



Fertiprado

www.fertiprado.com

[in](#) [f](#) [@](#) fertiprado



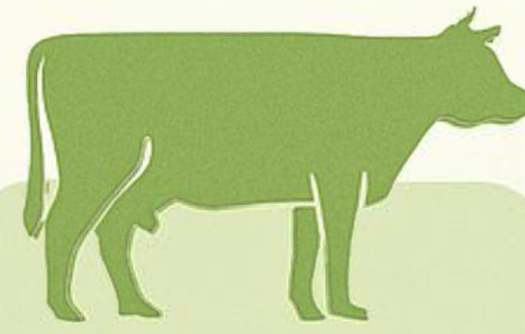
Fertiprado

- O Verdadeiro Valor dos Prados Biodiversos -

- Maneio Optimizado -

- Futuro -

José Freire



Valores Tangíveis

Produção e rendimento

O Verdadeiro Valor dos Prados Biodiversos



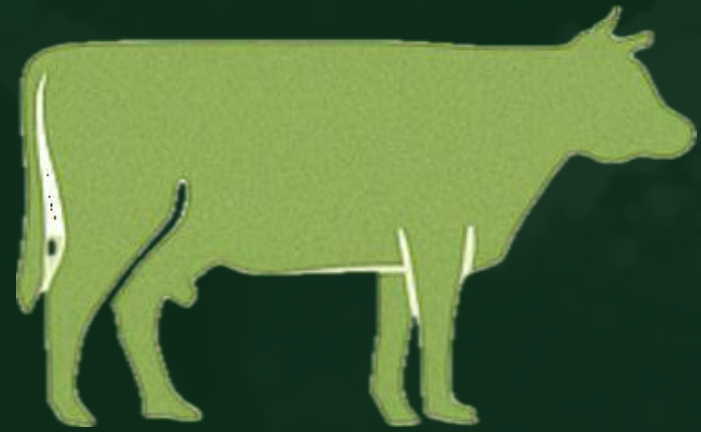
Valores Intangíveis

Serviços ambientais

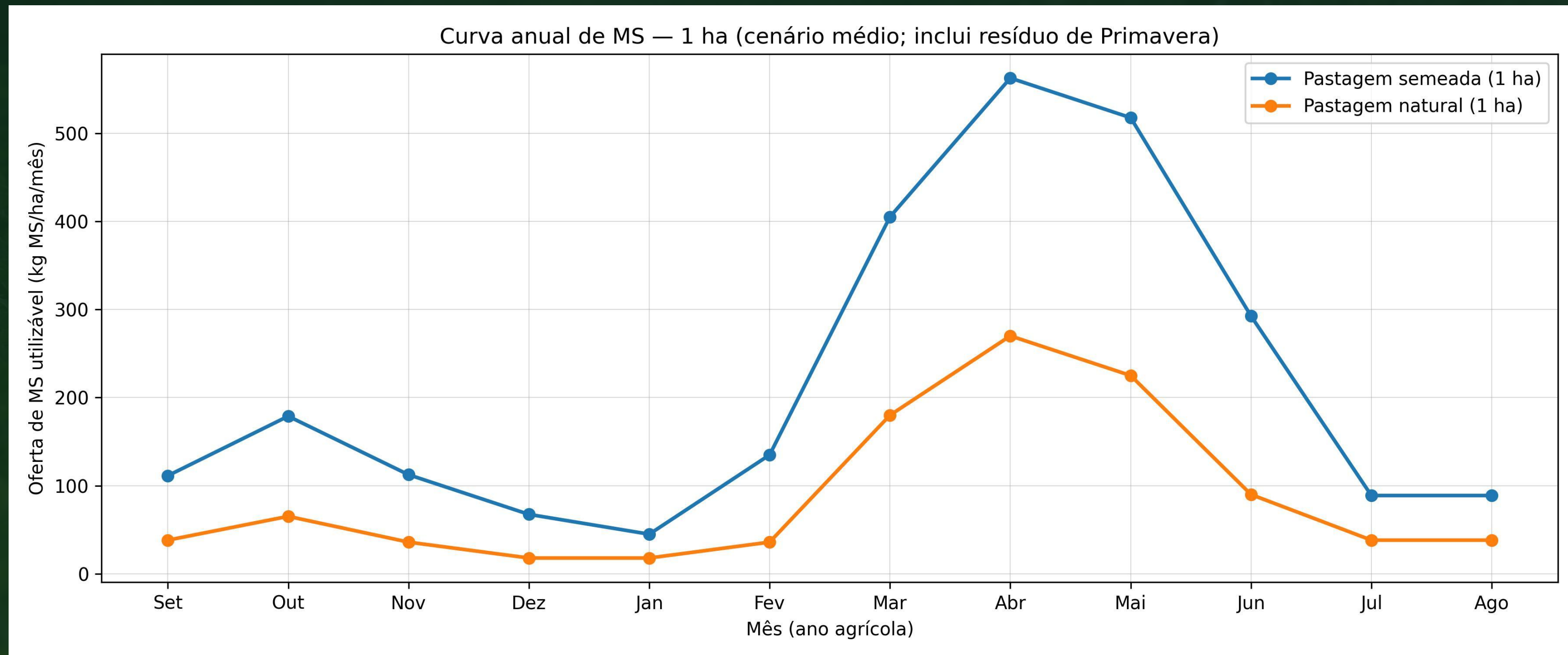


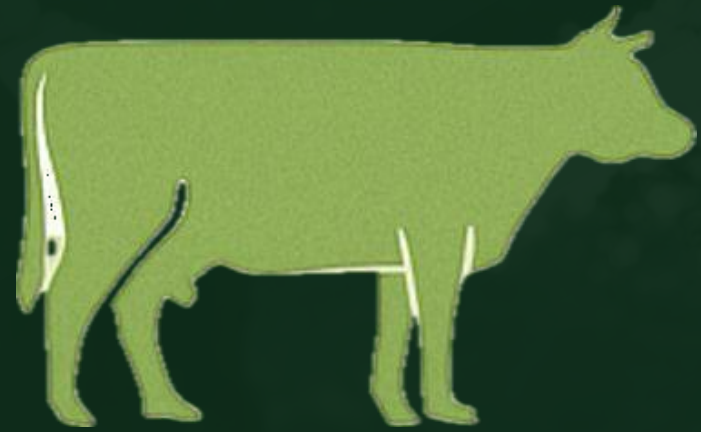
Valor Patrimonial

Futuro e segurança

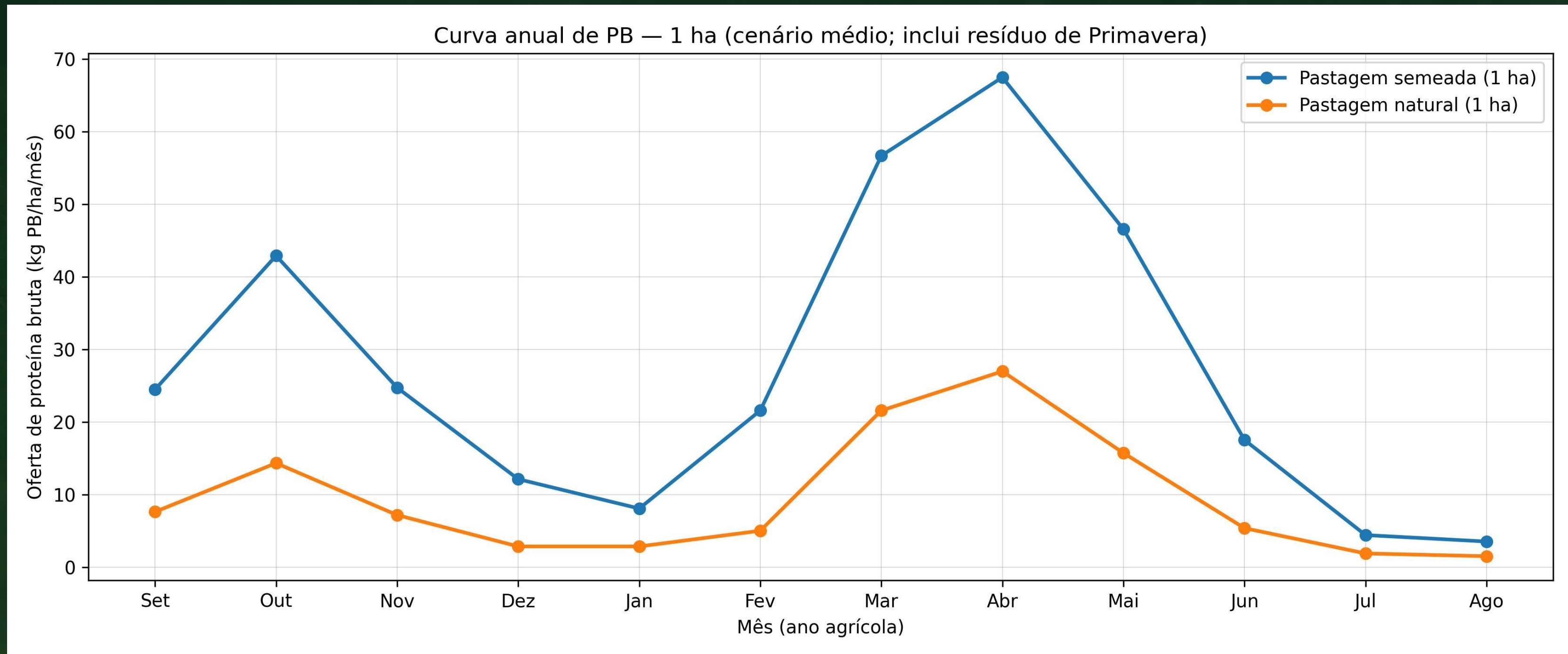


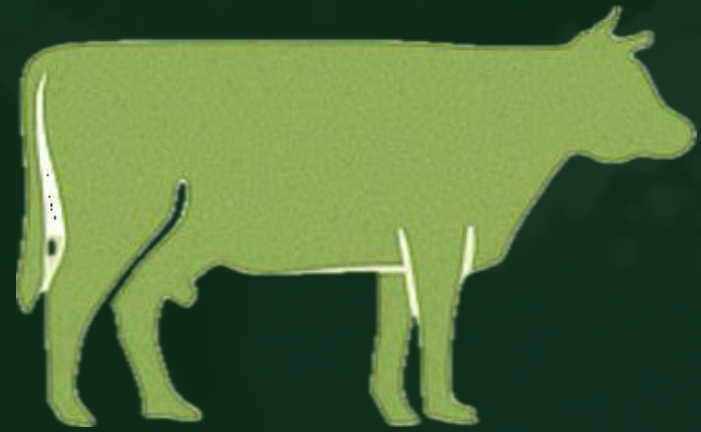
Valores Tangíveis – Produção MS



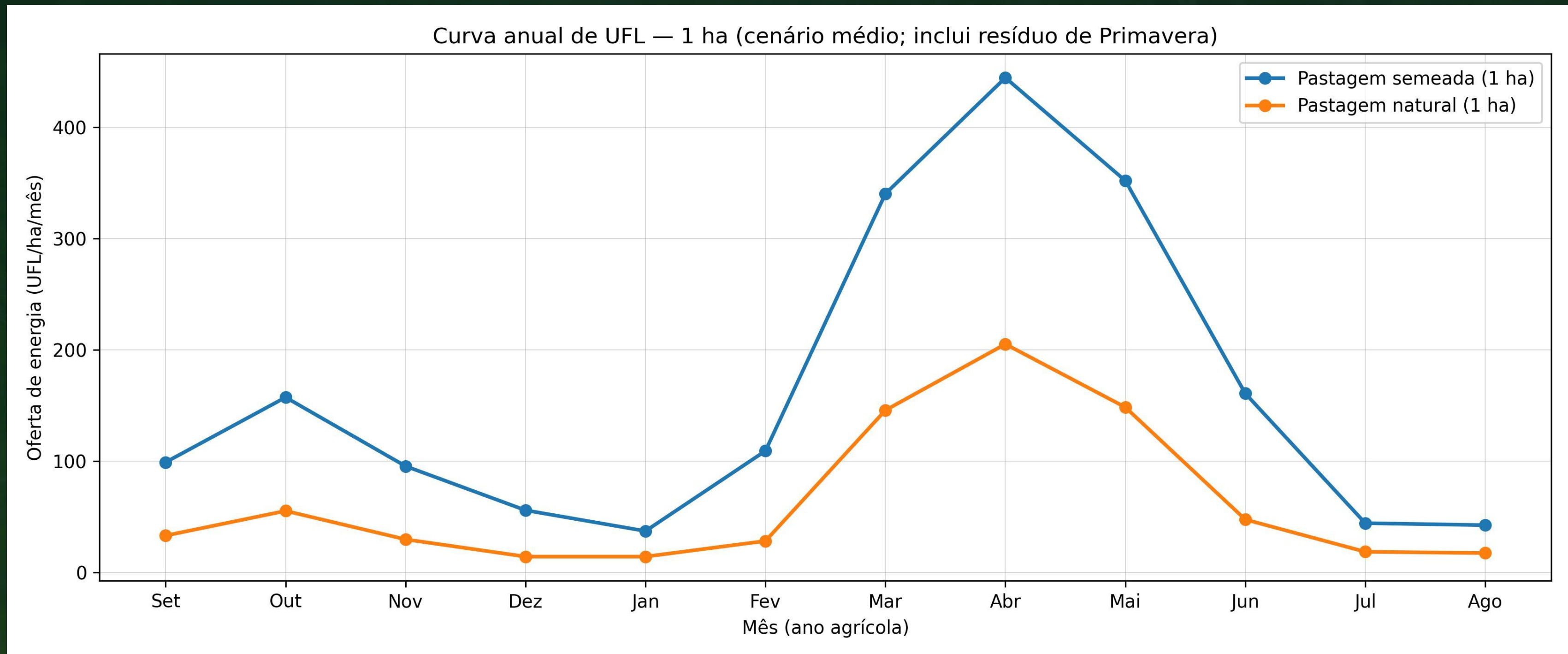


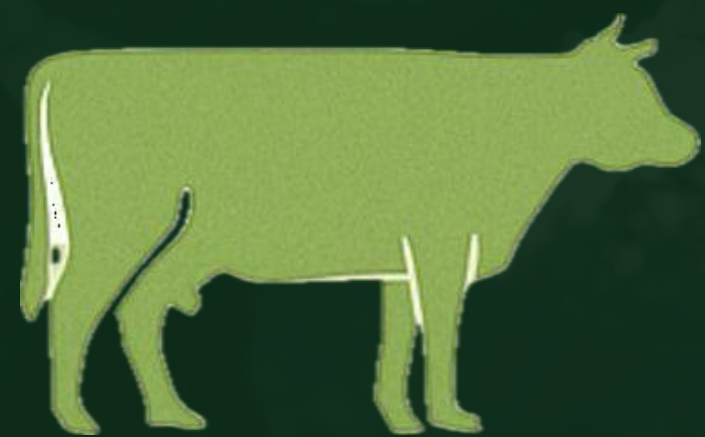
Valores Tangíveis – Produção - PB





Valores Tangíveis – Produção UFL



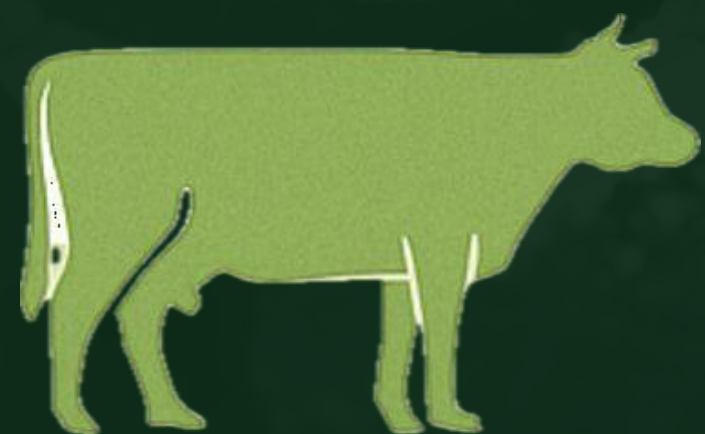


Valores Tangíveis

Tabela resumo — cenário médio (valores absolutos)

	MS (t/ha/ano)	PB (t/ha/ano)	UF (UF/ha/ano)
Natural	1.8	0.24	719.19
Semeada	5.5	0.9	2083.09
Incremento (abs)	3.7	0.66	1363.9



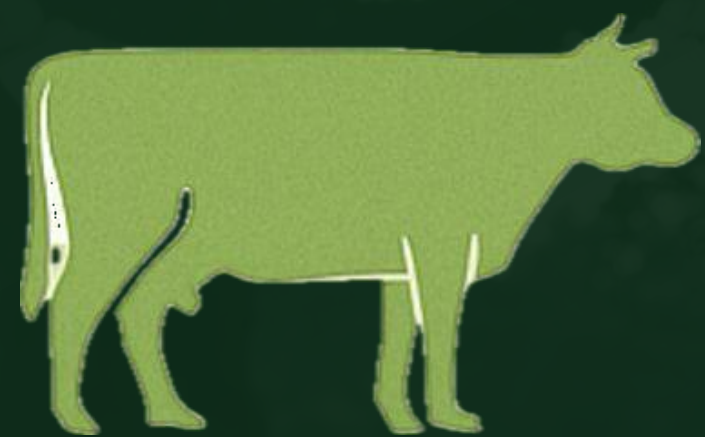


Valores Tangíveis – CN/ha

Valores de referência na bibliografia

- **Agro 87**
 - Demonstra aumentos de **1,5× a 3,3×** no encabeçamento com pastagens melhoradas vs. naturais.
- **U. Évora / ISA / INIAV**
 - Valores típicos no Alentejo (anos médios):
 - **Naturais: 0,3–0,6 CN/ha**
 - **Semeadas: 0,7–1,1 CN/ha**
 - Incremento absoluto **~+0,4–0,7 CN/ha.**
- **Terraprima (projecto de larga escala)**
 - encabeçamento em PSB **duplicou a capacidade de carga** em vários casos, permitindo **2 a 3 vezes mais animais** por hectare.



