



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Pasta Solúvel para Nitrocelulose Sustentável:
Plano de Marketing para o Setor

Patrícia Margarida Soeiro Neto

Mestrado em Gestão Aplicada

Orientador:

Mestre Luís Carlos da Silva Martins, Professor Convidado,
ISCTE Executive Education

Novembro, 2025

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Pasta Solúvel para Nitrocelulose Sustentável: Plano de Marketing

Patrícia Margarida Soeiro Neto

Mestrado em Gestão Aplicada

Orientador:

Mestre Luís Carlos da Silva Martins, Professor Convidado,
ISCTE Executive Education

Novembro, 2025

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, ao Professor Luís Martins, meu orientador, pela disponibilidade, tempo e dedicação, bem como pela orientação que foi fundamental para a concretização deste trabalho.

Expresso igualmente a minha sincera gratidão à minha família, pelo apoio constante e pela compreensão ao longo de todo o processo de investigação e redação desta dissertação. Ao engenheiro João Motta, na qualidade de Diretor do Laboratório de Explosivos da Marinha, pelas conversas informais e partilha de conhecimentos. Aos meus amigos mais próximos, deixo o reconhecimento pela motivação, pela partilha de ideias e pela presença nos momentos mais desafiantes.

Por fim, agradeço a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram com informação, perspetivas e opiniões que enriqueceram o desenvolvimento deste estudo.

Resumo

A presente tese insere-se no âmbito da bioeconomia de base florestal, considerada essencial para a transição ecológica e para a autonomia estratégica da Europa. Face à dependência do algodão, matéria-prima não produzida em grande escala na Europa, a produção de pasta solúvel de origem florestal configura-se como uma alternativa sustentável para a obtenção de nitrocelulose, composto químico versátil e com valor industrial, utilizado nos setores automóvel, farmacêutico, de tintas, cosmético e, em níveis mais elevados de nitrificação, em aplicações militares e civis, como explosivos e pirotecnia. Este contexto reforça a importância da gestão sustentável da floresta, da retenção da água e da preservação do solo, pilares de uma bioeconomia circular e resiliente.

O estudo teve como objetivo analisar o potencial competitivo de Portugal na produção de pasta solúvel para a nitrocelulose e propor um plano de marketing para a sua implementação. Metodologicamente, seguiu-se uma abordagem qualitativa, no que concerne à análise documental e uma abordagem quantitativa, recorrendo a um inquérito aplicado a 206 profissionais europeus ligados, direta ou indiretamente, à cadeia de valor da nitrocelulose, através da plataforma Prolific. Os resultados revelam que os profissionais com maior conhecimento do produto, demonstram uma preocupação mais acentuada com a sustentabilidade e reconhecem a necessidade de substituir o algodão por matéria-prima florestal. Entre os fatores determinantes na escolha de produtos que contêm nitrocelulose destacam-se a qualidade, o preço e, de seguida, a sustentabilidade, sendo a produção europeia significativamente valorizada.

Conclui-se que Portugal dispõe de vantagens competitivas relevantes, alicerçadas no *know-how* técnico e industrial, nas relações comerciais estabelecidas e nos centros de investigação e desenvolvimento. A estratégia proposta prevê o lançamento faseado da pasta solúvel, com início na Europa e adequada para a nitrocelulose das categorias M, A e E, associadas a tintas, revestimentos de alto desempenho, películas para fins farmacêuticos e cosméticos, evoluindo posteriormente para a categoria de explosivos e, numa fase seguinte, para os mercados da América e da Ásia-Pacífico. A tese contribui, assim, para a valorização da bioeconomia nacional e para o fortalecimento da competitividade e sustentabilidade do setor florestal.

Palavas-chave: bioeconomia, pasta solúvel, nitrocelulose, plano de marketing.

Classificação JEL: Q2, M31

Abstract

The present thesis is framed within the context of the forest-based bioeconomy, regarded as essential for the ecological transition and the strategic autonomy of Europe. Given the dependence on cotton, a raw material not produced at a large scale in Europe, the production of forest-based dissolving pulp emerges as a sustainable alternative for the manufacture of nitrocellulose, a highly versatile and valuable chemical compound used in the automotive, pharmaceutical, paint, and cosmetic sectors, and, at higher levels of nitrification, in military and civil applications such as pyrotechnics. This context highlights the importance of sustainable forest management, water retention, and soil preservation as key pillars of a circular and resilient bioeconomy.

The study aimed to analyze Portugal's competitive potential in producing dissolving pulp for nitrocellulose and to propose a marketing plan for its implementation. Methodologically, a qualitative approach was employed for the documentary analysis, alongside a quantitative approach based on a survey applied to 206 European professionals directly or indirectly connected to the nitrocellulose value chain, using the Prolific platform. The results show that professionals with greater knowledge of the product display a stronger concern for sustainability and recognize the need to replace cotton with forest-based raw materials. Among the factors determining the choice of products containing nitrocellulose are quality, price, and, subsequently, sustainability, with European production being highly valued.

It is concluded that Portugal possesses relevant competitive advantages, grounded in its technical and industrial know-how, established commercial relations, and the presence of research and development centers. The proposed strategy foresees a phased product launch, beginning in Europe with categories M, A and E, associated with paints, high-performance coatings, and cosmetics, later progressing to the explosives category and, subsequently, to the American and Asia-Pacific markets. The thesis thus contributes to the enhancement of the national bioeconomy and to the strengthening of the competitiveness and sustainability of the forest-based chemical sector.

Keywords: bioeconomy, dissolving pulp, nitrocellulose, marketing plan.

JEL Classification: Q2, M31

Índice

Resumo.....	i
Abstract.....	iii
Lista de Tabelas.....	ix
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Anexos.....	xiii
Glossário.....	xv
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura.....	3
2.1. Plano de Negócios, Conceito e Importância.....	3
2.2. Vantagem Competitiva e Estratégia Empresarial.....	3
2.2.1. Vantagem Competitiva, Conceito e Modelos Clássicos.....	3
2.2.2. Diferenciação por Inovação, Tecnologia e Know-how.....	4
2.2.3. Redes de Valor e Parcerias Estratégicas.....	5
2.3. Sustentabilidade Organizacional, Bioeconomia e Economia Circular.....	5
2.3.1. Fundamentos da Sustentabilidade Organizacional.....	5
2.3.2. Bioeconomia no Centro da Sustentabilidade.....	6
2.3.3. Economia Circular como Motor de inovação Industrial.....	8
2.4. Marketing Sustentável e Inovação.....	9
2.4.1. Evolução do Marketing Sustentável.....	9
2.4.2. Segmentação e Posicionamento no B2B.....	10
3. Metodologia.....	11
3.1. Objetivo da Pesquisa.....	11
3.2. Tipo de Estudo.....	11
3.3. Pesquisa Documental.....	12
3.4. Método de Recolha de Dados.....	12
3.4.1. Dados Secundários.....	12
3.4.2. Dados Primários.....	12
3.4.2.1. População e Amostragem.....	12
3.4.2.2. Método de Amostragem.....	13
3.4.2.3. Tamanho da Amostra.....	13
3.4.2.4. Limitações Metodológicas.....	14
3.5. Análise de Dados.....	14
3.6. Ética e Consentimento.....	14

4. Plano de Marketing	15
4.1. Análise Mediata PESTEL.....	15
4.1.1. Contexto Político.....	15
4.1.2. Contexto Económico.....	15
4.1.3. Contexto Social.....	17
4.1.4. Contexto Tecnológico	17
4.1.5. Contexto Ecológico	18
4.1.6. Contexto Legal.....	19
4.2. Análise Imediata	19
4.2.1. Estrutura do Mercado	19
4.2.2. Valor do Mercado.....	20
4.3. Concorrência	22
4.3.1. Concorrência na Produção de Matéria-Prima	22
4.3.1.1. Concorrência na Produção de Nitrocelulose	25
4.4. Análise Interna do Projeto.....	26
4.4.1. Missão	26
4.4.2. Visão.....	27
4.4.3. Valores	27
4.4.4. Estratégia.....	27
4.5. Análise Competitiva	27
4.5.1. Análise SWOT	27
4.5.2. Análise VRIO	29
4.5.3. Vantagem Competitiva Sustentável	30
4.6. Interpretação dos Dado Primários.....	30
4.7. Estratégia de Marketing	33
4.7.1. Segmentação.....	33
4.7.1.1. Segmentação Geográfica.....	33
4.7.1.2. Segmentação por Utilização	34
4.7.2. Target	34
4.7.2.1. Target Principal.....	35
4.7.2.2. Target Secundário.....	36
4.7.3. Posicionamento	37
4.8. Marketing Mix	38
4.8.1. Produto	38
4.8.2. Preço	38
4.8.3. Distribuição	39
4.8.4. Comunicação.....	40

4.9.	Proposta de Implementação	43
4.9.1.	Tecnologia	44
4.9.2.	Capacitação de equipas.....	45
4.9.3.	Desenvolvimento de Canais de Atendimento	46
4.9.4.	Gestão Integrada	47
4.9.5.	Monitorização KPIs	47
5.	Conclusões	49
6.	Bibliografia	51
7.	Anexos	57

Índice de Tabelas

Tabela 4.1 – Valor do mercado por região.....	21
Tabela 4.2 – Valor do mercado por segmento.....	22
Tabela 4.3 – Maiores produtores mundiais de pasta solúvel	24
Tabela 4.4 – Maiores produtores de pasta em Portugal	25
Tabela 4.5 – Grandes empresas produtoras de Nitrocelulose	26
Tabela 4.6 – Análise SWOT	28
Tabela 4.7 – Análise VRIO	29
Tabela 4.8 – Segmentação/Target	36
Tabela 4.9 – Fases de implementação do Plano de Marketing a 12 meses	41
Tabela 4.10 – Cronograma do Plano de Marketing	42
Tabela 4.11 – Orçamento de Marketing	42
Tabela 4.12 – Fases de implementação do Projeto.....	43
Tabela 4.13 – KPIs.....	48

Índice de Figuras

Figura 4.1 – Balança comercial dos principais produtos de origem florestal	16
Figura 4.2 – Variação do Preço da Nitrocelulose por Região.....	20
Figura 4.3 – Principais concorrentes no mercado de pasta solúvel	23
Figura 4.4 – A floresta poderá ser uma boa alternativa ao algodão?	31

Índice de Anexos

Anexo A – Dimensão do mercado global de Nitrocelulose, visão conservadora	57
Anexo B – Dimensão do mercado global de Nitrocelulose, visão mais favorável.....	57
Anexo C - Qual a empresa onde trabalha?.....	58
Anexo D - Qual o seu contacto com nitrocelulose?	58
Anexo E - Quão importante é a sustentabilidade para si?	59
Anexo F - Quão importante é a sustentabilidade a empresa onde trabalha?	59
Anexo G - Estaria disposto a pagar mais por um produto sabendo que a sua origem é mais sustentável? Quanto mais?	60
Anexo H - Considerando o consumo de água na produção de algodão, quão importante é procurar alternativas?	60
Anexo I - A produção florestal poderá ser uma boa alternativa à produção do algodão?.....	61
Anexo J - O cumprimento de normas ESG pelo fornecedor é um critério essencial?	61
Anexo K - Características mais importantes quando usa nitrocelulose?	62
Anexo L - Nível de risco que atribui à dependência de matéria-prima importada?.....	62
Anexo M - Quão importante é haver fornecedores nacionais de matéria-prima?.....	63
Anexo N - Estaria disposto a pagar mais por um produto sabendo que seria manufaturado no seu país? Quanto mais?.....	63

Glossário

Big Data – Conjunto de dados não ordenados tão grandes, complexos e em rápido crescimento que as ferramentas tradicionais não conseguem geri-los

Bioeconomia – Modelo de economia sustentável com base em recursos biológicos em substituição de recurso fósseis

B2B – de empresa para empresa (*Business-to-Business*)

CAGR – *Compound Annual Growth Rate* ou Taxa de Crescimento Anual Composta

CIF– *Cost, Insurance and Freight*, acordo comercial internacional onde o vendedor assume a responsabilidade e os custos de transporte e seguro da mercadoria até o porto de destino especificado.

Digital Twins – Cópia virtual em tempo real de um objeto, processo ou sistema físico de modo dinâmico

Economia circular – Modelo económico sustentável que visa manter os materiais em uso o maior tempo possível através da reutilização reciclagem e recuperação reduzindo a extração de matéria-prima

ESG – *Environmental, Social and Governance*

FOB – *Free on Board*, os custos de transporte, seguros e taxa ficam a cargo do comprador.

FSC – *Forest Stewardship Council*

Greentech – Tecnologia verde, ecológica no seu processo de produção ou na sua cadeia de abastecimento

Inteligência Artificial (IA) – Campo da ciência que cria equipamentos capazes de simular a inteligência humana, com aprendizagem, raciocínio e tomada de decisão

IoT – *Internet of Things*, rede de objetos físicos que possuem sensores, software e tecnologia de modo a conectarem-se à internet e troquem dados entre si e com outros sistemas

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

mt – *metric ton*, tonelada métrica (1000Kg)

Omnichannel – estratégia integrada de marketing e vendas que unifica todos os canais de comunicação, venda e atendimento de uma empresa, seja ela física ou digital, de modo a proporcionar ao cliente uma experiência contínua, consistente e personalizada independentemente do ponto de contacto utilizado.

PEFC – *Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*

PIB – Produto Interno Bruto

Saúde Digital – Conjunto de ferramentas e serviços que utilizam as tecnologias da informação e comunicação para apoiar e melhorar dos cuidados de saúde

Startup – Empresa emergente, recém-criada e em fase de desenvolvimento

USD – *United States Dollar*

VAB – Valor Acrescentado Bruto, diferença entre o valor de produção e os valores dos consumos intermédios

WIPO – World Intellectual Property Organization

1. Introdução

A bioeconomia assume, na atual conjuntura global, um papel central na transição para modelos de desenvolvimento mais sustentáveis, resilientes e tecnologicamente avançados, ao promover a substituição progressiva de matérias-primas de origem fóssil por recursos renováveis, biodegradáveis e de base biológica.

Neste contexto, a utilização dos recursos florestais certificados surge como um eixo prioritário para a União Europeia, particularmente para países como Portugal, cuja estrutura produtiva, dotada de *know-how* técnico consolidado e de uma fileira florestal robusta, com produção responsável e certificada, o posiciona de forma favorável no desenvolvimento de soluções avançadas para a bioindústria.

Entre os produtos que ilustram de forma paradigmática o potencial da bioeconomia destaca-se a nitrocelulose, composto de elevada especificidade técnica e ampla versatilidade industrial, resultante da nitrificação controlada da celulose. Este composto é amplamente utilizado em diversos setores de alto valor acrescentado, como o automóvel, o farmacêutico, o cosmético, o de tintas e revestimentos, o aeronáutico, o eletrónico e o cinematográfico, pela sua capacidade de formar películas resistentes, transparentes e de secagem rápida. Nos casos de maior grau de nitrificação, a nitrocelulose transforma-se na chamada “pólvora branca”, um material altamente energético com aplicações militares e civis, nomeadamente na pirotecnia, em propulsores de foguetes, munições e explosivos industriais controlados. Esta amplitude de utilizações evidencia simultaneamente relevância económica e importância estratégica, sobretudo num contexto de crescente instabilidade geopolítica e de busca por autonomia europeia na produção de materiais sensíveis.

A matéria-prima que sustenta este composto, tradicionalmente o algodão, enfrenta, contudo, limitações severas de natureza ambiental e geográfica, dado que a sua produção é altamente dependente de recursos hídricos e de condições climáticas específicas, inexistentes na maior parte da Europa. Esta realidade acentua a necessidade de identificar alternativas sustentáveis, entre as quais a pasta solúvel de base florestal com propriedades de pureza e desempenho técnico equivalentes, enquanto promove a utilização de recursos renováveis que permitem a retenção de água e melhora a qualidade do solo.

Neste enquadramento, a valorização dos recursos florestais nacionais surge como resposta estratégica à dependência europeia de matérias-primas externas. Deste modo, a produção de pasta solúvel utilizada na produção de nitrocelulose insere-se num quadro estratégico que conjuga inovação tecnológica, sustentabilidade ambiental e soberania industrial, refletindo a evolução das prioridades europeias rumo a uma bioeconomia de base florestal capaz de aliar eficiência, segurança e responsabilidade ecológica.

O principal objetivo desta tese é elaborar um plano de marketing para o setor de produção de pasta solúvel destinada à nitrocelulose, contribuindo para a análise do potencial competitivo de Portugal neste domínio.

Metodologicamente, seguiu-se uma abordagem quantitativa, suportada num inquérito a profissionais europeus ligados à cadeia de valor da nitrocelulose, com o propósito de avaliar perceções sobre sustentabilidade, qualidade e preço.

A presente tese está organizada em cinco capítulos: após esta introdução, o Capítulo 2 apresenta a revisão de literatura; o Capítulo 3 descreve a metodologia adotada; o Capítulo 4 analisa as envolventes interna e externa do setor e propõe o plano de marketing; por fim, o Capítulo 5 sintetiza as principais conclusões, contributos e implicações do estudo.

2. Revisão de Literatura

2.1. Plano de Negócios, Conceito e Importância

O plano de negócios é um documento que descreve todos os elementos internos e externos relevantes para o início de um novo empreendimento ou projeto. Trata-se muitas vezes da uma integração de planos funcionais tais como o plano financeiro, de marketing, de produção e de recursos humanos, sendo um instrumento dinâmico que permite estruturar uma oportunidade de negócio, avaliar a sua viabilidade e mobilizar recursos estratégicos e financeiros para a sua concretização. De forma objetiva, deverá responder a três questões, onde estou? Para onde vou? Como chegarei lá? (Hisrich et al., 2023)

Como uma ferramenta, o plano de negócios serve simultaneamente os interesses dos promotores do projeto, dos investidores, das instituições financeiras e de todos os restantes intervenientes envolvidos, permitindo clarificar os objetivos estratégicos, definir os recursos necessários, estabelecer metas e indicadores de desempenho, bem como antecipar potenciais obstáculos à concretização da iniciativa. A sua função primordial reside, assim, na capacidade de organizar o pensamento estratégico e de alinhar as expectativas dos diversos intervenientes. (Kuratko, 2021)

Assim sendo, e segundo Hisrich et al. (2023), é expectável que o plano de negócios, preparado pelo empreendedor, seja lido por diversos intervenientes, desde os colaboradores, aos investidores, fornecedores, clientes entre outros, cada qual com diferente propósito, no entanto, existem três principais perspetivas que deverão ser consideradas na preparação do plano, a do empreendedor, que deverá conhecer o produto e a tecnologia envolvida, a perspetiva do mercado, ou seja analisar conforme do consumidor e por fim a perspetiva do investidor. Torna-se deste modo uma ferramenta valiosa para os diversos intervenientes por permitir determinar a viabilidade do projeto num determinado mercado, servir de guia para a organização e simultaneamente obter financiamento.

2.2. Vantagem Competitiva e Estratégia Empresarial

2.2.1. Vantagem Competitiva, Conceito e Modelos Clássicos

Segundo a abordagem estratégica interdisciplinar adotada por Lasserre and Monteiro (2022), e originalmente formulada por Michael Porter (2004), a vantagem competitiva emerge da capacidade de uma organização se posicionar no mercado de forma sustentável, assumindo decisões coerentes com uma análise profunda do ambiente competitivo e alinhadas com a sua ambição estratégica. Este posicionamento envolve escolhas deliberadas entre estratégia

de liderança pelos custos, ou estratégia de diferenciação, adaptando-as ao contexto específico do setor e às capacidades internas da empresa. A firmeza estratégica reside na coerência entre os objetivos da organização, as condições do ambiente externo e os seus recursos diferenciados, de modo a assegurar que a proposta de valor oferecida se mantém preferível face à concorrência ao longo do tempo, evitando assim cenários de “*stuck in the middle*” em que a empresa perde clareza e eficácia competitiva. (Lasserre and Monteiro, 2022)

2.2.2. Diferenciação por Inovação, Tecnologia e Know-how

A diferenciação como fonte de vantagem competitiva, de acordo com Lasserre and Monteiro (2022), assenta na capacidade de uma organização desenvolver atributos e capacidades que a distingam de forma percebida e valorizada pelo mercado, permitindo a cobrança de preços superiores ou a conquista de uma posição de preferência sustentável. No contexto contemporâneo, a inovação tecnológica e o *know-how* especializado assumem um papel central nesta dinâmica, atuando não apenas como instrumentos operacionais, mas como ativos estratégicos que moldam a proposta de valor, estabelecem barreiras à imitação e reforçam a reputação da empresa enquanto *player* diferenciado no seu setor.

