



COTHN

CENTRO OPERATIVO E TECNOLÓGICO
HORTOFRUTÍCOLA NACIONAL

CENTRO DE COMPETÊNCIAS

Agenda de Inovação e Investigação para a Fileira Hortofrutícola



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais



Conteúdo

1. Enquadramento	5
2. A fileira hortofrutícola	5
3. Desafios, oportunidades e objetivos estratégicos da fileira hortofrutícola	6
3.1 Desafios	6
3.2 Oportunidades	6
3.3 Objetivos estratégicos	7
4. Áreas prioritárias de investigação e inovação	8
4.1 Eixos estratégicos para a produção primária	8
4.2 Eixos estratégicos para a conservação e manipulação	11
4.3 Eixos estratégicos para a comercialização	12
4.4 Eixos estratégicos para o Consumo	13
Articulação entre os Eixos Estratégicos e os Objetivos da Estratégia Nacional para a Fileira Hortofrutícola	15





1. Enquadramento

O Centro de Competências para a Fileira Hortofrutícola (COTHN-CC) tem como objetivo preparar o delineamento e implementação da Agenda de Investigação que vá ao encontro das necessidades da fileira hortofrutícola, nas suas mais variadas vertentes.

A Agenda de Investigação para além de promover a articulação das Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional com os agentes da fileira, pretende igualmente articular as atividades de investigação com as necessidades e oportunidades dos agentes económicos, com o objetivo final de promover a competitividade e sustentabilidade da fileira.

Espera-se que a investigação e a inovação sejam orientadas para a resolução de problemas atuais e, simultaneamente antecipe necessidades futuras. A investigação de hoje deve guiar as abordagens e soluções de amanhã. A incorporação de atividades de investigação e inovação numa estratégia de desenvolvimento de longo prazo tornará mais fácil a identificação de áreas estratégicas de interesse de curto, médio e longo prazo, para além de melhorar globalmente a sua consistência, sequência e impacto.

2. A fileira hortofrutícola

O valor da produção do sector das frutas, legumes e flores representou mais de 3 mil milhões de euros em 2018 e 2019. Em 2020 decresceu 7%, face a 2019, registando 2.861 milhões de euros.

Mesmo com o decréscimo do valor da produção, o valor das exportações em 2020 atingiu 1.683 milhões de euros tendo crescido 4,4% face ao ano anterior. O sector exportou 59% do valor produzido. Retirando as plantas e flores, e olhando apenas para as frutas e legumes, a dependência do mercado externo é ainda maior. O sector das frutas e legumes exportou 69% do valor produzido.

A balança comercial evoluiu favoravelmente face a 2019 tendo passado de 91,8% para 94,7%.

A fileira hortofrutícola é das fileiras nacionais mais competitivas e que mais contribui para a riqueza nacional, pelo que todo o investimento público concedido gera riqueza para o país.

Para continuar a crescer e a bater recordes ao nível da produção e exportação, necessita de uma estratégia de desenvolvimento que tenha em conta os desafios que se apresentam ao sector.



3. Desafios, oportunidades e objetivos estratégicos da fileira hortofrutícola

A Fileira Hortofrutícola depara-se atualmente com um conjunto de desafios e oportunidades que têm de ser tomados em consideração para o definir de uma estratégia de inovação e investigação. Esta estratégia de inovação e investigação, tem que por sua vez ir ao encontro dos objetivos estratégicos identificados pelo sector, tendo por base as metas que o mesmo pretende atingir em 2030. Assim seguidamente apresentam-se os principais aspetos relacionados com os desafios, oportunidades e objetivos estratégicos da fileira, em linha com o documento da Estratégia para a fileira Hortofrutícola, apresentada pelo COTHN-CC, FNOP e PortugalFresh:

3.1 Desafios

- Competitividade (quer por via da diminuição dos custos de produção, quer por via da diferenciação dos produtos),
- Sustentabilidade e resiliência (proteção da biodiversidade, usos eficientes dos recursos naturais, medição dos serviços ambientais da produção hortofrutícola),
- Alterações climáticas (maior resistência das culturas aos fatores biótico e abióticos),
- Mudanças na procura pelos consumidores (procura de novas variedades, produtos e modos de produção mais sustentáveis),
- Mercado global (necessidade de assegurar a competitividade num contexto internacional).

A inovação e a investigação deverão, igualmente, serem orientadas para aproveitar e potenciar as oportunidades específicas, que o sector apresenta.

