

## PART 2: DESCRIÇÃO DAS REFORMAS E DOS INVESTIMENTOS

### A. COMPONENTE 12: BIOECONOMIA

#### 1. Descrição da Componente

##### **Bioeconomia**

Área de política: Descarbonização e Bioeconomia

Objetivos:

A "Promoção da Bioeconomia Sustentável" visa promover uma alteração de paradigma para acelerar a produção de produtos de alto valor acrescentado a partir de recursos biológicos (em alternativa às matérias de base fóssil). Através de uma transição para a Bioeconomia Sustentável é possível apoiar a modernização e a consolidação da indústria por meio da criação de novas cadeias de valor e de processos industriais mais ecológicos, apresentando-se assim como uma oportunidade para toda a Europa.

Nesta componente serão apoiados três setores (têxtil e vestuário, calçado e resina natural) para alavancar a transição para produtos de base biológica e a se tornarem mais eficientes na utilização de recursos criando maior valor do mesmo material. A mudança estrutural associada à transição para a bioeconomia pretende ter um impacto duradouro na resiliência económica e social, contribuindo para a transição ecológica e digital, a competitividade dos processos de produção e a criação de emprego a longo prazo:

1. transição ecológica: A operacionalização da bioeconomia nestes três setores visa promover a diversificação da indústria já existente e reconhecida internacionalmente, através do apoio à inovação empresarial para produção de produtos de base biológica e de alto valor acrescentado. Estes projetos são importantes para a transição ecológica apostando na redução do uso de matérias de base fóssil, através da valorização da biomassa florestal e da valorização de subprodutos e resíduos agroindustriais (simbioses industriais). A componente contribui, igualmente, para uma melhor proteção e gestão da floresta sustentável.
2. transição digital: A transição digital destes setores, sobretudo no que respeita a soluções digitais, existentes ou emergentes (*smart design, block-chain,...*), contribuem para ultrapassar algumas das principais barreiras à implementação de uma bioeconomia circular e acelerar a transição desejada, nomeadamente, para aumentar a eficiência de utilização de recursos.
3. crescimento económico sustentável: Os investimentos nestes setores vão contribuir para o crescimento sustentável a longo prazo, a criação de emprego qualificado, o bem-estar e equidade social, reduzindo os impactos ambientais com uma exploração racional dos recursos naturais renováveis com agregação de valor.

Reformas e/ou investimentos:

Reformas:

- Reforma TC-r25: Bioeconomia Sustentável

A reforma visa responder e ultrapassar os principais obstáculos e constrangimentos identificados na valorização dos recursos biológicos para o desenvolvimento da bio-indústria sustentável e circular e irá acelerar uma alteração de paradigma na produção de produtos de alto valor acrescentado a partir de recursos biológicos (em alternativa às matérias de base fóssil).

Investimentos:

- Investimento TC-C12-i01: Bioeconomia

O investimento destina-se à modernização e desenvolvimento de uma bioindústria circular nacional para aumentar a incorporação de matérias de base biológica na produção de produtos de alto valor acrescentado em três fileiras: a) Indústria do têxtil e vestuário (ITV); b) Indústria do calçado e c) Valorização da resina natural.

Custo estimado:

Subvenções MRR: 145 milhões de EUR

Empréstimos IRR: N. A.

## **2. Principais desafios e objetivos**

### *Contexto*

Portugal assumiu o compromisso de atingir a neutralidade carbónica até 2050, o que exige uma redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) superior a 85%, em relação às emissões de 2005, e uma capacidade de sequestro de carbono pelos usos do solo de 13 milhões de toneladas. Attingir a neutralidade carbónica implica romper com o paradigma da utilização dos recursos naturais e energéticos, mas, mais do que isso, implica transitar de uma lógica sustentada na economia linear para uma economia de baixo carbono, circular e centrada na utilização dos recursos naturais de forma sustentável, de acordo com as linhas de atuação para uma sociedade neutra em carbono estabelecidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de junho

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) define as metas de redução de emissões (45% e 55%), de incorporação de renováveis (47%) e de eficiência energética (35%), estabelecendo, entre os seus objetivos, “Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono” (objetivo 6) e “Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva” (objetivo 7). No âmbito destes dois objetivos destaca-se a linha de atuação: “Incentivar o Papel da Bioeconomia para a Descarbonização” em articulação com a linha “Promover a Economia Circular na Indústria” respeitando o princípio da utilização da biomassa em cascata.

Na fase pós-pandemia, a articulação entre o crescimento expectável do produto e a diminuição das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) exige uma transformação estrutural, assente na reconfiguração da atividade industrial, na alteração dos processos de produção e na forma como são utilizados os recursos que as empresas têm à sua disposição.

Uma bioeconomia sustentável e circular contribui para o Pacto Ecológico Europeu e assume um papel crucial na transição da Europa para uma economia sustentável e neutra em carbono, que exigirá grandes esforços de investimento em todos os setores de atividade económica.

Nesta linha, e reconhecendo o importante papel que uma aposta na bioeconomia sustentável tem para alcançar os objetivos nacionais e europeus em matéria de ação climática e apoiar a recuperação da economia, Portugal encontra-se a finalizar o documento estratégico “Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável”. Este documento está alinhado com a Estratégia Europeia “Uma Bioeconomia Sustentável na Europa: Reforçar as Ligações entre a Economia, a Sociedade e o Ambiente”, nos três domínios de ação definidos para concretizar o potencial associado a este segmento:

- Reforçar e assegurar a expansão dos setores de base biológica, libertar investimentos e abrir mercados;
- Implantar rapidamente bioeconomias locais em toda a Europa;

- Compreender os limites ecológicos da Bioeconomia.

Destaca-se que no centro do Pacto Ecológico Europeu está o compromisso da UE se tornar no primeiro continente do mundo com impacto neutro no clima até 2050 e é assumida a nova estratégia industrial para a Europa: “*A dupla transição, ecológica e digital, afetará todos os setores da nossa economia, sociedade e indústria*” em que uma nova abordagem é apontada com enfoque nos ecossistemas industriais, tendo em conta todos os intervenientes das respetivas cadeias de valor, indo ao encontro dos princípios da bioeconomia sustentável e economia circular.

No início de março de 2020, a Comissão Europeia adotou “Um novo Plano de Ação para a Economia Circular – Para uma Europa mais limpa e competitiva”, com iniciativas que abarcam todo o ciclo de vida dos produtos, visando, por exemplo, a sua conceção, promovendo processos de economia circular, fomentando o consumo sustentável, e visando assegurar que os recursos utilizados sejam mantidos na economia da UE durante o máximo de tempo possível. **Este documento refere que prevê apoiar o setor de base biológica sustentável e circular através da execução da Estratégia Europeia para a bioeconomia.**

Na elaboração do Plano de Ação para uma Bioeconomia Sustentável nacional estão a ser consideradas as diretivas europeias mais recentes entre as quais se destaca a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030. A estratégia, sob o mote trazer a natureza à nossa vida, estabelece objetivos abrangentes a médio-longo prazo em matéria de biodiversidade. Entre os seus objetivos estratégicos há um relacionado com “*Business and Biodiversity*” que define que todos os setores da economia e da sociedade terão de desempenhar o seu papel para garantir a conservação da biodiversidade.

Adicionalmente, assume que “florestas mais resilientes podem apoiar uma economia mais resiliente e desempenhar um papel importante no fornecimento de matérias, produtos e serviços, que são essenciais para a bioeconomia circular”. Ao admitir o papel multifuncional dos setores agrícola e florestal, reconhece a importância da disponibilidade de matéria-prima para atrair investimentos sustentáveis na Europa.

### **Desafios**

De acordo com o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (Joint Research Centre – JRC), em 2015, a Bioeconomia na UE-28 gerou um volume de negócio de 2,3 biliões de euros, que representou um aumento de 5% em relação ao ano anterior. No mesmo ano, a Bioeconomia criou 620 mil milhões de euros de valor acrescentado na União Europeia (UE), representando 4,2% do seu Produto Interno Bruto (PIB) e empregando mais de 18 milhões de pessoas.

De acordo com a Estratégia Europeia para a Bioeconomia, este modelo económico tem elevado potencial em quatro temáticas fundamentais:

1. **Criação de Emprego** – bioeconomia representa 8% da mão-de-obra da UE; até 2030 poderão ser criados até 1 milhão de empregos em indústrias de base biológica, principalmente em zonas rurais e costeiras;
2. **Mitigação do clima e neutralidade carbónica** – bioeconomia contribui para a redução das emissões de GEE e da dependência de recursos fósseis;
3. **Modernização, renovação e reforço do setor primário industrial** – desenvolvimento da bioeconomia e da inovação associada permitirá modernizar os setores da agricultura, aquacultura, pesca e floresta, e permitirá renovar as indústrias que lhe estão associadas;
4. **Recuperação dos ecossistemas e promoção da biodiversidade** – bioeconomia contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas e para o objetivo europeu de recuperação dos ecossistemas em degradação.

Portugal apresenta um setor primário forte nas fileiras florestal e agroalimentar, na pesca e na aquicultura (incluindo algas e microalgas). Estes setores, juntamente com outros como, por exemplo, a transformação de

produtos de cortiça e de couro, contribuem de forma significativa para a economia nacional e têm uma forte componente local.

Segundo o relatório “Bioeconomia Circular e Digital”, da COTEC Portugal e Universidade Católica (2020), a Bioeconomia em Portugal representa 7% (12 mil milhões €) do valor acrescentado bruto, acima da média europeia que é de 4,9%. Segundo este relatório, a Bioeconomia emprega cerca de 600 mil trabalhadores, 13,3% do emprego total em Portugal.

No entanto, para se concretizar a transição para uma bioeconomia verdadeiramente inteligente, inovadora e de baixas emissões de carbono, é necessário um maior envolvimento dos *stakeholders* de vários setores de atividade económica para uma mudança de paradigma. É necessário adotar novos modelos de desenvolvimento económico, que respeitem o princípio “uso em cascata” dos recursos e que coloquem a natureza, os ecossistemas, a saúde e o bem-estar das populações como prioridades de ação e proteção. O “uso em cascata” dos recursos biológicos, alinhado com a recomendação da União Europeia, prevê uma sequência hierárquica priorizando primeiro os usos de maior valor, relegando para último, o uso para energia. Desta forma, consegue-se maior valor agregado e maiores benefícios de sequestro de carbono.

Por outro lado, é também necessário investir em novas abordagens e tecnologias visando a minimização e a valorização dos resíduos de produção e pós-consumo, no contexto de uma economia verde circular, contribuindo para o aumento do ciclo de vida dos materiais.

Esta mudança requer políticas transformadoras através da aposta na inovação, acesso prioritário ao financiamento, capacidade de assumir riscos, bem como a adoção de novos e sustentáveis modelos de negócio e mercados.

**De acordo com o relatório “*Fashion on Climate, how the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions*” da Mckinsey e a Global Fashion Agenda (2020), a indústria da moda a nível global representa 4% das emissões mundiais de gases com efeito de estufa, sendo que 70% destas emissões ocorre a montante da produção e associada à preparação e processamento dos materiais. Na ausência de medidas adicionais para fazer frente a esta situação, é expectável que as emissões associadas a esta indústria aumentem 2,7% ao ano até 2030, em resultado do acréscimo populacional e dos hábitos de consumo.**

De acordo com a Agência Europeia do Ambiente, o consumo de vestuário, calçado e têxtil-lar na União Europeia utiliza, anualmente, 1,3 toneladas de matérias-primas e mais de 100 metros cúbicos de água por pessoa. Acresce que as emissões associadas a este segmento tendem a aumentar: em 2017 estima-se que o conjunto dos setores gerou cerca de 650 kg de CO<sub>2</sub> equivalente por pessoa, sendo que apenas 25% destas emissões são contabilizadas em território Europeu. Considerando os dados referidos anteriormente, estima-se que as emissões diretas destes setores a nível nacional não devem ultrapassar os 3%. Contudo, serão bem mais significativas se forem consideradas as emissões indiretas, *i.e.*, efetuando uma análise ao ciclo de vida destes setores

Os investimentos previstos nesta componente assegurarão o desenvolvimento de produtos com a menor intensidade carbónica devido ao baixo impacto ambiental das matérias-primas utilizadas, à implementação de soluções territoriais locais que diminuam as emissões de GEE devido ao transporte e à utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) e metodologias sustentáveis ao longo das respetivas cadeias de valor.

As cadeias de valor industriais associadas a estes setores terão de se esforçar para reduzir a sua própria pegada de carbono, mas também a pegada de materiais, aperfeiçoando os processos de produção, designadamente através de novas perspetivas na conceção do produto e de soluções de tecnologias limpas.

**É neste contexto que a redução dos impactos ambientais tem que ser vista num largo espectro, abrangendo toda a cadeia de valor.**

Nesse sentido, com a componente 12 pretende-se criar em Portugal as condições favoráveis ao desenvolvimento dos setores têxtil e vestuário e do calçado através da adoção de uma cultura de inovação, de incorporação digital e de evolução permanente de processos de produção, e de busca ininterrupta da competitividade baseada no compromisso com o planeta.

Estes clusters portugueses estão bem estruturados e organizados e apresentam capacidade, conhecimento e experiência para reforçar as posições internacionais através do desenvolvimento, inovação e produção sustentável no setor da moda.

Importa referir que os setores do têxtil, vestuário e do calçado, são setores-chave da economia nacional e no tecido empresarial português. Não obstante a perda de peso do número de empresas destes setores verificado na última década, estas indústrias continuam a ser muito relevantes em termos de postos de trabalho. No entanto, antecipam elevadas quebras nas exportações provocadas pela desaceleração no crescimento da economia global devido à pandemia mundial, com consequentes impactos na dimensão do emprego.

Outro setor que se pretende revitalizar é o da resina natural, dado que nos últimos a União Europeia (UE) tornou-se altamente dependente das importações de resina e seus derivados. No que diz respeito ao setor da resina natural, Portugal foi um dos líderes mundiais deste produto. No entanto, apresentou uma diminuição drástica da produção nos últimos 20 anos provocada, nomeadamente, pelos incêndios florestais, sendo necessária a sua revitalização apostando na promoção de novas tecnologias e inovação como fator chave para a competitividade deste setor. Salienta-se que a dinamização do setor da resina natural promove a criação de postos de trabalho e riqueza sobretudo nos meios rurais.

O sequestro de carbono no solo e nas florestas, bem como a substituição de materiais de produtos de base fóssil (plásticos, têxteis, entre outros) por produtos de base biológica contribuem para a redução das emissões de GEE. A utilização da biomassa promove a eficiência dos recursos e estimula a produção de produtos de alto valor acrescentado a partir de subprodutos e de resíduos de outras fileiras industriais e agroindustriais. Desta forma, a bioeconomia maximiza a utilização de recursos da agricultura e das indústrias agroalimentares e das indústrias de base florestal, reduzindo a quantidade de resíduos depositados em aterro.

Nesse sentido, a utilização de materiais renováveis de origem sustentável nas indústrias de base biológica contribuirá, igualmente, para a conservação da biodiversidade. Exige-se na União Europeia que as origens de recursos biológicos respeitem não só altos padrões de qualidade, mas também a sustentabilidade da sua produção.

Em conclusão, importa salientar que em termos de impactos esperados, as inovações produtivas de base biológica conferem vantagens competitivas às empresas, incrementam a sua notoriedade junto dos consumidores e o seu potencial de crescimento.

