

Workshop projeto DIVERCROP Portugal
Agroecologia em zonas semiáridas - a gestão eficiente da água
Serpa, 26 de novembro, 2019

O potencial económico da agroecologia na Europa

Apresentação do artigo Científico:

Van der Ploeg J. D. et al. 2019. The economic potential of agroecology: empirical evidence from Europe. Journal of Rural Studies, 76: 41-61.



Lívia Madureira Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)
CETRAD- Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento
UTAD, Quinta de Prados, 5000-801, Vila Real, Portugal
Email - Lívia Madureira: lmadurei@utad.pt



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Rural Studies

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

The economic potential of agroecology: Empirical evidence from Europe



Jan Douwe van der Ploeg^{a,*}, Dominique Barjolle^b, Janneke Bruil^c, Gianluca Brunori^d,
 Livla Marla Costa Madureira^e, Joost Dessen^{f,g}, Zbigniew Drąg^h, Andrea Fink-Kesslerⁱ,
 Pierre Gasselin^j, Manuel Gonzalez de Molina^k, Krzysztof Goriach^l, Karin Jürgens^m, Jim Kinsellaⁿ,
 James Kirwan^o, Karlheinz Knickel^p, Veronique Lucas^q, Terry Marsden^r, Damian Maye^s,
 Paola Migliorini^t, Pierluigi Milone^u, Egon Noe^v, Piotr Nowak^w, Nicholas Parrott^x, Alain Peeters^y,
 Adanella Rossi^z, Markus Schermer^{aa}, Flaminia Ventura^{ab}, Marjolijn Visser^{ac}, Alexander Wezel^{ad,1}

^a China Agricultural University, China^b Swiss Federal Institute of Technology, Switzerland^c Policy Advisor Food Transition, Wageningen Municipality, the Netherlands^d University of Pisa, Italy^e University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Portugal^f University of Ghent, Belgium^g Jagiellonian University, Krakow, Poland^h Büro für Agrar- und Regionalentwicklung, Kassel, Germanyⁱ INRA-SAD, Montpellier, France^j Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Spain^k Büro für Agrarökologie und Landwirtschaft, Gießen-Brenke, Germany^l University College Dublin, Ireland^m University of Gloucestershire, UKⁿ RURALIS, University Centre Dragvoll, Trondheim, Norway^o INRA, Montpellier, France^p University of Cardiff, UK^q University of Gastronomic Sciences, Pollenzo, Italy^r University of Perugia, Italy^s University of Southern Denmark, Denmark^t Tecsa/Hesling, Hendaye, France^u RHEA Research Centre, Brussels, Belgium^v University of Innsbruck, Austria^w Université Libre de Bruxelles, Belgium^x Isara, Lyon, France^y Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (ILVO), Belgium

Países	14
Autores	29
Instituições	24

O QUE É A AGROECOLOGIA?

- O termo é usado para designar: a) disciplina científica; b) movimento social; c) conjunto de práticas
- Para potenciar uma abordagem transdisciplinar e sistémico é necessário desenvolver estas três dimensões de forma integrada
- Agroecologia é uma abordagem à agricultura e aos sistemas alimentares baseada tanto quanto possível no uso de recursos naturais, em princípios ecológicos e na promoção de ciclos biológicos fechados (“economia circular”) ao nível da exploração agrícola ou ao nível local
- Adoção de sistemas de produção e/ou práticas agrícolas agroecológicas requiere **conhecimento e trabalho**
- É um **processo** e não uma tecnologia “pronto a vestir”

O QUE É A AGROECOLOGIA NA EUROPA?

- Não há um sistema ou uma prática agroecológica, mas sim uma grande diversidade
- O termo AE na Europa é ainda pouco usado, sobretudo no meio agrícola e rural
- A sua adoção pode ser parcial ou integral, e sobretudo vai evoluindo ao longo do tempo, pois é preciso criar conhecimento específico em cada local
- As motivações para a sua adoção são muito variáveis
- As explorações agrícolas comerciais e de média-grande dimensão também a estão a adotar práticas AE
- A AE começa a emergir, ainda que num largo espectro de práticas e conceções, para responder ao esmagamento de preços e custos crescentes associados à agricultura dita convencional, contemplando por isso também novos modelos de negócio (cadeias curtas, diferenciação com base em atributos de credência para obter preços mais altos em nichos gourmet, sustentável...)

O QUE É A AGROECOLOGIA?

