



AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NAS EMPRESAS AGRÍCOLAS EUROPEIAS

Grupo de Pesquisa: GT12. Política agrícola e políticas públicas de desenvolvimento rural

Resumo

A atividade agrícola europeia desempenha um papel importante na segurança alimentar europeia e mundial através da produção agrícola, do fornecimento e do comércio internacional. O principal objetivo deste artigo visa analisar a sustentabilidade agrícola dos vinte e nove Estados-Membros da União Europeia em termos económicos, ambientais, sociais e políticos. A informação e os dados provêm da base de dados da RICA (Rede Interna de Contabilidade Agrícola), da Comissão Europeia. A metodologia inclui a abordagem min-max e métodos de análise multivariada, nomeadamente, a Análise de Componentes Principais e a análise de Clusters. Os resultados confirmam três grupos de países europeus, concretamente os países da Europa de Norte e Europa Central; os Novos Estados-Membros e os países Mediterrânicos. Os resultados confirmam ainda que as empresas agrícolas europeias e os respetivos países apresentam níveis de sustentabilidade média. A principal conclusão confirma a importância da sustentabilidade enquanto ferramenta para ajustar de forma mais adequada as políticas agrícolas entre os Estados-Membros europeus.

Palavras-chave: Estados-Membros; economia; ambiental; política; social; sustentabilidade.

Abstract

European agricultural activity plays an important role in European and world food security through agricultural production, supply and international trade. The main objective of this paper is to analyze the agricultural sustainability of the twenty-nine Member States of the European Union in economic, environmental, social and political terms. The information and data come from the European Commission's FADN (Internal Agricultural Accounting Network) database. The methodology includes the min-max approach and multivariate analysis methods, namely, Principal Component Analysis and Cluster Analysis. The results confirm three groups of European countries, namely the countries of Northern Europe and Central Europe; the New Member States and the Mediterranean countries. The results also confirm that European agricultural firms and their countries have average levels of sustainability. The main conclusion confirms the importance of sustainability as a tool to better adjust agricultural policies among the European Member States.

Key words: *Member States; European Union, economics; environmental; policy; Social; sustainability.*



1. Introdução

A atividade agrícola desempenha um papel importante nos vinte e nove Estados-Membros da União Europeia (EU) em termos de atividade económica, ambiental, social e política. Este sector proporciona, não apenas bens e serviços agrícolas para alimentar as populações locais, mas também tem impactos diretos e indiretos no sector económico europeu e mundial através das exportações e importações, bem como noutros sectores através do efeito multiplicador, nomeadamente, da agroindústria. Mas a atividade agrícola tem, ao mesmo tempo, impactos a nível social para a população local nos países europeus, e a nível mundial, concretamente, através da criação de postos de trabalho diretos e indiretos e a manutenção das populações que vivem no mundo rural. Ao nível ambiental não se pode negligenciar o contributo da agricultura na preservação dos habitats e da biodiversidade que permitem o desenvolvimento de atividades agrícolas e empresariais com mais-valias para os meios de subsistência e criação de emprego.

Mais especificamente este artigo propõe-se, a:

- a) Analisar a sustentabilidade total das explorações agrícolas dos Estados-Membros europeus como forma de promover a inovação e a mudança social entre todas as empresas agrícolas europeias;
- b) Analisar a competitividade das explorações agrícolas dos EM da UE;
- c) Analisar a sustentabilidade social das explorações agrícolas dos EM da UE;
- d) Analisar a sustentabilidade ambiental das explorações agrícolas dos EM da UE;
- e) Analisar a sustentabilidade política das explorações agrícolas dos EM da UE;
- f) Comparar os resultados da sustentabilidade total das explorações agrícolas dos diversos países de forma a melhor definir políticas PAC e apoios da UE.

Este artigo apresenta como uma contribuição tripla na literatura:

- 1) Proporciona uma visão às partes interessadas e aos decisores públicos sobre a forma de promover o desenvolvimento rural e também de promover a sustentabilidade agrícola.
- 2) Apresenta pela primeira vez um novo indicador inovador de sustentabilidade, com importância crescente, a saber: a dimensão política enquanto conceito inovador de sustentabilidade, inexistente na bibliografia atual.
- 3) Fornece à comunidade científica medidas mais precisas para a sustentabilidade das explorações agrícolas e para as atividades sectoriais com os ajustes necessários por forma a promover a sustentabilidade agrícola e sectorial.