Por outro lado, possibilitam a manutenção e criação de postos de trabalho associados ao desenvolvimento de novos modelos de negócio, a diminuição das importações de matérias e o desenvolvimento de uma rede industrial e empresarial de base biológica, de carácter fortemente local e inovadora, contribuindo para a neutralidade carbónica e promovendo a valorização do território e dos seus ativos naturais.

### ***Promoção da Bioeconomia Sustentável e Circular no Setor Têxtil e Vestuário***

Em 2018, a Indústria do têxtil e vestuário (ITV) portuguesa era composta por cerca de 12,3 mil empresas, das quais 99,6% eram PME. No mesmo ano, a ITV era responsável por cerca de 139 mil postos de trabalho e um volume de negócios superior a 7,8 mil milhões de euros. Em 2019, as exportações da ITV totalizaram cerca de 5,3 mil milhões de euros, o que equivale a cerca de 9% das exportações totais de bens.

Em 2021, a indústria portuguesa do têxtil e vestuário antecipa elevadas quebras nas exportações provocadas pela desaceleração no crescimento da economia global devido à pandemia mundial que terão naturalmente impacto na manutenção de emprego neste setor.

Atualmente, cerca de 2/3 de todas as fibras utilizadas na ITV são de origem fóssil, sendo as restantes fibras naturais, maioritariamente algodão. De acordo com o relatório “*A new textiles economy: Redesigning Fashion’s Future*” desenvolvido pela Fundação Ellen Macarthur, a indústria têxtil depende sobretudo de recursos não renováveis, incluindo recursos de origem fóssil para produzir fibras sintéticas, fertilizantes para cultivar algodão e químicos para produzir, tingir e finalizar fibras e têxteis. Estima-se que por ano

durante as lavagens, as roupas libertem meio milhão de toneladas de microfibras de plástico para os oceanos.

Dado o elevado consumo de água e solo para a cultura do algodão a nível mundial, é urgente procurar fibras alternativas de origem renovável, com melhores credenciais ambientais. As fibras de celulose regenerada como o liocel e a viscose têm tido um crescimento constante, sendo expectável um aumento considerável na sua produção.

Com os investimentos previstos para este setor, pretende-se que a ITV portuguesa reforce a sua posição, modernize o processo produtivo e se torne uma referência internacional no desenvolvimento e produção sustentável de produtos têxteis de base biológica e de valor acrescentado.

### ***Promoção da Bioeconomia Sustentável e Circular no Setor do Calçado***

Em 2018, a indústria do couro e dos produtos do couro portuguesa era composta por cerca de 3,2 mil empresas e, à semelhança da indústria do têxtil e vestuário, 99,6% eram PME. Por outro lado, a indústria do couro e produtos do couro apresentava cerca de 51 mil postos de trabalho e um volume de negócios de cerca de 2,8 mil milhões de euros. Em 2019, as exportações totalizaram 1,8 mil milhões de euros, o que corresponde a mais de 95% da sua produção para mais de 150 países dos cinco continentes.

À semelhança do que se verifica no setor do têxtil e vestuário, com a crise provocada pela pandemia, o setor do calçado estima grandes quebras nas exportações, colocando em risco os postos de trabalho e a sustentabilidade desta indústria.

O couro é um material que apresenta características ímpares para a aplicação no calçado. Cerca de 95% do couro utilizado mundialmente resulta da valorização de peles de animais criados para alimentação humana. No processo de transformação da pele animal para obtenção do couro são utilizados agentes químicos muito variados nas diferentes fases do processo. O recurso a agentes químicos de base biológica tem sido pouco explorado e tem o potencial de beneficiar o material e o impacte ambiental em todo o ciclo do produto. Por outro lado, o cluster do calçado e moda poderá valorizar subprodutos e resíduos provenientes das indústrias agroalimentares no desenvolvimento de novos biomateriais e produtos com valor acrescentado para aplicação no exterior ou interior do calçado.

Os investimentos previstos para o setor do calçado pretendem reinventar um modelo económico assente na bioeconomia circular e sustentável (nomeadamente, através do desenvolvimento de novos biomateriais, componentes de calçado e novos conceitos de ecoprodutos), promovendo o cruzamento sinérgico entre o “biológico, físico e digital” por forma a modernizar a cadeia de valor e a indústria portuguesa do calçado e posicioná-la como referência no desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis.

### ***Promoção e Valorização da Resina Natural***

Na década 80, Portugal foi um dos maiores produtores mundiais de resina atingindo cerca de 140 mil ton/ano (altura em que Portugal foi o 3.º produtor mundial). No entanto, nos últimos 20 anos este setor apresentou uma diminuição drástica da produção, e consequentemente a UE tornou-se muito dependente das importações de resina e seus derivados (sobretudo da China e do Brasil).

Em 2019, a produção nacional de resina natural foi de 5,6 mil toneladas de resina. De acordo com os dados oficiais do 6.º Inventário Florestal Nacional (IFN6) relativos a 2015, a produção anual era de 7,9 mil ton e a área resinada era de 24,1 mil ha, maioritariamente na zona centro do país, onde se concentra mais de metade da produção nacional de resina. Recentemente, registou-se uma redução da produção decorrente dos incêndios florestais de 2017, mas desde 2014 que a produção da resina não sofria grandes oscilações.

A principal aplicação da resina é na produção de tintas e vernizes, em especial, para a impressão de jornais e revistas e para marcação de estradas. A produção de colas e vernizes para construção é outro mercado internacional importante. Estes mercados são muito competitivos, com forte concorrência das resinas derivadas do petróleo, principalmente para as colas e adesivos.

Portugal apresenta um potencial de crescimento da área resinada de 74 mil ha para 128 mil ha. Atualmente, existe um ambiente favorável à revitalização da extração nacional dada a crescente procura de produtos “verdes”, contribuindo para redução da dependência da UE desta matéria-prima.

A revitalização deste setor contribuirá, igualmente, para a transformação da floresta portuguesa mais assolada pelos incêndios florestais. Revitalizar atividades económicas geradoras de riqueza no meio florestal permite manter populações com rendimento nos territórios mais abandonados (a resinagem contribui para a criação de postos de trabalho e fixação de mão-de-obra no meio rural). Uma gestão mais profissional deste território representa ganhos em termos de sumidouro de carbono e prevenção de incêndios rurais, fundamentais para que possa ser alcançada neutralidade carbónica a nível nacional

## Objetivos

Estes investimentos, que estão em linha com o Acordo de Paris, o Pacto Ecológico Europeu e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica aprovado por Portugal, permitem dar resposta às recomendações específicas por país (REP) para 2020 e 2021:

**REP3:** Focalizar o investimento na transição ecológica e digital, em especial na produção e utilização eficientes e não poluentes da energia, bem como nas infraestruturas ferroviárias e na inovação.

Os principais objetivos pretendidos alcançar por projeto são os seguintes:

- a) Promoção da Bioeconomia Sustentável no Setor Têxtil e Vestuário: Criar em Portugal as condições favoráveis para a produção eficiente de fibras naturais sustentáveis através de matérias-primas alternativas (biomassa florestal e agrícola) e para a produção de têxteis funcionais a partir de resíduos agroindustriais através da adoção de uma cultura de inovação, de incorporação digital e de evolução permanente de processos de produção.
- b) Promoção da Bioeconomia Sustentável no Setor do Calçado: Promover a indústria portuguesa do calçado para ser líder no desenvolvimento de soluções sustentáveis através da produção de bioprodutos químicos, biocouros, biocompósitos e biopolímeros para calçado ecológico (através da promoção da simbiose industrial, da reciclagem dos materiais e da digitalização do setor).
- c) Promoção e Valorização da resina natural: Promover a produção de produtos derivados da resina natural potenciando o maior leque de aplicações no mercado através da revitalização de toda a cadeia de valor com a sua modernização, inovação e incorporação de conhecimento.

Os investimentos incluídos nesta componente, para além de contribuírem para uma maior incorporação de matéria primas de base biológica, são importantes no contexto da valorização do território e dos seus ativos naturais. Os investimentos nestes setores vão contribuir para o crescimento sustentável a longo prazo, a criação de emprego qualificado, a melhoria dos rendimentos dos trabalhadores e do bem-estar e equidade social, reduzindo significativamente os impactos ambientais com uma exploração racional dos recursos naturais renováveis com agregação de valor. Deste modo, esta componente inscreve-se em dois dos pilares em que se estrutura o Mecanismo de Recuperação e Resiliência: o pilar relativo à transição climática na medida que promove a substituição de materiais de produtos de base fóssil por produtos de base biológica contribuindo para uma economia de baixo carbono e resiliente, bem como a sua relevância para o pilar relativo ao crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, incluindo coesão económica, emprego, produtividade, competitividade, investigação, desenvolvimento e inovação, e um mercado único em bom funcionamento com pequenas e médias empresas (PME) fortes, tendo em conta que este processo de alteração do paradigma de produção terá uma forte componente de investigação, desenvolvimento e inovação.

Os projetos incluem a valorização da biomassa florestal, assim como de outras biomassas associadas ao capital agrícola (e.g. valorização dos subprodutos de culturas como arroz, banana, ananás) cujo aproveitamento permite promover a atividade económica e as especificidades locais.

Por outro lado, estas iniciativas deverão permitir a **valorização de subprodutos e resíduos de base biológica através de simbioses industriais** (e.g. extração de corantes naturais de resíduos de café, ameixa, beterraba, uva para tingimento do couro). A abordagem de simbiose industrial e do uso dos recursos em cascata são

importantes para desenvolver uma rede industrial e empresarial de base biológica, de caráter fortemente local e inovadora, garantindo maior produtividade e eficiência no seu desempenho.

A transição digital destes setores e da indústria, sobretudo no que respeita à aposta em soluções digitais, existentes ou emergentes (p.e. *smart design*, *block-chain*,...), contribuem para ultrapassar algumas das principais barreiras à implementação de uma bioeconomia circular aumentando a eficiência de utilização de recursos (matérias-primas, água, energia). Adicionalmente, o levantamento e tratamento da informação necessária a nível territorial dos fluxos de materiais e do perfil socioeconómico de cada região deve evoluir para soluções digitais através da utilização de tecnologias tais como *big data analysis*, novas plataformas com informação de stock de materiais de base biológica, entre outras.

### **Complementaridades com outras componentes do PRR**

Prevê-se complementaridade com várias componentes, nomeadamente com a componente 5 - "Investimento e Inovação", na medida que se prevê a promoção da Investigação, Desenvolvimento e Inovação produtiva com um foco muito dirigido à promoção da bioeconomia sustentável e circular considerando toda a cadeia de valor dos setores (têxtil e vestuário, calçado e resina natural). Prevê-se a utilização de várias origens de biomassa: florestal, agrícola e resíduos agroalimentares aplicando, no entanto, uma abordagem circular e integrada (simbioses industriais). Neste contexto, importa referir que a agenda verde refere a Biotecnologia verde e floresta sustentável a título exemplificativo e não exaustivo, nem exclusivo e será sempre complementar à fileira do pinho na vertente da resina ou na aplicação de biomassa florestal para a produção de fibra.

Pretende-se que a abordagem nesta componente que seja transversal e requer, para além de inovação produtiva e ligação com os sistemas científicos e tecnológicos (complementar à componente 7 – "Infraestruturas" na implementação das áreas de Acolhimento Empresarial), o desenvolvimento de ferramentas para potenciar a circularidade destes setores, a rastreabilidade e a transparência.

Esta componente inclui adicionalmente uma forte dimensão de formação profissional (complementar à componente 6 – "Qualificações e Competências") para proporcionar e desenvolver um conhecimento em áreas muito específicas fundamentais para a bioeconomia sustentável e circular (eco-engenharia, *ecodesign*) e a consciencialização das empresas para os benefícios da implementação deste modelo e dos cidadãos promovendo o consumo sustentável.

Por último, refere-se ainda a complementaridade com a Componente 8 - Floresta, na medida em que esta ao promover a transformação e rentabilidade da floresta portuguesa mais afetada pelos incêndios rurais, nomeadamente nas áreas de minifúndio situadas nos territórios vulneráveis ocupadas por povoamentos de pinheiro bravo, promove a valorização comercial e tecnológica da resina natural produzida nas florestas nacionais.

### **Complementaridade com outros fundos**

Neste âmbito, importa referir que a componente C12 – "Bioeconomia" pretende contribuir substancialmente para a concretização dos objetivos da estratégia europeia para a Bioeconomia e para a mudança radicalmente inovadora dos processos produtivos, por via da aceleração da substituição de materiais de produtos de base fóssil por produtos de base biológica. Este objetivo por si só justifica uma forte intervenção pública e o apoio ao desenvolvimento de projetos integradores com uma forte incidência na investigação, desenvolvimento e inovação produtiva que permitam corrigir as deficiências de mercado nesta matéria e responder adequadamente aos desafios de coesão do mercado. Os investimentos incluídos nesta componente não serão financiados pelos Programas da Política de Coesão, mas o efeito de demonstração e de replicabilidade são desejáveis no sentido de uma utilização mais eficiente dos recursos e do seu contributo para o crescimento económico sustentável, para o reforço da competitividade e para o aumento do emprego.

A complementaridade potencial com fundos europeus e com fundos nacionais verifica-se em termos de apoios complementares, que potenciam os investimentos no âmbito do PRR, como por exemplo apoios à gestão florestal nas áreas ocupadas por pinheiro-bravo, ou os apoios à manutenção e gestão por um período de médio/longo prazo, em complemento com as operações de investimento no âmbito do Fundo Ambiental.

### ***Tipologia de investimento***

Os investimentos incluídos nesta componente correspondem ao domínio de intervenção com o código 022 - **“Processos de investigação e de inovação, transferência de tecnologias e cooperação entre empresas, incidindo na economia hipocarbónica, na resiliência e na adaptação às alterações climáticas”** do anexo do Regulamento do Mecanismo de Recuperação e Resiliência. As atividades previstas, que apresentam uma forte incidência na investigação, desenvolvimento e inovação produtiva desde o processo de investigação até à transferência para o mercado, pretendem promover a substituição de materiais, nomeadamente de produtos de base fóssil, por produtos de base biológica com a correspondente redução das emissões diretas e indiretas de GEE e dos impactos ambientais, contribuindo para uma economia de baixo carbono e resiliente.

Em particular, esta componente contribuirá ativamente na transição dos setores da Moda para alcançar emissões líquidas zero de GEE, através da substituição de matérias-primas de origem fóssil/ não renovável (por exemplo, a substituição de fibras sintéticas por 100% biológicas poderá levar a uma redução de 38% de CO<sub>2</sub>-eq e a aplicação de soluções de base biológica na produção de calçado pode contribuir para uma redução 15% da pegada ambiental) e utilizando o *eco-design* & abordagens circulares para prolongar a vida útil dos produtos e assegurar a sua reciclagem no fim da vida útil.

A redução de 38% de CO<sub>2</sub>-eq conseguida através da substituição de fibras sintéticas por 100% biológicas foi calculada assumindo que as fibras alternativas (com um impacto estimado de cerca de 1,7 kg CO<sub>2</sub>/kg de fibra) têm o potencial de substituir o algodão (com um impacto associado de cerca de 3,3 kg CO<sub>2</sub>/kg de fibra) como o poliéster (com um impacto associado de cerca de 5,3 kg CO<sub>2</sub>/kg de fibra). Tendo em consideração o pressuposto de que as novas fibras podem substituir 50% de algodão e 50% de poliéster, a redução estimada é de cerca de 2,8 kg de CO<sub>2</sub>/kg de fibra, o que corresponde a um valor da ordem de 38% de CO<sub>2</sub>-eq.