3.2 Oportunidades

- Imagem positiva em termos da importância das frutas e legumes nas dietas alimentares e na saúde pública,
- Explorar o valor nutricional dos hortofrutícolas como fontes de vitaminas, minerais, fibras, ácidos, açúcares e metabólitos secundários em formas biologicamente funcionais,
- Aumento da procura de produtos transformados, nomeadamente congelados, sumos, polpas e produtos de IV e V gama,
- Maior exigência do consumidor para produtos de qualidade, diferenciados e que provenham produções com práticas de cultivo com reduzido impacte ambiental e mais sustentáveis – atributos da produção nacional e que poderão permitir a valorização da origem Portugal,



- Estabelecer e adotar uma lógica de economia circular ao nível da produção sustentável e da gestão de resíduos,
- Capacidade que os modos de produção têm de preservar a biodiversidade das zonas onde se localizam, a paisagem e os serviços que prestam em termos ambientais,
- Explorar o potencial da agricultura de precisão, quer em termos do uso eficiente dos recursos e energia, quer minimizando as exigências em mão-de-obra,
- A tendência crescente do interesse pela produção em explorações periurbanas e o papel da horticultura urbana nas áreas urbanas.

3.3 Objetivos estratégicos

- Maior orientação para o mercado com o objetivo de equilibrar o poder negocial da produção e a balança comercial,
- Criação de valor da fileira hortofrutícola através de uma maior diferenciação de produtos (DOP e IGP's) e modos de produção cada vez mais competitivos, quer economicamente, quer ambientalmente, recorrendo igualmente à criação de novos produtos baseados na valorização dos resíduos e desperdícios, tendo sempre como horizonte as tendências de consumo,
- Desenvolver e potenciar o aumento do consumo dos produtos hortofrutícolas e a sua valorização tendo por base o seu valor intrínseco,
- Aumento da sustentabilidade da produção nacional, através da diminuição dos custos de produção, valorização do modo de produção sustentável (pegada de carbono, pegada hídrica e resíduo zero), fazendo recurso das tecnologias no âmbito da agricultura de precisão e ainda a minimização dos desperdícios ao longo do processo produtivo,
- Adaptação e minimização dos impactos das alterações climáticas através:
 - a), do desenvolvimento de mecanismos de gestão do risco adequado à produção hortofrutícola nacional;
 - b) minimização das perdas de produção devido ao aparecimento de novas pragas e doenças;
 - c) gestão da água (uso eficiente, armazenamento, reciclagem e dessalinização), uma vez que este recurso é um fator limitante e fundamental na competitividade das explorações agrícolas profissionais.
- Diminuição das necessidades de mão-de-obra por meio da mecanização das operações culturais.



4. Áreas prioritárias de investigação e inovação

Tendo em consideração os aspetos listados no capítulo anterior, conseguem-se identificar os eixos estratégicos relacionados com a produção primária, manipulação e armazenamento, comercialização e consumo, que suportarão a Agenda de Investigação para a fileira hortofrutícola nacional.

4.1 Eixos estratégicos para a produção primária



Relativamente à produção primária identificaram-se os seguintes eixos estratégicos:

- Recursos genéticos e sua utilização
- Proteção vegetal sustentável
- Uso eficiente de recursos primários
- Tecnologias inovadoras e de precisão: robótica, sensores, IA (inteligência artificial)

Para cada um destes eixos descrevem-se a seguir as necessidades de investigação:

- Recursos genéticos e sua utilização



Nesta área, os tópicos de investigação identificados são:

1. Estudo dos recursos genéticos para condições de produção menos exigentes. Num cenário de alterações climáticas onde a água tenderá a ser um bem cada vez mais limitante, assim como o aumento do número de períodos extremos de calor, será necessário orientar a investigação para o melhoramento das variedades comerciais tornando-as mais resilientes a estes fatores, mantendo o seu nível de rentabilidade.

2. Novos recursos genéticos para necessidades específicas da cadeia de valor, orientadas para as tendências de consumo. Atendendo que as tendências de consumo, atualmente, se encontram orientadas para o sabor, segurança, sustentabilidade e novas sensações, o sector hortofrutícola nacional tem condições de aumentar o seu valor, através do uso da vasta base de recursos genéticos nacionais.

