

Alternativas de colheita em contínuo em olivais em sebe da variedade Cobrançosa

António B. Dias^{1*}, Anacleto Pinheiro¹, José O. Peça¹, José Falcão²,
Jorge Rebola², Ana S. Albardeiro³

¹MED – Instituto Mediterrânico para Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento & Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora

² Sociedade Agrícola Torre das Figueiras Lda, Monforte

³ Associação dos Olivicultores da Região de Elvas (AORE), Elvas

Olival em sebe



Utilização número reduzido variedades

28% área olival –INE(2019)



Colheita "vindimadora"

Olival em sebe



Variedade Cobrançosa

Herdade Torre das Figueiras



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Máquina Colheita Contínua de Azeitona (MCCA)



GO *OLIVEMEC* – “Poda mecanizada e colheita em contínuo de olivais de variedades portuguesas”

Avaliar o desempenho de soluções alternativas de colheita em contínuo em olival em sebe da variedade Cobrançosa

Olival

Herdade da Torre das Figueiras - Monforte



Variedade Cobrançosa

Plantação: 2014

Forma instalação: 6m x 1.5m

Rega deficitária



Avaliar

Tratamento 1

– condução sebe larga + colheita MCCA



Tratamento 2

– condução sebe estreita + colheita “vindimadora”



Poda manual



Poda mecânica



Corte horizontal da copa (2,6 m)



Controlo distância base copa ao solo

Sequência intervenções poda

Tratamento	2019	2020	2021
S. Larga		Abas inverno manual	Abas inverno mecânica
S. estreita	Poda manual	Poda manual	

Avaliar soluções colheita

T2 - Colheita contínuo Gregoire G9



Meios necessários:

Colhedora automotriz Gregoire G9
1 operador

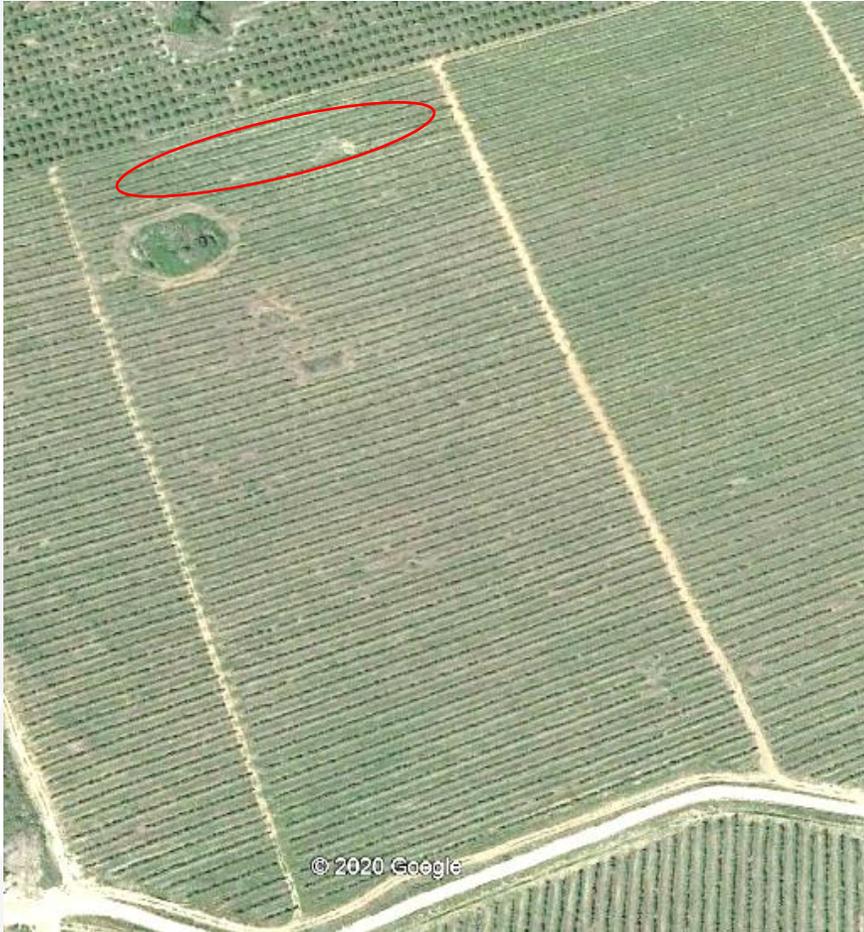
T1 - Colheita em contínuo - MCCA



Meios necessários:

- MCCA
- 2 tractores + 2 tractoristas;
- 2 operadores MCCA
- 1 operador auxiliar

Esquema implantação ensaio



Blocos casualizados - 3 repetições

Talhão – linha 120 árvores



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Grandezas avaliadas

T1 - Colheita em contínuo - MCCA

Tempos de colheita

Capacidade destaque da MCCA

-massa azeitona recolhida MCCA



-massa azeitona não intercetada MCCA



-massa azeitona por destacar pela MCCA

T2 - Colheita Gregoire G9

-tempos de colheita por talhão

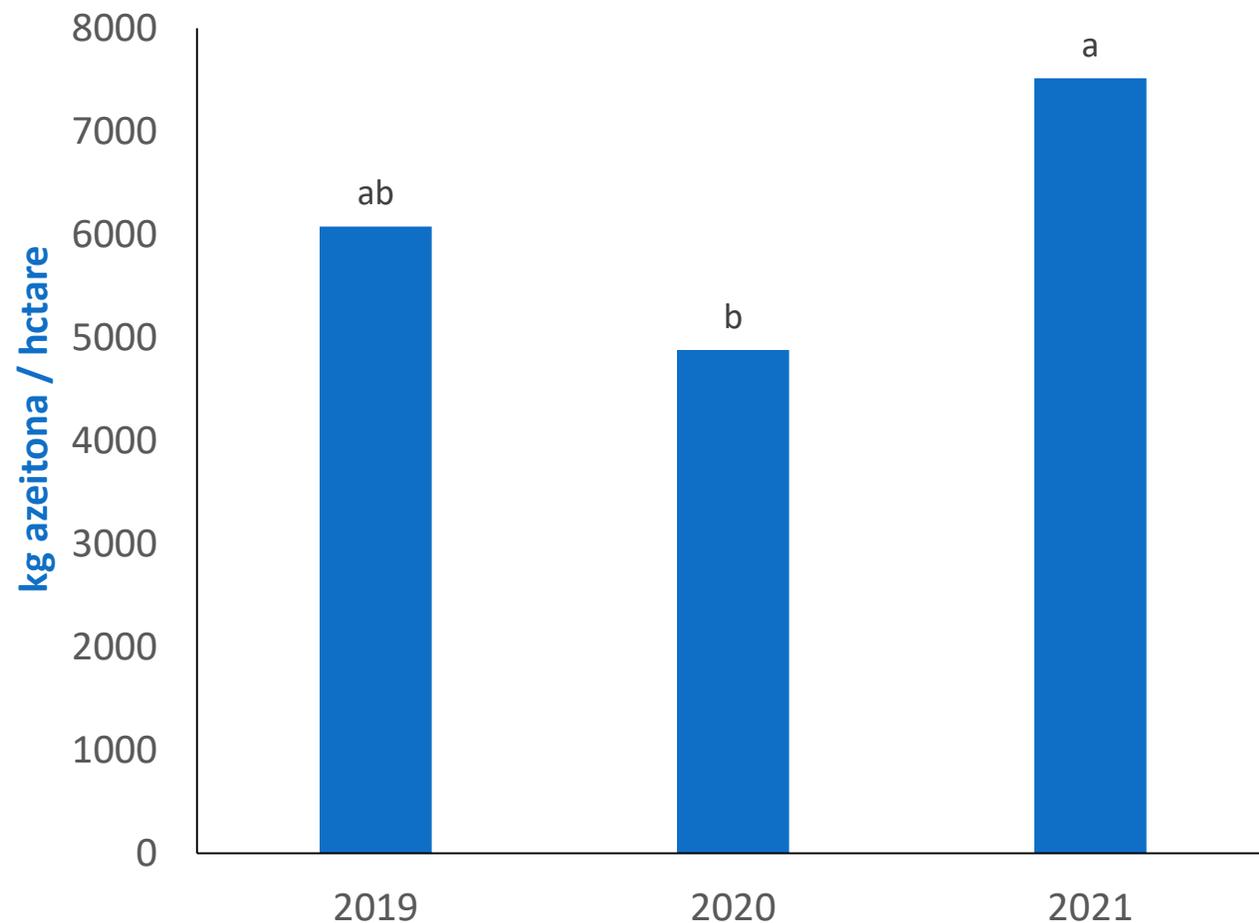
-massa de azeitona recolhida



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Resultados

Produção de azeitona



Maior nível produtivo em 2021

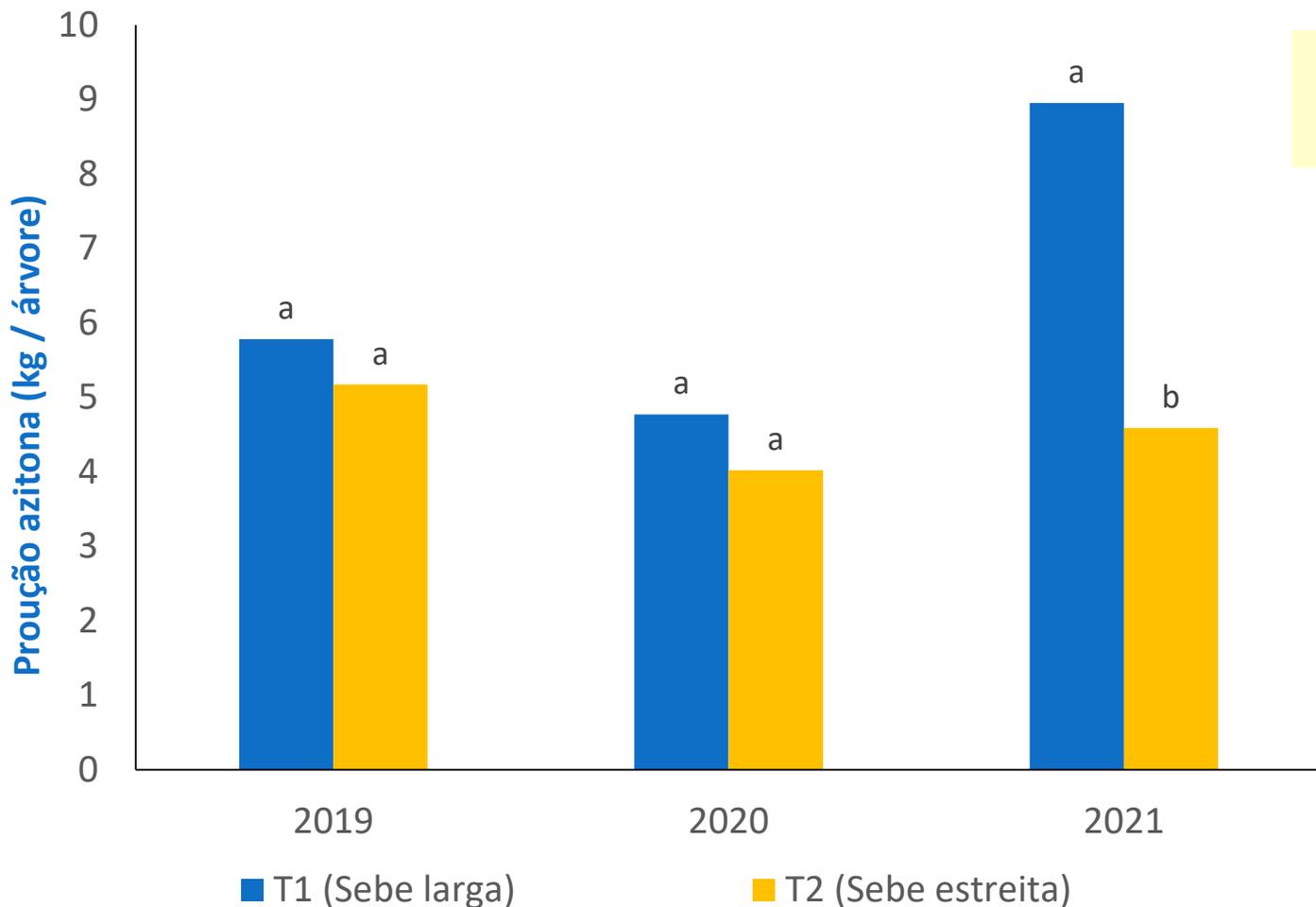
Houve diferenças significativas entre anos



