

USO EFICIENTE DE ÁGUA EM VITICULTURA E HORTICULTURA – A CONTRIBUIÇÃO DO PROJECTO NEFERTITI

J. Miguel Costa, Carlos M. Lopes, Leonor Santos, Luís Mira da Silva

LEAF, Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, miguelcosta@isa.ulisboa.pt;

Resumo

Uma viticultura mais sustentável é também uma viticultura mais competitiva. O uso sustentável da água e pesticidas é uma temática atual para a fileira necessitando de maior discussão e inovação. Ao mesmo tempo, as alterações climáticas e a variação cada vez mais errática do clima, com a ocorrência de eventos meteorológicos extremos mais frequentes, impõem crescentes restrições à produção, qualidade e rentabilidade da viticultura. A divulgação de boas práticas para promover a poupança e a conservação de recursos hídricos são instrumentos fundamentais para aumentar a sustentabilidade da viticultura/horticultura mediterrânicas. A interação entre os diferentes atores (produtores, técnicos, academia) é crucial para se aumentar a perceção do problema da escassez da água e consequente necessidade de otimizar a eficiência no seu uso ao nível da exploração agrícola e da região. O NEFERTITI (<http://nefertiti-h2020.eu/>) (2018-2021) é um projeto financiado pelo programa H2020, que assenta no facto comprovado de que a partilha de informação e de experiências entre agricultores é uma forma eficiente de promover avanços no conhecimento da comunidade. O NEFERTITI criou 10 redes temáticas de demonstração (“*Networks*”), compostas por explorações de demonstração (“*demo-farms*”), ligadas a diferentes áreas da agricultura, nomeadamente a viticultura. No âmbito deste projeto, em Portugal, temos vindo a promover a demonstração e a discussão de estratégias inovadoras e de boas práticas em termos do uso de água e pesticidas em viticultura, através da ação de dois clusters regionais (“*hubs*”), o PT.Water.hub e o PureVine.pt, que colaboram com várias empresas vitivinícolas prestadores de serviços ligados à instalação e gestão da rega, associações do sector (e parceiros de I&D. Este trabalho tem por objectivo apresentar um resumo das atividades do projeto NEFERTITI, assim como alguns dos seus resultados e formas de promover inovação através de demonstrações eficientes focando o tópico da eficiência no uso de água em viticultura no sul de Portugal (Alentejo) bem como a sustentabilidade do sector.

Palavras chave: demonstração, rega de precisão, fitomonitorização, sistemas de suporte à decisão, transferência de tecnologia,

1. INTRODUÇÃO

Temperaturas cada vez mais elevadas associadas a situações de secura cada vez mais severa e ondas de calor mais frequentes representam ameaças reais para a sustentabilidade da

agricultura em geral e, em particular, para a viticultura mediterrânicas (Silvestre 2016; Costa et al., 2019; 2020ab; Fraga et al., 2017; Frioni et al., 2019). O uso de rega em viticultura surgiu como uma solução de curto prazo para mitigar estes efeitos das alterações climáticas e expandiu-se na Europa mediterrânica (Costa et al., 2020ab). Todavia, a competitividade do sector vitivinícola obriga a um uso mais sustentável de fatores de produção, nomeadamente da água, que é um recurso escasso. Para além disso verifica-se uma exigência crescente quer por parte de consumidores mais informados quer pela legislação ambiental mais restritiva. Desta forma, o desenvolvimento e testagens de metodologias e a implementação de práticas mais sustentáveis na indústria da vinha e do vinho para minimizar o seu impacto ambiental sem prejuízo da sua rentabilidade é um tema muito atual (Costa et al., 2020ab) que exige mais discussão e maior perceção pelo sector de forma a permitir obter e implementar as melhores soluções para cada situação.