De facto, a indústria da UE necessita de uma estratégia sólida a longo prazo para um fornecimento sustentável, seguro e rentável de matérias-primas locais de base biológica.

Nesse sentido, serão desenvolvidas simbioses territoriais e industriais de acordo com as competências regionais e estratégias de especialização inteligente, promovendo o princípio da utilização dos recursos biológicos em cascata e resultando numa transição eficaz das regiões e indústrias portuguesas para soluções circulares.

A resina dos pinheiros é um produto natural, renovável e alternativo às resinas derivadas do petróleo, sendo outro setor com elevado potencial para os processos baseados nos princípios da bioeconomia sustentável, contribuindo para a neutralidade carbónica. Neste contexto, importa referir que a União Europeia se tornou fortemente dependente das importações deste recurso e dos seus derivados sobretudo da China e do Brasil (com as correspondentes emissões de GEE devido ao transporte).

A abordagem proposta, que assenta na colaboração entre indústrias e entidades não empresariais do sistema I&I envolvendo a indústria local por forma a criar novas cadeias de valor e simbioses industriais, está alinhada com as diretrizes da agência europeia Bio-based Industries Joint Undertaking (BBI JU), bem como as evoluções e posições estratégicas da futura agência Circular Bio-based Europe Joint Undertaking (CBE JU) – a agência que irá suceder à BBI JU.

## **3. Descrição das reformas e dos investimentos da Componente**

### **Reforma TC-r25: Bioeconomia Sustentável**

#### **Desafios e Objetivos**

A utilização sustentável de recursos naturais renováveis traz benefícios e contribui para dar resposta a desafios globais e locais, nomeadamente as alterações climáticas e o desenvolvimento sustentável a nível ambiental,

social e económico. Através de uma transição para a Bioeconomia Sustentável e circular é possível apoiar a modernização e a consolidação da indústria por meio da criação de novas cadeias de valor e de processos industriais mais ecológicos, apresentando-se assim como uma oportunidade para toda a Europa.

A transição para uma Bioeconomia Sustentável e circular irá assentar na preservação e utilização eficiente dos recursos biológicos que permita fazer face aos desafios atuais globais e locais, designadamente as alterações climáticas, reduzir a dependência dos recursos fósseis e promover o desenvolvimento sustentável. Para responder aos desafios está a ser desenvolvido um documento enquadrador, o Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável. O Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável, que será submetido a consulta pública, aprovado e publicado, funcionará como um vetor estratégico de desenvolvimento sustentável nacional e prevê a definição de medidas de ação macro divididas em cinco eixos de atuação:

- Incentivar a **produção sustentável e utilização inteligente de recursos biológicos** de base regional;
- Promover a **Investigação & Inovação**, valorizar a capacidade científica e tecnológica nacional de excelência;
- Desenvolver a **bioindústria circular e sustentável**: Inovação na cadeia de valor e nos processos;
- **Sociedade**: Promover o conhecimento, a educação e as competências;
- **Monitorizar a Bioeconomia sustentável** em Portugal: avaliar a evolução, compreender os limites dos ecossistemas e promover a certificação.

Este documento nacional estratégico preconiza iniciativas que contribuirão para alcançar as metas definidas para uma reforma mais global. Algumas das medidas incluídas no Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável que visam reforçar a reforma são:

- Adoção de uma plataforma digital para ampliar e fazer uma utilização mais eficiente das matérias-primas secundárias e subprodutos, assegurando-se um menor impacto ambiental desses materiais e um menor consumo de recursos virgens;
- Elaboração das Agendas Regionais para a Bioeconomia Sustentável e circular com o objetivo de identificar oportunidades regionais para compartilhar materiais primários, materiais reciclados e fluxos de materiais entre diferentes setores industriais com reduções significativas de emissões associadas a transporte de matérias-primas;
- Apoio à digitalização e ao desenvolvimento de ferramentas e tecnologias de rastreio, contribuindo para uma futura implementação de rótulos ecológicos;
- Fomento da utilização de logotipos/rótulos de produtos de base biológica sustentáveis como fator de diferenciação;
- Identificação das principais barreiras para a valorização dos recursos biológicos para o desenvolvimento da bioindústria circular;
- Avaliação da introdução de incentivos fiscais para a substituição de recursos naturais não renováveis por outros de base biológica;
- Avaliação da implementação de metodologia para a Análise de Ciclo de Vida de produtos de base biológica;
- Divulgação de práticas que promovam o uso eficiente das matérias-primas e subprodutos de base biológica, designadamente, através da economia circular e utilização em cascata;
- Criação de ferramentas digitais para avaliação da sustentabilidade da exploração da biomassa;
- Lançamento do portal dedicado à bioeconomia sustentável associado ao portal da economia circular, aproveitando sinergias entre os dois e permitindo uma estrutura de comunicação comum para a divulgação do conceito Bioeconomia e para a disseminação de oportunidades de financiamento e de exemplos de produtos de base biológica para os consumidores. O portal terá ligações a outros sites sobre tópicos relacionados com a bioeconomia.

A nível setorial, o documento irá enquadrar os investimentos incluídos no Plano de Recuperação e Resiliência: indústria do têxtil e vestuário; indústria do calçado; e valorização da resina natural.

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) será a entidade coordenadora para a operacionalização do Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável. Prevê-se, adicionalmente, que o modelo de governança assegure anualmente a monitorização da execução do Plano de Ação através de um núcleo interministerial coordenado pela APA e que se articulará com o comité coordenador responsável pela coordenação dos projetos setoriais do têxtil e vestuário, calçado e resina.

O Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável irá funcionar desta forma como um vetor estratégico de desenvolvimento sustentável nacional e estruturado de forma transversal por forma a acelerar a transição pretendida.

Com a implementação do Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável pretende-se:

- Aumentar a integração e valorização de matérias-primas/ resíduos/ subprodutos de base biológica nos processos produtivos;
- Aumentar as simbioses industriais e uso em cascata dos recursos biológicos;
- Aumentar a eficiência na utilização recursos nos processos de fabricação;
- Contribuir para a redução do consumo de matérias-primas de origem fóssil e redução da utilização de substâncias químicas críticas;
- Contribuir para a redução das emissões do GEE;
- Contribuir para o aumento da cultura do consumo sustentável.

Esta transição ainda apresenta diversos obstáculos e constrangimentos que dificultam as mudanças estruturais necessárias para facilitar o desenvolvimento de uma bioeconomia sustentável e circular. Nesse sentido, serão operacionalizadas várias ações ao nível regulamentar, administrativo ou estrutural cujo principal objetivo é **contribuir para a remoção das principais barreiras à valorização dos recursos biológicos para o desenvolvimento da bio-indústria sustentável e circular:**

**a) Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos**, para uma utilização mais eficiente das matérias-primas secundárias e subprodutos, fundamental na implementação de uma Bioeconomia Sustentável e circular, é necessário assegurar a simplificação dos processos de desclassificação de resíduos. Recentemente, procedeu-se à alteração do Regime Geral de Gestão de Resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro) que, entre outros aspetos, eliminou o constrangimento para a utilização de subprodutos ou resíduos para novos produtos (Artigos 91.º a 93.º). Prevê processos de simplificação da classificação como subprodutos, permitindo que a Autoridade Nacional de Resíduos possa autorizar a constituição de espaços de experimentação e de inovação para testar a utilização de subprodutos previamente à aplicação do procedimento de qualificação de substâncias ou objetos como subprodutos. Estes processos são realizados em parceria com laboratórios colaborativos reconhecidos ou por centros tecnológicos que atuem no âmbito do processo produtivo do subproduto. Esta alteração permite, igualmente, que subprodutos qualificados como tal, provenientes de outros países da União Europeia, possam ser qualificados como subprodutos em Portugal desde que cumpram os mesmos critérios estabelecidos a nível nacional e desde que o mesmo subproduto classificado como tal a nível nacional possa ser considerado subproduto nesses países. Será assim possível experimentar novas utilizações para materiais de base biológica sem a necessidade de iniciar automaticamente o processo de desclassificação de resíduos. A entrada em vigor do novo RGGR está prevista no Artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que determina a produção de efeitos do novo RGGR a 1 de julho de 2021.

Contribuirá igualmente para esta reforma o projeto apoiado pelo PARE (Programa de Apoio à Reforma Estrutural<sup>1</sup>) na área do uso das matérias-primas secundárias e subprodutos que se

---

<sup>1</sup> Este programa destina-se a dar apoio à preparação e implementação de reformas administrativas e estruturais promotoras do crescimento nos Estados-Membros.

encontra em pleno desenvolvimento em Portugal. No projeto PARE foram considerados os seguintes tipos de resíduos - biorresíduos da agroindústria; resíduos têxteis; resíduos de construção e demolição e resíduos de madeira da produção de mobiliário são áreas fundamentais de desenvolvimento da bioeconomia sustentável e circular e estão totalmente articuladas com as três fileiras selecionadas nesta componente. Este programa específico tem a sua conclusão prevista para junho de 2021.

**b) Eliminação de taxas administrativas, nomeadamente, custos de contexto associados à utilização de subprodutos**

Atualmente, com base no atual RGGR, a atribuição da classificação de subproduto poderá ser solicitada pelo produtor do resíduo ou pela Associação representativa do setor, junto da Agência Portuguesa do Ambiente através da submissão do “Formulário de Pedido de Classificação de Subproduto”, anexando os documentos que comprovem o cumprimento das condições referidas. **Este procedimento encontra-se, nos termos do n.º 3 do artigo 44.º-A, sujeito ao pagamento de uma taxa de análise de 6 000 €.**

Com a entrada em vigor do novo RGGR, a partir de 1 de julho de 2021, o procedimento de atribuição da classificação de subproduto será mais simples e mais ágil. O produtor ou a Associação representativa do setor autodeclaram a qualificação do resíduo em causa como subproduto, juntando os documentos comprovativos do cumprimento das quatro condições previstas na lei para a atribuição da classificação como subproduto. A verificação do procedimento será assegurada ou pelos laboratórios colaborativos ou pelos centros tecnológicos que atuem no âmbito do processo produtivo da substância a desclassificar, **deixando de haver lugar ao pagamento da taxa de análise à APA.**

A APA procederá à publicação no seu site das regras para desclassificação de resíduos que os produtores ou associações representativas do setor terão de cumprir neste âmbito.

Desta forma, o processo será simplificado, com procedimentos menos morosos sendo os custos administrativos suportados pelas empresas reduzidos.

**c) Inclusão de critérios para a aquisição de produtos de base biológica sustentáveis na revisão da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (*Green Public Procurement*)**

A Estratégia Nacional das Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE) vai entrar em processo de revisão, prevendo-se um primeiro *draft* até final de 2021. No âmbito desta revisão estão a ser equacionadas novas abordagens, incluindo a introdução de critérios ecológicos relacionados com a aquisição de serviços e produtos (nomeadamente na área da construção), que integrem produtos de base biológica sustentável, prevendo-se a atualização dos manuais existentes e a produção de novos manuais.

A nova ENCPE pretende ainda ser uma alavanca para a transição para uma economia mais circular e uma bioeconomia sustentável pressupondo que alguns critérios deixem de ser voluntários e passem a obrigatórios, sempre que haja condições de mercado para o efeito.

**d) Avaliar incentivos fiscais que potenciem a substituição de recursos naturais não renováveis por outros de base biológica**

Prevê-se a elaboração de 2 estudos sobre possíveis alterações fiscais que favoreçam a transição para a bioeconomia sustentável e circular, nomeadamente:

- ✓ Avaliar a possibilidade de revisão das Taxas Ambientais (TGR - Taxa de Gestão de Resíduos; TRH - Taxa de Recursos Hídricos; TEAR - Taxa de Emissões para o Ar e Taxas que alimentam o Fundo Português de Carbono) no sentido de promover discriminação positiva dos produtores que utilizem nos respetivos processos produtivos recursos biológicos em substituição de recursos não renováveis;

- ✓ Avaliar a possibilidade de uma nova reforma da fiscalidade “verde” no âmbito de uma colaboração entre o Ministério do Ambiente e da Ação Climática e o Ministério das Finanças, com o apoio técnico da DG REFORM no âmbito do PARE Programa de Apoio à Reforma Estrutural<sup>2</sup>.

### **Implementação**

Agência Portuguesa do Ambiente (APA)  
Ministério do Ambiente e da Ação Climática  
Ministério das Finanças

### **Público Alvo**

Setores de produção primária que utilizam e produzem recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca e aquicultura), assim como os todos os setores económicos e industriais. Como áreas de intervenção prioritárias foram selecionados os setores cuja interligação com a Bioeconomia é total.

### **Calendário e riscos**

Para a implementação desta reforma considera-se o seguinte calendário:

<b>Atividades</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Publicação novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) em DRE - Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, ( <a href="https://dre.pt/home/-/dre/150908012/details/maximized">https://dre.pt/home/-/dre/150908012/details/maximized</a> ).	4T			
Entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro ( <a href="https://dre.pt/home/-/dre/150908012/details/maximized">https://dre.pt/home/-/dre/150908012/details/maximized</a> ).		3T		
Publicação das regras para desclassificação de resíduos que os produtores ou associações representativas do setor terão de cumprir neste âmbito.		3T		
Revisão da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas (associado ao <i>Green Public Procurement</i> ) com a introdução de critérios para a aquisição de produtos de base biológica.			3T	
Revisão das Taxas Ambientais (TGR; TRH; TEAR, entre outras), promovendo discriminação positiva dos produtores.			4T	
Estudo para avaliação de incentivos fiscais que potenciem a substituição de recursos naturais não renováveis por outros de base biológica.				3T

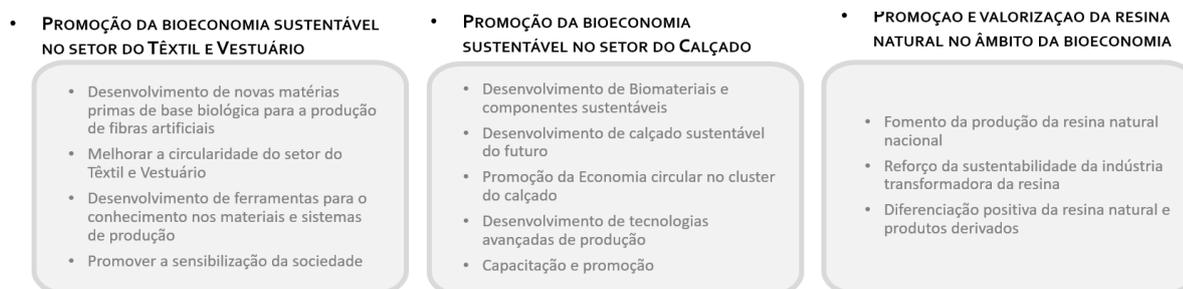
Os principais riscos na implementação da reforma passam pelo baixo custo das matérias-primas de origem fóssil que conduz a baixa adesão na aposta por parte das indústrias na transição para produtos de base biológica, estrangimentos na utilização de matérias-primas de base biológica sustentável de origem nacional ou europeia que podem ter como consequência a continuação ao recurso de matérias-primas alternativas com maior pegada ambiental.

<sup>2</sup> Este programa destina-se a dar apoio à preparação e implementação de reformas administrativas e estruturais promotoras do crescimento nos Estados-Membros.

