable stocking rates. The mixes are selected according to soil type and climatic conditions and contain up to 20 different species and cultivars, chosen from 50 subspecies and 150 cultivars of self-reseeding annuals and drought resistant perennials of Mediterranean origin including subterranean clover, *Trifolium subterraneum* and annual *Medicago spp.*

The beauty of the biodiverse mix is it provides a highly productive pasture for grazing, supporting higher stocking rates. At the same time, this encourages the build-up of a bank of resilient hard seeds that withstand drought, and creates permanent pastures that do not need reseeding for at least 10

years ... and up to 25 years as Crespo has demonstrated on his farm Herdade dos Esquerdos in Alentejo, central Portugal.

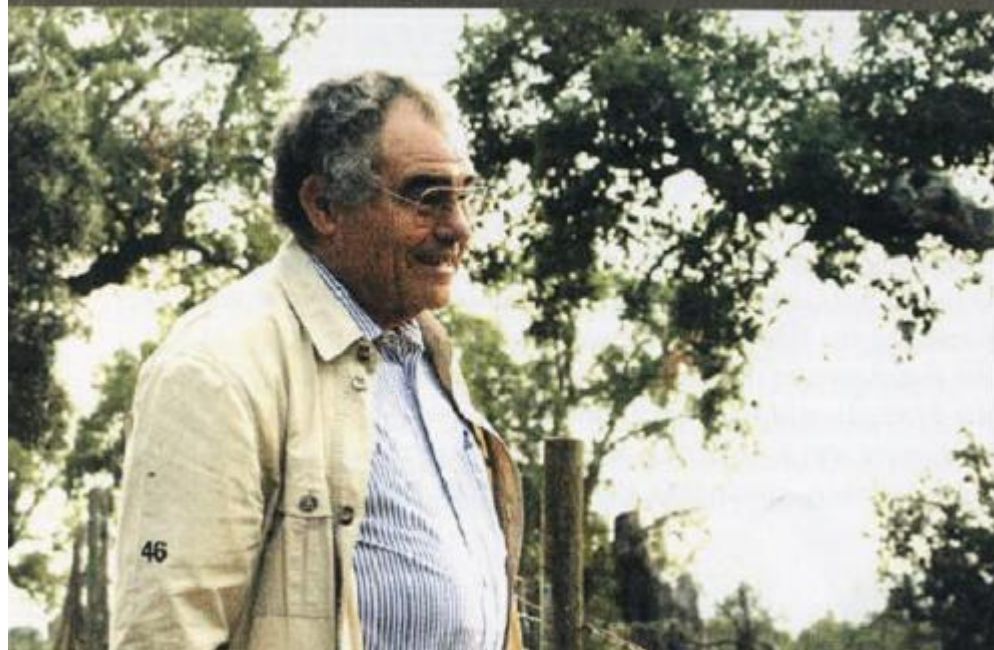
The legumes fix atmospheric nitrogen making it available for pasture grasses and the biodiverse mix creates a dense root system that is renewed each year. Biomass is also returned to the soil as the herd tramples the herbage and manure into the ground. And this all adds up to a quantifiable build up of soil organic matter (SOM) ... and carbon, as SOM comprises 58% of carbon.

In fact, two major agronomic studies – Agro 87 on *Sown biodiverse permanent pastures rich in legumes – a sustainable option for degraded land use* from 1997 – 2004, and Agro 74 which investigated *Recovery and improvement of pastures in degraded soils in Alentejo* from 2001-2004 – showed that biodiverse permanent pastures accumulate twice as much SOM than fertilized natural grasslands and seven times that of natural grasslands.

In trials of SBPPRL across 84 properties in central and southern Portugal, researchers found SOM increased on average by 0.2% a year which corresponded to five metric tonnes of CO_{2e} sequestered in each hectare per year. Of course in some farms, the increase was much higher and in others there was no increase at all, which researchers directly related to the correct installation of SBPPRL.

Their measurements proved, however, that even in the event of some pasture failure, the average increase is 0.2%

Innovative agronomist David Crespo, pictured on his Alentejo porpoerty Herdade de Esquerdos, devised the sown biodiverse permanent pastures rich in legumes that are now reaping carbon dollars.



Pastagens semeadas biodiversas PPSBRL

Pastagens, porque são consumidas pelos animais em pastoreio;

Permanentes, porque são mantidas por pelo menos 10 anos (existindo casos já com mais de 25 anos);

Semeadas, porque são introduzidas sementes melhoradas e seleccionadas (apenas na instalação);

Biodiversas, porque são semeadas misturas de até 20 espécies ou variedades – maior produção;

Ricas em leguminosas, porque muitas plantas são leguminosas, que são uma “fábrica natural” de azoto, evitando a utilização de adubos azotados.







ESPÉCIES E CULTIVARES – HERDADE DA DEFESA DE CIMA

Leguminosas

<i>Trifolium subterraneum</i>	<i>ssp. Subterraneum</i>	<i>cv. Dalkeith, Losa, Seaton Park, Woogenellup, Campeda,</i>
<i>Trifolium subterraneum</i>	<i>ssp. Yanninicum</i>	<i>Gosse, Napier</i>
<i>Trifolium subterraneum</i>	<i>ssp. Brachycalycinum</i>	<i>Antas</i>
<i>Trifolium balansae</i>		<i>Frontier, Paradana</i>
<i>Trifolium resupinatum</i>		<i>Prolific</i>
<i>Trifolium vesiculosum</i>		<i>Cefalu</i>
<i>Trifolium incarnatum</i>		<i>Contea</i>
<i>Biserrula pelecinus</i>		<i>Mauro, Casbah</i>
<i>Ornithopus sativus</i>		<i>Cádiz, Erica, Margurita</i>
<i>Ornithopus compressus</i>		<i>Charano</i>

Gramíneas

<i>Lolium multiflorum</i>		<i>Pollanum, Litoro</i>
<i>Dactylis glomerata</i>		<i>Currie</i>