Complementando esta visão, Barney and Hesterly (2019), aprofundam o entendimento desta vantagem por meio da *Resource-Based View* (RBV), sustentando que os recursos internos, sejam eles tangíveis ou intangíveis, devem ser analisados segundo o modelo VRIO: Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização. Apenas os recursos e capacidades que são valiosos, raros, dificilmente imitáveis e devidamente explorados pela estrutura organizacional podem gerar uma vantagem competitiva sustentada.

Nesta perspetiva, a inovação tecnológica, expressa na capacidade de desenvolver processos produtivos mais eficientes, produtos com desempenho superior ou soluções sustentáveis alinhadas com as exigências regulatórias e ambientais, configura um recurso de elevado valor e raridade. O *know-how*, por sua vez, frequentemente incorporado sob a forma de conhecimento tácito, experiência acumulada e rotinas organizacionais específicas, constitui um ativo crítico cuja inimitabilidade decorre da sua natureza socialmente complexa e da dificuldade de codificação. (Barney and Hesterly, 2019)

Lasserre and Monteiro (2022) reforçam ainda que a gestão estratégica destes ativos requer uma abordagem sistemática e disciplinada, que inclua investimentos consistentes em investigação e desenvolvimento, criando uma cultura organizacional orientada para a aprendizagem e inovação contínua, com políticas de retenção e desenvolvimento de talento especializado e mecanismos de proteção do conhecimento, tais como patentes, segredos industriais e acordos de confidencialidade.

2.2.3. Redes de Valor e Parcerias Estratégicas

A construção e manutenção de redes de valor constituem um vetor central da estratégia empresarial contemporânea, particularmente em contextos industriais onde a complexidade tecnológica, a globalização dos mercados e a crescente interdependência das cadeias de fornecimento tornam difícil, senão impossível, para uma organização isolar-se e competir exclusivamente com base em recursos internos. Lasserre and Monteiro (2022), enfatizam que a capacidade de uma empresa se inserir e posicionar adequadamente numa rede de valor alargada, composta por fornecedores, distribuidores, clientes, parceiros tecnológicos, entidades reguladoras e até concorrentes em determinadas circunstâncias, representa um fator determinante para a criação e sustentação de vantagem competitiva.

Segundo os autores, as redes de valor não se limitam a relações contratuais de fornecimento ou distribuição, mas abrangem interações de longo prazo orientadas por confiança mútua, alinhamento de objetivos e criação conjunta de valor. O valor acrescentado gerado por estas redes resulta, muitas vezes, de sinergias que nenhum agente isolado poderia alcançar de forma independente, quer pela partilha de conhecimento e tecnologia, quer pela integração de processos logísticos e produtivos.

Barney and Hesterly (2019), complementam esta visão através da perspetiva relacional da vantagem competitiva. Embora reconheçam que os recursos internos são centrais, sustentam que, em muitos casos, a vantagem competitiva decorre de benefícios económicos que emergem de relações colaborativas únicas e não replicáveis com outros agentes. Tais benefícios advêm, por exemplo, de rotinas de coordenação conjuntas, da partilha de conhecimento e da confiança desenvolvida ao longo de interações prolongadas.

2.3. Sustentabilidade Organizacional, Bioeconomia e Economia Circular

2.3.1. Fundamentos da Sustentabilidade Organizacional

A sustentabilidade organizacional implica uma abordagem estratégica integrada, que permite à entidade prosperar a longo prazo ao conjugar objetivos económicos, sociais e ambientais, aliando resiliência, inovação e responsabilidade corporativa. O estudo conduzido por Weber (2023), concluiu que a sustentabilidade depende intrinsecamente da resiliência organizacional, entendida como a capacidade de sobreviver e adaptar-se às crises e disrupções, as quais podem afetar por exemplo, cadeias de abastecimento ou condições de mercado, sem abdicar dos princípios de sustentabilidade.

No âmbito da governação, constata-se que a crescente complexidade dos sistemas económicos, ambientais e sociais torna crises, incertezas e riscos, fenómenos cada vez mais

frequentes e imprevisíveis. Nesse cenário, as organizações que almejam prosperidade a longo prazo devem integrar três capacidades estratégicas fundamentais: sustentabilidade corporativa que permite manter o alinhamento simultâneo entre objetivos ambientais, sociais e económicos, resiliência organizacional para garantir a capacidade de se adaptar a eventos de alto impacto e identificar oportunidades em contextos adversos e, um propósito corporativo inspirador, que oriente comportamentos responsáveis e adaptativos internamente. (Jimenez et al., 2024)

2.3.2. Bioeconomia no Centro da Sustentabilidade

Face à intensificação dos impactos negativos das alterações climáticas, à escassez crescente de recursos naturais e à pressão sobre os ecossistemas globais, instituições como a Comissão Europeia (2019), através do Pacto Ecológico Europeu, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, seguindo o projeto *Net Zero+*, OECD (2023), bem como a organização científica, Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas, através do relatório resumo do Working Group III, com uma avaliação global atualizada do progresso e dos compromissos de mitigação das mudanças climáticas, IPCC (2023), têm vindo a reiterar, com base em evidência empírica sólida e consensos internacionais, que é imperativo e inadiável adotar soluções ambientais mais sustentáveis, que conciliem a descarbonização da economia, a circularidade dos sistemas produtivos e a proteção da biodiversidade, sob pena de comprometer de forma irreversível não apenas o equilíbrio ecológico do planeta, mas também a estabilidade económica e o bem-estar das gerações presentes e futuras.

Neste âmbito surge a bioeconomia sustentável sendo *“um segmento da economia que procura transformar recursos biológicos renováveis em recursos de valor acrescentado para posterior uso na economia e aproveitamento pelo setor terciário através da criação de novas cadeias de valor”*. (APA, 2021) Esta, vem desempenhar um papel essencial na promoção da transição para uma economia mais sustentável e neutra carbono, ao propor a valorização de recursos biológicos renováveis, transformando-os em produtos com valor acrescentado que possam ser utilizados em diversos setores económicos, funcionando assim como alternativa viável e responsável face à utilização de materiais derivados de fontes fósseis como referido pelo presidente da APA, Agência Portuguesa do Ambiente, José Machado (2025), sendo que já havia sido reconhecido pela APA (2021) que este será o único modelo económico capaz de dar uma resposta eficaz ao desafio da humanidade.

Contudo, apesar da bioeconomia estar alicerçada na utilização de recursos, processos e métodos de base biológica, para que a produção de bens e serviços desempenhe um papel determinante na transição para uma economia mais sustentável, as cadeias de valor que a

compõem não são, por si só, intrinsecamente sustentáveis, exigindo por isso uma monitorização e avaliação rigorosas dos seus impactos nos três pilares fundamentais (ambiental, económico e social), ao longo de todo o ciclo de vida, desde a extração da matéria-prima até ao fim de vida dos produtos. Neste enquadramento, o estudo de Sara Oliveira et al.,(2024) procura colmatar a ausência de metodologias robustas, identificando, no âmbito da Avaliação do Ciclo de Vida, um conjunto de 17 indicadores ambientais, 26 económicos e 101 sociais, que constituem uma base sólida para apoiar decisões informadas de diversos intervenientes promovendo cadeias de valor de base biológica mais equilibradas, resilientes e alinhadas com os objetivos da sustentabilidade.

Ao abordar o tema da bioeconomia sustentável, e em particular no contexto português, é inevitável reconhecer a relevância de dois recursos biológicos de valor excecional, a água e a floresta. No caso dos recursos hídricos, a sua escassez começa já a fazer-se sentir de forma acentuada em várias regiões do país, resultado tanto da ocorrência de fenómenos climáticos extremos como do aumento contínuo dos consumos, o que levou a Comissão Europeia (2025) a adotar, uma Estratégia Europeia de Resiliência Hídrica, com o objetivo de garantir, até 2050, uma economia da água sustentável, competitiva e inovadora, capaz de unir as pessoas e proteger a biodiversidade. No que respeita à floresta, trata-se igualmente de um ativo estratégico para a bioeconomia, ocupando, segundo dados do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 36% do território nacional, ou 69,4% se forem considerados também os matos e as pastagens. (ICNF, 2015) A sua importância ultrapassa a dimensão territorial, refletindo-se na sua capacidade de retenção de carbono, de fornecer matérias-primas renováveis e de sustentar cadeias de valor que, segundo Jonsson et al. (2021), podem simultaneamente contribuir para a mitigação das alterações climáticas, gerar emprego e dinamizar mercados. O reconhecimento da floresta como pilar estruturante de uma bioeconomia resiliente e sustentável é evidenciado igualmente pelo Centro Europeu de Conhecimento para a Bioeconomia (2021), ao salientar que a floresta em conjunto com os produtos dela derivados, são capazes de reter anualmente cerca de 400 milhões de toneladas de CO₂ correspondendo aproximadamente a 10% das emissões totais anuais da União Europeia. Neste mesmo domínio, o Diretor-geral do Instituto RAIZ Carlos Pascoal Neto, sublinha que Portugal reúne condições excecionais para se afirmar como líder europeu no contexto da bioeconomia florestal, quer pela presença de empresas inovadoras com posição de destaque nos mercados internacionais, quer pelas condições de solo e clima únicas para a produção de matéria-prima, quer ainda pela existência de centros de investigação e desenvolvimento, públicos e privados, reconhecidos internacionalmente. Contudo, para que tal potencial se concretize plenamente, será imprescindível que o país assuma a floresta como um setor estratégico, orientado por uma visão de longo prazo e alicerçado em conhecimento científico sólido, em detrimento de orientações ideológicas. (Pascoal Neto, 2025)

A relevância da floresta no contexto da bioeconomia torna-se evidente e direciona para a análise do eucalipto, não só pela sua elevada produtividade e capacidade renovável, mas também no impacto positivo que exerce sobre o solo, como demonstrado por Ovejero et al. (2024) no estudo conduzido pela Universidade de Coimbra. Este revela a influência das plantações de eucalipto na biodiversidade do solo, elemento fundamental para a ciclagem de nutrientes e manutenção da saúde do solo. Assim, esta espécie torna-se um vetor crucial para a sustentabilidade dos ecossistemas florestais e para a bioeconomia circular, uma vez que, além de fornecer matéria-prima valiosa e renovável, contribui ativamente para a fertilidade do terreno e para a melhoria das propriedades físicas e químicas do solo, fortalecendo, deste modo, a capacidade da floresta de eucalipto para suportar práticas de gestão sustentável que promovem simultaneamente a produtividade económica e a preservação ambiental. (Ovejero et al., 2024)

O eucalipto é uma matéria-prima de exceção de versatilidade, que para além da produção tradicional de madeira e celulose, origina uma ampla gama de subprodutos com aplicações industriais e ambientais diversificadas, entre estes destacam-se os óleos essenciais da sua folhagem, valiosos para a cosmética, farmacologia e tratamentos de pele, devido às suas propriedades antimicrobianas e regeneradoras, bem como os derivados lignocelulósicos e as frações de celulose microfibrilada e nanocristalina, que encontram aplicação em materiais sustentáveis para embalagens, biocompósitos e bioplásticos, usados na indústria automóvel, têxtil e do mobiliário. Além disso, a biomassa residual do eucalipto é amplamente aproveitada para a geração de energia renovável, incluindo o fornecimento de calor para refinarias e produção de biocombustíveis, demonstrando o papel crucial desta espécie na promoção da bioeconomia circular e na valorização integral dos recursos florestais, abrindo caminho para produtos avançados como a nitrocelulose e outros derivados químicos de elevado valor acrescentado. (The Navigator Company, 2022)

2.3.3. Economia Circular como Motor de inovação Industrial

A bioeconomia e a economia circular constituem abordagens complementares que, quando articuladas, potenciam a criação de sistemas produtivos mais eficientes, resilientes e sustentáveis, assentes na valorização de recursos renováveis, na redução do desperdício e na regeneração contínua dos fluxos materiais. Enquanto a bioeconomia privilegia o uso de recursos biológicos, transformando-os em produtos, energia e serviços de valor acrescentado, a economia circular orienta-se para o fecho dos ciclos de produção e consumo, prolongando o tempo de vida dos materiais e reduzindo a dependência de matérias-primas virgens. Esta convergência conceptual tem sido objeto de análise em estudos recentes, como o publicado por Ferraz e Pika (2023), identificando o contributo conjunto destas abordagens para vários

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, destacando a sua capacidade de promover inovação industrial, otimizar cadeias de valor e estimular novas soluções tecnológicas, mas também alertando para riscos como a competição pelo uso da terra. De igual modo, o estudo de Mesa et al. (2024) sublinha que esta transformação exige indicadores robustos que permitam monitorizar o desempenho real dos sistemas circulares de base biológica, garantindo que a inovação industrial se desenvolve de forma alinhada com metas ambientais, sociais e económicas de longo prazo.

Neste contexto, as tecnologias digitais emergentes, como *digital twins*, a inteligência artificial e a *IoT*, assumem um papel decisivo na viabilização da bioeconomia circular, ao possibilitar a monitorização e gestão em tempo real dos fluxos de recursos, a otimização do ciclo de vida dos produtos, a manutenção preditiva de equipamentos e a colaboração intersectorial. Estas ferramentas digitais, ao integrarem dados e processos, potenciam ganhos significativos de eficiência, reduzem desperdícios e minimizam o impacto ambiental, reforçando o alinhamento entre inovação industrial e transição ecológica. (Alves et al., 2021)

2.4. Marketing Sustentável e Inovação

2.4.1. Evolução do Marketing Sustentável

A história do marketing revela uma transição contínua, passando de abordagens iniciais, centradas no consumidor, para modelos em que o foco se deslocou sucessivamente para o produto, para os valores e, mais recentemente, para a tecnologia. Neste percurso, o atual Marketing 5.0, conforme definido por Kotler et al. (2021), representa a convergência entre avanços tecnológicos incluindo inteligência artificial, *big data*, automação e realidade aumentada e, um propósito humano claro, visando não apenas satisfazer as necessidades de mercado, mas também contribuir de forma efetiva para o bem-estar social e ambiental. Neste enquadramento, o marketing sustentável deixa de se limitar à comunicação ou ao reposicionamento ecológico e passa a integrar processos de inovação orientada por dados, capazes de otimizar a utilização de recursos, melhorar a rastreabilidade das cadeias de valor e personalizar propostas de valor em conformidade com critérios ESG (*Environmental, Social and Governance*).

De acordo com Katarina Chomova (2022), esta evolução traduz-se numa maior integração entre sustentabilidade e estratégia corporativa, integrando práticas de eco-inovação e reforçando o papel das empresas como agentes ativos na transição para economias mais verdes. Nesta perspetiva, a aplicação dos princípios do Marketing 5.0 ao contexto empresarial revela-se particularmente relevante no domínio *Business-to-Business* (B2B), onde, a integração de tecnologias como inteligência artificial, *big data* e automação

permite não apenas personalizar propostas de valor e otimizar a segmentação de clientes empresariais com base em critérios firmográficos e comportamentais, mas também alinhar essas estratégias com objetivos de sustentabilidade e critérios ESG, reforçando assim a competitividade e a diferenciação num mercado global cada vez mais orientado para práticas responsáveis. (Gündüzyeli, 2024)

2.4.2. Segmentação e Posicionamento no B2B

A segmentação e o posicionamento no contexto B2B constituem pilares essenciais de uma estratégia comercial eficaz, sendo que o processo de segmentação vai muito além da simples agrupação de empresas com características superficiais semelhantes. Segundo o autor Vaz da Silva (2022), este processo foca-se antes na identificação minuciosa de atributos firmográficos nomeadamente, setor de atividade, dimensão da empresa, localização geográfica, volume de receitas ou número de colaboradores, variáveis estas reconhecidas como fundamentais para a personalização de ofertas e comunicações empresariais. Os dados firmográficos são essenciais para definir com precisão os mercados-alvo, otimizar recursos e aumentar a eficácia das ações comerciais e de marketing. Paralelamente, a inclusão de variáveis tecnográficas e da análise do contexto operacional das empresas tem ganho relevância, permitindo ajustar melhor os produtos e serviços às necessidades reais dos clientes B2B. (Vaz da Silva, 2022)

Complementando a visão anterior Lundin e Kindström (2023) defendem que a digitalização da jornada do cliente B2B transforma a segmentação em processos dinâmicos e interativos, ao reformular toda a experiência, da atração ao pós-venda, através da integração de múltiplos pontos de contacto digitais. Este processo promove transições mais fluídas, transparência e consistência nas interações, enquanto confere ao cliente um papel ativo na co-criação de soluções. A abordagem digital permite recolher e analisar dados em tempo real, encurtando ciclos de decisão e ajustando propostas de valor com base em comportamentos anteriores. Assim, reforça-se o alinhamento entre segmentação, personalização e posicionamento estratégico, sustentando práticas inovadoras e sustentáveis, em conformidade com os princípios do marketing 5.0 e da sustentabilidade organizacional.

3. Metodologia

No âmbito da presente tese, foi adotada uma abordagem metodológica mista, de natureza quantitativa e qualitativa. Este método de abordagem favorece a complementaridade de perspetivas e recursos, o que se traduz na obtenção de uma compreensão mais rica e abrangente do fenómeno em estudo. Neste contexto, a articulação entre os métodos quantitativos, que permitem recolher e analisar dados numéricos de carácter objetivo, e os métodos qualitativos, que possibilitam a apreensão das dimensões subjetivas, contextuais e interpretativas do problema, reveste-se de particular pertinência para o projeto em questão. (Creswell and Creswell, 2022)

3.1. Objetivo da Pesquisa

O objetivo central desta tese é analisar o potencial competitivo de Portugal na produção de pasta solúvel para a nitrocelulose e propor um plano de marketing para a sua implementação, explorando a capacidade instalada e o *know-how* técnico já existente, de forma a potenciar o seu posicionamento competitivo no mercado global. De acordo com Creswell and Creswell (2022), a definição clara dos objetivos de um estudo aplicado constitui um elemento fundamental para orientar a recolha e análise de dados, assegurando a coerência metodológica e a pertinência dos resultados. Assim, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar uma análise do mercado, identificando os principais concorrentes e potenciais clientes/parceiros estratégicos;
- Avaliar o ambiente externo e interno de modo a identificar as vantagens competitivas sustentáveis, bem como as oportunidades e ameaças existentes;
- Elaborar um plano de marketing adequado aos objetivos e recursos disponíveis.

3.2. Tipo de Estudo

De acordo com Saunders et al. (2023), os estudos de carácter aplicado distinguem-se pela sua orientação para a resolução de problemas concretos ou para a identificação de oportunidades específicas, funcionando como uma ponte essencial entre o corpo teórico e as necessidades práticas da realidade empresarial. Neste sentido, a investigação aplicada não apenas contribui para a construção de conhecimento científico com aplicabilidade imediata, como também oferece suporte direto ao processo de tomada de decisão estratégica e técnica.

3.3. Pesquisa Documental

A pesquisa documental foi realizada com base na análise de estudos científicos, relatórios técnicos e dados de mercado relevantes para o setor de produção de nitrocelulose, complementados por informação institucional e industrial. Esta análise teve como objetivo reunir evidências que sustentassem as decisões técnicas, económicas e estratégicas do projeto, assegurando que o enquadramento é sustentado por dados credíveis e atualizados.

De modo a complementar esta análise, a revisão de literatura contemplou conceitos-chave como bioeconomia, economia circular, inovação industrial, marketing sustentável e gestão de cadeias de valor no contexto B2B, recorrendo a fontes oficiais e académicas de reconhecida credibilidade e qualidade científica.

3.4. Método de Recolha de Dados

A recolha de dados estruturou-se nas duas vertentes principais abaixo elencadas.

3.4.1. Dados Secundários

Incluem dados estatísticos de comércio internacional, relatórios de associações industriais, estudos de mercado sobre nitrocelulose e produtos correlacionados, bem como outros dados qualitativos presentes em estudos e entrevistas consultadas que permitiram identificar oportunidades e ameaças.