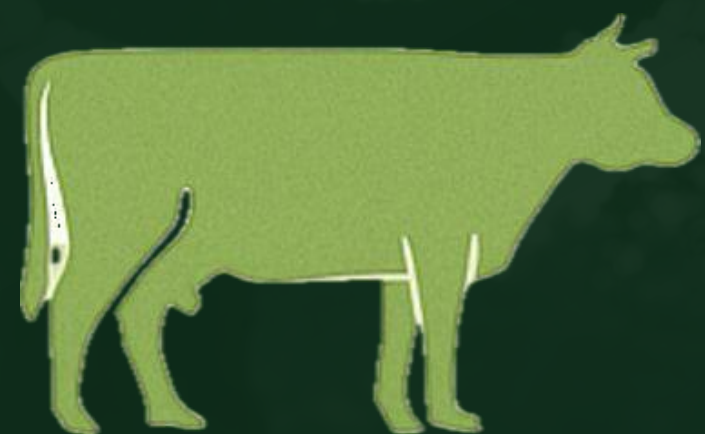


Valores Tangíveis – CN/ha

Aumento de 0,4 a 0,7 CN/ha







Valores Tangíveis - Suplementação

- Necessidades de suplementação (0,75CN/ha)
- Feno 9%PB, 0,45Ufs

Ano seco

- Natural: ~2.890 kg
- Semeada: ~1102 kg

Ano médio

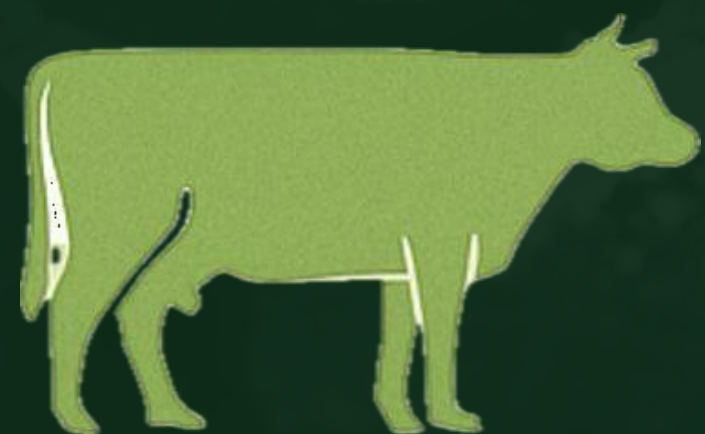
- Natural: ~2023 kg
- Semeada: ~484 kg

Ano húmido

- Natural: ~1620 kg
- Semeada: ~256kg

Resumindo: as **semeadas** reduzem a necessidade de feno em ~56% (**seco**), ~72% (**médio**) e ~85% (**húmido**) face às naturais.



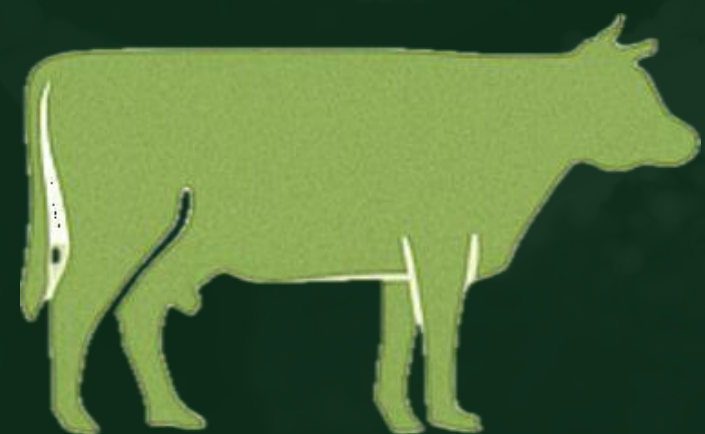


Valores Tangíveis - Suplementação

Indicador	Natural	Semeada	Diferença	Valor
Défice Energia (UF/ha/ano)	910	130	780	
Défice Proteína (kg PB/ha/ano)	116	32	84	
Défice Matéria Seca (kg MS/ha/ano)	990	164	826	
Concentrado verão 16% (kg MS/ha/ano)	198	51	147	48,51 €
Feno total 0.45 UF/kg (kg MS/ha/ano)	1628	388	1240	186,00 €
				234,51 € /ha

~330,00€/CN

- 0,15€/kg feno; 0,33€/kg conc. 16% PB



Valores Tangíveis - Risco

Como medir o risco alimentar nas pastagens

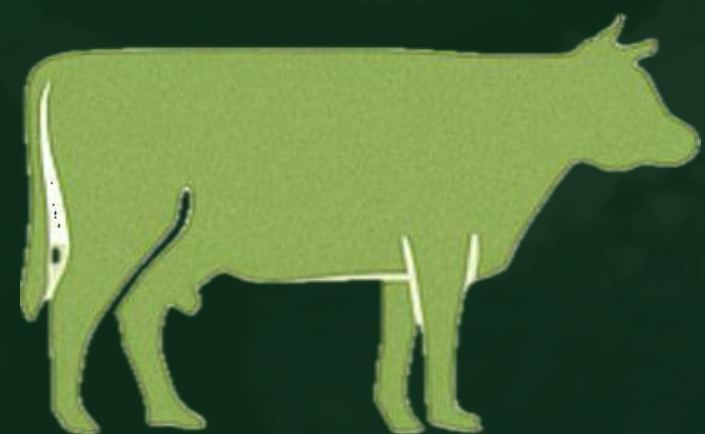
1. Risco de Déficit Alimentar (RDA)

Feno necessário no pior ano

- Mede a exposição a secas severas
- Valor prático: toneladas de feno/ha/ano

- Natural: 2,89 t MS/ha
- Semeada: 1,10 t MS/ha

–62% de exposição



Valores Tangíveis - Risco

Como medir o risco alimentar nas pastagens

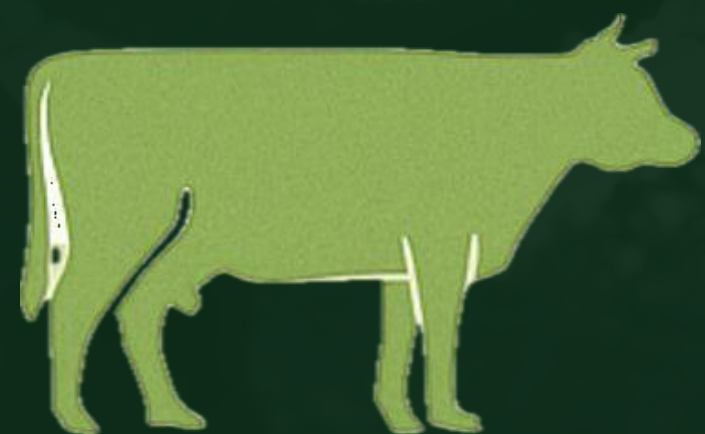
2. Exposição Média a Feno (EMF)

Média de feno anual nos 3 cenários (seco, médio, húmido)

- Indica o custo estrutural da exploração
- Permite estimar €/ha/ano em suplemento

- Média dos 3 cenários (seco/médio/húmido)
- Natural: 2,18 t MS/ha
- Semeada: 0,61 t MS/ha

-1,57 t MS/ha/ano (-72%)



Valores Tangíveis - Risco

Como medir o risco alimentar nas pastagens

3. Amplitude / Volatilidade

Diferença e variabilidade entre anos

- “Pior – melhor” (t feno/ha)

- **Coefficiente de variação (%)**: mede a incerteza inter-anual

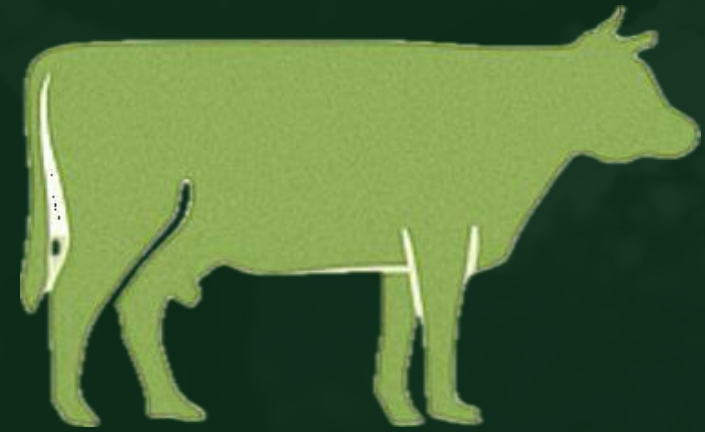
- Quanto menor, **menor instabilidade** → mais previsibilidade

Diferença e variabilidade inter-anual

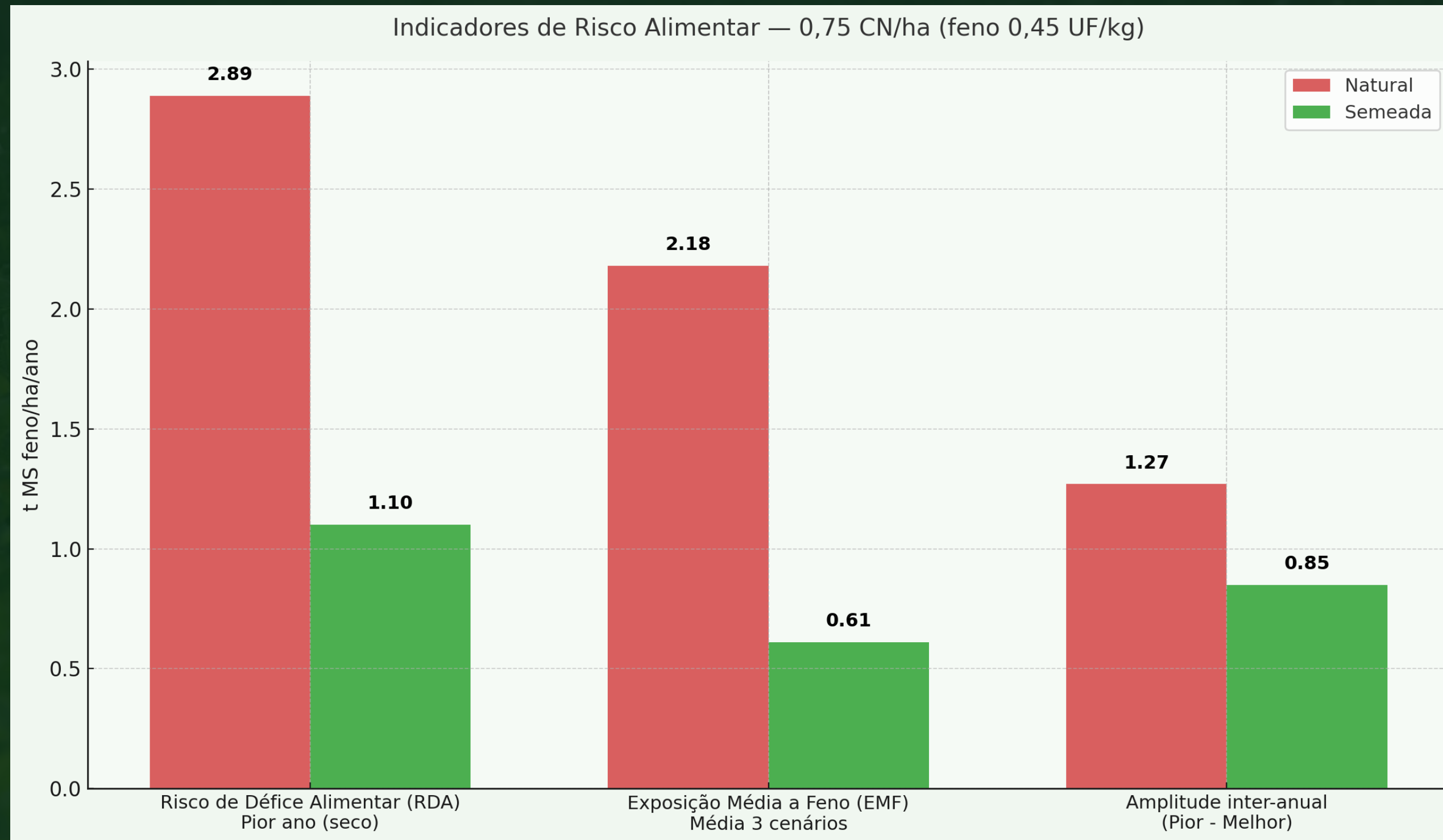
Natural: 1,27 t (CV ≈ 16%)

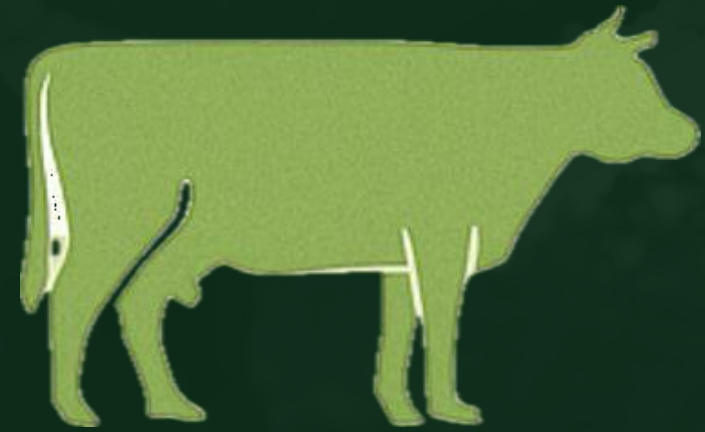
Semeada: 0,85 t (CV ≈ 58%)

Menos variação absoluta e muito menor risco económico nas semeadas



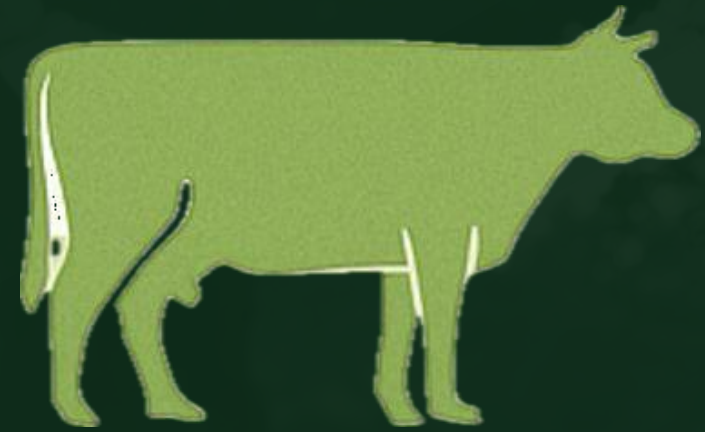
Valores Tangíveis - Risco





Fluxo Financeiro 10 anos (€/ha)

- $PN = 0,5 \text{ CN/ha}$
- $PS = 0,9 \text{ CN/ha}$ (a partir do **Ano 2**)
- Taxa de fertilidade = 0,85
- Ano 1 sem incremento de CN (apenas poupança parcial em suplementos)
- Custos: instalação 600 € (Ano 1), manutenção 120 € (Anos pares)
- Poupança em suplementos aplicada ao **efectivo total**
- Preço do feno = 150 €/t



Fluxo Financeiro 10 anos (€/ha)

📌 Cálculos directos

$\Delta \text{CN} = 0,4 \text{ CN/ha}$ (mínimo da bibliografia)

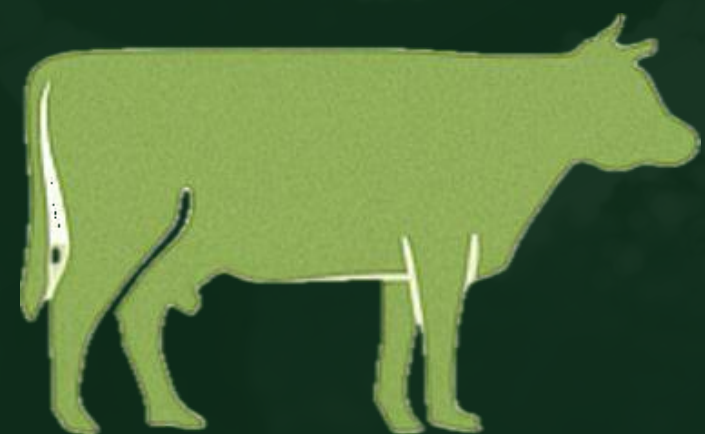
$\Delta \text{vitelos/ha} = 0,4 \times 0,85 = 0,34 \text{ vitelos/ha/ano}$ (a partir do Ano 2)

Receita extra = $\Delta \text{vitelos} \times \text{preço do vitelo}$

Poupança em suplementos:

Ano 1: 0,59 t feno/ha \approx 89 € (a 150 €/t)

Anos \geq 2: 0,77 t feno/ha \approx 115 €/ha

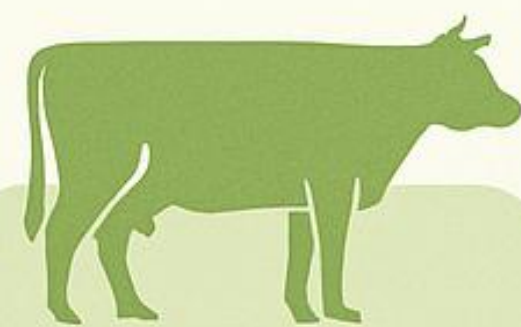


Fluxo Financeiro 10 anos (€/ha)

	Valor de Venda dos Bezerros			
	600,00 €	750,00 €	1000,00 €	1200,00 €
Ano 1	(511,50) €	(511,50) €	(511,50) €	(511,50) €
Ano 2	219,50 €	270,50 €	355,50 €	423,50 €
Ano 3	319,50 €	370,50 €	455,50 €	523,50 €
Ano 4	219,50 €	270,50 €	355,50 €	423,50 €
Ano 5	319,50 €	370,50 €	455,50 €	523,50 €
Ano 6	219,50 €	270,50 €	355,50 €	423,50 €
Ano 7	319,50 €	370,50 €	455,50 €	523,50 €
Ano 8	219,50 €	270,50 €	355,50 €	423,50 €
Ano 9	319,50 €	370,50 €	455,50 €	523,50 €
Ano 10	219,50 €	270,50 €	355,50 €	423,50 €
Total 10 anos	1 864,00 €	2 323,00 €	3 088,00 €	3 700,00 €







Valores Tangíveis

Produção e rendimento

O Verdadeiro Valor dos Prados Biodiversos



Valores Intangíveis

Serviços ambientais



Valor Patrimonial

Futuro e segurança



Valores Intangíveis

- Protecção contra a erosão
- Aumento da Matéria Orgânica
- Fixação biológica de azoto
- Aumento da biodiversidade total

Melhoria do montado



Valores Tangíveis





Matéria orgânica



M.O.