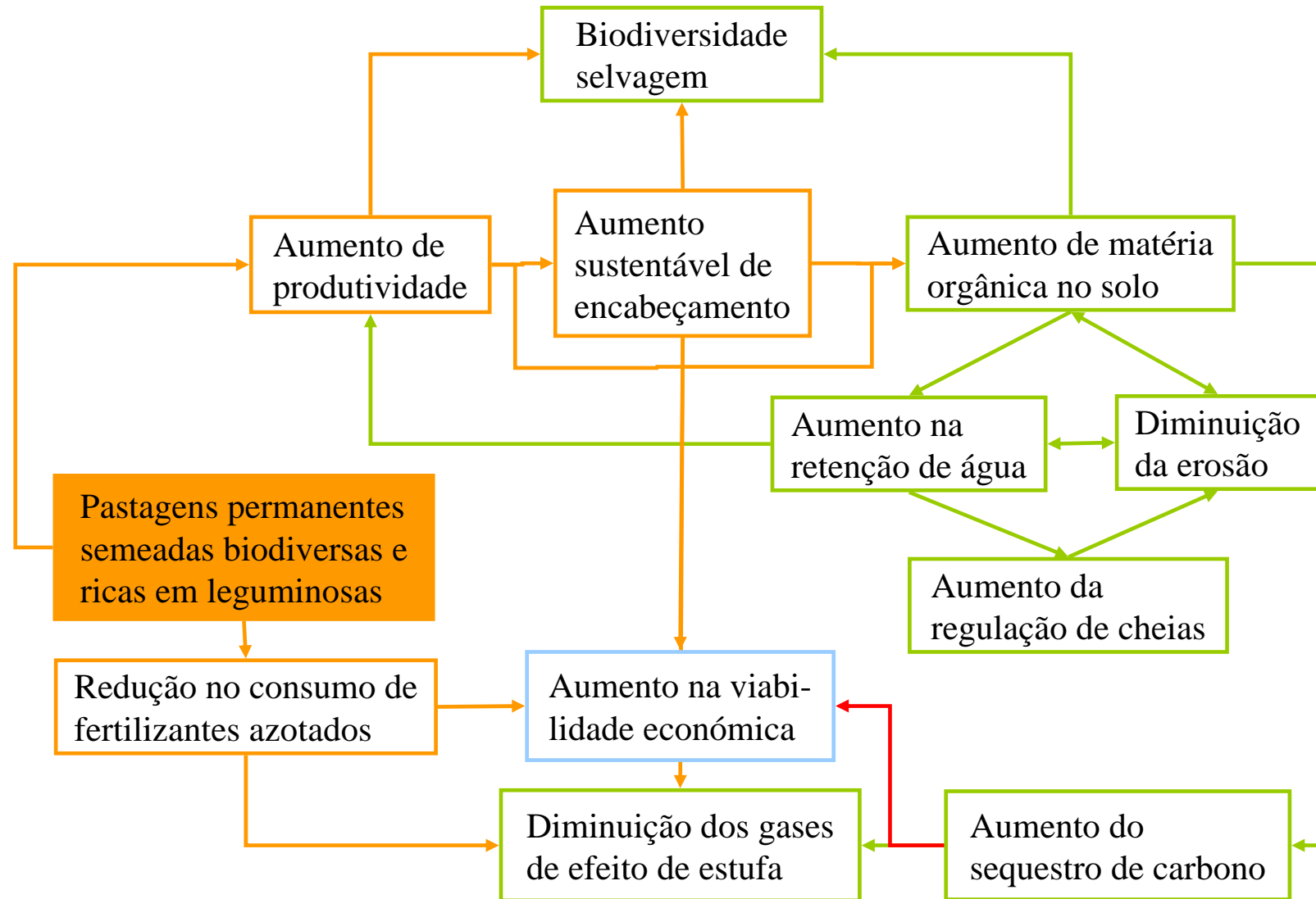




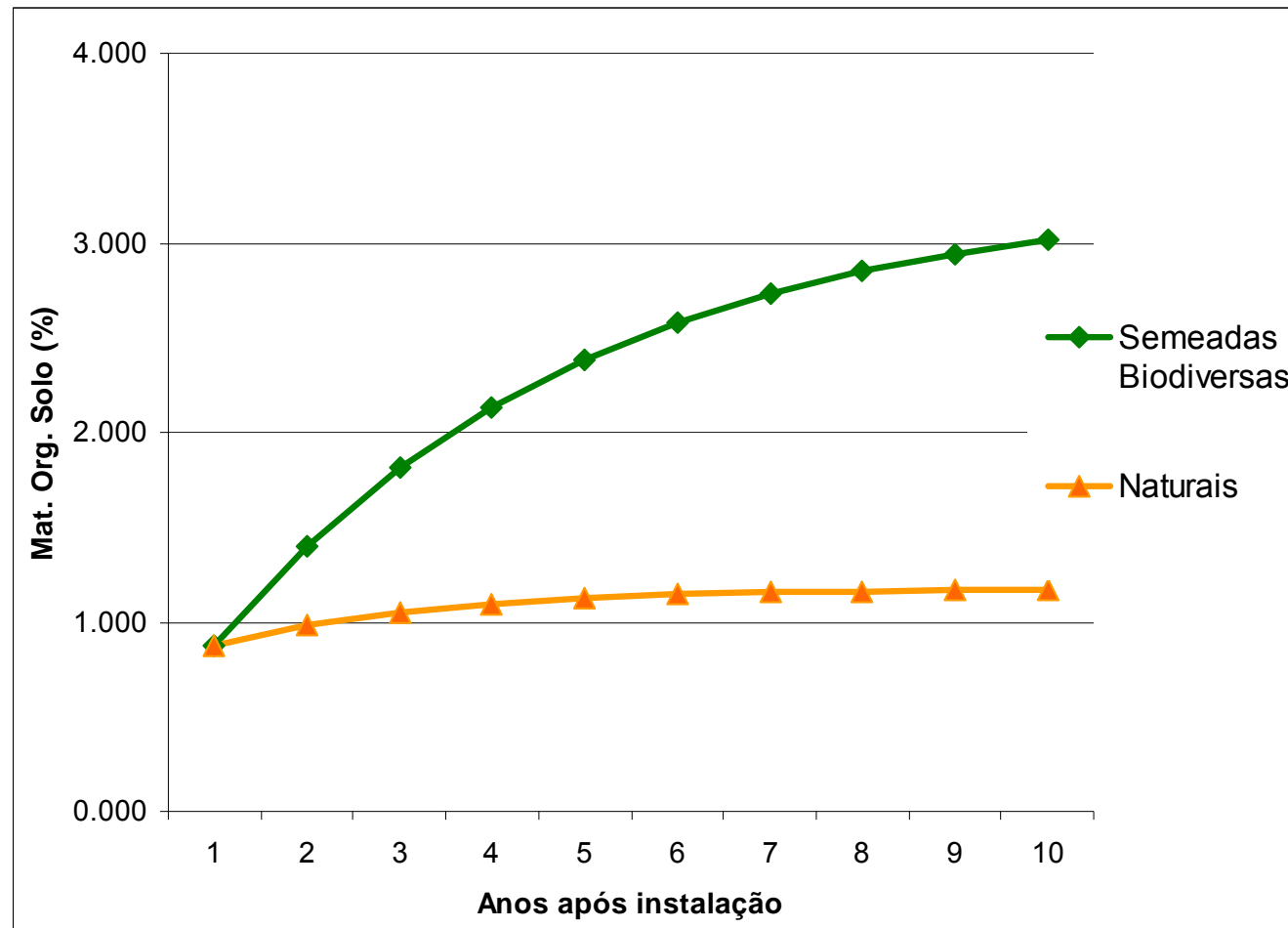
24.02.20



Benefícios ambientais das PPSBRL



Modelação do sequestro em pastagens



Teixeira, R., Domingos, T., Costa, A.P.S.V., Oliveira, R., Farropas, L., Calouro, F., Barradas, A.M., Carneiro, J.P.B.G. (2008). The dynamics of soil organic matter accumulation in Portuguese grasslands soils. *Options méditerranées – Sustainable Mediterranean Grasslands and Their Multi-Functions*, A-79: 41-44.

Modelação do sequestro em pastagens

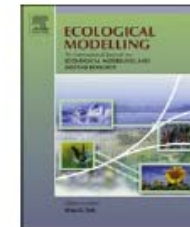
Ecological Modelling 222 (2011) 993–1001



Contents lists available at ScienceDirect

Ecological Modelling

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolmodel



Soil organic matter dynamics in Portuguese natural and sown rainfed grasslands

R.F.M. Teixeira^{a,*}, T. Domingos^a, A.P.S.V. Costa^b, R. Oliveira^b,
L. Farropas^b, F. Calouro^b, A.M. Barradas^c, J.P.B.G. Carneiro^c

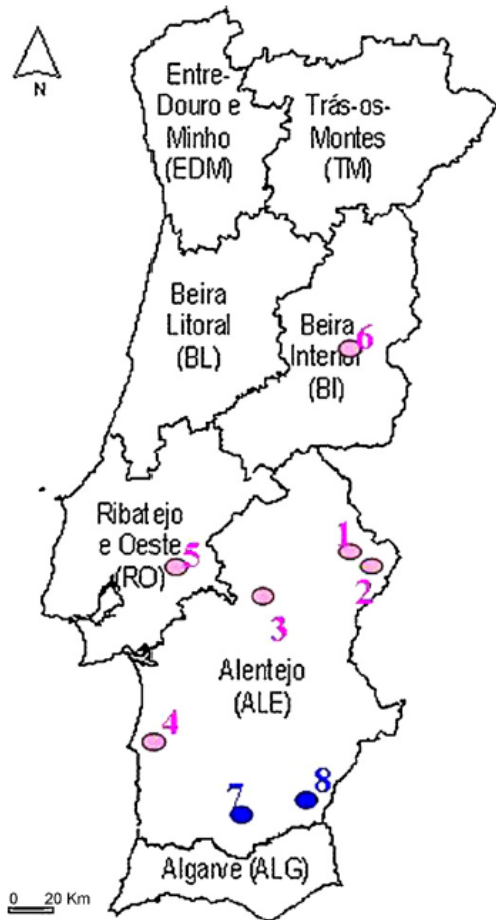
^a Environment and Energy Scientific Area, DEM, and IN+, Center for Innovation, Technology and Policy Research, Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001 Lisboa, Portugal

