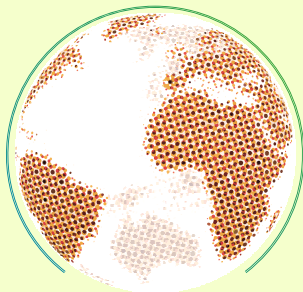


Coordenação

Maria Leonor da Silva Carvalho

Ana Alexandra Marta-Costa



ESADR 2019

A Agricultura e os desafios societais para o período 20-30



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.



GABINETE DE PLANEAMENTO,
POLÍTICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL

ISBN 978-972-8552-07-7

edição

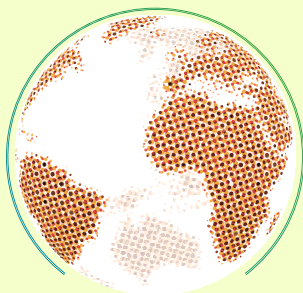


A P D E A
ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE ECONOMIA
AGRÁRIA

Coordenação

Maria Leonor da Silva Carvalho

Ana Alexandra Marta-Costa



ESADR
2019

A Agricultura e os desafios sociais para o período 20-30

Atas do IX Congresso
da Associação Portuguesa de Economia Agrária

realizado em Lisboa e Oeiras
entre 15 e 18 de outubro de 2019

edição



A P D E A
ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE ECONOMIA
AGRÁRIA

FICHA TÉCNICA

Título A Agricultura e os desafios sociais para o período 20-30
– Atas do IX Congresso da APDEA/ESADR 2019

Autores Vários

Coordenação Maria Leonor da Silva Carvalho e Ana Alexandra Marta-Costa

Edição Associação Portuguesa de Economia Agrária (APDEA)

Design João Morgado

maio de 2020

ISBN 978-972-8552-07-7

Os pontos de vista e argumentos apresentados nos textos constantes da presente obra são da inteira responsabilidade dos seus respectivos autores e em momento algum poderão ser imputados às instituições promotoras, organizadoras e apoiantes do livro.

Esta obra disponibiliza ao leitor facilidades adicionais de navegação no conteúdo da mesma: com o **ÍNDICE GERAL**, no rodapé das páginas pares, que permite voltar ao índice geral da obra; e os vários ícones nos cabeçalhos, em que **◀◀** e **▶▶** permitem recuar para o início do tópico /painel ou avançar para o seguinte, e os ícones **◀** e **▶**, voltar ao início da comunicação ou avançar para a seguinte.



DESAFIOS DE COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE EM ECOSISTEMAS PROTEGIDOS

PAULO BRITO DA LUZ

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, I.P.)
Avenida da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal
paulo.luz@iniav.pr

MARIA ELVIRA FERREIRA

Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, I.P.)
Avenida da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal
elvira.ferreira@iniav.pr

Resumo

A batata-doce, pelas suas qualidades nutricionais, é cada vez mais procurada pelo consumidor. Em Portugal Continental, a área de produção distribui-se sobretudo pelo centro-sul. Desde 2009 que a ‘Batata-doce de Aljezur’ (cultivar Lira) é uma Identificação Geográfica Protegida (IGP). Para a caracterização do itinerário técnico da cultura no Perímetro de Rega do Mira realizou-se um inquérito aos produtores. As questões de competitividade e sustentabilidade foram avaliadas ao nível das práticas agrícolas e do impacto de determinados fatores agroambientais e sociais específicos observados. Considera-se a necessidade de desenvolver e transferir metodologias inovadoras de multiplicação de material de propagação de elevada qualidade (isento de vírus e outras doenças) e definir tecnologias sustentáveis de produção e de conservação pós-colheita de raízes. No domínio da gestão dos recursos, as orientações mais atuais apontam para o condicionamento do uso de agroquímicos, da mobilização do solo, das intervenções e usos no domínio hídrico. É de realçar que a maior produtividade de raízes é referente ao agricultor que aplicou a maior dotação anual de água de rega, mas a maior eficiência no uso do recurso água (kg/m^3) foi obtida pelos pequenos produtores. Em trabalhos futuros as produtividades energéticas e económicas serão cruciais para se obterem as soluções mais adequadas. Os recursos humanos, naturais e económicos deverão integrar uma avaliação multidisciplinar com soluções específicas para as condições concretas, com particular atenção aos ecossistemas protegidos e com restrições de água. O objetivo deste trabalho é analisar as opções dos produtores, para serem estabelecidas recomendações baseadas na quantificação da magnitude dos vários impactos e riscos. Preconiza-se aumentar a capacidade dos produtores pela adoção de uma nova dinâmica organizacional e a introdução de sistemas de indicadores e de apoio à decisão, nas vertentes agroambientais e socioeconómicas.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas* L., Perímetro de Rega do Mira, inquérito à produção, práticas culturais, sistemas de indicadores