3. Novas informações e ferramentas genómicas, para potenciar o melhoramento das variedades e a qualidade intrínseca de frutas e legumes. O recurso a novas áreas da biotecnologia e genética, no sentido de se poder obter de uma forma mais rápida e eficiente, variedades melhoradas quer orientadas para a resistência e resiliência face aos fatores bióticos e abióticos (ponto 1), quer no aparecimento de novas variedades que potenciem as características intrínsecas dos frutos e hortícolas nacionais (ponto 2).

- Proteção vegetal sustentável

1. Medidas de prevenção. A investigação deve ser orientada para reduzir o risco de introdução e disseminação de pragas e doenças, quer ao nível da exploração agrícola, quer a nível regional. Assim, deverá ter-se em consideração o uso da biotecnologia, da aplicação de boas práticas e comportamento do produtor. Neste âmbito deverá ainda ser investigado os impactos das políticas de prevenção, de forma a definir novas abordagens mais eficientes.

2. Sistemas de deteção precoce de pragas e doenças (especialmente para agentes patogénicos com potencial pandémico). Os sistemas devem contemplar o estabelecimento das origens, a identificação dos impactos com o objetivo de avaliar economicamente o desenvolvimento de medidas de sistemas de vigilância e controlo. E paralelamente desenvolver ferramentas de precisão que permitam uma deteção precoce das doenças e pragas no campo, de forma a fazer um controlo mais eficiente das mesmas.

3. Desenvolvimento de ferramentas de monitorização e controlo fazendo uso dos desenvolvimentos das TIC, utilizando grandes quantidade de dados combinados (ciclos de vida e meteorológicos) com sistemas de atuação autónomos.



4. Alternativas ao uso dos pesticidas. A investigação deve continuar a apostar no desenvolvimento de métodos biotécnicos de controlo (mais eficientes particularmente se utilizados a larga escala) e em soluções inovadoras de base biológica para a proteção das culturas mediterrânicas.

5. Estudo dos inimigos emergentes. A investigação deve ter em atenção vários domínios, tais como a biologia e ecologia dos inimigos, as interações entre hospedeiro e agente patogénicos, as interações entre planta, solo e agente patogénico, os sistemas biológicos, os biomarcadores e a modelação epidemiológica.

6. Técnicas inteligentes de pulverização nomeadamente o desenvolvimento de pulverizadores computadorizados que permitam a deteção de infestantes, doenças e stress das plantas para aplicação diferenciada e localizada.

- Uso eficiente de recursos primários

1. Gestão da rega e fertilizantes ao longo do ciclo das culturas e sistemas de apoio à decisão com o objetivo de minimizar os impactos ambientais. A fileira carece de técnicas de precisão, tendo por base uma análise espacial e índices de aplicação variável de recursos, como a água, fertilizantes e fitofármacos. Este domínio requer o desenvolvimento de sensores de baixo custo, algoritmos para índices variáveis, sistemas de apoio à decisão e ferramentas para criar mapas de prescrição, assim como sistemas de autónomos de aplicação variável.

2. Diminuição do consumo de energia e aumento da eficiência na sua utilização através da implementação de auditorias energéticas e otimização do seu uso.

3. Incorporação de soluções que recorram à utilização das energias renováveis para diminuição dos custos energéticos e adaptação dos sistemas produtivos ao uso de energias renováveis, etc.

4. Bioindicadores do contributo da produção hortofrutícola para a promoção da biodiversidade e outros serviços de ecossistema. A contribuição em termos do sequestro de carbono e de práticas promotoras da biodiversidade devem ser estudadas e quantificadas, contribuindo assim para a definir políticas que ajudarão a promover a sua generalização.

5. Sistemas de condução e densidade otimizados. Com o objetivo de tirar o máximo partido das condições edafoclimáticas e luz do nosso país, efetuar estudos de condução e densidade ótima para várias culturas em várias partes do país, visando a maximização da qualidade.



6. Gestão de resíduos na produção de frutas e legumes. A implementação de princípios de economia circular permitirá uma melhor valorização dos resíduos que poderá ter como consequência uma redução na utilização de recursos naturais.

- Tecnologias inovadoras e de precisão: robótica, sensores, IA (inteligência artificial)

Tendo por base o documento do GPP para a Estratégia para a Digitalização do Sector Agrícola, que teve a contribuição de várias estruturas da produção, nomeadamente do COTHN-CC estão listadas algumas das principais necessidades que são indispensáveis à nossa fileira, tais como:

1. Promoção da adoção de tecnologia maduras, e aconselhamento, e a aquisição de *software* e *hardware* para digitalização das explorações agrícolas e a promoção da automatização e robotização.