^b Instituto Nacional de Recursos Biológicos, Instituto Nacional de Investigação Agrária, Unidade de Ambiente e Recursos Naturais, Tapada da Ajuda, Apartado 3228, 1301-903 Lisboa, Portugal

^c Instituto Nacional de Recursos Biológicos, Instituto Nacional de Investigação Agrária, Unidade de Recursos Genéticos, Ecofisiologia e Melhoramento de Plantas, Apartado 6, 7350-951 Elvas, Portugal

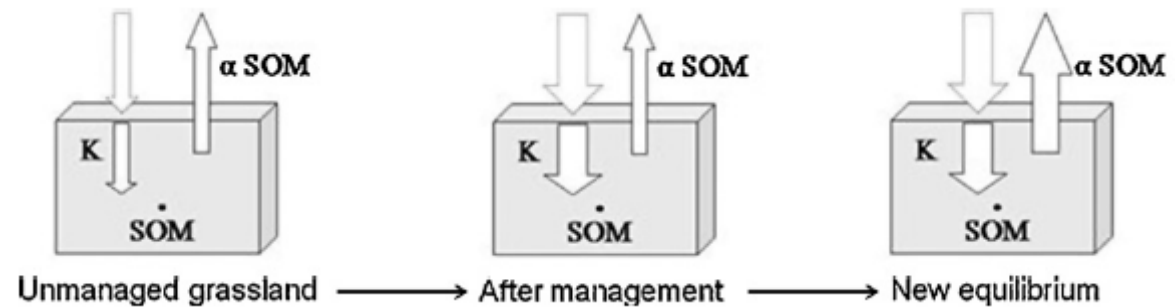


Modelação do sequestro em pastagens

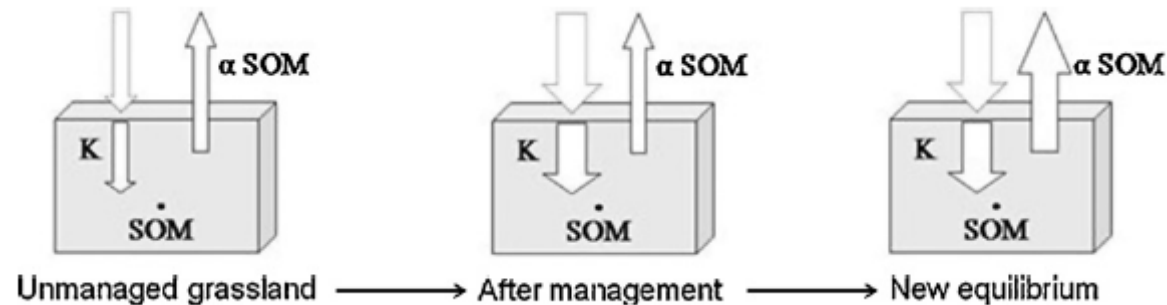


Soil and site characterization in the sites of Projects Agro 87 (farms 1–6) and Agro 71 (farms 7 and 8).

Farm No.	Farm	Location	Soil original material	Texture
1	H. Cabeça Gorda	Vaiamonte	Gneiss	Loam
2	H. Monte do Mestre	São Vicente	Limestone	Loamy clay
3	H. Claros Montes	Pavia	Granite	Loamy sand
4	H. Refrórias	Cercal	Schist	Loamy sand
5	H. Cinzeiro e Torre	Coruche	Sandstone	Sand
6	Quinta da França	Covilhã	Granite	Loamy sand
7	H. Monte da Achada	Castro Verde	Schist and Greywacke	Sandy loam
8	H. Corte Carrilho	Mértola	Schist	Loamy sand



Modelação do sequestro em pastagens



$$SOM_{i,t} = \frac{K'_i}{\alpha} (1 - e^{-\alpha\Delta t}) + \frac{a}{\alpha} (1 - e^{-\alpha\Delta t}) SOM_{i,0} + e^{-\alpha\Delta t} SOM_{i,t-1}$$

t - Tempo (ano)

K_i - *Input* de MOS (% ano⁻¹)

α - Taxa de mineralização de MOS (ano⁻¹)

K'_i - *Input* de MOS dependente da pastagem (% ano⁻¹)

a - Parâmetro dependente de MOS inicial (ano⁻¹)

Terraprima



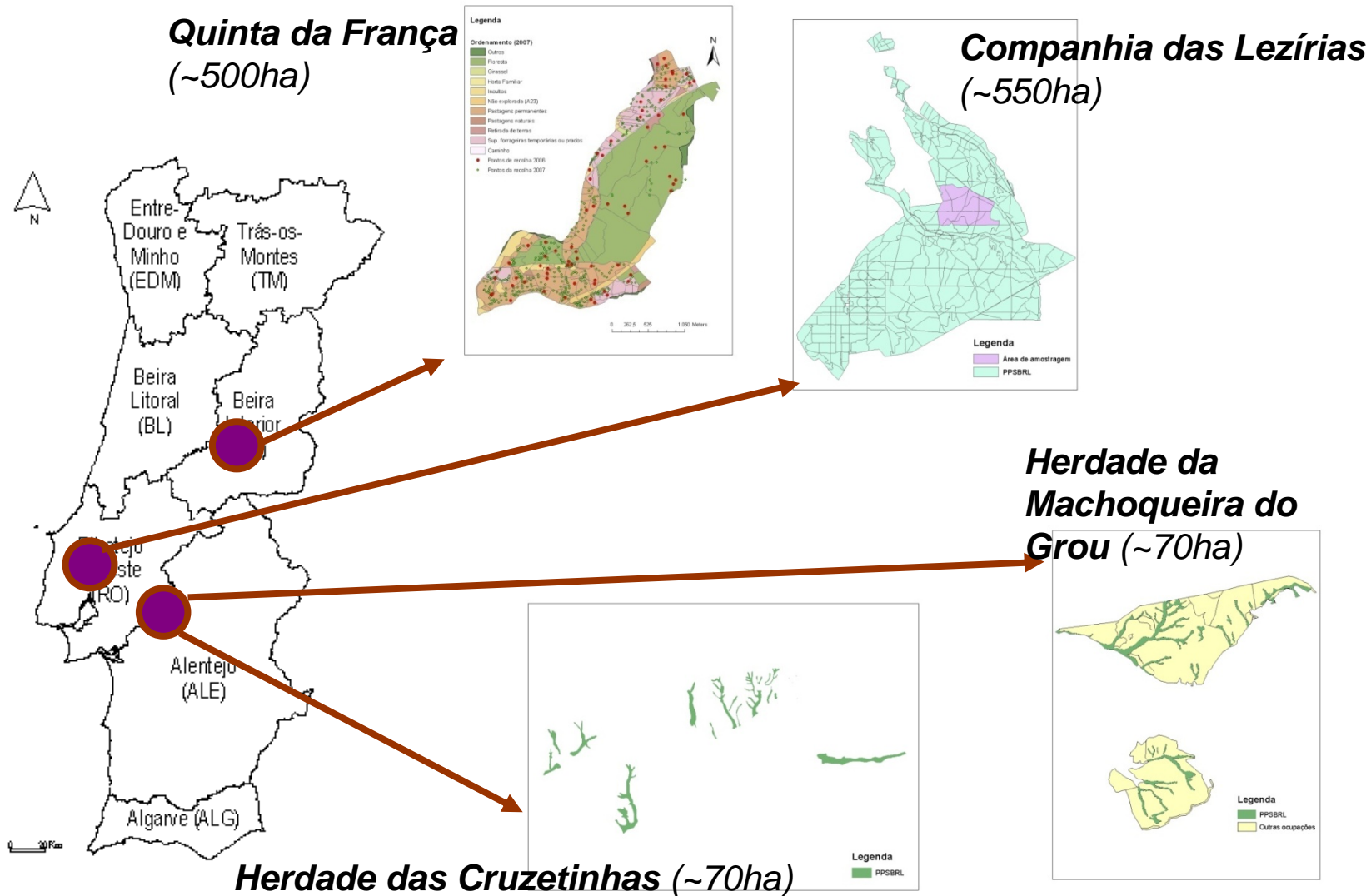
□ Terraprima – Sociedade Agrícola

- Criada em 1994
- Incubada na Junitec – Junior Empresas do Instituto Superior Técnico
- Gestora da Quinta da França, exploração agro-florestal com 500 ha no concelho da Covilhã
- Alvo dos projectos MISART (1995-1997)
- Parceira do projecto LandSTATE (1998-2001)
- Alvo do projecto Extensity (2003-2008)
- Gestora de um contrato de sequestro de 49 mil toneladas de CO₂ (2006-2012) com a EDP, em solos agrícolas e de pastagens e em floresta, pioneiro a nível mundial