A divulgação e transferência de tecnologia e de boas práticas de uso da água é crucial em regiões quentes e secas e com fortes limitações de água, como é o caso do Alentejo. Por exemplo, a prática de rega apoiada por sensores que forneçam informação detalhada ao nível do solo, planta e atmosfera, ajudará na tomada de decisão ao nível da estratégia de rega deficitária mais adequada aos objetivos de produção e às necessidades hídricas específicas de cada sector de rega, permitindo poupar água, energia e horas de trabalho. Para além disso, uma melhor quantificação do uso da água na vinha (ex. uso de estações meteorológicas e de caudalímetros) é essencial para melhorar a gestão da água na vinha e na adegas bem como reduzir os riscos associados a condições climáticas cada vez mais erráticas que condicionam as disponibilidades hídricas. A União Europeia tem vindo a apostar numa série de projetos de demonstração que se complementam entre si e que visam promover a inovação através da demonstração. O NEFERTITI (<http://nefertiti-h2020.eu/>) é um projeto europeu H2020, coordenado pela ACTA (The Agricultural Technical Institutes of France). Teve início em 2018 e conta com 32 parceiros de 16 países europeus. A ideia base do projeto é a de que a partilha de informação e experiência entre agricultores é uma das formas mais eficientes de promover o desenvolvimento e a inovação. Esta é de facto uma prioridade da União Europeia (UE), sendo o NEFERTITI o terceiro de uma série de grandes projetos de natureza semelhante, financiados pela Comissão Europeia (depois do AGRIDEMO e do PLAID) (Fig. 1).

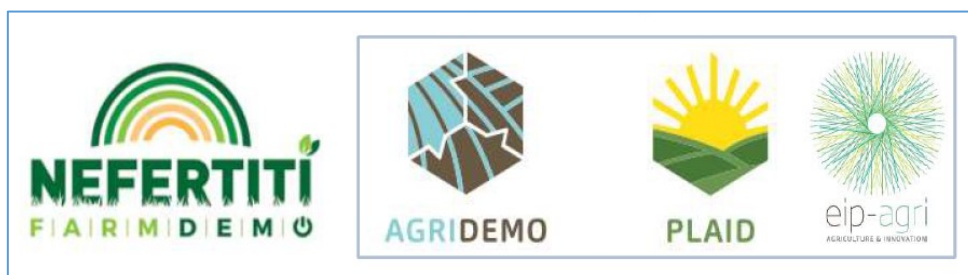


Figura 1. Projetos Europeus focados na demonstração e com o objetivo da inovação no sector agropecuário Europeu: NEFERTITI, AGRIDEMO, PLAID e EIP-Agri, que se complementam e cuja interação é importante para otimizar as ações de demonstração e a transferência de conhecimento levadas na UE.

2. METODOLOGIA

O projeto NEFERTITI promoveu a criação de 10 redes temáticas de demonstração (*demo-networks*), constituídas por várias explorações de demonstração (*demo-farms*), ligadas a diferentes áreas da atividade agrícola e pecuária e representando diferentes regiões europeias. Cada uma destas redes inclui 4 ou 5 clusters regionais (*hubs*), cada um pertencendo a uma região diferente da UE. Em Portugal, o projeto desenvolve ações no âmbito de duas redes temáticas, focadas no uso eficiente de água e no uso sustentável de pesticidas em viticultura.

O projeto NEFERTITI em Portugal, coordenado pelo Instituto Superior de Agronomia (ISA), tem vindo a promover a demonstração e discussão de estratégias inovadoras e de boas práticas relacionadas com o uso de água e pesticidas em viticultura, contando para isso com a colaboração de empresas vitivinícolas (Esporão, Casa Relvas, Fundação Eugénio de Almeida), prestadores de serviços ligados à instalação e gestão da rega (Hidrosoph, Aquagri) e de parceiros tecnológicos (ex. ISA, INESC-TEC, SmartFarm Lab, Agriciência), associações do sector tais como a ATEVA, o COTR, a PORVID, a ADVID, a AVIPE e ainda a Comissão Vitivinícola Regional do Alentejo.