Abstract

Sweet potato is increasingly demanded by consumers due to its nutritional qualities. In mainland Portugal the production covers primarily the center-south region. Since 2009 "Aljezur Sweet potato" (Lira variety) is a Protected Geographical Indication (PGI). A survey was carried out to technical characterization of the crop in the Mira Irrigation Project. Issues of competitiveness and sustainability were assessed at agronomical practices level and considering the impact of specific agro-environmental and social factors. It is required to develop and transfer innovation methodologies comprising the multiplication of high quality propagation material (free of virus and other diseases) and sustainable techniques of production and harvest conservation. Current guidelines of resources management point out to restrictions in agrochemicals, soil tillage and water use. It should be noted that higher yields are related to higher water irrigation amounts along the growing cycle, but the water use efficiency (kg/m^3) is more commonly observed with small producers. In future work, energy and economic productivities are crucial, in order to achieve adequate solutions. Human, natural and economic resources shall integrate a multidisciplinary evaluation with site specific solutions, with particular attention to protected ecosystems and water restrictions. This work aims to evaluate the options of producers to set recommendations, based in the magnitude of various impacts and risks. In this way it is envisaged that producers capacity shall be increased by the adoption of a new organizational dynamics and the implementation of indicator and decision support systems, involving agro-environmental and socioeconomic domains.

Keywords: *Ipomoea batatas L., Mira Irrigation Project, Production Survey, Agronomical practices, Indicator systems.*

INTRODUÇÃO

A raiz da batata-doce (*Ipomoea batatas* L., família das Convolvuláceas), pelas suas qualidades nutricionais, é cada vez mais procurada pelo consumidor nacional e internacional. É rica em β -caroteno, manganésio, potássio, açúcares com baixos índices glicémicos, fibras, antioxidantes e vitaminas A, C e B6.

A produção de batata-doce tem vindo a aumentar em Portugal. Em 2012, produziram-se cerca de 16 600 t em 776 ha e em 2017, a área aumentou para 918 ha e produziram-se cerca de 22 700 t (FAOSTAT, 2019). As exportações, principalmente para a Europa do Norte, têm seguido a mesma tendência, com cerca de 3 544 t em 2016. As importações atingiram 1 297 t em 2016, representando já um saldo positivo na balança comercial (INE, 2018). A área de produção distribui-se pelo Ribatejo, Estremadura, Alentejo Litoral e Algarve, sendo cerca de 80% abrangida pelo Perímetro de Rega do Mira (PRM).

Desde 2009 que a ‘Batata-doce de Aljezur’ é uma Identificação Geográfica Protegida (IGP), o que representa uma mais-valia para o produtor e para o consumidor da cultivar



Lira, com forte tradição local, com uma excelente qualidade, polpa branca e grande poder de conservação. Esta IGP tem produção circunscrita ao concelho de Aljezur, às freguesias de S. Teotónio, S. Salvador, Zambujeira do Mar, Longueira-Almogrove e a Vila Nova de Milfontes do concelho de Odemira. No entanto, a produtividade da ‘Lira’ é em média cerca de 3 vezes inferior a outras cultivares importadas, atualmente em expansão (e.g. 10-12 t/ha comparativamente a 30-35 t/ha da designada “chinesa”). Considerando diferenças pouco significativas no modo e custos de produção (e.g. mecanização, fertilização, rega) percebe-se que a vantagem de preço duas vezes mais elevado da ‘Lira’ no mercado (cerca de 1,5€/kg) não é suficiente para o interesse económico do produtor.

Para caracterização do itinerário técnico da cultura da batata-doce no PRM, foi feito um inquérito a 19 produtores da cultivar Lira, 18 pertencentes à Associação de Produtores de Batata-doce de Aljezur (APBDA) e três dos inquiridos também são associados da Associação de Horticultores, Fruticultores e Floricultores dos Concelhos de Odemira e Aljezur (AHSA), parceira do projeto.

O objetivo deste trabalho é fazer uma análise sobre a utilização de práticas culturais que permitam a competitividade e a sustentabilidade da produção de batata-doce ‘Lira’, numa região que está a ser confrontada com a concorrência de regiões produtores emergentes que produzem variedades importadas, em detrimento da ‘Lira’ e da mais-valia da IGP.

CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS DO SUDOESTE ALENTEJANO

No século passado, a partir da década de 70, e sobretudo após a entrada de Portugal na Comunidade Europeia, as políticas de ordenamento e desenvolvimento do território têm vindo a promover importantes medidas no âmbito da preservação de habitats, de valores naturais, paisagísticos, agrícolas e culturais. Neste contexto, surgiram as áreas de interesse ecológico e agrícola abrangidas na Reserva Ecológica Nacional - REN (DL 321/83) e na Reserva Agrícola Nacional - RAN (DL 451/82), respetivamente. Posteriormente, a criação da Rede Natura 2000, como rede ecológica de âmbito europeu que atinge os 2 milhões de hectares em Portugal, visou a regulamentação de medidas de gestão do território (com escalas regionais) para a conservação da biodiversidade, incluindo habitats naturais e seminaturais, fauna e flora selvagens.

As designadas áreas protegidas (AP), para conservação do património natural, foram inicialmente enquadradas pelo decreto-lei 19/93. Posteriormente foi constituída a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) (DL 142/2008) na qual se integraram os Parques Nacionais. O Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) caracteriza um “Parque Natural” como uma área que contenha, predominantemente, ecossistemas naturais ou seminaturais e onde a preservação da biodiversidade a longo prazo possa depender de atividade humana, sendo assegurado um fluxo sustentável de produtos naturais e de serviços (ICNF, 2019). No presente existem em Portugal 13 Parques Naturais.

No âmbito deste estudo, destaca-se a informação sobre o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV), com uma área próxima dos 65 000 hectares, de extraordinária qualidade paisagística e ecológica, com grande importância na conservação dos ecossistemas, e onde se concentra grande parte da produção de batata-doce, nomeadamente nos municípios de Odemira e Aljezur.

Em termos de áreas de paisagem protegida considera-se a importância das zonas de especial interesse ecológico e agrícola, associadas à REN e à RAN, nas quais se promove a manutenção da fertilidade, a capacidade de renovação dos recursos e as atividades agrícolas sustentáveis. A ocupação agrícola é muito diversificada, com sistemas e culturas tradicionais associados à agropecuária, culturas de sequeiro, pomares e hortas.

O território do PNSACV possui um clima mediterrânico, mais quente e seco a sul, e mais fresco e húmido no planalto, serras e ribeiras litorais, e com um padrão de variáveis climáticas de elevada variabilidade intra e inter-anual, sobretudo a precipitação. Em valores médios anuais a precipitação (P) aproxima-se dos 650 mm e a evapotranspiração potencial (ETp) dos 1 100 mm, que determinam um índice de aridez ($IA=P/ETp$) entre 0,50 e 0,65, típico das regiões sub-húmidas secas. O verão é geralmente seco com a precipitação inferior a 50 mm e uma ETp próxima dos 550 mm; vento de quadrante norte e períodos de nevoeiro no litoral ocorrem também frequentemente.

A rede hidrográfica é constituída por cursos de água pertencentes à bacia hidrográfica do rio Mira e à bacia hidrográfica do Barlavento Algarvio constituída, por alguns



sistemas atípicos temporários, que secam frequentemente no período estival. De acordo com Santos et al. (2002), a bacia do Mira tem “escoamentos” anuais a variar entre 100 e 160 mm em ano médio (cerca de 25% da precipitação). Considerando o valor médio anual de 200 mm de “afluências internas” (provenientes da precipitação e em condições naturais), que agrega os “escoamentos” (80%) e as “águas subterrâneas” da recarga dos aquíferos (20%), obtém-se um volume anual, dos designados “recursos hídricos renováveis” (RHR), que atinge cerca de 300 hm³ em ano médio.

O PRM possui uma área equipada de 15 200 ha, com uma área beneficiada de 12 000 ha. A disponibilidade de água tem permitido a reconversão e intensificação dos sistemas produtivos, nomeadamente de batata-doce. No entanto, esta intensificação tem sido vista também como um fator de ameaça dos ecossistemas do Sudoeste Alentejano, podendo incrementar a degradação de sistemas lagunares e a alteração da atividade agrícola baseada nos sistemas extensivos e nas rotações tradicionais. Como medidas para a promoção da sustentabilidade da produção agroflorestral esta intensificação agrícola tem tido condicionantes ambientais associadas ao uso de agroquímicos, à mobilização do solo, a captações e ao armazenamento de água, e a intervenções nas linhas de água.