3.4.2. Dados Primários

3.4.2.1. População e Amostragem

A definição da amostra procurou garantir a relevância e representatividade dos participantes em relação ao objeto de estudo, privilegiando indivíduos cuja experiência profissional, académica ou técnica permita obter perceções informadas sobre o fabrico, a utilização e o posicionamento da pasta solúvel no contexto europeu. Assim, a seleção incidiu sobre **profissionais europeus**, integrados em empresas do setor químico, da floresta, pasta e papel, da indústria transformadora de nitrocelulose ou de segmentos utilizadores finais, bem como, sobre docentes, investigadores e estudantes de áreas afins. Esta abordagem visou assegurar que as respostas recolhidas refletissem um conhecimento efetivo das dinâmicas industriais, dos requisitos de qualidade e das condicionantes regulatórias associadas ao produto, permitindo uma análise mais rigorosa e contextualizada.

Ainda assim, a amostra foi concebida de forma suficientemente abrangente para incluir também participantes dessas áreas que não possuam um conhecimento direto ou aprofundado sobre o produto, de modo a permitir a análise comparativa entre percepções informadas e não informadas. Esta inclusão intencional visa compreender em que medida o grau de familiaridade com a pasta solúvel e a nitrocelulose pode influenciar as perspectivas sobre sustentabilidade, gestão florestal e valorização dos recursos naturais, contribuindo para uma leitura mais completa e crítica das representações que diferentes grupos profissionais e académicos mantêm sobre o papel da bioindústria e da inovação baseada em fibras celulósicas no contexto europeu.

3.4.2.2. Método de Amostragem

Foi utilizado um método de **amostragem não probabilística**, por **conveniência e julgamento**. Esta escolha justifica-se pelo carácter exploratório do estudo e pela dificuldade de acesso a toda a população de potenciais clientes. Procurou-se selecionar participantes que apresentassem um perfil compatível com os objetivos do estudo e com o nível de especialização exigido pela temática em análise. Neste sentido, recorreu-se a profissionais europeus provenientes de diferentes países e setores de atividade diretamente ou indiretamente relacionados com a pasta solúvel e a nitrocelulose, garantindo assim uma diversidade de perspectivas e contextos institucionais.

A amostra total integrou **206 participantes**, número considerado adequado para assegurar a robustez estatística e a validade interpretativa dos resultados, permitindo identificar tendências e padrões de percepção com relevância analítica. Esta opção metodológica foi particularmente adequada dada a especificidade técnica do tema e a necessidade de recolher contributos qualificados, enquanto se manteve uma abertura a diferentes níveis de conhecimento e experiência, de modo a refletir a heterogeneidade real do setor e das suas interfaces com a sustentabilidade, a inovação e a gestão dos recursos florestais.

O processo de recolha de dados foi operacionalizado através da **plataforma Prolific**, escolhida pela sua reconhecida fiabilidade na gestão de amostras diversificadas e qualificadas, bem como pela capacidade de segmentar participantes segundo critérios profissionais, geográficos e académicos.

3.4.2.3. Tamanho da Amostra

A amostragem foi definida em conformidade com o método adotado no presente estudo, que consistiu na aplicação de um **questionário**, obtendo-se um total de 206 respostas

provenientes de potenciais profissionais envolvidos na cadeia de produção e consumo de nitrocelulose (ex.: produtores de algodão, de madeira, químicos, farmacêuticos, militares, indústria cosmético, entre outros).

O **período de recolha de dados**, decorreu entre setembro e outubro de 2025, o que permitiu tempo adequado para contacto e análise preliminar.

3.4.2.4. Limitações Metodológicas

A metodologia apresenta algumas limitações inerentes ao uso de amostragem não probabilística, que restringem a generalização dos resultados. No entanto, a diversidade de perfis profissionais e geográficos contribui para aumentar a validade externa e interpretativa do estudo.

3.5. Análise de Dados

A análise de dados foi conduzida segundo uma abordagem de natureza quantitativa, orientada para a avaliação das perceções estratégicas e ambientais associadas à produção de pasta solúvel destinada à nitrocelulose no contexto europeu. Permitiu identificar padrões de opinião, relações entre variáveis e tendências que sustentem uma compreensão mais sistemática e comparável dos resultados obtidos, aplicando técnicas de estatística descritiva. Foi aplicada estatística descritiva (médias, frequências e dispersão) através de Microsoft Excel, complementada com análise de correlação simples entre variáveis-chave.

O questionário foi realizado através da plataforma Google Forms e, para além deste, a análise foi efetuada a partir do software Excel.

3.6. Ética e Consentimento

Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e consentiram voluntariamente na utilização anónima das suas respostas, em conformidade com as boas práticas de investigação ética em gestão.

4. Plano de Marketing

4.1. Análise Mediata PESTEL

A análise PEST como inicialmente definida por Aguilar (1967), constitui uma ferramenta estratégica que permite mapear e avaliar fatores externo que possam influenciar a atividade empresarial. Originalmente estruturada em quatro dimensões, política, económica, social e tecnológica, a matriz evoluiu, passando a integrar também fatores ecológicos (ou ambientais) e legais. Esta ferramenta permite às organizações obter uma visão abrangente do macroambiente, identificar oportunidades e ameaças e sustentar decisões estratégicas de curto e longo prazo.

4.1.1. Contexto Político

Atualmente, assumem particular relevância as políticas orientadas para o desenvolvimento tecnológico, promoção da competitividade e a inovação materializadas em iniciativas como o **Programa Portugal 2030**. (Governo, 2023)

Ao nível do plano europeu destaca-se o **Fundo de Defesa Europeu**, que apoia projetos colaborativos em setores críticos e fortalece a capacidade de defesa dos Estados-Membros. (Ministério da Defesa Nacional, 2025)

No que respeita à matéria-prima florestal, a política florestal nacional tem ganho crescente relevância. Em Portugal, foi recentemente lançado o **Plano de Intervenção para a Floresta 2025-2050**, que apresenta medidas para aumentar a resiliência climática, reduzir riscos de incêndio e valorizar economicamente a floresta. (XXIV Governo Constitucional, 2025) Complementarmente, o **Programa Floresta Ativa** apoia diretamente os pequenos proprietários na gestão sustentável de áreas até 10 hectares. Ao nível europeu, a **Política Agrícola Comum (PAC) 2023-2027**, e o **Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (EAFRD)**, cofinanciam projetos de reflorestação, sistemas agroflorestais, prevenção de incêndios e inovação. A **Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030** define objetivos ambiciosos, como a proteção de 30% das áreas terrestres, a plantação de 3 mil milhões de árvores. (Conselho Europeu e Conselho da União Europeia, 2025)

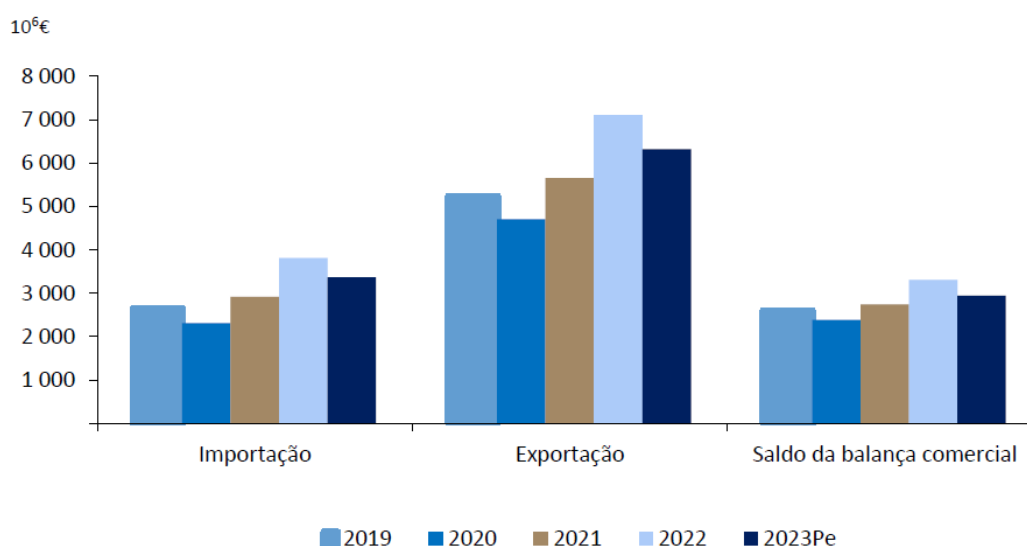
4.1.2. Contexto Económico

Em 2022, em Portugal, o Valor Acrescentado Bruto (VAB) da silvicultura diminuiu 3,4% em volume, mas cresceu 9,6% em termos nominais, reflexo do crescimento dos preços. (INE, 2024)

Em 2022 os produtos florestais tiveram aumentos nominais na Produção de 8,3% e no Consumo Intermédio (CI), de 5,8%. Todos os produtos florestais apresentaram aumentos nominais. (INE, 2024)

Em 2023, a balança comercial dos produtos florestais em Portugal registou um excedente de 2,9 mil milhões de euros, inferior ao de 2022 (3,3 mil milhões de euros). Os produtos à base de cortiça foram o grupo mais destacado, com um excedente comercial de mil milhões de euros em 2023. A importância relativa das exportações de materiais florestais e produtos florestais industriais no total das exportações diminuiu de 9,1% em 2022 para 8,1% em 2023. (INE, 2024)

Figura 4.1 – Balança comercial dos principais produtos de origem florestal



Fonte: INE, 2024

Em 2024 o mercado global de **nitrocelulose** foi avaliado em 1,5 mil milhões USD com previsão de atingir 2,5 mil milhões USD até 2033 com um crescimento anual composto (CAGR) de 7.0% entre 2026 e 2033, impulsionado pelos setores automóvel, de construção e de bens de consumo. (Market Research Intellect, 2025)

No setor automóvel, a produção mundial de veículos motorizados atingiu mais de 92,5 milhões de unidades em 2024, sendo as empresas com maior faturação a alemã Volkswagen Group, seguida pela japonesa Toyota. Apesar da recuperação face à pandemia de COVID-19, a produção ainda não atingiu os níveis pré-2020. (Statista, 2025) O mercado europeu de embalagens ecológicas (recicláveis, compostáveis ou reutilizáveis) foi avaliado em 98,6 mil milhões USD em 2024 e projeta alcançar 174,3 mil milhões USD até 2033, com uma CAGR de 6,53%. A relevância deste segmento reflete a urgência em reduzir desperdícios e adotar

materiais renováveis como resposta ao volume elevado de resíduos, que representa cerca de 36 % dos resíduos domésticos municipais na UE. (Market data forecast, 2025) Por sua vez o mercado de produtos provenientes de papel tem estabilizado, tendo uma taxa de crescimento relativamente baixa, em 2024 foi avaliado em 270,23 mil milhões de USD com CAGR de 0,7% entre 2025 e 2030. (Grand View Research, 2025)

4.1.3. Contexto Social

As perceções sociais em torno da floresta e da indústria florestal influenciam fortemente a aceitação de projetos. Um estudo do FutureCast Lab (ISCTE) revelou que 72,3% dos inquiridos consideram a gestão florestal benéfica, independentemente da espécie, e 75,8% reconhecem que florestas bem geridas reduzem o risco de incêndio. (Dionísio, 2025)

No que respeita ao risco industrial, um estudo realizado por Verbeek (2021), junto a comunidades residentes perto do complexo petroquímico de Antuérpia, ilustrou como a aceitação social de risco industrial está fortemente condicionada não apenas por benefícios económicos percebidos, mas também pelos níveis de confiança depositados nas empresas ou nas autoridades reguladoras. Os entrevistados mostraram-se dispostos a tolerar riscos ambientais desde que vissem vantagem comunitária tangível ou transparência e credibilidade nas medidas de gestão de risco.

No consumo, a sustentabilidade tornou-se um fator crítico: 76% dos consumidores europeus consideram o impacto ambiental das embalagens na decisão de compra e mais de metade privilegia embalagens de cartão ou recicláveis em detrimento do plástico. (Dabo, 2025)

4.1.4. Contexto Tecnológico

No campo da inovação e investigação, Portugal registou em 2022 um recorde em despesa total com **Investigação e Desenvolvimento**, totalizando aproximadamente 1,70% do PIB, valor impulsionado, sobretudo, pelo sector empresarial, que suportou 62% do investimento em investigação e desenvolvimento. (XXIII Governo, 2023)

O **ecossistema de startups** tecnológicas em Portugal tem demonstrado uma forte resiliência e dinamismo. Em 2024, estas empresas captaram cerca de 2 mil milhões de euros, 40% acima do ano anterior, destacando-se os segmentos de tecnologia limpa (*green tech*), inteligência artificial e saúde digital. A ascensão dessas *startups* e o volume crescente de investimento indicam uma atmosfera propícia à adoção de tecnologias. (Stats and market insights, 2025)

Contudo, apesar do progresso, Portugal está posicionado como um **Inovador Moderado** com desempenho de 83,5% da média da UE em 2024, este encontra-se abaixo da média dos Inovadores Moderados (84,8%) tendo registado um aumento menor que o da UE (+10%). (INPI, 2024)

De acordo com o **Global Innovation Index (GII) 2023**, Portugal subiu duas posições encontrando-se na 30ª posição em relação às 132 economias globais no respeitante ao índice de inovação. De acordo com o relatório, as posições mais altas ocupadas por Portugal são relativas a Produtos Criativos (19º) e Capital Humano e Pesquisa (23º) e os mais baixos são Instituições (35º), Sofisticação do mercado (42º) e Infraestrutura (45º). Os principais pontos fortes de inovação de Portugal são a Diversificação da Indústria Nacional (1º lugar), Gastos com Software, % do PIB (6º lugar) e, Artigos Científicos e Técnicos por mil milhões de dólares do PIB ajustado pela paridade do poder de compra (8º lugar). (WIPO, 2023)

4.1.5. Contexto Ecológico

A ecologia constitui atualmente um domínio amplamente discutido e investigado tanto na esfera académica como na agenda política internacional. Algumas medidas, como a restrição de microplásticos na UE, criam um forte impacto na indústria, levando ao desenvolvimento de novas soluções. (Comissão Europeia, 2023)

Novas metas serão definidas como se prevê pelo acordo provisório alcançado pela UE visando reduzir o desperdício de embalagens e eliminar plásticos de uso único. As metas estabelecem que todas as embalagens deverão ser recicláveis, com redução de resíduos em 5% até 2030 e 15% até 2040. (Blenkinsop and Meijer, 2024)

Em Portugal os principais desafios estão ligados à **escassez hídrica** e à **degradação do solo**. A gestão hídrica enfrenta uma pressão crescente provocada por alterações climáticas e padrões de consumo inadequados, tornando indispensável a implementação de soluções inovadoras e integradas para garantir a resiliência dos ecossistemas e o abastecimento sustentável da indústria. (Machado, 2025) Por outro lado, no que respeita ao solo, é reconhecido que um metro cúbico de solo saudável é capaz de reter mais de 250 litros de água, podendo desempenhar um papel determinante na regulação hídrica natural. A degradação do solo por erosão, compactação ou diminuição da matéria orgânica, compromete significativamente essa capacidade de retenção, o que agrava os riscos de seca, reduz a disponibilidade de recursos hídricos e fragiliza a resiliência dos ecossistemas naturais e industriais. (The Navigator Company, 2023)

4.1.6. Contexto Legal

O enquadramento legal europeu e nacional estabelece requisitos rigorosos para a produção e utilização de substâncias químicas:

- **O Regulamento (CE) nº 1907/2006** relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos prevê o quadro legislativo para os produtos químicos fabricados e utilizados na Europa. (Comissão Europeia, 2007);
- **Decreto-Lei n.º 89/2025** Complementar ao regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição e regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos. (Diário da República, 2025)
- **Diretiva Seveso III (2012/18/EU)**, aplica-se a indústrias que armazenem grandes quantidades de substâncias perigosas, impondo planos de prevenção de acidentes graves e planos de emergência. (Parlamento Europeu e do Conselho, 2012)
- **ADR – Acordo europeu sobre Transporte de Mercados Perigosas por Estrada** que define requisitos de embalagem, transporte e sinalização de produtos perigosos. (UNECE, 2023)
- **Diretiva 2014/28/EU** relativa a explosivos civis ou de utilização para fins não militares, regula a colocação no mercado e utilização de explosivos. Nitrocelulose de alto teor de azoto pode entrar nesta classificação, obrigando a licenciamento específico. (União Europeia, 2022)
- Legislação nacional portuguesa **Decreto-Lei n.º 139/2002** aprova o Regulamento de segurança dos estabelecimentos de fabrico e armazenagem de produtos explosivos. (Diário da República , 2002)

4.2. Análise Imediata

4.2.1. Estrutura do Mercado

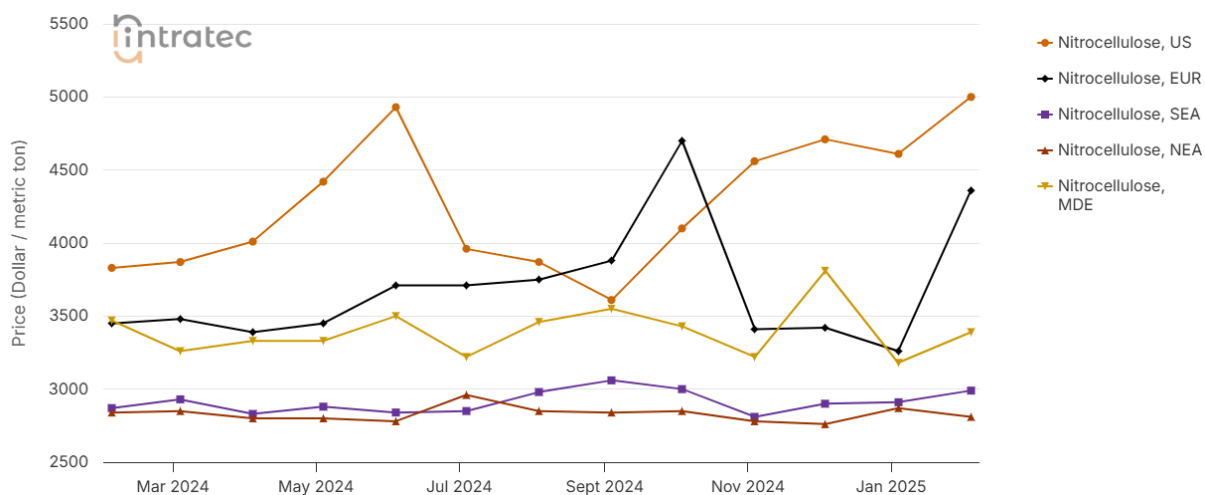
A dimensão do mercado global de nitrocelulose varia consoante as diferentes fontes analisadas. De acordo com os estudos da Data Bridge Market Research (2025), Precedence Research (2025), imarc Group (2024) e Market Research Intellect (2025), a avaliação para 2024 situa-se entre 0,85 mil milhões e 1,5 mil milhões de USD. Para o período de 2025 a 2033, prevê-se uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) entre 3,5% e 7% atingindo uma avaliação entre 1,11 mil milhões e 2,5 mil milhões de USD. No Anexo A e Anexo B pode-se observar a visão do mercado mais conservadora e a mais favorável.

4.2.2. Valor do Mercado

Os tipos de Nitrocelulose dividem-se de acordo com o seu teor de azoto assumindo diferentes referências consoante a empresa fabricante, conforme apresentado na carta de comparação da Nitrocellulose Group (2019). O grupo com menor teor em azoto, entre 10,7% e 11,2% é normalmente utilizada em tintas de impressão e de embalagens, o grau intermédio, entre 11,2% e 11,7% também em tintas de impressão e em revestimentos de filme, o grupo com elevado teor de azoto, entre 11,7% e 12,2% é usual fazer parte de acabamentos em pintura automóvel e em lacas ou vernizes para madeira, verniz das unhas, e acabamentos de couro ou peles. Dentro da gama dos 10,7 aos 12,2%, a sua aplicação pode variar também de acordo com outras características que se pretendam no produto, como por exemplo, a capacidade de secagem, o brilho ou o solvente que se pretenda utilizar. Os mais elevados valores em azoto variam entre 12,5% a 13,6%, esta gama é utilizada na indústria civil em propelentes de foguetes, ou outros explosivos da indústria militar. (Nitrex, 2025)

Segue na figura 4.2 a variação dos preços praticados de nitrocelulose em 2024 e início de 2025 por região.