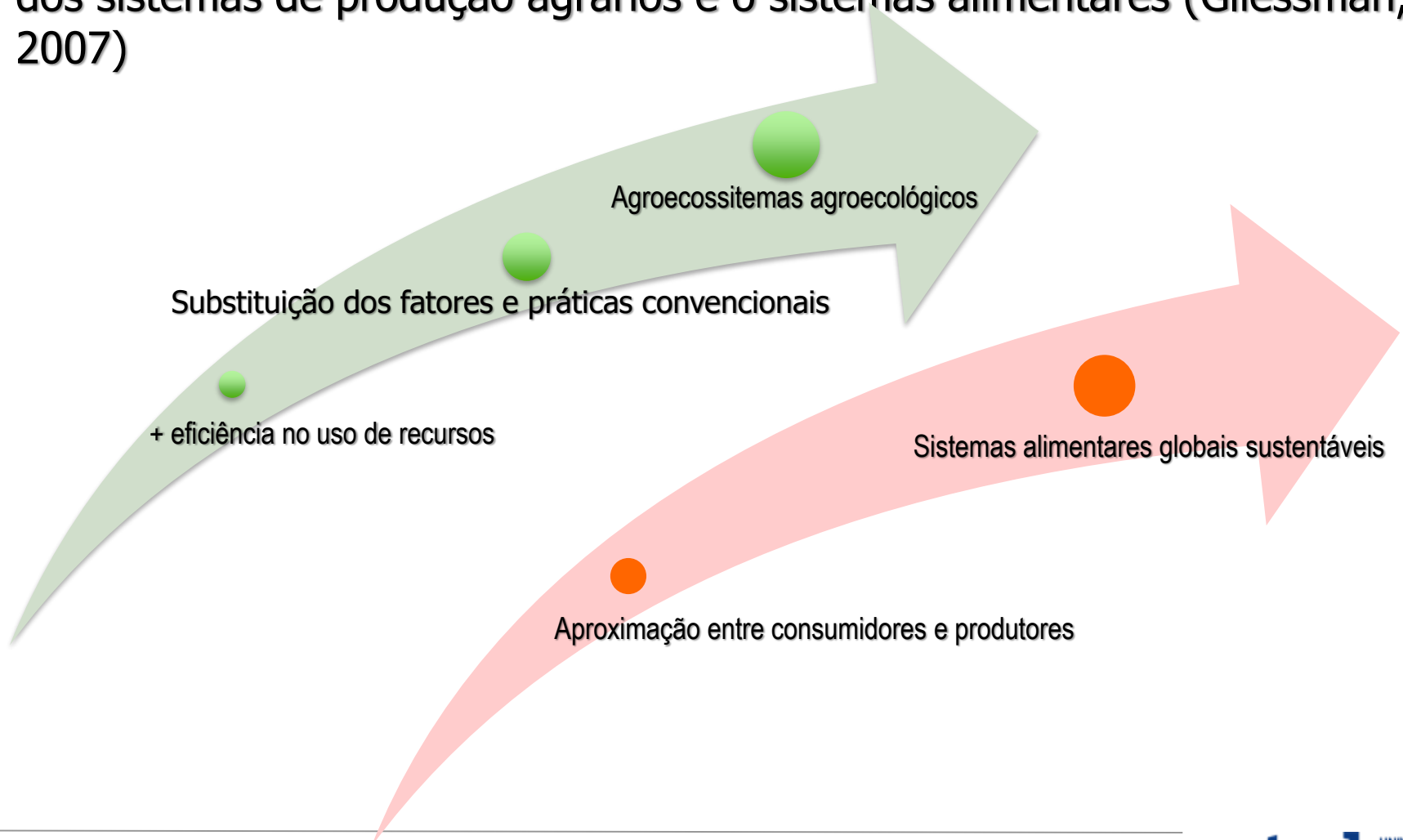
- Qual é afinal o denominador comum?
 1. Todas as práticas agroecológicas contemplam a redução no uso de recursos externos e, em simultâneo, ganhos de eficiência no uso dos recursos internos.
 2. Todas as práticas agroecológicas assentam em processos dinâmicos, resultando de mudanças incrementais acumuladas ao longo do tempo
 3. A análise de diferentes práticas e diferentes trajetórias de transição agroecológicas sugere que a AE melhora os rendimentos da exploração agrícola, cria emprego e aumenta a resiliência da agricultura local

O QUE É A AGROECOLOGIA?

- Qual é afinal o denominador comum?
 - A AE é um sistema ou conjunto de práticas conhecimento-intensivo, i.e., muito mais de que um sistema de práticas tradicionais
 - Potencia sistemas informais de aprendizagem entre-pares
 - É potenciada pela mobilização de conhecimento científico (codificado)
 - Depende muito do conhecimento tácito de cada agricultor, grupo ou rede de agricultores (podendo envolver outros atores, investigadores, técnicos de extensão agrícola...)
 - Na Europa a AE tem vindo a disseminar-se e a evoluir de uma forma relativamente discreta (“silenciosa”)

O QUE É A AGROECOLOGIA?