## Investimento TC-C12-i01: Bioeconomia

### Desafios e Objetivos

Os investimentos incluídos nesta componente terão como principal objetivo a incorporação de materiais de base biológica (nomeadamente, em alternativa às matérias de base fóssil) em 3 setores de atividade económica nacional, assegurando uma maior competitividade e, desta forma, contribuir para a transição para neutralidade carbónica de forma justa e coesa, fundamental para que sejam atingidos os objetivos ambientais e económicos, de forma sustentável:



Para a concretização dos projetos nos setores selecionados prevê-se o apoio às seguintes atividades:

- Apoiar projetos de investigação, desenvolvimento e inovação produtiva:
  - desenvolvimento de novos processos produtivos na criação de produtos de maior valor acrescentado incorporando e valorizando recursos biológicos (biomassa florestal, resíduos e subprodutos agrícolas e agroindustriais);
  - desenvolvimento de processos tecnológicos para melhorar a circularidade dos setores do têxtil e vestuário, do calçado e da indústria de transformação da resina;
  - contribuir para a gestão de resíduos destes setores.
- Apoiar o desenvolvimento de projetos de digitalização e tecnologias avançadas de produção, por forma a garantir maior eficiência, rastreabilidade e transparência ao longo da cadeia de valor;
- Promover programas de formação e capacitação dedicada (nomeadamente, nas áreas de *eco-design* e *eco-engenharia* e profissionalização da atividade de resinagem);
- Fomentar a produção de resina natural nacional através do apoio a ações que visem, entre outras, o incentivo à atividade da resinagem ou a diminuição do risco de incêndio rural;
- Sensibilizar a sociedade para a produção e consumo responsável.

A componente C12 – “Bioeconomia” encontra-se estruturada em 3 setores que englobam atividades de vários níveis de TRL, sendo que é expectável no final do projeto a maioria atinja uma elevada maturidade tecnológica (TRL).

Apesar de alguns dos projetos de investigação e desenvolvimento incluírem atividades de TRL inferior, prevê-se que, no final de 2025, a maioria deles alcancem resultados que estejam pelo menos ao nível do protótipo. Deste modo, é expectável que os projetos produzirão resultados que podem ser classificados num TRL 6-7 em condições de funcionar em ambiente operacional à escala pré-comercial e alguns chegarão a TRL 7-9 considerados de elevada maturidade tecnológica. Nestes casos é expectável que algumas das linhas de investigação e desenvolvimento resultem em pilotos industriais ou até mesmo em “*small scale plants*”.

Refere-se adicionalmente que estão incluídas atividades de elevada maturidade tecnológica (TRL), tais como transferência de conhecimento em metodologias e critérios que permitam a aplicação dos princípios da

circularidade na fase de conceção (*eco-design*) e desenvolvimento de plataformas, ferramentas e indicadores para rastreio digital e aferição do nível de sustentabilidade dos produtos e processos.

Todas as iniciativas enquadradas na componente serão realizadas garantindo o cumprimento da legislação europeia em matéria ambiental. No que respeita ao Rótulo Ecológico, salienta-se que as atividades de I&D preconizadas no desenvolvimento de processos e produtos químicos terão a premissa de ter em consideração os requisitos definidos no âmbito do Regulamento EU n.º 66/2010, que estabelece o Rótulo Ecológico Europeu, pelo que se pode afirmar que irão apresentar um elevado nível de conformidade com aquele instrumento voluntário de gestão ambiental.

Adicionalmente, destaca-se que o desenvolvimento e aplicação de metodologias para determinação da pegada ambiental dos produtos que se esperam que venham a ter enquadramento dentro das iniciativas promovidas pela Comissão Europeia, potenciarão novos ecoprodutos. Importa, desde já, referir que apesar de não existirem números muito expressivos de empresas nacionais com o rótulo ecológico europeu, atualmente o mercado exige que a produção nacional de têxteis e de vestuário e calçado apresente certificações segundo referenciais alinhados com a União Europeia. Promover-se-á ainda a aplicação de alegações ecológicas suportadas em conhecimento, testes e normativos internacionais.

A atividades incluídas em cada um dos setores foram identificadas em estreita colaboração com os respetivos centros de interface tecnológicos considerando as intervenções necessárias ao longo da cadeia de valor e constam nos planos de ação que já se encontram desenvolvidos por cada um dos setores, e serão parte integrante do Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável.

### Promoção da Bioeconomia Sustentável no Setor Têxtil e Vestuário

Os investimentos no setor do Têxtil e Vestuário estão suportados em vários pilares de intervenção estratégicos com o objetivo de alcançar as metas propostas de uso sustentável dos recursos biológicos.



Os investimentos previstos no primeiro pilar de intervenção destinam-se a desenvolver novos processos produtivos de artigos têxteis funcionais, inovadores, a partir de matérias-primas de base biológica, incorporando biomassa florestal (celulose e lenhina) e fibras naturais alternativas provenientes do setor agroalimentar (fibras provenientes das folhas do ananás e da banana, do cânhamo, da cana do arroz, entre outros).

O segundo pilar destina-se a melhorar a circularidade do setor, promovendo modelos de negócio inovadores baseados em reprocessamento de matérias-primas biológicas, recicladas e reutilizadas. As atividades a desenvolver pretendem ir ao encontro de uma melhor gestão de resíduos contribuindo para que Portugal atinja as metas neste âmbito.

O terceiro pilar é dedicado à aposta no conhecimento dos processos e sistemas de produção que permitam que cada artigo possa ser reutilizado e reciclado várias vezes.

O último pilar é dirigido à Sociedade com o objetivo de promover a sensibilização para a produção e consumo responsável ao longo de toda a cadeia de valor envolvendo os vários *stakeholders*, bem como o consumidor final.

A transição do setor para uma bioeconomia sustentável e circular requer um planeamento a médio prazo que permita estruturar a criação de oportunidades para os agentes económicos ao longo de toda a cadeia de valor, promovendo uma mudança de paradigma assente em bases de inovação tecnológica, que conduza à disrupção no sistema produtivo nacional.

A título exemplificativo listam-se algumas potenciais iniciativas e medidas que irão orientar o projeto a ser desenvolvido para promover a bioeconomia sustentável e circular no Setor do Têxtil e Vestuário:

**Pilar I - Da natureza** - Apostar nas novas matérias-primas de base biológica - Novos processos produtivos de tecidos funcionais inovadores a partir de matérias-primas incorporando biomassa florestal e fibras naturais alternativas provenientes do setor agroalimentar:

- Lenhina & Celulose florestal - Dinamizar o aproveitamento da lenhina e celulose para a produção de fibras e tecido não-Tecido (TNT) artificiais;
- Fibras naturais alternativas (processadas mecânica e bioquimicamente) - Dinamizar o setor agroindustrial para valorização de resíduos como fonte de matéria-prima.

**Pilar II - De Forma Circular** - Melhorar a circularidade do Setor - Modelo de negócio inovador: reprocessamento de matérias-primas biológicas, recicladas e reutilizadas para a redução do impacto ambiental deste setor, bem como permitir a redução de desperdício:

- Processos (bio)circulares - Apostar na reutilização de fibras (pré e pós-consumo) para reintrodução no processo de extrusão de fibras artificiais, com o objetivo de desenvolver processos 100% circulares;
- Simbioses industriais - Apostar na utilização de recursos de base biológica provenientes de outros setores de atividade, para o desenvolvimento de novos processos de funcionalização têxtil e novos produtos, com o objetivo de desenvolver novos processos circulares.

**Pilar III - De forma Sustentável** - Promover a circularidade: apostar em conhecimento nos materiais e sistemas de produção que permitam a reciclagem e reutilização de cada artigo:

- Eco-Design & Eco-Engenharia em ciclo fechado (zero waste) - Promover o cruzamento de saberes do Eco-Design e da Eco-Engenharia, de forma a promover o desenvolvimento de produto para a circularidade (*zero waste*);
- Validação e Métricas - Promover o desenvolvimento de artigos têxteis com credenciais sustentáveis e circulares, de modo a responder às exigências do mercado no que diz respeito à comunicação transparente e credível;
- Ferramentas de Rastreo Digital - Desenvolver processos e ferramentas para obtenção do 'CV' do produto, que permita a transparência e rastreabilidade na cadeia de fornecimento, de forma credível, considerando todo o ciclo de vida do produto (da fibra ao produto final, assim como os vários ciclos subsequentes de reutilização do produto).

**Pilar IV - Para as Pessoas** - Promover a sensibilização da sociedade para a produção e consumo responsável ao longo de toda a cadeia de valor: criação de um símbolo único de qualidade para o setor:

- Sociedade, Consumo responsável e Reutilização e Reparação - Promover através de uma campanha de comunicação, através de media próximos da moda e *lifestyle*, para influenciar a compra consciente e responsável, a reutilização e a reciclagem;
- Sensibilização para a rotulagem - Reforçar a importância dos rótulos, por forma a informar o consumidor sobre os benefícios ambientais, sociais e económicos do consumo responsável.
- Envolvimento dos *Stakeholders* da Cadeia de Valor & Marcas - Promover ações concertadas entre os vários *stakeholders* da cadeia de valor, incluindo entidades de regulação, para ultrapassar os desafios e limitações na implementação de sistemas circulares;

- Mercados Internacionais - Divulgar histórias de sucesso do setor, como o bom desempenho circular / sustentável, as matérias-primas renováveis ou os produtos finais com conceitos circulares.

No âmbito deste projeto prevê-se, por exemplo, o desenvolvimento de:

- ✓ 7 a 10 grandes linhas de investigação, desenvolvimento e inovação (incluindo infraestruturas de I&D) desde o processo de investigação fundamental até à transferência para o mercado. A título exemplificativo, listam-se algumas linhas:
  - processos de extração e fiação de fibras e tecido não-Tecido (TNT) artificiais;
  - produção de novas fibras naturais alternativas;
  - processos de funcionalização têxtil e novos produtos;
  - processos de acabamento circulares;
  - pilotos para separação de resíduos têxteis;
  - metodologias e critérios que permitam a aplicação dos princípios da circularidade na fase de conceção (eco-design).

É expectável que no decorrer dos trabalhos de investigação resultem publicações técnicas/científicas em revistas de referência.

- ✓ Plataformas, ferramentas e bases de dados (desenvolvimento de plataformas, ferramentas e indicadores para rastreio digital e aferição do nível de sustentabilidade dos produtos e processos para o cluster). A título exemplificativo, listam-se algumas potenciais plataformas e base de dados:
  - Desenvolvimento de base de dados de fibras têxteis com métricas para determinar o nível de sustentabilidade e de circularidade dos artigos têxteis (obtido com base em critérios e métricas específicas associados à sustentabilidade e economia circular, e considerando o seu ciclo de vida, incluindo o mercado de aplicação);
  - Desenvolvimento de plataforma colaborativa que funcione como *marketplaces* ou facilitadores de troca de recursos (*e.g.* venda de restos de tecido/ malha em stock a pequenas marcas; aluguer de produtos têxteis).
- ✓ Eventos de transferência de conhecimento;
- ✓ Formação e capacitação dedicada:
  - As atividades de formação e capacitação serão direcionadas à indústria do têxtil e vestuário, nomeadamente, nas áreas de eco-design e eco-engenharia (*e.g.* workshops de sensibilização/formação para o Eco-design e Eco-engenharia).
- ✓ Plano de comunicação:
  - As campanhas de comunicação destinam-se à comunicação das boas práticas implementadas, promovendo o bom nível de sustentabilidade e circularidade dos produtos e processos do setor têxtil e do vestuário nacional. Deste modo, preveem-se a realização de campanhas de promoção do consumo sustentável e de sensibilização do público em geral para a reciclagem têxtil contendo informação sobre os benefícios ambientais, sociais e económicos dos artigos têxteis. Pretende-se, adicionalmente, a divulgação e promoção dos produtos nacionais a nível internacional.

### Promoção da Bioeconomia Sustentável e Circular no Setor do Calçado

A promoção da Bioeconomia no setor do Calçado encontra-se suportada em cinco pilares de intervenção estratégicos alinhados com as necessidades do setor ao longo de toda a cadeia de valor:

**Biomateriais e Componentes Sustentáveis**

1

- ✓ **Biocouros para calçado e marroquinaria**  
Bioprodutos para curtume e biocouros  
Biocouros funcionalizados
- ✓ **Biomateriais e compósitos para o cluster do calçado**  
Novos biomateriais com menor pegada ambiental  
Biofibras para componentes de calçado  
Biopolímeros e componentes  
Biocompósitos para palmilhas e solas

**Calçado do Futuro**

2

- ✓ **Calçado ecológico e sustentável**  
Ecodesign de calçado e marroquinaria  
Pegada ambiental do calçado
- ✓ **Ferramentas para a sustentabilidade**  
Plataforma "Cluster do Calçado e Moda sustentável"  
Base de dados de materiais e tecnologias sustentáveis

**Gestão de Resíduos e Economia Circular**

3

- ✓ **Reciclagem e simbiose industrial**  
Termoplásticos e termofixos reciclados  
Compósitos reciclados
- ✓ **Reciclagem de calçado pós-consumo**  
Modelos de gestão e reciclagem para a economia circular  
Reciclagem do calçado pós-consumo de marcas nacionais para obtenção de produtos aplicáveis no Cluster, construção civil ou outros clusters

**Tecnologias Avançadas de Produção**

4

- ✓ **Rastreabilidade e logística**  
Ferramentas para a rastreabilidade  
Sistemas de planeamento e logística interna
- ✓ **Sistemas de produção avançados**  
Automação e robotização para produção de ecoprodutos  
Soluções para eco-produção

**Capacitação e Promoção**

5

- ✓ **Formação e capacitação avançada**  
Formação de curta duração e Formação teórico-prática de média duração  
Formação-ação em ambiente industrial  
Ações de sensibilização e divulgação
- ✓ **Programa de comunicação e internacionalização do Cluster**  
Plano de comunicação

As atividades previstas no primeiro pilar de intervenção destinam-se a promover a utilização e a reciclagem de subprodutos e biorresíduos agroalimentares ou industriais, potenciando a bioeconomia circular neutra em carbono e as simbioses industriais e regionais.

O segundo pilar destina-se a promover o desenvolvimento de novos conceitos de bio e eco produtos diferenciados e de maior valor acrescentado.

O terceiro pilar, dedicado à Gestão de Resíduos e Economia Circular, visa promover modelos de gestão de subprodutos e dos resíduos de produção e de calçado no fim de vida, a desclassificação de resíduos, e o desenvolvimento e produção de novos materiais e produtos que permitam a valorização dos subprodutos e resíduos e a transição do cluster do calçado e moda para a economia circular.

No que diz respeito ao quarto pilar, pretende-se dotar o cluster de tecnologias inovadoras e sustentáveis, no âmbito da digitalização i4.0.

O último pilar é dirigido à sociedade com o objetivo de dotar os profissionais do setor com competências tecnológicas para desenvolvimento ou produção de biomateriais e calçado do futuro, tecnologias i4.0 ou serviços e promover no cluster inovações, baseadas em conhecimento, alavancando a sua promoção junto do consumidor quer no contexto nacional quer no contexto internacional.

A título exemplificativo, listam-se algumas potenciais iniciativas e medidas que irão orientar o projeto a ser desenvolvido para promover a bioeconomia sustentável e circular no Setor do Calçado:

**Pilar I - Biomateriais e Componentes** - Promover a utilização de subprodutos e bioresíduos agroalimentares ou industriais, visando o desenvolvimento de bioprodutos químicos, couros, polímeros e compósitos para o setor, potenciando simbioses industriais regionais.