Figura 4.2 – Variação do Preço da Nitrocelulose por Região



Fonte: intratec, 2025

Os dados da Figura 4.2 são apresentados em Dólar americano por tonelada métrica (USD/mt) nas cinco regiões chave.

- Nitrocellulose, US (Estados Unidos da América): Preço de transação de Importação de Nitrocelulose, CIF, US

- Nitrocellulose, EUR (Europa): Preço de transação de Importação de Nitrocelulose, CIF, França
- Nitrocellulose, SEA (Sudeste Asiático): Preço de transação de Exportação de Nitrocelulose, FOB, Tailândia
- Nitrocellulose, NEA (Nordeste Asiático): Preço de transação de Exportação de Nitrocelulose, FOB, Taiwan
- Nitrocellulose, MDE (Médio Oriente e África): Preço de transação de Importação de Nitrocelulose, CIF, Turquia

No âmbito da avaliação do mercado por região e por segmento, procedeu-se à seleção das fontes que apresentam maior abrangência e cujos resultados se situam em intervalos intermédios, garantindo assim maior representatividade e equilíbrio analítico. Deste modo, a Tabela 4.1 sintetiza os valores da avaliação global do mercado segundo o Market Growth Reports (2025), incluindo os respetivos dados de volumes de nitrocelulose. Estes volumes, quando multiplicados pelos preços médios praticados em 2024, de acordo com os indicadores disponibilizados pela Intratec (2025), possibilitam a obtenção de uma estimativa fundamentada do valor de mercado por região.

Tabela 4.1 – Valor do mercado por região

Região	Volume Aproximado (mt)	Preço Médio (USD/mt)	Valor (milhões USD)	QM
Ásia-Pacífico	95 000	3344,00	317,68	35%
Europa	58 000	4674,98	271,15	30%
América do Norte	42 000	4990,00	209,58	23%
Médio Oriente e África	25 000	4716,80	117,92	13%
Total	220 000	4173,86	918,25	100%

Fonte: Market Growth Reports, 2025 e Intratec, 2025

A avaliação do mercado por segmento, foi efetuada com recurso aos dados disponibilizados pelo imarc group (2024), tendo em consideração as quotas de mercado identificadas e a respetiva estimativa global do setor. Para realização desta análise optou-se pela separação de acordo com a sua utilização associada à categoria M, A e E. No caso dos explosivos, sendo de superior nitrificação e com escassa informação publicada ficou associado ao segmento, Outros, conforme Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Valor do mercado por segmento

Segmento	Aplicação	Valor (milhões USD)	QM
Categoria M	Tintas/Revestimentos/Tintas de Impressão	436,56	48%
Categoria A	Cosméticos, Revestimento filme/películas	271,72	30%
Categoria E	Revestimentos Automóvel e outros de Alto desempenho	135,86	15%
Outros	Explosivos	61,59	7%
Total		905,72	100%

Fonte: imarc group, 2024

Os preços da nitrocelulose não se encontram, em regra, discriminados por segmento de aplicação, mas apenas por região geográfica. Não obstante, de acordo com dados públicos, o valor médio de comercialização nos Estados Unidos situa-se em torno dos 5 000 USD/mt. (intratec, 2025) Em contrapartida, no caso específico do fornecimento de nitrocelulose sólida destinada a explosivos civis, os preços publicados poderão ser superiores a 3 685 USD por 100 kg. (Firefox, 2025) Se por defeito consideremos que o preço se mantém comprando uma tonelada métrica (1000 kg), a diferença entre os restantes tipos de nitrocelulose e a que se aplica a explosivos, é de 5 000 USD/mt para 36 850 USD/mt. Esta diferença reflete também a maior complexidade técnica e os requisitos de segurança associados a este tipo de utilização.

4.3. Concorrência

Nesta fase da análise, a concorrência poderá ser representada pelas empresas fabricantes de pasta solúvel, ou fabricantes de nitrocelulose caso incorporem a produção da matéria-prima, seja esta a partir de algodão ou a partir de pasta de madeira. Os fabricantes de nitrocelulose que possam adquirir a matéria-prima a terceiro serão considerados potenciais clientes.

4.3.1. Concorrência na Produção de Matéria-Prima

A nitrocelulose é um produto com base em celulose de alta qualidade e pureza com reduzida hemicelulose cuja original fonte de matéria-prima e ainda a principal é o algodão. (Chemcess, 2025) Esta apesar de reciclável é também uma fonte que requer um elevado consumo de água no seu cultivo e tratamentos, globalmente, produzir todo o algodão anual requer 222 mil milhões de m³ de água, o que representa cerca de 3,5 % da água utilizada na agricultura

mundial, esta representa uma pegada média é de 10 000 litros por kg de tecido de algodão. (We are Water Foundation, 2018)

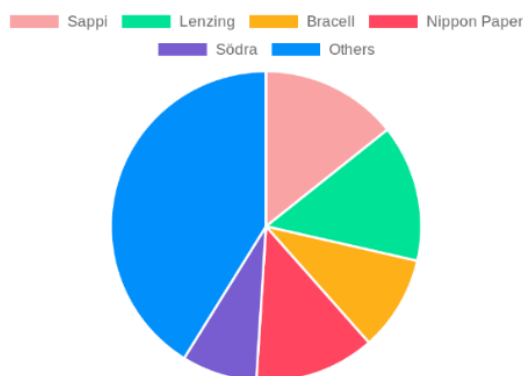
São diversos os fabricantes de pasta de algodão, a denominada Linter, tornando este mercado muito segmentado, a sua avaliação global em 2024 ronda os 481 milhões de USD. Analisando por regiões, a Ásia-Pacífico é a que detém maior quota de mercado com 40%, seguindo-se a América do Norte com 27% e posteriormente a Europa com 19%. (Coherent Market Insights, 2025)

Os cinco principais fabricantes de acordo com a mesma fonte são, Georgia-Pacific LLC (EUA), International Paper Company (EUA), Lenzing AG (Áustria), Grasim Industries Ltd. do Aditya Birla Group (Índia) e Sateri Holdings Limited (China).

Os mercados emergentes, Índia e China, têm vindo a crescer significativamente, bem como a procura por produtos e embalagens recicláveis sendo estes fatores positivos para a produção de linter, tal como o contínuo desenvolvimento em torno de novos produtos com base nesta matéria-prima. Contudo, a crescente regulamentação, a volatilidade nos preços são algumas das ameaças, tais como a escassez hídrica que potencia a procura de novas matérias-primas.

No que respeita à outra fonte de matéria-prima, a pasta solúvel de base florestal, o mercado apresenta uma segmentação menos acentuada, concentrando-se as maiores quotas nos cinco concorrentes listados adiante. Estes operadores localizam-se, em grande medida, em regiões onde a produção de madeira é mais favorável, verificando-se ainda uma tendência de consolidação do setor, uma vez que os principais fabricantes têm vindo a adquirir empresas de menor dimensão. Em 2024, o mercado global foi avaliado em 6.924 milhões de USD, destacando-se os seguintes concorrentes, Sappi (África do Sul e Canadá), Lenzing (Áustria e outros países), Bracell (Brasil, Grupo RGE), Nippon Paper (Japão) e Södra (Suécia e Alemanha). (Data Insights Market, 2025)

Figura 4.3 – Principais concorrentes no mercado de pasta solúvel



Fonte: Data Insights Market, 2025

A inovação e desenvolvimento nesta área e a constante procura por soluções com menor impacto ambiental são fatores chave no mercado da pasta solúvel de basse florestal, esta é também fortalecida por preocupações ESG, contudo, a regulamentação ao nível da produção de madeira e da própria pasta são um desafio que as empresas enfrentam, também associada ao rigor na qualidade pretendida do produto final. (Data Insights Market, 2025)

Tabela 4.3 – Maiores produtores mundiais de pasta solúvel

Empresa	Valores Aproximados de Faturação Global	Segmento Produtivo Dominante
Nippon Paper Industries Co. Ltd. (Japão, Austrália, Suécia)	USD 7,7 mil milhões (2024) (Nippon Paper Group, 2024)	Celulose, papel e novos materiais (bioquímicos e pasta solúvel). (Nippon Paper Group, 2024)
Sappi Ltd. (África do Sul, Canadá, Europa, EUA)	USD 5,7 mil milhões (2024) (Sappi, 2025)	Pasta e papel especializado e pasta solúvel. (Sappi, 2025)
Lenzing AG (Áustria, Brasil, Tailândia, China, Indonésia)	USD 3 mil milhões (2024) (Lenzing, 2025)	Fibras celulósicas regeneradas e pasta solúvel. (Lenzing, 2025)
Södra Skogsägarna Economic Association (Suécia e Alemanha)	USD 3 mil milhões (2024) (Sodra, 2025)	Celulose, pasta solúvel e bioenergia florestal. (Sodra, 2025)
Bracell (SP Celulose do Brasil – Grupo RGE)	USD 1,2 mil milhão (2024) (Bracell, 2025)	Pasta solúvel e bio-produtos de Eucalipto. (Bracell, 2025)

Fonte: Autora, 2025

O setor português da pasta de papel e da pasta solúvel caracteriza-se por uma estrutura altamente concentrada, tecnologicamente evoluída e fortemente orientada para a exportação, integrando fábricas de referência mundial sob a égide de grupos empresariais sólidos, como a The Navigator Company e o Grupo Altri. A seguir, apresenta-se uma síntese estruturada dos principais produtores em Portugal, com o volume de negócios e segmento produtivo dominante, com base em dados públicos de 2024–2025.

Tabela 4.4 – Maiores produtores de pasta em Portugal

Empresa	Valores Aproximados de Faturação Global	Segmento Produtivo Dominante
The Navigator Company S.A.	USD 2 mil milhões (€ 1,8mil milhões) (The Navigator Company, 2024)	Pasta, papel UWF, tissue, packaging sustentável
Grupo Altri	USD 1,1 mil milhões (€940 milhões) (Altri, 2025)	Pasta, Pasta solúvel de eucalipto, biomateriais celulósicos

Fonte: Autora, 2025

4.3.1.1. Concorrência na Produção de Nitrocelulose

Os cinco principais concorrentes na produção de nitrocelulose a nível global em 2024 são, conforme avaliação da Business Research Insights (2025), SNPE (França) - Atual EURENCO, Nitro Química (Brasil), TNC (China), Dow (Estados Unidos) e Synthesia (República Checa e Suécia).

Embora o relatório não detalhe quotas de mercado específicas para cada empresa, esclarece que o setor global está avaliado em 0,96 mil milhões de dólares em 2024, projetando um crescimento contínuo e salientando o papel destes operadores, cuja liderança resulta de estratégias colaborativas, inovação e parcerias industriais. A competitividade, por sua vez, é dirigida por empresas com capacidade de produção e alcance internacional consolidado, o que sugere uma segmentação moderada com domínio claro por alguns grandes concorrentes principais. (Business Research Insights, 2025)

A produção de nitrocelulose é impulsionada pela procura por materiais de alto desempenho e ambientalmente sustentáveis, especialmente nos segmentos de revestimentos, tintas e aplicações industriais especializadas. (Business Research Insights, 2025)

Os produtores de nitrocelulose enquadram-se essencialmente no setor da indústria química, não só devido à especificidade técnica do processo produtivo, mas também em virtude das rigorosas exigências regulamentares relativas à segurança industrial que lhes são impostas. Esta ligação ao setor químico é clara pela origem das matérias-primas, pela necessidade de manipulação complexa de reagentes químicos perigosos e pelo enquadramento institucional e legal das principais empresas produtoras, como destaca o relatório institucional da Nitro Química. (Nitro Química, 2020)

Embora os dados relativos à produção específica de nitrocelulose não sejam divulgados de forma separada nos relatórios financeiros das empresas consideradas na Tabela 4.5, estas entidades constituem grandes produtores a nível mundial deste composto, uma vez que detêm cadeias produtivas consolidadas, tecnologicamente avançadas e com forte presença internacional nos setores químico, energético e de especialidades industriais. Estas empresas não se dedicam exclusivamente à nitrocelulose, mas mantêm unidades produtivas de grande capacidade que integram este produto entre os seus principais vetores estratégicos de fornecimento a indústrias de revestimentos, tintas, impressão e aplicações de defesa.

Tabela 4.5 – Grandes empresas produtoras de Nitrocelulose

Empresa	Valores aproximados de Faturação Global	Segmento Produtivo Dominante
Rheinmetall AG (Alemanha)	USD 13 mil milhões (Rheinmetall, 2025) tendo integrado a Hagedorn-NC GmbH	Defesa, munições e químicos industriais. (Rheinmetall, 2025)
Sichuan Nitrocell Corp. (China)	UDS 868 milhões (GlobeNewsWir, 2025)	Químicos industriais. (GlobeNewsWir, 2025)
EURENCO (França)	USD 500 milhões (La Tribune, 2025)	Materiais Energéticos e Defesa. (La Tribune, 2025)
Nitro Química (Brasil)	USD 220 milhões (R\$ 1,2 bilhões) (AGFeed, 2025)	Químicos industriais e agroindustriais. (AGFeed, 2025)
Synthesia (Rep. Checa)	USD 200 milhões 188,4 milhões EUR (Synthesia, 2024)	Químicos industriais e explosivos. (Synthesia, 2024)
TNC Industrial Co. (Taiwan)	USD 15 milhões em 2023 (Grand View Horizon, 2024)	Químicos industriais e revestimentos. (Grand View Horizon, 2024)

Fonte: Autora, 2025

4.4. Análise Interna do Projeto

4.4.1. Missão

Contribuir para uma cadeia sustentável de fabrico de nitrocelulose fortalecendo a produção florestal e de pasta nacional e a autossuficiência europeia neste setor.

4.4.2. Visão

Potencializar a bioeconomia nacional através da produção florestal responsável e, recorrer a esta floresta certificada para produção de pasta solúvel de alta qualidade, adaptada às necessidades do cliente, mediante as características da nitrocelulose pretendidas.

4.4.3. Valores

Responsabilidade, Confiança, Sustentabilidade, Investigação e Desenvolvimento

4.4.4. Estratégia

A estratégia a adotar assenta no estabelecimento de **parcerias** com produtores europeus de nitrocelulose, posicionando a empresa como fornecedor preferencial de pasta solúvel de elevada qualidade, produzida a partir de matérias-primas renováveis e segundo padrões ambientais rigorosos. Esta abordagem procura não apenas responder às necessidades técnicas da indústria química, mas também reforçar a competitividade dos parceiros através da garantia de um fornecimento estável, economicamente atrativo e ambientalmente responsável. Para tal, serão desenvolvidos contratos de médio e longo prazo que assegurem previsibilidade de volumes e preços, permitindo aos produtores de nitrocelulose otimizar a sua capacidade produtiva e reduzir a dependência de fornecedores externos menos alinhados com as exigências regulatórias europeias. A diferenciação será alcançada pela combinação de qualidade técnica consistente da matéria-prima, praticada a preços competitivos, com um forte compromisso de sustentabilidade comprovado por certificações internacionais e por práticas de gestão florestal responsável, reforçando assim a conformidade com os princípios ESG e com as metas definidas pela União Europeia em matéria de transição ecológica.

As parcerias estratégicas a estabelecer não se limitarão ao fornecimento de matéria-prima de elevada qualidade, mas constituirão igualmente um instrumento para garantir um processo contínuo de **investigação e desenvolvimento**, orientado para a inovação conjunta e para a criação de soluções cada vez mais sustentáveis e competitivas.

4.5. Análise Competitiva

4.5.1. Análise SWOT

De modo a garantir uma abordagem estruturada, rigorosa e sistemática, será adotada a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), reconhecida

internacionalmente como uma ferramenta metodológica eficaz para a identificação e caracterização das forças e fraquezas presentes no âmbito interno da organização, assim como das oportunidades e ameaças provenientes do ambiente externo. Esta matriz analítica oferece uma visão integrada das variáveis cruciais que afetam a competitividade, possibilitando a criação de estratégias fundamentadas, capazes de potenciar as vantagens competitivas e mitigar os riscos inerentes ao mercado, no caso específico, aplicado ao fabrico de pasta solúvel em Portugal.

Tabela 4.6 – Análise SWOT

<p>Forças (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção florestal nacional certificada; • Know-how na produção de pasta, facilitando a aprendizagem de novos processos relacionados; • Proximidade do mercado europeu; • Centros de investigação e desenvolvimento com projetos e parceria com universidades; • Potencialização da produção de energia renovável por cogeração; 	<p>Fraquezas (W)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de produção de pasta limitada face a concorrentes internacionais; • Custos energéticos muito elevados; • Dificuldade de captação e retenção de mão-de-obra qualificada; • Dependência da produção de eucalipto globulus; • Produção florestal de reduzida dimensão.
<p>Oportunidades (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integração na bioeconomia; • Apoios nacionais e europeus para investigação e desenvolvimento; • Financiamento verde e Incentivos da EU à autonomia estratégica europeia; • Partilha da mesma regulamentação europeia facilitando a circulação; • Crescimento do mercado da nitrocelulose e de outros que utilizam pasta solúvel como matéria-prima; • Preocupação da população com a sustentabilidade (Anexo E e F); <p>Atribuição de elevada importância à produção nacional/europeia de matéria-prima (Anexo M).</p>	<p>Ameaças (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relação preço/qualidade da pasta resultante do algodão altamente competitiva; • Competitividade com outros produtores internacionais de grande dimensão; • Floresta nacional com dimensão considerável, mas reduzida a área utilizada para produção industrial devido a políticas florestais limitativas; • Concorrentes com produção completa desde a produção de matéria-prima até ao produto final. • Pouco conhecimento das vantagens da produção florestal (Anexo I) <p>Sustentabilidade ainda como um custo e não tanto como benefício disparidade de valores entre Anexo E e F</p>

Fonte: Autora, 2025

4.5.2. Análise VRIO

A análise VRIO (Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização) permite avaliar os recursos internos e capacidades de uma empresa ou setor, de forma a compreender o seu potencial para gerar e sustentar vantagens competitivas. Aplicada ao fabrico de pasta solúvel em Portugal, esta análise ajuda a identificar quais os recursos mais relevantes, desde os naturais e infraestruturas até ao conhecimento técnico, reputação e apoios, possibilitando compreender de que modo estes fatores podem ser explorados e organizados para criar valor num contexto competitivo global.

Tabela 4.7 – Análise VRIO

Lista de Recursos e competências	VRIO				Tipo de Vantagem	Fator Crítico de Sucesso
	Valor	Raridade	Imitabilidade	Organização		
Matéria-prima (eucalipto nacional)	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Infraestruturas industriais existentes	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Localização geográfica e proximidade a portos atlânticos	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Know-how técnico e industrial	X	X	X	X	Vantagem competitiva sustentável	X
Certificações ambientais e de sustentabilidade (ex.FSC, PEFC)	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Capacidade de cogeração e uso de biomassa para energia	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Rede de I&D e ligação a centros de investigação	X	X	X	X	Vantagem competitiva sustentável	X
Relações comerciais estabelecidas	X	X	X	X	Vantagem competitiva sustentável	X
Reputação internacional da indústria papeleira portuguesa	X	X	X		Vantagem competitiva temporária	

A acesso a fundos europeus	X				Paridade competitiva	
Integração com a fileira florestal	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Infraestrutura logística interna	X				Paridade competitiva	
Imagem de sustentabilidade associada à bioeconomia	X	X			Vantagem competitiva temporária	
Capacidade de diversificação para subprodutos	X	X			Vantagem competitiva temporária	

Fonte: Autora, 2025

4.5.3. Vantagem Competitiva Sustentável

As vantagens competitivas sustentáveis representam os elementos essenciais que determinam a capacidade de uma organização competir de forma eficaz e sustentável no seu setor de atividade. No contexto do fabrico de pasta solúvel em Portugal, estes fatores resultam da combinação de recursos estratégicos e capacidades distintivas que, quando devidamente explorados, permitem responder às exigências do mercado, diferenciar-se face à concorrência e consolidar uma posição competitiva sólida. A sua identificação é particularmente relevante, uma vez que orienta as empresas na definição de prioridades estratégicas, no investimento em áreas-chave e na criação de vantagens que sejam difíceis de imitar ou substituir.