A metodologia do projeto baseia-se na seleção de explorações de demonstração (*“demo-farms”*) que possam contribuir para a partilha de práticas mais inovadoras entre pares (agricultores, técnicos) ao nível local e regional. Cada *“demo-farm”* organiza e colabora com outros membros do NEFERTITI numa atividade de demonstração anual. O ISA e os parceiros portugueses do projeto NEFERTITI têm a responsabilidade de organizar as atividades de demonstração em Portugal, focadas nas regiões vitivinícolas do Alentejo e do Douro.

O projecto NEFERTITI organiza reuniões anuais para discutir problemas e soluções a nível técnico e organizacional (ex. alternativas para demonstrações presenciais devido ao COVID). O projeto apostou também na criação de uma página Web com conteúdos de cariz prático e de demonstração, baseados em múltiplos vídeos sobre as diferentes temáticas do projecto e feitos pelos diferentes parceiros (<https://www.youtube.com/channel/UCdigVLNjyy5YrAdHI5G2fr>).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram várias as ações desenvolvidas até agora pelo *hub* português ligado à eficiência do uso da água (Pt.Water.Hub) destacando-se a organização e/ou co-organização dos seguintes eventos:

- Programa de Sustentabilidade dos Vinhos do Alentejo (PSVA) (Abril 2019): participação do NEFERTITI no 8º WORKSHOP e 6ª Visita de Estudo dedicada ao tema

“ Enrelvamentos, Biodiversidade” realizada na Fundação Eugénio de Almeida e que contou com cerca de 70 participantes, sobretudo técnicos e agricultores);

- 11º Simpósio de Viticultura do Alentejo (Maio 2019): participação com uma apresentação oral e com a organização da visita técnica à Herdade do Esporão, realizada no dia 17 de maio de 2019, . Esta visita técnica, foi organizada pelos dois hubs nacionais do projeto NEFERTITI e contou com a colaboração da ATEVA e da Aquagri. Foi uma acção de enorme sucesso pois contou com cerca de 100 participantes, incluindo viticultores, técnicos e investigadores. Nesta acção foi explicada a estratégia cultural que o Esporão tem vindo a adotar, em resultado da reconversão das suas vinhas para modo de produção biológico, nomeadamente em termos de gestão, logística e tomada de decisão. Foram referidos e mostrados exemplos de ferramentas e estratégias usadas para o gestão da rega deficitária (estratégia de rega em que são aplicadas dotações inferiores às perdas por evapotranspiração) tais como o uso de sensores de humidade do solo, uso de caudalímetros, rega de precisão por sectores e utilização de métricas de água. Foram igualmente discutidos aspetos relacionados com ganhos de eficiência do uso de água na vinha, como a definição da data de início da rega, os efeitos do enrelvamento na competição hídrica e a necessidade de monitorização ambiental e da planta para suporte na tomada de decisão (e.g., calendário e dotação de rega). No âmbito da protecção da vinha (HUB PureVine.pt) foram abordadas os efeitos de medidas como enrelvamento e seus benefícios na conservação e fomento da biodiversidade, a instalação de sebes e faixas de vegetação, métodos biotécnicos (ex., técnica da confusão sexual no combate à traça da uva , biológicos (ex., instalação de ninhos artificiais para morcegos) e mecânicos (e.g., uso de alfaias intercepas para controlo mecânico de infestantes na linha). Discutiram-se também outros temas relacionados com a problemática da protecção da vinha, como as estratégias de combate ao aranhaço vermelho e cigarrinhas, as doenças do lenho, a redução do uso do cobre e a seleção de castas resistente/tolerantes.

- *Cross Visit* Alentejo NW8 (Maio, 2019): visita de elementos do projecto NEFERTITI oriundos da Polónia, Holanda, Espanha e Áustria à região do Alentejo e que contou com a colaboração activa da ATEVA e Casa Relvas bem como do COTR, EDIA e Herdade Paço do Conde .