- Transições agroecológicas tem várias fases e avanços e recuos... Sucesso depende de convergência entre a transição ao nível dos sistemas de produção agrários e o sistemas alimentares (Gliessman, 2007)



MODELO TEÓRICO : POTENCIAL ECONÓMICO DA AE

- O potencial económico da AE?
- Um quociente VA/VP mais elevado
- O esmagamento dos preços pagos ao produtor a par do aumento do custos dos insumos (fertilizantes, sementes, fitofarmacêuticos, combustíveis...)

VA = Valor Acrescentado

VP = Valor da Produção (valor da produção total, vendida, armazenada, autoconsumida)

$VA = VP - CI$

CI = Consumos Intermédios (Gasto com inputs externos)

- O potencial económico da AE?
- A hipótese corrente de que a AE não é economicamente viável assenta no pressuposto de que o VP por hectare (ou por cabeça normal) é mais baixo do que o da agricultura convencional (AE apresenta menor produtividade por hectare)
- No entanto mesmo com VP mais baixo, o quociente VA/VP pode ser mais elevado
- No longo prazo o gap de produtividade (yield gap) da AE tende a desaparecer, pois a produtividade da AE tende a aumentar

MODELO TEÓRICO : POTENCIAL ECONÓMICO DA AE

- O potencial económico da AE?
 - Na AE os agricultores procuram maximizar o VA face ao VP
 - Na AC os agricultores procuram expandir o VP (mais área, mais produtividade dos inputs externos, i.e, mais mecanização, menos trabalho.. (economia de escala)
 - No contexto da AC o VA é considerado “exógeno”, determinado pelos preços dos produtos e pelos custos dos inputs, por isso a lógica é aumentar o VP por unidade de trabalho (UTA), ou seja o quociente VP/UTA

VP = Valor da Produção (valor da produção total, vendida, armazenada, autoconsumida)

UTA = Unidade de Trabalho Anual (Unidade de medida equivalente ao trabalho de uma pessoa a tempo completo realizado num ano medido em horas).