Da análise VRIO realizada, conclui-se que as vantagens competitivas se concentram sobretudo em três dimensões, **o know-how técnico e industrial**, que reflete a experiência acumulada e a especialização da mão de obra no setor da pasta e papel, as **relações comerciais estabelecidas**, que asseguram acesso preferencial a mercados exigentes e estabilidade na procura e, os **centros de investigação e desenvolvimento**, que permitem inovação contínua e a exploração de novas aplicações da pasta solúvel em segmentos de maior valor acrescentado. Estes fatores, articulados de forma coerente e estratégica, assumem-se como pilares indispensáveis para a competitividade e para a criação de valor sustentável no fabrico de pasta solúvel em Portugal.

4.6. Interpretação dos Dado Primários

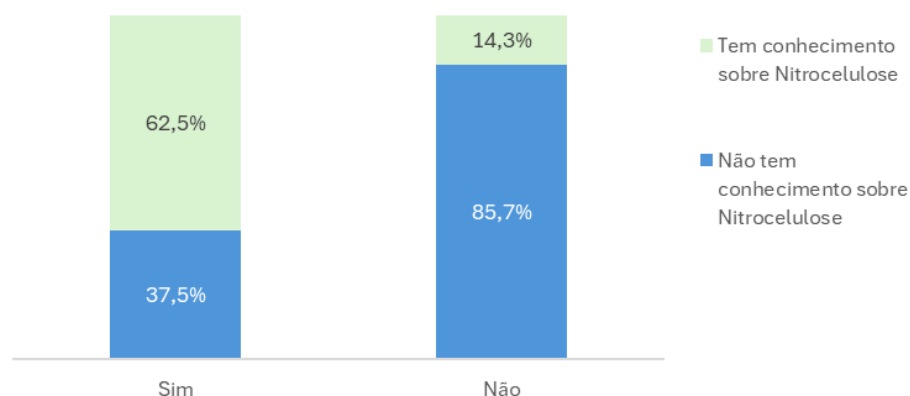
A amostra selecionada, 206 pessoas do continente europeu, é bastante diversificada, tanto em termos de nacionalidade como de setor, sendo os países mais representados o Reino Unido, Portugal, Espanha e Polónia e, os setores mais frequentes, Outras engenharias, Química, Farmácia, Consultadoria, Agricultura/Floresta conforme Anexo C. Aproximadamente

metade da amostra diz ter conhecimento sobre nitrocelulose enquanto outra metade desconhece o produto.

Quanto à percepção da sustentabilidade, e a importância desta para a pessoa, a maioria (76,6%) dos inquiridos avalia-a como muito importante ou extremamente importante, como se observa no Anexo E. Os que trabalham com nitrocelulose e os que têm conhecimento do produto, atribuem uma avaliação em média com valores de importância ligeiramente superior (média 4.1 versus 3.9). Isto demonstra uma cultura ambiental consolidada, o que poderá refletir a pressão regulatória europeia e a integração da sustentabilidade como requisito transversal nas cadeias de valor industrial. Já no respeitante à importância para as empresas onde trabalham, Anexo F, as respostas são ligeiramente mais dispersas, com médias entre moderadamente importante a muito importante, ou seja, os indivíduos consideram a sustentabilidade mais importante para si próprios do que para as empresas onde trabalham sugerindo uma ligeira dissonância entre valores pessoais e práticas corporativas, comum em contextos onde a sustentabilidade ainda possa ser vista como um custo, não como uma vantagem competitiva.

Quando questionados sobre o consumo de água relacionado com a produção de algodão, Anexo H, os inquiridos demonstraram alguma preocupação, sendo que a maioria, 71,7%, considera entre muito a extremamente importante procurar alternativas ao algodão, refletindo uma consciência ambiental mais ampla (água, biodiversidade, uso do solo). No entanto, a grande maioria não tem certeza se a floresta será uma boa alternativa ao algodão tendo respondido com, Talvez. Apesar de serem extremamente reduzidas as respostas negativas, 4%, aqueles que afirmam que seja uma boa alternativa são apenas 16,5%, maioritariamente representados pelos que têm conhecimento do produto, demonstrando que ainda há um longo caminho a percorrer na literacia florestal, conforme representado na Figura 4.4.

Figura 4.4 – A floresta poderá ser uma boa alternativa ao algodão?



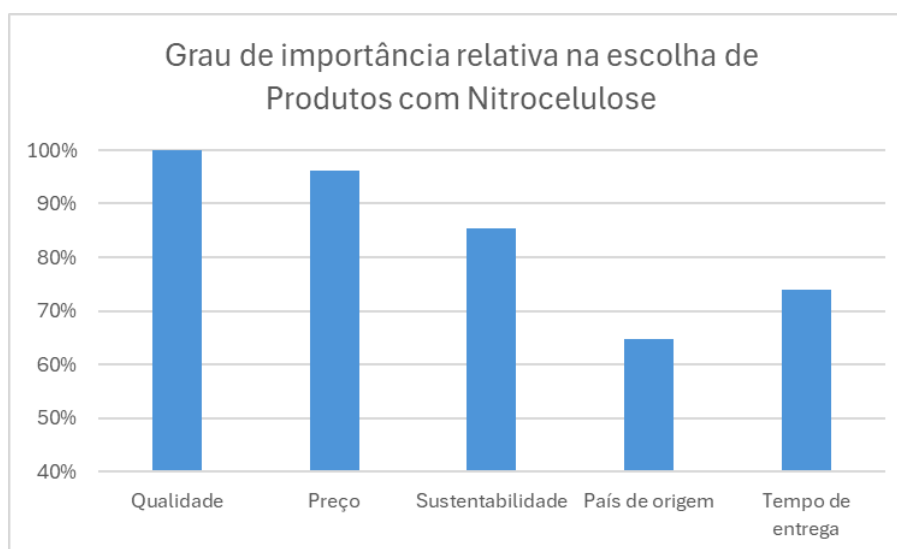
Fonte: Autora, 2025

Quanto à percepção do risco de dependência de importações, este é normalmente classificado como moderado a alto, Anexo L, já a importância de fornecedores nacionais é-lhe dada uma avaliação mais elevada, entre muito importante a extremamente importante, Anexo M. Estas avaliações demonstram uma elevada percepção de necessidade estratégica de autossuficiência. Acompanhando no que concerne a custo, os inquiridos aceitariam pagar mais, até 10% ou até 20%, sabendo que o produto seria fabricado no seu país de origem, revelando preocupação com a segurança de abastecimento e uma preferência estratégica por cadeias curtas e nacionais, talvez reforçada por experiências recentes (pandemia, guerra, disrupções logísticas).

De igual modo a disposição para pagar mais por sustentabilidade, é maioritariamente afirmativa enquadrando-se nos mesmos limites até 10% e até 20%. Demonstra que os consumidores industriais valorizam a sustentabilidade desde que o diferencial de preço não comprometa a competitividade económica, ainda assim, uma pequena minoria refere que não pagaria mais.

Na escolha dos produtos que contêm nitrocelulose, o grau de importância recai maioritariamente sobre a qualidade do mesmo, este será o fator de extrema importância na seleção do produto, segue-se o preço e posteriormente a sustentabilidade, ficando em quarto lugar o tempo de entrega e por fim o país de origem do produto, de acordo com os dados do Anexo K, ou seja, apesar de atribuírem uma importância muito elevada ao fabrico nacional, existem os restantes fatores mencionados que se sobrepõem de acordo com a Figura 4.5.

Figura 4.5 – Comparação do nível de importância dos 5 fatores



Fonte: Autora, 2025

4.7. Estratégia de Marketing

4.7.1. Segmentação

A definição de uma estratégia de segmentação do mercado constitui um exercício fundamental para compreender a diversidade de perfis de clientes, a multiplicidade de utilizações possíveis e a amplitude de exigências associadas a um produto como a pasta solúvel, cuja versatilidade lhe confere relevância em vários setores industriais. Ao analisar a forma como este mercado pode ser estruturado, torna-se evidente que a segmentação não deve ser entendida apenas em termos de localização geográfica dos consumidores, mas também em função das indústrias em que a pasta é incorporada, das aplicações finais a que se destina e até das especificações técnicas e requisitos de qualidade que cada segmento valoriza. Assim, no caso português, onde coexistem vantagens relacionadas com a proximidade ao mercado europeu, a tradição industrial no setor da pasta e papel e o potencial de inserção em cadeias de valor globais, torna-se pertinente considerar a segmentação a partir de diferentes eixos complementares, que permitirão identificar com maior clareza as oportunidades de posicionamento e de diferenciação competitiva para a produção de pasta solúvel.

4.7.1.1. Segmentação Geográfica

A segmentação geográfica do mercado da pasta solúvel assume uma importância central na definição de prioridades estratégicas, uma vez que cada região apresenta características próprias de procura, diferentes níveis de dependência de matérias-primas e distintas orientações em matéria de política industrial. No caso português, a **Europa** deve ser considerada o **mercado prioritário**, não apenas pela proximidade geográfica e pela integração no espaço comunitário, mas sobretudo pelo facto de o continente produzir algodão em muito reduzida escala e pelo elevado consumo de água na sua produção, não ser viável a sua escalabilidade, ao contrário de outras regiões do mundo, o que gera uma vulnerabilidade estrutural na cadeia de abastecimento de fibras têxteis e de matérias-primas celulósicas. Esta limitação, conjugada com a necessidade da União Europeia reforçar a sua autonomia estratégica, torna a pasta solúvel um recurso essencial para o desenvolvimento de substitutos ao algodão e para a produção de derivados críticos, como a nitrocelulose, cuja relevância se estende a indústrias de elevada intensidade tecnológica e de valor acrescentado. Posteriormente, a América apresenta-se como um mercado relevante pela procura consolidada em setores especializados, como o farmacêutico, o alimentar e o químico. Por fim, a região da Ásia-Pacífico, esta deverá ser entendida como um mercado complementar,

mais exposto à pressão do preço e à concorrência de produtores de larga escala, mas ainda assim capaz de absorver parte da oferta excedentária e de garantir diversificação no escoamento da produção portuguesa.

4.7.1.2. Segmentação por Utilização

A segmentação por utilização da pasta solúvel, permite organizar o mercado não apenas em função da especialização técnica e dos requisitos de qualidade associados a cada aplicação, mas também de acordo com os valores de mercado atualmente atribuídos a cada segmento, refletindo a sua dimensão relativa e o seu peso económico. Em todos os casos, subsiste a necessidade de pureza, consistência e rastreabilidade, já que a pasta solúvel constitui a base para a produção de nitrocelulose.

Esta segmentação será definida **de acordo com os valores das quotas de mercado** atuais, neste sentido, o segmento com maior expressão será o corresponde à categoria M, direcionada sobretudo para tintas e revestimentos de impressão, representando a maior quota de mercado devido à procura estável e global por soluções de qualidade elevada, capazes de garantir acabamentos uniformes e duradouros. Em seguida irá surgir a categoria A, associada a cosméticos, revestimentos de filme e películas inclusive para fins farmacêuticos. Esta categoria aplica-se num setor em expansão, que exige níveis de pureza e segurança particularmente elevados, dada a sua ligação direta ao consumidor e a exigência regulatória crescente. Num patamar mais especializado e de valor acrescentado, encontra-se a categoria E, aplicada em revestimentos de alto desempenho, cuja procura, embora mais restrita, depende de características técnicas avançadas, nomeadamente em termos de resistência e estabilidade. Finalmente, e após estar já com o domínio técnico dos anteriores, surgem os explosivos, apesar de constituírem historicamente uma aplicação relevante da nitrocelulose como pólvora branca, quando utilizada para fins militares os dados relativos a quantidades e custos não são normalmente publicados, havendo, contudo, alguma informação no que toca a usos civis, como para fins pirotécnicos. Quer pela escassez de informação fiável sobre o mercado, quer pelas crescentes restrições regulatórias que limitam a sua produção e utilização, este será o último setor da segmentação.

4.7.2. Target

A definição do público-alvo para a pasta solúvel em Portugal será estabelecida em estreita articulação com a segmentação previamente estruturada, tanto do ponto de vista geográfico como em função da sua aplicação industrial, resultando de uma análise cruzada entre a dimensão efetiva do mercado e as exigências técnicas e regulamentares aplicáveis a este tipo

de produto. A operacionalização desta definição será conduzida em parceria com empresas produtoras de nitrocelulose detentoras de experiência comprovada nos setores industriais relevantes, de modo a garantir a valorização das competências industriais já existentes, a partilha de conhecimento técnico especializado, a mitigação dos riscos associados à entrada no mercado e o cumprimento integral das normas de segurança e regulamentação em vigor.

No contexto do segmento B2B, o público-alvo definido traduzir-se-á na adaptação e comercialização da pasta solúvel para outras unidades industriais fabricantes de nitrocelulose, ajustando-se às especificidades técnicas e de desempenho exigidas pelos diferentes setores de destino. Da análise do mercado nos capítulos 4.2 e 4.3, resulta que os principais fabricantes de nitrocelulose concentram a sua produção predominantemente nas categorias M, A e E, de acordo com a segmentação por utilização, enquanto os produtores tecnicamente mais especializados direcionam a sua atividade para o domínio dos explosivos e aplicações de elevada complexidade técnica.

4.7.2.1. Target Principal

Empresas europeias dedicadas à produção de nitrocelulose nas categorias M, A e E, destinadas essencialmente às indústrias de tintas e revestimentos de impressão, cosmética, películas e filmes, englobando igualmente o setor farmacêutico e os revestimentos de elevado desempenho também utilizados no setor automóvel. Estas assumem um papel estratégico na cadeia de valor industrial do continente, uma vez que a sua atividade permite responder às crescentes exigências da União Europeia no que respeita ao reforço da autonomia estratégica em matérias-primas críticas, substituindo progressivamente fibras importadas, como o algodão, por alternativas produzidas internamente com elevado valor tecnológico. Neste enquadramento, a orientação da produção nacional para este tipo de empresas representaria não apenas um contributo relevante para a consolidação da competitividade industrial europeia, mas também uma oportunidade de integração de Portugal em segmentos de elevado valor acrescentado.

As organizações em questão caracterizam-se por estabelecer padrões rigorosos de seleção de fornecedores, exigindo aos mesmos uma capacidade comprovada para assegurar consistência de fornecimento, rastreabilidade integral ao longo de toda a cadeia produtiva e práticas de sustentabilidade ambiental sólidas, critérios que, devidamente assumidos e valorizados, podem constituir um fator de diferenciação positiva para Portugal. Acresce que, operando estas organizações em setores tecnologicamente intensivos e com requisitos técnicos particularmente exigentes, onde a pureza da matéria-prima, a estabilidade das propriedades físico-químicas e a conformidade com os regulamentos europeus e internacionais são determinantes para o sucesso comercial, o reconhecimento através de

certificações de qualidade, de sistemas de gestão ambiental e de investimento contínuo em investigação e desenvolvimento constitui um elemento decisivo na formação de parcerias industriais e no acesso a cadeias de abastecimento de referência.

4.7.2.2. Target Secundário

O segmento correspondente às empresas europeias envolvidas na produção de nitrocelulose destinada à formulação de explosivos, tanto para aplicações de natureza civil como para fins de carácter militar, deverá ser concebido como um alvo secundário de mercado, dada a reduzida disponibilidade de informação pública sobre este domínio e o incremento constante das restrições de natureza regulamentar impostas no espaço europeu. Todavia, importa reconhecer que o contexto geopolítico atual, marcado pela persistência da guerra na Ucrânia e por um agravamento das tensões em várias regiões do globo, tem contribuído para um aumento significativo da procura de materiais energéticos e propelentes à base de nitrocelulose, essencialmente associados à reconstituição de reservas estratégicas, ao reforço das capacidades militares e à reorientação de cadeias de abastecimento anteriormente dependentes de fornecedores externos à União Europeia.

Neste quadro, embora o setor dos explosivos não deva ser considerado prioritário no desenho de uma estratégia industrial de longo prazo, poderão surgir oportunidades pontuais e de curta duração, nomeadamente em contratos especializados ou programas de fornecimento destinados a apoiar a indústria de defesa europeia. Estas oportunidades, ainda que limitadas no tempo e fortemente condicionadas por requisitos técnicos, de segurança e de confidencialidade, podem representar nichos de mercado de valor acrescido na esfera comunitária, em particular naquelas onde a procura militar se encontra em processo de expansão face às atuais dinâmicas geopolíticas e logísticas que têm reforçado a centralidade da nitrocelulose enquanto componente crítica em sistemas de propelentes e munições.

Tabela 4.8 – Segmentação/Target

Segmentação	Target Principal	Target Secundário
Utilização	Produtoras de nitrocelulose Categoria M, A e E	Indústria militar e de explosivos civis
Geográfica (1ª Fase)	Europa , ex.: MSM Walsrode GmbH & Co. KG. (Alemanha) e Synthesia (República Checa)	Europa , ex.: Hagedorn-NC GmbH. (Alemanha) e Eurenco (França)
Geográfica (2ª Fase)	América e Asia-Pacífico , ex.: Nitro Química (Brasil) e Nitrocellulose Group (Tailândia)	Europa ex.: Synthesia (República Checa) e Nitrochemie Group (Suíça/Alemanha)

Fonte: Autora, 2025

4.7.3. Posicionamento

O posicionamento deverá ser delineado como uma proposta de valor claramente diferenciada, que enfatiza a excelência técnica, a sustentabilidade ambiental e a confiabilidade no fornecimento como pilares centrais para a afirmação competitiva no mercado europeu. Este deve comunicar de forma rigorosa e assertiva que a pasta solúvel produzida em Portugal se distingue pela qualidade superior, controlada e adaptada às especificidades técnicas exigidas pelos principais setores de aplicação, nomeadamente tintas, revestimentos de impressão, cosmética e suportes técnicos, assegurando a rastreabilidade e a conformidade com as normas regulatórias europeias, o que garante um elevado grau de segurança e consistência, fatores determinantes para os fabricantes de nitrocelulose que valorizam a previsibilidade e a excelência dos seus fornecedores.

Em simultâneo, o posicionamento estratégico deverá incluir uma dimensão inovadora e sustentável, reconhecendo o compromisso da produção nacional com processos ambientalmente responsáveis e com a utilização eficiente de recursos renováveis, contribuindo não apenas para a competitividade económica do produto, mas também para o cumprimento dos objetivos da União Europeia relativos à economia circular e à autonomia estratégica em matérias-primas críticas.

Por sua vez, para o target secundário, que engloba as empresas produtoras de nitrocelulose para aplicações explosivas civis e militares, o posicionamento deverá ser mais cauteloso e adaptado às condições regulatórias restritivas, mas sem deixar de evidenciar a capacidade técnica e a flexibilidade da produção portuguesa para responder a nichos específicos do mercado em crescimento, impulsionado por contextos geopolíticos, como a guerra na Ucrânia, que têm vindo a aumentar a procura por materiais de elevado desempenho energético.

Neste sentido, e de uma forma geral, o posicionamento da pasta solúvel portuguesa no mercado deve traduzir-se numa mensagem integrada, que alie a oferta de um produto tecnicamente diferenciado e ambientalmente responsável, com uma presença estratégica capaz de consolidar a confiança dos principais fabricantes europeus nas categorias M, A e E e um potencial de adaptação às necessidades emergentes do segmento de explosivos, promovendo a imagem de Portugal como um produtor inovador, fiável e alinhado com as prioridades industriais e regulatórias do contexto europeu contemporâneo.

4.8. Marketing Mix

4.8.1. Produto

A proposta de valor centra-se na entrega de um produto de elevada performance técnica e rastreabilidade total, que garante conformidade com as normas europeias e estabilidade de fornecimento sustentável. Nas fases iniciais, o foco será a consistência e fiabilidade do produto, evoluindo progressivamente para formulações ajustadas às especificidades de cada segmento industrial.

