

Interações em cenários de produção agrícola competitiva e sustentável. Um caso de estudo com a cultura da batata-doce.



Paulo Brito da Luz¹, Maria Elvira Ferreira¹ & Patrick Lenehan²



¹Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. Av. da República, Quinta do Marquês, 2784-505 Oeiras, Portugal, paulo.luz@iniav.pt elvira.ferreira@iniav.pt
²Gemüsering Portugal Produção Hortícola, Lda. Estaleiro, Várzea dos Porcos, 7630 São Teotónio, Portugal, lenehanpatrick1992@gmail.com

Introdução

Os processos produtivos do setor agrícola têm gerado mudanças nas explorações, num contexto de produção competitiva e sustentável, pelo que importa:

- Caracterizar localmente o sistema solo-planta-atmosfera;
- Avaliar práticas de intensificação e especialização;
- Relacionar os balanços dos recursos primários: hidrológico, de energia e de nutrientes;
- Avaliar os impactos no Nexo Água-Energia-Alimentos (FAO, 2014).

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) é uma cultura com tradição em Portugal continental, nos concelhos de Aljezur e nas freguesias litorais do concelho de Odemira, onde desde 2009 a 'Batata-doce de Aljezur', da cultivar Lira, é reconhecida como Indicação Geográfica Protegida (IGP). Noutras regiões do país, pelas condições edafoclimáticas que lhe são favoráveis e pelo mercado em expansão, é uma cultura emergente, nomeadamente nas regiões de Aveiro, do Oeste e da Comporta.



Face ao impacto das alterações climáticas e da maior utilização de recursos primários, estão implementados planos de ação para a "Economia Circular" e o "Crescimento Verde", que promovem o incremento da eficiência do uso e a recuperação dos recursos primários, nomeadamente através de boas práticas de regadio, fertilização e pelo uso de energia renovável.

Mesmo com objetivos de melhoria do uso eficiente dos recursos, de resiliência dos ecossistemas e de justiça social, há a considerar alguns efeitos adversos cuja magnitude se procura minimizar (EEA, 2014).

Objetivo - abordar os desafios envolvidos na reconversão e intensificação dos sistemas produtivos de batata-doce, através da construção de cenários de produção com componentes e indicadores do sistema produtivo e de atividade económica (contas de cultura) para a obtenção de valores padrão de práticas culturais, a serem utilizados em ferramentas de apoio à decisão.

Material e métodos



Indicadores do sistema solo-planta-atmosfera e de atividade económica (contas de cultura) - para obter valores padrão e de tendência para o estabelecimento de comparações (e.g. produtividades em kg m⁻³, kg kWh⁻¹, kg ha⁻¹, €/t).

O sistema de indicadores construído baseia-se num modelo desenvolvido pela Agência Europeia do Ambiente (EEA, 1999) e adotado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2009).

Caso de estudo (CE) - baseou-se num campo de produção da cultivar Lira, situado no ecossistema protegido do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, onde se situa cerca de 70% da área de produção nacional de batata-doce.

Média regional (MR) - baseou-se nos dados obtidos num inquérito efetuado a 19 produtores de batata-doce 'Lira' do Perímetro de Rega do Mira (Luz & Ferreira, 2019).

Média nacional (MN) - refere-se aos consumos médios na atividade agrícola, obtidos em publicações do MAMAOT (Portaria 259/2012), do INE (2009) e da FENAREG (Núncio & Arranja, 2017).

Resultados e discussão

Indicadores agroambientais	Caso de estudo (CE)	Média regional (MR)	Média nacional (MN)
Adubos (a) e corretivos orgânicos (co) (kg ha ⁻¹)			
Azoto	80 (a)+80 (co)	< 70 (a+co)	27 (a)+54 (co)
Fósforo	75 (a)+60 (co)	< 120 (a+co)	19 (a)+33 (co)
Potássio	210 (a)+60 (co)	< 200 (a+co)	23 (a)+70 (co)
Fitofármacos (kg s.a. ha ⁻¹)	0	0	2 (s/S), 4(c/S)
Água (m ³ ha ⁻¹)	5 000	1 500	7 500
Energia (kWh ha ⁻¹)	640	200	1 500



Os indicadores agroambientais determinados revelam que as MR são inferiores às recomendações para a cultura em cerca de 1/2 a 1/3 do CE. No entanto, a cultura tende a utilizar mais fertilizantes do que a MN de todas as culturas.

O indicador de aplicação de fitofármacos revela um valor nulo no CE, pois além de não existirem problemas fitossanitários assinaláveis, a prática de mondas manuais e/ou mecânicas, para controlo de infestantes, é a mais usual.

O consumo unitário de água do CE revela um valor 3 a 4 vezes acima da MR, contudo tem um efeito muito positivo na produtividade.