1 UTA = 1920 horas/ano = 240 dias/ano X 8 horas/dia

MODELO TEÓRICO : POTENCIAL ECONÓMICO DA AE

Equilibrar VP em
relação aos inputs

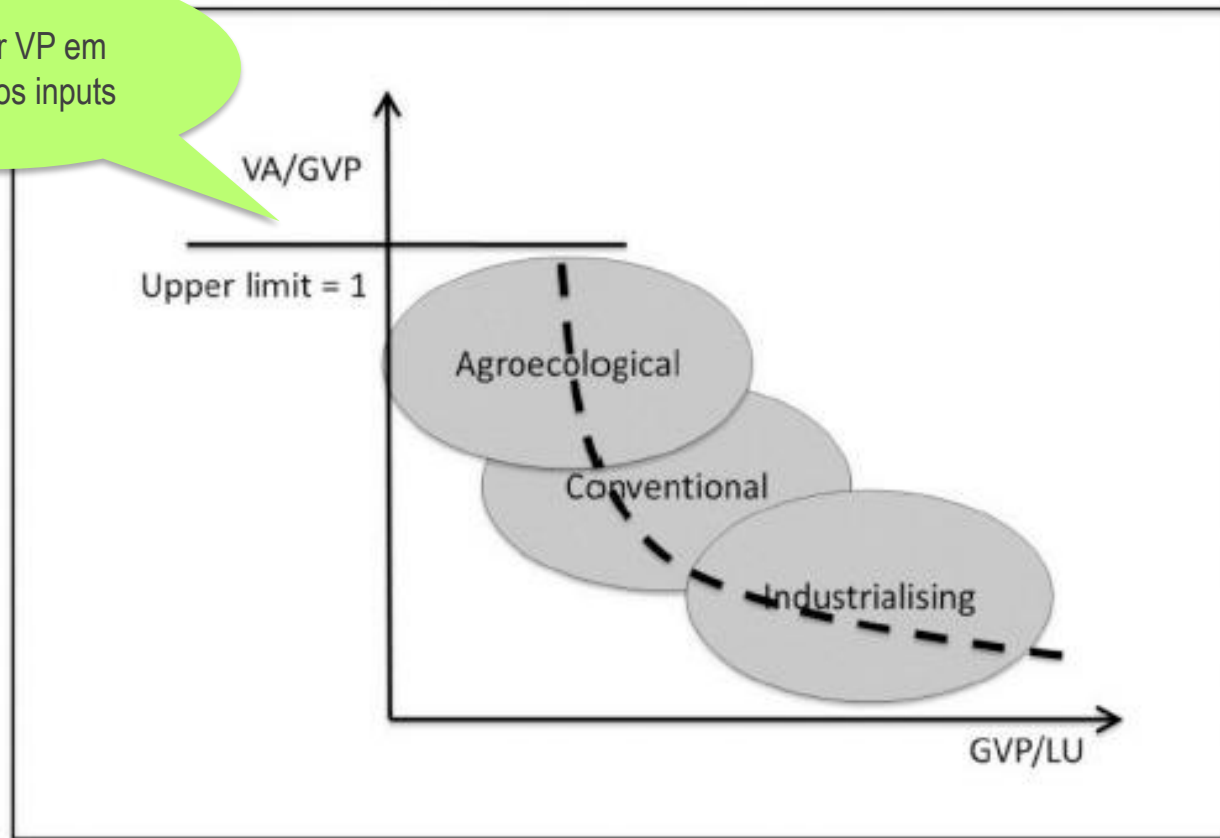


Fig. 1. The interrelations between VA/GVP and GVP/LU (for different organizational models).

$$VP = GVP \mid LU = UTA$$

MODELO TEÓRICO : POTENCIAL ECONÓMICO DA AE

- O potencial económico da AE?
- Acresce ainda que embora o VA/UTA seja considerado uma proxy do Rendimento da Exploração Agrícola (REA), não são a mesma coisa

$$\text{REA} = \text{VA} - \text{Juros} - \text{Rendas} - \text{Salários} - \text{Impostos} + \text{Subsídios}$$

- O potencial económico da AE?

- Como aumentar VA/VP?

No artigo são inventariadas 5 estratégias:

1. Reduzir o uso de inputs externos face aos internos [*Substituir recursos externos por internos*]
2. Diversificar culturas e produções, criando sinergias e aumentando a resiliência (produções conjuntas para o mesmo custo) [*Explorações multi-produtos*]
3. Aumentar a eficiência no uso dos recursos (e inputs) internos (solo, plantas, água, trabalho.....) [*Buscar sinergias*]
4. As estratégias anteriores requerem know-how, experimentação, aprendizagem, ou seja, mais conhecimento e capacidade de afinar e otimizar, aumentar a eficiência técnica dos processos produtivos; consegue-se aumentar VP para os mesmos recursos [*Ganhos endógenos de eficiência técnica*]
5. Devido às mudanças nos sistemas alimentares, a AE começa a conseguir preços mais altos [*aumentos de VA*]

- O potencial económico da AE?
- Os impactos do esmagamento dos preços e da sua volatilidade
 - A atual desregulação dos mercados e o desaparecimento das ajudas diretas deixou os agricultores europeus (convencionais) muito vulneráveis aos preços fixados pelos mercados globais e grandes compradores, a par da subida dos preços dos inputs, colocando os agricultores em situação de prejuízos crónicos... mantendo-se na atividade devido aos custos de oportunidade (queda em VP/UTA)

EVIDÊNCIA EMPÍRICA (PRELIMINAR)

- O potencial económico da AE
 - No artigo são apresentados casos em 13 países
 - **Produção leiteira na Holanda** (AE vs. AC: Menor VP; Menos custos com recursos externos; Maior eficiência no uso dos recursos endógenos; Maior VA) Low-cost farm com melhor desempenho do que hi-tech farms
 - **Agricultura na Dinamarca** (Modelo de agricultura convencional em crise e aposta na agricultura biológica e circuitos curtos, i.e. aumento de VA/VP (ao invés de VP/UTA)
 - **Produção leiteira em França** (Ganhos de eficiência técnica endógena colocam explorações baseadas na produção em pastagem melhor relativamente às convencionais, VA/VP; VA/UTA mais elevado, com VP/UTA mais baixo)
 - **Pastagem, práticas de mobilização mínima, e mercados para hortas na Valónia (Bélgica)** (redução de recursos externos, Ganhos de eficiência técnica endógena)
 - **Produção leiteira na Alemanha** (explorações que usam poucos alimentos concentrados e mais pastagem, VA/UTA, VA/CN, VA/VP mais elevados em comparação às explorações convencionais e biológicas, de maior dimensão)

EVIDÊNCIA EMPÍRICA (PRELIMINAR)

- O potencial económico da AE
 - No artigo são apresentados casos em 13 países
 - Explorações agrícolas convencionais vs. biológicas na Suíça (Biológicas apresentam maior VP, VA/VP; Empregam mais mão-de-obra e por isso apresentam um desempenho inferior no que respeita ao RLE)
 - Explorações leiteira na Itália – Produção do queijo Parmesão (Explorações com raça autóctone têm produção de mais qualidade, maior VA e VA/VP, apesar de terem VP mais baixo)
 - Agricultura na Polónia – (Explorações com produção própria de forragem e menor dependência da compra de alimentos para o gado fora da exploração apresentam melhores resultados dos que as congéneres industriais que dependem dos alimentos externos)
 - Produção pecuária no Reino Unido – (Redes de agricultores, envolvendo investigadores e outros atores vêm experimentando adoção de práticas e princípios da agroecologia, Dados para o caso da produção pecuária evidenciam superioridade das explorações só com pastagem em relação às convencionais, VA/CN, quer para produção de carne quer de leite)