No que respeita ao produto, a pasta solúvel a fabricar em Portugal, a partir de celulose florestal, deverá ser desenvolvida com um elevado grau de pureza, estabilidade e uniformidade, de modo a responder às exigências técnicas e normativas próprias das indústrias que operam com nitrocelulose de alta performance, particularmente nos setores de tintas, revestimentos, cosmética, filmes e suportes de impressão. A abordagem centrada na qualidade e na rastreabilidade, complementada por práticas sustentáveis de produção e certificações reconhecidas internacionalmente, representará um elemento distintivo na perceção do valor do produto. As características do produto serão desenvolvidas em estreita colaboração com os clientes de modo que a pasta solúvel seja adequada ao processo de transformação e qualidade final. Assim, a produção nacional deverá posicionar-se num patamar de diferenciação baseado na fiabilidade técnico-química e na sustentabilidade ambiental, reforçando a imagem de Portugal como produtor europeu de matérias-primas de base renovável e tecnologicamente refinadas.

4.8.2. Preço

No que concerne à política de preços para a pasta solúvel produzida em Portugal, é imperativo considerar que a escala de produção nacional é substancialmente inferior à verificada noutros países de maior dimensão industrial, o que inevitavelmente se traduz em custos de produção relativamente mais elevados, dada a menor capacidade de diluição dos custos fixos e operacionais. Adicionalmente, a matéria-prima à base de madeira, contém menor percentagem de celulose do que o algodão, diferença de 96% para 40-70%. (Salvarte, 2024) Ou seja, será necessária mais matéria-prima para retirar a mesma quantidade de celulose, acresce também o custo da gestão florestal certificada e da colheita especializada.

Assim, a política de preços deverá refletir estes fatores estruturalmente diferenciadores, justificando um posicionamento em que o incremento de valor do produto se baseie não apenas na qualidade técnica e na sustentabilidade ambiental, mas também na explicitação dos custos acrescidos decorrentes da escala de produção e da especificidade da matéria-

prima utilizada em Portugal. Este posicionamento deverá enfatizar a valorização do produto pela sua origem sustentável, pela conformidade rigorosa com normas europeias e pela capacidade de garantir rastreabilidade e consistência, tornando-se um argumento estratégico para mitigar as dificuldades competitivas associadas ao preço, especialmente perante concorrentes que beneficiam de economias de escala superiores e de custos de matéria-prima mais baixos, deverá seguir-se neste caso uma estratégia de desnatação. A adoção de uma estratégia de desnatação justifica-se pelo posicionamento diferenciado do produto, pela limitação da capacidade produtiva inicial e pelo elevado valor tecnológico e ambiental incorporado. À medida que a escala de produção e a notoriedade da marca evoluírem, prevê-se uma redução gradual da margem para aumentar a competitividade e expandir a base de clientes industriais.

4.8.3. Distribuição

No âmbito da distribuição, privilegiar-se-á uma estratégia B2B orientada para o estabelecimento de parcerias estruturais com os principais fabricantes de nitrocelulose europeus que operam nas categorias M, A e E, fortemente integrados em cadeias industriais de elevada exigência técnica. Neste sentido, é fundamental o desenvolvimento da rede logística física a par dos canais de contacto comercial e de venda.

No que concerne à **rede logística** será eficientemente articulada com os portos e linhas ferroviárias, que assegure um fornecimento regular e de baixa pegada de carbono aos principais polos de produção de nitrocelulose europeus nomeadamente na Alemanha, França, Itália, República Checa e Escandinávia.

Quanto aos canais de contacto comercial e de venda, a estratégia de distribuição deverá incorporar princípios *omnichannel*, garantindo uma integração fluída e coordenada entre os diversos canais de contacto e negociação com os clientes industriais. Neste sentido os **canais de contacto** deverão integrar tanto o ambiente digital, a partir de videoconferências, website corporativo, redes sociais e *chatbot* informativo, como o ambiente presencial, em demonstrações detalhadas do produto, reuniões presenciais, feiras, conferências e *workshops* e revistas informativas. Por sua vez, os **canais de venda**, também eles incorporando ambiente digital e presencial, serão compostos por plataformas digitais de *e-commerce*, catálogos digitais e físicos, *marketplaces*, venda direta por representantes ou revendedores e loja física.

Este enfoque permitirá assegurar uma experiência consistente e personalizada ao longo de toda a jornada de compra B2B, possibilitando que os clientes tenham acesso a informações, suporte técnico e processos de encomenda simplificados através de múltiplos pontos de contacto, seja por plataformas eletrónicas, telefone, reuniões presenciais ou outros

meios. A implementação de um sistema *omnichannel* robusto facilitará a celeridade e a eficácia nas interações comerciais, contribuindo para a fidelização dos clientes e para o fortalecimento das parcerias estratégicas, enquanto otimiza a gestão logística necessária para cumprir com os elevados padrões de qualidade, entrega e sustentabilidade exigidos por este mercado tecnicamente exigente e regulado.

O modelo de distribuição deverá ser predominantemente direto, assegurando relações de fornecimento contínuas e personalizadas com os fabricantes de nitrocelulose. Contudo, poderão ser integrados distribuidores especializados em produtos químicos de base biológica para otimizar o alcance geográfico e o serviço pós-venda. A logística será concebida para minimizar a pegada carbónica, priorizando o transporte ferroviário e a eficiência energética das operações.

4.8.4. Comunicação

Quanto à comunicação, o foco deverá recair sobre a reputação tecnológica e industrial do produto, evidenciando a fiabilidade do fabrico nacional, o compromisso ambiental e a capacidade de integração em processos industriais de grande escala. A comunicação deverá dirigir-se essencialmente a decisores técnicos e gestores de compras do setor químico e de materiais avançados, mediante instrumentos de marketing industrial, feiras especializadas e canais institucionais de cooperação europeia.

A estratégia de implementação do plano de marketing foi definida para um horizonte temporal de 12 meses, com um orçamento de 100.000 euros, valor considerado adequado à dimensão das empresas portuguesas do setor, representando cerca de 7% da faturação anual. Prevê-se um retorno sobre o investimento (ROI) entre 15% e 20% no primeiro ano de produção. A projeção assenta em dados de benchmarking de empresas industriais de dimensão semelhante, cujas campanhas de marketing B2B em setores tecnológicos e de materiais avançados apresentam, em média, retornos entre 15% e 25% no primeiro ano de implementação. (Eser, 2025)

Tabela 4.9 – Fases de implementação do Plano de Marketing a 12 meses

Fase	Estratégia	Ações	Objetivos
1.ª Fase Estabelecer visibilidade institucional e posicionamento técnico do produto	Estabelecer a presença institucional da marca e posicionar o produto como solução técnica inovadora e sustentável no mercado europeu de especialidades químicas.	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento e lançamento da identidade visual (logótipo, assinatura institucional, normas gráficas). Produção de materiais técnicos (catálogo corporativo, fichas de segurança, apresentações). Criação do website institucional multilíngue com otimização SEO técnico. Abertura de canais digitais profissionais (LinkedIn, YouTube técnico, newsletter). Mapeamento e contacto inicial com associações e clusters europeus. Planeamento e inscrição em feiras e congressos especializados. 	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer contacto com mínimo de 5 associações e clusters europeus (ex.: Cefic, SusChem, FECC, associações nacionais). Alcançar +2.000 visitas ao website institucional e +300 seguidores no LinkedIn técnico até ao final do trimestre. Criar base de dados de 200 contactos setoriais (empresas, distribuidores, media B2B e <i>stakeholders</i> técnicos).
2.ª Fase Sensibilizar o mercado e reforçar credibilidade técnica junto de potenciais clientes	Reforçar a notoriedade técnica e a confiança do mercado, posicionando o produto como alternativa competitiva e sustentável.	<ul style="list-style-type: none"> Lançamento de brochuras técnicas, fichas de produto e vídeos explicativos. Publicação de artigos técnicos e estudos de caso em revistas e plataformas B2B (ex.: <i>SpecialChem</i>, <i>European Coatings Journal</i>). Implementação de campanhas de <i>inbound marketing</i> para segmentos-alvo (formuladores, distribuidores, I&D). Execução de campanhas de e-mail e LinkedIn Ads segmentadas. Organização de <i>webinars</i> e workshops online com especialistas. Recolha e análise de feedback técnico e comercial de <i>stakeholders</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Publicar pelo menos 3 artigos técnicos ou estudos de caso em revistas e plataformas B2B europeias. Realizar 2 <i>webinars</i> ou <i>workshops</i> online com público técnico, alcançando mínimo 50 participantes qualificados. Gerar 100 leads qualificados (contactos com interesse comprovado no produto). Obter menções ou destaques editoriais em 2 meios técnicos internacionais.
3.ª Fase Consolidação de Parcerias e Penetração de Mercado	Converter o reconhecimento institucional em oportunidades comerciais através de parcerias, testes técnicos e entrada em canais de distribuição.	<ul style="list-style-type: none"> Participação ativa em feiras e eventos europeus de referência (<i>European Coatings Show</i>, <i>Chemspec Europe</i>, <i>PaintExpo</i>). Execução de testes industriais e demonstrações técnicas com parceiros e clientes-piloto. Documentação de casos de sucesso e testemunhos (desempenho, comparação com <i>benchmarks</i>). Estabelecimento de acordos de cooperação e distribuição com agentes especializados nos principais mercados (Alemanha, França, Países Baixos). Suporte técnico contínuo a parceiros (assistência presencial e remota). 	<ul style="list-style-type: none"> Concretizar 3 contratos-piloto com parceiros industriais ou clientes estratégicos. Estabelecer acordos de cooperação/distribuição em pelo menos 2 países europeus. Conduzir 2 testes industriais com medição documentada de desempenho técnico. Participar em 1 feira europeia com presença de stand e mínimo de 100 contactos diretos recolhidos.

4.ª Fase Otimização de resultados e preparação para Expansão e Sustentabilidade do Crescimento	Avaliar o impacto global das ações, otimizar a estratégia e preparar a expansão para novas categorias de produto e mercados geográficos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de relatórios de desempenho e KPIs (visibilidade, potenciais clientes, conversões, satisfação de parceiros). • Realização de reuniões de avaliação estratégica com equipas técnicas e comerciais. • Ajuste do posicionamento e das mensagens de comunicação. • Planeamento da expansão para novas categorias e segmentos industriais. • Preparação de plano de consolidação para o 3.º ano de implementação. • Comunicação pública dos resultados (prémios, imprensa, relatórios de sustentabilidade). 	<ul style="list-style-type: none"> • Atingir taxa de conversão de leads em clientes ≥10% e ROI positivo em campanhas digitais. • Concluir relatório de desempenho e plano de expansão com metas para o 3.º ano. • Desenvolver nova categoria de produto com potencial de expansão. • Obter índice de satisfação ≥80% nos inquéritos a parceiros e clientes-piloto.
---	--	--	--

Fonte: Autora, 2025

Tabela 4.10 – Cronograma do Plano de Marketing

	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	Total
Comunicação técnica e institucional	6 000 €	5 000 €	4 000 €	3 000 €	2 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €			26 000,00 €
Relações institucionais e parcerias	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	12 000,00 €
Feiras e eventos especializados	2000 € (planeamento /inscrição feira)		2000 € (feira ESC março/abril)	1000 € (seguimento pós-evento)	4000 € (feira Chemspec maio/junho)	1000 € (seguimento pós-evento)							10 000,00 €
Campanhas digitais segmentadas		1 000 €	1 000 €	2 000 €	3 000 €	3 000 €	2 000 €	1 500 €	1 500 €				15 000,00 €
Ações de demonstração e testes técnicos					1 000 €	1 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	1 000 €	1 000 €		10 000,00 €
Formação e capacitação técnica				1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 500 €	500 €	2 000 €	1 500 €	1 000 €	500 €	10 000,00 €
Avaliação e monitorização de resultados						500 €	500 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	500 €	500 €	5 000,00 €
Reserva estratégica	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	12 000,00 €
Total													100 000 €

Fonte: Autora, 2025

Tabela 4.11 – Orçamento de Marketing

Categoria de Despesa	Descrição / Exemplos	Valor Estimado
Comunicação técnica e institucional	Desenvolvimento de <i>website</i> , materiais técnicos, relatórios, vídeos e brochuras	26.000€
Feiras e eventos especializados	Inscrição, logística e promoção em feiras europeias do setor químico e de materiais	10.000€
Campanhas digitais segmentadas (B2B)	Publicidade em plataformas profissionais (ex: LinkedIn, newsletters industriais, e-mail marketing)	15.000€

Relações institucionais e parcerias	Participação em redes e clusters europeus, acordos de cooperação e projetos de inovação	12.000€
Ações de demonstração e testes técnicos	Amostras, ensaios laboratoriais conjuntos, apresentações a clientes industriais	10.000€
Formação e capacitação técnica	Workshops internos, formação comercial e técnica sobre o produto e suas aplicações	10.000€
Avaliação e monitorização de resultados (KPIs)	Estudos de impacto, questionários de satisfação, relatórios de desempenho	5.000€
Reserva estratégica/ contingências	Margem para ajustes ou oportunidades emergentes	12.000€
Total		100.000€

Fonte: Autora, 2025

4.9. Proposta de Implementação

A proposta de implementação do plano de marketing segue de forma coerente a lógica previamente definida na segmentação e na identificação do público-alvo, articulando a progressão geográfica e as categorias de produto com as necessidades específicas dos diferentes mercados. Tem igualmente por base a análise dos dados primários recolhidos, os quais evidenciam que os fatores de qualidade, preço competitivo e tempo de entrega constituem elementos determinantes nas decisões de compra, orientando assim a calendarização das ações e a definição das prioridades estratégicas para o lançamento e expansão da pasta solúvel destinada à produção de nitrocelulose.

Tabela 4.12 – Fases de implementação do Projeto

Fase	Período Trimestre (T)	Região/ Categoria	Ações
Fase 1 Desenvolvimento do produto	1º Ano	Europa A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de condições/equipamentos para o desenvolvimento da pasta solúvel adaptada às categorias em causa, testes internos e testes em parceria com produtores de nitrocelulose.
Fase 2 Preparação e posicionamento	1ºT do 2ºano	Europa A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos de mercado, certificações. • Promoção do produto comunicação técnica, junto de clientes.

Fase 3 Desenvolvimento de instalações industriais	1º e 2ºT do 2ºano	Europa A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Construção/adaptação de instalações industriais de modo a permitir o fabrico de pasta solúvel.
Fase 4 Lançamento inicial	3ºT do 2ºano	Europa A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Início da produção comercial, parcerias com distribuidores e clientes-piloto, campanhas institucionais centradas na autonomia estratégica europeia.
Fase 5 Consolidação e Melhoria contínua	4ºT do 2ºano 1º e 2ºT do 3ºano 4ºT do 4ºano	Europa A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da produção e estudo e melhoria contínua da qualidade do produto.
Fase 6 Expansão controlada	3ºT do 3ºano	Europa Explosivos	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento gradual da pasta solúvel em aplicações reguladas (explosivos), ajustando processos para este fim. • Penetração em nichos de alto desempenho e aplicações especializadas, com foco na inovação e na diferenciação tecnológica.
Fase 7 Expansão geográfica	3ºT do 4ºano	América Ásia- Pacífico A, M e E	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão para o mercado americano com pasta solúvel adaptada às categorias de maior valor e certificação, consolidando imagem de fornecedor europeu fiável.

Fonte: Autora, 2025

4.9.1. Tecnologia

No domínio da tecnologia, a implementação do plano de marketing deve assentar numa abordagem integrada que assegure simultaneamente a eficiência produtiva e a consistência da qualidade exigida pelos segmentos-alvo. A utilização de tecnologias avançadas no processo de modo a garantir os níveis de pureza da pasta constitui um fator crítico para a qualidade necessária à produção de nitrocelulose de grau farmacêutico, cosmético ou para revestimentos de elevado desempenho. Paralelamente, a automatização dos processos, o controlo digital em tempo real e a rastreabilidade ao longo da cadeia de valor permitem reforçar a fiabilidade do produto e responder às exigências dos clientes europeus e americanos no que respeita à conformidade técnica e ambiental. Adicionalmente, o investimento em investigação aplicada e desenvolvimento tecnológico, nomeadamente em colaboração com centros de I&D nacionais e europeus, assegura a capacidade de inovação contínua, permitindo não só otimizar custos e reduzir desperdícios, mas também antecipar as

evoluções regulatórias e as tendências de mercado orientadas para a sustentabilidade e a economia circular.

No plano digital e comunicacional, a tecnologia assume igualmente um papel determinante na implementação da estratégia de marketing, funcionando como instrumento de integração entre a produção, a gestão comercial e a comunicação com o mercado. A adoção de **plataformas digitais de relacionamento B2B (Business to Business)**, suportadas por sistemas de **gestão de clientes (CRM)** e **ferramentas de automação de marketing industrial**, permite recolher e analisar dados em tempo real, personalizar abordagens comerciais e reforçar a fidelização dos clientes. Simultaneamente, o recurso a portais técnicos e plataformas online facilita o acesso dos clientes a fichas de produto, certificações e documentação técnica, promovendo transparência e confiança. A presença digital estratégica, através de websites institucionais, canais profissionais e participação em feiras e eventos virtuais, contribui para aumentar a visibilidade internacional e consolidar a imagem de Portugal enquanto fornecedor europeu de referência em soluções sustentáveis de base florestal. Finalmente, a integração de tecnologias de análise de dados e inteligência artificial no acompanhamento de tendências de mercado e no planeamento de produção pode otimizar o equilíbrio entre oferta e procura, assegurando respostas mais ágeis e alinhadas com as expectativas dos segmentos de maior valor.

4.9.2. Capacitação de equipas

A capacitação das equipas no âmbito do fabrico de pasta solúvel deve assentar num conjunto de métodos de formação técnica e organizacional que garantam não apenas a aquisição de competências operacionais, mas também o alinhamento com as exigências tecnológicas, ambientais e de qualidade impostas pelos mercados-alvo. O processo de formação deve ser concebido segundo parâmetros de especialização, padronização e melhoria contínua, assegurando que todos os intervenientes dominam as etapas críticas do processo.

Entre os métodos mais adequados destacam-se a **formação em contexto de trabalho (*on-the-job training*)**, essencial para o domínio das tecnologias específicas de cada unidade industrial, e a **formação modular certificada**, que permite aprofundar competências técnicas em áreas como as processuais, química industrial, gestão da qualidade, segurança no trabalho e sustentabilidade ambiental. A implementação de **programas de intercâmbio e aprendizagem cooperativa** com centros de I&D e instituições de ensino superior pode ainda reforçar a transferência de conhecimento e fomentar uma cultura de inovação aplicada.

O processo de capacitação deve ser encarado como um eixo estratégico essencial à eficiência produtiva, à qualidade do produto final e à conformidade com as exigências internacionais de segurança e sustentabilidade, abrangendo não apenas as competências

operacionais associadas às etapas tradicionais de fabrico, mas também o domínio das novas tecnologias digitais e de automatização que suportam a monitorização em tempo real, o controlo de qualidade e a rastreabilidade do processo industrial. Este tipo de **formação tecnológica** é determinante para assegurar a correta utilização de sistemas de controlo avançado, sensores inteligentes e softwares de gestão integrada, garantindo que os ganhos de inovação se traduzem em melhorias efetivas de desempenho e fiabilidade. Paralelamente, a **formação em segurança** industrial deve assumir carácter contínuo e obrigatório, envolvendo desde o manuseamento de produtos químicos e a gestão de resíduos até à prevenção de riscos laborais e ambientais. A criação de protocolos de treino específicos, simulacros regulares e certificação das práticas de segurança contribuem para reforçar a cultura de responsabilidade e mitigação de risco. Assim, a capacitação técnica e comportamental das equipas torna-se um pilar fundamental para garantir que a evolução tecnológica é acompanhada por uma operação segura, eficiente e em conformidade com os mais elevados padrões de qualidade exigidos pelos mercados europeus e internacionais.

4.9.3. Desenvolvimento de Canais de Atendimento

O desenvolvimento dos canais de atendimento deve ser orientado para a criação de um modelo de relacionamento técnico-comercial eficiente, personalizado e de elevado valor acrescentado, capaz de responder às exigências de clientes industriais com necessidades específicas de qualidade, fornecimento e assistência técnica. Neste contexto, é fundamental adotar uma estratégia *omnichannel*, combinando o contacto direto, através de equipas comerciais especializadas e de gestores de conta com formação técnica no produto, com plataformas digitais de apoio ao cliente, que assegurem rapidez, rastreabilidade e clareza na comunicação. Os canais de atendimento devem igualmente integrar sistemas de gestão de clientes (CRM), permitindo centralizar a informação técnica e comercial, acompanhar o histórico de interações e antecipar necessidades futuras, o que reforça a fidelização e a capacidade de resposta proativa.