AUMENTO
DA CTC

MELHORIA DAS
PROPRIEDADES HÍDRICAS

taxa de infiltração

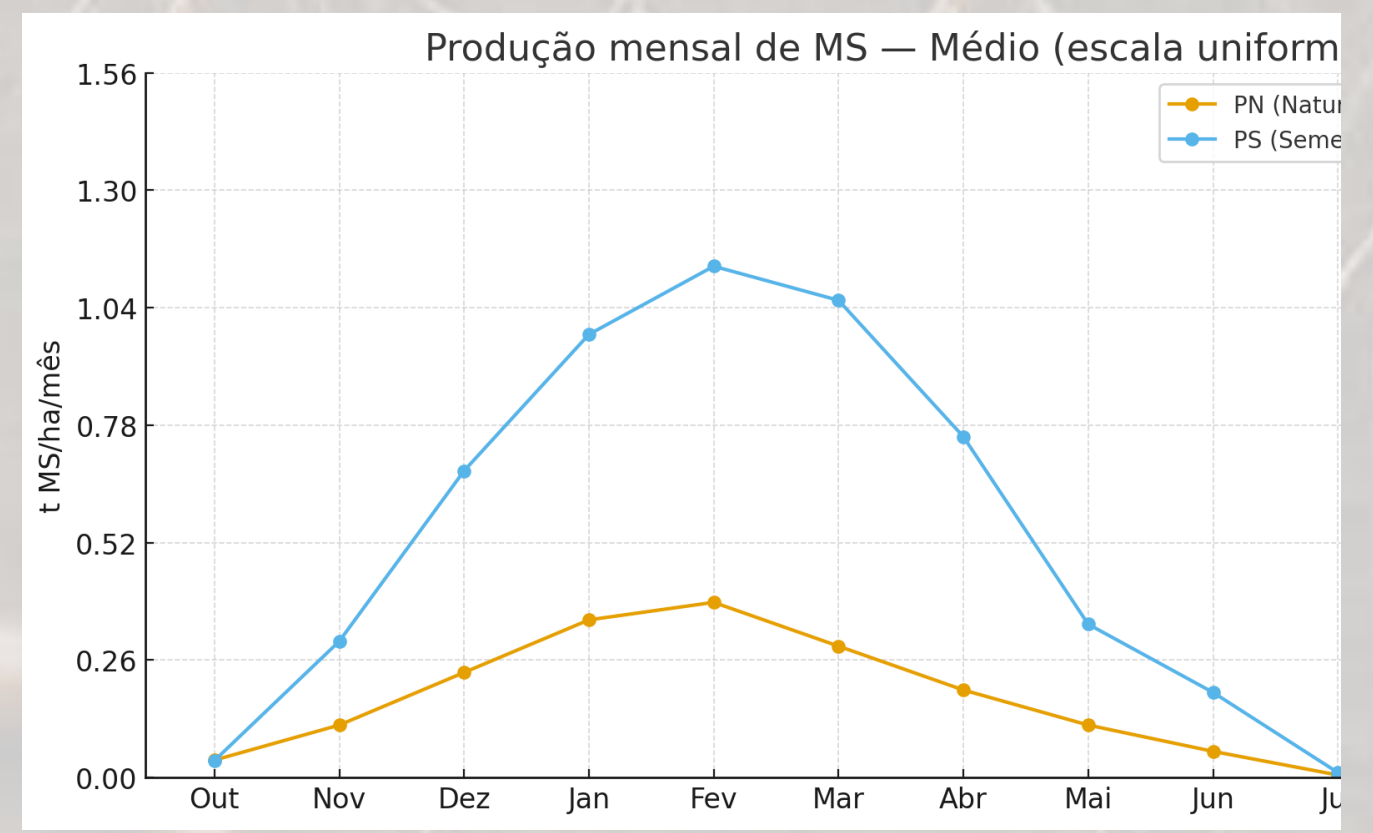
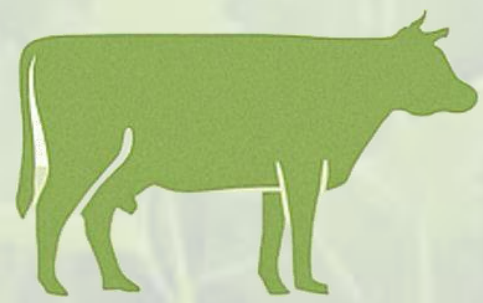
- 💧 capacidade de retenção
- 💧 volume de armazenamento
- 💧 papel de filtro no ciclo da água

MATÉRIA
ORGÂNICA

AUMENTO

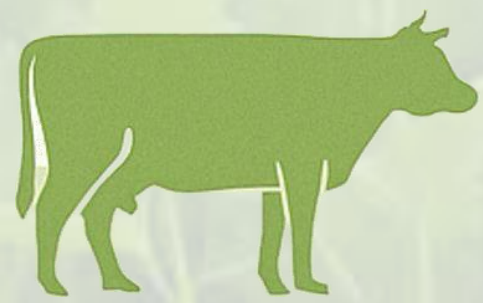
AUMENTO
FERTILIDADE



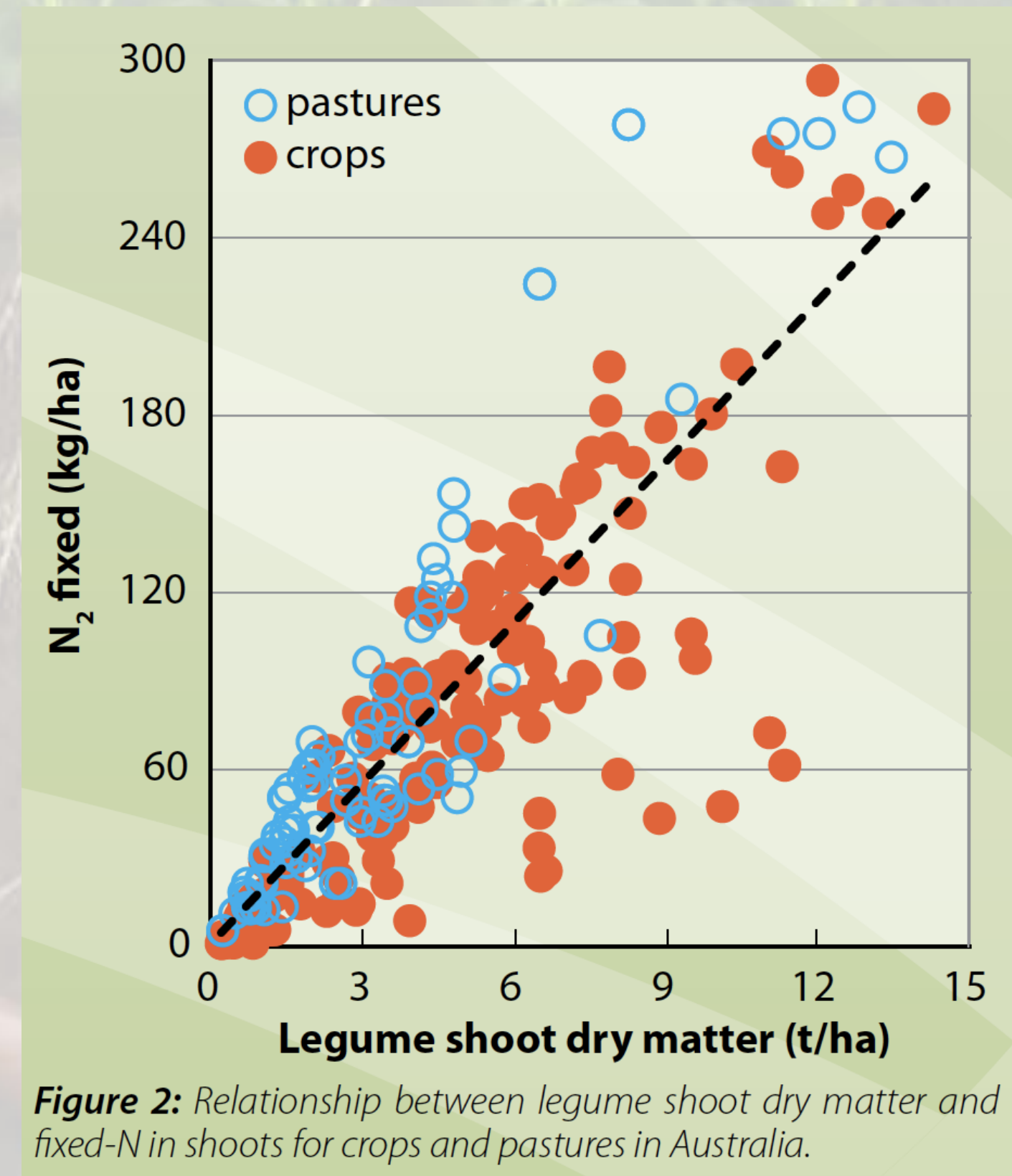
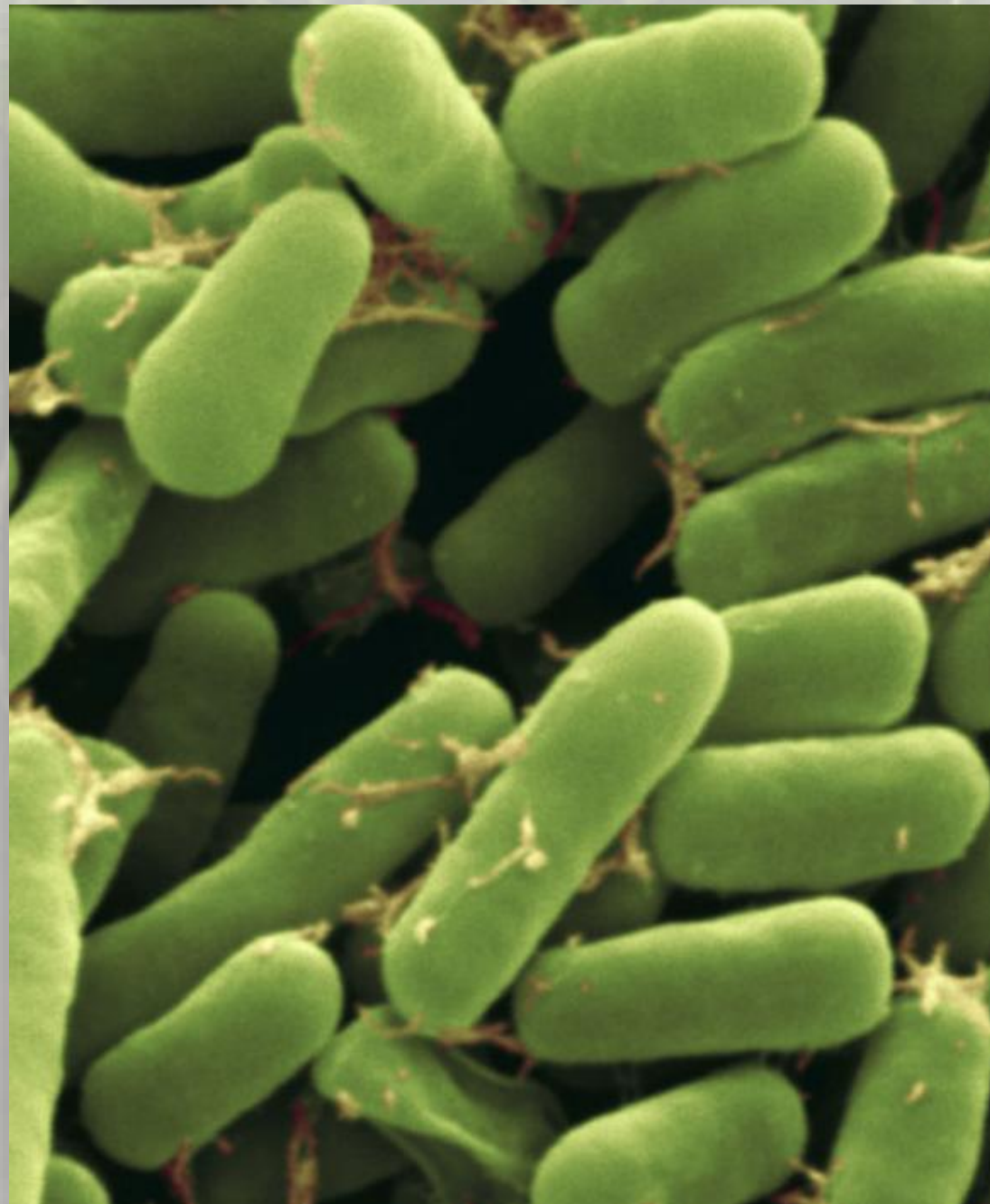


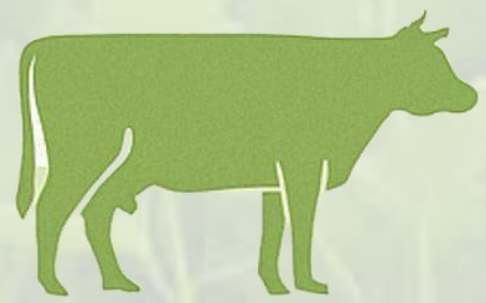


Leguminosas



- **Fixação de azoto atmosférico**





Conforme dados apresentados:

Valor do N

30 unidade de N/ton MS leg

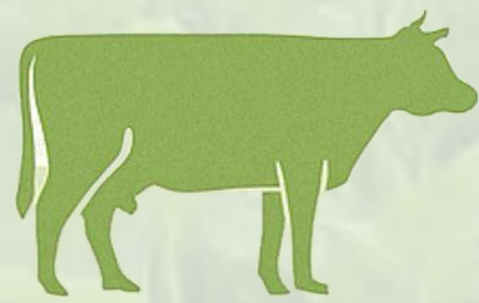
Simbiose com Rhizobium

0,89€ - 1,26€/unidade N

2 500 kg/ha leg
75 un. N/ha

66,75 € a 94,50 €
por ha





Produção de Proteína

	Soja 44 (1Ton)	Pastagem	
Custo	400,00 €	110,00 €	*
Proteína Bruta (%)	44%	13%	**
Matéria Seca (kg)	890	5000	
Proteína Bruta (kg)	391,6	625	
Custo da Proteína (€/kg)	1,02 €	0,18 €	-83%
Custo da Proteína (€/ton)	1 021,45 €	176,00 €	

*Custo anual - 10 anos-
Instalação 600€ adubações
bianuais

** Média do ano





Biodiversidade



- Complementaridade – Sanidade – Nutrição - Competição



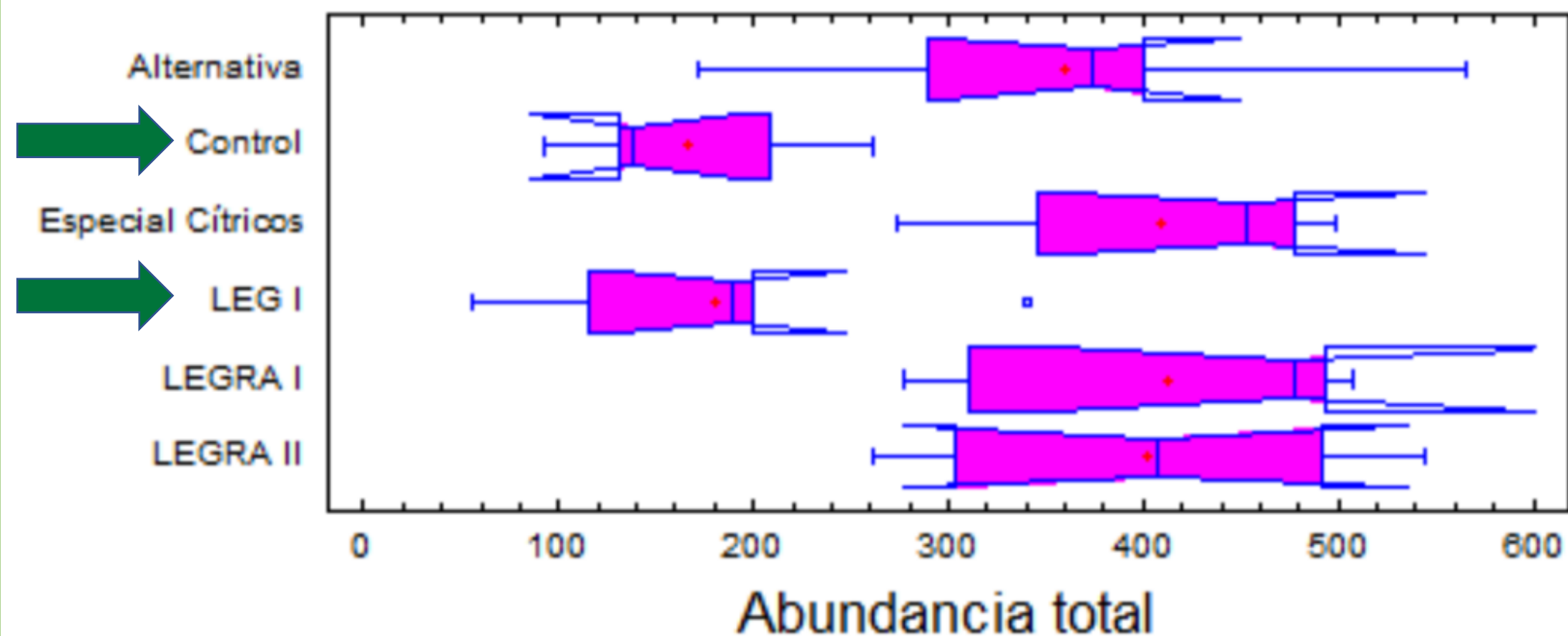
Análisis de la correlación entre distintas praderas vegetales y plagas e insectos auxiliares en una finca de cítricos ecológicos de la Vega del Guadalquivir.



