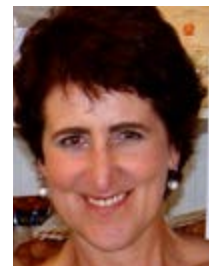


Grupos Operacionais dedicados às *Prunóideas* na Região da Beira Interior - a REDE Prunus

Face ao contexto atual, o modelo de criação de conhecimento assente no princípio da inovação enfrenta novos desafios, quer na busca de novas soluções inerentes ao processo de produção, transformação ou mesmo comercialização, quer ainda na adaptação a novos métodos e processos. Baseando-se num modelo em rede - formal ou informal - há exigência do envolvimento dos diferentes stakeholders na busca de respostas a problemas reais associados ao processo produtivo. No caso da produção agrícola, é necessário que agricultores, técnicos e serviços de aconselhamento, consultores, empresas e investigadores trabalhem em parceria na procura de inovação que vá de encontro às necessidades inerentes à melhoria do processo produtivo e, portanto, com maior impacto nos agricultores.



Maria Paula Simões
PhD
Professora Adjunta da Escola Superior Agrária do IPCB
mpaulasimoes@ipcb.pt

Pedro Dinis Gaspar
PhD
Professor Auxiliar na Universidade da Beira Interior.

Dora Ferreira
Mestre
bolseira do IPCB no projeto PrunusBOT

Efetivamente, num passado ainda recente, julgava-se suficiente trabalhar soluções que seriam depois transferidas ao agricultor/produtor, utilizando-se um modelo de transferência linear de conhecimento. Porém, na atualidade, uma nova dinâmica está instalada exigindo-se a adaptação ao modelo de “inovação interativa” com a criação e partilha de conhecimento assente numa lógica de cooperação.

O modelo de atuação interativa com envolvimento e partilha de conhecimento permite estabelecer redes, atuando os atores envolvidos como agentes de dinamização estimulando o sentido de corresponsabilização na inovação e na valorização das ações que lhe são inerentes.

Sendo a Região da Beira Interior a principal região de produção de pêsego e cereja que, conjuntamente, transformam esta região na principal produtora de prunóideas do país, com reflexos na rentabilização de recursos, quer ao nível das estruturas de comercialização, quer ao nível dos serviços de apoio à produção e fornecimento de bens e serviços; e ainda, reconhecendo-se o potencial da região para a produção de prunóideas, quer pelas características edafoclimáticas, quer pelo conhecimento instalado no território, detetou-se ao longo dos últimos anos uma lacuna nos processos de criação de conhecimento que contribuísse com respostas aos problemas práticos da produção. Foi nesta lógica que, durante os ciclos 2015-2016, foi implementado o projeto +pêssego, financiado pelo PRODER e que compreendeu um conjunto de 7 ações (Quadro 1), onde para além da criação de nova tecnologia (Ação 3) se procurou avaliar técnicas inovadoras de produção (Ações 1, 2 e 4) e criar e sistematizar conhecimento capaz de defender e valorizar toda a fileira de produção (Ações 5, 6 e 7). O projeto +Pêssego foi desenvolvido numa rede de parceiros à escala nacional, envolvendo 9 Instituições - Centros de investigação de universidade e politécnico, associações técnicas de apoio à produção e 7 produtores, colaboraram diretamente 50 pessoas, num montante total de aproximadamente 600 000 €.

Mas a implementação do projeto +pêssego, que decorreu durante 32 meses, de novembro de 2014 a junho de 2017, acompanhando dois ciclos da cultura do pessegueiro (2015 e 2016), foi muito além dos resultados referentes

às diferentes ações. Ele permitiu dinamizar a reflexão interativa com identificação de prioridades para novas linhas de investigação de acordo com os principais problemas sentidos pela produção, nomeadamente experimentação, pós-produção e comunicação e marketing.