□ Terraprima – Serviços Ambientais

- Criada em 2008
- IST Spin-Off
- Detentora de dois contratos de sequestro de 910 mil toneladas de CO₂ (2009-2012; 2011-2014) com o Fundo Português de Carbono, em pastagens permanentes semeadas biodiversas ricas em leguminosas

Projecto Terraprima/EDP



Projecto Terraprima/EDP



- Remuneração pelo sequestro anual de 7.000 ton CO₂
- Actividades Florestais, Sementeira Directa e Pastagens Permanentes Semeadas Biodiversas na Quinta da França (500 ha)
- Pastagens Semeadas Biodiversas: Companhia das Lezírias (534 ha); H. Machoqueira do Grou (103 ha); H. das Cruzetinhas (73 ha); H. do Azinhal (98 ha); H. da Asseiceira (113 ha); H. da Lage e Terra das Freiras (133 ha).

Sementeira directa

- Estabiliza os agregados do solo e aumenta a acumulação da matéria orgânica no solo (MOS)

As culturas anuais contribuem com resíduos vegetais

Se o solo não é mobilizado, o arejamento e a respiração do solo diminuem

O balanço de MOS é claramente maior

- A acumulação de MOS é o mecanismos pelo qual o carbono



Projectos Terraprima/FPC



Fundo português de Carbono



Instrumento financeiro do Estado Português para ajudar a cumprir compromissos do Protocolo de Quioto

Programas, iniciativas propostas para reduzir ou remover emissões de gases com efeito de estufa até 2014

SEQUESTRO DE CARBONO EM PASTAGENS SEMEADAS BIODIVERSAS

SEQUESTRO DE CARBONO POR ALTERAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLO DO MATO



Promotora - propôs implementar e executar o programa apresentando a sua candidatura à obtenção de apoio do FPC

Respeito pelo ambiente da novo negócio à agricultura

Projecto português está a desenvolver um rótulo de sustentabilidade que diferencie os produtos e assim pague aos agricultores pelos serviços ambientais que prestam ao país

ANA FERREIRAS



A herdade de Castro Verde está no coração do projecto Extensivity

Já existem os produtos da agricultura biológica, mas será que néles se esgotam as possibilidades de se praticarem culturas que garantam a rentabilidade e da agricultura e respeitem o ambiente? Um projecto que está a ser aplicado em 60 mil hectares do continente pretende provar que há outras formas de tratar a terra de maneira a que as sociedades económicas – e paguem – por este serviço.

O projecto Extensivity – Sistema de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade na Agricultura Extensiva, apesar de não ser a última quinta-feira, já é criado pelo Instituto Superior Técnico (IST) em colaboração com os produtores. O que é financiado em 50 por cento pelo programa Life do União Europeia.

O objectivo é criar um sistema de gestão das propriedades que garanta um rendimento interessante aos produtores e que proteja os valores ambientais. Mas "se os agricultores vão adotar práticas mais sustentáveis, têm de ser compensados através da valorização dos produtos com rótulos e preços que não são o tradicionalmente no mercado", explica Tiago Domingos, do IST.

Para assegurar um valor acrescido aos produtos, o projecto criou uma norma de sustentabilidade que garante a segurança alimentar e os valores nutricionais das aves e a sustentabilidade ambiental.

PRINCIPAIS VANTAGENS DO PROJECTO EXTENSIVITY

Retenção de carbono

As técnicas usadas nas pastagens das propriedades envolvidas no projecto Extensivity, por aumentarem um a maior quantidade de matéria orgânica no solo, permitem a sua maior capacidade de retenção de carbono. Isso com a semeadura directa – que não implica mobilização do solo – com o cultivo das pastagens permanentes sementeiras biológicas – uma inovação portuguesa que assegura a utilização de cerca de 20 espécies diferentes de leguminosas e gramíneas – os investigadores concluíram que há uma importância maior de carbono, o que poderá ser útil para diminuir o efeito de estufa. Para que isso seja possível, o projecto criou uma norma de sustentabilidade que garante a segurança alimentar e os valores nutricionais das aves e a sustentabilidade ambiental.

Protecção do solo

A forma tradicional de cultivo, que consistia em fazer o arado e depois a sementeira, implica a mobilização do solo. Com as pastagens permanentes sementeiras biológicas, não há necessidade de arado, o que evita a erosão e a perda de nutrientes. Além disso, a utilização de leguminosas e gramíneas melhora a estrutura do solo, aumentando a sua capacidade de retenção de água e de carbono.

Proteção do ambiente

A forma tradicional de cultivo, que consistia em fazer o arado e depois a sementeira, implica a mobilização do solo. Com as pastagens permanentes sementeiras biológicas, não há necessidade de arado, o que evita a erosão e a perda de nutrientes. Além disso, a utilização de leguminosas e gramíneas melhora a estrutura do solo, aumentando a sua capacidade de retenção de água e de carbono.



Portugal detém as primeiras pastagens sementeiras permanentes para a retenção de carbono, no âmbito do Projecto Extensivity, liderado pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa

Portugal, a primeira nação europeia, detém as primeiras pastagens sementeiras permanentes para a retenção de carbono, no âmbito do Projecto Extensivity, liderado pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa. O projecto, financiado pelo programa Life da União Europeia, visa desenvolver um sistema de gestão das propriedades que garanta um rendimento interessante aos produtores e que proteja os valores ambientais. Mas "se os agricultores vão adotar práticas mais sustentáveis, têm de ser compensados através da valorização dos produtos com rótulos e preços que não são o tradicionalmente no mercado", explica Tiago Domingos, do IST.

a agricultura biológica. Mas como uma das suas características é estudar o ciclo de vida dos produtos das rações ao fim dos os consumidores, há que analisar os gastos energéticos e o transporte de produtos naturais para a agricultura biológica – importados da França, por exemplo, o que pode ser em alguns casos das suas sustentabilidade e de uma produção.

Cumprir Quioto
Envolvendo no projecto estas herdades onde há produção animal em pastagens, complementada com culturas arvenses de sequeiro e regadio, olival, montado e floresta, situadas no interior centro e sul de Portugal. Entre outras, as que incluem as herdades da Liga para a Protecção da Natureza (LPN), em Castro Verde, ou a Companhia das Letras, no Ribatejo.

EXTEI com n sobre
POL



As novas pastagens fazem, num ano, cinco toneladas de carbono por hectare

EDP aposta em pastagens que retêm carbono para reduzir emissões nacionais

Investimento de meio milhão de euros num projecto agro-florestal irá permitir reduzir sete mil toneladas de dióxido de carbono por ano

Investimento de meio milhão de euros num projecto agro-florestal irá permitir reduzir sete mil toneladas de dióxido de carbono por ano

Gestão Ambiental e de Sustentabilidade na Agricultura Extensiva

REVISTA DA SEMANA

Uma invenção portuguesa, com certeza

Nos anos setenta, um investigador português desenvolveu um sistema de pastagens que permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino. Este sistema, desenvolvido pelo investigador português, permitia a retenção de carbono e a produção de carne de bovino.