- Acção demonstração ISA/Syngenta (Outubro, 2019) para alunos finalistas do curso de mestrado em Engenharia de Viticultura e Enologia que, para além dos alunos portuguesas, contou com a participação de alunos estrangeiros do mestrado EuropeuVinifera Euromaster e de alunos italianos (60 participantes)

- Webinar ISA (Junho 2020): “*Deteção de doenças do lenho e do estado hídrico da videira utilizando tecnologias emergentes*”, apresentado por Javier Tardaguila, coordenador do grupo de Viticultura de Precisão “Televitis”, da Universidade de Rioja (<https://televitis.unirioja.es/>). Este webinar foi uma organização conjunta dos dois hubs portugueses e contou com a participação de 26 participantes, entre técnicos, investigadores, consultores, representantes de associações do sector e do ministério da agricultura, das instituições e Associações das regiões vitivinícolas do Alentejo,

Lisboa, Douro e Dão. Foram apresentados estudos sobre novas metodologias para deteção de doenças do lenho e stress hídrico baseados no uso de tecnologias de imagem (RGB, hiperespectral e térmica). Discutiram-se as limitações destas novas tecnologias em termos de custo, eficácia e robustez técnica.

- Webinar CEBAL: “*Um dia com*” (Outubro 2020) sobre a eficiência do uso de água e viticultura e os benefícios da sensorização e de sistemas de apoio à decisão. Número total de participantes de 35 entre estudantes, investigadores, técnicos e produtores.
- Participação no VIII Congresso Nacional de Rega e Drenagem (Novembro 2020): apresentação dos objectivos e actividades já realizadas e a realizar no projeto Nefertiti;
- Publicações de cariz técnico e científico: várias publicações, relacionadas com a problemática da água na viticultura, eficiência no uso da água na vinha e na adegas, e aspetos da sustentabilidade dos sector (Costa et al. 2019; 2020ab);

Os eventos até agora organizados têm vindo a permitir a criação de uma rede de demonstração ao nível das regiões vitícolas de Lisboa e Alentejo focada nas questões da água. A rede deverá posteriormente alargar-se a outras regiões vitícolas com problemas similares ao nível da gestão da água no sector da vinha e do vinho. A participação de empresas vitivinícolas, prestadores de serviços e de associações do sector, permitiu estabelecer e fortalecer relações (com viticultores, técnicos, académicos e decisores políticos) o que contribuirá para a continuidade destas ações de demonstração após o término do projecto. A possibilidade de envolver os decisores políticos nas ações de demonstração sobre boas práticas vitícolas relacionadas com uso de água é uma forma de aumentar a nível regional e nacional a perceção para o problema da água bem como promover apoios públicos e legislação adequada com vista a uma gestão eficiente do recurso água.

O uso de ferramentas de demonstração como os *Webinaries* como alternativa às demonstrações de campo, surgiu como forma de ultrapassar as limitações derivadas da pandemia do COVID embora seja consensual que não têm o mesmo impacto que as ações presenciais de demonstração. O papel das associações e empresas tem sido e continuará a ser muito importante para a demonstração e transferência do conhecimento junto dos produtores, devendo ser promovida e otimizada como forma de compensar algumas das debilidades dos programas de extensão públicos..

O projecto NEFERTITI criou dinâmicas de avaliação de eventos de demonstração no sector agrícola europeu (e.g. vitivinicultura, horticultura em estufa, etc.) que permitem otimizar a eficiência na transferência de informação e aumentar a participação de todos os atores. O programa de monitorização e aprendizagem do NEFERTITI apoia a extração sistemática das lições aprendidas e a partilhar com grandes audiências, incluindo com atores do AKIS (“*Agriculture Knowledge and Innovation Systems*”) e autoridades públicas. Por outro lado, a plataforma online do NEFERTITI revela as experiências, os atores, os detalhes da demonstração e o conteúdo técnico relacionado, para partilha alargada nomeadamente

através de recursos digitais (ex. vídeos de alta qualidade) no idioma de cada parceiro (ver <https://www.youtube.com/channel/UCdigVLNjyy5YrAdHI5G2frA>).