Estudio de biodiversidad en cubiertas

Insectos totales

Gráfico de Cajas y Bigotes



Antonio Martín Blanco
Universidad de Sevilla
Máster en Sanidad Vegetal



GO MaisSolo



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

nématodos



FIGURA 7. Região da cabeça e cavidade oral de um nemátode bacteriófago, predador, micetófago, omnívoro e fitoparasita (da esquerda para a direita).

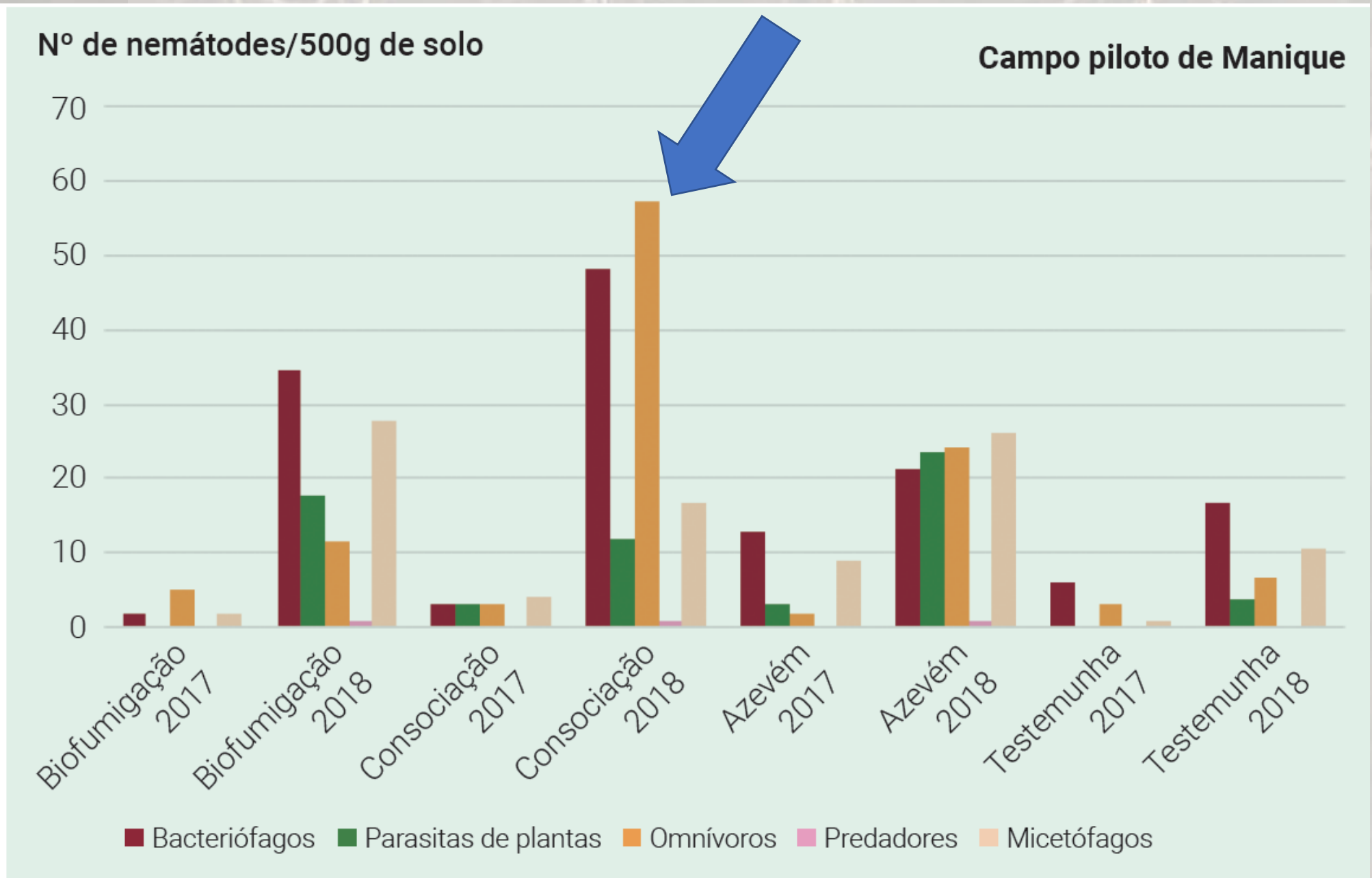


GO MaisSolo



Estudio de nématodos

Nematodos omnivoros



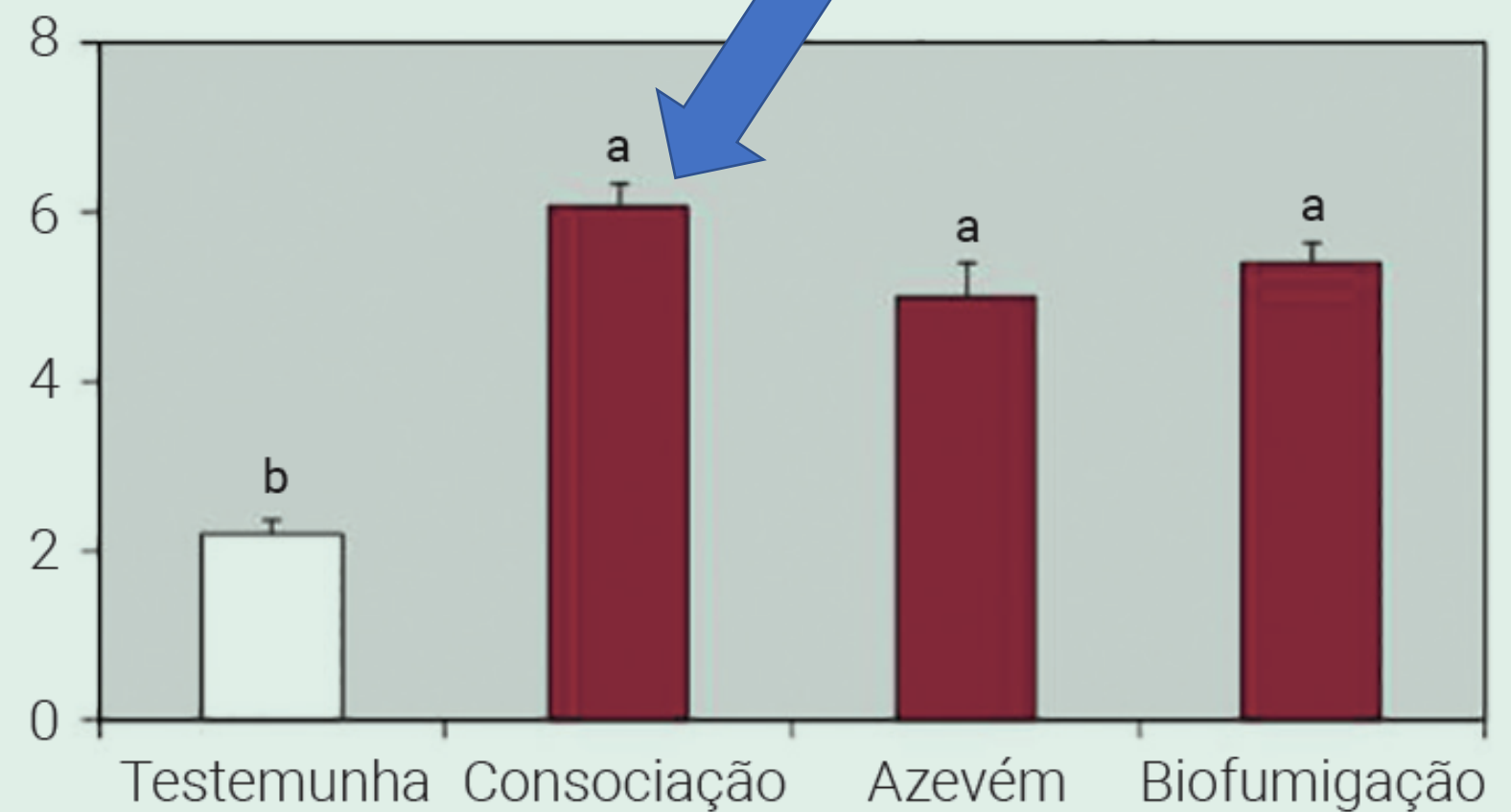
GO MaisSolo



Estudio de bioindicadores do solo

Enzima desidrogenase

Atividade desidrogenase ($\mu\text{g TEF g}^{-1} \text{h}^{-1}$)



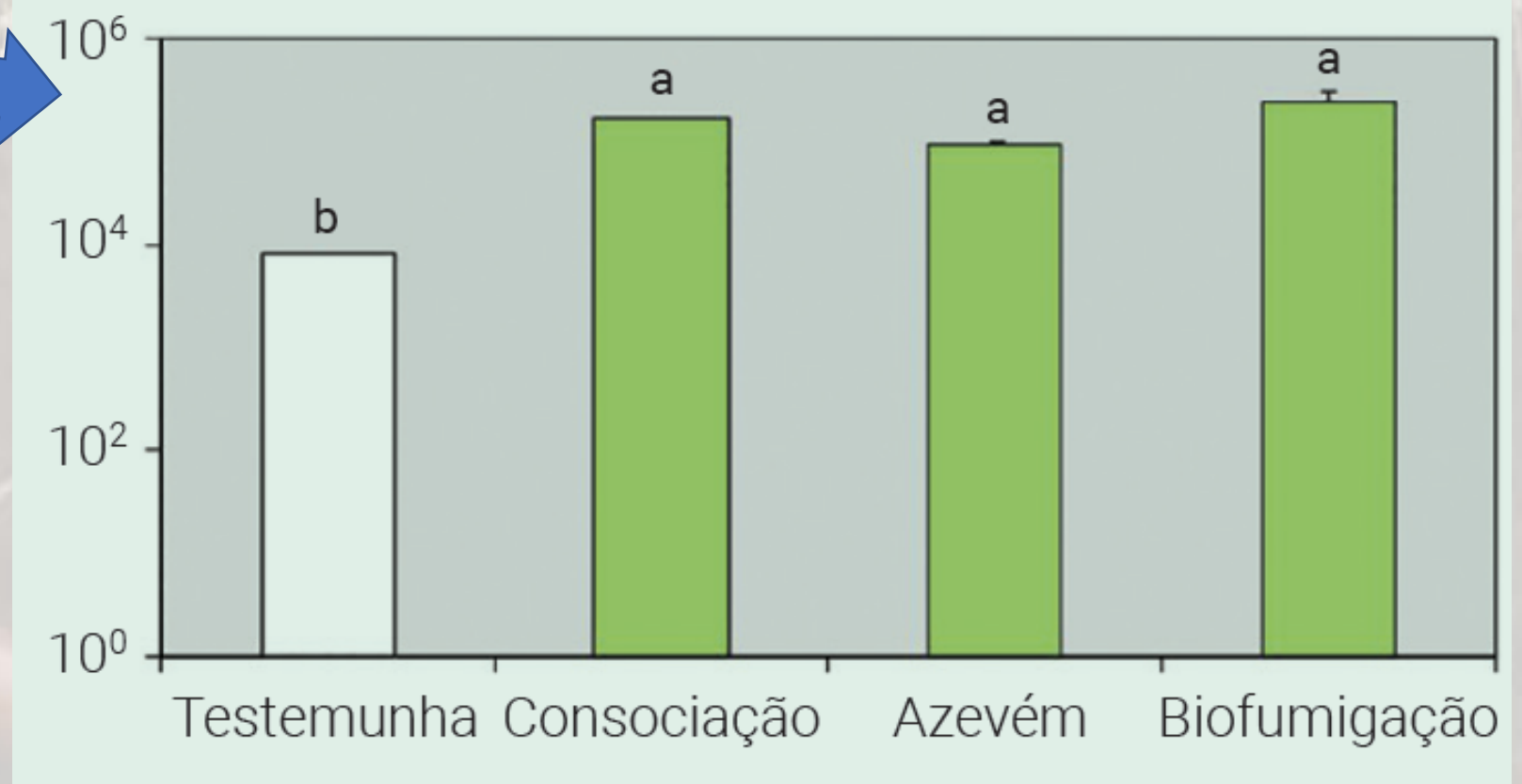
GO MaisSolo



Estudio de bioindicadores do solo

Bactérias Solubilizadoras de fósforo

Bactérias solubilizadoras de fosfato (UFC g⁻¹ solo)