EDP investe na redução de emissões

A EDP vai investir cerca de 500 mil euros num projecto agro-florestal para ajudar a reduzir as emissões de dióxido de carbono e obter ganhos. O projecto agro-florestal para ajudar a reduzir as emissões de dióxido de carbono e obter ganhos. O projecto agro-florestal para ajudar a reduzir as emissões de dióxido de carbono e obter ganhos.



David Crespo, investigador do projecto

Trevos retêm mais CO2

OS AGRICULTORES estão a receber dinheiro para retirar dióxido de carbono da atmosfera, graças a um contrato pioneiro que a EDP estabeleceu no âmbito do programa Extensivity. Liderado pelo Instituto Superior Técnico, o programa consiste na plantação de pastagens de leguminosas, sobretudo trevos.

Segundo as contas dos especialistas, 300 mil hectares destas pastagens poderiam ajudar Portugal a reduzir 50% do seu défice de Quioto. Além de reterem mais CO2 do que outras plantas, também providenciam mais alimento para o gado e ainda ajudam a proteger os solos da erosão. Segundo as contas dos especialistas, 300 mil hectares destas pastagens poderiam ajudar Portugal a reduzir 50% do seu défice de Quioto. Além de reterem mais CO2 do que outras plantas, também providenciam mais alimento para o gado e ainda ajudam a proteger os solos da erosão.

Projecto Terraprima Pastagens Biodiversas - FPC

<http://agricultores.extensivity.pt/130/projecto-das-pastagens.htm>

Áreas elegíveis

- Novas áreas de pastagens permanentes semeadas biodiversas ricas em leguminosas de sequeiro e regadio
- Apenas contempla novas sementeiras (adicionalidade)
- Sementeiras em 2009/2010-2011/2012

Compromisso dos agricultores

- Manutenção e correcta gestão das pastagens

Objectivos alcançados com as duas fases do projecto

- 25.000 ha + 30.000 ha (esperado)
- 0,3 Mt CO₂ em 2 anos (adicionais ao PNAC)

Projecto Terraprima – FPCarbono

Monitorização

Monitorização inclui visitas a todas as explorações

- **Duplo papel (apoio técnico/controlo de práticas)**

Condições naturais também são registadas

- **Agricultores enfrentam condições (meteorológicas, etc.) que estão fora do seu controlo (também se verificam em explorações nas quais foram recolhidos os dados de base)**

Ligação causal entre práticas agrícolas e sequestro de carbono

- **As obrigações de gestão são as mesmas dos projectos a partir dos quais os factores de sequestro foram calculados**

O sequestro de carbono é obtido multiplicando a área aderente pelo factor respectivo para pastagens de idade correspondente

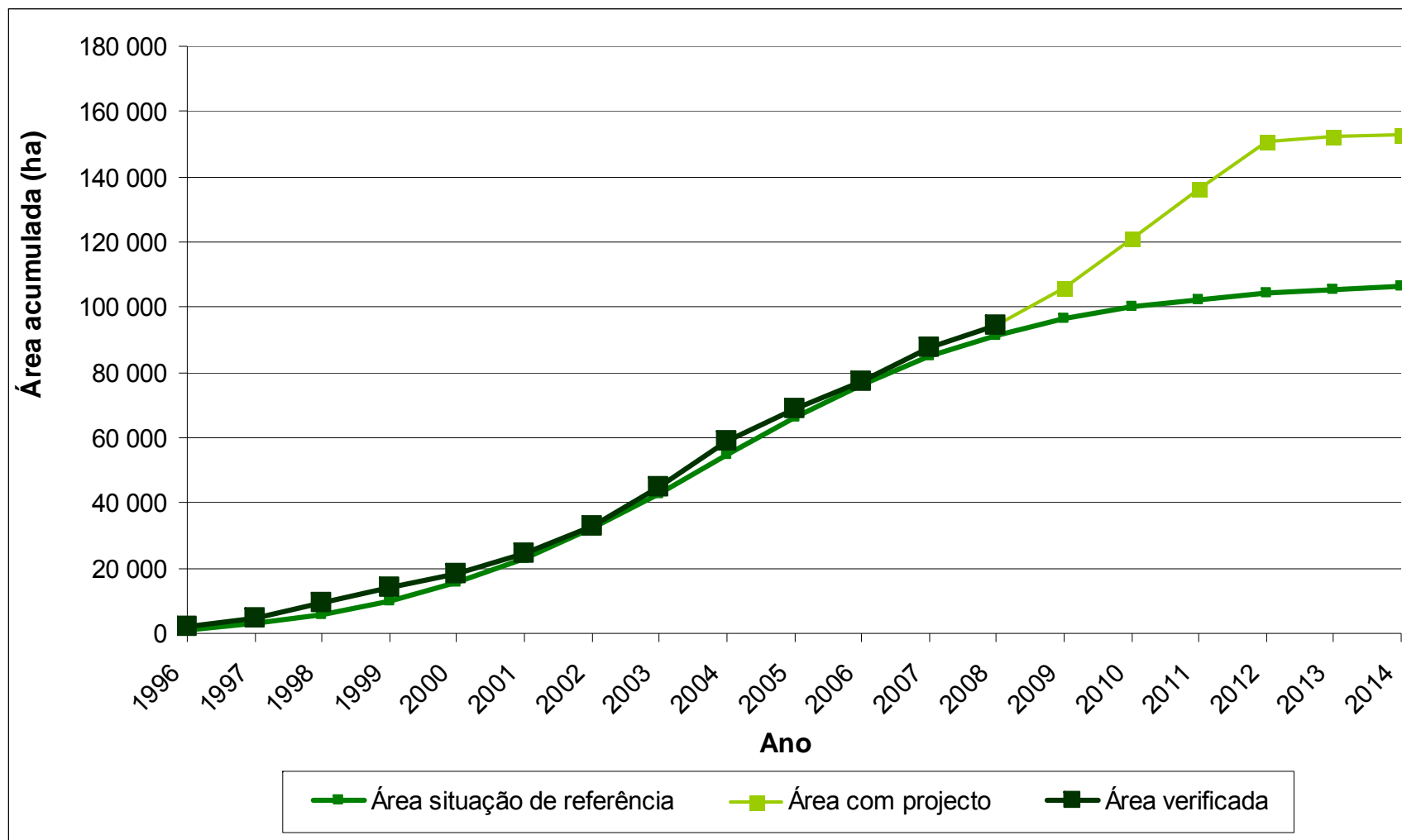
Projecto Terraprima – FPCarbono

Compromissos dos agricultores

- 1. Fazer a correcta instalação da pastagem, com a mistura adequada.
Controlado por visitas de campo e recibos de compra de sementes**
- 2. Após a instalação da pastagem, não realizar qualquer adubação azotada.
Controlado no n.º 4 (dado que os adubos azotados prejudicam as leguminosas)**
- 3. Após a instalação da pastagem, não fazer mobilizações.
Controlado por visitas de campo**
- 4. A pastagem deve exibir pelo menos 6 espécies ou variedades distintas, e ser composta por um mínimo de 25% de leguminosas.
Controlado por visitas de campo**