- Biocouros para calçado e marroquinaria - Desenvolver bioprodutos para curtumes e produção de biocouros a partir de biorresíduos agroalimentares ou industriais (e.g. azeite, uvas, papel, extratos de plantas), biocouros funcionalizados a partir de materiais de origem mineral ou orgânica e novas tecnologias (e.g. nanofuncionalização);
- Biomateriais e compósitos para o cluster do calçado - Desenvolver novos biomateriais com menor pegada ambiental: biofibras para componentes de calçado (e.g. fibras resultantes da preparação de sumos ou produtos alimentares), biocouros (e.g., biopoliamida, fibra de ananás ou banana), biopolímeros e componentes (borracha natural obtida da Hevea, Guaiúle ou biomassas), biocompósitos para palmilhas e

solas à base de cortiça ou de resíduos da indústria agroalimentar (e.g. casca de amêndoa, casca de arroz, caroço de azeitona).

**Pilar II - Calçado sustentável** - Promover o desenvolvimento e a produção de novos conceitos de bio e ecoprodutos de calçado e marroquinaria, baseados em abordagens de *ecodesign*, análise do ciclo de vida, estudos ergonômicos, biomecânicos ou térmicos, novos modelos de negócio que contribuam para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

- Calçado ecológico e biodegradável - Desenvolvimento de novos conceitos de produtos de calçado e marroquinaria ecológicos, duráveis, reparáveis, biodegradáveis ou recicláveis, com menor pegada ambiental: (e.g. novos conceitos baseados em abordagens de *ecodesign* e ferramentas de avaliação do ciclo de vida);
- Conceção e implementação de novos modelos de negócio; Metodologias para cálculo da pegada ambiental e promoção de referenciais para validação de ecoprodutos; Estudo e implementação de metodologias para realização de *environmental claims* e de *self declared environmental claims*;
- Ferramentas para a sustentabilidade - Desenvolvimento e implementação de plataforma e de base de dados para a sustentabilidade.

**Pilar III - Economia circular no cluster do calçado** - Promover modelos de gestão dos resíduos de produção e de calçado no fim de vida e o respetivo desenvolvimento e implementação de soluções, novos materiais e produtos que permitam a valorização dos resíduos, a implementação de simbioses industriais e a transição para a economia circular.

- Reciclagem e simbiose industrial - Desenvolvimento e implementação de processos de reciclagem de resíduos de produção através de soluções para reciclagem de materiais termoplásticos e termofixos, gerados na produção de componentes e calçado, e de compósitos reciclados, potenciando a reciclagem de materiais complexos e misturas geradas na produção de materiais, componentes e calçado;
- Calçado e economia circular - Desenvolvimento e implementação de modelos e processos de reciclagem de resíduos de calçado pós-consumo: Modelos de gestão e reciclagem para a economia circular; I&D da reciclagem de calçado pós consumo; Modelos de gestão dos produtos no seu fim de vida; Abordagens para avaliação da recolha, preparação, acondicionamento e armazenamento; Logística de fornecimento; Processos de reciclagem do calçado pós-consumo; Reciclagem do calçado pós-consumo e valorização dos recursos materiais e energéticos.

**Pilar IV - Tecnologias avançadas de produção** - Dotar os setores de tecnologias inovadoras e sustentáveis, no âmbito da digitalização i4.0, com o objetivo de os reposicionar para a conceção, produção e comercialização inteligente de biomateriais, componentes, calçado, marroquinaria e serviços.

- Rastreabilidade e logística - Desenvolvimento de sistemas de planeamento e logística na cadeia de valor (e.g. ferramentas para a rastreabilidade e sistemas de planeamento e logística);
- Sistemas de produção avançados - Desenvolvimento e implementação piloto de sistemas automáticos ou robotizados inteligentes para produção de ecoprodutos: (e.g. Automação e robotização para produção de ecoprodutos; Soluções para eco produção).

**Pilar V - Capacitação e promoção** - Dotar os setores do Cluster de competências tecnológicas e profissionais para desenvolvimento ou produção de biomateriais, calçado e marroquinaria do futuro, tecnologias i4.0 ou serviços e promover no cluster inovações baseadas em conhecimento alavancando a sua ampla promoção no contexto internacional.

- Formação e capacitação avançada - Formação e sensibilização do Cluster do Calçado e Moda: (e.g., ações de sensibilização dirigidas às empresas do cluster, visando as áreas associadas à sustentabilidade, à criação de novos bio-eco-produtos, processos, serviços e modelos de negócio mais sustentáveis e circulares);
- Programa de comunicação e internacionalização do Cluster - Programa de comunicação e internacionalização do Cluster através da definição e implementação do plano de comunicação para promoção do Calçado na Bioeconomia Sustentável e Circular.

Assim, no âmbito deste projeto, prevê-se o desenvolvimento de:

- ✓ 4 a 7 grandes linhas de investigação, desenvolvimento e inovação (incluindo infraestruturas de I&D) desde o processo de investigação fundamental até à transferência para o mercado e, por exemplo, obter as seguintes linhas/sistemas de pilotos industriais:
  - Desenvolvimento de linhas piloto de produção de bioprodutos químicos, materiais e couros;
  - Desenvolvimento de linhas /sistemas piloto de produção de biopolímeros, biocompósitos e/ou componentes de calçado;
  - Desenvolvimento de linhas / sistemas piloto de produção de eco calçado;
  - Desenvolvimento de linhas / sistemas piloto de produção de termoplásticos e termofixos reciclados, compósitos e componentes e produtos reciclados;
  - Desenvolvimento de linhas piloto para reciclagem de calçado pós-consumo.

É expectável que no decorrer dos trabalhos de investigação resultem publicações técnicas/científicas em revistas de referência.

- ✓ Desenvolvimento de plataformas e bases de dados (desenvolvimento de plataformas, ferramentas e indicadores para rastreio digital e aferição do nível de sustentabilidade dos produtos e processos para o cluster). A título exemplificativo, listam-se algumas plataformas e base de dados:
  - Plataforma “Cluster do Calçado e Moda Sustentável” online;
  - Base de dados de materiais e tecnologias sustentáveis que agregue informação essencial sobre bio matérias-primas, biomateriais, bio e ecoprodutos, ecoprocessos de produção, modelos e processos circulares e sistemas e tecnologias de produção e comercialização avançadas e sustentáveis.
- ✓ Eventos de transferência de conhecimento;
- ✓ Formação e capacitação dedicada:
  - Formação e qualificação profissional dos quadros médios e superiores das empresas, preparando-os para a adoção de novas abordagens e soluções sustentáveis, nomeadamente: o *ecodesign*, os novos materiais e processos de fabrico, os modelos de negócio e a responsabilidade social, entre outros, e a conceção e atualização de currículos e conteúdos de formação (*e.g.* através de ações de sensibilização, formação de curta duração e formação teórico-prática de média duração e formação-ação em ambiente industrial).
- ✓ Plano de comunicação:
  - As campanhas de comunicação do Cluster do Calçado e Moda destinam-se à promoção do consumo sustentável, incluindo conceitos de promoção, criação de imagem promocional e ações de promoção físicas e online, dirigidas a clientes e consumidores. Pretende-se, adicionalmente a divulgação e promoção dos produtos nacionais a nível internacional.

#### Promoção e valorização da Resina Natural

Pretende-se com este projeto tornar o setor da resina num dos exemplos de sucesso da bioeconomia em Portugal. Para alcançar esse desígnio, é importante reforçar a sustentabilidade da produção florestal e da indústria portuguesa de transformação da resina, nomeadamente com I&D para novas aplicações e mercados.

Para os investimentos previstos para este eixo foram considerados três pilares principais: Fomento da produção da resina natural nacional; Reforço da sustentabilidade da indústria transformadora; e Diferenciação positiva da resina natural e produtos derivados.

## Fomento da produção da resina natural nacional

### Reforço da capacidade produtiva do Pinhal

Programa de melhoramento genético  
*Benchmarking* de outros *Pinus*

### Aumentar a produtividade da resinagem

Formação e profissionalização do Resineiro  
I&D nas técnicas de resinagem e vaso coletor

### Resinagem mais atrativa para o proprietário florestal

I&D Comunicar ganhos para a rentabilidade

## Reforço da sustentabilidade da indústria transformadora da resina

### Apoio ao Investimento industrial e à cadeia de valor

Otimização de processos e controlos laboratoriais;  
I&D industrial para a criação de produtos  
Transição para renováveis e incorporação de subprodutos da transformação

### Novas aplicações e reforço dos mercados existentes

I&D Novas aplicações e nichos de mercado da colofónia  
I&D 2ª transformação da aguarrás  
I&D para aplicação da resina natural no têxtil e calçado

## Diferenciação positiva da resina natural e produtos derivados

Criação de um “selo” ibérico e divulgação técnica

Comunicação e marketing

No pilar dirigido ao fomento da produção da resina natural nacional, com o objetivo de suportar uma verdadeira valorização do setor da resina natural, serão desenvolvidas iniciativas para aumentar a produção da resina em Portugal, para garantir níveis de autoabastecimento à indústria e também para catalisar a gestão florestal sustentável, reduzir o risco de incêndio e contribuir para o desenvolvimento do mundo rural.

O segundo pilar dedicado ao investimento industrial e à cadeia de valor, assenta as suas ações na valorização comercial e tecnológica da resina natural produzida como um recurso social, económico e ambientalmente sustentável, incentivando cadeias de valor de transformação em bioprodutos de alto valor acrescentado.

O último pilar é destinado à comunicação e ao “marketing” para diferenciação positiva da resina natural junto do consumidor final através da criação de um “selo” ibérico e divulgação técnica sobre toda a cadeia de valor e de um plano de comunicação e “marketing” junto do consumidor final.

A título exemplificativo listam-se algumas potenciais iniciativas e medidas que irão orientar o projeto a ser desenvolvido para promover a utilização da resina natural:

**Pilar I - Fomento da produção da resina natural** visa aumentar a produção nacional da resina natural para garantir níveis de autoabastecimento à indústria, catalisar a gestão florestal sustentável, reduzir o risco de incêndio e contribuir para o desenvolvimento do mundo rural.

- Reforço da capacidade produtiva do Pinhal - Criar um programa de melhoramento genético do pinheiro-bravo específico para a resinagem e efetuar um estudo de benchmarking para identificar as principais espécies com potencial de resinagem e os métodos de resinagem mais adequados;
- Aumentar a produtividade da resinagem - Promover I&I nas técnicas de resinagem;
- Resinagem mais atrativa para o proprietário florestal - Demonstração e comunicação de ganhos da resinagem para a rentabilidade do pinhal e para a gestão florestal; estratégia de comunicação para fomento da rearboreção com pinheiro bravo e beneficiação à gestão florestal em áreas privadas sujeitas a resinagem.

**Pilar II - Reforço da sustentabilidade da indústria transformadora da resina** através do reforço da sustentabilidade da indústria portuguesa de transformação de resina, nomeadamente com I&D para novas aplicações e mercados. Trata-se de uma indústria química de ponta e competitiva em termos internacionais, assente na transformação de um recurso natural.

- Apoio ao investimento industrial e à cadeia de valor - Fomentar a I&D industrial para a criação de produtos baseados em resina natural; otimizar os processos industriais, com vista à transição para energias renováveis e incorporação no processo de subprodutos da transformação da resina natural;

- Novas aplicações e reforço dos mercados existentes - Promover novas aplicações e nichos de mercado para a colofónia (e.g. cosmética, higiene, alimentar, agricultura, empacotamento) e para a terebentina; fomentar sinergias para a incorporação nos setores portugueses do têxtil, calçado e outros.

**Pilar III - Diferenciação positiva da resina natural** e produtos derivados tem como objetivo promover a diferenciação positiva da resina natural e produtos derivados, aproveitando a oportunidade de uma procura crescente e maior valorização de produtos de origem bio.

- Criação do selo ibérico - Criação de um selo de qualidade da resina natural à escala ibérica e produção e divulgação de informação técnica sobre a cadeia de valor da resina natural;
- Comunicação e marketing - Comunicação e marketing junto do consumidor final de produtos derivados da resina natural, em conjunto com o mercado e envolvendo toda a cadeia de valor.

No âmbito deste projeto prevê-se o desenvolvimento de:

- ✓ 2 a 4 grandes linhas de investigação, desenvolvimento e inovação (incluindo infraestruturas de I&D) desde o processo de investigação fundamental até à transferência para o mercado e Inovação Industrial, incidindo, por exemplo, em:
  - Desenvolvimento de novas aplicações da colofónia e da aguarrás;
  - Desenvolvimento I&D industrial para a criação de produtos baseados em resina natural e passagem de pilotos de escala laboratorial para a produção industrial;
  - Desenvolvimento I&D industrial para a transição para renováveis e incorporação de subprodutos da transformação

É expectável que no decorrer dos trabalhos de investigação resultem publicações técnicas/científicas em revistas de referência.

- ✓ Eventos de transferência de conhecimento;
- ✓ Desenvolvimento de ferramentas digitais:
  - Implementação de um sistema de rastreabilidade da Resina Ibérica, desde a árvore ao produto final, recorrendo eventualmente a sistemas tipo *blockchain*.
- ✓ Formação e capacitação dedicada:
  - Profissionalização da atividade de resinagem, capacitando os profissionais para prestar serviços relacionados com a gestão florestal, dotando-os ainda de conhecimentos gerais sobre os processos de transformação.
- ✓ Plano de comunicação:
  - As campanhas de comunicação e marketing serão direcionadas para o consumidor final, mas também para os decisores empresariais nacionais e internacionais de forma a que possam considerar a utilização da resina natural nos processos de produção/utilização nos circuitos empresariais em substituição/complemento a outros produtos derivados do petróleo

Neste investimento associado à Promoção e Valorização da Resina Natural, prevê-se adicionalmente uma submedida de investimento destinada à gestão florestal e ao apoio à resinagem, alinhada com o **Pilar I - Fomento da produção da resina natural**, com os seguintes objetivos:

- a) Promover incentivos financeiros à resinagem e atividades complementares:

- Programa “Resineiros Vigilantes” para apoio à vigilância e deteção de fogos rurais nas áreas sob gestão do resineiro e áreas contíguas (prevendo-se a adesão de 33 profissionais de resinagem no primeiro ano e 55 profissionais de resinagem/ano durante os 4 anos seguintes);
  - Aquisição pelo ICNF de equipamentos e materiais para a atividade do resineiro e atividades complementares (30 tratores florestais de rodas pneumáticas, equipados com destroçador florestal de martelos fixos e corta matos florestal de correntes para silvicultura preventiva e resinagem e 20 veículos equipados e preparados com kit de 1.ª intervenção de incêndios);
  - Reabilitação e criação da academia do resineiro.
- b) Avaliar o potencial de resinagem à vida e à morte em áreas geridas pelo Estado através da elaboração de um estudo, incluindo Matas Nacionais e outras áreas sob gestão do ICNF e Matas públicas não geridas por ICNF (forças armadas, serviços prisionais, autarquias locais);
- c) Beneficiação de povoamentos de pinheiro bravo em áreas prioritárias para a resinagem através do aproveitamento da regeneração natural (2.125 ha/ano).

### **Natureza do investimento**

Os investimentos previstos são maioritariamente de natureza privada.