Para estabelecer uma relação entre os sistemas hidrológicos e os eventos meteorológicos (domínio da hidroclimatologia) um indicador – “índice de escassez” (IE, ou WEI – Water Exploitation Index), que resulta da razão entre os RHR disponíveis e consumidos, tem sido muito utilizado nos estudos e no planeamento das bacias hidrográficas. Neste indicador a bacia do Mira apresenta um valor de 33% (APA, 2016), ou seja, a procura atinge perto de 100 hm³, sobretudo pelo peso do regadio, verificando-se assim condições de “escassez moderada” (EEA, 2012).

A Carta Litológica da bacia do rio Mira indica a prevalência de xistos argilosos, grauvaques e arenitos (85%). Com base num estudo de Cardoso (1975), mas com referência à classificação da FAO (2006), verifica-se, em termos de unidades pedológicas, que os solos mais abundantes são os Podzóis de areias e arenitos (identificados sobretudo no litoral) e os Luvisolos de arenitos e xistos (mais férteis e identificados sobretudo no interior).

MODOS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Apesar do aumento de área, a produtividade de batata-doce no PRM tem vindo a diminuir (podendo ser inferior a 10 toneladas por hectare), devido ao acréscimo de problemas fitossanitários emergentes e à falta de Boas Práticas Agrícolas, tais como a utilização de material sã na plantação e manutenção do bom estado fitossanitário da cultura, adequadas tecnologias de produção (fertilização, rega, etc.) e meios de proteção e conservação pós-colheita adequados.

A produção de batata-doce de qualidade deverá seguir um modo de produção que respeite o ambiente, preservando a biodiversidade e que seja sustentável do ponto de vista dos recursos naturais e que respeite também a saúde do consumidor. São exemplo destes modos de produção a Produção Integrada (PRODI) e o Modo de Produção Biológico (MPB). Em qualquer um deles devem ser seguidas as ‘Boas práticas de produção e de colheita’, que incluem um conjunto de procedimentos que devem ser respeitados para uma produção sustentável do ponto de vista técnico, social e económico.

Como exemplos, as boas práticas e recomendações que envolvem as áreas agroecológicas deverão promover: 1) a produção de variedades regionais adaptadas às condições edafoclimáticas; 2) a recolha de águas pluviais e residuais; 3) ferramentas/equipamentos que previnem a degradação do solo; 4) sistemas de rega eficientes e adaptados às especificidades edafoclimáticas; 5) metodologias para medição e/ou previsão do teor de água no solo; 6) procedimentos de monitorização e avaliação da qualidade dos recursos naturais; 7) aproveitamento de energias renováveis.

As práticas de cultivo da batata-doce, no enquadramento das condições agroambientais, deverão ter em linha de conta a sua boa capacidade de adaptação a climas quentes com diferentes épocas de plantação, para que durante o ciclo vegetativo de 4-6 meses se verifiquem teores de água no solo suficientes. Estes valores, associados a balanços hídricos (com componentes de evapotranspiração, precipitação e rega), demonstram que a planta é bastante resistente ao stress hídrico; no entanto, também responde favoravelmente a condições de conforto hídrico, com a utilização de 300 a 500 mm de água ao longo da época. Por outro lado, o excesso de água tem um impacto muito negativo na produção e na qualidade. Uma correta programação e condução da rega,



com o sistema selecionado, envolve questões específicas sobre o “quando” e o “quanto” regar devidamente abordadas, cobrindo domínios de conhecimento tecnológicos, agroambientais e socioeconómicos, de forma a reduzirem-se os desperdícios de água e de energia. Nesta perspetiva, foi desenvolvida legislação no quadro do PDR 2020 sobre o “Uso Eficiente da Água” (Ação 7.5) que instituiu o “Sistema de Reconhecimento de Regantes”. Este sistema assenta na atribuição do título de regante aos agricultores que adotem comportamentos que permitam, por um lado, melhorar a adequação da dose de rega e da sua oportunidade e, por outro, otimizar o desempenho técnico (e.g. uniformidade e eficiência de aplicação de água elevadas – 80-90%) do seu sistema de rega” (Portaria 136/2015).

As raízes absorventes da planta de batata-doce tendem a ser bastante profundas (até cerca de 1 m). A folhagem é abundante e chega a cobrir a totalidade da superfície, o que limita bastante o desenvolvimento de plantas invasivas e protege o solo da erosão. O solo deve ser preferencialmente ligeiro e com boa drenagem; o seu pH deve situar-se entre 5,0 e 6,5.

No PRM a produção integrada é o modo de produção mais difundido. A ocorrência de pragas e doenças é diminuta, pelo que a não existência de produtos fitofarmacêuticos homologados para esta cultura, não é considerado um problema. Em situações de necessidade o recurso a autorizações ao abrigo dos usos menores para determinado produto pode ser uma solução.