Projecto Terraprima – FPCarbono

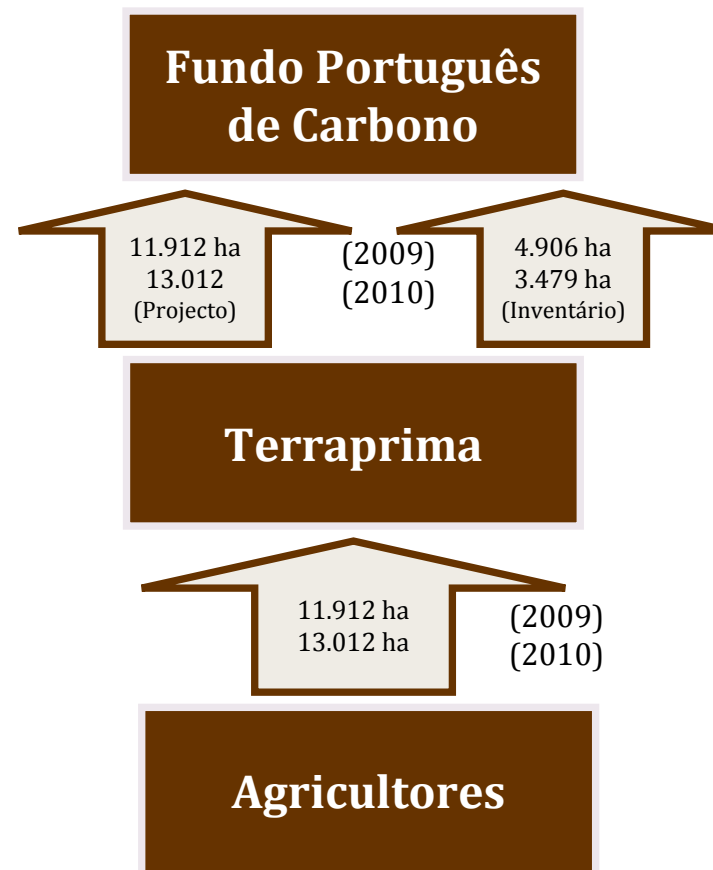
Impacto do Projecto



Projecto Terraprima – FPCarbono

Área paga na primeira fase do projecto (2009-2010)

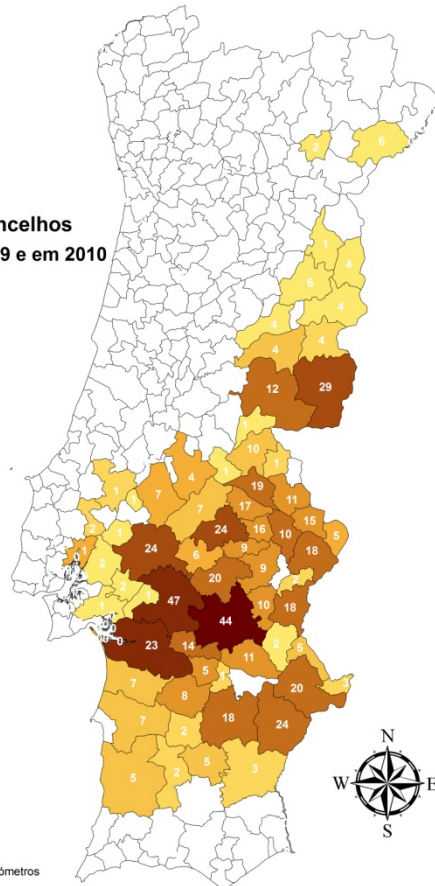
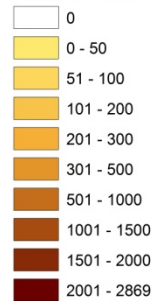
- **Apenas carbono adicional é remunerado**
- **Para pastagens de 2009:**
 - ~ 5.000 ha são não adicionais
 - Apenas 12.000 ha contam para sequestro – agricultores recebem 200 €ha⁻¹ em 3 anos
- **Para pastagens de 2010:**
 - ~ 3.000 ha são não adicionais
 - Apenas 13.000 ha contam para sequestro – agricultores recebem 150 €ha⁻¹ em 2 anos



Projecto Terraprima Pastagens Biodiversas - FPC

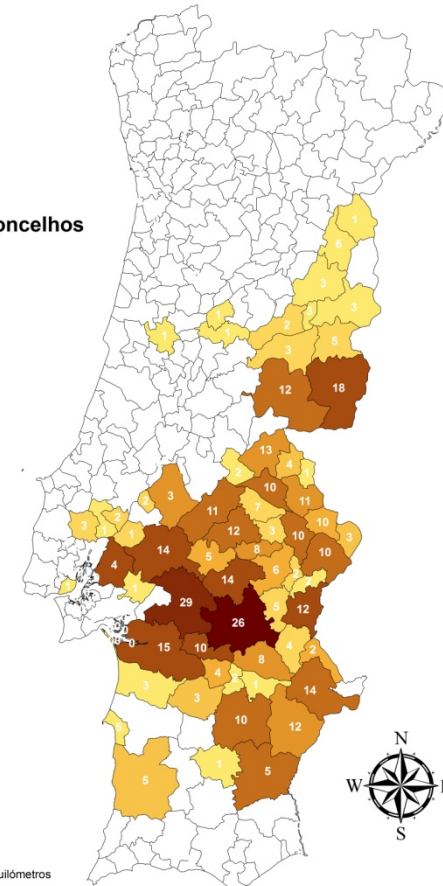
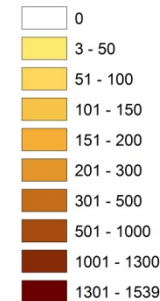
Legenda

Distribuição por Concelhos
Área aderente em 2009 e em 2010



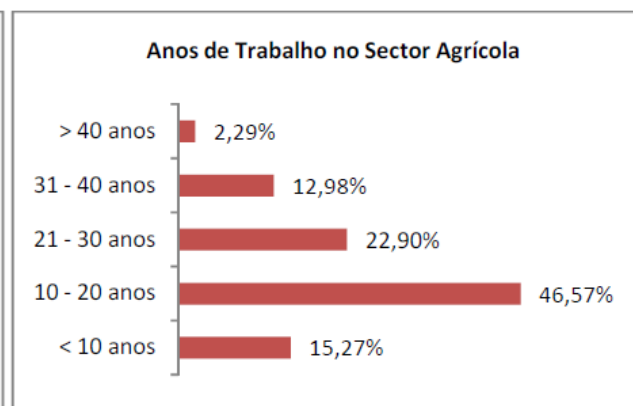
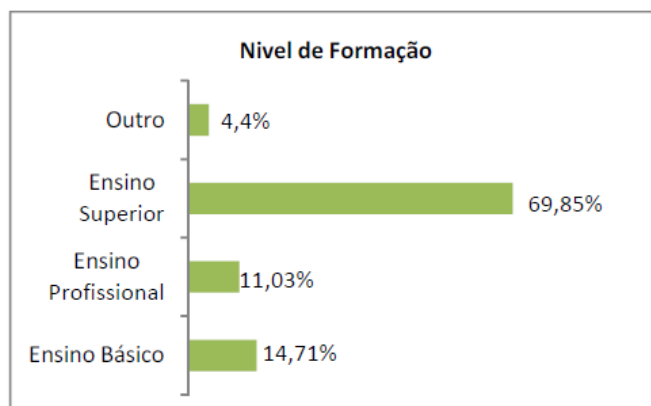
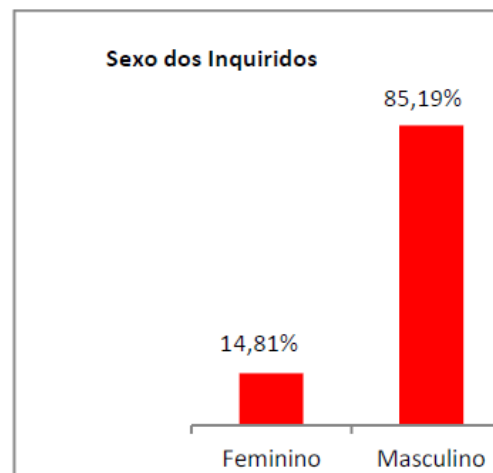
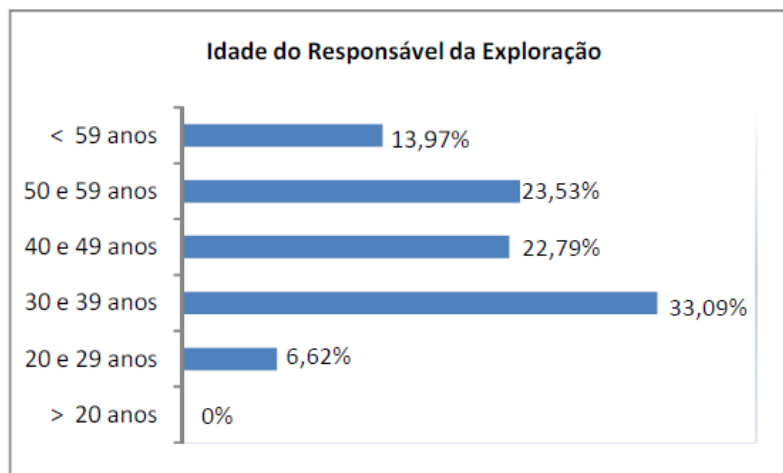
Legenda