Desse processo resultou a constituição de diferentes grupos de trabalho, que se pautaram por elevada interatividade e partilha, cujo resultado foi a identificação e caracterização de necessidades de investigação com a consequente elaboração de candidaturas à Bolsa de Iniciativas, no âmbito dos Grupos Operacionais (GO) do PDR2020. Este processo decorreu desde dezembro de 2015 até março de 2016, culminando com a submissão à Bolsa de Iniciativas de 8 propostas que tinham por base as culturas da cereja e pêsego. Essas propostas tiravam partido das semelhanças entre as duas culturas considerando sempre que necessário as suas diferenças e uniam-se pela designação PRUNUS, que advém do nome científico das espécies, nomeadamente *Prunus persica* (pessegueiro) e *Prunus avium* (cerejeira), pertencendo ambas as espécies à subfamília das Prunóideas.

Projetos submetidos à bolsa de iniciativas

- **Prunus TECH** - Sistema robótico terrestre para a retirada e utilização dos frutos caídos no solo em pomares de prunóideas com avaliação do impacto na sanidade do pomar;
- **Prunus BOT** - Sistema robótico aéreo autónomo de pulverização controlada e previsão de produção frutícola;
- **Prunus FITO** - Avaliação do impacto de alguns inimigos (pragas e doenças) nas culturas das prunóideas na região da Cova da Beira e avaliação da eficácia de diferentes meios de luta no controlo das mesmas;
- **Prunus FERTIS** - Avaliação do efeito de diferentes níveis de fertilização com fósforo e magnésio na produção e qualidade dos frutos;
- **Prunus PÓS** - Otimização de processos de armazenamento, conservação em frio, embalamento ativo e/ou inteligente, e rastreabilidade da qualidade alimentar no pós-colheita de produtos frutícolas;
- **Prunus DEMO** - Campo de experimentação e demonstração para a cultura da cerejeira;
- **Prunus EXPERT** - Instalar e gerir um campo

experimental para a cultura do pessegueiro constituindo-se como base de transferência de informação aos produtores contribuindo para o aumento da rentabilidade dos pomares sem descurar a sustentabilidade ambiental;

- **Prunus UP** - Desenvolver e implementar um plano de marketing que promova os produtos frutícolas regionais (pêssego e cereja) associado à identidade territorial respondendo

às expectativas e necessidades dos agentesterritoriais associados à fileira das prunóideas.

Das iniciativas apresentadas foram aprovados cinco, que passaram à fase seguinte tendo sido elaboradas as respetivas candidaturas aos Grupos Operacionais, processo que culminou em novembro de 2016.

Quadro 1 - Caracterização do Projeto +pêssego

Projeto +pêssego	
	Ação 1 - Testar novas técnicas de manutenção do solo com o uso de uma manta como método de controlo de infestantes, com o objetivo de avaliar a sua eficácia, mas também avaliar os custos vs. ganhos económicos para o produtor, comparando o uso deste material com os métodos tradicionais de controlo de infestantes (manual e aplicação de herbicidas). Nesta ação foi também medido o impacto da manta térmica nas condições de temperatura, humidade e condutividade elétrica do solo.
	Ação 2 - Realizar a monda de flores ao equipamento tecnológico Saflower e aferir qual impacto da sua utilização no comportamento agronómico das plantas, qualidade dos frutos e rentabilidade económica. Esta ação permitiu aferir conhecimento prático sobre a gestão da carga das plantas e conhecer os efeitos na qualidade da produção e rentabilidade para o produtor.
	Ação 3 - Conceber e desenvolver um equipamento tecnológico para a realização da monda de frutos e testar a sua utilização nesta operação cultural cujo objetivo é contribuir para a redução de custos para o produtor, dado que a realização de monda manual é onerosa.
	Ação 4 - Avaliar o efeito da rega deficitária na produção e qualidade dos frutos. Foram avaliadas 3 modalidades de dotação de rega, com monitorização da disponibilidade de água ao longo do período de desenvolvimento dos frutos
	Ação 5 - Promover a gestão de fertilizantes, de forma mais racional e respeitadora do ambiente sem condicionar a necessária rentabilidade da cultura, aferindo, para tal, os valores de referência a utilizar na avaliação do estado nutricional das plantas.
	Ação 6 - Avaliar a qualidade dos frutos de cultivares temporãs, de estação e tardias de diferentes pomares e conhecer os seus períodos de maturação.
	Ação 7 - Avaliar o rendimento da cultura, com especial incidência na avaliação do preço pago ao produtor ao longo de toda a época de produção, bem como, a mais-valia da atividade na região e contribuir para o planeamento e defesa da fileira.