No caso específico da submedida gestão florestal e de apoio à resinagem os investimentos são de natureza pública e privada.

No que diz respeito ao tema das regras dos auxílios de Estado, os apoios abrangidos serão operacionalizados e executados com total respeito pelas regras da UE em matéria de auxílios de Estado, nomeadamente as intensidades e elegibilidades do Regulamento Geral de Isenção por Categoria (RGIC) (Regulamento (UE) n.º 651/2014 da Comissão, de 16 de junho de 2014, que declara certas categorias de auxílios compatíveis com o mercado interno).

Os quadros de referência a valorar podem incluir, sujeito a uma análise caso a caso, as Orientações relativas a auxílios estatais à proteção ambiental e à energia 2014-2020 (JO C 200, 28.6.2014) e o Enquadramento dos auxílios estatais à investigação, desenvolvimento e inovação (JO C 198 de 27.6.2014)

O Consórcio a constituir, em cada fileira, deve ter em consideração o cumprimento da legislação aplicável, bem como o enquadramento do projeto nas regras referentes a auxílios de estado, verificando, em primeiro lugar, se o apoio a conceder está abrangido pela definição de auxílio de Estado face aos critérios constantes do n.º 1 do artigo 107.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia.

Adicionalmente, valorando-se, se aplicável, as regras do RGIC aplicam-se os seguintes limiares de investimento, a cumular com as respetivas regras relativas a intensidades de financiamento dos custos elegíveis:

- i) Se o projeto consistir predominantemente em investigação fundamental: 40 milhões de EUR por empresa e por projeto; é o que acontece quando mais de metade dos custos elegíveis do projeto forem incorridos com atividades abrangidas pela categoria da investigação fundamental;
- ii) Se o projeto consistir predominantemente em investigação industrial: 20 milhões de EUR por empresa e por projeto; é o que acontece quando mais de metade dos custos elegíveis do projeto forem incorridos com atividades abrangidas pela categoria de investigação industrial ou pelas categorias de investigação industrial e fundamental tomadas em conjunto;
- iii) Se o projeto consistir predominantemente em desenvolvimento experimental: 15 milhões de EUR por empresa e por projeto; é o que acontece quando mais de metade dos custos elegíveis do projeto forem incorridos com atividades abrangidas pela categoria de desenvolvimento experimental;
- iv) Auxílios a estudos de viabilidade para a preparação de atividades de investigação: 7,5 milhões de EUR por estudo;
- v) Auxílios ao investimento a favor de infraestruturas de investigação: 20 milhões de EUR por infraestrutura;

- vi) Auxílios a polos de inovação: 7,5 milhões de EUR por polo;
- vii) Auxílios à inovação a favor das PME: 5 milhões de EUR por empresa e por projeto;
- viii) Auxílios à inovação em matéria de processos e organização: 7,5 milhões de EUR por empresa e por projeto;
- ix) Auxílios à formação: 2 milhões de EUR por projeto de formação.

No caso de algum apoio ultrapassar os limiares de notificação previstos no artigo 4.º do RGIC serão respeitados os enquadramentos setoriais relevantes, incluindo os acima identificados, e efetuada a devida notificação à Direção Geral da Concorrência da Comissão Europeia.

O convite para a constituição dos consórcios estabelecerá que o consórcio escolhido para cada fileira deve garantir a forma de cofinanciamento da parte que não será suportada pelo Mecanismo do Fundo de Recuperação e Resiliência nem por qualquer outro Fundo público nacional e comunitário.

### **Implementação**

O alcance, transversalidade e complexidade técnica destas iniciativas exige uma coordenação sólida e uma articulação ágil entre as diferentes áreas governativas com as competências e instrumentos necessários para a sua operacionalização e obtenção tempestiva dos resultados esperados. Neste sentido, está a ser criado um núcleo interministerial que englobe todas as valências para garantir a tomada de decisões, com a celeridade e rigor técnico exigíveis, sobre as matérias que digam respeito à operacionalização e acompanhamento da execução dos investimentos da Bioeconomia, sob a coordenação do Ministério do Ambiente, envolvendo todos os interlocutores em função das suas competências, instrumentos e conhecimentos.

Assim, para a coordenação e operacionalização desta componente o **Comité Coordenador** criado pelo Despacho n.º 2702-B/2021 (<https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/159219306/details/maximized>) integrará nomeadamente representantes das entidades da área do Ambiente e da Ação Climática, bem como entidades das áreas governativas da Economia e da Transição Digital, dos Negócios Estrangeiros, e da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior:

- Secretária-Geral do Ministério do Ambiente (SGA);
- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA);
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF);
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal, E. P. E. (AICEP);
- Agência para a Competitividade e Inovação, I.P. (IAPMEI);
- Fundação da Ciência e Tecnologia (FCT);
- Agência Nacional de Inovação, S.A. (ANI).

O Comité Coordenador visa garantir a estreita colaboração entre entidades com competências nas diferentes áreas para garantir o sucesso da implementação e monitorização das ações previstas nesta componente. Caberá a este comité, entre outras competências, as seguintes:

- Definição dos critérios que irão definir os consórcios para os Projetos em co-promoção;
- Apoio à elaboração dos Contratos-Programa e Avisos-Concurso (aplicável no caso do projeto Promoção e valorização da Resina Natural);
- Avaliação dos projetos desenvolvidos pelos consórcios;
- Acompanhamento e controlo da concretização dos projetos.

Esta abordagem permite mitigar os riscos associados a implementação dos Projetos dentro do prazo estabelecido.

Para cada um dos setores será implementado um **Projeto Integrado**, para o qual será efetuada uma pré-seleção de um consórcio na modalidade de candidatura em co-promoção. A pré-seleção dos consórcios será efetuada

através de um procedimento transparente, assegurando a igualdade de tratamento e não discriminatório que garantam um processo de seleção justo e concorrencial. O procedimento envolverá as seguintes fases:

- Fase 1 - Convite à Constituição de Consórcio (esta fase ocorrerá no 2º Trimestre de 2021);
- Fase 2 - Convite à apresentação de projeto pelo Consórcio aprovado (esta fase ocorrerá no 3º e 4º Trimestres de 2021);
- Fase 3 - Acompanhamento da execução, com verificação local semestralmente e avaliações anuais, de 2022 até 2025, de modo a garantir a conclusão de execução nos prazos definidos.

O convite para a constituição de consórcio define as disposições constantes nos normativos nacionais e comunitários aplicáveis, incluindo, o disposto no código do procedimento administrativo, na legislação ambiental, na legislação de contratação pública e na legislação sobre auxílios de Estado.

O convite define ainda a natureza das entidades beneficiárias dos apoios previstos por fileira, nomeadamente para as funções de líder do consórcio e de entidades parceiras.

O procedimento exigirá que o consórcio demonstre a participação de entidades empresariais nas fases críticas da cadeia de valor dos produtos ou processos alvo do projeto e que esta participação constitua condição necessária à valorização eficaz dos respetivos resultados. A composição do consórcio deverá garantir a presença do tomador da tecnologia, ou seja, aquele que a vai colocar no mercado e, preferencialmente, e se aplicável, o consórcio deve incluir um *end-user* da tecnologia.

O líder do consórcio deve apresentar memória descritiva do Projeto integrado, com a seguinte estrutura:

- Os objetivos e objeto do Projeto, necessidades identificadas, incluindo calendário e resultados intercalares (*milestones*) e metas das atividades económicas, de investigação & desenvolvimento, inovação produtiva, formação e comunicação a desenvolver a atingir; cobertura geográfica, comunicação e ações de internacionalização;
- A experiência e informação relativa ao promotor / líder do consórcio e envolvimento dos parceiros;
- Uma estimativa dos custos e avaliação do impacto financeiro;
- Contribuição do projeto para alcançar os objetivos gerais do PRR e da Componente da Bioeconomia.
- Um resumo da memória descritiva em língua inglesa.

O convite definirá que cada candidatura deverá integrar, sob pena de exclusão, cumulativamente, atividades económicas e não económicas, de investigação & desenvolvimento, inovação produtiva, formação e comunicação, considerando os objetivos de cada projeto integrado. Tanto o promotor/ líder do consórcio do projeto como os seus parceiros devem cumprir as suas obrigações de partilha de responsabilidades, de risco, no desenvolvimento das medidas, cumprimento dos marcos intermédios, das metas, do calendário e orçamento previsto, de informação e de comunicação.

Adicionalmente, os critérios de elegibilidade e de seleção estipulados no convite para constituição do consórcio irão garantir, pelo menos, as seguintes condições:

- A colaboração efetiva entre empresas que visam a produção de bens e serviços e entidades não empresariais do sistema I&I, dinamizando capacidades e competências científicas, tecnológicas e de inovação;
- O alinhamento com a domínio de intervenção 022 através de: aumento da integração e valorização de matérias-primas/ resíduos/subprodutos de base biológica nos processos produtivos; aumento das simbioses industriais e uso em cascata dos recursos biológicos; aumento da eficiência na utilização recursos nos processos de fabricação; redução do consumo de matérias-primas de origem fóssil e redução da utilização de substâncias químicas críticas; redução das emissões do GEE; e aumento da cultura da produção e do consumo sustentável;
- O cumprimento dos seis objetivos ambientais do princípio DNSH. No caso improvável de algum investimento colocar em causa, pelo menos, um objetivo do DNSH, um estudo de impacte ambiental e respetivas medidas de mitigação serão solicitadas e avaliadas como parte do processo de acesso ao programa e medida em apreço.

No âmbito do processo de apreciação da elegibilidade do Consórcio é emitido um parecer de análise por parte da Comissão de Seleção, o qual pode ser suportado em pareceres técnicos especializados da Administração Pública, emitidos por peritos independentes de reconhecido mérito e idoneidade, nomeados previamente pelo Comité Coordenador.

A Comissão de Seleção é designada pelo Comité Coordenador previamente à data de lançamento do Convite.

Após a aceitação do Consórcio por parte da comissão de seleção, o Consórcio será convidado a fazer a apresentação detalhada do Projeto Integrado.

Com a aceitação do Projeto integrado, será celebrado um contrato, entre o Estado Português e o promotor / líder do consórcio e um contrato de consórcio a celebrar entre o promotor / líder do consórcio e seus parceiros, sendo parte integrante do Contrato do Projeto integrado.

Este modelo irá promover um ecossistema diverso e coerente, equilibrado e articulado para obter as melhores respostas através da constituição e dinamização de estruturas I&D de forma colaborativa, assentes no estabelecimento de parcerias estratégicas de médio e longo prazo entre diferentes atores do sistema de I&I.

Pretende-se que estas parcerias cooperem na identificação de desafios e na definição de projetos, na partilha de recursos e infraestruturas e na mobilidade e/ou intercâmbio de recursos humanos qualificados entre empresas ou entre estas e organismos de I&D, com vista à transferência de tecnologia e partilha de conhecimento, e tendo por base planos de atividades partilhados.

#### Submedida gestão florestal e apoio à resinagem (Promoção e valorização da Resina Natural)

Para efeitos de operacionalização, prevê-se o lançamento de procedimentos (celebração de Contratos-Programa, Concursos Públicos e Avisos-Concurso de base anual ou plurianual) para execução dos investimentos descritos:

Investimento	Procedimento	2021	2022	2023	2024	2025
Programa “Resineiros Vigilantes” (celebração de um protocolo com o ICNF)	Protocolo	√	√	√	√	√
Aquisição de equipamentos e materiais para a atividade do resineiro e atividades complementares (ICNF)	Concurso Público	√				
Reabilitação de um edifício público para a instalação da academia do resineiro (ICNF)	Concurso Público		√			
Estudo do potencial de resinagem em áreas geridas pelo Estado (ICNF)	Concurso Público	√				
Beneficiação de povoamentos de pinheiro bravo em áreas prioritárias para a resinagem através do aproveitamento da regeneração natural	Contratos-Programa		√			

#### **Controlo e monitorização**

Os Projetos integrados deverão ser objetos de verificação local semestralmente por uma entidade externa. Os projetos terão que apresentar relatórios intercalares com periodicidade anual e serão objetos de uma auditoria no final do projeto.

#### **Público-alvo**

##### Projetos integrados

Consórcios que envolvem entidades empresariais e entidades não empresariais do sistema I&I, nomeadamente: CoLAB e Centros de Interface Tecnológicos reconhecidos; Instituições do ensino superior, seus institutos e

unidades de I&D; Laboratórios do Estado; Entidades privadas sem fins lucrativos que tenham como objetivo principal atividades de I&D; Outras instituições públicas e privadas, sem fins lucrativos, que desenvolvam ou participem em atividades de investigação científica.

*Submedida gestão florestal e apoio à resinagem (Promoção e valorização da Resina Natural)*

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P., organizações de produtores florestais, empresas de resinagem, entidades gestoras de ZIF, entidades gestoras de baldios, entidades coletivas de gestão florestal, autarquias locais, proprietários.

**Calendário e riscos:**

Prevê-se que a implementação dos investimentos decorrerá entre 2021 e 2025, com programações anuais ou plurianuais, de acordo com a previsão de repartição de verbas alocadas a esta componente:

	2000																					
	2021					2022					2023				2024				2025			
	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	
<b>Reforma TC-r25: Bioeconomia sustentável</b>																						
Publicação do Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR)	◆																					
Aprovação do Plano de Ação para a Bioeconomia sustentável (PABS)			◆																			
Entrada em vigor do Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR)				◆																		
Revisão da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas								◆														
Revisão das Taxas Ambientais (TGR; TRH; TEAR; entre outras)												◆										
Estudo para avaliação de incentivos fiscais																				◆		



Sustentável. Nesse sentido, pretende-se incentivar o aumento da integração e valorização de matérias-primas de base biológica nos processos produtivos nos setores identificados em pelo menos 10%, até 2025.

Esta área de atuação é estruturante para assegurar uma maior competitividade e desta forma contribuir para a transição para neutralidade carbónica de forma justa e coesa. Este investimento visa contribuir para a concretização do PNEC 2030, em particular concretizando o seu «Objetivo 7 - Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva» mas contribuindo para os seguintes objetivos do PNEC 2030:

- Objetivo 1 - Descarbonizar a economia nacional;
- Objetivo 6 - Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono.

Uma redução absoluta da utilização de matérias-primas de base fóssil deve, por conseguinte, fazer parte da política climática, a par da redução de emissões e mitigação.

Os investimentos propostos para estes setores são fundamentais para o crescimento sustentável a longo prazo, a criação de emprego qualificado, a melhoria dos rendimentos dos trabalhadores e do bem-estar e equidade social. O investimento previsto nesta componente corresponde ao **domínio de intervenção “022 - Processos de investigação e de inovação, transferência de tecnologias e cooperação entre empresas, incidindo na economia hipocarbónica, na resiliência e na adaptação às alterações climáticas”**. Esta componente assenta na investigação, desenvolvimento e inovação produtiva desde o processo de investigação até à transferência para o mercado, pretende promover a substituição de materiais, nomeadamente de produtos de base fóssil, por produtos de base biológica com a correspondente redução das emissões diretas e indiretas de GEE e dos impactos ambientais, contribuindo para uma economia de baixo carbono e resiliente. Deste modo, o desenvolvimento de produtos com menor intensidade carbónica é conseguido através de:

- Menor impacto ambiental das matérias-primas utilizadas;
- Implementação de soluções territoriais locais que diminuam as emissões de GEE devido ao transporte;
- Utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD);
- Implementação de metodologias sustentáveis ao longo das respetivas cadeias de valor;
- Redução da energia incorporada nos produtos de base biológica.