2. Transformação de dados em informação de apoio à decisão ao longo de todo o ciclo produtivo e nas diferentes operações culturais

3. Sistemas que integram técnicas de produção e gestão do clima com base no comportamento e modelação da planta. O desenvolvimento destes sistemas deverá permitir uma fácil utilização, ter como objetivo a redução do consumo energético e a emissão de gases e otimizar o ambiente para a melhor produtividade das culturas.

4. Gestão dos *inputs* e *outputs* para aumentar a eficiência. O controlo de tráfico na exploração “*Controlled-traffic farming*” – CTF) tem um enorme potencial para promover reduções de custos (tempo, combustível e maquinaria) enquanto potencia o aumento da produtividade. Como exemplo temos a aplicação de água, fertilizantes e fitofármacos, com equipamento de aplicação variável, guiados por GPS. Estas tecnologias requerem uma ligação forte entre o conhecimento agronómico ligado ao crescimento das plantas e às práticas culturais.

5. Mecanização e robotização de precisão para as principais práticas culturais (podas, mondas e colheita).

Na estratégia para a fileira Hortofrutícola, um dos grandes desafios que foi identificado foi a escassez de mão de obra, e esta é sem dúvida uma medida que pode ajudar a ultrapassar este desafio.



4.2 Eixos estratégicos para a conservação e manipulação



Relativamente à produção primária identificaram-se os seguintes eixos estratégicos:

- Conservação
- Frutas e legumes minimamente processados
- Embalagem

Para cada um destes eixos descrevem-se a seguir as necessidades de investigação:

- Conservação

1. Métodos rápidos, fiáveis e específicos para a avaliação da qualidade de frutas e legumes: O desenvolvimento de sensores inovadores que consigam monitorizar o estado de maturação, nutricional e organoléptico em frutas e legumes permitiria otimizar as práticas agronómicas e definir a data ótima de colheita em função do nível de qualidade pretendido.
2. Novas tecnologias de armazenamento (por exemplo, otimização da ADC e desenvolvimento de novas atmosferas).
3. Sistemas de armazenamento energeticamente eficientes, promovendo o uso de fontes de energia renováveis.
4. Sistema de apoio à decisão para acidentes fisiológicos durante a conservação: escaldão, acastanhamento interno, etc. Neste ponto será necessário realizar investigação nas reações dos alimentos após a colheita e durante o período de armazenamento, relacionado com as condições climáticas. Estes fatores são determinantes para a qualidade dos alimentos, nomeadamente o sabor, concentração de nutrientes e minerais e aspetos de segurança.



- Frutas e legumes minimamente processados

1. Minimização dos riscos de contaminação (biológica e química) por meio do desenvolvimento de sensores que consigam identificar possíveis contaminações nas plantas e durante o seu processamento.

2. Gestão otimizada da água durante o processamento, através de uma monitorização ao longo do processamento da quantidade e da qualidade da água, a fim de poder ser reutilizável.

3. Minimização dos desperdícios durante o processamento através da otimização dos equipamentos de forma a minimizar as perdas provocadas por impactos e compressões e simultaneamente e fazer um re-aproveitamento desses desperdícios para produção de novos produtos ou produção de bioenergia.

4. Valorização dos subprodutos da indústria de transformação de frutas e produtos hortícolas: através dos estudos dos componentes fitoquímicos, entre outros, que poderão servir de base à indústria alimentar, saúde e cosmética.

- Embalagem

1. Tecnologias de informação nas embalagens de frutas e legumes, a fim de monitorizar a qualidade dos produtos embalados e comunicar com o consumidor

2. Novas embalagens para prolongar a vida útil de frutas e legumes e minimizar o impacto ambiental. O desenvolvimento de novas embalagens requer o estudo de novos materiais e nano-materiais biodegradáveis, que possam servir de base ao desenvolvimento de novas embalagens que incorporem tecnologia para a extensão e monitorização da vida útil dos produtos.

4.3 Eixos estratégicos para a comercialização



As relações entre fornecedores e clientes são cada vez mais formalizadas por meio de especificações que estabelecem as obrigações de ambas as partes. Algumas dessas especificações têm validade internacional e são universalmente reconhecidas. Mais recentemente, a percepção da importância da dimensão ambiental da produção e distribuição levou ao desenvolvimento de referenciais específicos (pegada de carbono, pegada hídrica e biodiversidade) que requerem métodos como a análise do ciclo de vida. A cadeia de abastecimento inclui produtos de frutas e legumes de diferentes origens e que requerem tecnologias de manipulação muito diferentes. O conhecimento do impacto ambiental das cadeias de abastecimento é uma questão de crescente interesse para os consumidores e que merece prioridade quando se considera a sustentabilidade das cadeias de abastecimento.