A redução, a reutilização, a recuperação e a reciclagem de resíduos da produção agrícola deve ser equacionada para a implementação da economia circular, nomeadamente para um sistema com ‘desperdício zero’.

DINÂMICA SOCIAL E TÉCNICA DAS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS

A realização de boas práticas envolve a caracterização dos locais e o conhecimento das condições de produção, para se poder enquadrar as especificidades encontradas com as soluções propostas. Neste sentido, a recolha destes dados permite avaliar as opções técnicas implementadas pelos produtores e verificar se existem medidas que melhorem o desempenho das atividades agrícolas e diminuam os riscos de impactos ambientais negativos.

Assim, foi elaborado um inquérito por questionário presencial a 19 produtores da cultivar Lira no PRM.

O inquérito intitulado *‘Inquérito aos produtores de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira’* é constituído por 3 grupos de questões: I - Identificação (do produtor e da exploração/parcela); II - Caracterização da exploração agrícola (tipo de empresa/agricultor); III - Práticas culturais (rotações, viveiro, instalação da cultura, fertilização, rega, proteção das culturas, colheita, pós-colheita, armazenamento e cura).

O inquérito é constituído por questões abertas (onde o inquirido escreve de acordo com a sua situação), fechadas (questões de resposta única) e semi-fechadas (questões de escolha múltipla onde o inquirido selecciona as que correspondem à sua situação).

Com base nas respostas ao inquérito considerou-se uma divisão inicial por áreas: Classe I (C1) – quatro grandes explorações, com áreas superiores a 50 ha (21%); Classe II (C2) – quatro explorações classificadas como médias, com áreas entre cerca de 4 ha e 20 ha (21%); Classe III (C3) – as restantes 11 propriedades com áreas inferiores a 2 ha (58%) (Figura 1).

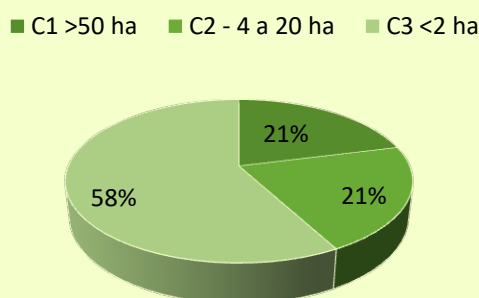


Figura 1 – Dimensão média da exploração. Fonte: Inquérito aos produtores de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira.

Nas explorações da classe C1 identifica-se uma direção empresarial (do próprio ou com um assalariado na ‘sociedade’), onde os responsáveis têm formação ao nível do secundário ou superior. Nas classes C2 e C3 pratica-se uma gestão individual/familiar; cerca de 2/3 dos responsáveis têm apenas um nível básico de educação, mas no outro

terço observa-se a existência de uma formação média/secundária ou mesmo superior (Figura 2).

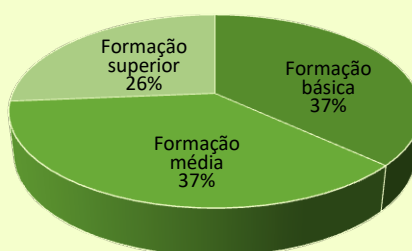


Figura 2 – Habilitações literárias dos inquiridos. Fonte: Inquérito aos produtores de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira.

A questão da idade tendencialmente mais avançada dos produtores introduz problemas de continuidade da atividade, o que aliás é bastante evidente em toda a estrutura socio-económica do sector agrícola nacional. Da população ativa na agricultura, que atinge cerca de 10% da total, 2/3 têm idade superior a 55 anos (ICNF, 2019). A condição de “jovem agricultor” deveria incentivar pessoas dos 18 aos 40 anos, mas observa-se que dos inquiridos apenas dois estão nesta faixa etária. A maioria tem entre 41 e 65 anos, e os agricultores com idade já associada à reforma (acima de 65) são ainda quase 1/3 (6 em 19) (Figura 3).

As empresas (Classe C1) variam no total de mão de obra, para as diversas áreas e culturas, entre 10 a 40 trabalhadores, sendo a colheita da batata-doce (no caso da cultivar Lira a área ocupada varia entre 1 a 2 hectares) um dos períodos de maiores necessidades (Quadro 1).

Na classe C2 as parcelas de batata-doce apresentam uma área muito variável (entre 0,15 e 2,5 ha) e um peso em geral inferior a 10% da área total (exceto a de 2,5 ha com cerca de 50%). A relação entre forma de exploração por conta própria e arrendamento é bastante equilibrada. As necessidades de mão de obra podem variar nos períodos de ‘pico’ de três a 15 pessoas (Quadro 1).