GO MaisSolo

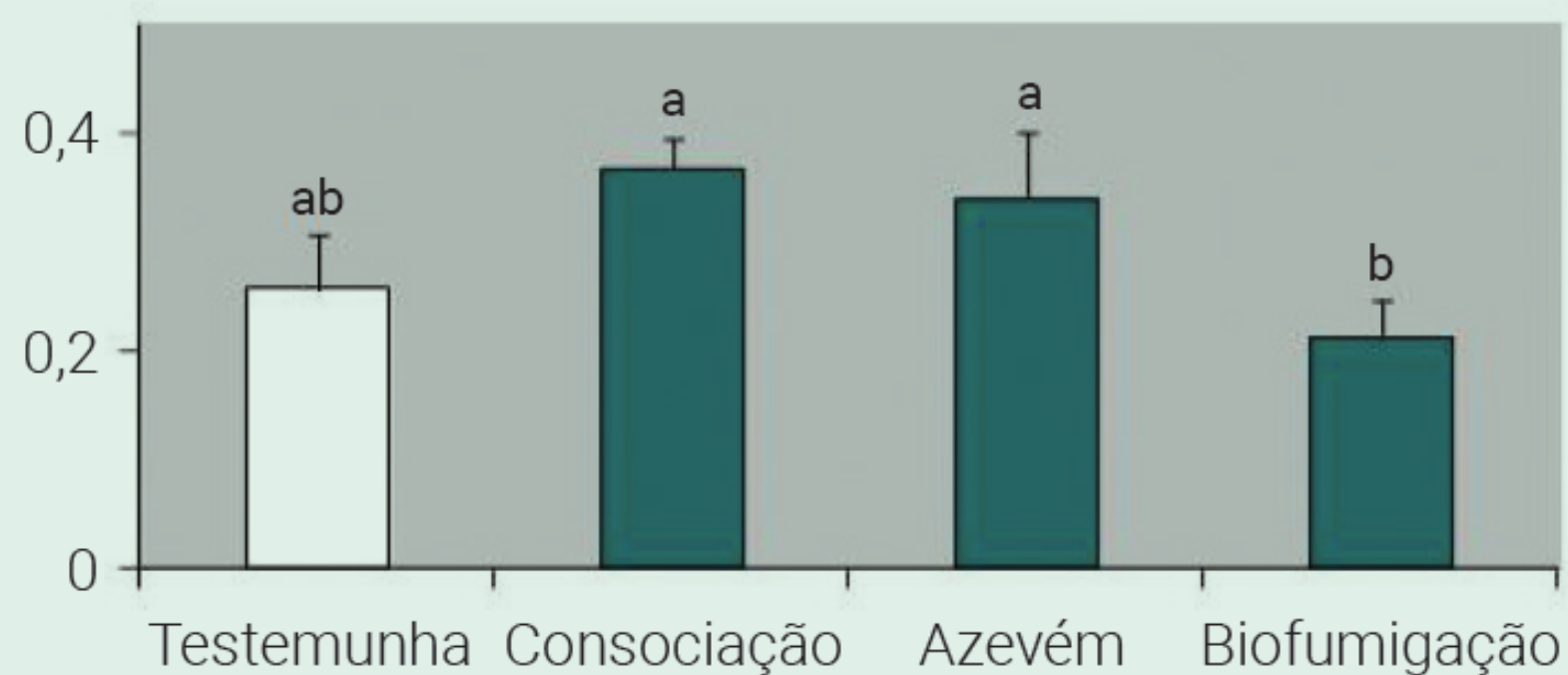


Estudio de bioindicadores do solo

Micorrizas



Frequência de micorrização

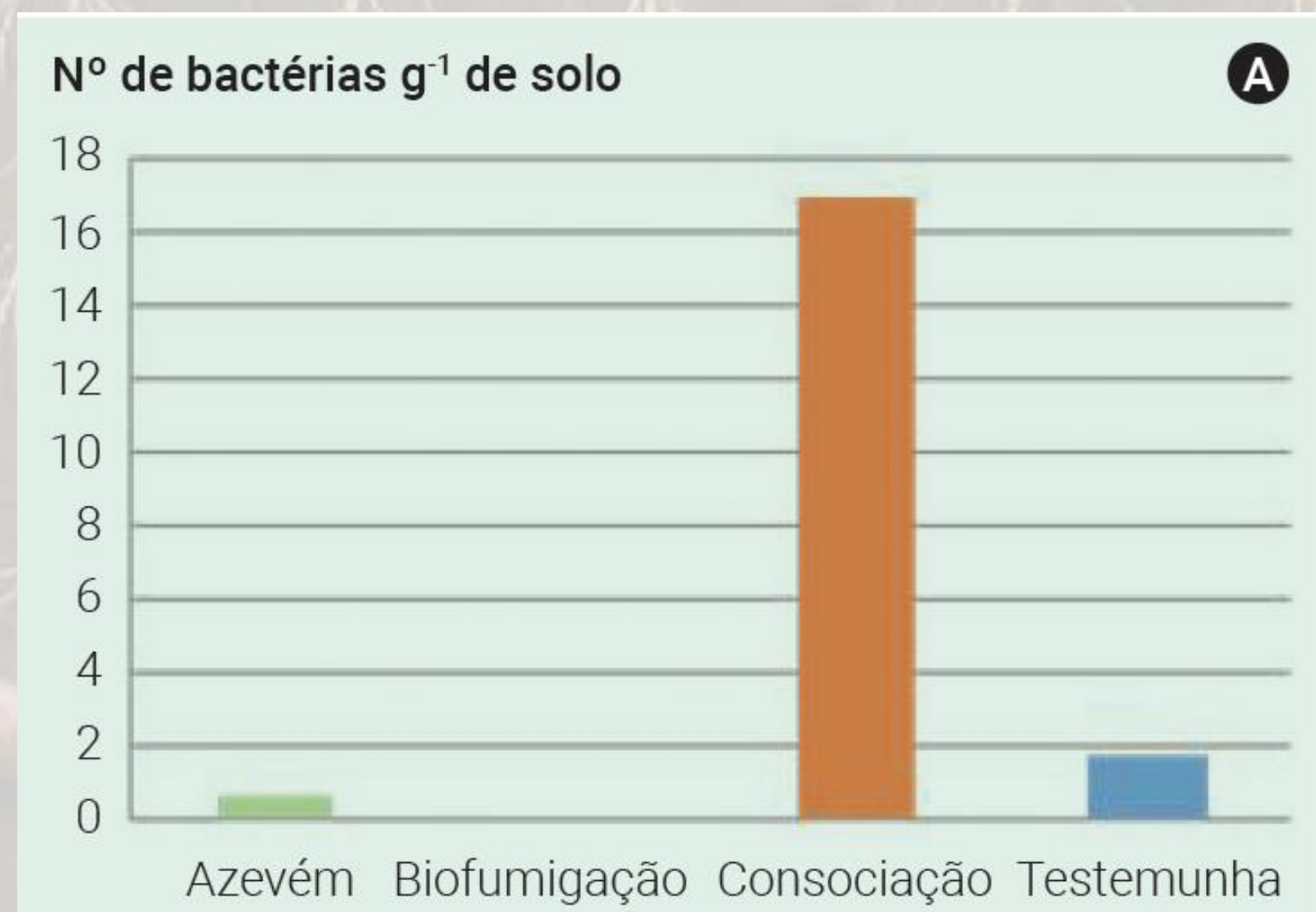


GO MaisSolo



Estudio de bioindicadores do solo

Bactérias Fixadoras de Azoto



A lush green field with trees in the background, overlaid with the text "O FUTURO". The scene is a vibrant, natural landscape with a dense carpet of green grass and various plants in the foreground. In the background, several large trees with thick trunks and dense foliage are visible, their leaves creating a dappled light effect. The overall atmosphere is bright and serene, suggesting a healthy, thriving environment.

O FUTURO

Investigação + Desenvolvimento

Fertiprado I&D

Novas espécies e variedades

Resistentes à seca

Mais produtivas

Adaptadas a novos usos



I+D

Fertiprado I&D

Novos inoculantes

Potenciar o sistema radicular

Solubilizar fósforo e outros nutrientes

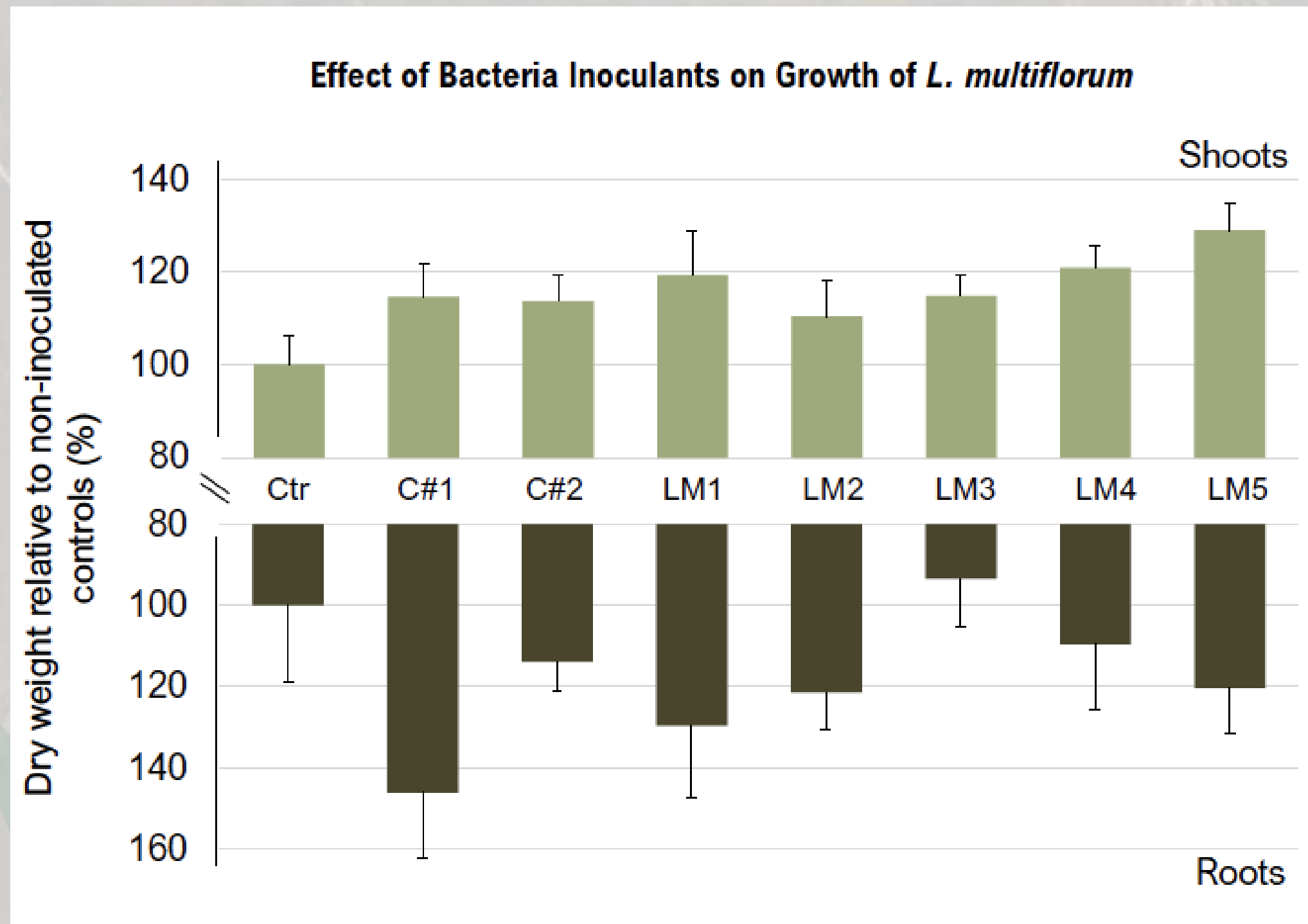
Aumentar a resistência a factores bióticos e abióticos



I+D

Fertiprado I&D

Novos inoculantes





 Fertiprado

11

 Fertiprado



A lush green field with trees in the background. The text "A SURPRESA" is overlaid in the center.

A SURPRESA

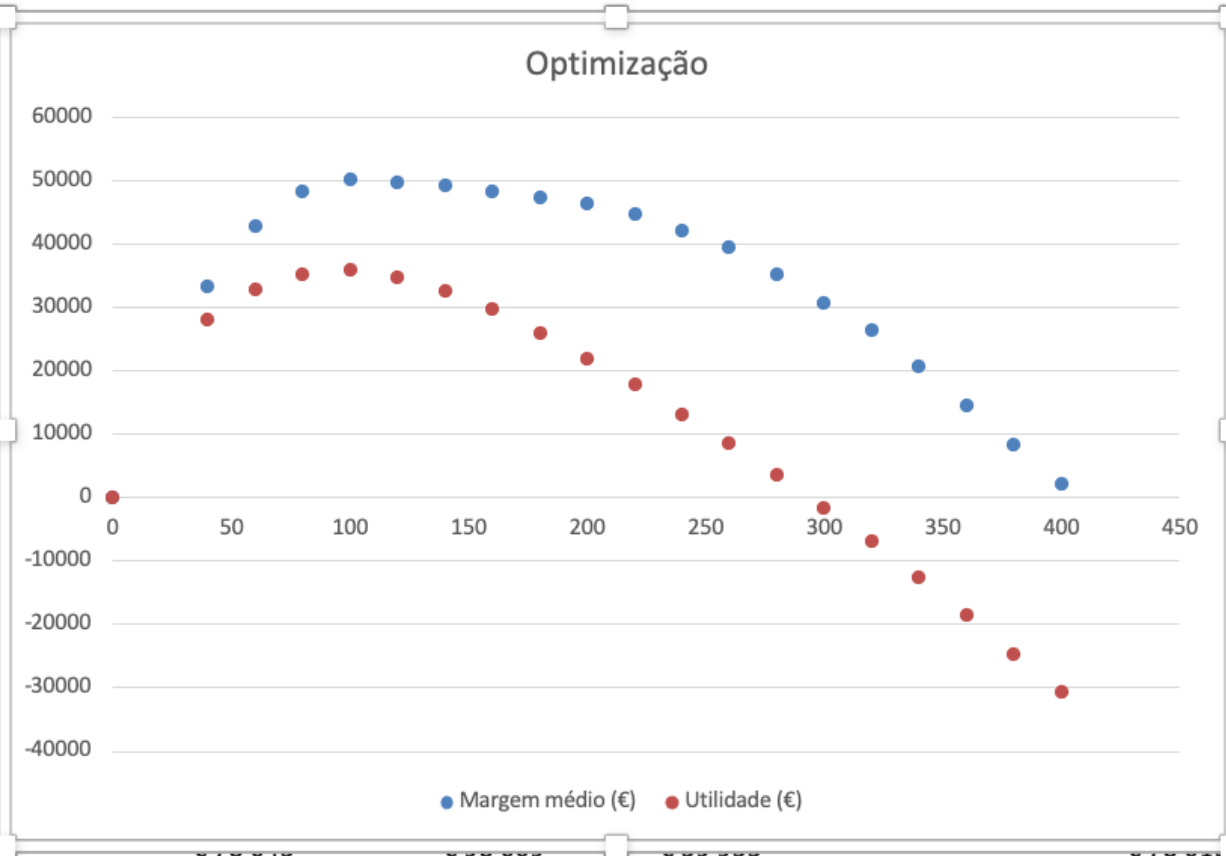


Modelo bioeconómico de dimensionamento, planificação e análise

Optimização do efectivo-base (lucro/risco)

Taxa lotação óptima (vacas/ha)	0,25	Efectivo-base recomendado (vacas)	100	Margem esperada no óptimo (€)	€ 43 789	Utilidade máxima (€)	€ 35 901
--------------------------------	------	-----------------------------------	-----	-------------------------------	----------	----------------------	----------

Taxa vacas/ha	N vacas	Receita anual (€)	Margem seco (€)	Margem médio (€)	Margem húmido (€)	Margem esperada (€)	Utilidade (€)	DP risco (€)	Custo Seco Set	Custo Seco Out	Custo Seco Nov	Custo Seco Dez	Custo Seco Jan	Custo Seco Feb	Custo Seco Mar	Custo Seco Abr	Custo Seco Mai
0,1	40	€ 37 100	€ 24 220	€ 33 261	€ 34 860	€ 30 496	€ 28 172	€ 4 648	€ 1 455	€ 0	€ 1 570	€ 2 627	€ 2 627	€ 1 340	€ 0	€ 0	€ 0
0,15	60	€ 55 650	€ 24 902	€ 42 834	€ 47 964	€ 37 840	€ 32 988	€ 9 705	€ 4 095	€ 2 199	€ 3 297	€ 4 411	€ 4 411	€ 2 951	€ 0	€ 0	€ 0
0,2	80	€ 74 200	€ 24 190	€ 48 440	€ 56 364	€ 41 934	€ 35 240	€ 13 386	€ 6 735	€ 4 927	€ 5 023	€ 6 195	€ 6 195	€ 4 563	€ 0	€ 0	€ 0
0,25	100	€ 92 750	€ 23 282	€ 50 187	€ 62 263	€ 43 789	€ 35 901	€ 15 776	€ 9 375	€ 7 655	€ 6 750	€ 7 980	€ 7 980	€ 6 174	€ 0	€ 0	€ 0
0,3	120	€ 111 300	€ 21 087	€ 49 804	€ 65 003	€ 43 553	€ 34 788	€ 17 530	€ 12 015	€ 10 383	€ 8 477	€ 9 764	€ 9 764	€ 7 786	€ 1 287	€ 0	€ 0
0,35	140	€ 129 850	€ 17 678	€ 49 287	€ 64 937	€ 42 136	€ 32 652	€ 18 968	€ 14 655	€ 13 111	€ 10 203	€ 11 548	€ 11 548	€ 9 398	€ 3 072	€ 0	€ 717
0,4	160	€ 148 400	€ 13 202	€ 48 379	€ 64 707	€ 40 149	€ 29 756	€ 20 785	€ 17 295	€ 15 839	€ 11 930	€ 13 333	€ 13 333	€ 11 009	€ 4 856	€ 0	€ 2 501
0,45	180	€ 166 950	€ 7 313	€ 47 471	€ 64 164	€ 37 589	€ 26 008	€ 23 161	€ 19 935	€ 18 567	€ 13 657	€ 15 117	€ 15 117	€ 12 621	€ 6 640	€ 1 413	€ 4 285
0,5	200	€ 185 500	€ 1 110	€ 46 564	€ 63 25					€ 21 295	€ 15 384	€ 16 901	€ 16 901	€ 14 233	€ 8 424	€ 3 140	€ 6 070
0,55	220	€ 204 050	-€ 5 094	€ 44 866	€ 62 34					€ 24 023	€ 17 110	€ 18 685	€ 18 685	€ 15 844	€ 10 209	€ 4 866	€ 7 854
0,6	240	€ 222 600	-€ 11 297	€ 42 174	€ 61 44					€ 26 751	€ 18 837	€ 20 470	€ 20 470	€ 17 456	€ 11 993	€ 6 593	€ 9 638
0,65	260	€ 241 150	-€ 17 500	€ 39 482	€ 60 53					€ 29 479	€ 20 564	€ 22 254	€ 22 254	€ 19 067	€ 13 777	€ 8 320	€ 11 423
0,7	280	€ 259 700	-€ 23 703	€ 35 356	€ 59 13					€ 32 207	€ 22 291	€ 24 038	€ 24 038	€ 20 679	€ 15 562	€ 10 047	€ 13 207
0,75	300	€ 278 250	-€ 29 906	€ 30 880	€ 56 44					€ 34 935	€ 24 017	€ 25 823	€ 25 823	€ 22 291	€ 17 346	€ 11 773	€ 14 991
0,8	320	€ 296 800	-€ 36 109	€ 26 403	€ 53 74					€ 37 663	€ 25 744	€ 27 607	€ 27 607	€ 23 902	€ 19 130	€ 13 500	€ 16 776
0,85	340	€ 315 350	-€ 42 312	€ 20 828	€ 51 05					€ 40 391	€ 27 471	€ 29 391	€ 29 391	€ 25 514	€ 20 915	€ 15 227	€ 18 560
0,9	360	€ 333 900	-€ 48 515	€ 14 625	€ 46 85					€ 43 119	€ 29 198	€ 31 176	€ 31 176	€ 27 126	€ 22 699	€ 16 953	€ 20 344
0,95	380	€ 352 450	-€ 54 718	€ 8 422	€ 42 38					€ 45 847	€ 30 924	€ 32 960	€ 32 960	€ 28 737	€ 24 483	€ 18 680	€ 22 128
1	400	€ 371 000	-€ 60 921	€ 2 219	€ 37 90					€ 48 575	€ 32 651	€ 34 744	€ 34 744	€ 30 349	€ 26 267	€ 20 407	€ 23 913
1,05	420	€ 389 550	-€ 67 124	-€ 3 984	€ 33 42					€ 51 303	€ 34 378	€ 36 528	€ 36 528	€ 31 960	€ 28 052	€ 22 134	€ 25 697
1,1	440	€ 408 100	-€ 73 327	-€ 10 187	€ 27 69					€ 54 031	€ 36 105	€ 38 313	€ 38 313	€ 33 572	€ 29 836	€ 23 860	€ 27 481
1,15	460	€ 426 650	-€ 79 530	-€ 16 390	€ 21 49					€ 56 759	€ 37 831	€ 40 097	€ 40 097	€ 35 184	€ 31 620	€ 25 587	€ 29 266
1,2	480	€ 445 200	-€ 85 733	-€ 22 593	€ 15 29					€ 59 487	€ 39 558	€ 41 881	€ 41 881	€ 36 795	€ 33 405	€ 27 314	€ 31 050
1,25	500	€ 463 750	-€ 91 937	-€ 28 796	€ 9 08					€ 62 215	€ 41 285	€ 43 666	€ 43 666	€ 38 407	€ 35 189	€ 29 041	€ 32 834
1,3	520	€ 482 300	-€ 98 140	-€ 34 999	€ 2 88					€ 64 943	€ 43 012	€ 45 450	€ 45 450	€ 40 019	€ 36 973	€ 30 767	€ 34 619
1,35	540	€ 500 850	-€ 104 343	-€ 41 202	-€ 3 31					€ 67 671	€ 44 738	€ 47 234	€ 47 234	€ 41 630	€ 38 758	€ 32 494	€ 36 403
1,4	560	€ 519 400	-€ 110 546	-€ 47 405	-€ 9 52					€ 70 399	€ 46 465	€ 49 019	€ 49 019	€ 43 242	€ 40 542	€ 34 221	€ 38 187
1,45	580	€ 537 950	-€ 116 749	-€ 53 609	-€ 15 72					€ 73 127	€ 48 192	€ 50 803	€ 50 803	€ 44 853	€ 42 326	€ 35 948	€ 39 972
1,5	600	€ 556 500	-€ 122 952	-€ 59 812	-€ 21 92					€ 75 855	€ 49 919	€ 52 587	€ 52 587	€ 46 465	€ 44 110	€ 37 674	€ 41 756
1,55	620	€ 575 050	-€ 129 155	-€ 66 015	-€ 28 11					€ 78 583	€ 51 645	€ 54 372	€ 54 372	€ 48 077	€ 45 895	€ 39 401	€ 43 540