O plano proposto prevê uma abordagem inovadora, integrando as fontes locais de matérias-primas e subprodutos nas instalações locais. Desta forma, as cadeias de valor passam a ser apoiadas pela promoção de sinergias valiosas que integram verticalmente recursos agrícolas, florestais e de biomassa através de novas tecnologias avançadas, sustentadas por investigação e desenvolvimento com enfoque nos baixos consumos energéticos e eficiência na utilização da matéria-prima.

A estratégia é investir na colaboração entre indústrias de diferentes setores, criando novas cadeias de valor. Esta estratégia aposta na resiliência e na vontade da indústria local de se adaptar a processos de baixo carbono e às novas tecnologias que, por sua vez, irão responder aos desafios da descarbonização da indústria e às exigências do mercado por soluções cada vez mais sustentáveis. A evolução prevista é, deste modo, sustentada pela integração e atualização de tecnologias inovadoras e pelo envolvimento de uma nova cadeia de valor totalmente sustentável, com menor pegada ecológica.

Complementarmente, a resina dos pinheiros é um produto natural, renovável e alternativo às resinas derivadas do petróleo, sendo outro setor com elevado potencial para os processos baseados nos princípios da bioeconomia sustentável, contribuindo para a neutralidade carbónica. Este é um setor tradicional da economia portuguesa, com importante contribuição para o desenvolvimento do meio rural, alicerçado na exploração de recurso natural, mas do qual a União Europeia se tornou fortemente dependente das importações destes recursos e seus derivados sobretudo da China e do Brasil (com as correspondentes emissões de GEE devido ao transporte).

## 7. Dimensão Digital da Componente

A operacionalização da medida bioeconomia visa ainda promover a diversificação da indústria já existente e reconhecida internacionalmente, através do apoio à inovação empresarial, apostando na reforma para a transição para a economia verde e a transformação digital. A transição digital destes setores e da indústria é fundamental para suportar a seleção de materiais e o desenvolvimento de novos processos produtivos e comercialização (transparência e rastreabilidade ao longo da cadeia de fornecimento e considerando todo o ciclo de vida do produto), contribuindo para a implementação de uma bioeconomia circular e sustentável e acelerando a transição desejada para aumentar a eficiência de utilização de recursos.

## 8. Não causar danos significativos

A reforma e o investimento incluído nesta componente estão em linha com os investimentos sustentáveis previstos no Regulamento (EU) 2020/852 (Taxonomia), em particular os que se enquadram nas alíneas “a) A mitigação das alterações climáticas” e “d) A transição para uma economia circular” do art.º 9.º.

Salienta-se que a reforma e investimento previstos não prejudicam significativamente nenhum dos objetivos ambientais estabelecidos no artigo 9.º nos termos do artigo 17.º do referido Regulamento, uma vez que as medidas propostas visam prosseguir investimentos sustentáveis, tais como definidos nesse regulamento, previstos no PNEC 2030 e no Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), atendendo a que a exploração racional dos recursos naturais renováveis com agregação de valor reduz significativamente os impactos ambientais.

### Reforma TC-r25: Bioeconomia Sustentável

#### Parte 1 da lista de controlo do princípio de «não prejudicar significativamente»

Indicar os objetivos ambientais que exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»	Sim	Não	Justificar caso seja selecionada a opção «Não»
Mitigação das alterações climáticas		X	<p>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental dado que a reforma consiste na aplicação de regulamentação e redução de custos de contexto na eliminação das principais barreiras à valorização dos recursos biológicos para o desenvolvimento da bio-indústria sustentável e circular.</p> <p>A simplificação dos procedimentos de classificação de subprodutos prevista no novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) irá permitir a redução da dependência de matérias-primas não renováveis e o aumento progressivo da percentagem de matérias-primas endógenas renováveis utilizadas na produção de produtos, químicos e combustíveis, promovendo uma sociedade com menor intensidade carbónica e energética, promovendo as simbioses industriais e a reciclagem na indústria transformadora.</p> <p>A utilização eficiente e sustentável deve ser garantida através da aplicação dos princípios da utilização da biomassa em cascata e encontra-se alinhada com a estratégia europeia que defende que a “produção primária sustentável em terra e no mar está subjacente à sustentabilidade global da bioeconomia e possibilitará «emissões negativas» ou sumidouros de carbono, em consonância com os compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Paris.”</p>
Adaptação às alterações climáticas		X	<p>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental.</p>

<i>Indicar os objetivos ambientais que exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Justificar caso seja selecionada a opção «Não»</i>
			<i>A redução da dependência de matérias-primas não renováveis devido ao aumento progressivo da percentagem de matérias-primas endógenas renováveis conduz simultaneamente à redução da exportação de matérias-primas cujo fornecimento está dependente dos fenómenos climáticos extremos.</i>
<i>Utilização sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos</i>		X	<i>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental, uma vez que não são esperados impactos ao nível da pressão sobre os recursos hídricos.  Ressalva-se que irá permitir a redução da utilização de matérias-primas de origem fóssil e o aumento progressivo da percentagem de matérias-primas endógenas renováveis utilizadas na produção de eco-produtos contribuí positivamente para o desafio global da poluição dos plásticos nas águas interiores, mares e oceanos e restabelecer a qualidade da água e dos ecossistemas.</i>
<i>Transição para uma economia circular</i>		X	<i>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental.  O objetivo da reforma apoia diretamente o desafio da redução da dependência de matérias-primas não renováveis e o aumento progressivo da percentagem de matérias-primas endógenas renováveis utilizadas na produção de novos biomateriais alicerçados nos princípios da bioeconomia circular e do desenvolvimento sustentável. Para isso, é crucial garantir a sustentabilidade associada à produção de biomassa. A sua utilização eficiente e sustentável deve ser garantida através da aplicação dos princípios da economia circular e das melhores opções de utilização da biomassa em cascata. A simplificação dos procedimentos de classificação de subprodutos prevista no novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) irá permitir que os resíduos possam ser utilizados como produtos no contexto da Economia Circular, promovendo as simbioses industriais e a reciclagem na indústria transformadora.</i>
<i>Prevenção e controlo da poluição</i>		X	<i>Atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida da reforma, não são esperados impactos ao nível do ruído e das emissões de poeiras e de poluentes.</i>
<i>Proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas</i>		X	<i>Atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida da reforma, não se esperam efeitos negativos ao nível deste objetivo ambiental.</i>

## Investimento TC-C12-i01: Bioeconomia

### Parte 1 da lista de controlo do princípio de «não prejudicar significativamente»

<i>Indicar os objetivos ambientais que exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Justificar caso seja selecionada a opção «Não»</i>
<i>Mitigação das alterações climáticas</i>		X	<i>A medida é elegível para o domínio de intervenção 022 no anexo do Regulamento MRR, com um coeficiente para o cálculo do apoio aos objetivos ligados às alterações climáticas de 100%, uma vez que todos os investimentos previstos nesta componente contemplam atividades de</i>

<i>Indicar os objetivos ambientais que exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»</i>	Sim	Não	<i>Justificar caso seja selecionada a opção «Não»</i>
			<p><i>investigação e desenvolvimento e transferência de tecnologia entre empresas que potenciarão o desenvolvimento de processos produtivos de baixo carbono através da valorização de recursos biológicos, contribuindo positivamente para a redução de emissão de gases poluentes e gases com efeito de estufa.</i></p> <p><i>A medida contribui substancialmente para o objetivo “mitigação das alterações climáticas” previsto no artigo 9.º do Regulamento “Taxonomia”, enquadrando-se nas alíneas d) e i) do n.º 1 do artigo 10.º.</i></p>
<i>Adaptação às alterações climáticas</i>		X	<p><i>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental.</i></p> <p><i>Em particular, a produção de resina natural, ao fomentar atividades económicas ligadas à floresta, contribui para a fixação de população nestas zonas, o que se traduz num duplo contributo para uma melhor proteção e gestão da floresta, de forma sustentável, dando assim um forte contributo para reduzir a vulnerabilidade da floresta às alterações climáticas, designadamente no que respeita aos incêndios florestais.</i></p> <p><i>Os investimentos associados aos setores têxtil e vestuário, calçado e resina natural irão contribuir para aperfeiçoar os processos de produção, designadamente através de novas perspetivas na conceção do produto e de soluções de tecnologias limpas e pela utilização de matérias-primas de base biológica de base local e conferindo maior capacidade de resiliência às cadeias de abastecimento nomeadamente em situações de fenómenos meteorológicos extremos.</i></p>
<i>Utilização sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos</i>		X	<p><i>Considera-se não existirem impactes negativos, diretos ou indiretos, significativos ao longo do ciclo de vida da medida neste objetivo ambiental, uma vez que não são esperados impactos ao nível da pressão sobre os recursos hídricos.</i></p> <p><i>A medida assenta em mudanças estruturais ao nível dos processos produtivos que resultam em produtos sustentáveis e inovadores de base biológica, tais como biofibras à base de celulose ou a partir de subprodutos da indústria agroalimentar. Estas mudanças irão suprimir gradualmente o uso de substâncias potencialmente perigosas e a libertação de microfibras para o meio recetor contribuindo muito positivamente para a proteção dos recursos marinhos (cerca de 2/3 das fibras a nível mundial é de origem fóssil, que é um dos principais contribuidores para a poluição marinha por microplásticos).</i></p>
<p><i>Transição para uma economia circular</i></p> <p><i>Indústria do Têxtil e Vestuário</i>  <i>Indústria do Calçado</i>  <i>Promoção da Resina Natural</i></p>		X	<p><i>O objetivo da medida e a natureza do domínio de intervenção apoiam diretamente o desafio da redução da dependência de matérias-primas não renováveis e o aumento progressivo da percentagem de matérias-primas endógenas renováveis utilizadas na produção de produtos, químicos e combustíveis, e a produção de novos biomateriais alicerçados nos princípios da bioeconomia circular e do desenvolvimento sustentável.</i></p> <p><i>O desenvolvimento e a produção de, em todas as suas dimensões diferenciadas, visam contribuir para catalisar uma nova economia, a valorização eficiente de recursos biológicos regionais e nacionais. Os projetos apresentam um foco dirigido para as questões da reciclagem e circularidade incorporando conceitos da sustentabilidade, nomeadamente a separação dos produtos pós consumo e o reaproveitamento e reciclagem (e.g. de têxteis, calçado), no seu processo produtivo. Além disso, as simbioses industriais e os processos industriais inovadores de base biológica contribuem para tornar as indústrias europeias mais ecológicas e para o desenvolvimento de produtos de base biológica e circulares.</i></p>

<i>Indicar os objetivos ambientais que exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Justificar caso seja selecionada a opção «Não»</i>
			<p><i>A medida garante a sustentabilidade associada à produção de biomassa, através da aplicação dos princípios da economia circular e das melhores opções de utilização da biomassa em cascata.</i></p> <p><i>A medida prevê a promoção e sensibilização da sociedade para a produção e o consumo responsáveis conforme previsto no Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável.</i></p> <p><i>A simplificação dos procedimentos de classificação de subprodutos prevista no novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) irá permitir que os resíduos possam ser utilizados como produtos no contexto da economia circular, promovendo as simbioses industriais e a reciclagem na indústria transformadora.</i></p>
<i>Promoção da Resina Natural (Reabilitação da academia do resineiro)</i>	X		
<i>Prevenção e controlo da poluição</i> <i>Indústria do Têxtil e Vestuário</i> <i>Indústria do Calçado</i> <i>Promoção da Resina Natural</i>		X	<i>Não são esperados impactos ao nível do ruído e das emissões de poeiras e de poluentes, dado que se prevê a utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) e metodologias sustentáveis ao longo das respetivas cadeias de valor.</i>
<i>Promoção da Resina Natural (Reabilitação da academia do resineiro)</i>	X		
<i>Proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas:</i> <i>Indústria do Têxtil e Vestuário</i> <i>Indústria do Calçado</i>		X	<i>Atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, não se esperam efeitos negativos no ambiente.</i>
<i>Promoção da Resina Natural</i>	X		

*Parte 2 da lista de controlo do princípio de «não prejudicar significativamente»*

<i>Perguntas</i>	<i>Não</i>	<i>Justificação substantiva</i>
<p><i>Transição para uma economia circular, incluindo a prevenção e a reciclagem de resíduos.</i></p> <p><i>Prevê-se que o investimento na reabilitação da academia:</i></p> <p><i>i) conduza a um aumento significativo da produção, da incineração ou da eliminação de resíduos, com exceção da incineração de resíduos perigosos não recicláveis, ou</i></p> <p><i>ii) dê origem a ineficiências significativas na utilização direta ou indireta de qualquer recurso natural em qualquer fase do seu ciclo de vida que</i></p>	X	<p><i>A medida reabilitação do edifício público para a instalação da academia do resineiro prevista não prejudica os princípios da economia circular ao nível de reciclagem de resíduos resultantes da reabilitação, uma vez que no âmbito da mesma são desenvolvidos Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) para o projeto de execução.</i></p> <p><i>O PPGRCD pretende dar cumprimento ao estipulado no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que estabelece o regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, abreviadamente designados resíduos de construção e demolição (RCD), compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.</i></p> <p><i>Durante a empreitada, o cumprimento e a execução do PPGRCD assegura:</i></p> <p><i>a) A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de materiais reciclados na obra;</i></p>

Perguntas	Não	Justificação substantiva
<p><i>não sejam minimizadas por medidas adequadas, ou</i></p> <p><i>iii) venha a causar danos significativos e de longo prazo no ambiente, no contexto da economia circular?</i></p>		<p><i>b) A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;</i></p> <p><i>c) A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado para o efeito;</i></p> <p><i>d) A manutenção dos RCD em obra pelo mínimo tempo possível, de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente.</i></p> <p><i>Os princípios da economia circular são promovidos nesta medida privilegiando-se soluções que considerem a incorporação de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, em pelo menos 10 %, relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas.</i></p> <p><i>Será ainda assegurado, nos termos do procedimento concursal para a empreitada, que pelo menos 70% dos resíduos não perigosos de construção e demolição gerados (exceto os materiais naturais definidos na categoria 17 05 04) serão preparados para a reutilização, reciclagem e recuperação de outros materiais, incluindo operações de enchimento que utilizam resíduos para substituir outros materiais, de acordo com a hierarquia de resíduos e do Protocolo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da UE.</i></p> <p><i>Ainda de acordo com o Protocolo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da UE, será limitada a produção de resíduos em processos relacionados com a construção e demolição, tendo em conta as melhores técnicas disponíveis e utilizando a demolição seletiva para permitir a remoção e o manuseamento seguro de substâncias perigosas e facilitar a reutilização e a reciclagem de alta qualidade através da remoção seletiva de materiais, utilizando os sistemas de triagem disponíveis para resíduos de construção e demolição.</i></p> <p><i>O Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual, estipula nos seus Artigos 394.º (ponto 2, alínea b) e 395.º (pontos 4 e 8), respetivamente, que as condições de receção da obra estão dependentes de vistoria, devendo o modo como foi executado o PPGRCD constar do respetivo Auto de Receção da Obra.</i></p> <p><i>Por outro lado, na reabilitação da academia do resineiro, será dada primazia à utilização de materiais de base biológica tais como a madeira e a cortiça que, para além de contribuírem para armazenam carbono durante o ciclo de vida do edifício e, caso este seja corretamente demolido, podem ser facilmente recicladas. Enquanto material de construção, a madeira e a cortiça são relativamente leves, o que diminui a necessidade de trabalhos de fundação, poupando combustível e reduzindo as emissões causadas pelo transporte de materiais. Os edifícios fabricados com madeira e cortiça têm, por norma, um melhor desempenho energético.</i></p>
<p><i>Prevenção e controlo da poluição.</i></p> <p><i>Prevê-se que a medida dê origem a um aumento significativo das emissões de poluentes para o ar, a água ou o solo?</i></p>	x	<p><i>A medida reabilitação do edifício público para a instalação da academia do resineiro será desenvolvida no cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, e do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, que estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações. O âmbito do RGR aplica-se às atividades ruidosas permanentes, temporárias, às infraestruturas de transporte e a outras fontes de ruído suscetíveis de causar incomodidade.</i></p> <p><i>Prevê-se que a medida não dê origem a um impacte prejudicial ao nível da poluição, nomeadamente ruído e vibrações decorrentes da utilização das infraestruturas, uma vez que são desenvolvidos Estudos de Ruído e Vibrações que avaliam os níveis de ruído e vibrações gerados e, caso seja necessário, são implementadas medidas de atenuação. Estes estudos são desenvolvidos de acordo com os elementos regulamentares e de normalização aplicáveis,</i></p>

Perguntas	Não	Justificação substantiva
		<p>considerando documentos específicos para o modo ferroviário (como a série de normas ISO 14837).</p> <p>Adicionalmente, serão tomadas medidas para reduzir o ruído, poeira e emissões poluentes durante a obra.</p> <p>Serão ainda adotados os critérios ecológicos, em particular para o conjunto de bens e serviços que dispõem já de manuais nacionais (<a href="https://encpe.apambiente.pt/content/manuais?language=pt-pt">https://encpe.apambiente.pt/content/manuais?language=pt-pt</a> ) ou Acordos-Quadro em vigor ou, no caso de bens e serviços que não dispõem de Manuais ou Acordos-Quadro nacionais, à adoção, a título facultativo, dos critérios estabelecidos a nível da UE (<a href="https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm">https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm</a>).</p>
<p><i>Proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas.</i></p> <p>Prevê-se que a medida “Promoção da Resina Natural”:</p> <p>i) prejudique de forma significativa as boas condições e a resiliência dos ecossistemas, ou</p> <p>ii) prejudique o estado de conservação das espécies e habitats, incluindo os de interesse da União?</p>	x	<p>As medidas não prejudicam os princípios da proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas, dado que o pilar dedicado à produção de resina natural está em linha com o propósito do investimento da componente 8 e com a reforma Reforma RE-12 - Transformação da Paisagem dos Territórios de Floresta Vulneráveis.</p> <p>O Programa Transformação da Paisagem dos Territórios de Floresta Vulneráveis permitirá uma alteração estrutural nos modelos de ocupação e gestão dos solos e edificação de uma floresta mais resiliente aos riscos, nomeadamente de incêndios e geradora de benefícios ambientais e económicos, por via da conversão em paisagens diversificadas e qualificadas, com acréscimo na qualidade de vida dos cidadãos e na rentabilidade dos proprietários, e contribuirá para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) gerir e proteger zonas com elevado valor em termos climáticos e de biodiversidade;</li> <li>2) restaurar ecossistemas degradados que se encontrem em mau estado;</li> <li>3) reduzir as pressões exercidas sobre a biodiversidade;</li> <li>4) permitir uma mudança transformadora, assente em novos processos e metodologias que respondam às especificidades dos territórios.</li> </ol> <p>As medidas abrangidas por esta medida não estão localizadas em sítios protegidos ou não terão efeitos negativos nesses sítios, tendo em conta os seus objetivos de conservação. Refere-se que o pinheiro bravo é uma espécie autóctone da flora portuguesa e todos os investimentos associados à medida “Promoção da Resina Natural”, vertente gestão florestal visam contribuir para uma gestão florestal mais sustentável e biodiversa, sem comprometer os ecossistemas e a biodiversidade, pelo recurso a espécies para povoamentos de pinheiro bravo com potencial para a resinagem e sem utilização de um regime de cultura intensiva dado o seu alinhamento com o Programa Transformação da Paisagem dos Territórios de Floresta Vulneráveis.</p>

Ver Tabela 2: Impacto para a transição climática e digital do Anexo 1.

## 9. Milestones, metas e calendarização

Ver Tabela 1: milestones e metas do anexo 1.

## 10. Financiamento e custos

As estimativas de custo apresentadas abaixo não incluem, por regra, o IVA.

No **Investimento TC-C12-i01: Bioeconomia** foram considerados os valores apresentados a seguir, esperando-se a mobilização de um investimento total de 199 M€ com a disponibilidade financeira de 145 M€ do PRR.

Valores em M€

Investimento TC-C12-i01: Bioeconomia	2021	2022	2023	2024	2025	Total
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>145</b>

Valores em M€

Categoria		2021	2022	2023	2024	2025	Total
Projetos de investigação, desenvolvimento e Inovação produtiva	Infraestrutura I&D e pilotos laboratoriais de produtos e tecnologias e demonstradores, Atividades de I&D Linhas piloto de produção, inovação produtiva (1)	14.2	30.0	55.0	45.0	25.8	<b>170.0</b>
Formação e capacitação dedicada	Ações de formação e capacitação dedicada (2)		1.13	1.13	1.13	1.13	<b>4.5</b>
Qualificação e internacionalização dos setores	Marketing e internacionalização (3)		2.13	2.13	2.13	2.13	<b>8.5</b>
Ações de gestão florestal e de apoio à resinagem	Incentivos à resinagem e atividades complementares (4)	3.7	0.3	0.3	0.2	0.2	<b>4.7</b>
	Resinagem nas áreas geridas pelo Estado (5)	0.1					<b>0.1</b>
	Beneficiação de áreas de pinheiro bravo com potencial para resinagem (6)		2.75	2.75	2.75	2.75	<b>11.0</b>
<b>Total</b>		<b>18.0</b>	<b>36.3</b>	<b>61.3</b>	<b>51.2</b>	<b>32.0</b>	<b>199</b>

### Notas Gerais:

As estimativas de investimento para a implementação dos projetos têm em consideração os planos de ação já desenvolvidos para cada um dos setores que apresentam valores globais de investimento. Para o cálculo das subvenções PRR foram consideradas taxas médias de comparticipação entre 50% e 100%.

### Notas relativas às estimativas de custos:

#### 1) **Linhas de investigação, desenvolvimento e inovação (incluindo infraestruturas de I&D) desde o processo de investigação fundamental até à transferência para o mercado e Inovação Industrial**

A estimativa de custos de investimento teve por base a experiência em ações desta natureza (**Evidência 1**).

No Portugal 2020, a média de investimento dos projetos mobilizadores de grande dimensão ronda os 10 milhões de euros. Este investimento reparte-se entre investimento empresarial (em média, cerca

de 55% do total, com uma intensidade de apoio média de 63%) e investimento realizado pelas ENESI (os restantes 45%, passíveis de financiamento a 100%).

Os valores de investimento apurados decorrem dos custos médios verificados nos Projetos Mobilizadores de dimensão mais estruturante apoiados no Portugal 2020, decorrendo o fator de majoração dos custos incorridos nos projetos caracterizados marcadamente por uma dimensão infraestrutural e/ou de reforço dos equipamentos de base (cf. apuramento a partir dos projetos mobilizadores e do apoio a infraestruturas científicas e tecnológicas).

Em suma, com base nos valores históricos e na experiência do Portugal 2020, pretende-se implementar cerca de 17 linhas de investigação e inovação, com um investimento médio de 10 milhões.

A distribuição anual teve em conta a tipologia de investimento, considerando um investimento mais concentrado nos primeiros anos para as infraestruturas I&D e para as atividades I&D. Estas iniciativas são essenciais para a concretização dos novos processos industriais que se concentram nos últimos anos.

## 2) Programas de formação e capacitação dedicadas ao setor têxtil, calçado e à resina

O valor estimado ascende a 4.528 mil euros durante os quatro anos de duração dos projetos:

- Setores da Moda: Para os clusters do têxtil, vestuário e calçado, a estimativa de custos teve por base pelo menos 2.000 formandos x 150 horas. O custo simplificado considerado por formando e por hora é de 8,33 euros, com base no Regulamento Delegado (UE) 2019/2170 da comissão de 27 de setembro de 2019 (**Evidência 8**);
- Setor da Resina: a estimativa de custos teve por base pelo menos 240 formandos x 640 horas. O custo simplificado considerado por formando e por hora é de 8,33 euros, com base no Regulamento Delegado (UE) 2019/2170 da comissão de 27 de setembro de 2019 (**Evidência 8**).

Adicionalmente a formação e profissionalização do resineiro inclui o apoio ao reforço dos recursos humanos das empresas de resinagem, novas e existentes, através da comparticipação de 50% dos custos de operação no primeiro ano de atividade (considerando 100 novas contratações ao longo dos 4 anos (2022 a 2025) e o valor unitário de 15.000 euros/contratação, assumindo um salário base bruto de 801,90 euros por mês por trabalhador (correspondente ao nível 7 da Tabela Remuneratória Única da Função Pública em 2021<sup>3</sup>), acrescido de seguros e subsídios).

## 3) Qualificação e internacionalização dos setores

Para a estimativa desta submedida foi considerada uma percentagem máxima indicativa de 5% do custo total do investimento dos projetos mobilizadores de grande dimensão distribuído durante 4 anos para promover campanhas de comunicação através de media para influenciar a compra consciente e responsável, a reutilização, a reciclagem, promover ações concertadas entre os vários *stakeholders* das respetivas cadeias de valor incluindo entidades de regulação, para ultrapassar os desafios e limitações na implementação de sistemas circulares.

## 4) Incentivos à resinagem e atividades complementares

- **Programa “Resineiros Vigilantes”:**

O cálculo teve por base o protocolo assinado no ano 2020 entre o ICNF e a Resipinus (**Evidência 2**) que estabelece as condições do apoio financeiro concedido em regime forfetário contratualizado, e que corresponde ao pagamento, por pessoa, de 50 euros por dia durante a

<sup>3</sup> [https://www.dgaep.gov.pt/upload/catalogo/SRAP\\_2021.pdf](https://www.dgaep.gov.pt/upload/catalogo/SRAP_2021.pdf)

semana e de 100 euros por dia ao fim de semana e dias feriados, até ao máximo de 55 dias de serviço público .

Para o cálculo do valor do apoio financeiro considera-se, por pessoa, em média 50 dias durante a semana e 5 dias ao fim de semana e dias feriados, o que totaliza um valor médio de 3000 euros por ano por resineiro.

Foram considerados 33 resineiros vigilantes no primeiro ano e 55 resineiros vigilantes no anos seguintes, o que totaliza 759.000 euros.

- **Reabilitação do edifício público para a instalação da academia de resineiro:**

O cálculo teve por base a Portaria n.º 289/2020 de 17 de dezembro que Fixa o valor médio de construção por metro quadrado, para efeitos do artigo 39.º do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis, a vigorar no ano de 2021. De acordo com o Artigo 1.º que fixação do valor médio de construção, é estabelecido em € 492 o valor médio de construção por metro quadrado, para efeitos do artigo 39.º do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis, a vigorar no ano de 2021 (**Evidência 3**).

A instalação da academia de resinagem será concretizada através da reabilitação de uma edificação do património do Estado (ICNF), que se encontra devoluta, na Mata Nacional de Leiria ou nas suas proximidades, estando a ser analisada a possibilidade de utilização dos edifícios existentes no Parque do Engenho, com uma área total nunca superior a 700 m<sup>2</sup>. Considerando como referência a Portaria supra referida, que fixa valores médios para construção de prédios urbanos em 2021, este investimento totalizará cerca de 350 mil euros.

- **Aquisição de maquinaria e equipamentos:**

- Aquisição de 30 tratores florestais equipados com alfaias para silvicultura preventiva e resinagem. O cálculo teve por base o documento comprovativo de aquisição da mesma tipologia de tratores por parte do ICNF (**Evidência 4**). De acordo com a fatura datada de dezembro de 2020, os tratores florestais equipados com alfaias apresentam um preço unitário sem IVA que pode variar entre 84,6 mil euros (código do artigo 01.01.1.S322018) e 94,2 mil euros (código do artigo 01.01.9.TK4110M). Com base nos custos referidos, para esta tipologia de investimento considera-se um valor de referência de 90 mil euros. Dado que se prevê a aquisição de 30 tratores equipados com alfaias para silvicultura preventiva e resinagem, o valor deste investimento ascende a 2.700 mil euros.

- Aquisição de 20 veículos equipados e preparados com kit de 1.ª intervenção de incêndios. O valor estimado é de 42.250 euros, com base nos custos de aquisição deste tipo de viaturas pelo ICNF- **Evidência 5a e Evidência 5b**).

5) **Elaboração do estudo do potencial de resinagem**

O custo considerado neste investimento teve por base o custo de aquisição de estudos similares por parte do ICNF: 100.000 euros (**Evidência 6**).

6) **Beneficiação de áreas de pinheiro bravo com potencial para resinagem**

O apuramento custos de beneficiação à gestão florestal em áreas privadas sujeitas a resinagem foi estabelecido com base na tabela normalizada de custos unitários da Medida 8 «Proteção e Reabilitação dos Povoamentos Florestais» do PDR 2020, constante da Portaria n.º 226/2019<sup>4</sup> (protetores individuais), da tabela de taxas e preços, bens e serviços do Instituto da Conservação da Natureza e

<sup>4</sup> <https://dre.pt/application/file/a/123329000>

das Florestas, I. P.<sup>5</sup> (plantas) e de aquisições realizadas por este organismo (adubos) (**Evidência 7a e Evidência 7b**).

Portaria n.º 226/2019 (altera a Portaria 394/2015)				
Tabela normalizada de custos unitários da Medida 8 «Proteção e Reabilitação dos Povoamentos Florestais» do PDR 2020				
Custos indexados ao hectare				
Tipo	Operação	Custo mínimo (€)	Custo máximo (€)	Custo médio (€)
Misto	Aproveitamento de regeneração natural com adensamento - resinosas e folhosas (a)	781.60	977.00	879.30
Misto	Aproveitamento de regeneração natural sem adensamento - resinosas e folhosas (b)	668.80	836.00	752.40
Manual	Desramação resinosas/Podas de formação folhosas (c)	479.50	479.50	479.50

Com base nos custos acima referidos, apresenta-se síntese dos custos totais por tipologia de operação:

#### Síntese das operações florestais

Custos indexados ao hectare

Tipo	Operação	Custo mínimo (€)	Custo máximo (€)	Custo médio (€)
Misto	Aproveitamento de regeneração natural - custo médio $((a + b)/2 + c)$	1 204.70	1 386.00	1 295.35

Com base nos custos apurados na tabela supra, obtém-se um custo médio por operação florestal de 1.295 €/ha para o aproveitamento de regeneração natural. Prevê a beneficiação de cerca de 8.500 ha de pinheiro bravo com potencial para resinagem entre 2022 e 2025 (2.125 ha por ano) o que totaliza 11 milhões de euros de investimento.

#### 11. Loan request justification (if applicable)

Não aplicável.

<sup>5</sup> <https://www.icnf.pt/api/file/doc/a683752d2a60a853>