1. 2. Revisão Bibliográfica

Os indicadores económicos das empresas em geral e das empresas agrícolas, em particular, são comuns desde a teoria neoclássica. Por outro lado, os indicadores de sustentabilidade são também comuns nas ciências da vida e do ambiente (Gómez-Limón, & Sanchez-Fernandez, 2010). Mas a avaliação da sustentabilidade nunca foi analisada ao nível



dos países da UE. Apenas o trabalho inicial de Vitunskiene & Dabkiene, (2016) avalia a sustentabilidade das empresas agrícolas ao nível de um país. Com base nesse trabalho, foram construídos indicadores económicos, sociais e ambientais. No entanto, nunca foram considerados os indicadores políticos para análise nas empresas agrícolas de forma a avaliar os efeitos das políticas agrícolas, nomeadamente da Política Agrícola Comum (PAC) da UE. De acordo com Dos Santos (2013), as empresas agrícolas europeias são fortemente subsidiadas.

Com base nos dados da base de dados FADN (2017) e no trabalho de Vitunskiene & Dabkiene, (2016) criámos indicadores sociais, económicos e introduzimos um novo indicador político de sustentabilidade de acordo com as tabelas 1; 2; 3 e 4.

Tabela 1. Indicadores económicos da actividade agrícola

Variável	Indicador
X ₁	Produtividade do trabalho: valor acrescentado bruto das explorações agrícolas por unidade de trabalho anual (EUR/UTA)
X ₂	Produtividade de capital: Cash-flow (a preços constantes)/ capital
X ₃	Produtividade da terra: Valor Acrescentado Bruto das explorações agrícolas (a preços constantes) por 1 ha de SAU (EUR/ha)
X ₄	Solvência: rácio entre activos e passivos totais das explorações agrícolas
X ₅	Rendimento das explorações agrícolas: rendimento das explorações agrícolas familiar por unidade de trabalho familiar (EUR/UTF)
X ₆	Formação de capital fixo: investimento em activos a longo prazo por 1 ha de SAU (EUR/ha)
X ₇	Diversificação das explorações agrícolas: rácio entre fontes de rendimento de outras actividades lucrativas e rendimento total (%)

Nota: ha- hectare; UTA – Unidade de Trabalho Anual; SAU – Área Agrícola Utilizada; % - por cento. Fonte: Vitunskiene & Dabkiene, (2016) ajustado.

Tabela 2. Indicadores sociais da actividade agrícola

Variável	Indicador
----------	-----------



W ₁	Trabalho familiar: rácio entre horas de trabalho de membros da família e horas de trabalho das explorações agrícolas (%)
W ₂	Empregos nas explorações agrícolas: horas de trabalho anuais totais convertidas em equivalentes a tempo integral (ETI)
W ₃	Inovação e ciclo de vida agrícola; Investimento Líquido/SAU (%)
W ₄	Rendimento da Explorações agrícolas Familiar / UTF (Unidade de Trabalho Familiar)
W ₅	Criação de emprego (UTA/SAU) (%)

Nota: ha- hectare; UTA – Unidade de trabalho anual; SAU – Área Agrícola Utilizada; % - por cento. Fonte: Vitunskiene & Dabkiene, (2016) ajustado.

Tabela 3. Indicadores ambientais da actividade agrícola

Variável	Indicador
Z ₁	Utilização de fertilizantes químicos: quantidade de fertilizantes químicos por ha de SAU (Kg/ha SAU)
Z ₂	Intensidade de energia: rácio entre custo da electricidade, aquecimento e combustíveis para transporte e Valor Acrescentado Bruto das explorações agrícolas.
Z ₃	Prados e pastagens: quota de prados e pastagens (percentagem da SAU)
Z ₄	Densidade animal: cabeças de gado por 1 ha de SAU (CN/ha)
Z ₅	Ambiente: Área agrícola total em pousio/SAU (%)

Nota: ha- hectare; UTA – Unidade de trabalho anual; SAU – Área agrícola utilizada; % - por cento. Fonte: Vitunskiene & Dabkiene, (2016) ajustado.



Tabela 4. Indicadores políticos da actividade agrícola

Variável	Indicador
P ₁	Dependência total das explorações agrícolas de subsídios: Total de subsídios/Rendimento líquido das explorações agrícolas (%)
P ₂	Dependência de subsídios às culturas/Rendimento líquido das explorações agrícolas (%)
P ₃	Dependência de subsídios pecuários: subsídios pecuários/Rendimento líquido das explorações agrícolas (%)
P ₄	Dependência de subsídios à produção leiteira: subsídios à produção leiteira/Rendimento líquido das explorações agrícolas (%)
P ₅	Dependência de subsídios ambientais: subsídios de medidas ambientais/Rendimento Líquido das explorações agrícolas (%)

Fonte: Autores, 2017.