O que é o modelo e como funciona

Slide explicativo para enquadrar o simulador antes de apresentar resultados.

O que é

Um modelo bioeconómico de apoio à decisão para sistemas extensivos em clima mediterrânico.

Integra produção de erva, necessidades do efectivo, suplementação, preços e risco climático.

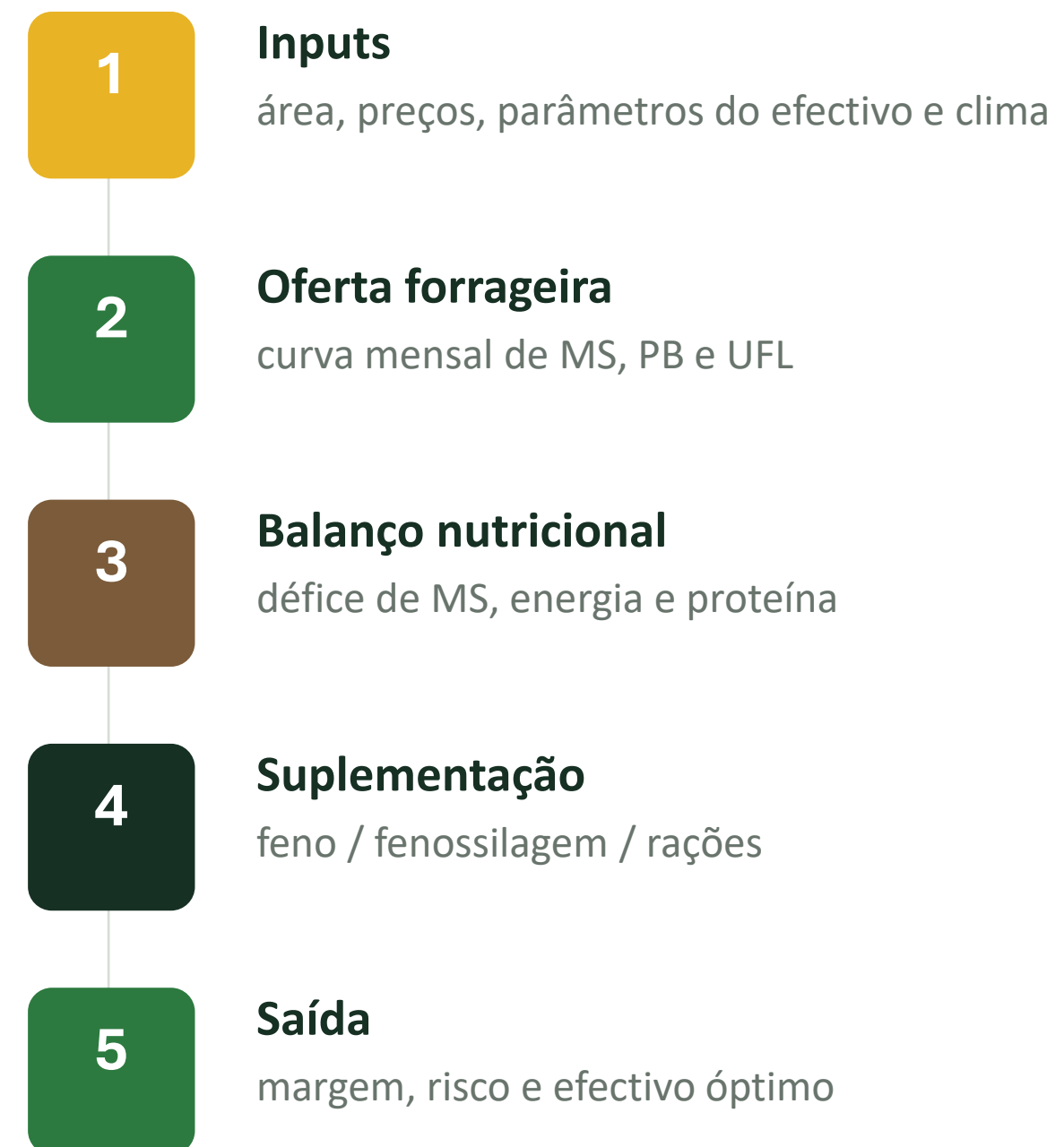
Ideia central

Encontrar o encabeçamento que maximiza margem com risco controlado.

O que permite fazer

- Comparar cenários de área semeada
- Estimar produção útil: MS, PB e UFL
- Dimensionar efectivo óptimo
- Estimar necessidades de suplemento e stocks
- Calcular margem, utilidade e risco
- Testar sensibilidade a preços e clima

Fluxo de funcionamento



Pastagens semeadas como investimento produtivo

Exploração tipo de 400 ha | análise de produção, margem, risco e sensibilidade

Solução seleccionada

80%

área semeada

Efectivo óptimo

220

vacas

Margem esperada

104 606 €

binómio margem/risco

Mensagem central

**Mais área semeada
aumenta a produção útil,
suporta mais efectivo
e melhora a decisão.**

No conjunto testado (0% / 25% / 80%), a solução de 80% semeada é a que apresenta maior utilidade.

+120 vacas vs 0% | +139,3% margem

Abordagem minimalista: mostrar primeiro o salto produtivo, depois a optimização, e só no fim a sensibilidade.

Caso analisado e pressupostos de entrada

O modelo mantém a lógica do simulador anterior e é recalibrado para uma exploração de 400 ha.

Caso-base

- Área total: 400 ha
- Preços: bezerro 5,00 €/kg PV | ração 0,42 €/kg
- Feno 0,15 €/kg | fenossilagem 0,12 €/kg
- Utilização do pasto: 75%
- Resíduo Primavera → Verão: 25%
- Probabilidades climáticas: seco 35% | médio 40% | húmido 25%
- Choques de sensibilidade: +15% / +30% nos factores e -10% / -20% nos vitelos

Cenários de área semeada testados
0% | 25% | 80%

Screenshot dos inputs

Preço venda bezerros (€/kg PV)	€ 5,00
Preço ração (€/kg matéria tal qual)	€ 0,42
Preço feno (€/kg matéria tal qual)	€ 0,15
Preço fenossilagem (€/kg matéria tal qual)	€ 0,12
Área total (ha)	400,0

2) Parâmetros base de prados

MS anual prado semeado (t MS/ha/ano)	4,5
MS anual prado natural (t MS/ha/ano)	1,8
Taxa de utilização do pasto	75,0%
Fracção de resíduo de Primavera transportada para Verão	25,0%

3) Parâmetros do efectivo

Peso vivo médio vaca (kg)	550
Ingestão MS (% PV / dia)	3,0%
Necessidade energética vaca (UFL/dia)	7,5
Necessidade PB vaca (kg/dia)	1,10
Bezerros vendidos por vaca/ano	0,85
Peso vivo bezerro à venda (kg)	230
Custo variável extra por vaca/ano (€)	€ 50
Ingestão MS por vaca/dia (kg)	16,5

4) Cenários climáticos e função lucro/risco

Prob. ano seco	35,0%
Prob. ano médio	40,0%
Prob. ano húmido	25,0%
Multiplicador produção — seco	0,50
Multiplicador produção — médio	1,00
Multiplicador produção — húmido	1,30
λ aversão ao risco	0,50
Taxa mínima lotação (vacas/ha)	0,10
Taxa máxima lotação (vacas/ha)	2,00
Passo da lotação (vacas/ha)	0,05
Soma probabilidades	100,0%

Regra do modelo

Suplementação simplificada por mês: primeiro cobre-se o défice de MS com base forrageira (feno no Inverno/Primavera; fenossilagem no Verão/Outono); depois fecha-se UF com ração energética e PB com ração proteica.

5) Simulação manual

Efectivo manual para a folha Simulacao (vacas)	100
--	-----

A versão final do Excel deve replicar exactamente esta grelha de inputs para que a apresentação e o modelo fiquem alinhados.

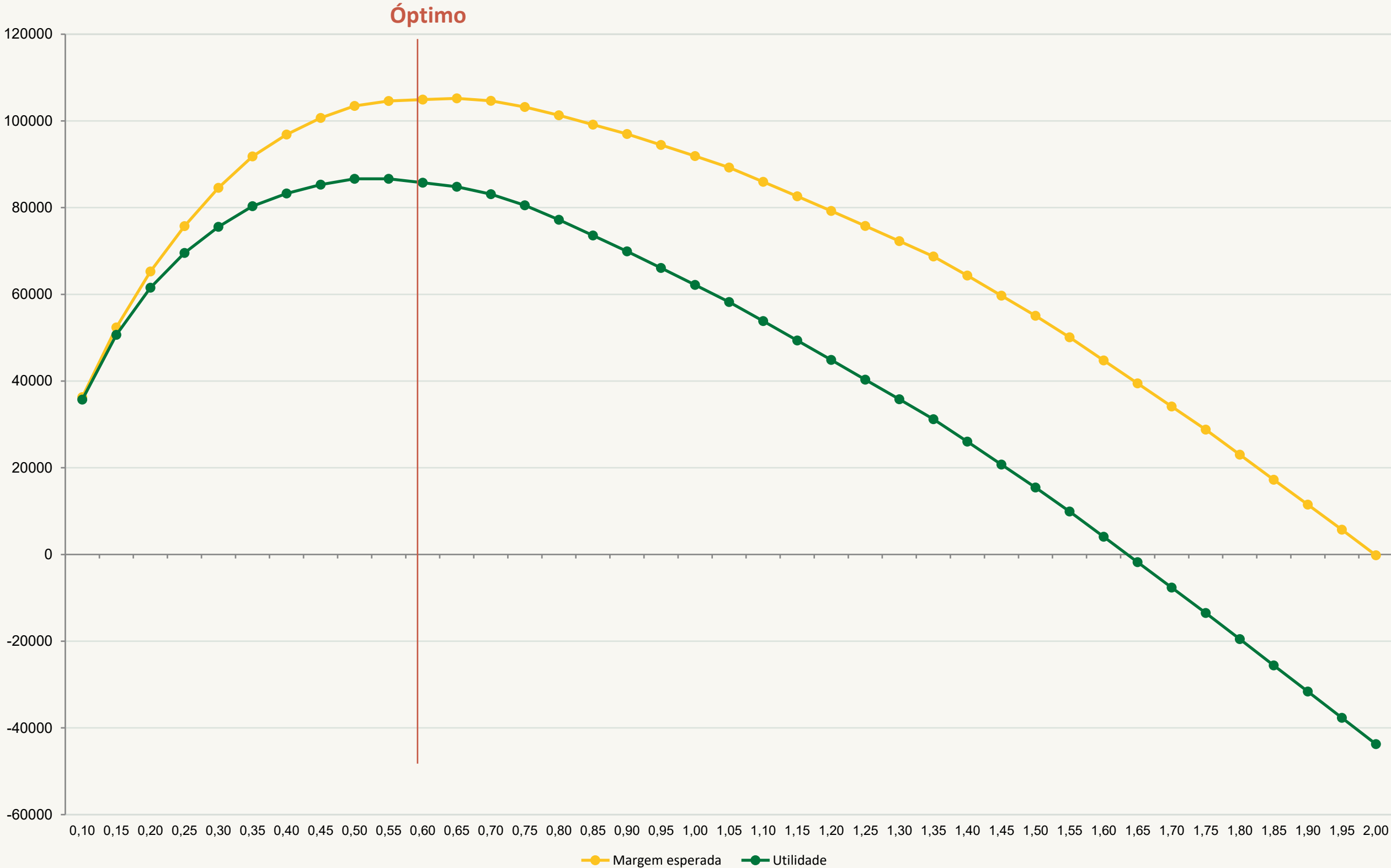
Como o modelo encontra o encabeçamento óptimo

Este gráfico deve aparecer sempre: transforma o simulador numa decisão explicável, e não numa caixa negra.

Lógica do modelo

- 1. Produção mensal de MS / PB / UFL
- 2. Necessidades do efectivo
- 3. Suplementação por estação
- 4. Margem por cenário climático
- 5. Penalização do risco
- 6. Máximo da utilidade

Óptimo no caso seleccionado
0,55 vacas/ha
220 vacas | 80% semeada



Parte 1 — comparação estrutural entre 0%, 25% e 80% de área semeada

Indicador	0%	25%	80%	Leitura
MS útil esperada (t)	589,3	805,7	1281,8	+117,5% vs 0%
Efectivo óptimo (vacas)	100	140	220	+120 vacas
Margem esperada	43 718 €	62 946 €	104 606 €	+139,3% vs 0%
Utilidade	35 878 €	51 854 €	86 648 €	máximo em 80%
RDA	38,9%	37,7%	35,5%	baixa ligeiramente
EMF	24,5%	23,1%	21,3%	menos dependência de feno
CV da margem	35,9%	35,2%	34,3%	risco relativo contido