As relações entre os atores da produção e da distribuição são dificultadas pela diversidade e volatilidade dos mercados que estimulam o comportamento oportunista. Melhorar a divulgação da informação ao longo da cadeia (situação dos mercados, especificações técnicas e de qualidade dos produtos, histórico de tempo / temperatura em cada etapa) pode contribuir para melhorar a eficiência da cadeia de valor e a satisfação do consumidor e minimizar as limitações dos diferentes atores da cadeia.

As necessidades de investigação para a comercialização abrangem os seguintes eixos estratégicos:

1. Inovação organizacional orientada para a comercialização: desenvolvimento de novos modelos de organização, nomeadamente de 2.º nível orientados para a comercialização conjunta;
2. Impacto ambiental das cadeias de abastecimento: desenvolvimento de tecnologias de contabilização da pegada de carbono, hídrica, etc, desde o embalamento, handling, transporte, logística e armazenamento
3. Preservação da qualidade ao longo da cadeia.
4. Estratégias de marketing para frutas e legumes, tendo por base estes estilos de vida modernos e a promoção do E-market (venda on-line).

Num contexto em que o consumo de fruta fresca é dificultado pelos estilos de vida modernos (aumento da alimentação “em movimento” e fora de casa), a forma da oferta de produtos também deverão evoluir, para modos de apresentação mais adaptados a este estilo de vida. O estudo de novos tipos de embalagens, de produtos mais prontos para consumo e novos modos de distribuição são aspetos importantes com potencial para promover a acessibilidade de frutas e legumes frescas inteiras e preparadas, especialmente para jovens consumidores que compram menos do que os mais velhos.



4.4 Eixos estratégicos para o Consumo



Os critérios de escolha do consumidor são multifatoriais. Baseiam-se em elementos concretos (forma, cor, sabor, textura, etc.) e em elementos mais simbólicos (imagem, referências culturais). O contexto social (modos de vida, publicidade) e o ambiente de mercado também são importantes, pois orientam a escolha no ponto de venda e os modos de apresentação dos produtos (embalagem, modos de preparação). Os estudos da imagem visam entender melhor a influência destes determinantes.

Além dos estudos da imagem, é fundamental melhorar o entendimento sobre o comportamento dos consumidores na situação de compra. Frequentemente, há um desfasamento entre as intenções e a realidade das práticas, que também são determinadas por fatores externos ao consumidor. O nível de preços, que depende da relação entre oferta e a procura, influenciam o ambiente de mercado. A avaliação da disposição a pagar dos consumidores pelos métodos da economia experimental é um meio para avaliar o acréscimo de preço que um consumidor está disposto a pagar por uma determinada característica (física ou simbólica, ligada ao produto ou ao seu modo de produção e distribuição).

A cadeia de abastecimento das frutas e legumes está sujeita a uma volatilidade da oferta e da procura devido, nomeadamente, ao impacto das condições climáticas nos produtos consumidos e à reduzida capacidade de armazenamento. Atualmente, faltam informações precisas sobre o impacto das variações da oferta e da procura na formação dos preços e as suas consequências no comportamento do consumidor.



Da mesma forma, as possibilidades de substituição entre frutas e legumes nas escolhas dos consumidores são mal compreendidas. Análises muito quantitativas baseadas em dados de painéis de consumidores poderiam servir de base para esse tipo de investigação. Assim os eixos estratégicos para o consumo são os seguintes:

1. Melhor conhecimento do consumidor de frutas e legumes
2. Comportamento do consumidor no ponto de venda.
3. Relações entre oferta e procura de frutas e legumes e comportamento do consumidor.

A legislação da CE sobre alegações nutricionais e de saúde regula as informações que os fabricantes de alimentos podem publicar nas embalagens dos alimentos. Infelizmente, é difícil para frutas e vegetais se candidatarem a alegações de saúde por várias razões (ou seja, diferenças entre os produtos). As informações sobre alegações nutricionais e de saúde relacionadas a frutas e vegetais são incompletas e dispersas em diferentes publicações científicas e não estão imediatamente disponíveis para os utilizadores. É necessária investigação para completar, compilar e disseminar informações sobre alegações de saúde para frutas e produtos hortícolas.