EVIDÊNCIA EMPÍRICA (PRELIMINAR)

- O potencial económico da AE
 - No artigo são apresentados casos em 13 países
 - **Culturas mediterrânicas na Espanha** (Produção biológica cereais, legumes, frutas, azeite, vinho, frutos secos: tem menor VP, mas CI mais baixos, e conseguem melhores preços e por isso maior VA e VA/VP)
 - **Portugal – Viticultura na montanha mediterrânica** (Viticultura que recupera e expande infraestrutura ecológica, avançando um modelo de viticultura eco-funcional, reduz inputs externos, aumenta eficiência técnica endógena e aumenta VA pela diferenciação)
 - **Áustria-Tyrol** – (Cooperativa BioAlpin aposta em cadeias curtas e diferenciação dos produtos, grande variedade de produtos (multi-produtos)- lácteos, mel, ovos, carne, frutas e vegetais, com base num modelo de aglomeração assente em marcas, o que aumenta VA)

EVIDÊNCIA EMPÍRICA (PRELIMINAR)

- Os dados disponíveis são ainda poucos e fragmentados, mas credíveis e fiáveis
- AE apresenta vantagens em policultura, nomeadamente com pecuária, do que em culturas especializadas
- AE apresenta vantagens em diferente estruturas agrárias e mesmo em culturas especializadas
- AE implica mais quantidade de trabalho por pessoa e por exploração

EVIDÊNCIA EMPÍRICA (PRELIMINAR)

Table 10

Examples of the economic benefits of agroecology.

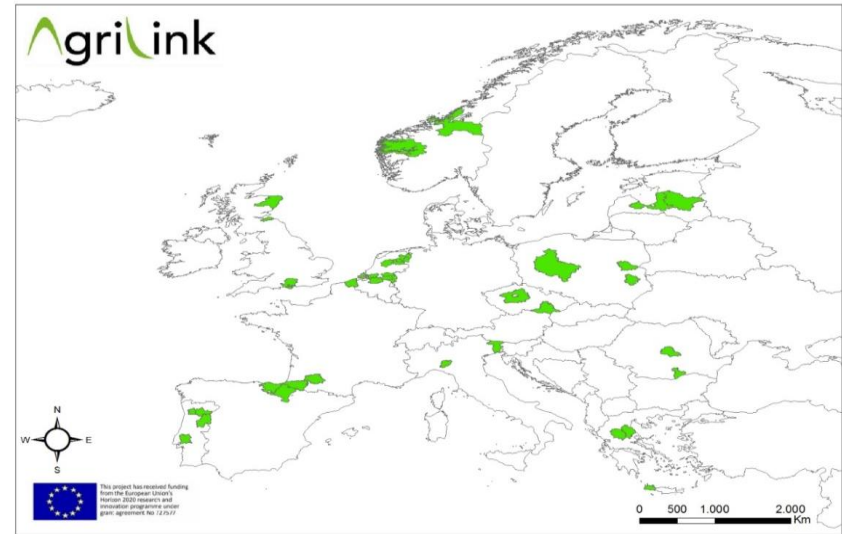
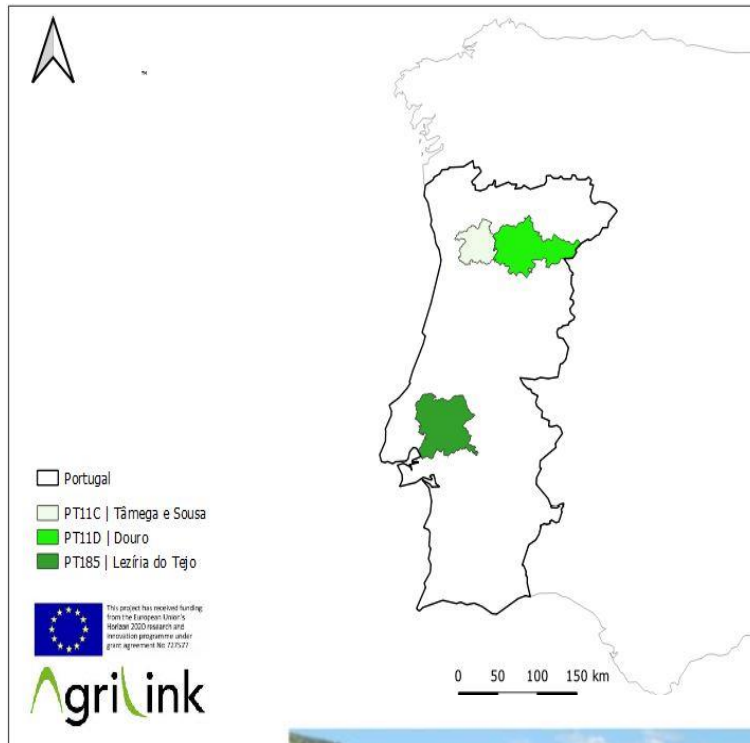
Source: Synthesis of data presented in this article.