Solução seleccionada

80% semeada

Produção MS

1281,8

Efectivo

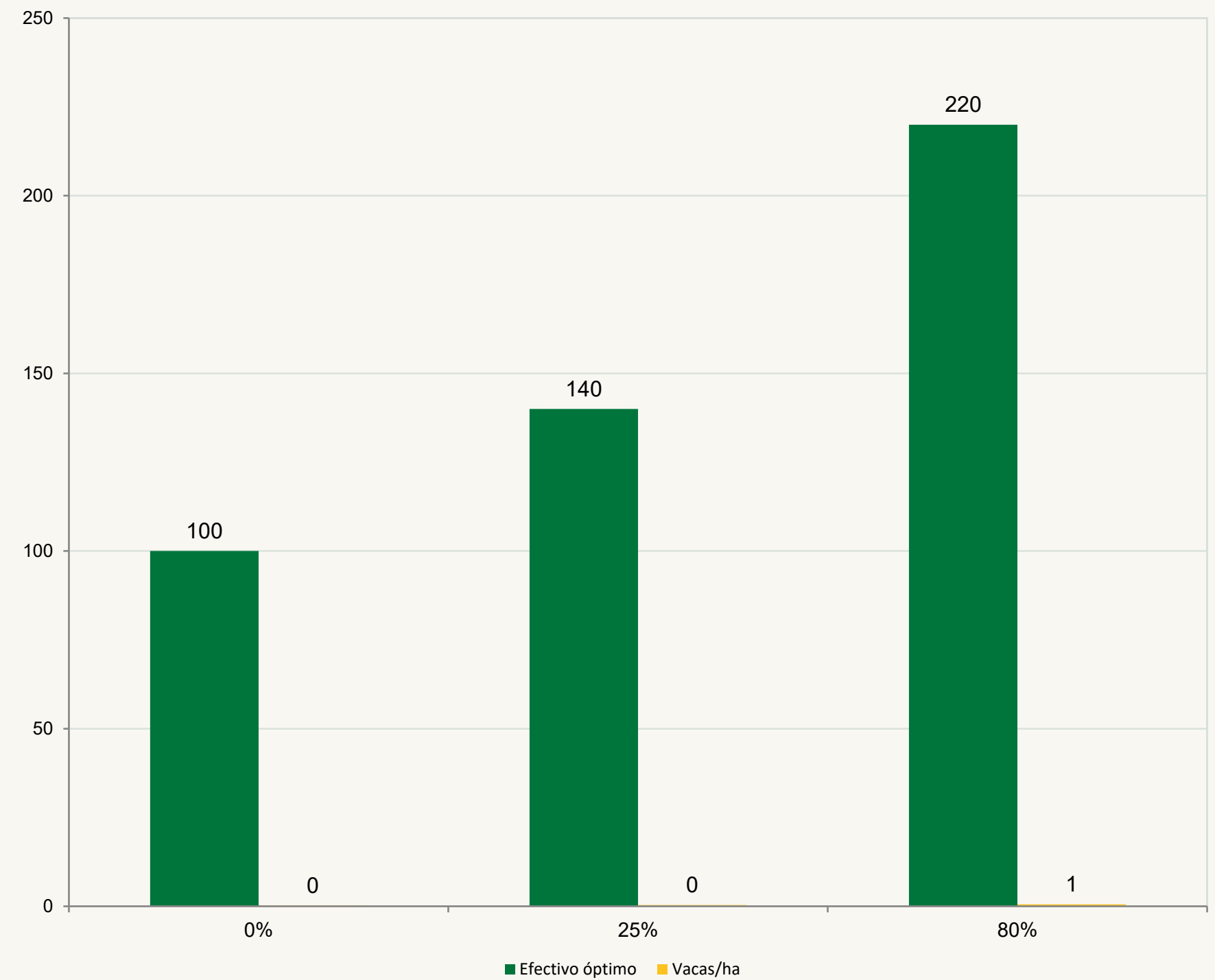
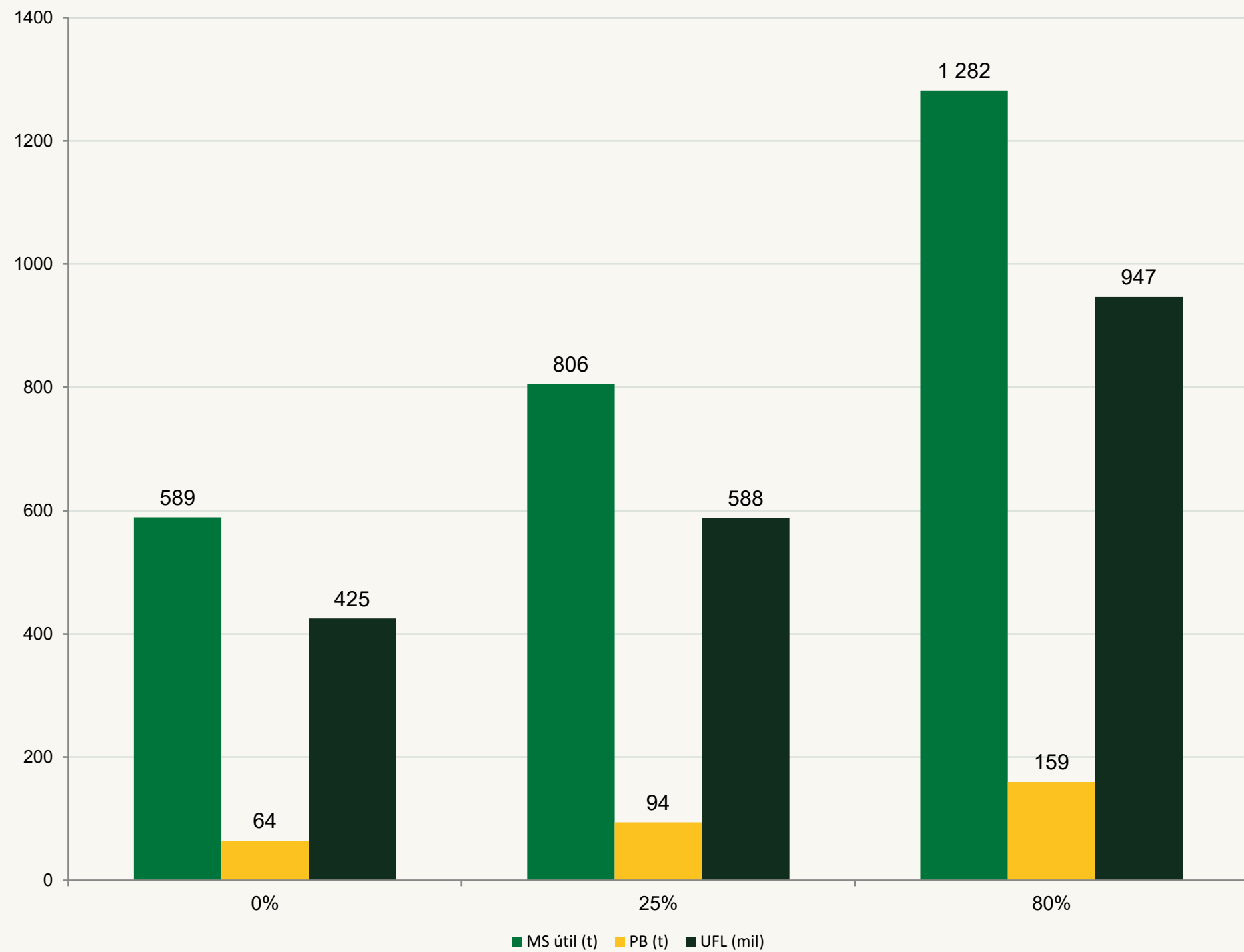
220

Margem

104 606 €

Produção útil e capacidade de carga

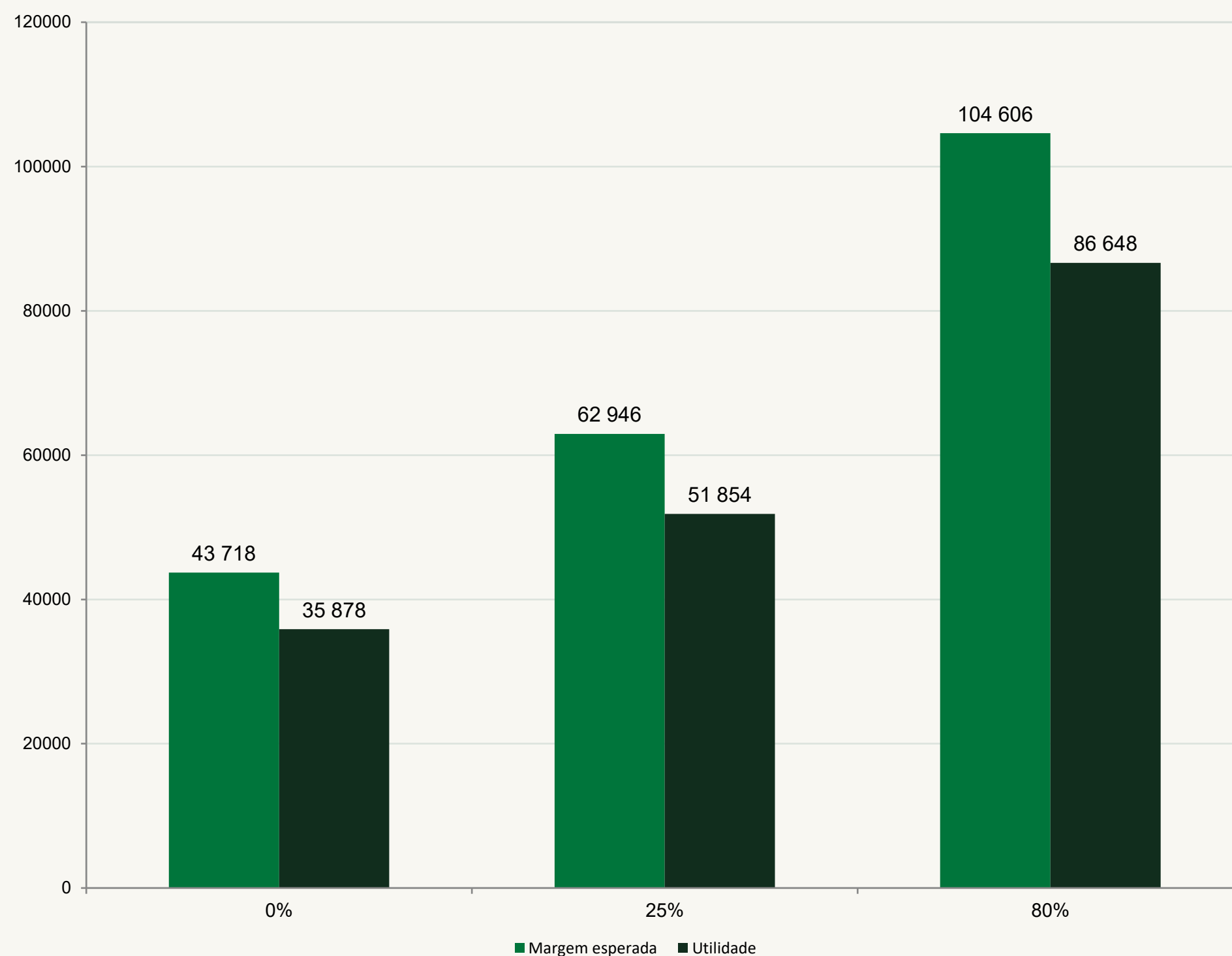
Primeiro provar o salto biológico; só depois discutir margem.



Conclusão: ao passar de 0% para 80% semeada, a exploração quase duplica a produção útil e suporta mais 120 vacas em equilíbrio óptimo.

Margem, risco e decisão

A solução de 80% semeada não é apenas a que produz mais; é a que entrega a melhor utilidade.



Risco — leitura executiva

RDA

35,5%

0% = 38,9%

EMF

21,3%

0% = 24,5%

CV

34,3%

0% = 35,9%

Mensagem central

O risco absoluto sobe em euros porque o sistema fica maior. Mas o risco relativo permanece controlado e a utilidade melhora fortemente.

Decisão

80% semeada

maior margem, maior utilidade e melhor equilíbrio global

Parte 2 — sensibilidade sobre a solução seleccionada

Sensibilidade feita sobre 80% semeada, re-optimizando o efectivo em cada cenário adverso.

Cenário	Vacas/ha	Efectivo	Margem esp.	DP risco	Utilidade	RDA	EMF	CV
Base	0,55	220	104 606 €	35 918 €	86 648 €	35,5%	21,3%	34,3%
Factores +15%	0,40	160	89 152 €	31 304 €	73 499 €	25,1%	16,1%	35,1%
Factores +30%	0,35	140	80 408 €	29 858 €	65 479 €	21,1%	14,2%	37,1%
Vitelos -10%	0,45	180	83 083 €	30 746 €	67 710 €	29,0%	18,0%	37,0%
Vitelos -20%	0,35	140	64 448 €	22 968 €	52 964 €	21,1%	14,2%	35,6%
Stress moderado	0,35	140	72 428 €	26 413 €	59 221 €	21,1%	14,2%	36,5%
Stress severo	0,25	100	51 101 €	16 157 €	43 023 €	13,5%	10,1%	31,6%

Base

104 606 €

220 vacas

Stress severo

51 101 €

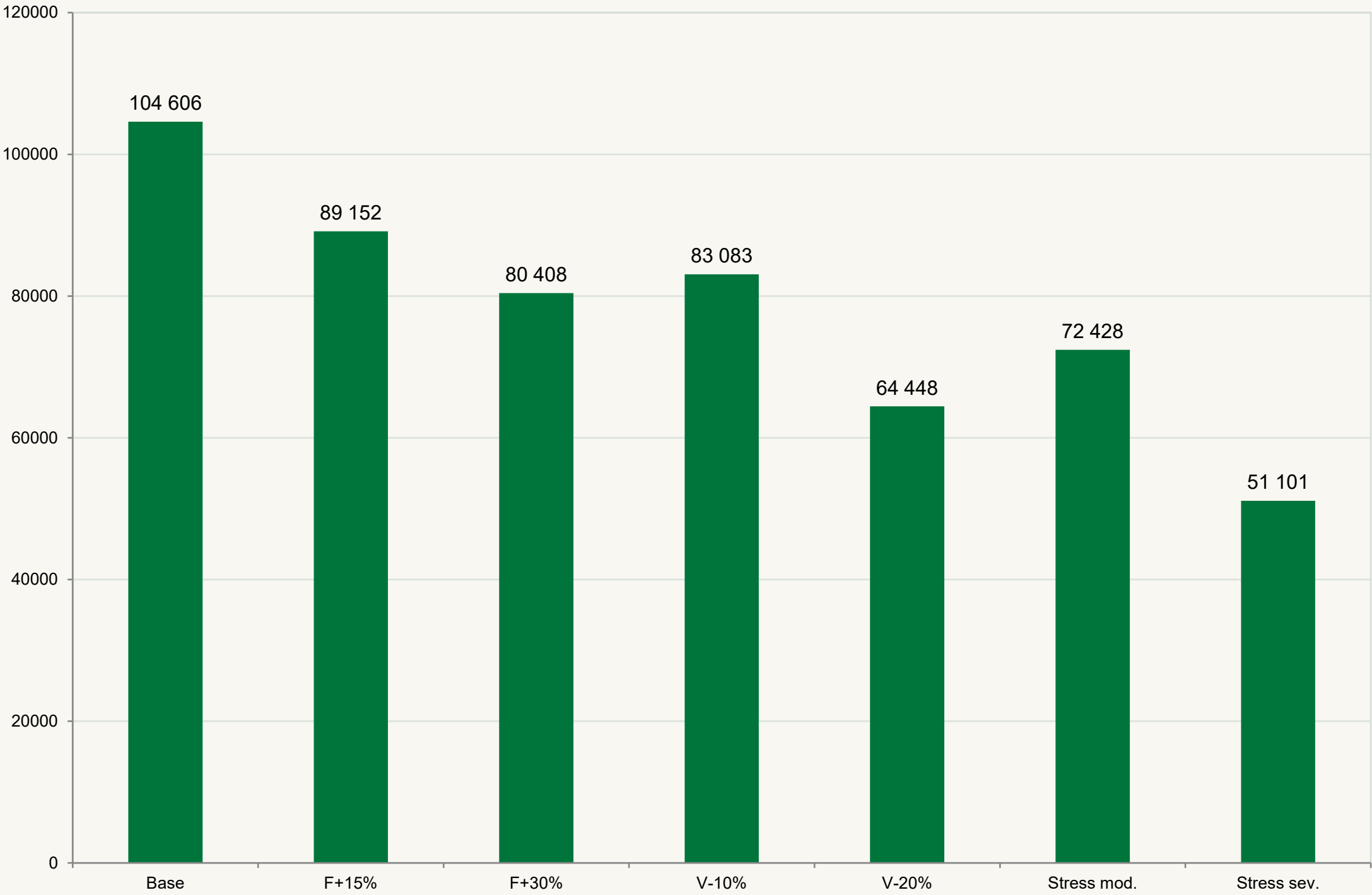
100 vacas

Leitura

o modelo reduz o efectivo

para preservar utilidade e margem

Sensibilidade visual — margem esperada e efectivo óptimo sob stress



Mensagem: o sistema semeado mantém margem positiva, mas o modelo reage ao stress reduzindo o efectivo óptimo.

Break-even sem alterar o encabeçamento

Solução seleccionada: 80% de área semeada | efectivo fixo no óptimo base (220 vacas)

Preço mínimo do vitelo

2,57 €/kg PV

limiar para margem esperada = 0

Aumento máximo dos factores

+105%

com o efectivo mantido em 220 vacas

Stress severo máximo

+33% custos | -33% P vitelos

break-even com encabeçamento fixo

Mensagem: com o efectivo fixo em 220 vacas, a margem esperada mantém-se positiva em todos os choques testados; no stress severo, o cenário seco já entra em ne

Baseado no caso de 400 ha, 80% de área semeada, preços e parâmetros do modelo actualmente em vigor.

Suplementação teórica para planeamento de stocks

Cenário único de trabalho: 80% semeada | 220 vacas | cenário conservador para fazer aparecer consumo de rações.

Sistema

80% semeada

320 ha PS | 80 ha PN

Efectivo

220 vacas

ponto de planeamento

Custo anual suplemento

86 749 €

cenário teórico

Custos repartidos por tipo de suplemento

Feno	181,4 t	27 206 €
Fenossilagem	321,9 t	38 632 €
Ração energética	45,4 t	19 081 €
Ração proteíca	4,4 t	1 831 €

Feno + fenoss.