Assim identifica-se a necessidade de criar um repositório de estudos científicos que possam ajudar a suportar alegações nutricionais e de saúde para frutas e legumes e que possam depois suportar uma estratégia de comunicação e ferramentas de informação.



Articulação entre os Eixos Estratégicos e os Objetivos da Estratégia nacional para a Fileira Hortofrutícola

Eixos Estratégicos	Tema	Objetivos estratégicos do sector definidos na Estratégia Nacional			Ações	
		Equilibrar balança comercial	Criação de valor da fileira hortofrutícola e aumentar o consumo	Aumento da sustentabilidade da produção nacional		
produção	Recursos genéticos e sua utilização		X	X	Estudo dos recursos genéticos para condições de produção menos exigentes	
		X	X	X	Novos recursos genéticos para necessidades específicas da cadeia de valor, orientadas para as tendências de consumo	
			X	X	Novas informações e ferramentas genómicas, para potenciar o melhoramento das variedades e a qualidade intrínseca de frutas e legumes	
	Proteção Vegetal Sustentável			X		Medidas de prevenção de entrada e disseminação de novos inimigos
				X		Sistemas de deteção precoce de pragas e doenças
				X		Desenvolvimento de ferramentas de monitorização e controlo
				X		Alternativas ao uso dos pesticidas
				X		Estudo dos inimigos emergentes
	Uso Eficiente de Recursos Primários			X		Técnicas inteligentes de pulverização
				X		Gestão precisa da rega e fertilizantes ao longo do ciclo das culturas e sistemas de apoio à decisão com o objetivo de minimizar os impactos ambientais
				X		Diminuição do consumo de energia e aumento da eficiência na sua utilização
				X		Incorporação de soluções à base do uso das energias renováveis para diminuição dos custos energéticos
		X			Bioindicadores do contributo da produção hortofrutícola para a promoção da biodiversidade e outros serviços e ecossistema	
	X		X		Sistemas de condução e densidade otimizados	

Articulação entre os Eixos Estratégicos e os Objetivos da Estratégia nacional para a Fileira Hortofrutícola

	Tecnologias inovadoras e de precisão: Robótica, sensores, IA			X	X	Gestão de resíduos na produção de frutas e legumes
Conservação e manipulação	Conservação	X			X	Sistemas que integram técnicas de produção e gestão do clima com base no comportamento e modelação da planta
		X			X	Gestão dos input e outputs para aumentar a eficiência
Conservação e manipulação	Embalagem	X	X		X	Mecanização e robotização de precisão para as principais práticas culturais
		X			X	Métodos rápidos, confiáveis e específicos para a avaliação da qualidade de frutas e legumes
Conservação e manipulação	Comercialização	X	X		X	Novas tecnologias de conservação e armazenamento
		X			X	Sistemas de armazenamento energeticamente eficientes
Conservação e manipulação	Comercialização	X			X	Sistema de apoio à decisão para distúrbios fisiológicos durante a conservação: escaldão, acastanhamento interno
		X	X		X	Tecnologias de informação nas embalagens de frutas e vegetais
Comercialização	Comercialização	X				Novas embalagens para estender a vida útil de frutas e vegetais e minimizar o impacto ambiental
		X	X			Inovação organizacional orientada para a comercialização
Comercialização	Comercialização	X			X	Impacto ambiental das cadeias de abastecimento;
		X			X	Melhoria da eficiência logística de frutas e legumes
Comercialização	Comercialização	X			X	Preservação da Qualidade através da cadeia
		X			X	Estratégias de marketing para frutas e legumes
Consumo	Consumo	X			X	E-market (venda on-line)
		X	X			Melhor conhecimento do consumidor de frutas e vegetais
Consumo	Consumo	X	X			Comportamento do consumidor no ponto de venda
		X				Relações entre oferta e procura de frutas e vegetais e comportamento do consumidor
Consumo	Consumo	X	X			Alegações nutricionais e de saúde
		X	X			Estratégia de comunicação e ferramentas de informação



A close-up photograph of a vibrant green leaf, showing its intricate network of veins. The leaf is the central focus, filling most of the frame. A white rectangular box is superimposed over the lower-middle portion of the leaf, containing text. The overall image has a natural, organic feel with a soft focus on the leaf's texture.

ALCOBAÇA NOVEMBRO 2021