2. Metodologia

Os dados têm origem na base de dados RICA (2016), mas referem-se ao ano de 2013, sendo os dados mais recentes. Os métodos principais incluem métodos multivariados, mais concretamente, recorreu-se à Análise de Componentes Principais para estimar os pesos dos indicadores escolhidos para criar sub-índices, sendo estes agregados no índice de sustentabilidade relativa das explorações agrícolas, de acordo com Vitunskiene & Dabkiene, (2016), mas ajustados aos objectivos actuais. Posteriormente, foi utilizada a análise de Cluster para formar grupos homogéneos de explorações agrícolas de países europeus, de acordo com os índices de sustentabilidade agrícola de Dos Santos (2016); Miličić et al., (2017); Silva et al., (2015) e Silva, & Marote, (2013).

3. Resultados

Os principais resultados da análise de cluster das explorações agrícolas de EM da EU confirmam a existência de três clusters baseados nomeadamente em indicadores económicos; sociais; ambientais e políticos:

Tabela 4 – Clusters países relativamente à sua sustentabilidade agrícola



Cluster	Countries
I	República Checa; Estónia; Hungria; Itália; Polónia; Portugal; Roménia e Eslovénia
II	Bulgária; Chipre; Grécia; Espanha; Croácia; Lituânia; Malta, Áustria, e Suécia
III	Bélgica; Dinamarca; Alemanha; França; Irlanda; Luxemburgo; Letónia; Holanda; Finlândia e Reino Unido

Fonte: Resultados dos autores, 2018.

Os resultados demonstram a existência de três clusters de explorações agrícolas e incluem, respectivamente: 1) O cluster I inclui principalmente os Novos Estados-Membros (NEM); 2) O cluster II inclui principalmente países mediterrânicos; e; (3) O cluster III inclui maioritariamente países da Europa Central, que estiveram em grande parte na génese da União Europeia e são beneficiários de políticas desde o início da Política Agrícola Comum (PAC).

Tabela 5 – Resultados por Cluster dos indicadores de sustentabilidade agrícola

Variável	Indicadores económicos/ Cluster		
	I	II	III
Cluster			
X ₁	117560	111061	398211
X ₂	0,5	0,5	0,3
X ₃	8207	13076	17092
X ₄	321	440	77
X ₅	109780	81794	328271
X ₆	223682	51930	393520
X ₇	8717	13921	14534
Variável	Indicadores Sociais/ Cluster I	Indicadores Sociais/ Cluster II	Indicadores Sociais/ Cluster III



W ₁	537	611	675
W ₂	1574	665	468
W ₃	22554	-61989	216707
W ₄	109781	81795	328272
W ₅	59	106	29
Variável	Indicadores ambientais/ Cluster I	Indicadores ambientais/ Cluster II	Indicadores ambientais/ Cluster III
Z ₁	93232	115492	146775
Z ₂	2,8	2,2	3
Z ₃	45,6	37,5	22,1
Z ₄	0	0	0,2
Z ₅	0,7	0,4	0,5
Variável	Indicadores políticos/ Cluster I	Indicadores políticos/ Cluster II	Indicadores políticos/ Cluster III
P ₁	591	384	582
P ₂	9	14	11
P ₃	25	18	52
P ₄	22	0,5	6,2
P ₅	0,8	2,9	7,5

Fonte: Resultados dos autores, 2018.

Os resultados dos indicadores económicos confirmam que os países da Europa Central (Cluster III) apresentam altos valores de produtividade do trabalho; de capitais; de indicadores financeiros e de rendimento e investimento no capital fixo. Por outro lado, a diversificação agrícola é elevada nos países mediterrânicos devido às condições climáticas e dos solos que



permite a existência de sistemas agrícolas diferentes e singulares, nomeadamente em relação à existência do “montado” ou produção de cortiça, com a produção pecuária ou de pastagens.

No que toca aos indicadores sociais da actividade agrícola entre os Clusters, os resultados confirmam os importantes impactos sociais dos três clusters neste indicador, principalmente com o elevado contributo das empresas agrícolas dos Clusters I e III, dos NEM e das empresas agrícolas da Europa Central na criação de empregos nas explorações agrícolas; na inovação e no desenvolvimento rural. Estes resultados confirmam o contributo decisivo das explorações agrícolas familiares na preservação do desenvolvimento e da sustentabilidade do mundo rural, e estão em conformidade com Salvioni et al., (2014) e Dos Santos (2013).

Acerca dos indicadores ambientais, os resultados confirmam maioritariamente que os sistemas agrícolas mediterrânicos são, em geral, mais ambientalmente sustentáveis, com baixa utilização de fertilizantes químicos; menor intensidade de energia consumida; maiores áreas de pastagens e sistemas pecuários mais extensivos. Estes resultados confirmam a necessidade de apoio das políticas da PAC para se conseguir a manutenção das explorações agrícolas e dos sistemas ambientais europeus e da sua preservação.