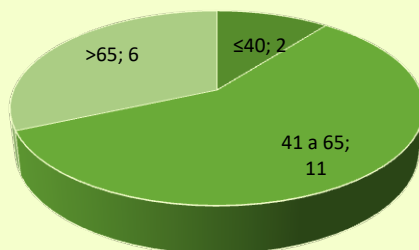


Figura 3 – Faixa etária dos inquiridos. Fonte: Inquérito aos produtores de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira.

Já nas pequenas explorações (C3), que maioritariamente são de conta própria, as parcelas de batata-doce são a base do mosaico agrícola e utilizam um alicerce de trabalho familiar em determinados períodos sazonais, podendo necessitar de mais uma a quatro pessoas (Quadro 1).

Quadro 1 – Mão de obra na exploração em períodos de pico (plantação e/ou colheita), por classes de área. Fonte: Inquérito aos produtores de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira.

Classes de área	Máximo	Mínimo	Média
C1	40	10	25
C2	15	3	9
C3	4	1	2,5

Independentemente da classe identificada, observa-se o apoio técnico e de comercialização da APBDA em cerca de 50% dos produtores. As propriedades estão todas localizadas no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (e Rede Natura 2000), mas nem sempre os agricultores têm informação suficiente sobre as limitações que essa localização acarreta.

As práticas culturais utilizadas na produção de batata-doce no PRM estão compiladas, pelas três classes de área (C1 a C3), no quadro 2.

Quadro 2 – Práticas culturais na produção de batata-doce ‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira’, por classes de área. Fonte: Inquérito aos produtores de batata-doce

‘Lira’ no Perímetro de Rega do Mira.

Práticas culturais	C1	C2	C3
Rotações culturais (anos)	2 a 3	2	0-2
Escolha do material para viveiro	Calibre pequeno e bom estado sanitário	Calibre pequeno a médio e bom estado sanitário	Calibre pequeno a médio, forma arredondada e bom estado sanitário
Preparação do terreno	Lavoura - gradagem - fresagem - armação em camalhões	Lavoura - gradagem (1 a 2) - armação em camalhões	Gradagem - lavoura - gradagem com abrerregos
Armação do terreno	Camalhão	Camalhão	À rasa
Tipo de plantação	Mecânica	Mecânica	Manual
Compasso (cm)	20-30 x 75-80	20-50 x 50-70	25-50 x 60-75
População de plantas (n.º/ha)	35 500-45 000	35 500-40 000	30 000-40 000
Fertilização			
Meios de diagnóstico (análises)	Terra e água	Não	Não
Corretivos minerais	Sim	Alguns	Não
Corretivos orgânicos	Alguns	Alguns	Alguns
Rega			
Método	Aspersão (canhão) e/ou gota-a-gota	Alagamento (50%) Aspersão e/ou gota-a-gota (50%)	Alagamento (75%) Gota-a-gota (25%)
Volume anual (m ³ /ha)	2 000 a 5 000	1 000 a 2 000	< 1 000 a 1 500
Colheita	Mecânica	Mecânica	Mecânica/manual
Cura	Armazém	Ar livre	Ar livre
Conservação pós-colheita em armazém	Controlo de temperatura (14-15°C) e ventilação	Condições naturais	Condições naturais

A água de rega utilizada pelos agricultores tem origem na quase totalidade no PRM; as exceções dizem respeito a quatro pequenos produtores que recorrem a charca, furo ou poço.

Quanto aos volumes anuais de água para a rega constata-se que metade dos produtores não os contabiliza, tendo a perceção que “a batata-doce não requer muita água” ao

longo da época de rega que decorre em geral entre junho/julho (após plantação) e setembro. Neste mês e em agosto são observadas as maiores doses de rega. Pela informação do número de regas semanais e tempo médio de cada rega poderão ser considerados volumes de água bastante baixos, maioritariamente inferiores a 1 000 m³/ha. Por outro lado, dos que apresentam registos dos gastos de água, identificam-se (ou estimam-se) aplicações próximas dos 1 000 a 3 000 m³/ha, com exceção de uma referência de 5 000 m³/ha que é um valor já próximo das necessidades de água associadas à evapotranspiração. Relativamente a procedimentos para acompanhar a humidade do solo e as necessidades de água da cultura ao longo do ciclo vegetativo, apenas uma empresa utiliza uma sonda no solo e segue o balanço hídrico. Todos os outros têm uma estratégia de “visualização” ou “táctil” do sistema solo-planta. A ocorrência de doenças e pragas foi referida esporadicamente pelos inquiridos, pelo que a produção é feita sem recurso a produtos fitofarmacêuticos, à exceção de herbicidas de pré-emergência em situações pontuais.

ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO

Uma atividade agrícola apresenta impactos e externalidades, com referências positivas ou negativas. Os aspetos positivos dizem respeito à multifuncionalidade e serviços dos ecossistemas em vertentes de produção (e.g. alimentar, medicinais, fibras), regulação (e.g. habitats/biodiversidade, clima, fertilidade, polinização) e sociais (e.g. rendimento familiar, nutrição e qualidade alimentar, herança cultural). Neste sentido, são necessárias estruturas e processos que promovam a sustentabilidade da atividade nos ecossistemas envolventes, de forma a reduzirem-se riscos e efeitos adversos relacionados com o empobrecimento da biodiversidade, das zonas húmidas e do mosaico agrícola, o desaparecimento de rotações tradicionais e a contaminação ou poluição dos recursos naturais. No enquadramento da gestão desses recursos, as orientações mais atuais apontam para o condicionamento do uso de agroquímicos, da mobilização do solo, das intervenções e usos no domínio hídrico. Considera-se também, nos avanços da atividade de produção de batata-doce, a necessidade de desenvolver e transferir metodologias inovadoras de multiplicação (*in vitro* e em estufa) de material de propagação de elevada qualidade (isento de vírus e outras doenças) e desenvolver e



transferir tecnologias sustentáveis de produção e de conservação pós-colheita de raízes. Em termos de uma avaliação com indicadores destacam-se as maiores produtividades de raízes nas explorações C1, com valores que ultrapassam as 10 t/ha e atingem 30 t/ha, e com uma relação direta com dotações anuais mais altas de água de rega (i.e. 2 000 a 5 000 m³/ha). Já as áreas mais pequenas tendem a ter produtividades mais baixas: entre 5 a 12 t/ha. No entanto, e em sentido inverso, o indicador do uso eficiente da água (kg/m³) decresce das explorações C3 para C1, de um valor médio de 8 para 4 kg/m³. Em trabalhos futuros alguns indicadores de produtividades energéticas (e.g. kg/(m³ x kWh) ou kWh/ha) e económicas (e.g. €/t) serão também cruciais para se obterem as soluções de compromisso mais adequadas, procurando-se verificar até que nível se pode reduzir a água aplicada, de forma a serem assegurados valores suficientemente elevados nos diferentes indicadores de produtividade e eficiência. Nesta perspetiva, os dados relativos a recursos humanos, naturais e económicos deverão integrar metodologias de avaliação multidisciplinar com soluções específicas para as condições concretas, com particular atenção dada aos ecossistemas protegidos e com restrições de água.

De entre os fatores determinantes para a competitividade da produção de batata-doce ‘Lira’, refere-se a circularidade como preponderante, quer pela cumprimento do Plano de Ação para a Economia Circular, publicado pela Comissão Europeia no final de 2015 e transposto para Portugal pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, quer pela consciencialização dos produtores por esta necessidade, por forma a manter os recursos o mais tempo possível na economia e minimizar os resíduos (biomassa e sólidos) através da reciclagem, assim como o consumo de água (Figura 4). Na cultura da batata-doce os resíduos vegetais devem ser incorporados no solo, pois a sua utilização para alimentação de gado deixou de ser possível pela alteração do sistema de produção que passou a ser só agrícola. Os resíduos sólidos, como por exemplo as embalagens de adubos e fertilizantes e de alguns produtos fitofarmacêuticos, devem ser recolhidas para posterior reciclagem, através do Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura (Valorfito) que em 2018 atingiu uma taxa de retoma de 51,5% (Valorfito, 2018). Cabe às associações de produtores promover junto dos seus associados esta prática e no caso de necessidade, propor novos Pontos de Retoma locais. No caso dos efluentes e da água de rega, será importante a implementação de ações

estratégicas, (e.g. métodos mais eficientes) e boas práticas (e.g. indicadores de desempenho dos sistemas de rega, indicadores de produtividade da água),

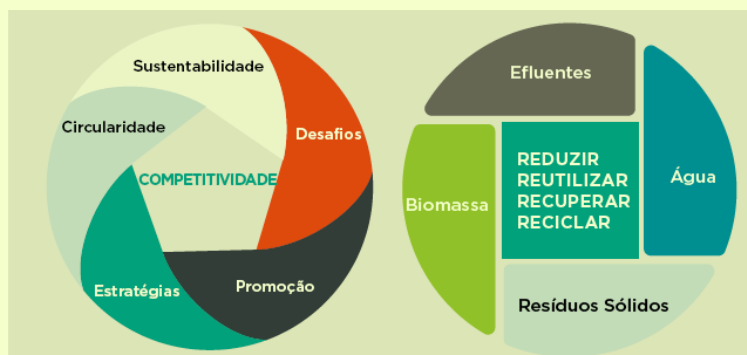


Figura 4 – Fatores determinantes para a competitividade e circularidade da produção de hortícolas (Adaptado de Costa et al., 2019).