4. CONCLUSÕES E FUTURO

O NEFERTITI beneficia a criação de uma comunidade agronómica comprometida com a partilha de experiências, através de atividades de demonstração com *demo-farms* que contribuirá para uma agricultura europeia mais competitiva. Em países como Portugal onde os serviços de extensão rural se encontram muito reduzidos este tipos de atividade poderá ser muito positiva para a inovação do sector.

O conhecimento e informação gerados neste tipo de ações de demonstração será complementado com informação de outros projetos europeus (e.x., EIP-Focus groups, Grupos Operacionais), e ficará disponível numa plataforma online em várias línguas com a possibilidade de maior divulgação. No futuro a plataforma web do NEFERTITI disponibilizará também conteúdos técnicos (artigos, webinars) para membros e não membros do projeto.

Apesar de considerarmos que as ações realizadas foram bem sucedidas de uma forma geral, achamos que os conteúdos deverão ainda ser ainda melhorados e dirigidos a um tipo específico de audiência e com duração optimizada dos eventos, Para além disso devem ser promovidas formas de interação eficiente entre os participantes para que se fomente a discussão entre pares (ex. combinação de diferentes ferramentas de comunicação tais como vídeos de demonstração combinados com apresentação oral/debate, etc)..

Por fim, a participação das instituições académicas neste tipo de projetos de demonstração complementa a sua atividade educacional e de investigação e ajuda a reforçar a ligação da academia ao mundo empresarial e às associações do sector. Em suma o, o projeto permite uma maior ligação à indústria e possibilita a criação de novas redes nacionais e mesmo internacionais. A inclusão de decisores políticos em futuras ações será uma forma de aumentar o seu compromisso e apoio a estas redes agora criadas mas que precisam de continuar após o projeto acabar, de forma a garantir a sustentabilidade futura das ações de demonstração e redes de contacto assim como a implementação prática das estratégias desenvolvidas.

5. BIBLIOGRAFIA

Costa J.M., Oliveira M., Egipto R., Fragoso R., Lopes C.M., Duarte E. (2019). Gestão da água para uma vitivinicultura sustentável no sul de Portugal. Actas do XI Simposio de Vitivinicultura do Alentejo, Évora, 15-17, de Maio 2019, pp. 289-297.

Costa J. M. Oliveira M, Egipto R. Cid F, Fragoso R., Lopes CM, Duarte E (2020a). Water and wastewater management for sustainable viticulture and oenology in south portugal – a review, *Ciência Téc. Vitiv.*, 35, 1:1 – 15.
<https://doi.org/10.1051/ctv/2020350100>

Costa J.M., Vaz M., Escalona J.M., Egipto R., Lopes C.M., Medrano H., Chaves M.M. (2020b). Water as a critical issue for viticulture in southern Europe: sustainability vs competitiveness. Ives Technical Reviews, March 2020, DOI: <https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3182>

Fraga H., García de Cortázar A., Malheiro A.C., Moutinho-Pereira J., Santos J.A. (2017). Viticulture in Portugal: A review of recent trends and climate change projections. OENO One, 51(2), 61-69. <https://doi.org/10.20870/oenone.2017.51.2.1621>

Frioni, T., Tombesi, S., Luciani, E., Sabbatini, P., Berrios, J. G., Palliotti, A. (2019). Kaolin treatments on Pinot noir grapevines for the control of heat stress damages. BIO Web of Conferences, 13, 04004. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20191304004>

Silvestre, J. (2016). Alterações climáticas: desafios e oportunidades para o setor vitivinícola. Vida Rural, (Junho), 32–34.