Encargos	Caso de estudo (CE)		Média regional (MR)	
	Custo (€/ha)	(%)	Custo (€/ha)	(%)
Preparação do terreno (MA)	180	2,3	180	2,9
Plantação (MO+MA+MV)	4 700	60,0	4 200	67,8
Fertilização (MA+AC)	950	12,7	500	8,1
Controlo de infestantes (MA+MO)	230	3,0	200	3,2
Rega (A+E)	400	5,0	120	1,9
Colheita (MA+MO)	1 300	17,0	1 000	16,1
TOTAL	7 800		6 200	

MA – maquinaria; MO – Mão de obra; AC – adubos e corretivos; A – água; E – energia

O maior encargo nas contas de cultura é a plantação, sobretudo pelo material vegetal, com um peso de 60%, ou mais, no custo total.

A rega e a fertilização são bastante superiores no CE e representam um custo próximo de 20% do total no CE e de 10% na MR. No CE o valor dos encargos é superior em cerca de 25% da MR, no entanto o rendimento bruto foi bastante superior.

O aumento de custos com a aquisição de plantas em viveiro isentas de pragas e doenças, que se pretende seja prática corrente, aproxima-se de 4 000 €/ha, que é compensado com o aumento da produtividade. A mais valia poderá atingir cerca de 3 000 €/ha.

Nos indicadores de produtividade determinados na cultura da batata-doce destacam-se para a água e para a energia valores inferiores no CE em cerca de 2/3 da MR, o que está de acordo com os resultados para os maiores consumos desses fatores de produção no que respeita aos indicadores ambientais.

Deduz-se que em caso de escassez acentuada do recurso água, o agricultor deverá optar por menores dotações de forma a conseguir que a cada metro cúbico corresponda uma produção de batata-doce mais elevada.

Indicadores de produtividade	Caso de estudo (CE)	Média regional (MR)
Água (kg m ⁻³)	5	7
Energia (kg kWh ⁻¹)	40	60
Cultura (kg ha ⁻¹)	25 000	12 000
Rendimento bruto (€/ha)	20 000	9 600



Conclusões

Face à quebra de produtividade da cultivar Lira, que tem ocorrido na região, devido ao uso de material de propagação infetado com vírus e outras doenças, recomenda-se o uso de estacas de cultura *in vitro*, que apesar do elevado peso nos encargos variáveis da cultura, este será compensado com o aumento da produtividade.

As boas práticas de fertilização baseiam-se na análise de terra, na produtividade esperada e na qualidade da água de rega, de forma a reduzir o impacto negativo de excesso de fertilizantes. O peso nos encargos variáveis desta prática ronda os 10%.

Nas boas práticas de rega deve optar-se por sistemas de rega mais eficientes, com uma gestão baseada em balanços hídricos, bem como em medidas de conservação da água e do solo. A rega com valores superiores a 3 000 m³ ha⁻¹ é uma prática favorável. A batata-doce é uma planta rústica que suporta condições de falta de água em solos ligeiros e pobres; no entanto, responde bem à aplicação de água e nutrientes, conseguindo a cultivar Lira triplicar a produtividade e atingir 30 t ha⁻¹. Esta cultura de primavera-verão é uma das alternativas para regiões com menor disponibilidade de recursos hídricos.

As contas de cultura são uma componente essencial quando se promove a sustentabilidade e a competitividade da produção. A apresentação de soluções baseadas em indicadores e valores padrão, deverão ser utilizadas em análises comparativas.

Referências bibliográficas

- EEA. 1999. Environmental indicators: Typology and overview. Technical report No 25. TNO Centre for Strategy, Technology and Policy, The Netherlands. 19 pp.
- EEA. 2014. Spatial analysis of green infrastructure in Europe. European Environment Agency Technical Report No. 2/2014. Publications Office of the EU, Luxembourg.
- FAO. 2014. The Water-Energy-Food Nexus. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 26pp.
- INE. 2009. Indicadores Agro-Ambientais 1989-2007. Instituto Nacional de Estatística, I.P. Lisboa. 175 pp.
- Luz, P.B. & Ferreira, M.E. 2019. Desafios de competitividade e sustentabilidade da produção de batata-doce em ecossistemas protegidos. Actas do IX Congresso da APDEA (em publicação).
- Núncio, J. & Arranja, C. 2017. Regadio: binómio água e energia. APRH. Recursos Hídricos, 38(2):17-23.
- Portaria n.º 259/2012. Programa de ação para as zonas vulneráveis de Portugal continental. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Diário da República. Lisboa

Agradecimentos

Grupo Operacional '+BDMIRA – Batata-doce competitiva e sustentável no Perímetro de Rega do Mira: técnicas culturais inovadoras e dinâmica organizacional' (PDR2020-101-031907) (<https://projects.inia.pt/BDMIRA/>).

Cofinanciado