Case	Criteria	AE compared to average
Netherlands, 'farming economically'	Labour income/100 kg of milk	+ 110%
Netherlands, Centre for Research in Dairy Farming (PR)	Employment generated at volume of production of 800,000 kg of milk	+ 100%
France, grassland-based farming	Family income/family worker	+ 73%
Germany, low concentrate feeding	Income per dairy cow	+ 60%
Switzerland, organic farming	Employment/farm	+ 27%
Italy, <i>Rossa reggiana</i>	Income per hour	+ 15%
Poland, dairy farming	Income according to level of self-provisioning for feed and fodder (0 compared to 51–99)	+ 53%
Ireland, beef and milk	Gross margins per hectare	increases in the order of 75–80% in a 3–4 year period
UK, sheep farming	Gross value added/ewe	+ 10%
Spain, Mediterranean crops	Gross Value Added	+ 35%
Belgium, no tillage crops	Decrease in workload	- 75 min/ha
	Decrease in machine costs	- 60 Euro/ha
Belgium, grass-based farming	Decrease in dependency on subsidies	Subsidies down from more than 60 to only 20% of VA
Portugal, vine growing	Fossil energy consumption/ha	- 30%

CONCLUSÕES

- ❖ Evidência empírica confirma VA/VP mais elevado na AE
- ❖ Mas é preciso desenvolver mais o modelo económico
- ❖ Falta estudar diferentes trajetórias
- ❖ Falta desenvolver modelos de negócio assentes na aproximação ao consumidor e redes de apoio técnico

CASE STUDY: Enhancing ecological infrastructure in Vineyards (Douro, Portugal)



CASE STUDY: Enhancing ecological infrastructure in Vineyards (Douro, Portugal)

Ecological infrastructure (EIs) in Douro vineyards comprise the ecologic network made of green cover of vineyards, live hedgerows, schist walls, bushes, grassy vegetation in the slopes of land terraces, which enhance the habitat of auxiliary fauna (arthropods, birds and reptiles) to increase the effectiveness of natural enemies of grapevine pests (Carlos et al., 2010 and 2011). It entails recovering, maintaining and improving these IEs in the vineyards.

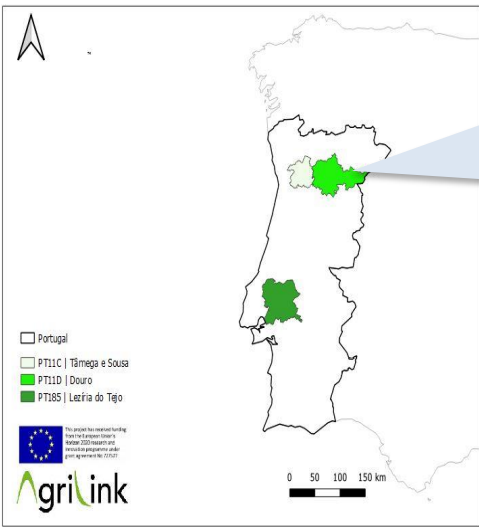
Process innovation with transformational potential at the landscape level
Mix of agro-ecological practices /Biodiversity –based farming practices



EMPIRICAL FRAMEWORK & DATA

Mixed data approach:

- Case study approach
- Survey with semi-structured interviews to farmers and advisors



Snowball sampling of vine-growers (target group of farmers)

Innovation case study	Adopters	%	Non-adopters	%	Droppers	%	Total
BIOP-Douro	23	54.8	17	40.5	2	4.8	42