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Resultados

Produção de azeitona



**Necessário tempo
passar sebe estreita – sebe larga**

**Sebe larga (2021) – produção
idêntica Arbequina**

**Regularidade produção
sebe estreita**

**Conveniente avaliar este
efeito durante mais tempo**

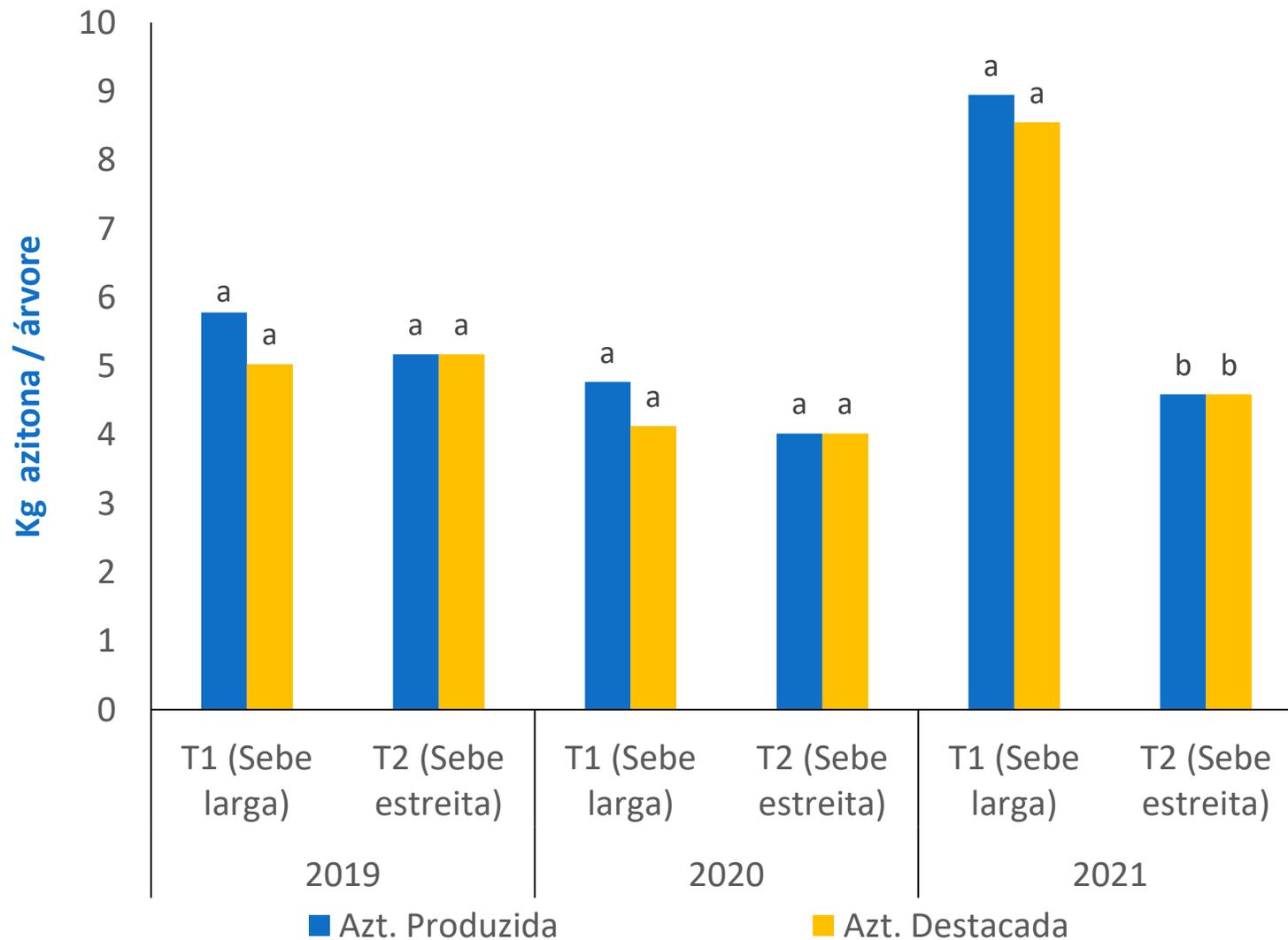
Sebe larga superou significativamente sebe estreita – 3º ano



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Produção azeitona

Desempenho solução colheita



Gregoire G9 (T2)

Destaca e recolhe toda a produção

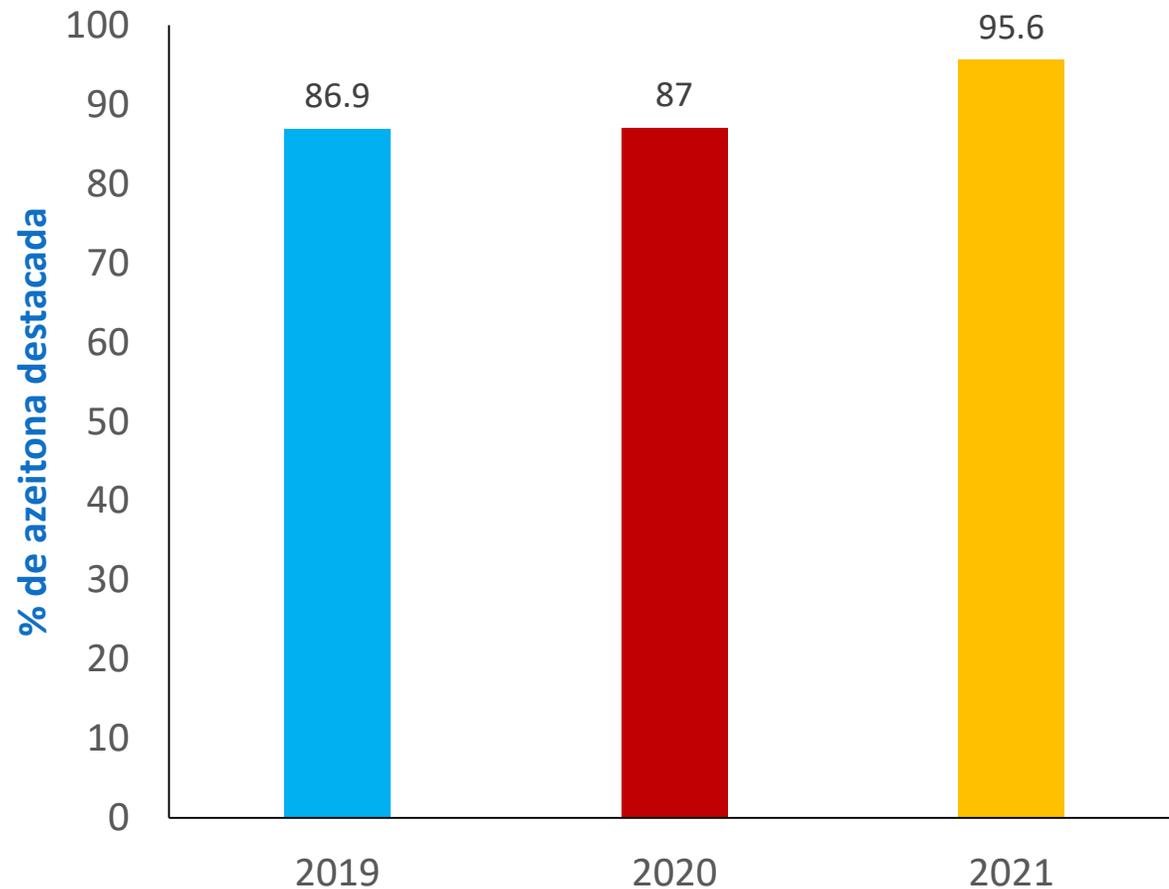
Protótipo MCCA (T1)

- azeitona por destacar;
- perdas solo



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Eficiência de colheita da MCCA



Significativo aumento eficiência em 2021

**Velocidade de avanço – 300 m / hora
540rpm TDF tractor**

**Maior dimensão da sebe
Maior eficiência colheita MCCA**

**Maior número anos
consolidar este resultado**



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Estimativa Capacidade de trabalho

Pressupostos Gregoire G9

Linhas de 120 árvores;

Manobra cabeceira = 1 minutos

Tempo de manobra para descarga dos tegões = 3 minutos

Armazenamento temporário nos tegões = 2 x 1300 kg;

Velocidade avanço =) 1,38 km/hora (2019)

1,68 km/hora (2020)

1.25 km/hora (2021)

Pressupostos MCCA:

Linhas de 120 árvores;

Manobra cabeceira MCCA = 4 minutos;

Armazenamento temporário da MCCA em *big bags* = 400kg;

Mudança de *big bags* = 1 minuto;

Velocidade avanço = 0,312 km/hora (2019)

0,351 km/hora (2020)

0.283 km/hora (2021)

Capacidade de trabalho (árvores / hora)

	2019	2020	2021
MCCA	181	201	162
Gregoire G9	774	947	713

Capacidade de trabalho (kg / hora)

	2019	2020	2021
MCCA	740	778	1163
Gregoire G9	4000	3807	3273

Grande capacidade de trabalho Gregoire G9



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Custos de Colheita da MCCA

Meios necessários:

MCCA

2 tractores 120 cv

2 tractoristas;

2 operadores MCCA

1 operador auxiliar

Pressupostos:

Aquisição: **Cenário I - 100 000 euros** (valor hipotético);

Cenário II - 50 000 euros (valor hipotético);

Vida útil: 10 anos;

Valor residual de 10%;

Juros: 5% investimento médio;

Recolha: 3% investimento médio;

Manutenção e reparação: 3000 euros anuais.

Custo horário de trabalho da MCCA

	Cenário I	Cenário II	Nº. Unidades	Cenário I	Cenário II
	Custo unitário €/h			Custo total €/h	
MCCA	58.57	34.64	1	58.57	34.64
Trator de 120CV	45.00	45.00	2	90.00	90.00
Tratorista	7.44	7.44	2	14.88	14.88
Operador da MCCA	6.67	6.67	2	13.34	13.34
Auxiliar	6.18	6.18	1	6.18	6.18
Custo Horário TOTAL (€/h)				182.97	159.04



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Custos de colheita Gregoire G9

Meios necessários:

1 máquina automotriz com operador

Custo prestação de serviços:

- valor inclui aluguer + combustível gasto

	Custo unitário €/h	Nº. Unidades	Total €/h
Vindimadora automotriz c/ operador	188.25	1	188.25
Custo Horário TOTAL (€/h)			188.25



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Tratamento 1 - MCCA

MCCA – c.a. = 50 000 €

	2019	2020	2021
Azeitona recolhida <i>kg/h</i>	740	778	1163
Custo horário <i>€/h</i>	159.04	159.04	159.04
Custo por kg azeitona <i>€/h</i>	0.215	0.204	0.137

Tratamento 2 - Vindimadora

	2019	2020	2021
Azeitona recolhida <i>kg/h</i>	4000	3807	3273
Custo horário <i>€/h</i>	188.35	188.35	188.35
Custo por kg azeitona <i>€/h</i>	0.047	0.049	0.058

Custos de colheita

Vindimadora

- colher muito
- colher depressa
- colher barato



MED
INSTITUTO MEDITERRÂNEO PARA A AGRICULTURA,
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Considerações finais

Exequível utilizar variedades portuguesas no olival em sebe

Maior produção com sebe larga

Nível produtivo inferior ao da Arbequina (variedade referência olival em sebe)

Sebe larga penalizada menor Capacidade trabalho MCCA

Vindimadora

- colher rápido;
- colher barato;

Colher momento oportuno

Sebe estreita – melhor opção

Necessidade

Aumentar a capacidade produtiva variedades portuguesas

Definir melhor solução poda para controlar dimensão da sebe

Olival em sebe **Solução** variedades portuguesas



Agradecimentos

PDR2020 - financiamento

Torre das Figueiras Sociedade Agrícola Lda

Alunos – Universidade de Évora

**Jorge Saragoça, Patrick Donno, Miguel Cutileiro, Diogo Alves, Ivo Dias,
Miguel Folgoa, Flávio Serrão, João Rento, Ricardo Pedro, José Ramalho**





Muito obrigado