Valor global do projeto - 600 000€

Quadro 2 - Caracterização da Rede Prunus

		Rede Prunus
Prunus FITO		Ação 1 - Cancro das Prunóideas - monitorizar a(s) doença(s); avaliar as condições edafoclimáticas locais, verificando se existe algum padrão de dispersão da(s) doença(s); estabelecer um plano de atuação regional que vise a manutenção da sanidade dos pomares.
		Ação 2 - <i>Drosophila suzukii</i> e <i>Ceratitis capitata</i> - desenvolver e/ou aplicar em campo métodos de monitorização das populações destas moscas aferindo a sua exequibilidade face às condições da região; definir estratégias preventivas de proteção, avaliar a eficácia de meios de proteção inovadores.
		Ação 3 - Cigarrinha-verde - confirmar a(s) espécie(s) presentes, associando-as aos estragos observados; monitorizar o ciclo de vida da praga; avaliar, em 3 datas, o efeito da data da poda em verde em pessegueiros, na sua suscetibilidade à praga.
		Ação 4 - Ratos - identificar/monitorizar a praga; avaliar as condições dos pomares e a sua envolvência, verificando se existe um padrão de dispersão e monitorização dessa dispersão; observar as relações entre essas condições e a incidência da morte de plantas por ataque de ratos; estabelecer um plano de atuação.
Prunus BOT		Ação 1 - Desenvolver e adaptar um sistema robótico aéreo autónomo destinado ao voo lento de baixa altitude nas entrelinhas de pomares, incorporando câmaras CCD a cores de alta resolução e espectrómetros de infravermelho próximo (NIR - Near InfraRed-)
		Ação 2 - Com utilização do sistema robótico aéreo autónomo, com base na análise de imagem e modelos empíricos de avaliação da produção, fazer previsão da Produção em pomares de pessegueiro de modo a uma mais eficiência gestão das operações culturais e de planeamento de vendas;
		Ação 3 - Com utilização do sistema robótico aéreo autónomo e análise de imagem, atuar no controlo de precisão de infestantes em pomares de prunóideas.
Prunus POS		Ação 1 - Avaliação de diferentes metodologias de conservação para a cereja, visando a maximização da vida útil, compreendendo modalidades de conservação em atmosfera normal e atmosfera modificada.
		Ação 2 - Avaliação de diferentes metodologias de conservação para o pêsego, visando a maximização da vida útil e minimização dos danos inerentes à conservação pelo frio.

Valor global da Rede Prunus 1 200 000€

Após a apresentação de candidaturas à Medida 1 – Inovação, foram aprovados pelo PDR2020, e encontram-se em curso 3 Grupos Operacionais – PrunusFITO, PrunusPÓS e PrunusBOT cuja descrição se encontra no Quadro 2.

A rede PRUNUS envolve 15 entidades, 4 produtores de cerejas e pêsegos, cerca de 15 campos de observação e monitorização, um total de 60 pessoas diretamente envolvidas, distribuídas por diferentes áreas de saber, correspondendo a um montante de 1,2 milhões de euros de investimento aprovado (Figura 1). O investimento total associado à Rede Prunus corresponde a uma duplicação do investimento referente ao projeto +pêssego. Contudo, se for visto numa base anual, uma vez que o período de execução dos Prunus corresponde a 4 anos e o projeto +pêssego correspondeu a 2 anos, o investimento anual será semelhante, numa base de 300 000€/ano, sendo extremamente

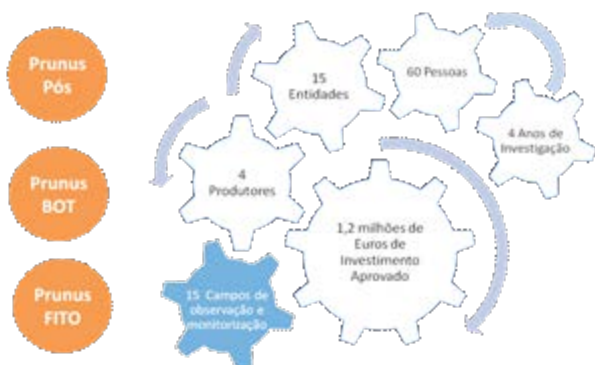


Figura 1: Características da rede Prunus importante para a consolidação da dinâmica instalada na prossecução de um objetivo superior que é o da valorização da inovação

na fileira das prunóideas.