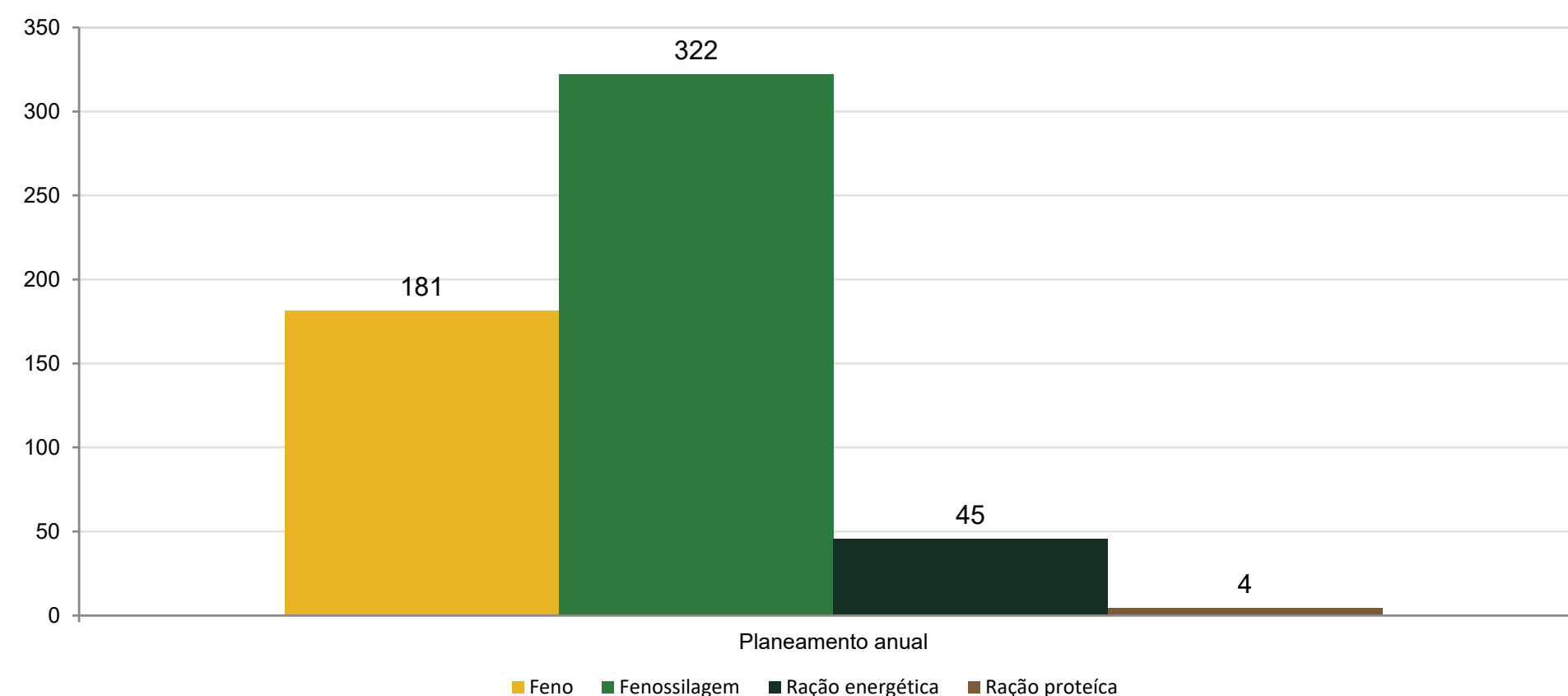
65 837 €

base forrageira anual

Rações

20 912 €

energética + proteíca



Quantidades anuais de suplemento

Feno 181,4 t | Fenossilagem 321,9 t | Ração energética 45,4 t | Ração proteíca 4,4 t

Ecrã 1 — inputs e cenários

Mockup conceptual de futura aplicação desktop

Simulador

Desktop

Inputs

Curvas

Optimização

Dashboard

Relatório

Parâmetros do caso

Exploração tipo | 400 ha | clima mediterrânico

Preço bezerro	Utilização do pasto
5,00 €/kg PV	75%
Preço ração	Resíduo Primavera
0,42 €/kg	25%
Preço feno	Peso vaca
0,15 €/kg	550 kg
Preço fenossilagem	Ingestão MS
0,12 €/kg	16,5 kg/dia
MS semeado	Nec. energética
4,5 t/ha	7,5 UFL/dia
MS natural	Nec. PB
1,8 t/ha	1,10 kg/dia

Áreas simuladas

0% semeada	25% semeada	80% semeada
400 ha	100 ha	320 ha
natural	semeada	semeada

Pré-visualização do impacto

●

●

●

●

●

●

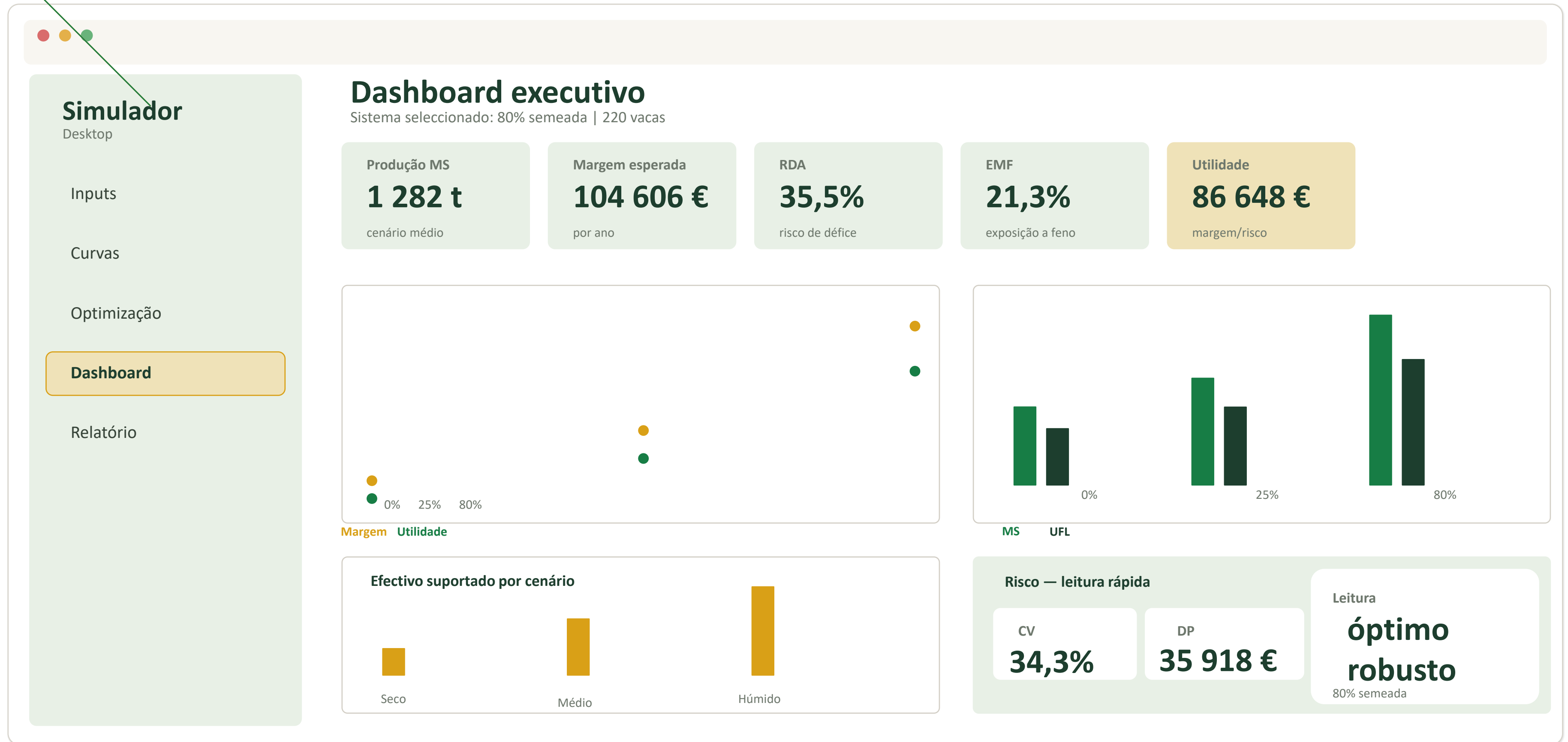
●

Encabeçamento
Margem esperada

Lógica do ecrã
Um ecrã simples, com inputs editáveis à esquerda e leitura imediata do impacto estrutural à direita. O objectivo é permitir simular rapidamente diferentes áreas semeadas e pressupostos de mercado.

Ecrã 2 — dashboard de decisão

Mockup conceptual de futura aplicação desktop



Ecrã 3 — relatório final e exportação

Mockup conceptual de futura aplicação desktop

Simulador
Desktop

Inputs

Curvas

Optimização

Dashboard

Relatório

Relatório final — síntese de decisão

Exportar PDF

PowerPoint

Partilhar

Exploração tipo de 400 ha | comparação estrutural e análise de sensibilidade

Conclusão executiva

80% semeada

é a solução que melhor otimiza produção, margem e risco no conjunto testado.

Margem esperada

104 606 €

cenário base

Efectivo óptimo

220 vacas

0,55 vacas/ha

Robustez

positiva

até stress severo

Comparação estrutural

Indicador	0%	25%	80%
MS útil (t)	589	806	1 282
Efectivo óptimo	100	140	220
Margem esp. (€)	43 718	62 946	104 606
Utilidade (€)	35 878	51 854	86 648
RDA	38,9%	37,7%	35,5%
EMF	24,5%	23,1%	21,3%

Sensibilidade resumida

Margem Efectivo

Recomendação

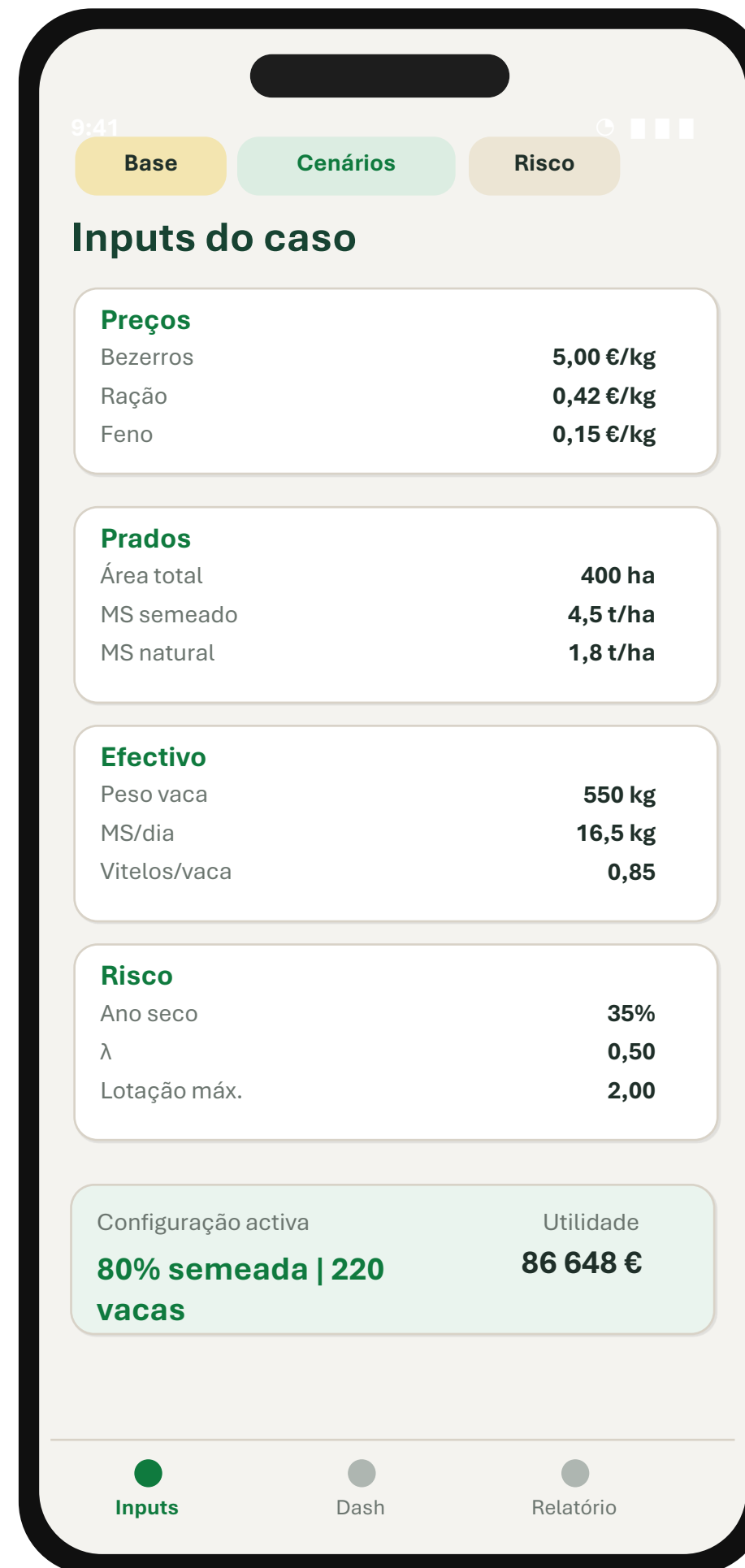
Investir em pastagens semeadas reforça a margem de decisão da exploração e melhora a robustez da escolha do efectivo.

FERTIPRADO | App 400 ha

3

Mockup app — formato iPhone | ecrã de inputs

Versão conceptual da futura app smartphone



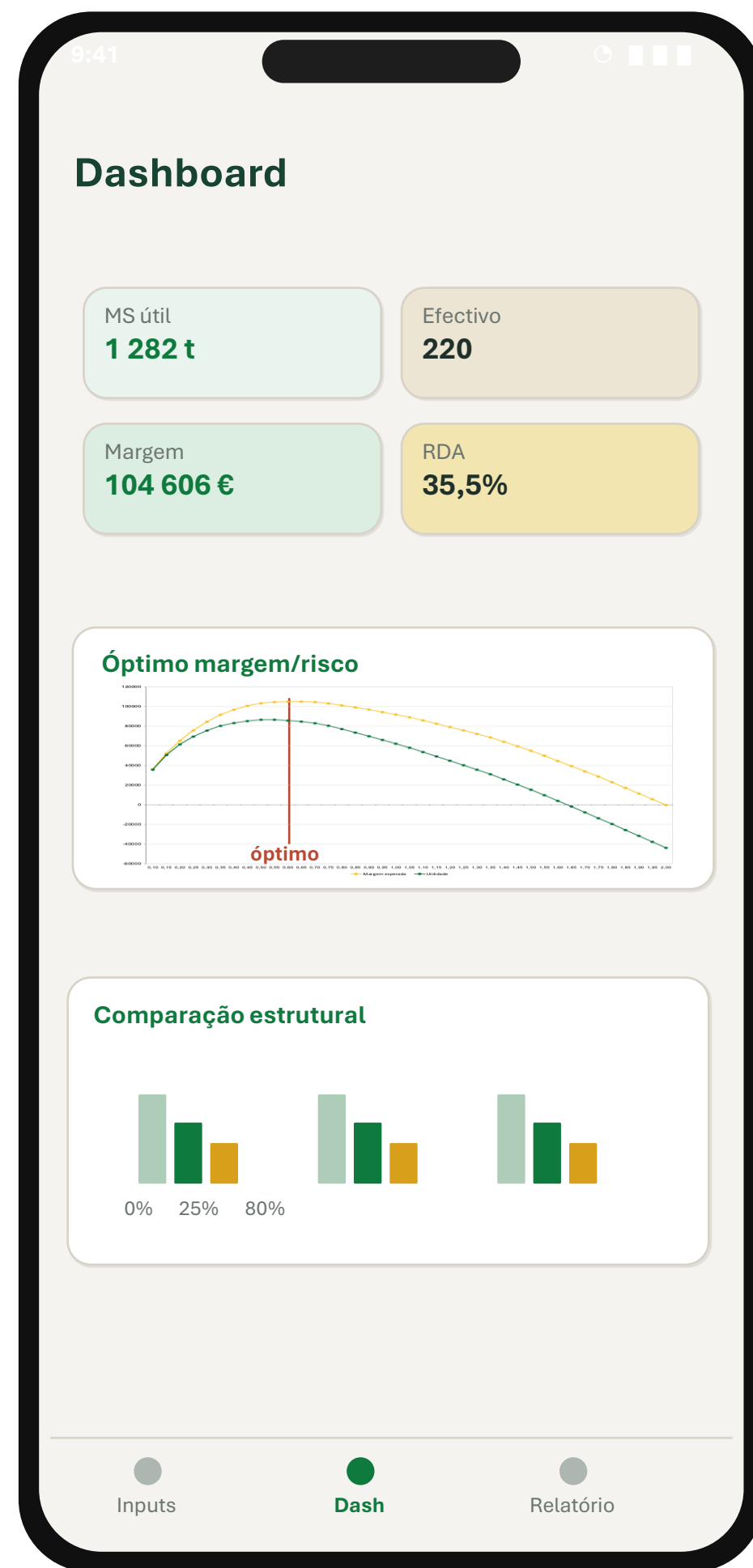
Ecrã de inputs

Estrutura vertical e compacta, pensada para uso real em smartphone: blocos curtos, leitura rápida e edição imediata.

- preços
- prados
- efectivo
- cenários e risco

Mockup app — formato iPhone | dashboard

KPIs, gráficos e leitura imediata do cenário seleccionado



Dashboard

iPhone

O ecrã combina KPIs, gráficos curtos e hierarquia visual forte, mantendo legibilidade real em ecrã vertical.

Minimalista, clean e claramente mobile.

Mockup app — formato iPhone | relatório final

Síntese executiva pronta a partilhar ou exportar



Relatório final

iPhone

Ecrã pensado para comunicar a decisão: KPIs críticos, síntese curta e leitura imediata em formato smartphone.

Mais alto, mais estreito e claramente “iPhone-like”.



Fertiprado

www.fertiprado.com

[in](#) [f](#) [@](#) fertiprado