Adicionalmente, o desenvolvimento de portais online e áreas técnicas exclusivas possibilita o acesso imediato a fichas de produto, certificações, relatórios de ensaio e documentação regulatória, promovendo transparência e profissionalismo. A articulação destes canais com centros de I&D e laboratórios de apoio técnico é igualmente relevante, assegurando que eventuais questões relativas à performance do produto são resolvidas de forma célere e fundamentada. Por fim, a dimensão internacional da estratégia implica que o atendimento seja multilingue, culturalmente adaptado e suportado por protocolos de serviço padronizados, garantindo consistência na experiência do cliente em diferentes geografias,

especialmente no mercado europeu, que representa o foco inicial da expansão, seguido da América e da Ásia-Pacífico.

4.9.4. Gestão Integrada

A gestão integrada deve ser concebida como um sistema transversal que coordena, de forma coerente e eficiente, todas as dimensões do processo produtivo, desde o aprovisionamento da matéria-prima até à distribuição do produto final. Este modelo de gestão visa garantir a harmonização entre as vertentes técnica, económica, ambiental e social, assegurando que as decisões operacionais e estratégicas são tomadas com base em informação partilhada e objetivos comuns. No caso da produção de pasta solúvel, a gestão integrada deve contemplar mecanismos de planeamento e controlo da qualidade, gestão ambiental e energética, segurança e saúde no trabalho, inovação tecnológica e relações com fornecedores e clientes, assegurando a rastreabilidade e a conformidade com as normas europeias, nomeadamente ISO 9001 (estão da qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental) e ISO 45001 (gestão da segurança e saúde no trabalho), FSC (certificação de gestão florestal e da cadeia de custódia) e PEFC (reconhecimento de sistemas nacionais de certificação florestal).

A adoção de sistemas digitais e plataformas de gestão integrada (por exemplo CRM, ERP e MES) constitui igualmente um elemento-chave, permitindo a recolha e análise de dados em tempo real, a otimização de fluxos logísticos e o acompanhamento rigoroso do desempenho produtivo e ambiental. Esta abordagem contribui não apenas para a eficiência operacional e a redução de custos, mas também para o reforço da transparência e da credibilidade perante os mercados europeus, cada vez mais exigentes em matéria de sustentabilidade e responsabilidade corporativa. Assim, a gestão integrada assume-se como o alicerce de um modelo industrial moderno, resiliente e competitivo, capaz de articular inovação, qualidade e sustentabilidade de forma sistémica e contínua.

4.9.5. Monitorização KPIs

Em termos de parâmetros de avaliação e monitorização, a capacitação deve ser medida através de indicadores de desempenho, estes parâmetros permitem avaliar o impacto efetivo da formação na performance operacional e na criação de valor organizacional, garantindo que a evolução tecnológica é acompanhada por um desenvolvimento paralelo das competências humanas, condição essencial para sustentar a competitividade e a reputação da produção de pasta solúvel em Portugal.

Tabela 4.13 – KPIs

Área-chave	Indicador / KPI	Periodicidade	Meta
Posicionamento Institucional e Visibilidade Técnica	Nº de associações e clusters europeus com contacto ativo	Trimestral	≥ 5 entidades
	Nº de contactos qualificados na base de dados CRM	Semestral	≥ 200 contactos B2B setoriais
Credibilidade Técnica e Geração de Leads	Nº de artigos técnicos publicados / eventos técnicos realizados	Semestral	≥ 3 artigos e ≥ 2 webinars/workshops
	Nº de leads qualificadas (CRM)	Semestral	≥ 100 leads qualificadas
	Grau médio de satisfação dos clientes (escala 1–5)	Semestral	≥ 4 (≥ 80%)
Consolidação Comercial	Nº de contratos-piloto assinados	Semestral	3 a 5 contratos
	Nº de clientes ativos	Anual	≥ 2 no 1º ano de produção Duplicado a cada ano e em 2 ou mais países.
	ROI médio das ações de marketing digital	Anual	≥ 20% no 1º ano de produção, com aumento de 30% anual
	Valor das vendas (Receita total)	Anual	≥120.000 € no 1º ano de produção ≥156.000 € no 2º ano ≥203.000 € no 3º ano
Otimização, Desempenho Operacional e Qualidade	% de encomendas entregues no prazo	Mensal	≥ 90%
	Nº de Acidentes, Índice de Frequência (ISO 45001)	Mensal	IF ≤ 2
	% de colaboradores com formação concluída	Semestral	≥ 85%
	% de lotes fora de especificação	Mensal	≤ 5%

Fonte: Autora, 2025

5. Conclusões

A presente tese permitiu evidenciar o elevado potencial de Portugal para o desenvolvimento da bioeconomia de base florestal, sustentada na disponibilidade de recursos, no conhecimento acumulado do setor e na competência técnica existente ao nível industrial. Contudo, este potencial encontra-se ainda condicionado por uma dimensão estrutural limitada e por políticas públicas restritivas que dificultam a plena afirmação do país como referência europeia na transformação sustentável de matérias-primas de origem florestal.

A investigação empírica, baseada na recolha e análise de dados primários junto de profissionais europeus com diferentes graus de envolvimento na cadeia de valor da nitrocelulose, veio reforçar esta leitura. Os resultados revelam que os indivíduos com conhecimento direto ou experiência na área, demonstram uma maior consciência da importância da sustentabilidade e uma perceção mais clara da necessidade de substituição do algodão por matérias-primas florestais. Por outro lado, entre os profissionais que, embora atuando em setores relevantes, não detêm contacto técnico com o produto, verifica-se uma incerteza quanto ao papel da floresta como alternativa viável, ainda que partilhem uma preocupação geral com as questões ambientais e de sustentabilidade.

De igual modo, os resultados obtidos permitem concluir que os fatores determinantes na escolha de produtos que contenham nitrocelulose ou que integrem a sua cadeia de valor se centram essencialmente na qualidade, considerada o critério mais relevante, seguida do preço, da sustentabilidade ambiental, do tempo de entrega e, por último, do país de origem. Apesar de este último surgir com menor peso relativo na decisão de compra, os participantes reconhecem uma valorização significativa da produção europeia, com particular valorização da origem nacional. Tal constatação reforça a pertinência de uma estratégia de valorização da produção europeia, na qual Portugal poderá desempenhar um papel relevante, tirando partido da sua tradição industrial no setor da pasta e papel.

Neste contexto, destacam-se as vantagens competitivas do setor português, alicerçadas num sólido *know-how* técnico e industrial, resultante de décadas de especialização e investimento em inovação tecnológica, bem como em relações comerciais consolidadas com os principais mercados europeus e internacionais. A presença de centros de investigação e desenvolvimento dedicados à otimização dos processos de fabrico, à valorização de subprodutos e à sustentabilidade dos recursos florestais confere ao país uma base de conhecimento e uma capacidade de inovação que o posicionam de forma favorável na transição para uma economia de base biológica e circular.

A estratégia de implementação delineada segue uma lógica progressiva e coerente com os valores atuais de mercado e o grau de exigência técnica dos diferentes segmentos. Assim, a entrada inicial deverá concentrar-se no mercado europeu, sendo o foco da produção de

pasta solúvel para a nitrocelulose para as categorias M, A e E, destinadas respetivamente aos setores dos cosméticos e revestimentos de filme, das tintas e revestimentos de impressão e dos revestimentos de alto desempenho, assegurando um desenvolvimento contínuo orientado para a qualidade e a consistência do produto. Apenas numa fase posterior se prevê a produção de pasta solúvel para entrada na categoria de nitrocelulose dedicada aos explosivos, dada a maior complexidade regulatória e a especificidade técnica deste segmento. Após a consolidação da presença europeia, a expansão deverá seguir para o mercado americano nas categorias M, A e E, e, subsequentemente, para a Ásia-Pacífico, replicando o modelo de crescimento faseado e sustentável.

Neste sentido, o presente estudo demonstra que a produção de pasta solúvel para a nitrocelulose representa uma oportunidade estratégica para Portugal reforçar a sua posição na bioeconomia europeia, integrando sustentabilidade, inovação e competitividade industrial num modelo de desenvolvimento que conjuga tradição setorial e visão de futuro.

Como principais limitações, destaca-se o recurso a uma amostra de conveniência e a concentração geográfica dos inquiridos, o que restringe a generalização dos resultados.

Futuras investigações poderão explorar abordagens qualitativas ou estudos comparativos entre diferentes mercados internacionais, incluindo ainda a elaboração sistemática de um plano de negócios assegurando dados financeiros detalhados de modo a fundamentar as decisões estratégicas

Em termos académicos, o estudo contribui para a compreensão do papel da bioeconomia florestal na substituição de matérias-primas fósseis e para o avanço do conhecimento sobre perceções de sustentabilidade no setor químico europeu.

6. Bibliografia

- AGFeed. (07 de 11 de 2025). Obtido de <https://agfeed.com.br/negocios/o-primeiro-bilhao-ja-veio-agora-a-nitro-busca-receita-r-2-bilhoes-ate-2029-com-ajuda-dos-biologicos/>
- Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the Business Environment*. New York: Macmillan Co.
- Altri. (2025). Obtido de <https://altri.pt/pt/investidores/relatorios-e-apresentacoes>
- Alves et al. (2021). Towards circular economy in the textiles and clothing value chain through blockchain technology and IoT: A review. *SAGE Journals*, 21. Obtido de <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0734242X211052858>
- APA. (Dezembro de 2021). *Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável – Horizonte 2025*. Obtido de website oficial da APA: https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Iniciativas_transectoriais/bioeconomia/PABS_Dez2021.pdf
- Barney and Hesterly. (2019). *Strategic Management and Competitive Advantage (6th ed.)*. England: Pearson Education Limited.
- Blenkinsop and Meijer. (5 de March de 2024). *EU provisionally agrees on law to cut packaging waste*. Obtido de Reuters: <https://www.reuters.com/world/europe/eu-reaches-deal-reduce-plastic-waste-packaging-2024-03-05/>
- Bracell. (2025). Obtido de <https://www.bracell.com/sustentabilidade/relatorios-de-sustentabilidade/>
- Business Research Insights. (25 de August de 2025). *Nitratos de celulose Tamanho do mercado, participação, crescimento e análise da indústria por tipo*. Obtido de Business Research Insights: <https://www.businessresearchinsights.com/pt/market-reports/cellulose-nitrates-market-105004>
- Caima. (2025). *Declaração ambiental 2024*. Obtido de <https://www.caima.pt/fileManager/editor/comunicados/DeclaracaoAmbiental2024.pdf>
- Celbi. (2025). Obtido de <https://celbi.pt/pt/press/noticias-celbi/celbi-reconhecida-com-uma-das-maiores-e-melhores-empresas-de-portugal>
- Centro Europeu de Conhecimento para a Bioeconomia. (6 de May de 2021). *Forest-based bioeconomy and climate change mitigation: trade-offs and synergies in carbon storage and material substitution*. Obtido de Official website of the European Union: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/forest-based-bioeconomy-and-climate-change-mitigation-trade-offs-and-synergies-2021-05-06_en
- Chemcess. (17 de August de 2025). *Cellulose Nitrate, Properties Production and Uses*. Obtido de Chemcess: <https://chemcess.com/cellulose-nitrate-properties-production-and-uses/>
- Coherent Market Insights. (26 de March de 2025). *Coherent Market Insights*. Obtido de Coherent Market Insights: <https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/cotton-linter-pulp-market-5844>
- Comissão Europeia. (01 de Junho de 2007). *Regulamento (CE) n.o 1907/2006*. Obtido de Site oficial da União Europeia: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/LSU/?uri=oj:JOL_2006_396_R_NS001
- Comissão Europeia. (11 de Dezembro de 2019). *Pacto Ecológico Europeu (The European Green Deal)*. Obtido de Official website of the European Union: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- Comissão Europeia. (17 de Outubro de 2023). *Restrição dos microplásticos na UE a partir de 17 de outubro de 2023*. Obtido de Sítio oficial da União Europeia:

- <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/pt/news/restricao-dos-microplasticos-na-ue-partir-de-17-de-outubro-de-2023>
- Comissão Europeia. (4 de Junho de 2025). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the Regions. *European Water Resilience Strategy*, p. 29. Obtido de <https://circabc.europa.eu/ui/group/1c566741-ee2f-41e7-a915-7bd88bae7c03/library/b560bc22-6a61-4b63-b62b-a7fe890ea177/details>
- Conselho Europeu e Conselho da União Europeia. (12 de Março de 2025). *Biodiversidade*. Obtido de Sítio Web oficial do Conselho da UE e do Conselho Europeu: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/biodiversity/>
- Creswell and Creswell. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (6th ed.)*. London: SAGE Publications.
- Dabo, M. (13 de June de 2025). Clear labelling and recyclability now critical in EU markets. *Packaging Gateway*. Obtido de <https://www.packaging-gateway.com/news/clear-labelling-and-recyclability-now-critical-in-eu-markets/>
- Data Bridge Market Research. (July de 2025). *Global Nitrocellulose Market Size, Share, and Trends Analysis Report – Industry Overview and Forecast to 2032*. Obtido de Data Bridge Market Research: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-nitrocellulose-market>
- Data Insights Market. (12 de August de 2025). *Understanding Growth Challenges in Dissolving Pulp Market 2025-2033*. Obtido de DI Market: <https://www.datainsightsmarket.com/reports/dissolving-pulp-237459#summary>
- Diário da República . (17 de Maio de 2002). *Decreto-Lei n.º 139/2002, de 17 de maio*. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/139-2002-158636>
- Diário da República. (17 de Maio de 2002). *Decreto-Lei n.º 139/2002, de 17 de maio*. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/139-2002-158636>
- Diário da Republica. (12 de Agosto de 2025). *Legislação Consolidada*. Obtido de Diário da Republica: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/89-2025-928506355>
- Dionísio, P. (Março de 2025). Para além das perceções sobre a floresta e o eucalipto. *My planet*. Obtido de <https://myplanet.pt/revista/>
- Eser, A. (30 de 5 de 2025). Obtido de Zipdo: <https://zipdo.co/marketing-in-the-chemicals-industry-statistics/>
- Ferraz e Pika. (2023). *Environmental Science and Pollution Research* . *Springer*, 22. Obtido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-023-29632-0>
- Firefox. (2025). *Nitrocellulose, Solid 12.0-12.3% Nitrogen RS 5.0 to 6.5 sec Herculese 4000 series 25% water*. Obtido de Firefox Enterprises LLC Pyrotechnic special effects: <https://www.firefox-fx.com/Herculese-nitrocellulose-solid.php>
- Ghassim and Bogers. (2019). Linking stakeholder engagement to profitability through sustainability-oriented innovation: A quantitative study of the minerals industry. *Cleaner Production*, 15. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619309357>
- GlobeNewsWir. (25 de 06 de 2025). Obtido de <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/06/25/3105221/0/en/Nitrocellulose-Market-to-Hit-USD-1258-36-Million-by-2032-Demand-Driven-by-Printing-Ink-Automotive-Paints-and-Wood-Coatings-Applications.html>
- Governo. (2023). *Programas do Portugal 2030*. Obtido de Portugal 2030: <https://portugal2030.pt/programas/>
- Grand View Horizon. (2024). Obtido de <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/nitrocellulose-market/taiwan>

- Grand View Research. (2025). *Paper Products Market Size, Share & Trends Analysis Report By Application (Graphic Paper, Sanitary & Household, Packaging Paper, And Other Paper)*. Obtido de Grand View Research: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/paper-products-market#:~:text=The%20global%20paper%20products%20market,sustainable%20and%20eco%2Dfriendly%20products.>
- Gündüzyeli. (2024). Artificial Intelligence in Digital Marketing Within the Framework of Sustainable Management. *Sustainability*, 16. Obtido de <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/23/10511>
- Hisrich et al. (2023). *Entrepreneurship (12th ed.)*. New York: McGraw Hill.
- ICNF. (2015). 6.º Inventário Florestal Nacional. ICNF. Obtido de <https://www.icnf.pt/api/file/doc/0f0165f9df0d0bbe>
- imarc group. (2024). *Nitrocellulose Market Size, Share, Trends and Forecast by Product, Application, End Use Industry, and Region, 2025-2033*. Obtido de imarc transforming ideas into impact: <https://www.imarcgroup.com/nitrocellulose-market>
- INE. (27 de Junho de 2024). *Economic accounts for forestry*. Obtido de Instituto Nacional de Estatística Statistics Portugal: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=645598998&DESTAQUESmodo=2
- INPI. (2024). *Portugal – European Innovation Scoreboard*. Obtido de Justiça.Gov.PT: https://inpi.justica.gov.pt/Portals/6/PEI_PT_2024.pdf
- intratec. (3 de Setembro de 2025). *Nitrocellulose Prices Worldwide*. Obtido de intratec: <https://www.intratec.us/solutions/primary-commodity-prices/commodity/nitrocellulose-prices>
- IPCC. (20 de Março de 2023). *Summary for Policymakers*. Obtido de IPCC Sixth Assessment Report: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>
- Jimenez et al. (2024). Corporate sustainability, organizational resilience, and corporate purpose: a review of the academic traditions connecting them. *Review of Managerial Science*, 38. Obtido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11846-024-00735-3>
- Jonsson et al. (2021). Boosting the EU forest-based bioeconomy: Market, climate, and employment impacts. *Elsevier*, 15. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162520313044>
- Katarina Chomova. (2022). Evolution of Sustainability in Marketing. *Central and Eastern Europe in the Changing Business Environment* (p. 10). Praha: ResearchGate. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/359815372_Evolution_of_Sustainability_in_Marketing
- Kirchherr et al. (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecological Economics*, 9. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800917317573>
- Kotler et al. (2021). *Marketing 5.0 Technology for humanity*. Canada: Wiley. Obtido de https://rudycr.com/mm/Digimark/Marketing-5.0-Technology.forHumanity_Kotler,Kartajaya,Setiawan-2021.pdf
- Kuratko, D. (2021). *Entrepreneurship: Theory, Process, Practice (12th ed.)*. Boston: Cengage Learning.
- La Tribune. (03 de 02 de 2025). Obtido de <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/aeronautique-defense/poudres-et-explosifs-eurenco-poursuit-son-incroyable-croissance-1017416.html>
- Lasserre and Monteiro. (2022). *Global Strategic Management (5th ed.)*. United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC.