Distribuição por Concelhos
Área candidata 2011



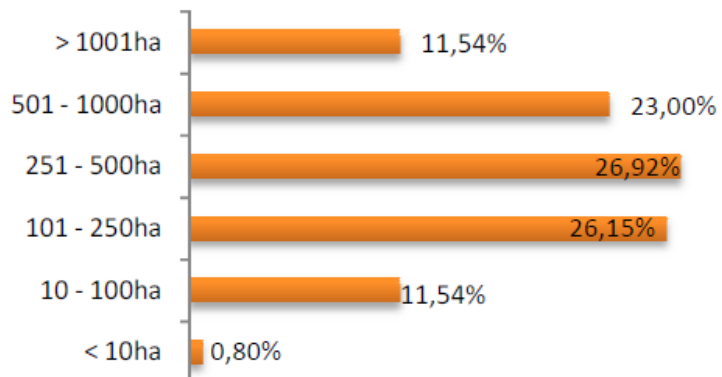
Motivação dos agricultores para aderir

Resultados de um inquérito conduzido por Filipe Verdasca em Sociologia do Ambiente e Comunicação

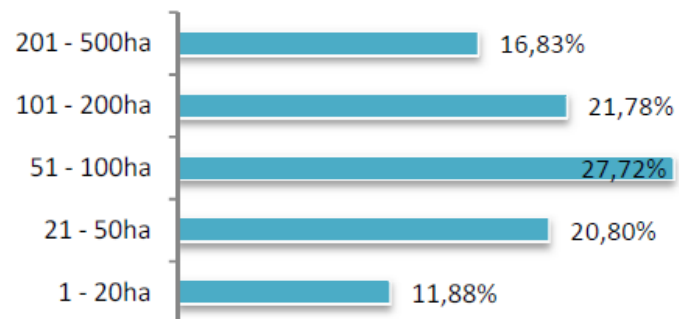


Impacto do projecto junto dos agricultores

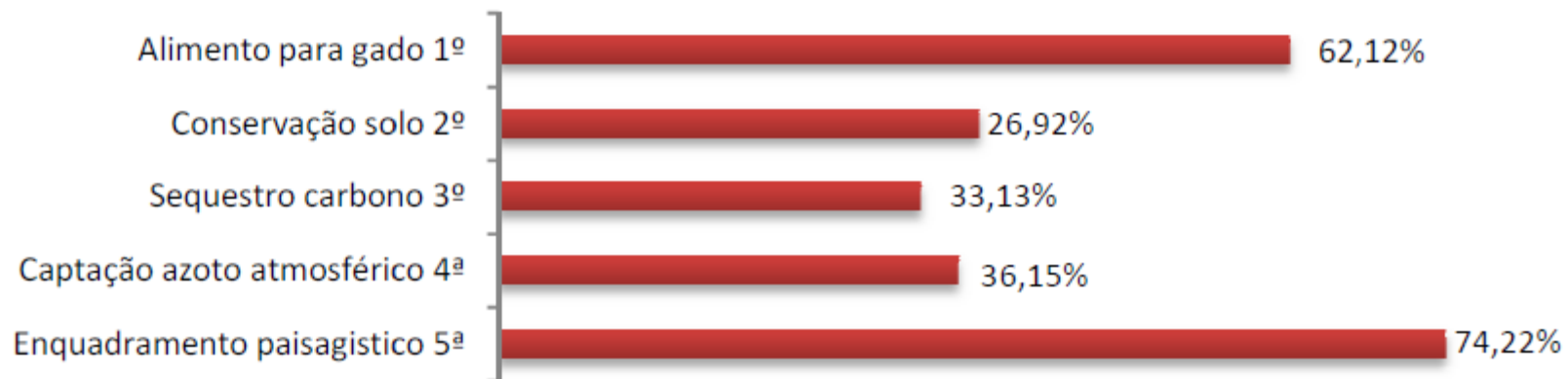
Área Total das Explorações Agrícolas



Área de PPSBRL nas Explorações



Vantagens das PPSBRL



167

António Mendes D' Oliveira, (Herdeiros)

AGRICULTURA E PECUÁRIA

Contribuinte n.º 900 606 657

Tel. 045 / 52298 - 52351 - Herdade do Rebôlo

MOSTEIROS - 7340 Arronches

FACTURA

Nº 102

Data 24 09 2010

Ex.º Sr. TERRAPRIMA SERVIÇOS AMBIENTAIS, SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA.

Morada QUINTA DA FRANÇA

CONTR. N.º 508759790

VEÍCULO

CARIA

Quant.	DESIGNAÇÃO	Preço Unit.	IVA Taxa	Importância
	SEQUESTRO DE CARBONO EM			
	PASTAGENS SEMEADAS BIODIVERSAS			
	RICAS EM LEGUMINOSAS - PROGRAMA			
	DE APOIO A PROJECTOS NO PAIS.			
19,08	HECTARES	50,72		967,74
			21%	203,22
	<i>Alvaro Duarte</i>			
	TOTAL			1170,96

Local de carga NIB 00456080000000159582

Data / /

Hora saída

Local de descarga

Data / /

Hora prov.

Certificado



Terraprima

Certificado

Terraprima - Serviços Ambientais, Lda., declara que
Herdade da Ribeira do Carbono

participou no Projecto Terraprima - Fundo Português de Carbono
e sequestrou, no ano de 20 10, 700 toneladas de CO₂,
através das Pastagens Permanentes Semeadas Biodiversas
Ricas em Leguminosas, contribuindo para o cumprimento
do Protocolo de Quioto por Portugal e simultaneamente
prestando múltiplos serviços ambientais.



Fundo português de Carbono

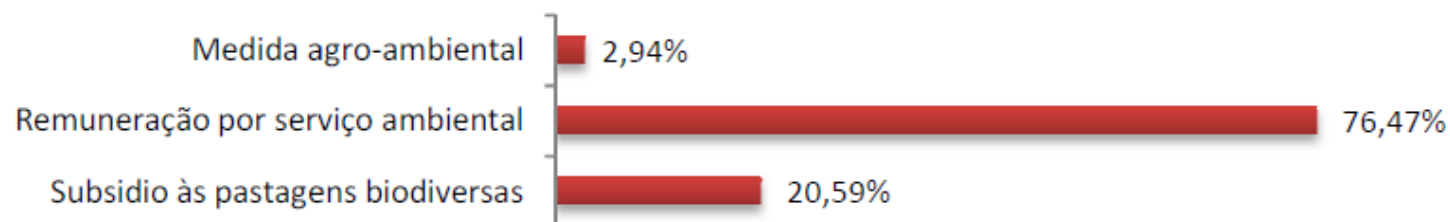
Não é transaccionável.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tiago Domingos'.

Tiago Domingos
Gestor do Projecto

Impacto do projecto junto dos agricultores

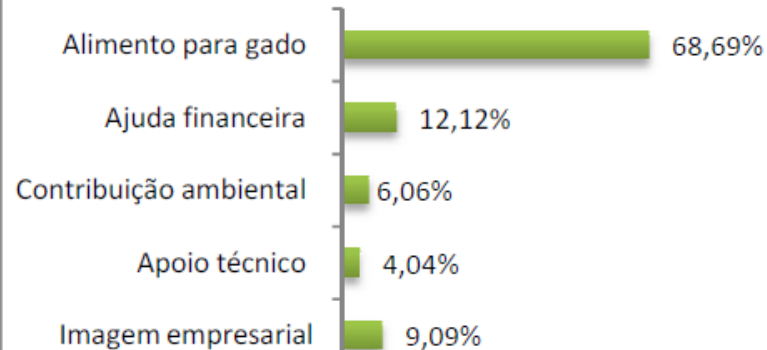
Como funciona o Projecto Terraprima - FPC?