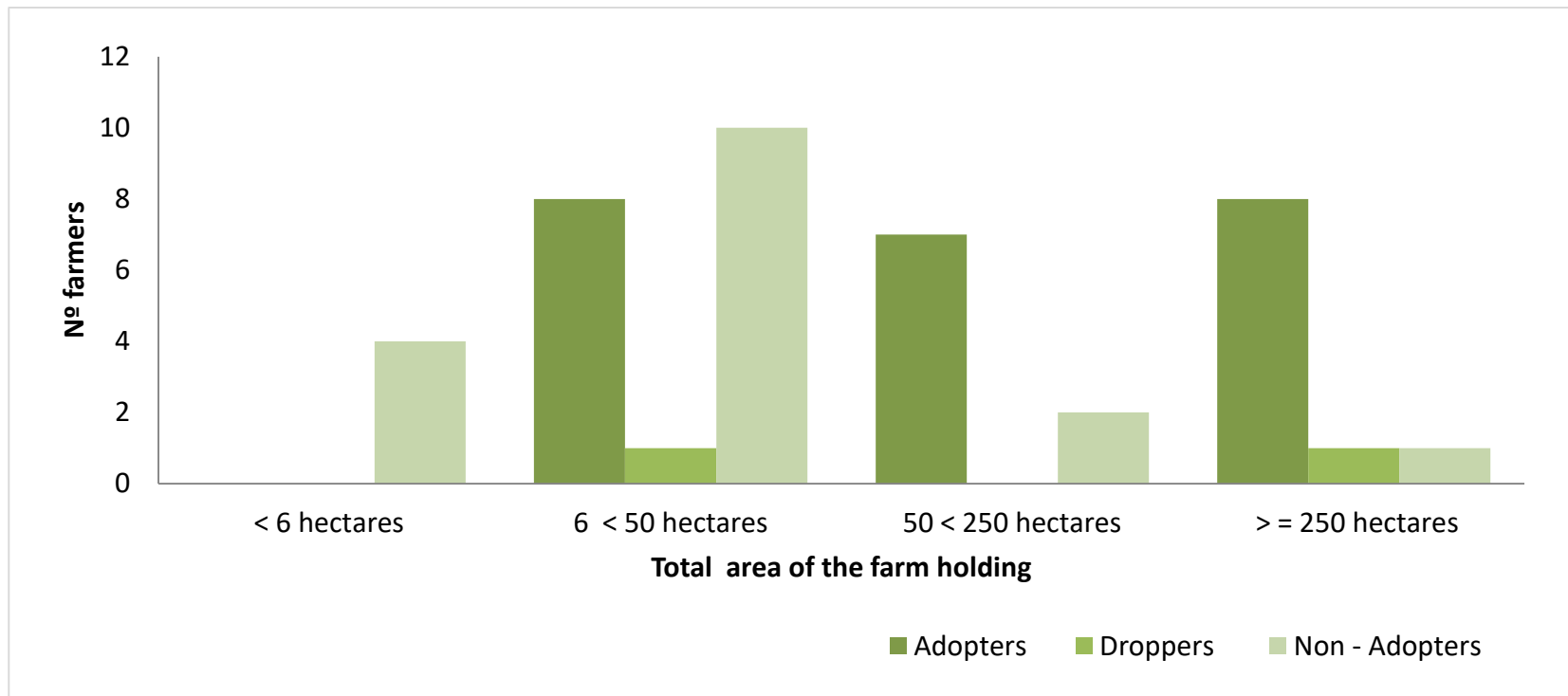


Enhancing ecological infrastructure in Vineyards

RESULTS: Innovation uptake, TCM & micro-AKIS of vine growers

■ WHO ARE THE ADOPTERS? AND THE NON-ADOPTERS?

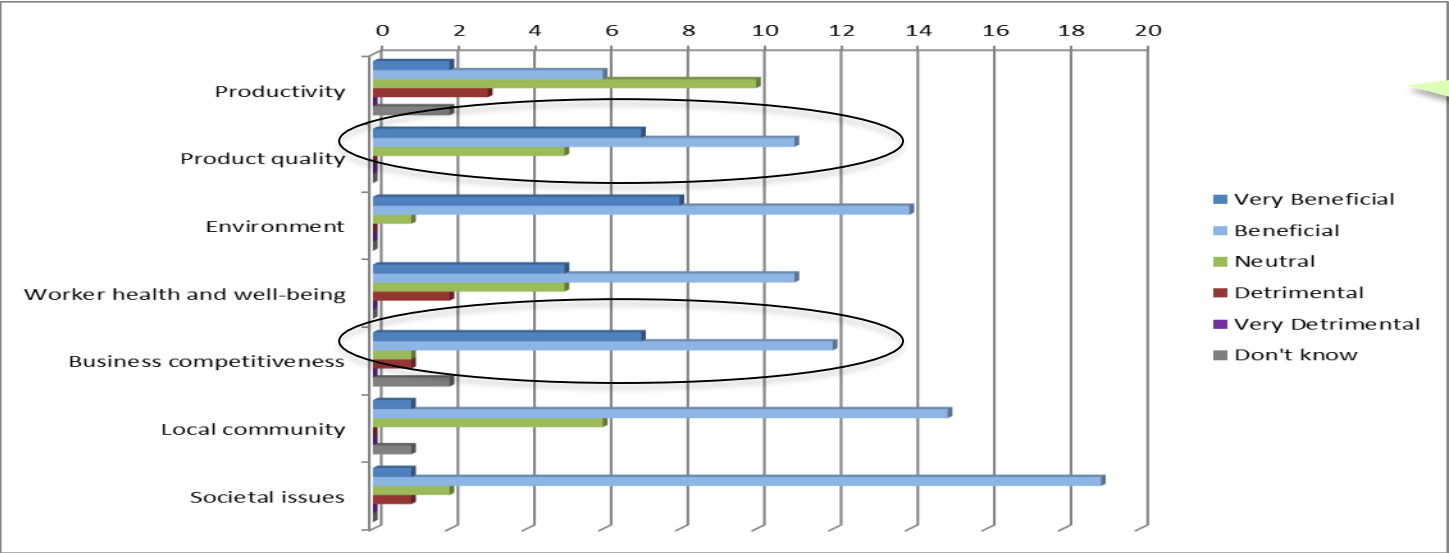
- Farm size matters
- Farm size related with farm business model: vine growers vs. winemakers