- Lenzing. (14 de 03 de 2025). Obtido de <https://reports.lenzing.com/annual-and-sustainability-report/2024/financials/five-year-overview.html>
- Lundin and Kindström. (2023). Digitalizing customer journeys in B2B markets. *Journal of Business Research*, 12. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322011043>
- Machado, J. (2025). Engenharia e política ambiental estratégias intergradadas para um futuro sustentável em Portugal. *Ingenium*, 3.
- Market data forecast. (March de 2025). *Europe Green Packaging Market*. Obtido de Market data forecast: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-green-packaging-market>
- Market Growth Reports. (18 de August de 2025). *Nitrocellulose Market Size, Share, Growth, and Industry Analysis, By Type (Industrial Grade, Cosmetic Grade), By Application (Automotive Paints, Printing Inks, Wood Coatings, Nail Varnish), Regional Insights and Forecast to 2033*. Obtido de Market Growth Reports: <https://www.marketgrowthreports.com/market-reports/nitrocellulose-market-113463#:~:text=The%20nitrocellulose%20market%20is%20segmented%20by%20type,combined%20volume%20of%20over%20105%2C000%20metric%20tons>.
- Market Research Intellect. (July de 2025). *Global Industrial Nitrocellulose Market Overview - Competitive Landscape, Trends & Forecast by Segment*. Obtido de Market Research Intellect: <https://www.marketresearchintellect.com/product/global-industrial-nitrocellulose-market/>
- Market Research Intellect. (July de 2025). *Global Industrial Nitrocellulose Market Overview - Competitive Landscape, Trends & Forecast by Segment*. Obtido de Market Research Intellect.: <https://www.marketresearchintellect.com/product/global-industrial-nitrocellulose-market/>
- Mesa et al. (2024). Advancing circular bioeconomy: A critical review and assessment of indicators. *Elsevier*, 19. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550924000678>
- Michael Porter. (2004). *Competitive Advantage*. Simon and Schuster.
- Ministério da Defesa Nacional. (02 de Junho de 2025). *Fundo Europeu de Defesa*. Obtido de Sítio de divulgação dos assuntos da Defesa Nacional: <https://www.defesa.gov.pt/pt/pdefesa/duel/fed>
- Nippon Paper Group. (17 de 09 de 2024). Obtido de <https://www.nipponpapergroup.com/english/csr/>
- Nitrex. (2025). *Product Range*. Obtido de Nitrex: <https://www.nitrex.in/product-range.asp>
- Nitro Química. (2020). *Relatório de sustentabilidade*. Nitro Química. Obtido de https://nitro.com.br/en/assets/docs/relatorios/Relatorio_Nitroquimica_Online_pt.pdf
- Nitrocellulose Group. (2019). *Comparison Chart*. Obtido de Nitrocellulose Group: <https://www.nitrocellulose.com/comparison-chart.php>
- OECD. (16 de May de 2023). *Net Zero+: The OECD Horizontal Project on Climate and Economic Resilience*. Obtido de Official website of OCDE: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/net-zero-building-climate-and-economic-resilience.html>
- Ovejero et al. (2024). Effects of Eucalypt Monoculture Plantations on Soil Invertebrate Communities: A Meta-Analysis. (Wiley, Ed.) *Land Degradation & Development*, 16. Obtido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ldr.5431>
- Parlamento Europeu e do Conselho. (4 de Julho de 2012). Diretiva 2012/18/UE. *Jornal Oficial da União Europeia*. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:PT:PDF>

- Pascoal Neto, C. (Março de 2025). Portugal, líder de referência na bioeconomia europeia de base florestal? *My planet by The Navigator Company*, 1.
- Precedence Research. (2 de July de 2025). *Nitrocellulose Market Size and Forecast 2025 to 2034*. Obtido de Precedence Research: <https://www.precedenceresearch.com/nitrocellulose-market>
- Rheinmetall. (06 de 08 de 2025). Obtido de <https://www.rheinmetall.com/en/media/news-watch/news/2025/08/2025-08-07-rheinmetall-news-half-yearly-financial-report-h1>
- Salvarte. (2024). Obtido de <https://www.salvarte.pt/o-papel/>
- Sappi. (2025). Obtido de <https://www.sappi.com/en-gb/investors>
- Sara Oliveira et al. (2024). Monitoring the bioeconomy: Value chains under the framework of life cycle assessment indicators. *Elsevier*, 13. Obtido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772801324000010>
- Sauders et al. (2023). *Research Methods for Business Students*. UK: Pearson Education Limited. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/240218229_Research_Methods_for_Business_Students
- Sodra. (25 de 03 de 2025). Obtido de <https://www.sodra.com/en/global/about-us/financialinformation/financial-reports/>
- Statista. (08 de 2025). *Automotive industry*. Obtido de Statista: <https://www.statista.com/topics/1487/automotive-industry/#section-industry-and-market-size>
- Stats and market insights. (27 de January de 2025). *Portugal Startup Ecosystem in 2025: A Year of Resilience and Transformation*. Obtido de Stats and market insights: <https://www.statsandmarketinsights.com/blog/56/portugal-startup-ecosystem-in-2025-a-year-of-resilience-and-transformation>
- Synthesia. (19 de 02 de 2024). Obtido de <https://www.synthesia.eu/eng/about-us/finance>
- The Navigator Company. (2022). *Inpactus: produtos do futuro a partir do eucalipto*. *My Planet*. Obtido de <https://myplanet.pt/inpactus-produtos-do-futuro/>
- The Navigator Company. (4 de Dezembro de 2023). *Proteger o solo é preservar a água*. *My Planet*. Obtido de <https://myplanet.pt/proteger-o-solo-e-preservar-a-agua/>
- The Navigator Company. (2024). *Relatório anual 2024*. Obtido de <https://thenavigatorcompany.com/wp-content/uploads/2025/04/RA-2024.pdf>
- UNECE. (1 de January de 2023). *ADR 2023 - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*. Obtido de Official website of UNECE: <https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-agreement-concerning-international-carriage>
- União Europeia. (22 de Agosto de 2022). *Diretiva 2014/28/UE relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização no mercado e ao controlo dos explosivos para utilização civil*. Obtido de Site Oficial da UE: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/LSU/?uri=oj:JOL_2014_096_R_0001_01
- Vaz da Silva, J. C. (Julho de 2022). *Segmentação de clientes B2B e previsão estratégica de oportunidades futuras com Inteligência Artificial*. Universidade do Minho. Obtido de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/82125/1/Jose%20Carlos%20Vaz%20da%20Silva.pdf>
- Verbeek, T. (2021). Explaining public risk acceptance of a petrochemical complex: A delicate balance of costs, benefits, and trust. *Sage journals*, 28. Obtido de <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/2514848620957124>
- We are Water Foundation. (5 de October de 2018). *The water footprint: water's invisible trade*. Obtido de We are Water Foundation: <https://www.wearewater.org/br/insights/the-water-footprint-waters-invisible-trade/>

- Weber, M. (2023). The Relationship between Resilience and Sustainability in the Organizational Context—A Systematic Review. *Sustainability*, 22. Obtido de <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/22/15970>
- WIPO. (2023). *Global Innovation Index 2023, Portugal ranking in the Global Innovation Index 2023*. Geneva, Switzerland: World Intellectual Property Organization (WIPO). Obtido de <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023/pt.pdf>
- XXIII Governo. (31 de Julho de 2023). *Despesa total em Investigação & Desenvolvimento atinge um novo recorde em 2022*. Obtido de Portugal.Gov.PT: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc23/comunicacao/comunicado?i=despesa-total-em-investigacao-desenvolvimento-atinge-um-novo-recorde-em-2022>
- XXIV Governo Constitucional. (21 de Março de 2025). *Plano de Intervenção para a Floresta 2025-2050*. Obtido de <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc24/comunicacao/documento?i=plano-de-intervencao-para-a-floresta-2025-2050>

7. Anexos

Anexo A – Dimensão do mercado global de Nitrocelulose, visão conservadora



Fonte: Data Bridge Market Research, 2025

Anexo B – Dimensão do mercado global de Nitrocelulose, visão mais favorável

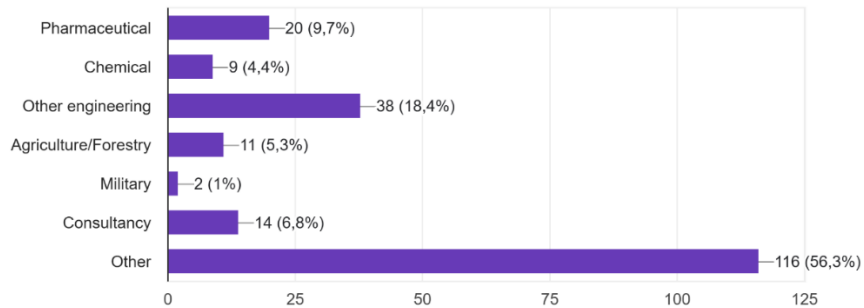


Fonte: Market Research Intellect., 2025

Anexo C - Qual a empresa onde trabalha?

What industry do you work in?

206 respostas

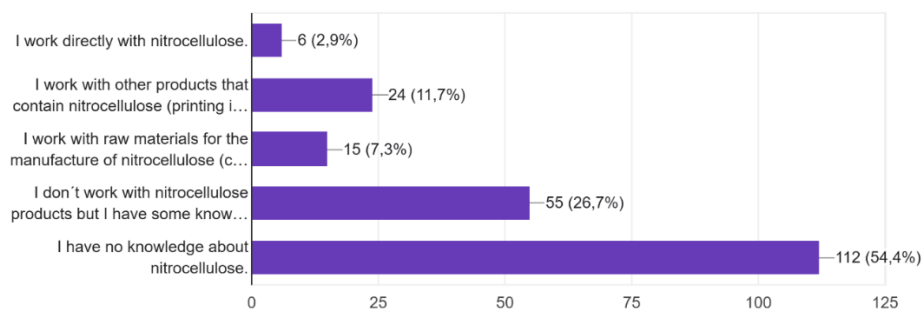


Fonte: Autora, 2025

Anexo D - Qual o seu contacto com nitrocelulose?

What is your contact with nitrocellulose?

206 respostas

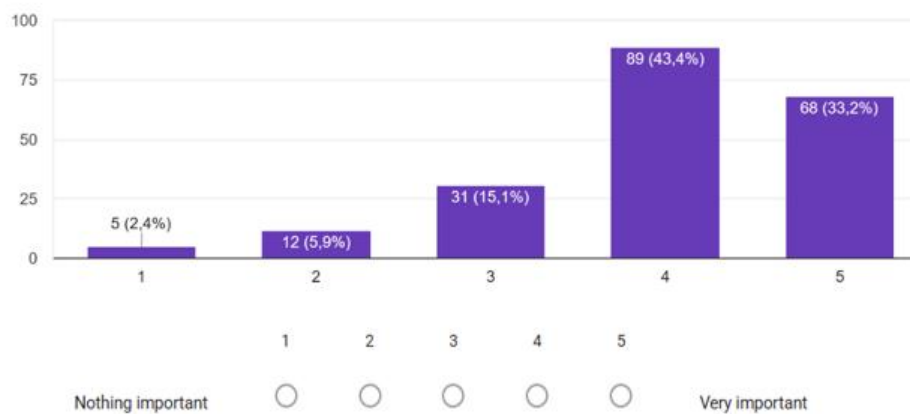


Fonte: Autora, 2025

Anexo E - Quão importante é a sustentabilidade para si?

How important is sustainability to you (origin of cellulose, emissions, biodegradability)?

205 respostas

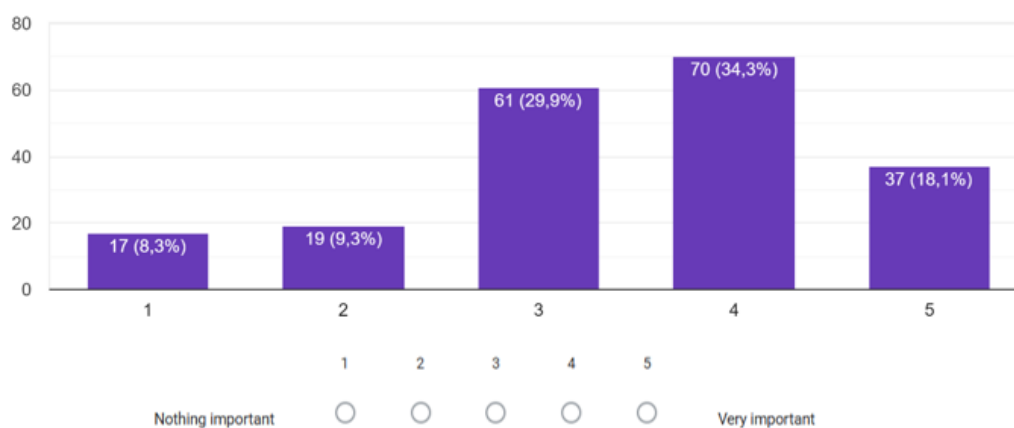


Fonte: Autora, 2025

Anexo F - Quão importante é a sustentabilidade a empresa onde trabalha?

How important is sustainability for the company you work for (cellulose origin, emissions, biodegradability)?

204 respostas

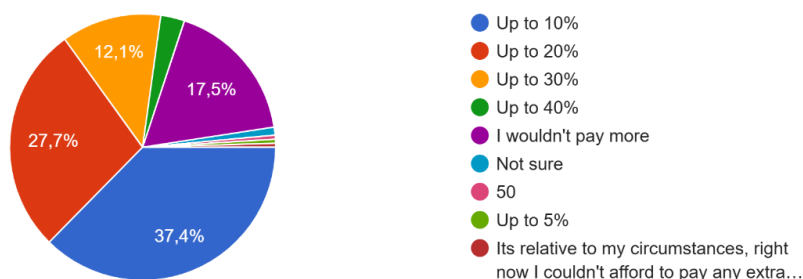


Fonte: Autora, 2025

Anexo G - Estaria disposto a pagar mais por um produto sabendo que a sua origem é mais sustentável? Quanto mais?

Would you be willing to pay more for a product knowing its origins are more sustainable? How much more?

206 respostas

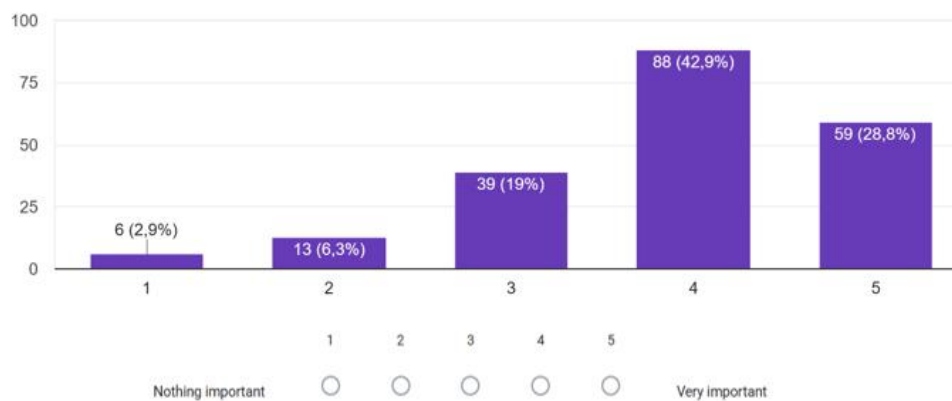


Fonte: Autora, 2025

Anexo H - Considerando o consumo de água na produção de algodão, quão importante é procurar alternativas?

Considering water consumption in cotton production, how important is it to look for alternatives?

205 respostas

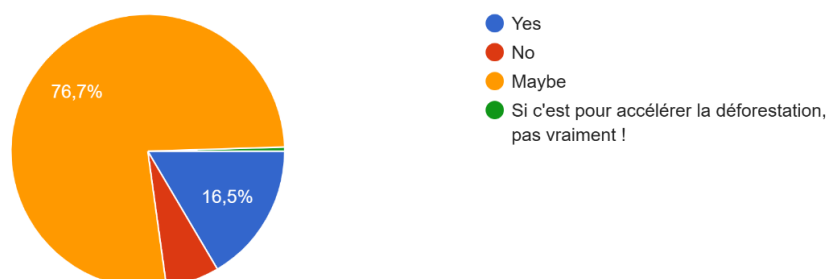


Fonte: Autora, 2025

Anexo I - A produção florestal poderá ser uma boa alternativa à produção do algodão?

Do you think that forestry production could be a good alternative to cotton production?

206 respostas

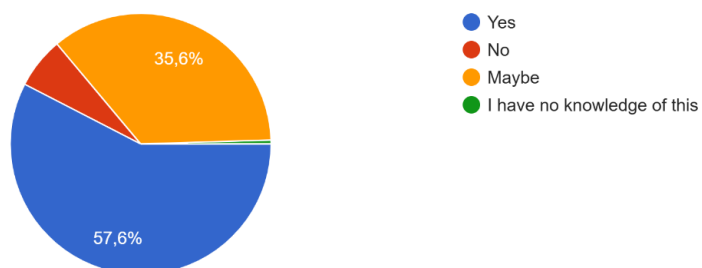


Fonte: Autora, 2025

Anexo J - O cumprimento de normas ESG pelo fornecedor é um critério essencial?

Would you consider the supplier's compliance with ESG (environmental, social, governance) criteria essential?

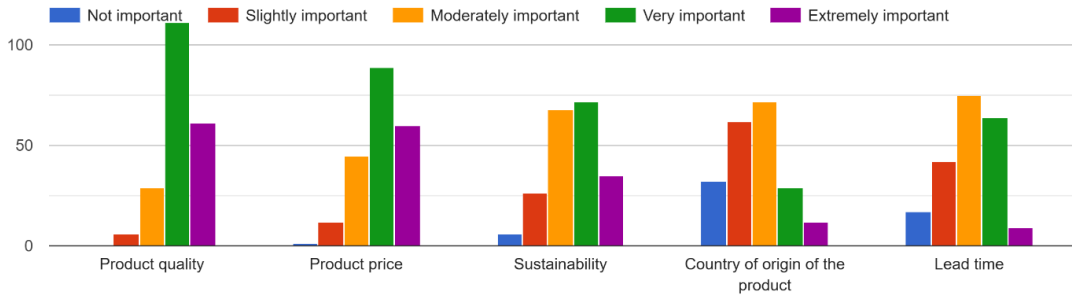
205 respostas



Fonte: Autora, 2025

Anexo K - Características mais importantes quando usa nitrocelulose?

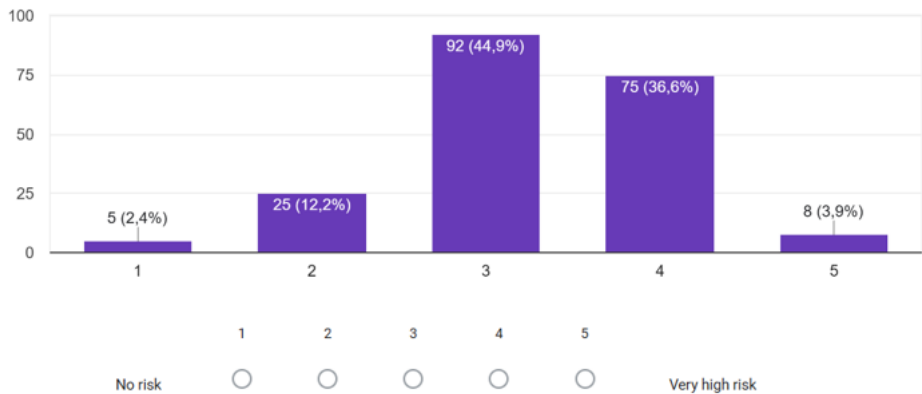
When using products containing nitrocellulose, rank the characteristics you consider most important. (do not repeat the assessment)



Fonte: Autora, 2025

Anexo L - Nível de risco que atribui à dependência de matéria-prima importada?

What level of risk do you attribute to dependence on raw material imports (cotton or wood)?
205 respostas

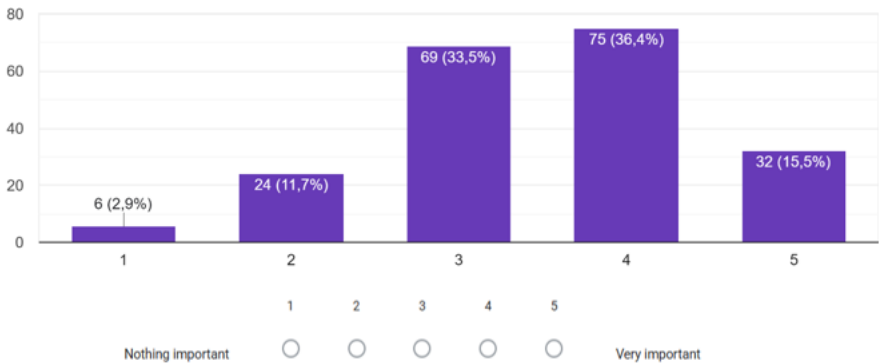


Fonte: Autora, 2025

Anexo M - Quão importante é haver fornecedores nacionais de matéria-prima?

How important is it to have national suppliers of raw materials, cotton or wood (considering your nationality)?

206 respostas

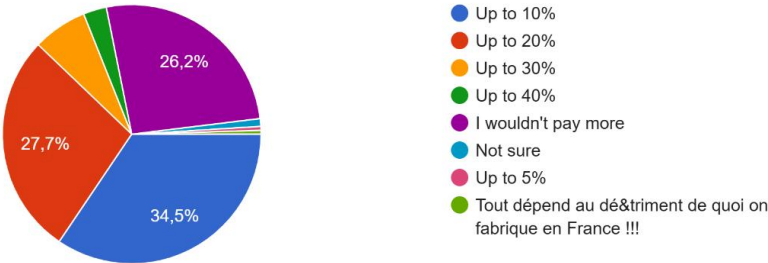


Fonte: Autora, 2025

Anexo N - Estaria disposto a pagar mais por um produto sabendo que seria manufaturado no seu país? Quanto mais?

Would you be willing to pay more if the product was made in your country? How much more?

206 respostas



Fonte: Autora, 2025