CONCLUSÕES

As questões de competitividade e sustentabilidade foram avaliadas ao nível das práticas agrícolas e do impacto de determinadas variáveis e fatores nas vertentes agroambientais e socioeconómicas, atualmente adotadas. Os processos futuros de avaliação, baseados na quantificação da magnitude dos vários impactos e riscos, deverão integrar sistemas de indicadores e de apoio à decisão (SAD) que envolvam a informação específica agora identificada. Num enquadramento biofísico, com a perspetiva agravante das alterações climáticas e os correspondentes riscos acrescidos de períodos de seca e/ou escassez de água, é necessário assegurar que os regadios e as boas práticas de rega tenham por base a adoção de balanços hídricos bem conduzidos, de sistemas de rega com desempenho mais eficiente (com menores perdas de água por evaporação, percolação e escoamentos), e a proteção da qualidade da água e do solo. Acrescem a estas medidas a redução dos gastos energéticos e a utilização de energias renováveis.

No que respeita aos desafios sociais a estabelecer para este sector primário, destacam-se a reconversão e a intensificação dos sistemas produtivos de batata-doce, que apontem também para a melhoria da competitividade da atividade agrícola e de melhores indicadores na relação custo-benefício, envolvendo ainda estratégias de economia circular, nomeadamente, quanto ao aproveitamento de resíduos e desperdícios.



O crescimento dos conhecimentos científicos e técnicos é indispensável para a inovação do processo produtivo e considerou-se neste projeto a importância de uma investigação participativa, com os laboratórios, associações e produtores. Desta forma, perspetivam-se contributos mais concretos, a nível nacional e internacional, para a adoção de uma nova dinâmica organizacional e a melhoria da competitividade dos viveiristas e produtores.

As contas de cultura são uma componente a introduzir num trabalho futuro, bem como a apresentação de soluções baseadas em indicadores e valores padrão (*benchmarking*).

Agradecimentos

Trabalho desenvolvido no âmbito do 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/>).

À Associação de Produtores de Batata-doce de Aljezur (APBDA) pelo acompanhamento durante o inquérito aos seus associados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA. 2016. Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021. Agência Portuguesa do Ambiente.

https://apambiente.pt/_zdata/Politiclas/Agua/PlaneamentoeGestao/PGRH/2016-2021/PTRH6/PGRH6_Parte2.pdf

Cardoso, J.C. 1975. Os solos e a sua aptidão para o regadio. O caso do sul do país. INIA. Ministério da Agricultura e Pescas. Oeiras.

Costa, J.M., Reis, M., Silvestre, R., Ribeiro, H., Ferreira, M.E. 2019. Circularidade da horticultura protegida. Revista da APH, 132:26-29.

Decreto-lei n.º 451/82. Reserva Agrícola Nacional. Diário de República. Lisboa.

Decreto-lei n.º 321/83. Reserva Ecológica Nacional. Diário de República. Lisboa.

Decreto-lei n.º 142/2008. Rede Nacional de Áreas Protegidas. Diário de República. Lisboa.

EEA. 2012. Use of Freshwater Resources. Publications Office of the European Union. Copenhagen, Denmark.

- FAO. 2006. World reference base for soil resources: a framework for international classification, correlation, and communication. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 128 pp.
- FAOSTAT. 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (acedido em 15/01/2019).
- ICNF. 2019. <http://www2.icnf.pt/portal/ap> (acedido em 01/02/2019).
- INE. 2018. Estatísticas Agrícolas 2017 https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=320461359&PUBLICACOESmodo=2 (acedido em 18/3/2019).
- Portaria n.º 136/2015. Sistema de Reconhecimento de Regantes. Diário de República. Lisboa.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017. Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal. Diário de República. Lisboa.
- Santos, F., Forbes, K., Moita, R. 2002. Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM Project. Gradiva, Lisbon, Portugal.
- Valorfito. 2018. Visão global 2018. http://www.valorfito.com/docs/visao-global/visao_global_2018.pdf (acedido a 13/08/2019).

Cofinanciado por:

