

# **RAIZ**



**Instituto de Investigação da Floresta e Papel**

## **RELATÓRIO e CONTAS 2016**

# Índice

1. MENSAGEM DA DIREÇÃO .....	3
2. ATIVIDADE .....	4
2.1. DIREÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E CONSULTORIA FLORESTAL .....	4
2.1.1. GENÉTICA.....	4
2.1.2. SOLOS E NUTRIÇÃO FLORESTAL.....	8
2.1.3. PROTEÇÃO FLORESTAL.....	11
2.1.4. ECOFISIOLOGIA .....	13
2.1.5. CONSULTORIA FLORESTAL .....	14
2.2. DIREÇÃO INVESTIGAÇÃO E CONSULTORIA TECNOLÓGICA.....	19
2.2.1. MATÉRIAS-PRIMAS .....	19
2.2.2. PASTA .....	20
2.2.3. PAPEL UWF .....	22
2.2.4. PROJETOS DE DEMONSTRAÇÃO.....	24
2.2.5. CONSULTORIA TECNOLÓGICA .....	24
2.3. DIREÇÃO DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO.....	31
2.3.1. ATIVIDADE DO LABORATÓRIO .....	31
2.3.2. ZONAGEM EDAFO-CLIMÁTICA .....	35
2.3.3. REQUALIFICAÇÃO E ABERTURA DA QUINTA DE S. FRANCISCO À SOCIEDADE.....	36
2.3.4. PROTOCOLOS E PROJETOS FINANCIADOS .....	37
2.4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS E PARTICIPAÇÕES EM CONGRESSOS .....	39
3. ÓRGÃOS SOCIAIS E ORGANIGRAMA .....	42
4. DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS .....	44
5. APLICAÇÃO DE RESULTADOS .....	45
6. RELATÓRIO E PARECER DO CONSELHO FISCAL .....	46

## 1. MENSAGEM DA DIREÇÃO

O ano de 2016 marcou o início de um novo ciclo da vida do RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e Papel, 20 anos após a sua criação, fruto de uma forte aposta na investigação e desenvolvimento por parte do seu associado The Navigator Company, bem como da intensificação da relação com os seus associados universitários.

Foi um ano de implementação da sua nova estrutura organizativa, envolvendo a reorganização da Direção de Investigação e Florestal, novos quadros de Coordenação de Investigação e de Consultoria Florestal e Tecnológica, a contratação de novos investigadores e bolsiros e o início formal e estruturado da atividade de vigilância tecnológica. Também ao nível das suas infraestruturas físicas, foi iniciada a reabilitação profunda dos seus dois edifícios e laboratórios em Eixo e a limpeza e requalificação da Quinta de São Francisco, na perspetiva da sua abertura à sociedade.

2016 ficou igualmente marcado pela intensificação e alargamento da rede de parceiros nacionais e internacionais, no contexto de projetos que recorreram aos incentivos disponíveis nos fundos estruturais nacionais e europeus. Internamente, reforçou-se a comunicação e articulação entre a atividade de I&D e consultoria e a produção florestal e industrial, através de uma postura proactiva de levantamento e resposta às necessidades da fileira do eucalipto, gerando conhecimento novo que contribua para a competitividade, sustentabilidade e afirmação do sector no emergente e desafiante mundo da nova bioeconomia.

A preparação e submissão da candidatura do projeto InPaCTus/ Centro de Excelência em copromoção com as Universidades de Aveiro e Coimbra ao sistema de Incentivos Portugal2020, constituiu uma iniciativa marcante e estruturante, como esperamos, para o futuro do RAIZ.

Foi igualmente um ano de balanço dos 20 anos de atividade do RAIZ, através do levantamento exaustivo do conhecimento gerado e da sua apropriação pelos *stakeholders*. Desempenharam neste exercício um papel fulcral o anterior Diretor Serafim Tavares (que coordenou o trabalho) e José Luís Amaral, a quem endereçamos um reconhecido agradecimento, extensível a toda equipa que contribuiu para a qualidade e rigor do mesmo.

Os resultados da atividade, resumidos de forma sucinta neste relatório, pela sua quantidade e qualidade, espelham o início deste novo ciclo, a dedicação e entusiasmo de toda uma equipa, incluindo quadros administrativos, técnicos, investigadores, coordenadores, diretores e o compromisso constante da Administração da The Navigator Company.

Aveiro, 13 de Abril de 2017

A Direção

## 2. ATIVIDADE

### 2.1. DIREÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E CONSULTORIA FLORESTAL

#### 2.1.1. GENÉTICA

##### **Melhoramento genético para zonas de elevada produtividade**

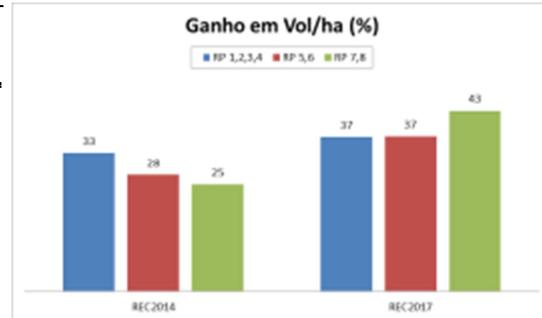
No âmbito da criação de uma nova geração de melhoramento, foram realizados 31 cruzamentos envolvendo mais de 30 progenitores num total de 2000 flores. Foram ainda medidos para crescimento, qualidade de madeira (com base em Pilodyn e metodologia NIR) e sobrevivência, 8 novos ensaios, num total de cerca de 5200 árvores.

Em 2016 foram instalados 15 novos ensaios. Finalmente, foi definida, em consenso com a Navigator Forest Portugal-NFP, a nova recomendação clonal. Inclui 6 clones, com ganhos genéticos esperados entre 35 a 40% em volume produzido/ha. Houve ainda uma alocação específica de semente *E. nitens* para condições de frio e *gonipterus* e de semente melhorada de *E. globulus*, colhida em pomar de sementes para condições de boas e médias produtividades.



Aspetos da recolha de registos de diâmetro, pilodyn e farripas para determinação NIR.

Clones	Regiões Produtividade							
	RP1	RP2	RP3	RP4	RP5	RP6	RP7	RP8
G74	x	x	x	x				
G1204	x	x	x	x				
G1202	x	x	x	x	x	x		
GOES					x	x	x	x
H1205							x	x
HD161							x	x



Clones em produção e respectiva alocação às distintas RP's (esq.). Evolução dos ganhos para Volume/ha da actual Recomendação Clonal, relativamente à de 2014 (dir.).

### Materiais genéticos alternativos para zonas de menor produtividade

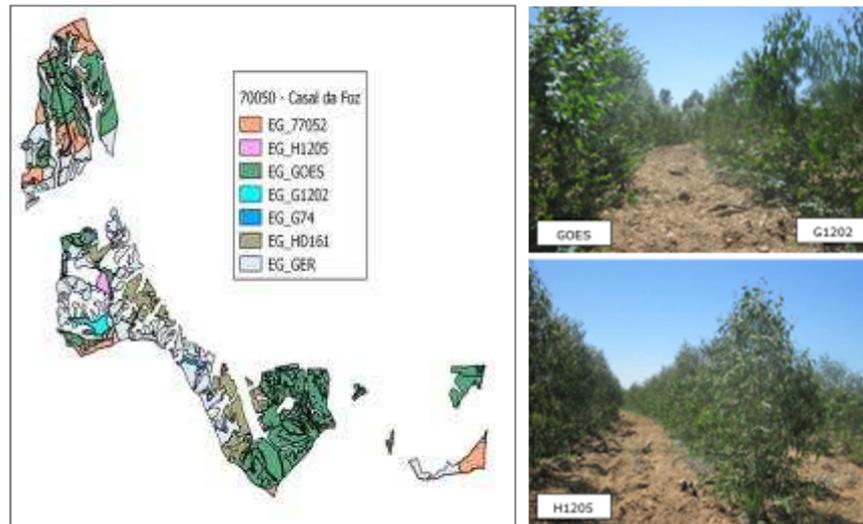
Foram resgatados 8 indivíduos híbridos em ensaios com elevado *stress* hídrico. Irão ser agora multiplicados e estabelecidos em futuros ensaios de campo para uma avaliação rigorosa do seu valor.



Clone seleccionado (esq.) e rebentação recolhida para enraizamento (dir.)

Em quatro plantações de *E. benthamii* estabelecidas em 2015, foram medidas parcelas para avaliar a aptidão desta espécie em situações edafoclimáticas limitantes para o *E. globulus*.

Foram visitadas 40 plantações clonais, a maioria em zonas do Interior e Sul, e monitorizado o desempenho dos novos clones recomendados de *E. globulus*



Mata visitada para avaliação do desempenho operacional dos clones recomendados

## Propagação do eucalipto

Prosseguiram vários estudos relacionados com a propagação de eucalipto. Prosseguiu a monitorização nutricional de pés-mãe clonais quer nos Viveiros Aliança quer no do RAIZ. Outro estudo incidiu sobre os efeitos de envelhecimento comparando pés-mãe micropropagados de 3 anos de idade relativamente aos do 1º e 2º anos. A miniestacaria foi igualmente experimentada em condições controladas em câmaras de luz controlada, sugerindo a importância da qualidade da luz no processo. Em Espirra, foram obtidos valores de enraizamento de miniestacas de até 75% entre Agosto a Novembro (pós-campanha de macroestacaria).

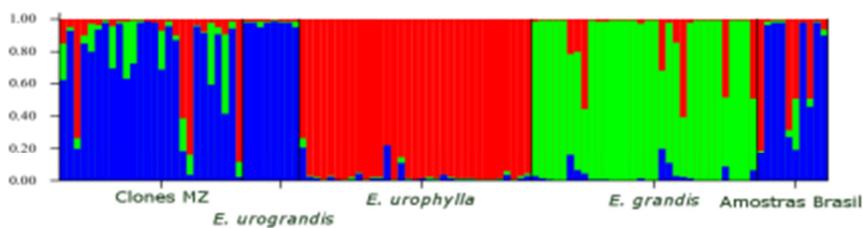
Foram entregues 2.230 g de semente melhorada de *E. globulus* aos Viveiros Aliança. A colaboração com instituições nacionais foi consolidada através da elaboração de candidaturas ao Portugal2020.



Pés mãe de miniestacaria em câmara de ambiente controlado (esquerda) e semente melhorada fornecida aos Viveiros Aliança (direita)

### **Biotechnology aplicada ao eucalipto**

A identidade clonal de pés-mãe em produção (nos viveiros do RAIZ e em Moçambique) e várias amostras solicitadas pela Direção de Investigação e Consultoria Florestal, foi monitorizada para controlo de identidade. Foi feito o despiste sobre as espécies a que pertenciam os clones híbridos em produção. Na população de *E. globulus* foi ainda feita a caracterização das raças nativas representadas na população do RAIZ e de outra empresa nacional. Foram mantidos em cultura *in vitro* 9 clones, principalmente para rejuvenescimento fisiológico de pés-mãe. Foi também produzida planta de 23 resgates não destrutivos, para enriquecer a população de Melhoramento.



Análise exploratória para inferência das espécie de origem em materiais híbridos de *E. urograndis* utilizados em Moçambique (esquerda) e enraizamento *in vitro* (direita) de novos clones seleccionados.

### **Produção de plantas em viveiro**

O viveiro de produção de plantas em 2016 trabalhou em 211 clones, dos quais mais de 460 existentes e produziu 38.668 estacas para o programa de Melhoramento Genético. Estas plantas seguiram para mais de 15 ensaios de campo.

Foram efetuados testes de enraizamento em 13 clones de pré-recomendação cuja média foi de 61%, sendo a média dos quatro selecionados para produção final de 69%.

Realizou cerca de 22.000 estacas em ensaios de propagação e manejo nos cinco projetos de investigação, para aumento do enraizamento e resistência aos fungos *Pestalotiopsis* sp. e *Mycosphaerella*.

Foram realizadas 512 enxertias de 28 clones, com um sucesso médio de 54% e produção de mais de 270 enxertos para instalar em novos pomares e/ou parques de hibridação. Foi instalada uma nova estufa para proteção de enxertias a qual mostrou a sua eficácia neste rigoroso inverno.



Parque de hibridação de enxertias em estufa.

### **2.1.2. SOLOS E NUTRIÇÃO FLORESTAL**

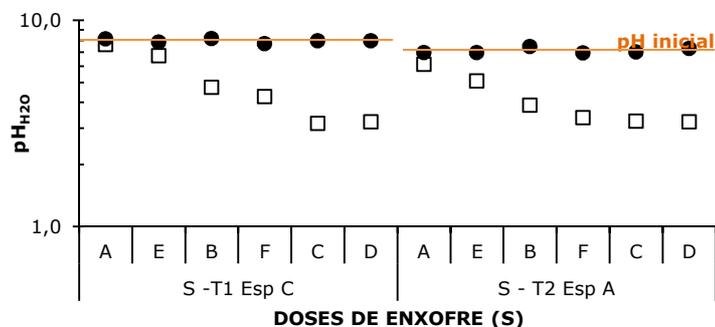
#### **Fertilização de povoamentos de eucalipto**

A instalação do primeiro ensaio florestal com Biochar em colaboração com a Associação Florestal do Baixo Vouga - AFBV e a Universidade de Aveiro foi um dos destaques de 2016. Instalaram-se novos ensaios e foi dada continuidade a estudos de adubação de instalação e de manutenção iniciados

em anos transatos. Estes sustentam a necessidade de fertilizar os povoamentos de eucalipto e promovem soluções economicamente mais atractivas e/ou de maior facilidade de aplicação no terreno. Instalou-se um ensaio de campo com aplicação de enxofre em Espirra em colaboração com a área operacional após conclusão do ensaio de incubação de solo com produtos acidificantes. Deu-se apoio na interpretação de análises de solo e foliares para outras áreas de investigação florestal e em processos de apoio à The Navigator Company



Instalação do ensaio para teste de Biochar em colaboração com a Associação Florestal Baixo Vouga e a Universidade de Aveiro, junho de 2016



Resultados de pH de dois tipos de solos (Esp C e Esp A) no início (●, no momento da homogeneização do produto com o solo) e no final do ensaio de incubação (□, após 86 dias de incubação) por adição de doses crescentes de enxofre: A - 0.5 ton S ha<sup>-1</sup>, E - 1 ton S ha<sup>-1</sup>, B - 2 ton S ha<sup>-1</sup>, F - 4 ton S ha<sup>-1</sup>, C - 6 ton S ha<sup>-1</sup>, D - 8 ton S ha<sup>-1</sup>.

### Práticas silvícolas

Destacam-se em 2016 a avaliação de técnicas menos intensivas de preparação do terreno e de equipamentos alternativos para a mobilização do solo. Os resultados indicam que é possível obter uma redução de custos na ordem dos 35 a 56 %, sem impacte no crescimento do eucalipto, e ainda com ganho na qualidade do solo relativamente à técnica tradicional. Concluiu-se o ensaio de desvitalização química de toijas e planeou-se a

instalação de um novo ensaio, envolvendo a entidade reguladora (Direção Geral de Alimentação e Veterinária), de modo a clarificar doses, método e timing de aplicação de herbicidas. Instalou-se um novo ensaio de seleção de varas



Ensaio de mobilização do solo com novas técnicas e equipamentos alternativos (UG Ferrarias).

### **Culturas energéticas**

Nesta linha de investigação, prosseguiu-se com a manutenção e monitorização de cinco ensaios com plantações adensadas de eucalipto, sendo produzidos os respetivos relatórios. Os resultados mostram boas taxas de crescimento e apontam para a necessidade de mais um ano para a sua conclusão definitiva. Iniciou-se a reconversão de uma das áreas de ensaio com a cultura de salgueiro, instalado em Cacia. O ensaio de Quintarrei, atualmente em regime de talhadia, foi avaliado em termos taxa de rebentação dos cepos e vigor das varas.



Ensaios de eucalipto energético: Caneca, Quintarrei, Alfebrinho, Monte Feio e Vale de Beja.

### 2.1.3. PROTEÇÃO FLORESTAL

#### **Monitorização e controlo de pragas e doenças**

Foi acompanhado o estado fitossanitário do eucaliptal, com destaque para o levantamento dos estragos causados pelo percevejo-do-bronzeamento, avaliados em 90 propriedades. Em 2016, observou-se expansão da praga para Trás-os-Montes, mas sem agravamento global da intensidade do ataque face a 2015. Para identificação dos períodos de maior risco de ataque pelo percevejo, foram monitorizadas quinzenalmente três propriedades, tendo-se observado que os períodos mais quentes e secos são os mais críticos. Com vista à introdução do inimigo natural do percevejo, *Cleruchoides noackae*, foi desenvolvido um protocolo de criação em laboratório para o percevejo e solicitada ao Instituto Conservação da Natureza e das Florestas - ICNF autorização para importação de *C. noackae*, já deferida. Foi ainda actualizado o ranking de suscetibilidade dos clones em recomendação e pré-recomendação a *Pestalotiopsis*, percevejo e foracanta.

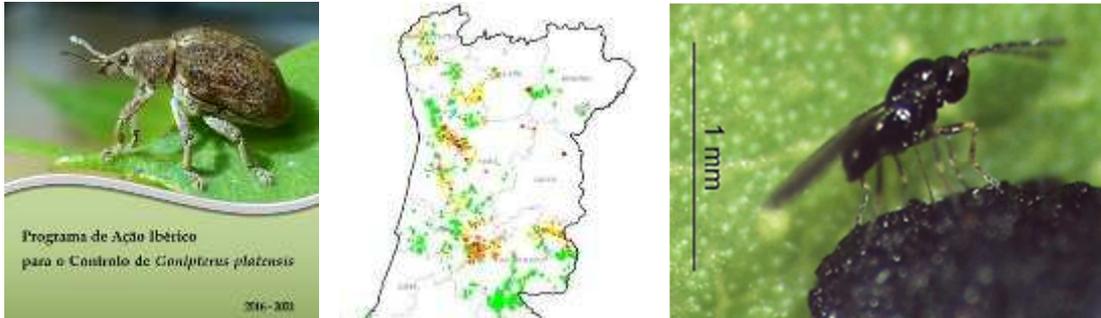


Monitorização do percevejo-do-bronzeamento (à esquerda). Inimigo natural do percevejo, *Cleruchoides noackae* (ao centro). Teste de susceptibilidade a doenças (à direita).

#### **Controlo de *Gonipterus platensis***

Destacou-se a aprovação do “Programa de Ação Ibérico para o Controlo de *Gonipterus platensis*”, envolvendo RAIZ, NVG, Altri, Ence e CELPA. Realizou-se o levantamento anual da praga e foi dado apoio à Navigator Forest Portugal na aplicação operacional de inseticida, realizada em 2.430ha. Observou-se em 2016 uma redução da área afetada pela praga, apresentando nível Moderado a Muito forte em apenas 1.700ha (2,3% do património) por oposição a 8.100ha (10,5% do património) em 2015. Foram libertados em campo cerca de 93.600 *Anaphes inexpectatus*, em parceria com a Altri Florestal, observando-se que as taxas de parasitismo em campo se mantêm baixas. Realizou-se uma prospeção de inimigos naturais na Austrália, tendo sido importadas cerca de 4.000 ootecas e cerca de 1.400

larvas de *Gonipterus* spp.. Aguarda-se para 2017 a emergência de várias espécies de inimigos naturais a partir deste material.



Capa do "Programa de Acção Ibérico para o Controlo de *Gonipterus platensis*"(à esquerda). Monitorização de *Gonipterus platensis* (ao centro). Fêmea de *Anaphes inexpectatus* a parasitar (à direita).

### **Vegetação espontânea**

Prosseguiram os estudos para estimar as perdas de produtividade associadas à vegetação espontânea e reuniram-se dados para estimar a relação custo/benefício dos principais meios de controlo. Foram ainda caracterizados os impactos do controlo da vegetação por diferentes métodos ao nível da diversidade florística, perigosidade de incêndio e fertilidade do solo. Foi acompanhado o Programa de Controlo Anual de Invasoras da Navigator Forest Portugal através da monitorização de uma rede de 38 ensaios operacionais. Avaliou-se a viabilidade de ações de controlo de plantas invasoras por métodos não químicos (pastoreio, plantação de espécies nativas, descasque) em seis áreas de conservação. Foi submetido e aprovado um projeto sob o tema do controlo de plantas invasoras, com destaque para o controlo biológico de acácias, em parceria com a Universidade de Coimbra.

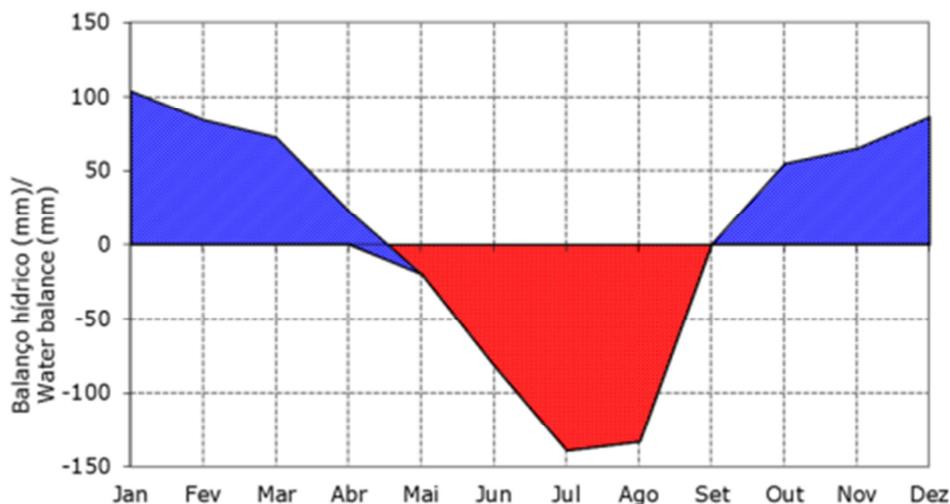


Ensaio de controlo de vegetação espontânea (à esquerda). Diversidade florística em eucaliptal (ao centro). Métodos alternativos para controlo de plantas invasoras (à direita).

## 2.1.4. ECOFISIOLOGIA

### **Ecofisiologia florestal**

Foi analisado o impacto das plantações de eucalipto nos recursos hídricos em Portugal e a sua relação com a produtividade florestal. Os resultados revelaram que o consumo de água em povoamentos adultos de eucalipto é semelhante ao de outras espécies florestais, como o pinheiro bravo por exemplo. A magnitude do impacto nos recursos hídricos depende mais da gestão que se faz dos povoamentos do que da espécie florestal de per si. Em parceria com a área de biometria, determinou-se o risco de stress hídrico para os principais sites florestais do país. Verificou-se uma forte relação negativa entre as classes de risco de défice hídrico e a produtividade florestal.

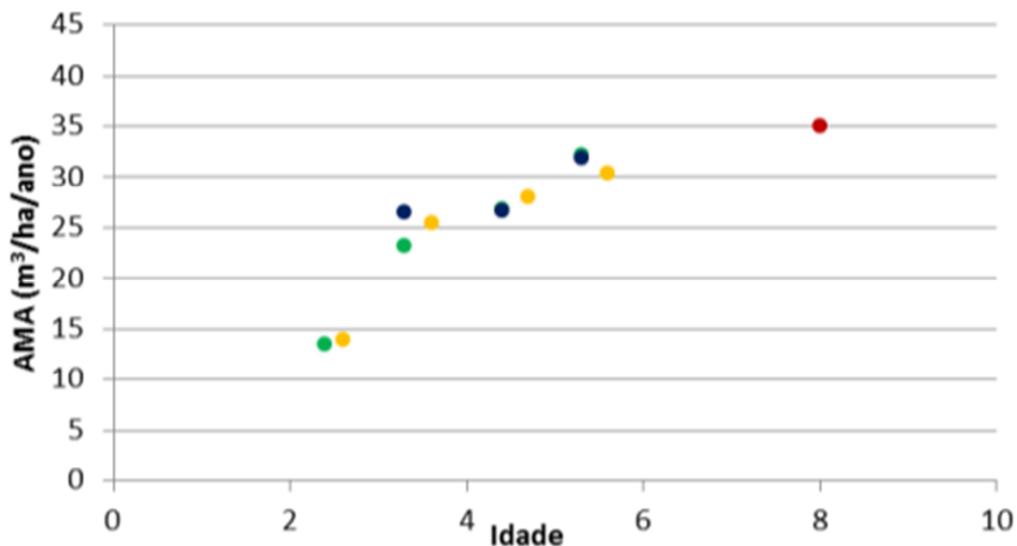


Défice hídrico (vermelho, DH) e excedente hídrico (azul, EXC) determinado para a Unidade de Gestão Caneca com valores climáticos de 2013 a 2015.

### **Investigação em rega**

A avaliação dendrométrica feita após a campanha rega demonstrou que a produtividade dos ensaios da Caneca e da Caniceira está alinhada com os objetivos inicialmente propostos para o projeto, com valores de produtividade média de 32 m<sup>3</sup>cc/ha/ano aos 6 anos. Procedeu-se ainda à instalação de um ensaio para avaliar o custo/ benefício de intensificar a rega a meio da rotação. Os dados iniciais indicaram aumentos de produtividade concomitantes com o aumento da disponibilidade hídrica. À semelhança do

verificado em 2015, os resultados de 2016 reforçaram a importância de estabelecer um modelo de gestão silvícola específico para eucalipto em regadio.

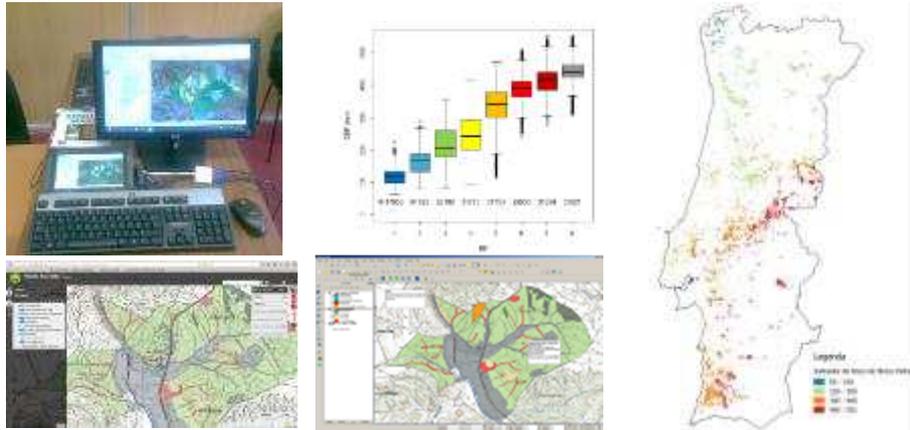


Produtividade (Acrescimento Médio Anual com idade) dos ensaios regados com os clones GOES (verde), G74 (azul) na Caneca e HD161 (amarelo) na Caniceira relativamente ao objetivo proposto de 35 m³/ha/ano aos 8 anos (vermelho).

### **2.1.5. CONSULTORIA FLORESTAL**

#### **Gestão de informação florestal**

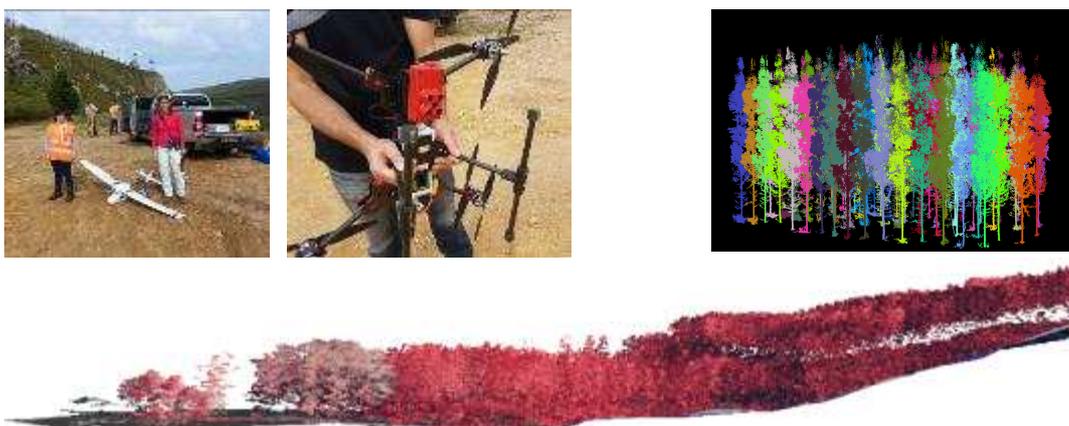
Foi disponibilizada uma solução de *hardware/software* para recolha de dados de campo (*Tablet* robusto com *SO Windows* e SIG móvel - QGIS) de suporte à atividade de I&D florestal. Foi dado suporte técnico à DPSI na resolução de problemas de instalação do *software* QGIS na Portucel Moçambique, que teve por base a participação e interação no encontro de programadores QGIS, decorrido em Girona. A experiência do RAIZ na gestão de informação florestal com *software opensource* foi divulgada numa conferência na Ordem dos Engenheiros. No decurso do ano, foi gerida, processada e disponibilizada informação de suporte a vários trabalhos de I&D e consultoria florestal, nomeadamente: verificação do ganho clonal operacional, caracterização do défice hídrico na floresta de eucalipto, zonagem edafoclimática, ensaios do RAIZ, Projeto Origens.



Hardware/software para recolha e consulta de dados de campo. WebSIG e SIG móvel implementados sobre base de dados PostgreSQL/PostGIS. Mapa do défice hídrico e respetiva relação com a produtividade florestal.

### **Biometria florestal**

Foram testadas operacionalmente tecnologias de deteção-remota: fotogrametria 3D com imagens recolhidos com *drones*; *Terrestrial laser Scanning* (TLS) e *Airborne Laser Scanning* (ALS). Os ganhos clonais obtidos no programa de MG foram confirmados operacionalmente com base em dados recolhidos no âmbito do projeto de I&D (2010-2016). Foi ministrada formação em Biometria e Inventário Florestal e estatística com R, e disponibilizada a programação de equações e modelos de estimativa de produtividade florestal para uso corrente em diferentes aplicações.



Testes Piloto operacionais com diversas tipologias de drones. Classificação de nuvens de pontos recolhida com Terrestrial Laser Scanning. Nuvem de pontos LiDAR (Light Detection and Ranging) recolhida em Quintarreí. Utilização de drones para monitorização e acompanhamento de atividades florestais

### **Inovação operacional**

A área contribuiu em diferentes projetos de I&D, com interface operacional, destacando-se a recomendação de materiais genéticos e resgate de indivíduos não-*globulus* resistentes a pragas e doenças, e gestão e controlo de invasoras. Foi ainda fornecido apoio técnico sobre o cultivo do eucalipto a várias associações e produtores privados (como é o caso da caracterização de ambientes e alocação de clones para a Associação do Baixo Vouga e o estabelecimento de modelo silvícola para a plantação privada "Santa Comba Dão").



Área problemática com perda parcial de plantas devido a contaminação do solo por terceiros durante a ocupação anterior.



Árvore de *E. viminalis* selecionada para resgate (programa de melhoramento).



Apoio técnico fornecido a privado em área regada, na região de Coruche.

## Montras tecnológicas

Foram realizadas varias sessões de divulgação no âmbito do Projeto Melhor Eucalipto (CELPA) sobre instalação e manutenção de povoamentos de eucalipto para incentivar as boas práticas, potenciar a produtividade florestal e fomentar a aderência à certificação florestal. Foi dada continuidade à monitorização da rede de Montras Tecnológicas, e registo dos dados de corte, bem como, com o apoio da Navigator Forest Portugal, foi instalada uma nova área para demonstrar o comportamento do material genético clonal GOES relativamente à planta seminal *E. globulus* (Chamusca, região de aptidão moderada para o crescimento do eucalipto).

**Instalação de povoamentos de eucalipto**  
 Alguns exemplos no minifúndio

**Mobilização parcial numa rearborização de eucalipto**

Técnicas utilizadas:

- Destroçamento de cepos
- Ripagem

Permite engate rápido de três equipamentos:

- Enxó
- Riper
- Balde

**Custo**

1300 a 1500 €/ha  
 (13 a 15 céntimos/m<sup>2</sup>)



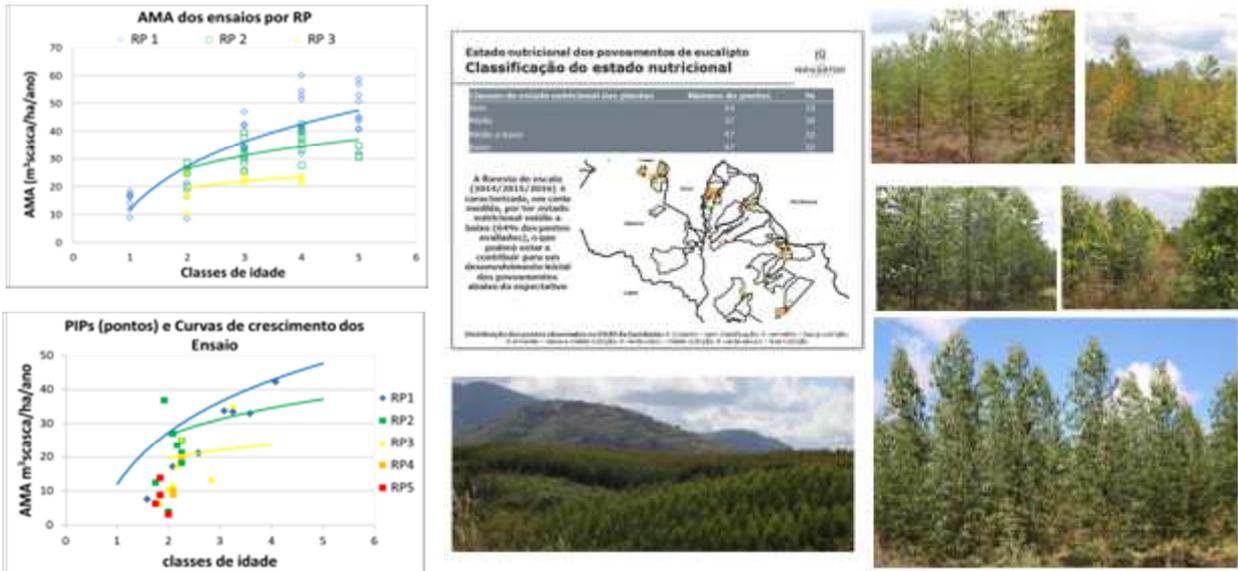

Divulgação de boas praticas silvícolas para associações florestais e produtores privados no âmbito do Projeto Melhor Eucalipto realizado 14 outubro em Alvares.

Área de demonstração de boas práticas instalada com material seminal *E. globulus* e clonal GOES, 03 maio de 2016.

## Moçambique

Com a atualização dos dados dendrométricos dos ensaios em 2016, foi definida a expectativa de produção potencial e esta foi comparada com a produtividade de plantações de eucalipto monitorizadas. Foi definida uma recomendação de clones a produzir em 2017 no viveiro Luá, em colaboração com a Portucel Moçambique e a Navigator Forest Portugal. No âmbito da silvicultura, referenciou-se um conjunto de melhorias contínuas e procedeu-se à revisão do programa de adubação da PMz. Da atividade de monitorização de pragas e doenças surgiu a necessidade de implementação de um conjunto de recomendações fitossanitárias de prevenção e mitigação de doenças em viveiro e de campo. Procedeu-se à prospeção expedita da aptidão florestal para o cultivo de eucalipto na região de Mocuba e em Morrotoni e à revisão da estimativa de produtividade potencial das parcelas na Zambézia e Manica. Foi dado suporte técnico à auditoria interna procedida pela área de Auditoria Interna e Análise de Risco este ano (metodologia de avaliação de áreas, aspetos silvícolas a avaliar, levantamento de informação

no terreno e análise de informação espacial e alfanumérica). No âmbito do ESAP (*Environmental Social Action Plan*), deu-se continuação ao suporte técnico no desenvolvimento dos indicadores de gestão do “balanço de carbono”, “impacto do eucalipto nos recursos hídricos” e “fertilidade e erosão do solo”.



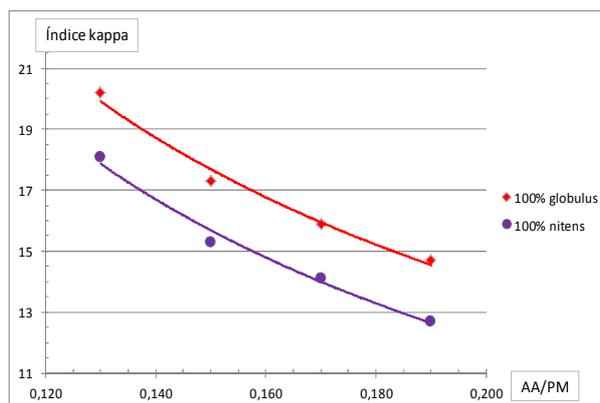
Estimativa de produtividade para as diferentes regiões edafoclimáticas e levantamento do estado nutricional dos povoamentos de eucalipto.

## 2.2. DIREÇÃO INVESTIGAÇÃO E CONSULTORIA TECNOLÓGICA

### 2.2.1. MATÉRIAS-PRIMAS

#### **Avaliação de misturas de madeiras de *E. globulus* e *E. nitens***

O objetivo final deste projeto foi estabelecer um critério consistente para o custo da madeira de *E. nitens* em comparação com *E. globulus*, com base no consumo específico de madeira, de forma a apoiar o departamento de compras de madeira. Para isso, avaliou-se o desempenho ao cozimento kraft das duas madeiras, bem como de misturas de *E. globulus* com *E. nitens*. O principal resultado foi a definição do fator de correção para o custo da madeira de *E. nitens*.



Cozimento de *E. globulus* e de *E. nitens* a 4 níveis de carga alcalina, mantendo-se constantes os perfis de tempo e temperatura (factor H constante).

#### **Avaliação de madeiras importadas**

O objetivo final é fornecer suporte para as decisões sobre a aquisição de madeira importada com base no consumo específico de madeira e na qualidade da pasta. Nesta perspetiva, foram recolhidos dados sobre caracterização de madeiras e dados de cozimento kraft para a construção de uma base de dados de madeiras, por espécie, para avaliação do consumo específico de madeira e de desempenho no cozimento, consumo de químicos e qualidade do produto final (pasta para o mercado ou papéis finais). No final do projeto, deverá ser disponibilizada uma ficha de identificação com dados para cada espécie. Paralelamente, está a ser testado um método prático e rápido de avaliação do rendimento em pasta, atividade que prosseguirá em 2017.

## 2.2.2. PASTA

### **Produção de pasta pelo processo *organossolv***

Foram produzidas pastas *organossolv* de *Eucalyptus globulus* no equipamento piloto da Fraunhofer que em seguida foram deslenhificadas e caracterizadas no RAIZ, seguindo-se o processamento para a produção de celulose microfibrilada / nanofibrilada. Adicionalmente, a corrente processual resultante (lenhina) foi caracterizada na perspetiva de sua valorização integrada. Os resultados demonstraram: 1. a elevada aptidão da madeira de *E. globulus* para o processo *organossolv* em comparação com outras folhosas; 2. A possibilidade de diminuir a severidade das condições de processamento, com a consequente produção de lenhina menos degradada e melhoria do rendimento em pasta; 3. a menor necessidade de energia para a produção de celulose micro / nanofibrilada em comparação com a celulose kraft branqueada, como vantagem principal das pastas *organossolv*.



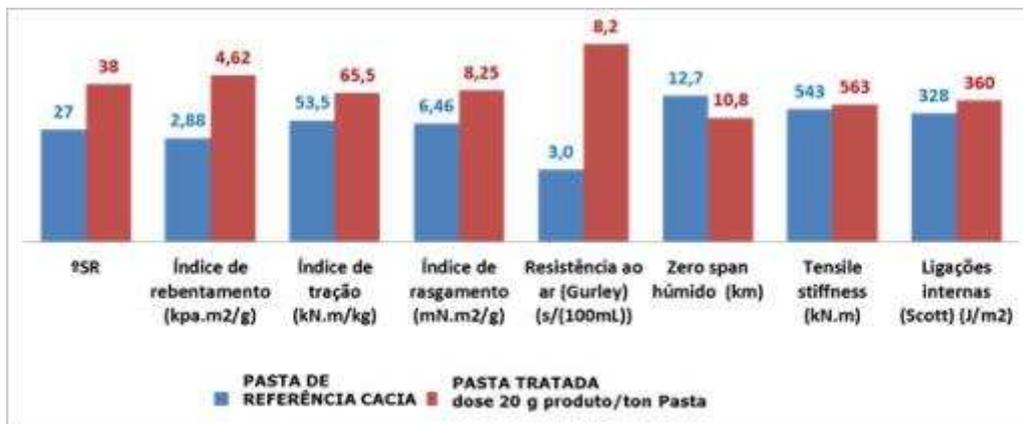
Pastas organossolv de eucalipto antes e depois da deslenhificação no RAIZ.



Celulose micro / nanofibrilada seca produzida no RAIZ a partir de pastas organossolv de eucalipto.

## Pré-refinação enzimática

O objetivo deste projeto é encontrar as condições mais adequadas para o tratamento enzimático da pasta branqueada de eucalipto da Unidade Fabril de Cacia, de forma a produzir uma pasta final que necessite de menor energia de refinação, mantendo as características papelarias. Dependendo das propriedades finais do papel, podem ser consideradas outras aplicações para pastas branqueadas tratadas enzimaticamente. Foi realizada formação e estabeleceram-se os procedimentos de laboratório para o desenvolvimento de processos enzimáticos e para avaliação de propriedades papelarias. Os próximos passos para este projeto são a avaliação do efeito sinérgico das condições de tratamento enzimático e refinação nas propriedades da pasta para, finalmente, prosseguir para a otimização do processo.

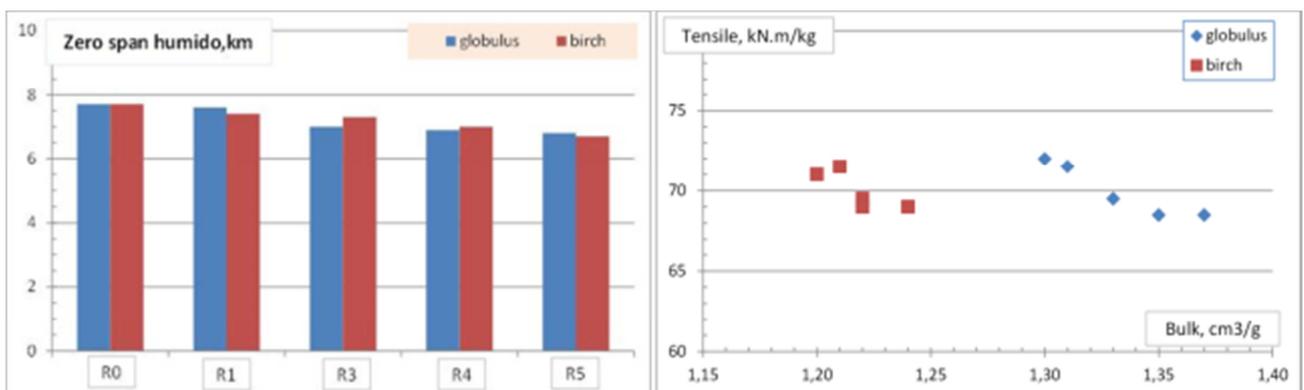


Principais propriedades papelarias avaliadas na pasta branca de Cacia sujeita a tratamento enzimático com endoglucanase em tampão citrato de sódio.

### 2.2.3. PAPEL UWF

#### **Avaliação de reciclabilidade de fibras de *E. globulus* e bétula**

Neste projeto foi avaliado, pela primeira vez, o comportamento de pastas de *E. globulus* e de bétula por simulação de ciclos de reciclagem para a mesma resistência mecânica. Concluiu-se que a fibra de *Eucalyptus globulus* requer maior energia de refinação para atingir o nível de resistência alvo (70 kN.m / kg - tanto para pasta de *E. globulus* como a de bétula) devido às propriedades intrínsecas das fibras e ao menor teor de hemicelulose. Apesar disso, a pasta de *E. globulus* apresentou superior *bulk* no 5º ciclo em comparação com a bétula no 1º ciclo, demonstrando também elevada resistência intrínseca da fibra e, conseqüentemente, maior potencial para suportar ciclos de reciclagem adicionais.



Resistência intrínseca das fibras ao longo de ciclos de reciclagem para pastas de *E. globulus* e de bétula (de mercado).

Resistência mecânica e *bulk* ao longo de vários ciclos de reciclagem para pastas de *E. globulus* e bétula.

#### **Tratamentos de superfície**

O projeto "Diferenciação" é estratégico para a melhoria da qualidade de impressão e escrita, reforçando a vantagem competitiva da The Navigator Company. Os objetivos são: 1. Desenvolver novas formulações para o tratamento de superfície; 2. Identificar as melhores condições operacionais para a aplicação de novas formulações; 3. Melhorar a capacidade de reprodução de cor: qualidade de impressão medida e percebida; 4. Realizar estudos de comparação para a avaliação de papéis da concorrência. Em 2016, o RAIZ caracterizou 19 amostras de papel comercial para

*benchmarking*. Em 2016 foi estabelecido um protocolo de colaboração com o Fraunhofer IAP para caracterização e teste de formulações de amido. Com base nos primeiros resultados, foi feita uma seleção de amostras para a caracterização reológica e de formação de filme. Foi realizada formação, restabeleceram-se equipamentos e procedimentos e iniciaram-se testes de revestimento no RAIZ.

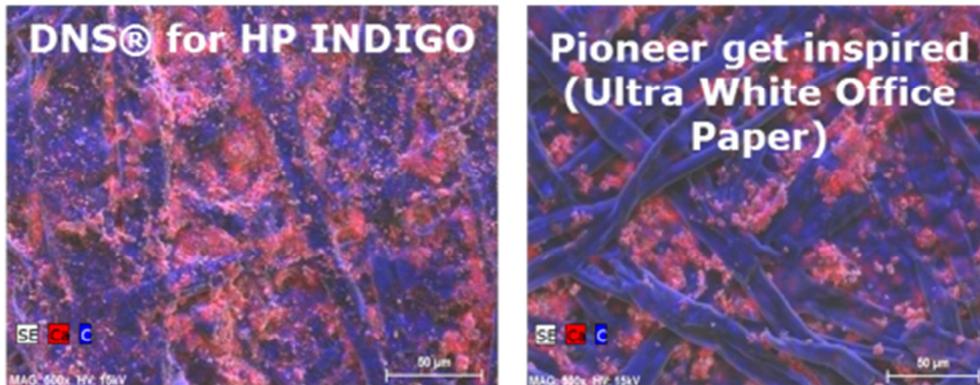
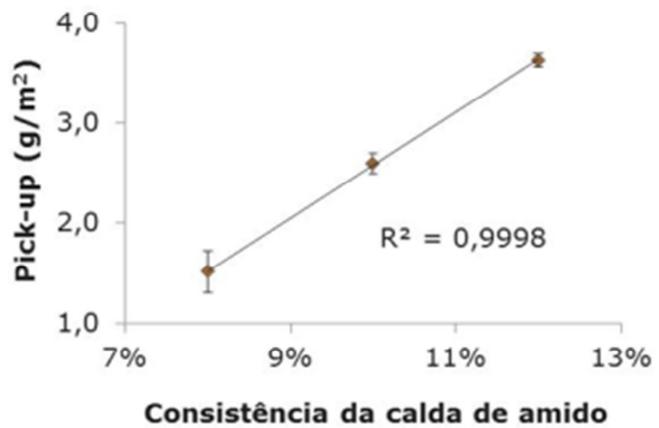


Imagem de SEM/EDS para mapeamento de Ca e C na superfície de papéis.



Revestidora laboratorial para deposição superficial.



Quantidade depositada (*pick-up*) em função da consistência da calda de amido aplicada.

#### **2.2.4. PROJETOS DE DEMONSTRAÇÃO**

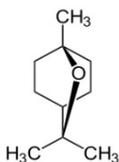
Como resultado de Projetos de I&D que mostraram potencial para scale up e eventual industrialização foram dados passos importantes em 2016 para os materializar.

Foram identificados três Projetos na área da Biorrefinaria de potencial elevado, nas áreas dos biocompósitos e compostos bioactivos.

Foram identificados parceiros industriais com *know-how* relevante a montante e jusante da cadeia de valor e assinados os respetivos acordos de confidencialidade.

Efetuarão-se testes piloto e industriais que se revelaram promissores em termos de viabilidade técnica.

Foi igualmente aferida a viabilidade económica de unidades industriais mostrando indicadores de rentabilidade.



Compostos bioactivos.

Materiais Biocompósitos.

#### **2.2.5. CONSULTORIA TECNOLÓGICA**

No ano de 2016 o RAIZ decidiu reforçar a área de consultoria tecnológica e suporte técnico às fábricas criando uma coordenação para o efeito e reforçando esta equipa.

O objetivo desta coordenação é o suporte direto aos complexos industriais através de consultoria especializada nas áreas de processo, ambiente e energia focada na otimização de processos, avaliação de alternativas tecnológicas e melhoria de desempenho ambiental.

Através desta atividade pretende-se ainda a aplicação do conhecimento desenvolvido na área de I&D tecnológica e de toda a rede de Universidades

associada na resolução de problemas e otimização das unidades industriais. Para além dessa ligação, a área de consultoria desenvolveu competências e aplica ou recorre a ferramentas avançadas de simulação computacional, análise estatística ou simulação laboratorial e piloto.

Sendo uma estrutura de suporte direto aos problemas e exploração de oportunidades de curto e médio prazo, o planeamento da sua atividade é feito em estreito contacto com as Direções Fabris e Transversais através de apresentação de projetos e competências e recolha de necessidades por parte das Direções concretizada na realização de um "road show".

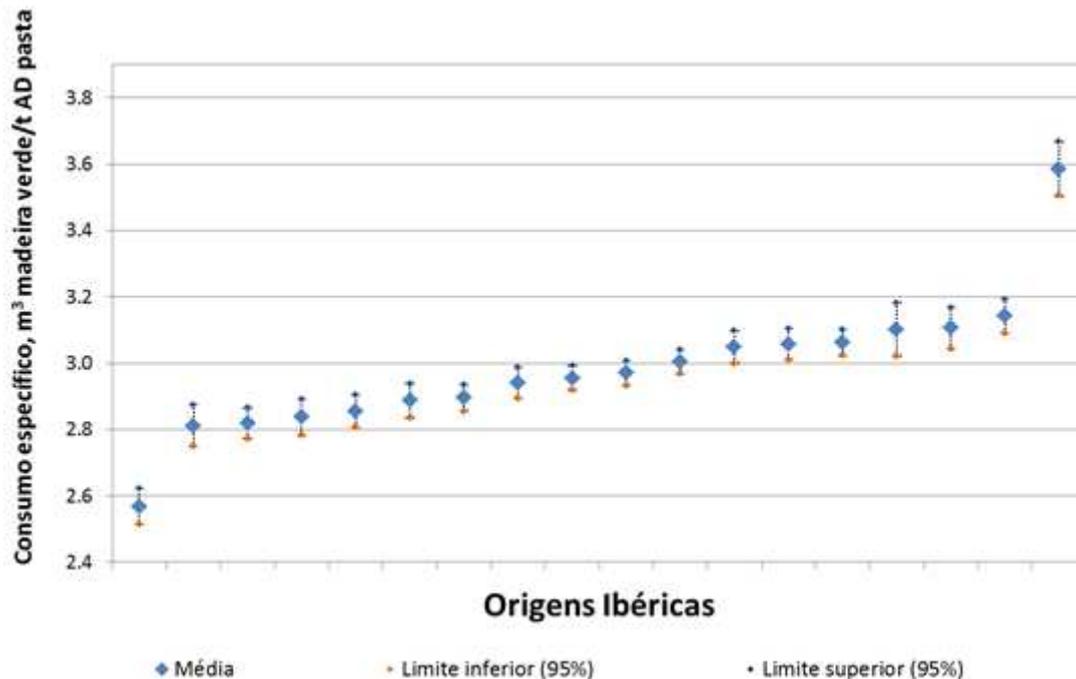
No ano de arranque da coordenação foram já atingidos objetivos importantes e concluídos projetos estruturantes para a The Navigator Company em trabalho conjunto com as diferentes Direções.

### **Processo, Ambiente e Energia**

O projeto Origens teve como objetivo a caracterização sistemática da madeira que integra o processo de produção de pasta da The Navigator Company, de acordo com a sua proveniência por região de Portugal e Espanha, designadamente o rendimento de cozimento e a densidade básica, com impacte direto nos consumos específicos.

No decorrer do projeto foram analisadas no RAIZ 7.077 amostras rececionadas nas três fábricas de pasta. Os resultados obtidos permitiram a caracterização da madeira do território nacional continental, dividida em 6 regiões, relativamente a mercado e produção própria, assim como madeira originária das Ilhas e Espanha.

Como primeira consequência da informação gerada pelo Origens, foram estimados os Consumos Específicos Madeira - CEM brutos por fábrica, considerando apenas a origem geográfica da madeira abastecida a cada uma das instalações industriais. Em colaboração com as equipas das fábricas foram aferidos fatores de perda de madeira e fibra ao longo do processo produtivo de pasta, que permitiram a elaboração de um modelo de cálculo destinado a prever o CEM, validado para os anos de 2014 e 2015.



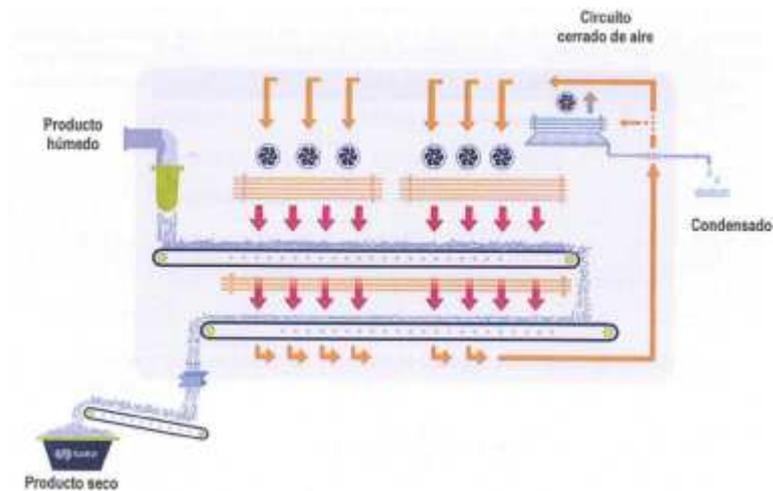
Consumos específicos por origem e respetivo intervalo de confiança (95 %).

### Valorização energética das lamas biológicas da ETAR

A geração de lamas biológicas (LB) na Estação de Tratamento de Aguas Residuais – ETAR representa uma preocupação constante pelos quantitativos gerados, custos de gestão e pela crescente exigência ambiental. A prática atual, aplicação agrícola / florestal, enfrenta alguns desafios (e.g. aumento de exigências ambientais e licenciamento, custo elevado de gestão - elevado teor de humidade, constrangimentos operacionais no espalhamento).

A combustão em caldeiras de biomassa (CB) ou de recuperação (CR) surge como uma alternativa atrativa uma vez que possibilita o aproveitamento de energia, redução do volume final a tratar (cinzas) e destruição dos compostos orgânicos. Para que possam ser queimadas torna-se necessário a sua secagem.

Foram avaliadas diferentes fontes de calor internas e diferentes opções tecnológicas do ponto de vista operacional, (secadores de tambor, de telas e em batch), bem como a introdução das LB na CR, após secagem na bateria de evaporadores. Embora se tenha identificado uma tecnologia de secagem em batch e posterior queima na CB com potencial, o conceito que permite menor CAPEX, OPEX e *payback* mais célere é a introdução na CR.



Secador de bandas.

### Otimização processual

Investimentos recentes na fábrica de Cacia, para aumento da capacidade de produção de pasta, permitiram aumentar a produção nos digestores descontínuos (DD), mais cozimentos/ dia. Nesta linha de produção a pasta é introduzida na linha principal do digestor contínuo, antes das prensas.

O aumento de produção de pasta nos DD (sem lavagem), teve como consequência o aumento do "carry over" e consumo adicional de químicos no branqueamento, pressionando a unidade de produção destes químicos, constituindo-se um "bottleneck" que condicionaria o potencial previsto da expansão de produção.

A reativação de 2 lavadores, para lavagens na linha dos DD, foi a hipótese considerada para redução do impacto.

A simulação processual com *software* especializado, WinGems®, permitiu estudar os impactos dessa reativação ao nível do *carry-over*, consumo de químicos no branqueamento e avaliar viabilidade económica antes da intervenção industrial e afetação de recursos.

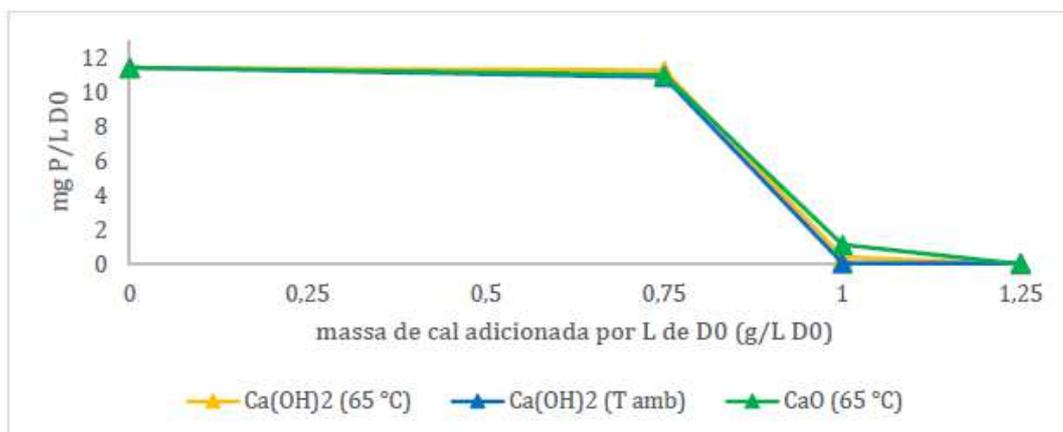
As projeções satisfatórias obtidas com a simulação justificaram a realização de ensaios industriais que comprovaram os resultados previstos (reduções de carry over  $\approx 2,3$  kgCOD/tAD e poupança de químicos no branqueamento  $\approx 160.000$  €/ano, numa perspetiva conservadora). Como resultado do estudo, foi decidido reativar permanentemente os 2 lavadores.



Simulação de processo utilizando software WinGems® para avaliar a reactivação de 2 lavadores.

### Remoção de fósforo

O projeto de remoção de fósforo (P) pretende uma solução de aplicação industrial para remoção e controlo de P, de forma a permitir atingir níveis de P efluente final mais restritivos dos que os atualmente considerados no BREF (Best Available Technologies (BAT) REference documents) e Ecolabel para eucalipto e avaliar as necessidades de P da ETAR. As atividades a decorrer abrangem a caracterização dos efluentes, a remoção química de P, os balanços mássicos ao P na ETAR e os testes de adsorção de P nas lamas biológicas.

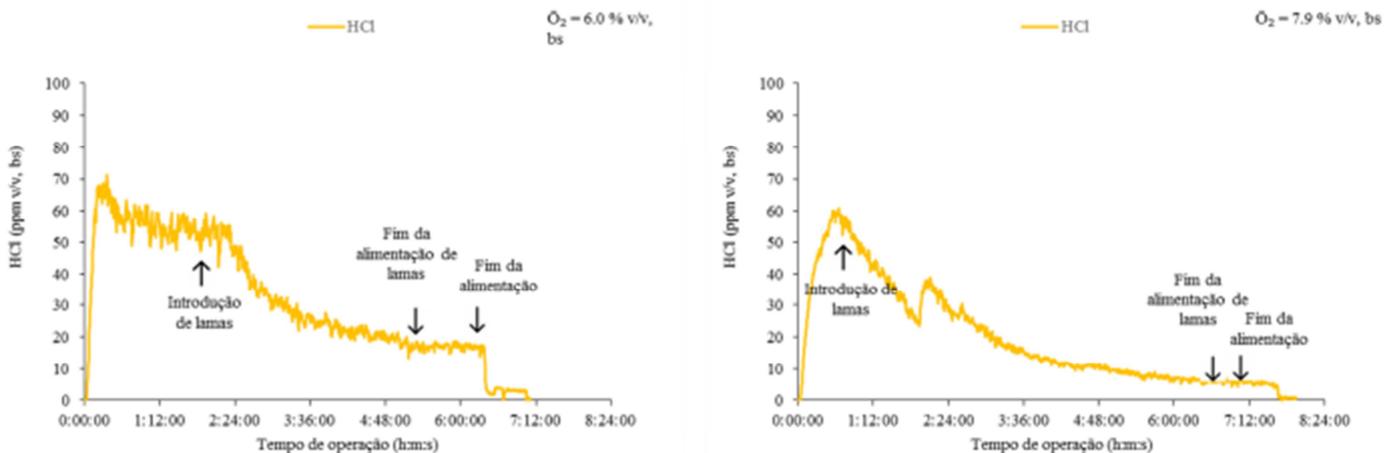


Efeito da adição de cal na remoção do fósforo do efluente líquido.

## Remoção de cloretos

Os valores limites atuais e futuros, nomeadamente os previstos no BREF das Grandes Instalações de Combustão, são muito restritivos para a combustão de biomassa de eucalipto.

O projeto de remoção de Cloretos (Cl) tem como objetivo verificar o efeito da adição de adsorvente (lamas primárias, ricas em Cálcio (Ca)), ao *mix* de biomassa alimentado nas caldeiras a biomassa, na redução da emissão Cl. As etapas desenvolvidas foram a definição e otimização da mistura de biomassa e adsorvente a testar, a definição das condições de combustão e a realização do ensaio à escala piloto. Concluindo-se que a introdução de lamas conduz a um decréscimo da emissão de Cl devido ao elevado conteúdo de Ca presente nas lamas, cujos óxidos são um comprovado adsorvente de HCl. Adicionalmente, será realizado um ensaio à escala industrial para validar os resultados obtidos à escala piloto bem como verificar os possíveis impactos da adição de lamas primárias, por exemplo emissões gasosas, formação de depósitos e corrosão.



Efeito da adição de lamas primárias provenientes do tratamento de efluentes na quantidade de HCL, ao longo do tempo.

## Normativo ambiental

A participação da Confederation of European Paper Industries (CEPI) no processo de desenvolvimento do BREF das Grandes Instalações de Combustão (documento de referência que ditará os valores limites de emissão a aplicar a estas instalações) continuou a ser coordenada pela The Navigator Company e caracterizou-se pela produção de informação técnica e estudos económicos que revelam o significativo impacto da provável

colocação deste documento “draft” em vigor, com o objetivo de que fossem revistos os níveis de emissão de referência. As posições CEPI foram consideradas tecnicamente válidas mas não incluídas até ao atual estágio de desenvolvimento. A publicação final do documento é aguardada durante 2017, sendo provável que não inclua as posições CEPI.

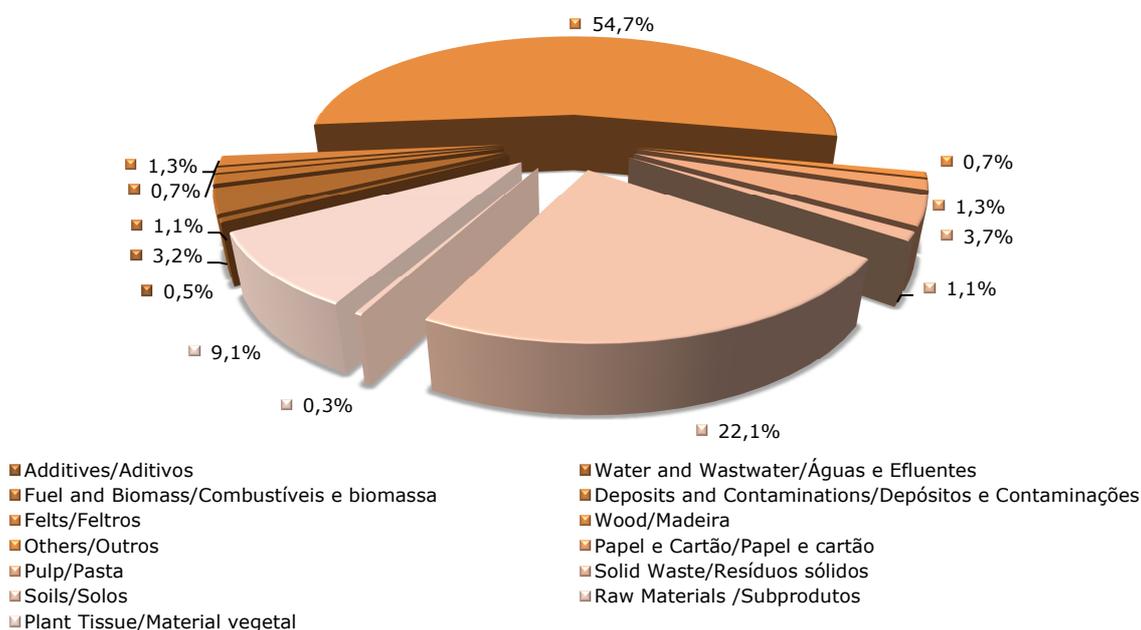
Para além deste documento, a revisão dos critérios do esquema de rotulagem ecológica (European Ecolabel) foi iniciada com a produção de múltiplos documentos técnicos, posições e propostas para a revisão deste referencial para além da presença primeira reunião física do grupo de trabalho em Sevilha.

Por último, é também de referir o trabalho contínuo com a Associação da Indústria Papeleira - CELPA na área dos resíduos sólidos e “pegada da água”.

## 2.3. DIREÇÃO DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

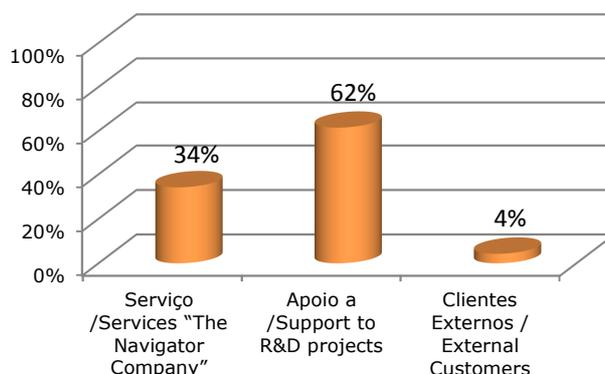
### 2.3.1. ATIVIDADE DO LABORATÓRIO

Durante o ano de 2016, o Laboratório RAIZ registou a receção de 12751 amostras e emitiu 50115 resultados associados a 13 matrizes distintas.



Distribuição das amostras analisadas por tipo de matriz, em 2016.

O volume de trabalho analítico realizado pelo Laboratório foi solicitado pela The Navigator Company, por projetos de I&D em desenvolvimento no RAIZ e por empresas externas e Universidades, de acordo com a distribuição indicada na Figura.



Volume de trabalho solicitado ao Laboratório RAIZ, em 2016

O Laboratório RAIZ, acreditado pelo IPAC como laboratório de ensaios segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005 (anexo técnico de acreditação L0017), obteve a acreditação com descrição flexível intermédia em 2016. Esta acreditação reconhece a capacidade do Laboratório para implementar novas versões de documentos normativos no âmbito da acreditação (matrizes de efluentes, lamas, madeira, pasta e papel), sem necessidade de avaliação prévia do IPAC.

A garantia dos resultados emitidos e a avaliação da exatidão dos métodos usados pelo Laboratório foram asseguradas pela participação em ensaios interlaboratoriais para diversas matrizes tendo sido obtido bom desempenho na globalidade dos ensaios.

Descrição dos ensaios interlaboratoriais realizados em 2016.

Matriz	Ensaio interlaboratoriais
<b>Pasta e papel</b>	Smithers-Pira, INNVENTIA
<b>Efluentes</b>	Aquacheck, IELAB
<b>Lamas</b>	IELAB
<b>Biomassa</b>	BIMEP

### **Prestação de serviços à The Navigator Company**

A prestação de serviços à The Navigator Company enquadrou-se no apoio analítico ao plano de monitorização de resíduos e aterro da Companhia (englobando amostras de resíduos com aplicação agro-florestal, resíduos com

possibilidade de deposição em aterro de resíduos perigosos e de inertes, lixiviados, águas superficiais e águas subterrâneas).

Foi também da responsabilidade do Laboratório RAIZ a realização de ensaios no âmbito do plano anual de monitorização dos efluentes finais das ETAR da Companhia, para avaliação da conformidade legal quanto às emissões de efluentes líquidos.

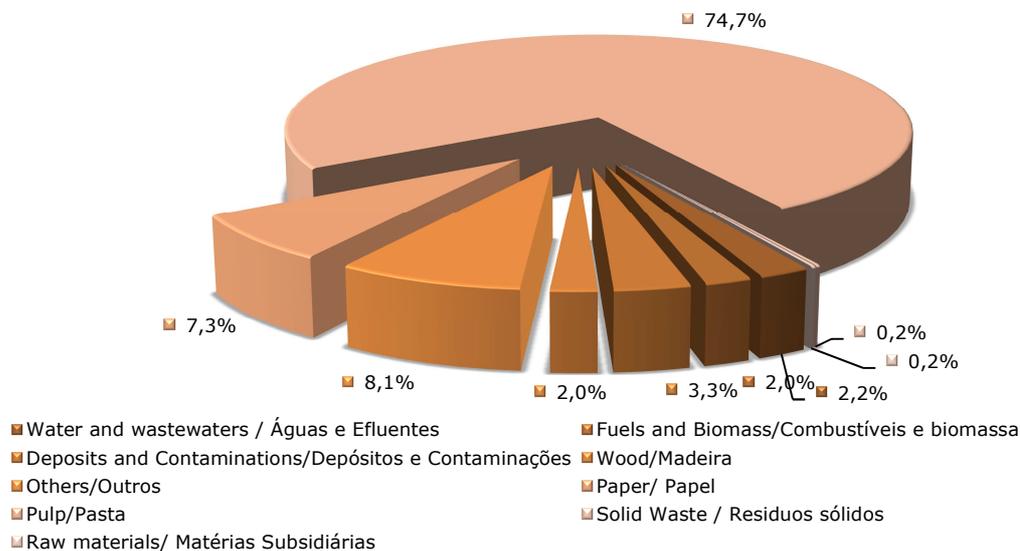
O Laboratório caracterizou a madeira de importação para abastecimento aos vários complexos industriais da The Navigator Company e teve responsabilidades no apoio analítico ao programa de adubação de manutenção para 2017 dos povoamentos florestais, bem como aos processos de licenciamento de áreas para aplicação de resíduos fabris e/ou monitorização de áreas pós-aplicação de lamas.

No âmbito da campanha de *benchmarking* que foi realizada a caracterização biométrica, química, ótica, estrutural e físico-mecânica de 14 pastas comerciais, correspondendo à quantificação de cerca de 120 parâmetros por amostra.

O Laboratório deu também apoio ao “troubleshooting” das máquinas de papel dos complexos industriais e à caracterização analítica das biomassas no âmbito do projeto de melhoria das CTB, da responsabilidade da área de projetos da NVG.

### **Prestação de serviços a empresas externas e Universidades**

Em 2016, os clientes externos do Laboratório RAIZ foram entidades que operam na indústria da celulose, bem como instituições ligadas à investigação aplicada nessa área. De facto, em 2016 do volume de trabalho solicitado por entidades externas centrou-se maioritariamente na análise de pastas (74%).



Volume de trabalho solicitado ao Laboratório RAIZ, em 2016 por entidades externas à The Navigator Company

### Apoio aos projetos de I&D

Em 2016, o apoio aos projetos de I&D foi relevante traduzindo-se em 62% das amostras recebidas pelo Laboratório.

O projeto de I&D "Origens" foi o que mais recursos requereu com a análise das propriedades tecnológicas de 4.258 amostras de madeira.

Com o arranque dos projetos de I&D "Proteus", "LIFE no Waste" e "CelSmartSense" o apoio analítico às atividades desses projetos foi também iniciado pelo Laboratório RAIZ.

Durante 2016 teve início um projeto de índole analítico, em parceria com a Navigator Paper Figueira, para identificação de contaminantes presentes nos filtros da PM1 e PM2. Foi realizada a análise de extratos orgânicos e frações inorgânicas das amostras, totalizando a realização de 1306 testes. Está prevista a conclusão deste projeto no 1º semestre de 2017.

Paralelamente, o projeto "Diferenciação" solicitou ensaios de "reverse engineering" no âmbito de estudos de avaliação de papéis da concorrência.

No âmbito do projeto "Reciclabilidade da fibra de *Eucalyptus globulus* face à fibra de Bétula" foram realizados ensaios biométricos e físico-mecânicos em duas pastas kraft branqueadas de fibra curta de mercado: *E. globulus* (Cacia) e bétula (Botnia Nordic birch). Os resultados obtidos permitiram comparar as pastas testadas, em termos de número de ciclos de reciclabilidade.

O apoio aos projetos da área florestal traduziu-se no processamento de 1.656 amostras de solo e 893 amostras de material vegetal. Este apoio foi realizado no contexto das atividades de I&D relacionadas com a fertilidade de

povoamentos de eucalipto, ecofisiologia florestal e investigação em rega, bem como biometria florestal e controlo da vegetação espontânea.

O Laboratório RAIZ colaborou com o projeto de melhoramento genético na caracterização/previsão, por NIR, do rendimento em pasta de 524 amostras de madeira. Neste contexto, o Laboratório dedicou meios e recursos analíticos para o desenvolvimento de modelos matemáticos, a partir de análise NIR, destinados à previsão do rendimento em pasta de madeiras das espécies de *E. nitens* e *E. globulus*.

Para além do apoio analítico na área de I&D, o Laboratório RAIZ colaborou na elaboração da candidatura do Projeto InPaCTus (Produtos e Tecnologias Inovadores a partir do Eucalipto), nomeadamente no levantamento técnico de equipamentos necessários as várias "tasks" do projeto.

### **2.3.2. ZONAGEM EDAFO-CLIMÁTICA**

A atividade da estrutura da zonagem incidu em grande parte na resposta às solicitações da Navigator Forest Portugal, tendo sido caracterizados edafo-climaticamente 7.200 hectares distribuídos entre as áreas comercial e de planeamento. Este trabalho forneceu informação robusta e atualizada que permitiu justificar investimentos e tomar decisões no âmbito da gestão silvícola. Respeitantes ao programa operacional de adubação, foram recolhidas amostras de solo e material vegetal em 250 sites, distribuídas pelo património

NVG. Foi dado apoio às diferentes estruturas da I&D florestal relativamente à seleção, instalação, validação e monitorização de parcelas de ensaio, num total de 2646 horas de trabalho efetivo, bem como em várias atividades de campo, conjuntamente com os técnicos de campo e os bolseiros das áreas.



Resultado de zonagem (esquerda); Perfil de solo (centro); Mapa de distribuição dos pontos de amostragem de solo e folhas (direita).

### **2.3.3. REQUALIFICAÇÃO E ABERTURA DA QUINTA DE S. FRANCISCO À SOCIEDADE**

Em meados de 2016, começou o projeto de melhoramento da Quinta de S. Francisco, que visa melhorar a imagem e aumentar a biodiversidade (com recuperação de alguns habitats) do local, tornando-o mais atrativo e visitável. Procedeu-se à identificação florística, cartografia das espécies invasoras e problemas fitossanitários em exemplares notáveis, que culminaram na elaboração do Plano de controlo de espécies invasoras na Quinta de S. Francisco, que servirá de guia a futuras intervenções. Posteriormente iniciaram-se um conjunto de operações previstas no plano anterior, como por exemplo, o abate seletivo de árvores, o combate físico-químico às espécies invasoras, a abertura e manutenção de caminhos.



Mapa atualizado da Quinta de S. Francisco, com a delimitação dos diversos habitats, edificações, rede viária e linhas de água. Fotos de algumas operações na Quinta de S. Francisco: erradicação química e física das espécies invasoras, poda de manutenção em exemplares notáveis e abertura de novos caminhos.

Ao longo de 2016 foram efetuadas na Quinta de S. Francisco várias atividades de promoção, como a receção de visitas guiadas nos diversos percursos botânicos, o que permitiu que 926 pessoas, sobretudo jovens estudantes nos visitassem. Em simultâneo foram elaborados um conjunto de conteúdos para serem publicados na intranet, que visam a divulgação de curiosidades científicas, culturais ou históricas relacionadas com o eucalipto e

notícias de atividades realizadas na Quinta de S. Francisco. Durante 2016 foram publicadas 5 crónicas e 1 notícia na Intranet. Iniciou-se também a constituição de um herbário da Quinta de S. Francisco, que funcionará como um registo histórico-científico das espécies aqui presentes. No final do ano o herbário possuía exemplares de 82 espécimes diferentes.

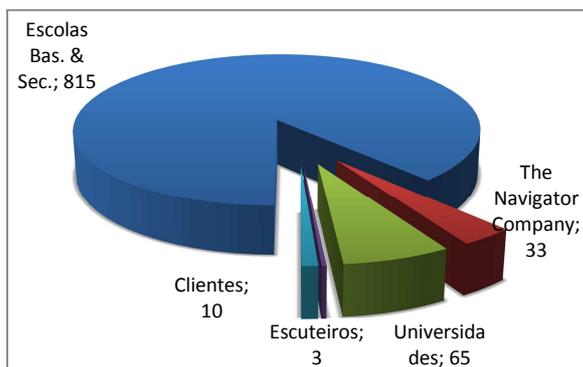


Gráfico que discrimina o número de visitantes da Quinta de S. Francisco. Fotos de algumas visitas à Quinta de S. Francisco: escuteiros, escolas, celebração do Dia Mundial do Ambiente e elementos da The Navigator Company.

#### **2.3.4. PROTOCOLOS E PROJETOS FINANCIADOS**

O RAIZ trabalha em rede com empresas, Universidades, Institutos Públicos e associações, na produção de conhecimento científico que responda aos desafios da fileira do eucalipto na pesquisa de soluções sustentáveis do ponto de vista ambiental e económico para problemas da companhia. A transferência do conhecimento é feita por integração das soluções nas realidades fabris e florestais.

Nesta área, o RAIZ tem centrado a sua atividade em detetar oportunidades de financiamento público para estas atividades, que surgem sob a forma de projetos em Consórcio. Com esse objetivo, em colaboração com as equipas técnicas de investigação e de consultoria, são preparadas e submetidas candidaturas de projetos de I&D a fundos nacionais e comunitários, com a participação do RAIZ, de empresas do grupo e de Universidades. Após a sua aprovação é feito o acompanhamento dos projetos, de forma a garantir a maximização dos recursos captados.

O esforço de preparação de candidaturas e estabelecimento de uma rede de parceiros foi grande tendo sido aprovados 4 projetos candidatados ao

Portugal2020 e dos candidatados ao Horizon2020, 3 foram aprovados e 2 estão ainda em apreciação.

Do conjunto dos projetos aprovados pelo Portugal2020 destaca-se o CelSmartSense – Plataformas eletrónicas de base celulósica para biodeteção. Dos projetos aprovados pelo H2020 realça-se o PaperChain – Novos nichos de mercado para os resíduos da indústria de pasta e papel, baseado na economia circular.

Foram assinados 5 novos contratos de prestação de serviços com Universidades e Institutos nacionais, 2 protocolos de colaboração e 2 MOU com o Instituto alemão Fraunhofer e com o CENTI.

Particular destaque merece o projeto InPaCTus/ Centro de Excelência, candidato ao Sistema de Incentivos do Portugal2020 em copromoção com as Universidades de Aveiro e Coimbra, envolvendo uma vasta rede de parceiros nacionais e internacionais.

## **2.4. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS E PARTICIPAÇÕES EM CONGRESSOS**

Afonso, C., Gonçalves, C., Branco, M., Reis, A., Alonso-Zarazaga, M., Marques, C. & C. Valente. **Selection of non-target species for host specificity testing of *Anaphes inexpectatus* (Hymenoptera: Mymaridae), natural enemy of the Eucalyptus pest *Gonipterus platensis* (Coleoptera: Curculionidae).** 17º Congresso Ibérico de Entomologia. Portugal, Lisboa, 5-8 setembro 2016. Comunicação oral

Araújo J.A., Costa J., Oliveira e Sousa D., Bandeira J.M., Lé, J. & C Marques. **Two clonal case studies, from research to production.** XXIII Internacional Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Poster nº 06 (p119)

Bragança H., Diogo E., Neves L., Valente C., Araújo C., Bonifácio L., Phillips, A. (2016). **Quambalaria eucalypti, a pathogen of Eucalyptus globulus newly reported in Portugal and in Europe".** Forest Pathology, 46 (1): 67-75.

CELPA (2016) **A sustentabilidade das plantações de eucalipto em Portugal**, 29 pp.

Corticeiro S., Carvalho J.L., Lé, J. & C Marques. **Forest management and irrigation experiments in eucalypt plantations.** XXIII Internacional Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Poster nº 07 (p121)

Costa J. & C. Marques. **Genetic diversity and population structure of *E. globulus*.** Conferência IUFRO "Genomics and Forest Tree Genetics". France, Arcachon, 30 maio – 3 junho 2016. (Poster)

Ferreira D., Rafael J., Teixeira C., Fabres A. S., Lé, J., Marques C. & M de Carvalho. **Different soil preparation techniques in Eucalyptus globulus reforestation.** XXIII International Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Comunicação oral 03 (p35).

- Marques C., Guimarães P. & J. Lé. ***Eucalyptus* plantation forestry in Portugal: 20 years of research, development & operation.** XXIII Internacional Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Comunicação oral 01 (p31)
- Marques, C.M. **Alterações climática e gestão florestal: desafios e oportunidades.** 3ª Conferência Anual da AGRO. Portugal, Lisboa 2 maio 2016. Comunicação oral convidada.
- Marques, C.M., Vaillancourt R. & J Costa. **A Portuguese *E. globulus* landrace?** XL Jornadas Portuguesas de Genética. Portugal, Coimbra, 2-3 junho 2016. Comunicação oral 14.
- Oliveira A.S., Pato R., Ferreira D., Quintela A. & Gomes F. **Avaliação de diferentes fertilizantes para adubação à instalação de *Eucalyptus globulus* Labill.** 2º simpósio Nacional de Fertilização e Ambiente, Santarém, 27-28 outubro 2016. Comunicação em painel (p40).
- Oliveira e Sousa D., Costa J., Ferreira D. & C. Marques. **Nutritional status of an *E. globulus* clonal seed orchard in Portugal.** XVI Simposio Hispano-Luso de Nutrición Mineral de las Plantas. Espanha, San Pedro del Pinatar (Múrcia), 25-28 setembro 2016. Poster S6/P7 (p 84-85)
- Quintela, A., Castro V., Ferreira D., Coutinho J., Fares S. & C. Marques. **Eucalypt response to nitrogen fertilization – a case study at Southern Portugal.** XVI Simposio Hispano-Luso de Nutrición Mineral de las Plantas. Espanha, San Pedro del Pinatar (Múrcia), 25-28 setembro 2016. Comunicação oral (p31)
- Ribeiro T., Barrela R., Bèrges H., Marques C., Loureiro J., Morais-Cecílio L. & J.A.P. Paiva. 2016. **Advancing *Eucalyptus* genomics: cytogenomics reveals conservation of *Eucalyptus* genomes.** Front. Plant Sci., 22 April 2016 | <http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2016.00510>.

- Silva M., Gaspar J. & C. Marques. **O uso de software open source na investigação e desenvolvimento florestal.** III Encontro de Utilizadores QGIS Portugal. Portugal, Porto, 17 – 18 junho 2016. Comunicação oral.
- Silva M., Silva C., Carvalho A., Lé, J. & C Marques. **Uncertainty and the effect of silviculture in the productivity of the national eucalypt forest.** XXIII Internacional Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Poster nº 05 (p117)
- Valente C., Gonçalves C. & C. Marques. **The importance of biological control in the management of eucalypt pests.** XXIII Internacional Forest, Pulp and Paper Conference – TECNICELPA 2016. Portugal, Porto, 12-14 Outubro 2016. Poster nº 11 (p129)
- Ward S., Valente C., Gonçalves C., Polaszek A. (2016). **Rediscovery and redescription of Centrodora damoni (Girault) (Hymenoptera: Aphelinidae) from Australia, an egg parasitoid of Gonipterus spp (Coleoptera: Curculionidae), after nearly a century.** Biodiversity Data Journal 4: e7766. doi: 10.3897/BDJ.4.e7766.
- Pinto, P.R. (2016). **Conversion of lignin to high added-value chemicals and materials: an opportunity to pulp and paper industry and biorefinery,** XXIII TECNICELPA - International Forest, Pulp and Paper Conference, - Porto, Portugal.
- Mendes de Sousa, A.P (2016). **New Cellulosic Materials for high added value applications. Perspectives for The Navigator Company,** XXIII TECNICELPA - International Forest, Pulp and Paper Conference, Porto, Portugal.
- Pinto P.R., Marques, S., Gaspar, A. (2016). **Products from renewable lignocellulosic materials as precursors of the bio-based industry,** XXIII TECNICELPA - International Forest, Pulp and Paper Conference, Porto, Portugal.

### 3. ÓRGÃOS SOCIAIS E ORGANIGRAMA

#### MEMBROS DOS ÓRGÃOS SOCIAIS

##### Assembleia Geral

Presidente	Dr. Cândido Dias de Almeida
Secretário	Dr. António Alexandre de Almeida e Noronha da Cunha Reis

##### Direção

Presidente	Eng. Adriano Augusto da Silva Silveira
Director Geral	Professor Doutor Carlos de Pascoal Neto
Vogal	Eng. José Manuel Namorado Nordeste
Vogal	Eng. Carlos Manuel Marques Brás
Vogal	Eng. Pedro Miguel Costa Matos Silva
Vogal	Eng. Joao Paulo Cabete Gonçalves Lé
Vogal	Dr. Nuno Miguel Pagado da Silva Neto

##### Fiscal Único

Efectivo	PricewaterhouseCoopers SROC, representada por Dr. António Alberto Henriques Assis e Dr. José Pereira Alves
Suplente	Dr. Jorge Manuel Santos Costa

## ORGANIGRAMA



## 4. DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

## **DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS**

**31 DE DEZEMBRO DE 2016**

## BALANÇO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2016 E 2015

Valores em Euros	Nota	31-12-2016	31-12-2015
<b>Ativo</b>			
<b>Ativos não correntes</b>			
Ativos fixos tangíveis	6	748.999	827.402
Ativos intangíveis		5.963	6.074
		<b>754.962</b>	<b>833.476</b>
<b>Ativos correntes</b>			
Inventários			
Clientes	9	2.308.012	1.511.873
Estado e outros entes públicos	10	9.177	10.899
Acionistas/ sócios	5	1.200.000	2.000.000
Outros créditos a receber	9	308.299	112.139
Caixa e depósitos bancários	4	153.456	84.005
		<b>3.978.944</b>	<b>3.718.916</b>
<b>Total do Ativo</b>		<b>4.733.906</b>	<b>4.552.392</b>
<b>CAPITAL PRÓPRIO E PASSIVO</b>			
<b>Capital próprio</b>			
Capital subscrito	11	3.500.000	3.500.000
Resultados transitados	11	220.632	99.832
Ajustamentos em Ativos financeiros		(169.539)	52.840
		<b>3.551.093</b>	<b>3.652.672</b>
Resultado líquido do exercício		(26.873)	134.791
<b>Total do capital próprio</b>		<b>3.524.220</b>	<b>3.787.463</b>
<b>Passivo</b>			
<b>Passivos não correntes</b>			
Passivos por impostos diferidos	8	23.466	20.043
		<b>23.466</b>	<b>20.043</b>
<b>Passivo correntes</b>			
Fornecedores	12	367.505	334.502
Estado e outros entes públicos	10	365.703	184.757
Outras dívidas a pagar	12	280.288	225.627
Diferimentos	14	172.724	-
		<b>1.186.220</b>	<b>744.886</b>
<b>Total do Passivo</b>		<b>1.209.686</b>	<b>764.929</b>
<b>Total do Capital Próprio e do Passivo</b>		<b>4.733.906</b>	<b>4.552.392</b>

## DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS POR NATUREZAS EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO 2016 E 2015

Valores em Euros	Nota	2016	2015
Vendas e serviços prestados	15	4.224.600	3.805.319
Subsídios à exploração	16	27.228	78.082
Fornecimentos e serviços externos	17	(2.695.225)	(2.081.953)
Gastos com o pessoal	18	(1.418.150)	(1.597.408)
Outros rendimentos	19	536	19
Outros gastos	20	(25.777)	(14.074)
<b>Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos</b>		<b>113.212</b>	<b>189.985</b>
(Gastos)/ reversões de depreciação e de amortização	6	(88.094)	(71.477)
Imparidade de activos depreciables/ amortizáveis ((perdas)/ reversões)		-	-
<b>Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos)</b>		<b>25.118</b>	<b>118.508</b>
Juros e rendimentos similares obtidos	21	28.451	22.602
Juros e gastos similares suportados	21	(29)	(426)
<b>Resultado antes de impostos</b>		<b>53.540</b>	<b>140.684</b>
Imposto sobre o rendimento	8	(80.413)	(5.893)
<b>Resultado líquido do exercício</b>		<b>(26.873)</b>	<b>134.791</b>

## DEMONSTRAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NO CAPITAL PRÓPRIO DE 1 DE JANEIRO A 31 DE DEZEMBRO DE 2016

Notas	Capital subscrito	Resultados transitados	Subsídios ao investimento	Outras Variações em Capital próprio	Resultado líquido do período	Total
<b>A 1 de Janeiro de 2016</b>	<b>3.500.000</b>	<b>99.832</b>	<b>52.840</b>	-	<b>134.791</b>	<b>3.787.463</b>
<b>Alterações no período</b>						
Ganhos / (perdas) actuariais apurados na avaliação das responsabilidades com beneficiários				(255.857)		(50.873)
Subsídios ao investimento			(50.873)			70.361
Ajustamentos por impostos diferidos		(13.990)	13.990			
Resultado do exercício		-			(26.873)	(26.873)
<b>Resultado líquido do período</b>	<b>3.500.000</b>	<b>85.842</b>	<b>15.957</b>	<b>(185.496)</b>	<b>134.791</b>	<b>3.806.950</b>
<b>Resultado integral</b>	-	<b>(13.990)</b>	<b>(36.883)</b>	<b>(185.496)</b>	<b>(26.873)</b>	<b>(263.242)</b>
<b>Operações com detentores de capital no período</b>						
Outras alterações reconhecidas no capital próprio		134.791			(134.791)	-
<b>A 31 de Dezembro de 2016</b>	<b>3.500.000</b>	<b>220.633</b>	<b>15.957</b>	<b>(185.496)</b>	<b>(26.873)</b>	<b>3.524.220</b>

## DEMONSTRAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NO CAPITAL PRÓPRIO DE 1 DE JANEIRO A 31 DE DEZEMBRO DE 2015

	Notas	Capital subscrito	Resultados transitados	Subsídios ao investimento	Outras Variações em Capital próprio	Resultado líquido do período	Total
<b>A 1 de Janeiro de 2015</b>		<b>3.500.000</b>	<b>475.657</b>	<b>93.361</b>	<b>(107.667)</b>	<b>59.074</b>	<b>4.020.425</b>
<b>Alterações no período</b>							
Subsídios ao investimento	11.2			(55.891)			(55.891)
Ajustamentos por impostos diferidos	8		(15.370)	15.370			-
Resultado do exercício						134.791	134.791
Outras alterações reconhecidas no capital próprio	13		(419.529)		107.667		(311.863)
Resultado líquido do período		<b>3.500.000</b>	<b>40.757</b>	<b>52.840</b>	<b>-</b>	<b>59.074</b>	<b>3.652.671</b>
<b>Resultado integral</b>		<b>-</b>	<b>(434.899)</b>	<b>(40.521)</b>	<b>107.667</b>	<b>134.791</b>	<b>(232.963)</b>
<b>Operações com detentores de capital no período</b>							
Outras alterações reconhecidas no capital próprio			59.074			(59.074)	-
			(375.826)			75.717	(232.963)
<b>A 31 de Dezembro de 2015</b>		<b>3.500.000</b>	<b>99.832</b>	<b>52.840</b>	<b>-</b>	<b>134.791</b>	<b>3.787.463</b>

## DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO 2016 E 2015

Valores em Euros	Nota	2016	2015
<b>FLUXOS DE CAIXA DAS ACTIVIDADES OPERACIONAIS</b>			
Recebimentos de clientes		3.428.462	5.455.732
Pagamentos a fornecedores		(2.662.750)	(2.549.429)
Pagamentos ao pessoal		(1.688.745)	(2.409.672)
Caixa gerada pelas operações		(923.033)	496.631
(Pagamentos)/recebimentos do imposto sobre o rendimento		421	(450.692)
Outros (pagamentos)/recebimentos		202.106	(115.747)
<b>Fluxos de caixa das actividades operacionais (1)</b>		<b>(720.506)</b>	<b>(69.808)</b>
<b>FLUXOS DE CAIXA DAS ACTIVIDADES DE INVESTIMENTO</b>			
<b>Recebimentos provenientes de:</b>			
Juros e ganhos similares		-	17.206
Outras operações de financiamento (sócios)		796.801	-
		<b>796.801</b>	<b>17.206</b>
<b>Pagamentos respeitantes a:</b>			
Activos fixos tangíveis		(79.098)	(150.432)
Outras operações de financiamento (sócios)		-	(2.000.000)
		<b>(79.098)</b>	<b>(2.150.432)</b>
<b>Fluxos de caixa das actividades de investimento (2)</b>		<b>717.703</b>	<b>(2.133.226)</b>
<b>FLUXOS DE CAIXA DAS ACTIVIDADES DE FINANCIAMENTO</b>			
<b>Recebimentos provenientes de:</b>			
Subsídios		72.265	138.670
		<b>72.265</b>	<b>138.670</b>
<b>Pagamentos respeitantes a:</b>			
Juros e gastos similares		(3)	(412)
Dividendos		-	-
		<b>(3)</b>	<b>(412)</b>
<b>Fluxos de caixa das actividades de financiamento (3)</b>		<b>72.262</b>	<b>138.258</b>
<b>VARIAÇÃO DE CAIXA E SEUS EQUIVALENTES (1)+(2)+(3)</b>		<b>69.459</b>	<b>(2.064.776)</b>
EFEITO DAS DIFERENÇAS DE CÂMBIO		(7)	(13)
<b>CAIXA E SEUS EQUIVALENTES NO INÍCIO DO EXERCÍCIO</b>		<b>84.005</b>	<b>2.148.794</b>
<b>CAIXA E SEUS EQUIVALENTES NO FIM DO EXERCÍCIO</b>	<b>4</b>	<b>153.456</b>	<b>84.005</b>

## RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e Papel

### ÍNDICE ÀS NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS DO EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2016

1. Identificação da Empresa
2. Referencial contabilístico de preparação das demonstrações financeiras
  - 2.1. Base de apresentação
  - 2.2. Comparabilidade das demonstrações financeiras
3. Resumo das principais políticas contabilísticas
  - 3.1. Base de apresentação
  - 3.2. Ativos fixos tangíveis
  - 3.3. Locações
  - 3.4. Ativos intangíveis
  - 3.5. Imposto sobre o rendimento
  - 3.6. Clientes e outros créditos a receber
  - 3.7. Caixa e seus equivalentes
  - 3.8. Benefícios pós emprego e outros
    - 3.8.1. Planos de pensões de benefícios definidos
    - 3.8.2. Férias e subsídios de férias e prémios
  - 3.9. Fornecedores e outras dívidas a pagar
  - 3.10. Subsídios do Governo
  - 3.11. Rédito e regime do acréscimo
  - 3.12. Ativos e passivos contingentes
  - 3.13. Eventos subsequentes
  - 3.14. Estimativas e julgamentos contabilísticos relevantes
    - 3.14.1. Imposto sobre o rendimento
    - 3.14.2. Reconhecimento de ativos por impostos diferidos
    - 3.14.3. Pressupostos atuariais
4. Fluxos de Caixa
5. Partes relacionadas
6. Ativos fixos tangíveis
7. Locações
8. Imposto sobre o rendimento
  - 8.1. Impostos Diferidos
9. Ativos financeiros
  - 9.1. Ativos financeiros – clientes
  - 9.2. Ativos financeiros – outros créditos a receber
10. Estado e outros entes públicos
11. Capital Próprio
  - 11.1. Capital subscrito
  - 11.2. Subsídios do Governo
  - 11.3. Aplicação do resultado do ano anterior
12. Passivos Financeiros
  - 12.1. Passivos financeiros – fornecedores
  - 12.2. Passivos financeiros – outras dívidas a pagar
13. Benefícios a empregados
  - 13.1. Introdução
  - 13.2. Pressupostos utilizados na avaliação de responsabilidades
  - 13.3. Complementos de pensões de reforma e sobrevivência
14. Diferimentos
15. Vendas e Serviços Prestados
16. Subsídios à exploração
17. Fornecimentos e serviços externos
18. Gastos com pessoal
19. Outros rendimentos e ganhos
20. Outros gastos e perdas
21. Resultados financeiros líquidos
22. Resulto líquido por ação
23. Compromissos assumidos pelo RAIZ
24. Informações exigidas por diplomas
25. Outras informações

## **NOTAS ÀS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS DO EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2016**

### **1. Identificação da empresa**

O RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e Papel (adiante designado por Instituto ou RAIZ) é uma associação sem fins lucrativos constituída em 1995.

Em 6 de Fevereiro de 2016 o Grupo Portucel alterou a sua marca corporativa para The Navigator Company. Esta nova identidade corporativa representa a união de empresas com uma história de mais de 60 anos, pretendendo dar uma imagem mais moderna e apelativa do Grupo.

Sede Social: Quinta de S. Francisco, 3800-783 Eixo

Capital Social: 3 500 000 €

N.I.P.C.: 503 536 890

O RAIZ tem por objeto o exercício das seguintes atividades:

- a) A investigação aplicada no domínio da indústria de celulose e papel, incluindo, também, a atividade florestal necessária ao seu abastecimento ou com ela relacionada;
- b) A execução de projectos de investigação no domínio referido acima;
- c) A prestação de consultoria em matérias relacionadas;
- d) A realização de modo sistemática ou ocasional, de ações de formação no domínio das tecnologias inerentes às atividades de investigação desenvolvidas;
- e) A cooperação e o intercâmbio com Universidades e Centros de Investigação nacionais e estrangeiros, no sentido de garantir a difusão e a permanente atualização da informação ao dispor dos sócios.

As demonstrações financeiras relativas ao exercício findo em 31 de Dezembro de 2016 foram obtidas a partir dos registos contabilísticos do RAIZ, os quais foram preparados em todos os seus aspectos materiais, em conformidade com as disposições do Sistema de Normalização Contabilística (SNC).

O RAIZ não adopta o regime da normalização contabilística para as entidades do sector não lucrativo por estar incluído no perímetro de consolidação do Grupo Navigator, cujos valores mobiliários estão admitidos à negociação em mercado regulamentado. O Grupo prepara as suas demonstrações financeiras em conformidade com as Normas Internacionais de Contabilidade, sendo que as demonstrações financeiras individuais das entidades de direito portuguesas são preparadas com base no Sistema de Normalização Contabilística, procedimento que o Instituto segue igualmente.

### **2. Referencial contabilístico de preparação das demonstrações financeiras**

As demonstrações financeiras anexas foram preparadas a partir dos registos contabilísticos do RAIZ, os quais foram preparados, em todos os seus aspetos materiais, em conformidade com as disposições das Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro.

## **2.1. Base de apresentação**

Estas demonstrações financeiras foram preparadas pelo RAIZ de acordo com as Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro (NCRF) – emitidas e em vigor à data de 31 de Dezembro de 2016.

A preparação das demonstrações financeiras em conformidade com o SNC requer o uso de estimativas, pressupostos e julgamentos críticos no processo de determinação das políticas contabilísticas a adotar pelo RAIZ, com impacto significativo no valor contabilístico dos ativos e passivos, assim como os rendimentos e gastos do período de reporte.

Apesar de estas estimativas serem baseadas na melhor experiência da Direção e nas suas melhores expectativas em relação aos eventos e ações correntes e futuras, os resultados actuais e futuros podem diferir destas estimativas.

## **2.2. Comparabilidade das demonstrações financeiras**

Os elementos constantes nas presentes demonstrações financeiras são, na totalidade, comparáveis com os do exercício anterior, apresentados como comparativos nas presentes demonstrações financeiras.

## **3. Resumo das principais políticas contabilísticas**

As principais políticas contabilísticas adoptadas na elaboração destas demonstrações financeiras estão descritas abaixo.

### **3.1. Bases de apresentação**

As demonstrações financeiras anexas foram apresentadas no quadro das disposições em vigor em Portugal, vertidos no Decreto-Lei n.º 158/2009, de 13 de Julho, e de acordo com a estrutura conceptual, normas contabilísticas de relato financeiro e normas interpretativas consignadas respectivamente nos avisos 15652/2009; 15655/2009 3 15652/2009, de 27 de Agosto de 2009 e atualizado com a publicação do Aviso n.º 8256/2015, de 29 de Julho de 2015.

### **3.2. Ativos Fixos Tangíveis**

Os ativos fixos tangíveis encontram-se registados ao custo de aquisição, o qual inclui o custo de compra, quaisquer custos diretamente atribuíveis às atividades necessárias para colocar os ativos na localização e condição necessárias para operarem da forma pretendida e, quando aplicável, a estimativa inicial dos custos de desmantelamento e remoção dos ativos e de restauração dos respetivos locais que a Empresa espera incorrer, deduzido das amortizações e das perdas por imparidade acumuladas.

Os custos subsequentes são incluídos no custo de aquisição do ativo fixo ou reconhecidos como ativos separados, conforme apropriado, somente quando é provável que benefícios económicos futuros fluirão para a empresa e o respetivo custo possa ser mensurado com fiabilidade. Os demais dispêndios com reparações e manutenção são reconhecidos como um gasto no exercício em que são incorridos.

As depreciações são calculadas, após os bens se encontrarem disponíveis para uso, pelo método da linha reta, em conformidade com o período de vida útil estimado para cada grupo de bens.

As taxas de depreciação utilizadas correspondem aos seguintes períodos de vida útil estimada:

	Anos	Taxa
Edifícios e outras construções	10 – 20	5% - 10%
Equipamento básico	3 – 12	8,33% - 33,33%
Equipamento de transporte	4 – 5	20% - 25%
Equipamento administrativo	3 – 8	12,5% - 33,33%
Outras imobilizações corpóreas	4	25%

As vidas úteis e método de depreciação dos vários bens são revistos anualmente. O efeito de alguma alteração a estas estimativas é reconhecido na demonstração dos resultados prospectivamente.

As despesas de manutenção e reparação (dispêndios subsequentes) que não são susceptíveis de gerar benefícios económicos futuros são registadas como gastos no período em que são incorridas.

Os ganhos ou perdas provenientes do abate ou alienação são determinados pela diferença entre o montante recebido na transação e a quantia escriturada do ativo, e são reconhecidos na demonstração dos resultados, nas rubricas Outros rendimentos e Outros gastos.

### 3.3. Locações

As locações são classificadas como financeiras sempre que os seus termos transferem substancialmente todos os riscos e recompensas associados à propriedade do bem para o locatário. As restantes locações são classificadas como operacionais. A classificação das locações é feita em função da substância e não da forma do contrato.

Os ativos adquiridos mediante contratos de locação financeira, bem como as correspondentes responsabilidades, são registados no início da locação pelo menor de entre o justo valor dos ativos e o valor presente dos pagamentos mínimos da locação. Os pagamentos de locações financeiras são repartidos entre encargos financeiros e redução da responsabilidade, por forma a ser obtida uma taxa de juro constante sobre o saldo pendente da responsabilidade.

Os pagamentos de locações operacionais são reconhecidos como gasto numa base linear durante o período da locação. Os incentivos recebidos são registados como uma responsabilidade, sendo o montante agregado dos mesmos reconhecido como uma redução ao gasto com a locação, igualmente numa base linear.

As rendas contingentes são reconhecidas como gastos do período em que são incorridas.

### **3.4. Ativos Intangíveis**

Os ativos intangíveis encontram-se registados ao custo de aquisição deduzido das amortizações pelo método das quotas constantes, pelo período de 10 anos.

### **3.5. Imposto sobre rendimento**

O imposto sobre o rendimento corresponde à soma dos impostos correntes com os impostos diferidos. Os impostos correntes e os impostos diferidos são registados em resultados, salvo quando se relacionam com itens registados diretamente no capital próprio. Nestes casos os impostos correntes e os impostos diferidos são igualmente registados no capital próprio.

O imposto corrente sobre o rendimento é determinado com base nos resultados líquidos, ajustados em conformidade com a legislação fiscal vigente à data do balanço, considerando para os períodos intercalares a taxa anual efetiva de imposto estimada.

O imposto diferido é calculado com base na responsabilidade de balanço sobre as diferenças temporárias entre os valores contabilísticos dos ativos e passivos e a respectiva base de tributação. Para a determinação do imposto diferido é utilizada a taxa fiscal que se espera estar em vigor no exercício em que as diferenças temporárias serão revertidas.

São reconhecidos impostos diferidos ativos sempre que existe razoável segurança de que serão gerados lucros futuros contra os quais os ativos poderão ser utilizados. Os impostos diferidos ativos são revistos anualmente e reduzidos sempre que deixe de ser provável que os mesmos possam ser utilizados.

Os impostos diferidos são registados como gasto ou ganho do período, excepto se resultarem de valores registados diretamente em rubricas de capital próprio, situação em que o imposto diferido é registado na mesma rubrica que a transação que o originou.

Os incentivos fiscais atribuídos no âmbito de projectos de investimento a desenvolver pelo RAIZ são reconhecidos em resultados do exercício na medida da existência de matéria colectável que permita a sua utilização.

O montante de imposto a incluir quer no imposto corrente, quer no imposto diferido, que resulte de transações ou eventos reconhecidos em reservas, é registado diretamente nestas mesmas rubricas, não afectando o resultado do período.

### **3.6. Clientes e outros créditos a receber**

Os saldos de clientes e outros créditos a receber correntes são inicialmente contabilizados ao justo valor e subsequentemente mensurados pelo seu custo amortizado, deduzido de perdas por imparidade, necessárias para os colocar ao seu valor realizável líquido esperado.

As perdas por imparidade são registadas quando existe uma evidência objetiva de que a Empresa não receberá a totalidade dos montantes em dívida conforme as condições originais das contas a receber e mecanismos de cobertura de riscos de crédito existentes. As perdas por imparidade são registadas em resultados na rubrica Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões) no período em que são determinadas.

### **3.7. Caixa e seus equivalentes**

A rubrica de caixa inclui caixa, depósitos bancários e outros investimentos de curto prazo, que possam ser imediatamente mobilizáveis sem risco significativo de flutuações de valor.

### **3.8. Benefícios pós emprego e outros**

#### **3.8.1. Planos de pensões de benefícios definidos**

No passado, o RAIZ assumiu o compromisso de conceder aos seus empregados prestações pecuniárias a título de complementos de pensões de reforma por velhice, invalidez e pensões de sobrevivência, constituindo planos de pensões de benefícios definidos.

As responsabilidades pelo pagamento de pensões de reforma são registadas de acordo com os critérios consagrados pela NCRF 28.

De acordo com a NCRF 28, as empresas com planos de pensões reconhecem os gastos com a atribuição destes benefícios à medida que os serviços são prestados pelos beneficiários. Deste modo a responsabilidade total do RAIZ é estimada, pelo menos, semestralmente, à data dos fechos intercalar e anual de contas, por uma entidade especializada e independente de acordo com o método das unidades de crédito projectadas.

A responsabilidade assim determinada é apresentada no balanço e os gastos com pensões são registados na rubrica Gastos com o pessoal. Os desvios atuariais, resultantes das diferenças entre os pressupostos utilizados para efeito de apuramento de responsabilidades e o que efetivamente ocorreu são reconhecidos diretamente em capitais próprios, na rubrica Outras Variações no capital próprio, bem como os impactos decorrentes da alteração de pressupostos.

Os gastos por responsabilidades passadas, que resultem da implementação de um novo plano ou acréscimos nos benefícios atribuídos, são reconhecidos imediatamente, nas situações em que os benefícios se encontrem a ser pagos ou se encontrem vencidos.

A responsabilidade assim determinada é apresentada no Balanço, na rubrica Responsabilidades por benefícios pós-emprego, no passivo não corrente, ou Benefícios pós-emprego, no ativo corrente, quando sobrefundeados.

Os desvios atuariais, resultantes das diferenças entre os pressupostos utilizados para efeito de apuramento de responsabilidades e o que efetivamente ocorreu (bem como de alterações efetuadas aos mesmos e do diferencial entre o valor esperado da rentabilidade dos ativos dos fundos e a rentabilidade real) são reconhecidos, quando incorridos, diretamente em capitais próprios.

Os ganhos e perdas gerados por um corte ou uma liquidação de um plano de pensões de benefícios definidos são reconhecidos em resultados do exercício quando o corte ou a liquidação ocorrer. Um corte ocorre quando se verifica uma redução material no número de empregados ou o plano é alterado para que os benefícios atribuídos sejam reduzidos, com efeito material.

### **3.8.2. Férias e subsídios de férias e prémios**

De acordo com a legislação vigente, os trabalhadores têm, anualmente, direito a 23 dias úteis de férias, bem como a um mês de subsídio de férias, direito esse adquirido no ano anterior ao do seu pagamento.

De acordo com o Sistema de Gestão de Desempenho vigente, todos os colaboradores têm direito a uma gratificação (prémio) condicionada ao cumprimento dos objectivos definidos anualmente.

Assim, estas responsabilidades, quando existam, são registadas no período em que todos os colaboradores adquirem o respetivo direito, por contrapartida da demonstração dos resultados, independentemente da data do seu pagamento, e o saldo por liquidar à data de balanço está relevado na rubrica de Outras dívidas a pagar correntes.

### **3.9. Fornecedores e outras dívidas a pagar**

Os saldos de fornecedores e de outras dívidas a pagar correntes são registados pelo seu valor nominal, i.e., ao custo.

### **3.10. Subsídios do Governo**

Os subsídios do Governo apenas são reconhecidos quando uma certeza razoável de que o RAIZ irá cumprir com as condições de atribuição dos mesmos e de que os mesmos irão ser recebidos.

Os subsídios do Governo associados à aquisição ou produção de ativos não correntes são inicialmente reconhecidos no capital próprio, na rubrica Outras variações no capital próprio, sendo subseqüentemente subtraídos às depreciações do exercício dos ativos com os quais se relacionam numa base sistemática (proporcionalmente às amortizações dos ativos subjacentes) durante as vidas úteis dos mesmos. No caso de se relacionarem com ativos não depreciáveis, são mantidos no capital próprio, excepto na parte necessária para compensar eventuais perdas por imparidade nos referidos ativos.

Outros subsídios do Governo são, de uma forma geral, reconhecidos como rendimentos de uma forma sistemática durante os períodos necessários para os balancear com os gastos que é suposto compensarem. Subsídios do Governo que têm por finalidade compensar perdas já incorridas ou que não têm custos futuros associados são reconhecidos como rendimentos do período em que se tornam recebíveis.

### **3.11. Rédito e regime do acréscimo**

O RAIZ regista os seus gastos e rendimentos de acordo com o regime contabilístico do acréscimo, pelo qual os gastos e rendimentos são reconhecidos à medida que são gerados, independentemente do momento em que são recebidos ou pagos.

As diferenças entre os montantes recebidos e pagos e os correspondentes gastos e rendimentos são registadas nas rubricas Outros créditos a receber correntes e Outras dívidas a pagar correntes.

O rédito é mensurado pelo justo valor da contraprestação recebida ou a receber. O rédito a reconhecer é deduzido do montante estimado de devoluções, descontos e outros

abatimentos. O rédito reconhecido não inclui IVA e outros impostos liquidados relacionados com a venda.

O rédito proveniente da prestação de serviços é reconhecido com referência à fase de acabamento da transação à data de relato, desde que todas as seguintes condições sejam satisfeitas:

- O montante do rédito pode ser mensurado com fiabilidade;
- É provável que benefícios económicos futuros associados à transação fluam para o RAIZ;
- Os custos incorridos ou a incorrer com a transação podem ser mensurados com fiabilidade;
- A fase de acabamento da transação à data de relato pode ser mensurada com fiabilidade.

O rédito de juros é reconhecido utilizando o método do juro efectivo, desde que seja provável que benefícios económicos fluam para o RAIZ e o seu montante possa ser mensurado com fiabilidade.

### **3.12. Ativos e passivos contingentes**

Os ativos contingentes são possíveis ativos que surgem de acontecimentos passados e cuja existência somente será confirmada pela ocorrência, ou não, de um ou mais eventos futuros incertos não totalmente sob o controlo do RAIZ.

Os ativos contingentes não são reconhecidos nas demonstrações financeiras da entidade mas são objeto de divulgação quando é provável a existência de um benefício económico futuro.

Os passivos contingentes são definidos como: (i) obrigações possíveis que surjam de acontecimentos passados e cuja existência somente será confirmada pela ocorrência, ou não, de um ou mais acontecimentos futuros incertos não totalmente sob o controlo do RAIZ; ou (ii) obrigações presentes que surjam de acontecimentos passados mas que não são reconhecidas porque não é provável que um fluxo de recursos que afecte benefícios económicos seja necessário para liquidar a obrigação ou a quantia da obrigação não pode ser mensurada com suficiente fiabilidade.

Os passivos contingentes não são reconhecidos nas demonstrações financeiras do RAIZ, sendo objeto de divulgação, a menos que a possibilidade de uma saída de fundos afectando benefícios económicos futuros seja remota, caso este em que não são sequer objeto de divulgação.

### **3.13. Eventos subsequentes**

Os eventos após a data do balanço que proporcionem informação adicional sobre condições que existiam à data do balanço são reflectidos nas demonstrações financeiras individuais.

Os eventos após a data do balanço que proporcionem informação sobre condições que ocorram após a data do balanço são divulgados no anexo às demonstrações financeiras individuais, se materiais.

### **3.14. Estimativas e julgamentos contabilísticos relevantes**

Na preparação das demonstrações financeiras anexas foram efetuados juízos de valor e estimativas e utilizados diversos pressupostos que afectam as quantias relatadas de ativos e passivos, assim como as quantias relatadas de rendimentos e gastos do período.

As estimativas e os pressupostos subjacentes foram determinados com base no melhor conhecimento existente à data de aprovação das demonstrações financeiras dos eventos e transações em curso, assim como na experiência de eventos passados e/ou correntes. Contudo, poderão ocorrer situações em períodos subsequentes que, não sendo previsíveis à data de aprovação das demonstrações financeiras, não foram consideradas nessas estimativas. As alterações às estimativas que ocorram posteriormente à data das demonstrações financeiras serão corrigidas de forma prospectiva. Por este motivo e dado o grau de incerteza associado, os resultados reais das transações em questão poderão diferir das correspondentes estimativas.

As estimativas e as premissas que apresentam um risco significativo de originar um ajustamento material no valor contabilístico dos ativos e passivos no exercício seguinte são apresentadas abaixo:

#### **3.14.1. Imposto sobre rendimento**

O RAIZ reconhece passivos para liquidações adicionais de impostos que possam resultar de revisões efetuadas pelas autoridades fiscais.

Quando o resultado final destas situações é diferente dos valores inicialmente registados, as diferenças terão impacto no imposto sobre o rendimento e nos impostos diferidos, no período em que tais diferenças são identificadas

#### **3.14.2. Reconhecimento de ativos por impostos diferidos**

São reconhecidos ativos por impostos diferidos apenas quando existe forte segurança de que existirão lucros tributáveis futuros disponíveis para a utilização das diferenças temporárias, ou quando existam passivos por impostos diferidos cuja reversão seja expectável no mesmo período em que os ativos por impostos diferidos sejam revertidos. A avaliação dos ativos por impostos diferidos é efetuada pela gestão no final de cada exercício, tendo em atenção a expectativa de desempenho no futuro.

### 3.14.3. Pressupostos atuariais

As responsabilidades referentes a planos de benefícios a empregados com benefícios definidos são calculadas com base em determinados pressupostos atuariais. Alterações nestes pressupostos podem ter um impacto relevante naquelas responsabilidades.

## 4. Fluxos de Caixa

Para efeitos da demonstração dos fluxos de caixa, a caixa e seus equivalentes inclui numerário, depósitos bancários imediatamente mobilizáveis (de prazo inferior ou igual a três meses) e aplicações de tesouraria no mercado monetário, líquidos de descobertos bancários e de outros financiamentos de curto prazo equivalentes. Caixa e seus equivalentes em 31 de Dezembro de 2016 e 2015 detalham-se conforme segue:

Valores em Euros	31-12-2016	31-12-2015
Numerário	1.000	1.000
Depósitos bancários imediatamente mobilizáveis	152.456	83.005
Outras aplicações de tesouraria	-	-
	<b>153.456</b>	<b>84.005</b>

## 5. Partes Relacionadas

Os saldos e as transações efetuadas durante os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, com as principais empresas do Grupo Navigator, sumarizam-se como segue:

Valores em Euros	31-12-2016				Passivo	
	Activo			Outras contas a receber (Nota 13)	Accionistas / Sócios corrente	Fornecedores (Nota 12)
	Cilientes (Nota 13)	Accionistas / Sócios corrente	Devedores por acréscimos de rendimentos (Nota 13)			
The Navigator Company, S.A.	6.218	1.200.000	1.573	-	-	-
Soc. Vinhos Herdade Espirra SA	-	-	-	-	-	(1.526)
Navigator Paper Figueira, S.A.	291.464	-	-	-	-	-
Navigator Forest Portugal, S.A.	830.347	-	-	-	-	-
Viveiros Aliança, S.A.	-	-	-	-	-	(4.933)
About The Future, S.A.	947	-	-	-	-	-
Headbox, S.A.	84.450	-	-	-	-	(107.631)
Atlantic Forests, S.A.	7.995	-	-	-	-	(56.610)
Navigator Paper Setúbal, S.A.	2.970	-	-	-	-	-
Navigator Pulp Cacia, S.A.	196.827	-	-	-	-	(1.450)
Navigator Pulp Setúbal, S.A.	277.544	-	-	-	-	-
Navigator Added Value, S.A.	-	-	-	-	-	(36.101)
Navigator Fine Paper, S.A.	3.721	-	-	-	-	(2.211)
Navigator Pulp Figueira, S.A.	159.502	-	-	-	-	-
Portucel Moçambique, Lda.	422.812	-	-	-	-	-
	<b>2.284.797</b>	<b>1.200.000</b>	<b>1.573</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(210.462)</b>

Valores em Euros	2016			
	Fornecimentos e serviços externos	Gastos com o pessoal	Vendas e serviços prestados	Juros e rendimentos similares
The Navigator Company, S.A.	(10.728)	(6.262)	-	(28.433)
Soc. Vinhos Herdade Espirra SA	-	1.526	-	-
Navigator Paper Figueira, S.A.	980	377	(786.014)	-
Navigator Forest Portugal, S.A.	(1.447)	(693)	(2.568.745)	-
Viveiros Aliança, S.A.	985	-	-	-
About The Future, S.A.	-	-	(770)	-
Headbox, S.A.	904.244	(79.658)	(68.659)	-
Atlantic Forests, S.A.	598.359	(64.209)	-	-
Navigator Paper Setúbal, S.A.	-	-	(2.415)	-
Navigator Pulp Cacia, S.A.	3.801	1.022	(160.022)	-
Navigator Pulp Setúbal, S.A.	-	-	(225.645)	-
Navigator Added Value, S.A.	207.207	-	-	-
Navigator Fine Paper, S.A.	2.778	-	(3.025)	-
Navigator Pulp Figueira, S.A.	-	-	(129.676)	-
Portucel Moçambique, Lda.	-	-	(238.876)	-
	<b>1.706.177</b>	<b>(147.897)</b>	<b>(4.183.847)</b>	<b>(28.433)</b>

Entidades	Balço				Demonstração dos resultados		
	31-12-2015				2015		
	Clientes	Outros devedores	Accionistas / Sócios	Fornecedores	Prestações de Serviços	Juros e rendimentos similares	Fornecimentos e serviços externos
Atlantic Forest - Comércio de Madeiras, S.A	7.093	-	-	57.142	-	-	543.381
Empremédia - Correctora de Seguros, S.A	-	-	-	-	-	-	43.789
Headbox - Operação e Controlo, SA	5.921	-	-	106.122	-	-	441.046
The Navigator Company, S.A	22.741	4.772	2.000.000	-	-	20.720	(6.868)
Navigator Forest Portugal, S.A.	1.068.673	-	-	24	3.069.223	-	(1.357)
Navigator Fine Paper, S.A.	-	-	-	-	-	-	672
Navigator Added Value, S.A.	-	-	-	26.781	-	-	162.306
Sociedade de Vinhos da Herdade da Espirra - Produção e Comercialização de Vinhos, S.A	-	-	-	939	-	-	939
Navigator Paper Figueira, S.A.	134.407	-	-	551	437.094	-	1.755
Viveiros Aliança - Empresa Produtora de Plantas, S.A	-	-	-	5.076	-	-	5.582
Navigator Pulp Figueira, S.A.	61.198	-	-	-	49.753	-	-
Portucel Moçambique, Lda	183.936	-	-	-	183.936	-	-
Navigator Internacional Holding, S.A.	4.650	-	-	-	-	-	-
Navigator Pulp Cacia, S.A.	-	-	-	-	-	-	81
	<b>1.488.917</b>	<b>4.772</b>	<b>2.000.000</b>	<b>196.635</b>	<b>3.740.006</b>	<b>20.720</b>	<b>1.191.326</b>

## 6. Ativos fixos tangíveis

O movimento ocorrido na rubrica de ativos fixos tangíveis, bem como nas respectivas depreciações acumuladas, durante os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, foi como segue:

Valores em Euros	Terrenos e recursos naturais	Edifícios e outras construções	Equipamento básico	Equipamento de transporte	Equipamento administrativo	Outros activos fixos tangíveis	Activos fixos tangíveis em curso	Total
<b>Activos</b>								
Saldo em 1 de Janeiro de 2015	419.117	1.503.390	2.966.939	147.437	390.509	135.737	-	5.563.128
Aquisições	-	20.751	137.238	-	4.172	-	-	162.161
Alienações	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo em 31 de Dezembro de 2015	419.117	1.524.141	3.104.179	147.437	394.681	135.737	-	5.725.292
Aquisições	-	-	-	-	-	-	60.455	60.455
Alienações	-	-	-	-	-	-	-	-
Regularizações, transferências e abates	-	-	12.106	-	5.387	-	(17.493)	(0)
Saldo em 31 de Dezembro de 2016	419.117	1.524.141	3.116.285	147.437	400.068	135.737	42.962	5.785.746
<b>Depreciações acumuladas e perdas por imparidade</b>								
Saldo em 1 de Janeiro de 2015	-	(1.393.622)	(2.713.894)	(147.437)	(379.940)	(135.737)	-	(4.770.631)
Depreciações	-	(55.057)	(68.789)	-	(3.412)	-	-	(127.259)
Saldo em 31 de Dezembro de 2015	-	(1.448.679)	(2.782.683)	(147.437)	(383.352)	(135.737)	-	(4.897.890)
Depreciações	-	(55.922)	(79.281)	-	(3.655)	-	-	(138.857)
Saldo em 31 de Dezembro de 2016	-	(1.504.601)	(2.861.964)	(147.437)	(387.006)	(135.737)	-	(5.036.744)
Saldo em 1 de Janeiro de 2015	419.117	109.769	253.047	-	10.568	-	-	792.500
Saldo em 31 de Dezembro de 2015	419.117	75.462	321.496	-	11.327	-	-	827.402
Saldo em 31 de Dezembro de 2016	419.117	19.540	254.321	-	13.060	-	42.961	748.999

O Instituto beneficiou de subsídios do Governo para o investimento, os quais são reconhecidos como redução ao gasto com depreciações dos ativos subsidiados. Desta forma, a rubrica Gastos / reversões de depreciação e amortização é apresentada, na demonstração dos resultados, líquida de tais subsídios, no montante de € 88.094, conforme detalhado na Nota 11.2.

## 7. Locações

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, os planos de reembolso da dívida do RAIZ referente a locações operacionais, relacionadas com viaturas, detalha-se como se segue:

	31-12-2016	31-12-2015
<b>Liquidação</b>		
Exercício 2016	-	48.003
Exercício 2017	68.989	31.844
Exercício 2018	44.183	13.426
Exercício 2019	17.750	1.998
Exercício 2020	4.331	-
	<b>135.253</b>	<b>95.271</b>

O gasto relacionado com locações operacionais reconhecido nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015 ascendeu a € 71.092 e € 73.531, respectivamente.

## 8. Imposto sobre rendimento

O Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas (IRC) é auto-liquidado pelo Instituto e, de acordo com a legislação em vigor, as declarações fiscais estão sujeitas a revisão e correcção por parte das autoridades fiscais durante um período de quatro anos.

Os prejuízos fiscais poderão ser utilizados por um período de 4 anos.

A Direção do Instituto entende que as correções resultantes de revisões/inspeções por parte das autoridades fiscais às declarações de impostos sujeitas a revisão não deverão ter um efeito significativo nas demonstrações financeiras em 31 de Dezembro de 2016.

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, a rubrica de imposto sobre o rendimento apresenta o seguinte detalhe:

Valores em Euros	2016	2015
Imposto corrente	5.329	14.387
Provisão / reversão para imposto corrente	1.300	-
Imposto diferido	73.784	(15.370)
	<b>80.413</b>	<b>(983)</b>

A reconciliação da taxa efetiva de imposto é evidenciada como se segue:

	2016	2015
<b>Resultado antes de imposto</b>	<b>53,541</b>	<b>140,684</b>
Imposto Esperado (21%)	11,244	29,544
Derrama Municipal (1,5%)	803	2,110
Diferenças Permanentes		
Fundo de Pensões	(319,179)	(20,583)
Insuficiência de estimativa de exercícios anteriores	-	(3,438)
Prejuízos fiscais reportáveis	307,132	-
Outros	-	93
Ajustamentos à colecta		
Tributações autónomas	5,329	6,661
	<b>5,329</b>	<b>14,387</b>
Taxa efetiva de imposto	9.95%	10.23%

### 8.1 Impostos diferidos

Os impostos diferidos são evidenciados como se segue:

Valores em Euros	Saldo inicial	2016		Capital próprio	Saldo final
		Resultados do exercício			
		Aumentos	Reduções		
<b>Diferenças temporárias que originam passivos por impostos diferidos</b>					
Benefícios de reforma	-	(319,179)		255,857	(63,322)
Subsídios ao investimento	(72,883)	-	50,873	-	(22,010)
	<b>(72,883)</b>	<b>(319,179)</b>	<b>50,873</b>	<b>255,857</b>	<b>(85,332)</b>
Valores reflectidos no balanço					
<b>Passivos por impostos diferidos</b>	<b>(20,043)</b>	<b>(87,774)</b>	<b>13,990</b>	<b>70,361</b>	<b>(23,466)</b>
	<b>(20,043)</b>	<b>(87,774)</b>	<b>13,990</b>	<b>70,361</b>	<b>(23,466)</b>

## 9. Ativos Financeiros

### 9.1. Ativos Financeiros – Clientes

Em 31 de Dezembro de 2016 e 31 de Dezembro de 2015 a rubrica de clientes decompõe-se como se segue:

Valores em Euros	31-12-2016			31-12-2015		
	Quantia bruta	Imparidade acumulada	Quantia escriturada líquida	Quantia bruta	Imparidade acumulada	Quantia escriturada líquida
Clientes	23.215	-	23.215	22.956	-	22.956
Clientes - Partes relacionadas (Nota 5)	2.284.797	-	2.284.797	1.488.917	-	1.488.917
	<b>2.308.012</b>	<b>-</b>	<b>2.308.012</b>	<b>1.511.873</b>	<b>-</b>	<b>1.511.873</b>

### 9.2. Ativos Financeiros – Outros créditos a receber

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, a rubrica Outros créditos a receber correntes, líquida de imparidades tinha a seguinte composição:

Valores em Euros	31-12-2016			31-12-2015		
	Quantia bruta	Imparidade acumulada	Quantia escriturada líquida	Quantia bruta	Imparidade acumulada	Quantia escriturada líquida
<b>Outros devedores</b>						
Adiantamentos ao pessoal	22.485	-	22.485	15.882	-	15.882
Subsídios a receber	213.458	-	213.458	57.950	-	57.950
Outros	70.783	-	70.783	33.535	-	33.535
	<b>306.726</b>	<b>-</b>	<b>306.726</b>	<b>107.367</b>	<b>-</b>	<b>107.367</b>
<b>Devedores por acréscimos de rendimentos</b>						
Outros - Empresas do grupo e associadas (Nota 5)	1.573	-	1.573	4.772	-	4.772
	<b>1.573</b>	<b>-</b>	<b>1.573</b>	<b>4.772</b>	<b>-</b>	<b>4.772</b>
	<b>308.299</b>	<b>-</b>	<b>308.299</b>	<b>112.139</b>	<b>-</b>	<b>112.139</b>

Em 31 de Dezembro de 2016 e 31 de Dezembro de 2015, a rubrica de Outros devedores - subsídios a receber diz respeito a projectos aprovados e contratados pela ADI – Agência de Inovação e decompõe-se como se segue:

	31-12-2016	31-12-2015
QREN - BIOBLOCKS	-	10.426
QREN - NMC	-	47.524
PROTEUS	95.504	-
LIFE	39.391	-
CELSMARTSENSE	78.564	-
	<b>213.459</b>	<b>57.950</b>

## 10. Estado e outros entes públicos

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015 não existiam dívidas em situação de mora com o Estado e outros entes públicos. Os saldos com estas entidades eram os seguintes:

Valores em Euros	Activo		Passivo	
	31-12-2016	31-12-2015	31-12-2016	31-12-2015
Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas - IRC	9.177	10.898	5.329	-
Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares - IRS	-	-	133.245	16.080
Imposto sobre o Valor Acrescentado - a pagar	-	-	207.223	147.472
Contribuição para a Segurança Social	-	-	19.906	21.205
	<b>9.177</b>	<b>10.898</b>	<b>365.703</b>	<b>184.757</b>

## 11. Capital Próprio

### 11.1. Capital subscrito

Em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015, o capital do Instituto era composto por 100 unidades de participação com o valor nominal de € 35.000 cada.

O capital em 31 de Dezembro de 2016 era detido em 94% pela Navigator Forest Portugal, S.A..

O capital subscrito até 31 de Dezembro de 2016 encontra-se totalmente realizado.

### 11.2. Subsídios do Governo

Os subsídios ao investimento constantes do capital próprio, decompõe-se como segue, sendo posteriormente ajustados pelo correspondente imposto diferido:

	Investimento Aprovado	Subsídio Atribuído	Subsídio diferido em balanço em 2015	Transferência para resultados em 2016 (Nota 6)	Aumentos / (Diminuições)	Subsídio diferido em balanço em 2016
<b>Subsídios ao investimento</b>						
QREN - PADIS	49.800	37.350	15.988	4.982		11.006
QREN - PT-Lyptus	106.350	65.748	8.056	4.650		3.406
QREN - BIIP	20.125	15.094	9.345	2.156		7.189
QREN - MPAPER	2.200	1.437	178	58		120
QREN - VALORCEL	13.446	10.084	1.730	1.441		289
PEDIP - Constituição	2.793.268	2.094.951	37.586	37.586		-
PRIME	566.138	424.333	-	-		-
	<b>3.551.327</b>	<b>2.648.997</b>	<b>72.883</b>	<b>50.873</b>	<b>-</b>	<b>22.010</b>
Imposto diferido			20.043	(13.990)		6.053
			<b>52.840</b>	<b>64.863</b>	<b>-</b>	<b>15.957</b>

O valor do subsídio ao investimento a transferir para resultados foi ajustado à depreciação dos ativos tangíveis subsidiados.

### 11.3. Aplicação do resultado do período anterior

Por deliberação da Assembleia-geral do RAIZ, realizada em 15 de Julho de 2016, foi determinada a transferência do resultado líquido do exercício findo em 31 de Dezembro de 2015 para resultados transitados.

## 12. Passivos Financeiros

### 12.1. Passivos financeiros – fornecedores

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, a rubrica de fornecedores decompõe-se como segue:

Valores em Euros	31-12-2016	31-12-2015
Fornecedores c/c	152.044	129.993
Fornecedores c/c - partes relacionadas (Nota 5)	210.462	198.881
Facturas em recepção e conferência	4.999	5.628
	<b>367.505</b>	<b>334.502</b>

### 12.2. Passivos financeiros – Outras dívidas a pagar

Em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, o saldo de outras dívidas a pagar não correntes e correntes detalham-se como segue:

Valores em Euros	31-12-2016		31-12-2015	
	Não Corrente	Corrente	Não Corrente	Corrente
Pessoal	-	2.355	-	-
Outros Credores	-	-	-	1.197
Credores por acréscimos de gastos	-	277.933	-	224.430
	-	<b>280.288</b>	-	<b>225.627</b>

## 13. Benefícios a empregados

### 13.1. Introdução

Até 2013, o RAIZ manteve um plano de benefícios pós-emprego mediante o qual os empregados do quadro permanente com mais de dez anos de serviço, teriam direito, após a passagem à reforma ou em situação de invalidez, a um complemento mensal de pensão de reforma ou de invalidez.

Para cobrir esta responsabilidade o fundo de pensões autónomo denominado Fundo de Pensões Raiz, gerido por entidade externa, foi constituído pelo RAIZ.

Em 2013 foram concluídos os passos e obtido do Regulador as autorizações tendentes à conversão do Plano de benefícios pós-emprego do RAIZ em plano de contribuição definida. Esta conversão opera para os actuais Colaboradores e são salvaguardados os direitos à data da transição. Os direitos adquiridos por ex-Colaboradores e pensionistas no momento da sua saída por mudança de emprego ou passagem à reforma manter-se-ão inalterados.

Não obstante, na sequência de um processo negocial com os seus Colaboradores, fruto das referidas alterações ao fundo de pensões, o RAIZ permitiu que, até ao dia 16 de Janeiro de 2015 os Colaboradores no ativo a 1 de Janeiro de 2014 optassem por uma das seguintes alternativas:

- i) Alternativa A – Plano com salvaguarda de benefícios, ou
- ii) Alternativa B – Plano de contribuição definida puro.

A opção conferida aos Colaboradores no início de 2015 teve por referência a situação em 31 de Dezembro de 2013, ou seja, visou olvidar as alterações entretanto promovidas ao plano de pensões, simulando que esta mesma opção havia sido conferida aquando da conversão, em 1 de Janeiro de 2014, do plano de pensões de benefício definido num plano de pensões de contribuição definida.

Face a estas alterações, no final de 2015 existia um défice de cobertura do fundo de pensões de benefício definido, em resultado, entre outros, da alteração dos pressupostos atuariais e financeiros do fundo, designadamente da atualização das taxas de desconto aplicáveis no cálculo das responsabilidades cobertas pelo mesmo.

Deste modo, por forma a fazer face ao referido acréscimo de responsabilidades, efectuou-se, em 2015, contribuições suplementares para o fundo de pensões de benefício definido.

Em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015 a cobertura das responsabilidades do Instituto pelo ativo do Fundo, era como segue:

Valores em Euros	2016	2015
Responsabilidade por serviços passados		
- Ativos	1.003.977	877.328
- Ex-participantes	1.638.129	1.771.162
- Aposentados	303.702	295.069
	<b>2.945.808</b>	<b>2.943.559</b>
Valor de mercado dos fundos	(3.009.130)	(2.943.559)
<b>(Excesso) / insuficiência do Fundo</b>	<b>(63.322)</b>	-

### 13.2. Pressupostos utilizados na avaliação de responsabilidades

Os estudos atuariais desenvolvidos por entidade independente, com referência a 31 de Dezembro de 2016 e 31 de Dezembro de 2015, para efeitos de apuramento nessas datas das responsabilidades acumuladas tiveram por base os seguintes pressupostos:

	31/12/2016	31/12/2015	Verificado	
			2016	2015
Tabelas de invalidez	EKV 80	EKV 80	-	-
Tabelas de mortalidade	TV 88/90	TV 88/90	-	-
Taxa de crescimento salarial	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Taxa de juro técnica	2,00%	2,50%	-	-
Taxa de remuneração dos Ativos dos planos	2,00%	2,50%	3,74%	2,40%
Taxa de crescimento das pensões	0,75%	0,75%	0,75%	0,75%

### 13.3. Complementos de pensões de reforma e sobrevivência

A evolução verificada nas responsabilidades com planos de complemento de pensões de reforma e sobrevivência no exercício findo em 31 de Dezembro de 2016 e 2015 detalha-se como segue:

Valores em Euros	2016	2015
<b>Responsabilidades no início do período</b>	<b>2.943.560</b>	<b>1.576.248</b>
Alteração de pressupostos	277.046	304.857
Efeito líquido da cláusula de salvaguarda		231.146
Custos com os serviços correntes	829	
Custo financeiro	73.378	54.865
Pensões pagas	(18.814)	(17.359)
Perdas / (Ganhos) actuariais	(9.539)	-
Outras variações	(320.651)	793.803
<b>Responsabilidades no final do período</b>	<b>2.945.808</b>	<b>2.943.560</b>

O movimento no valor dos ativos do fundo nos exercícios de 2016 e 2015 analisa-se como segue:

Valores em Euros	2016	2015
Património no início do período	2.943.559	1.418.837
Dotação efectuada no período	-	705.927
Rendimento esperado do período	72.734	49.356
Ganhos / (perdas) actuariais (rend. esperado vs rend. real)	11.651	(7.005)
Pensões pagas	(18.814)	(17.359)
Outras variações	-	793.803
<b>Património no final do exercício</b>	<b>3.009.130</b>	<b>2.943.559</b>

Conforme referido na Nota 3.8, o Instituto adopta como política contabilística para reconhecimento das suas responsabilidades com estes complementos, os critérios consagrados pela Norma de Contabilidade e Relato Financeiro n.º 28, que permite o reconhecimento dos ganhos e perdas actuariais diretamente em capitais próprios.

O valor registado como gastos com este plano na rubrica de gastos com o pessoal (Nota 18) tem a seguinte composição:

Valores em Euros	2016	2015
<b>Planos de Benefício Definido</b>		
Serviços correntes	829	-
Custo dos juros	73.378	54.865
Retorno esperado dos Activos dos planos	(72.734)	(49.356)
Efeito líquido da cláusula de salvaguarda	(320.651)	231.146
	<b>(319.179)</b>	<b>236.655</b>
<b>Planos de Contribuição Definida</b>		
Alterações ao plano	-	-
Contribuições do exercício	18.061	25.307
	<b>18.061</b>	<b>25.307</b>
<b>Gastos do exercício</b>	<b>(301.118)</b>	<b>261.962</b>

## 14. Diferimentos

Em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015 as rubricas de diferimentos detalhavam-se como segue:

Valores em Euros	31-12-2016	31-12-2015
Subsídios a reconhecer	172.724	-
	<b>172.724</b>	<b>-</b>

## 15. Vendas e Serviços Prestados

Nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015, a rubrica de vendas e serviços prestados tinha a seguinte composição

Valores em Euros	2016	2015
Serviços prestados	4.224.600	3.805.319
	<b>4.224.600</b>	<b>3.805.319</b>

## 16. Subsídios à exploração

No exercício findo em 31 de Dezembro de 2016, a rubrica de Subsídios à exploração constante da Demonstração dos Resultados, decompõe-se como segue:

Valores em Euros	2016	2015
Subsídios - Licenças de emissão CO2 (Nota 9)	-	-
Outros subsídios à exploração	27.228	78.082
	<b>27.228</b>	<b>78.082</b>

	Investimento Aprovado	Subsídio Atribuído	Subsídio diferido em balanço em 2015	Aumentos / (Diminuições) Balanço 2016	Transferência para resultados em 2016	Subsídio diferido em balanço em 2016
QREN - PADIS	548	411.354	-	-	-	-
QREN - PT-Lyptus	1.182.240	1.182.240	-	-	-	-
QREN - BIIPP	327.048	327.048	-	-	-	-
QREN - MPAPER	2.200	40.337	-	-	-	-
QREN - VALORCEL	13.446	53.200	-	-	-	-
QREN - BIOBLOCKS	2.793.268	110.431	-	(22.001)	-	(22.001)
QREN - NMC	566.138	129.144	-	(8.387)	-	(8.387)
PROTEJUS	127.338	95.504	-	95.504	(9.075)	86.429
LIFE	93.786	56.272	-	56.272	-	56.272
Celsmarisense	104.752	78.564	-	78.564	(18.153)	60.411
	<b>5.210.764</b>	<b>2.484.094</b>	<b>-</b>	<b>199.952</b>	<b>(27.228)</b>	<b>172.724</b>

## 17. Fornecimentos e serviços externos

Nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015, a rubrica de fornecimentos e serviços externos tinha a seguinte composição:

Valores em Euros	2016	2015
Subcontratos	5.874	-
Serviços especializados	2.099.257	1.447.603
Materiais	103.392	126.136
Energia e fluidos	108.168	115.693
Conservação e Reparação	-	31.950
Deslocações, estadas e transportes	198.769	182.282
Serviços diversos	179.765	178.289
	<b>2.695.225</b>	<b>2.081.953</b>

## 18. Gastos com pessoal

O número médio de pessoas ao serviço do Instituto durante os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015 foi de 47 e 48, incluindo a atribuição de 22 Bolsas de I&D em 2016 e 22 em 2015.

Nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015, a rubrica de gastos com pessoal tinha a seguinte composição:

Valores em Euros	2016	2015
Remunerações dos Órgãos Sociais	-	-
Remunerações do Pessoal	1.210.134	1.118.298
Contribuições p/ Segurança Social	165.171	161.541
Benefícios pós-emprego:		
Contribuição definida (Nota 13)	18.061	25.307
Benefícios definidos (Nota 13)	(319.179)	236.655
Outros benefícios a longo prazo	-	-
Indemnizações por rescisão contratual	289.366	1.729
Outros gastos com pessoal	54.597	53.879
	<b>1.418.151</b>	<b>1.597.408</b>

## 19. Outros rendimentos

Nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, a rubrica de outros rendimentos detalhava-se como segue:

Valores em Euros	2016	2015
Descontos de pronto pagamento obtidos	209	19
Outros	327	0
	<b>536</b>	<b>19</b>

## 20. Outros gastos

Nos exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015, a rubrica de outros gastos detalhava-se como segue:

Valores em Euros	2016	2015
Donativos	5.339	-
Taxas e impostos	12.450	9.666
Multas e penalidades	1.353	-
Comissões bancárias	332	782
Outros gastos operacionais	6.303	3.626
	<b>25.777</b>	<b>14.074</b>

## 21. Resultados financeiros líquidos

As rubricas financeiras para os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2016 e 2015 têm a seguinte composição:

Valores em Euros	2016	2015
<b>Juros e rendimentos similares obtidos:</b>		
Juros obtidos com empréstimos concedidos a partes relacionadas	28.433	20.729
Juros obtidos com aplicações financeiras	-	1.867
Juros compensatórios	-	-
Diferenças de câmbio favoráveis	18	7
	<b>28.451</b>	<b>22.602</b>
<b>Juros e gastos similares:</b>		
Juros suportados com empréstimos obtidos de partes relacionadas	(3)	(1)
Outros juros suportados	-	(412)
Diferenças de câmbio desfavoráveis	(26)	(13)
	<b>(29)</b>	<b>(426)</b>

## **22. Compromissos assumidos pelo RAIZ**

### **22.1. Garantias e outros compromissos financeiros**

Em 31 de Dezembro de 2016 e de 2015 o Instituto não tinha quaisquer garantias ou outros compromissos financeiros assumidos.

## **23. Informações exigidas por diplomas**

Nos termos do n.º 1 do art.º 21º do Decreto-Lei n.º 411/91, de 17 de Outubro, o Instituto confirma não ser devedor de quaisquer contribuições vencidas à Segurança Social; mais informa não ser devedor de qualquer dívida perante a Fazenda Nacional.

## **24. Eventos subsequentes**

Até à data de emissão do presente relatório não se verificaram quaisquer eventos subsequentes suscetíveis de serem divulgados nas presentes demonstrações financeiras.

## **25. Outras Informações**

Propõe-se que o resultado líquido negativo no montante de 26.873 euros seja transferido para resultados transitados.

## **O Contabilista Certificado**

Maria João Pereira Santos

**A Direcção**

Carlos de Pascoal Neto

Adriano Augusto da Silva Silveira

João Paulo Cabete Gonçalves Lé

José Manuel Namorado Nordeste

Carlos Manuel Marques Brás

Pedro Miguel Costa Matos Silva

Nuno Miguel Pegado da Silva Neto

## 5. APLICAÇÃO DE RESULTADOS

A Direção do RAIZ – Instituto de Investigação da Floresta e Papel, propõe aos seus sócios que o resultado líquido de 2016, no montante de (26.873 €), seja levado à conta de resultados transitados.

### **A Direção**

Carlos de Pascoal Neto

Adriano Augusto da Silva Silveira

João Paulo Cabete Gonçalves Lé

José Manuel Namorado Nordeste

Carlos Manuel Marques Brás

Pedro Miguel Costa Matos Silva

Nuno Miguel Pegado da Silva Neto

## **6. RELATÓRIO E PARECER DO CONSELHO FISCAL**



## ***Relatório e Parecer do Fiscal Único***

Senhores Sócios

Nos termos da lei e do mandato que nos conferiram, apresentamos o relatório sobre a atividade fiscalizadora desenvolvida e damos parecer sobre o Relatório de gestão e as demonstrações financeiras apresentados pela Direção do Raiz – Instituto de Investigação da Floresta e Papel relativamente ao exercício findo em 31 de dezembro de 2016.

No decurso do exercício acompanhamos, com a periodicidade e a extensão que considerámos adequada, a atividade do Instituto. Verificámos a regularidade da escrituração contabilística e da respetiva documentação bem como a eficácia do sistema de controlo interno, apenas na medida em que os controlos sejam relevantes para o controlo da atividade do Instituto e apresentação das demonstrações financeiras e vigiámos também pela observância da lei e dos estatutos.

Como consequência do trabalho de revisão legal efetuado, emitimos o respetivo Relatório de Auditoria, em anexo.

No âmbito das nossas funções verificámos que:

- i) o Balanço, a Demonstração dos resultados por naturezas, a Demonstração das alterações no capital próprio, a Demonstração de fluxos de caixa e o correspondente Anexo permitem uma adequada compreensão da situação financeira da Empresa, dos seus resultados, das alterações no capital próprio e dos fluxos de caixa;
- ii) as políticas contabilísticas e os critérios valorimétricos adotados são adequados;
- iii) o Relatório de gestão é suficientemente esclarecedor da evolução dos negócios e da situação do Instituto evidenciando os aspetos mais significativos;
- iv) a proposta de aplicação de resultados não contraria as disposições legais e estatutárias aplicáveis.

Nestes termos, tendo em consideração as informações recebidas da Direção e Serviços e as conclusões constantes do Relatório de Auditoria, somos do parecer que:

- i) seja aprovado o Relatório de gestão;
- ii) sejam aprovadas as demonstrações financeiras;
- iii) seja aprovada a proposta de aplicação de resultados.

Finalmente, desejamos expressar o nosso agradecimento à Direção e a todos os colaboradores do Instituto com quem contactámos, pela valiosa colaboração recebida.

30 de março de 2017

PricewaterhouseCoopers & Associados  
- Sociedade de Revisores Oficiais de Contas, Lda.