Os resultados dos indicadores políticos das empresas de todos os clusters confirmam que a dependência de subsídios por parte das explorações agrícolas apresentam valores mais elevados nos países da Europa Central, nomeadamente, a total dependência de subsídios, de medidas de apoio à produção leiteira e de subsídios ambientais por parte da PAC.

Conclusão

Os principais resultados confirmam que as explorações agrícolas dos países da Europa Central são mais competitivas, mais eficientes do ponto de vista económico e com maior apoio financeiro por parte das medidas da PAC. Por outro lado, as empresas agrícolas mediterrânicas têm maior contributo para o desenvolvimento ambiental e rural bem como na sua preservação. Em geral, as explorações agrícolas familiares, de entre as empresas agrícolas europeias, representam um importante contributo para a criação de emprego e para a manutenção da vida rural.



À exceção dos subsídios aos cereais, as empresas agrícolas mediterrânicas representam os valores mais baixos relativamente ao apoio das políticas emanadas da PAC. Isto realça a necessidade de maior atenção por parte dos decisores públicos em relação às empresas agrícolas mediterrânicas e aos países onde estão implementadas.

Bibliografia

- Minde I.J., Nyaki S.A. (2016) Kinds of Research: Relationship with Agricultural Research for Sustainability. In: Lal R., Kraybill D., Hansen D., Singh B., Mosogoya T., Eik L. (eds) Climate Change and Multi-Dimensional Sustainability in Afexplorações agrícolasn Agriculture. Springer, Cham
- Debnath, A.K., Chin, H.C., Haque, M.M., Yuen, B., 2014. A methodological framework for benchmarking smart transport cities. *Cities* 37, 47–56.
- Dos-Santos, M.J.P.L., (2016). Smart cities and urban areas—Aquaponics as innovative urban agriculture. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 402-406.
- Dos-Santos, M. J. P. L., Diz, H., (2016). Impacto f corporate R&D on efficiency in OECD Industries. In 9th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business.
- Dos-Santos, M.J.P.L., (2013). Segmenting farms in the European Union. *Agricultural Economics/Zemedelska Ekonomika*, 59(2).
- Gómez-Limón, J. A., & Sanchez-Fernandez, G. (2010). Empiexplorações agrícolasl evaluation of agricultural sustainability using composite indicators. *Ecological economics*, 69(5), 1062-1075.
- Miličić, V., Thorarinsdottir, R., Santos, M. D., & Hančič, M. T., (2017). Commercial aquaponics approaching the european market: To consumers' perceptions of aquaponics products in Europe. *Water*, 9(2), 80.
- OECD. 2016. ANBERD for R&D expenditures in OECE Industries. <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiM7v3JIL7WAhUFvBoKHVPbAtMQFggoMAA&url=https%3A%2F%2Fstats.oecd.org%2FIndex>



[aspx%3FDataSetCode%3DANBERD_REV4&usg=AFQjCNFdB3hF4Ah8qNuSV6Y2kr7yEB6eBg](#) . (accessed 17 March 2017).

Kourtiti, K., Nijkamp, P., Arribas, D., 2012. Smart cities in perspective—a comparative European study by means of self-organizing maps. *Innovation: Eur. J. Soc. Sci. Res.* 25 (2), 229–246.

Salvioni, C., Papadopoulou, E., & Dos-Santos, M. (2014). Small farm survival in Greece, Italy and Portugal. *EuroChoices*, 13(1), 52-57.

Silva, E., & Marote, E., (2013). The importance of subsidies in Azorean dairy farms' efficiency. In *Efficiency Measures in the Agricultural Sector* (pp. 157-166). Springer Netherlands.

Silva, E., Marta-Costa, A. A., Berbel, J. (2015). The Objectives and Priorities for the Azorean Dairy Farmers' Decisions. In *The Agricultural Economics of the 21st Century*, 137-156. Springer International Publishing.

Van Ginkel, S. W., Igou, T., Chen, Y., 2017. Energy, water and nutrient impacts of California-grown vegetables compared to controlled environmental agriculture systems in Atlanta, GA. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 319-325.

Vitunskiene, V., & Dabkiene, V. (2016). Framework for assessing the farm relative sustainability: a Lithuanian case study. *Agricultural Economics (Zemědělská Ekonomika)*, 62(3), 134-148.

Anexo 1 – Resultados dos indicadores económicos; sociais; ambientais e políticos da actividade agrícola dos países



Case 28	28	---+ +-----+	
Case 1	1	---+	+-----+
Case 16	16	-----+	
Case 5	5	-----+-----+	
Case 19	19	-----+	