Ordenação das razões pelas quais aderiu ao Projecto Terraprima - FPC

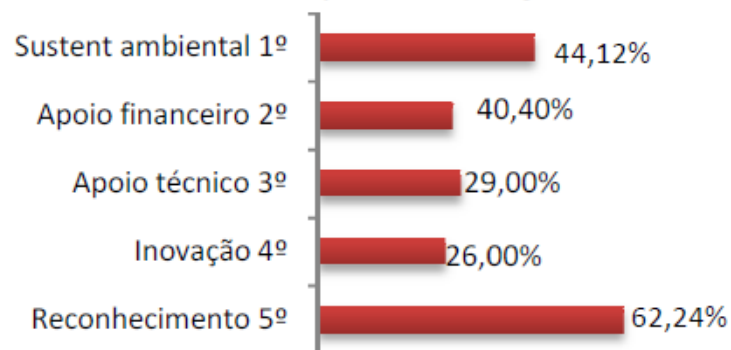


Primeiras Escolhas - Razões pelas quais aderiu ao Projecto Terraprima - FPC

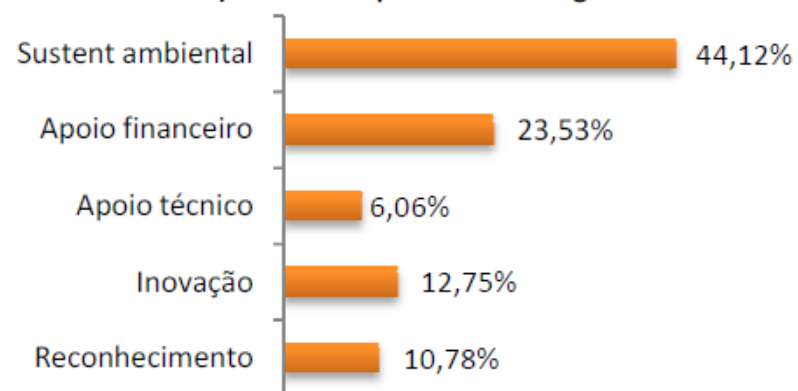


Impacto do projecto junto dos agricultores

**Ordenação da importância do Projecto
Terraprima - FPC para o sector agrícola**



**Primeiras Escolhas do contributo do Projecto
Terraprima - FPC para o sector agrícola**



European Union programme of side events

United Nations Climate Change Conference

Copenhagen, 7-18 December 2009

10/12/2009

ROOM MONNET

15.30 - 17.30

Grassland Soil Carbon Management: Portugal's Domestic Emission Reductions Programme
(organiser: *Ministry for the Environment, Spatial Planning and Regional Development - Portugal*)
See web programme for details: www.se2009.eu/sideevents



EUROPEAN COMMISSION

DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT

Directorate H. Horizontal aspects of rural development

H.4. Bioenergy, biomass, forestry and climate change

EXPERT GROUP ON AGRICULTURE AND CLIMATE CHANGE – 1ST MEETING

BRUSSELS 18 JUNE 2010 FROM 10.00H TO 17.00

6.2 14.30 - Grassland soil carbon management – Project Terraprima (Portuguese carbon Fund)

The Terraprima project makes a contribution to the achievement of the Kyoto Protocol targets by Portugal through the use of Portuguese sown permanent pastures. Terraprima established with EDP (Portuguese national electricity company) a pioneer contract at European level, paying for carbon sequestration in grassland. A representative of the project could be invited to explain the project in general and how carbon sequestration by farmers is compensated.



Joint OECD-INEA-FAO Workshop on Agriculture and adaptation to climate change, Rome, Italy, 23-25 June, 2010

Session 6 : Policies and adaptation to climate change - country experiences

- Portugal
[Powerpoint](#)



PASTURES & CARBON

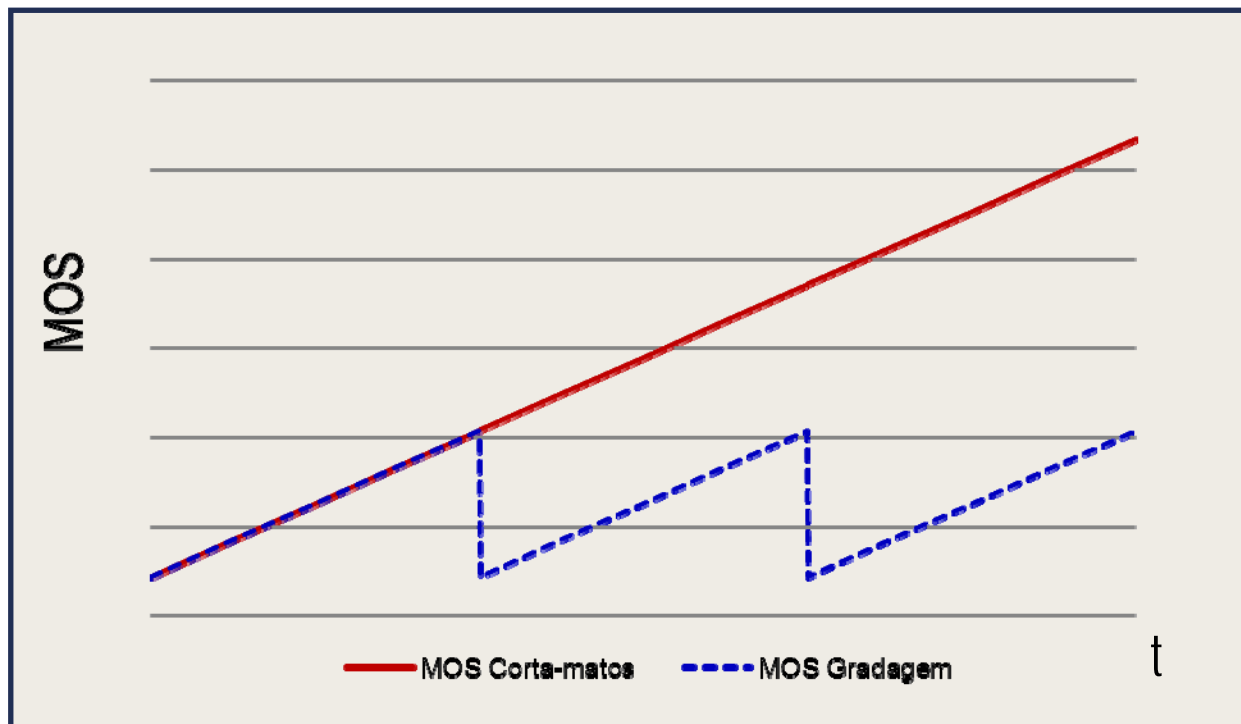
Portugal gives green light to

pasture carbon farming as a recognised offset



Objectivos do Projecto Controlo dos Matos

Sequestrar carbono acumulando matéria orgânica no solo (MOS) por alteração do sistema de controlo mecânico da vegetação espontânea (passagem de gradagem para corta-matos)



Metas

⇒ 100 000 ha
(25 000 anuais de intervenção)

⇒ 0,72 Mt CO₂e

Objectivos do Projecto Controlo dos Matos

Sequestro de carbono adicional – aquele que é proporcionado pelo projecto

Gradagem



Corta-matos



Área intervencionada com **corta-matos** na Primavera de 2011



Área intervencionada **com grade** na Primavera de 2011



Outros benefícios do Projecto

- 80% das raízes das árvores estão nos primeiros 30 cm de solo e, portanto, são destruídas pela gradagem
- existem diversos benefícios ambientais associados à mudança de grade para corta-matos (ex. maior diversidade micológica e faunística, maior protecção à erosão)



AGROREG



u  évora
UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Áreas-alvo do Projecto

Parcelas pastoreadas em áreas de matas e floresta onde a espécie dominante seja o pinheiro-manso, o sobreiro, a azinheira ou o carvalho negral











INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA A CAPTURA E SEQUESTRO DE CARBONO

O caso das pastagens semeadas biodiversas
(e outros)

Tiago Domingos