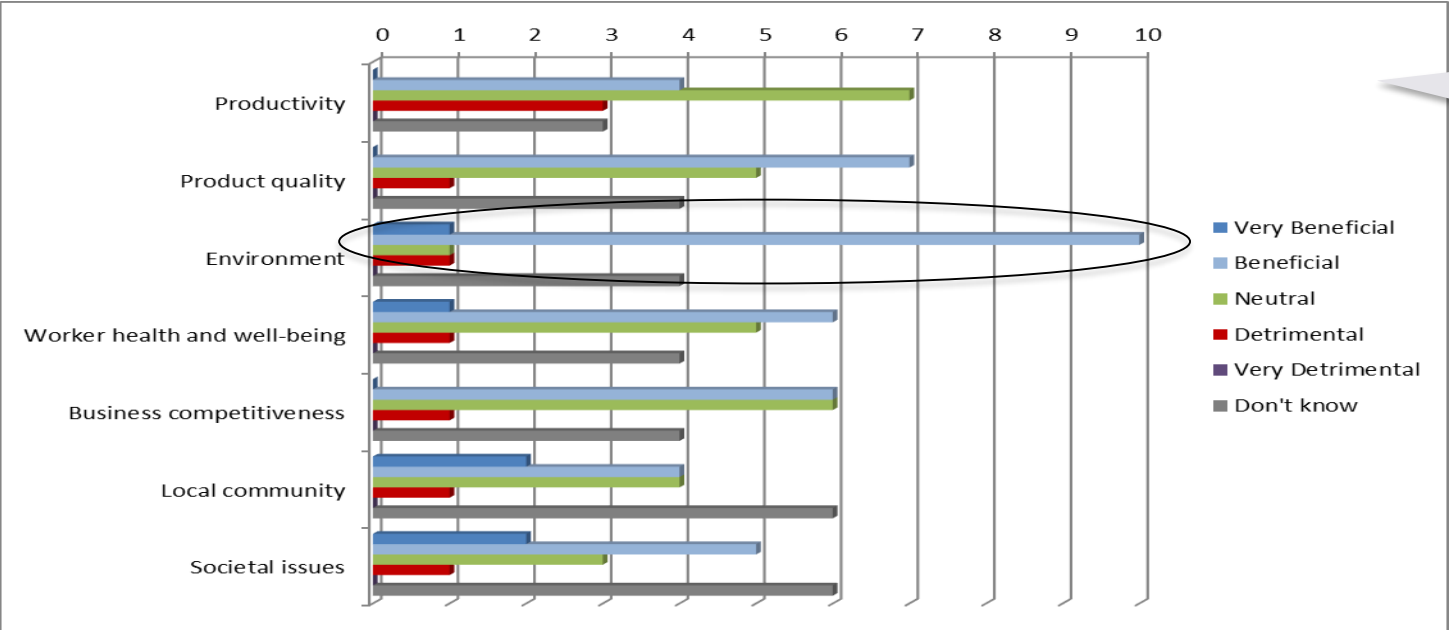
- Pioneers and early-adopters are corporate wineries (companies with strong internationalisation)
- Adopters are medium to large size winegrowers; Business model focused on quality and wine differentiation, own brands anchored on Douro DOC (and Porto wine); wine tourism is a second activity in most of the cases
- Non-adopters are small to medium grapevine growers

RESULTS: Innovation uptake, TCM & micro-AKIS of vine growers

■ HOW THEY EVALUATE THE INNOVATION?



Adopters
(23)



Non-Adopters
(17)

Obrigada

Lívia Madureira

UTAD -Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

DESG – Departamento de Economia, Sociologia e Gestão CETRAD – Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento

Quinta de Prados, 5000 801, Vila Real, Portugal

Email - lmadurei@utad.pt

Agradecimentos



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727577

This presentation is supported by: European Structural and Investment Funds in the FEDER component, through the Operational Competitiveness and Internationalization Programme (COMPETE 2020) [Project No. 006971 (UID/SOC/04011); Funding Reference: POCI-01-0145-FEDER-006971]; and national funds, through the FCT – Portuguese Foundation for Science and Technology under the project UID/SOC/04011/2013.