A rede de atores que integram a rede Prunus assume várias configurações, formal e informal, é robusta e integra uma grande diversidade de atores de inovação. As organizações que integram esta rede estão patentes no Quadro 3, incluindo-se as entidades governativas regionais e nacionais que apoiam e colaboram com a rede Prunus, embora de forma informal. Como conclusão desta experiência, pode referir-se que os Grupos Operacionais criados para as prunóideas, vêm permitir o melhor uso de diferentes tipos de conhecimento (prático, científico, técnico, organizacional...), conhecimento e experiência que é utilizado para dar resposta a questões específicas ou desenvolver oportunidades concretas que necessitem da combinação criativa de competências científicas, práticas e empreendedoras. Cada Grupo Operacional apresentado é composto pelos atores de inovação que estão em melhor posição para concretizar os objetivos do projeto, mas também para partilhar experiências e disseminar amplamente os resultados alcançados.

A metodologia de trabalho aplicada no contexto do projeto +Pêssego e dos GO Prunus vai muito além da simples transferência de conhecimento da academia para os produtores, é, pois, uma abordagem dinâmica e interativa que estimula a inovação, a ação e promove resultados concretos. As inovações geradas no seio dos Grupos Operacionais que nascem desta abordagem interativa são mais fáceis de implementar, uma vez que o

Quadro 3 – Atores envolvidos na rede Prunus da Região da Beira Interior

Academia e I&D	Produção e Aconselhamento de Apoio à produção	Entidades governativas
<p>Universidades e Centros de Investigação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESA-IPCB (Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco); • UBI (Universidade da Beira Interior); • CATAA (Centro de Apoio Tecnológico e Agro Alimentar) • Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa 	<p>Agrupamento de produtores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociedade Agrícola Quinta de Lamaçais; • CERFUNDÃO - Embalamento e Comercialização de Cerejas da Cova da Beira, Lda; <p>Associações de Produtores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • APPIZÉZERE - Associação de Proteção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere; • AAPIM - Associação de Agricultores para a Produção Integrada de Frutos de Montanha <p>Associação Sectorial: COTHN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro Operativo Tecnológico Hortofrutícola Nacional 	<p>Entidades poder local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Município da Covilhã • Município do Fundão <p>Entidades poder regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIBSE - Comunidade Inter-municipal da Beira e Serra da Estrela <p>Entidades poder nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DRAPC – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro; • MAFDR – Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural
<p>Produtores de Pêssego e Cereja</p> <p>Gonçalo Batista – Quinda da Fadagosa Fernando Valério – Orjais Joaquim Martins Duarte e Filho - Póvoa da Atalaia Cerorange – Alcongosta e Póvoa da Atalaia</p>		

processo é participativo e baseado no modelo de cooperação com abordagem button-up, esperando-se que desta dinâmica nasçam ainda novos desafios para dar resposta a um setor produtivo de prunóideas da região da Beira Interior que enfrenta desafios de competitividade, inovação e sustentabilidade.

Referências

Simões, M. P.; Ferreira, D.; Martins, C. (2016). Pêssego na região da Beira Interior. Uma abordagem de acordo com o sistema Triple Hélix, In Proceedings para o XICIER2016 – Colóquio Ibérico de Estudos

Rurais (CIER), 13-15 de outubro, UTAD, Vila Real, pp. 510-515.

Ferreira, D.; Simões, M. P.; Martins, C.; Gaspar Dinis, P. (2016). Triple Helix in agriculture context. The case of Prunus network in Beira Interior region, In Proceedings para o International Conference on Regional Triple Helix Dynamics, 29 junho a 1 julho, IPCB, Castelo Branco (forthcoming).

Simões, M. P.; Ferreira, D.; Martins, C. (2016). Contribution of agriculture project in Beira Interior region to regional development: how triple hélix methodology can explain this? In Proceedings para o International Conference on Regional Triple Helix Dynamics, 29 junho a 1 julho, IPCB, Castelo Branco (forthcoming).