

Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJECTOS FLORESTAIS NO ÂMBITO DO PROGRAMA “RURIS - FTA” NA BEIRA INTERIOR SUL

Carlos Vitor Barata Ramos Tomaz

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Tecnologias e Sustentabilidade dos Sistemas Florestais, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cristina Maria Martins Alegria e co-orientação do Engenheiro José António Abrantes Massano Monteiro da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco

À minha esposa Célia e filhas Ana Teresa e Maria Inês

**“As doutrinas expressas neste trabalho são
da inteira responsabilidade do seu autor”**

Agradecimentos

Ao terminar esta dissertação, desejo agradecer a todos aqueles, que de algum modo me ajudaram na sua elaboração, sem os quais não teria sido possível a sua realização:

À Professora Doutora Cristina Maria Martins Alegria, da Escola Superior Agrária de Castelo Branco pela orientação científica, incentivo e disponibilidade durante a realização da dissertação.

Ao Eng.º José António Abrantes Massano Monteiro, da Escola Superior Agrária de Castelo Branco, pela sua valiosa co-orientação que sempre demonstrou durante a realização da dissertação.

À Professora Doutora Cristina Canavarro, da Escola Superior Agrária de Castelo Branco pela preciosa colaboração no tratamento e análise estatística do trabalho.

À Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro pela possibilidade de elaboração da presente dissertação e pela cedência da informação necessária à sua concretização.

Ao Eng.º Fernando Ribeiro Delgado, Director de Serviços de Inovação e Competitividade da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro pelo interesse e amizade manifestados.

Aos amigos e colegas Ana Sequeira, António Caiado, Carla Ponte e Hugo Saturnino pela colaboração prestada.

A todos os meus colegas de trabalho que de qualquer forma sempre me apoiaram e incentivaram.

Em especial à minha família pelo apoio, carinho e paciência que sempre demonstraram ao longo do trabalho.

A todos, os meus mais sinceros agradecimentos.

Palavras-chave: RURIS - Florestação de Terras Agrícolas, Beira Interior Sul, Projectos Florestais, Sistemas de Informação Geográfica, Análise de Componentes Principais para Dados Categóricos.

Resumo

O presente trabalho teve como objectivo avaliar a implementação e a viabilidade dos projectos florestais instalados no âmbito do Programa “RURIS - Florestação de terras Agrícolas” na Beira Interior Sul. Pretendeu-se desta forma aferir os níveis de execução física alcançados, avaliar o estado actual dos povoamentos instalados e analisar o sucesso/insucesso dos povoamentos com base na densidade de plantas existente.

Armazenou-se toda a informação espacial e alfanumérica numa aplicação SIG, resultando uma base de dados florestal actualizada.

A partir da análise dos níveis de execução física alcançados no período de 2001 a 2006, apurou-se uma área intervencionada de 3 363,04 ha através da implementação de 164 projectos.

Foram vistoriados um total de 97 projectos entre 2007 e 2011 (amostras obrigatórias), resultando uma situação regular em 73,2% e irregular em 26,8%. As irregularidades detectadas basearam-se no incumprimento das densidades mínimas exigidas (73,1%) e no plano de gestão (26,9%).

Para a análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos florestais instalados, recorreu-se à análise multivariada e seleccionou-se como instrumento de trabalho a nível estatístico o método da “Análise de Componentes Principais para Dados Categóricos”.

Nos povoamentos com sucesso, constatou-se uma elevada correlação com a existência de povoamentos mistos e a presença de protecções nos povoamentos (cercas e protecções individuais das plantas). Por outro lado, em relação aos povoamentos com insucesso, observou-se uma elevada correlação com a ocupação anterior do solo, os níveis altimétricos e a presença de prejuízos causados pelos animais. A ausência de protecções é também factor relevante no insucesso dos povoamentos.

Por fim, apresentam-se um conjunto de medidas de actuação no sentido de melhorar a intervenção “Florestação de Terras Agrícolas”, de modo a torná-la mais atractiva e eficaz.

Keywords: RURIS- Afforestation of Agricultural Land, Beira Interior Sul region, Forestry Projects, GIS (Geographic Information System), Principal Components Analysis for Categorical Data

Abstract

This study aimed to evaluate the implementation and viability of forestry projects installed under the Program “Ruris - Afforestation of Agricultural Land” in Beira Interior Sul region. This way, it was intended to measure the levels of physical implementation achieved, assess the current state of the stands installed and analyze the success/failure of stands based on the density of existing plants.

We stored up all the space and alphanumeric information in a GIS application, resulting in an updated forest database.

From the analysis of physical performance levels achieved, it was found a project area of 3 363,04 ha through the implementation of 164 projects.

We inspected a total of 97 projects between 2007 and 2011 (samples required), resulting in a regular situation of 73,2% and irregular of 26,8%. The irregularities detected were based on non-compliance of the minimum stand densities required (73,1%) and management plan (26,9%).

To analyze the success/failure of the densities in installed forest stands, we used multivariate analysis and selected, as a working tool, the statistical method of “Principal Components Analysis for Categorical Data”.

In successfully stands, there was a high correlation with the existence of mixed stands and the presence of protections (protection fences and individual protection of plants). On the other hand, in relation to stands with failure, there was a high correlation with the previous occupation of the soil, the altimetric levels and the presence of damage caused by animals. The lack of protection is also an important factor in the failure of the stands.

Finally, we present a set of action measures to improve the intervention “Afforestation of Agricultural Land” in order to make it more attractive and effective.

Índice geral

Índice de figuras	ix
Índice de tabelas.....	x
Lista de abreviaturas.....	xi
Lista de anexos.....	xii
1. Introdução	1
2. Apoios financeiros ao investimento nos espaços florestais	5
2.1. Perspectiva histórica	5
2.2. Enquadramento legal e normas de aplicação do programa RURIS - FTA	9
2.2.1. Investimentos/Despesas elegíveis	9
2.2.2. Prémio de manutenção e prémio por perda de rendimento	10
2.2.3. Fase de instalação.....	13
2.2.4. Fase de manutenção.....	13
2.2.5. Fase de perda de rendimento	14
3. Material e métodos	16
3.1. Área de estudo	16
3.2. Metodologia	21
3.2.1. Informação recolhida.....	21
3.2.2. Construção de uma base de dados florestal	26
3.2.3. Indicadores de acompanhamento.....	26
3.2.4. Análise e tratamento estatístico	27
4. Resultados e discussão	30
4.1. Níveis de execução física do programa RURIS - FTA na BIS	30
4.2. Avaliação do estado actual dos povoamentos	37
4.3. Análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos instalados	44
5. Conclusões.....	48
Referências bibliográficas.....	51

Índice de figuras

Figura 1 - Instrumentos financeiros de apoio (enquadramento histórico)	8
Figura 2 - Esquema síntese da implementação do programa “RURIS - Florestação de Terras Agrícolas”	15
Figura 3 - Enquadramento geográfico da área de estudo.....	16
Figura 4 - Distribuição geográfica dos espaços florestais na BIS	20
Figura 5 - Evolução da área dos povoamentos florestais na BIS	21
Figura 6 - Esquema síntese da recolha de informação	22
Figura 7 - Localização e ano das amostras obrigatórias realizadas.	23
Figura 8 - Exemplo da marcação de pontos aleatórios (projecto nº 2003.41.00XXXX.X).....	24
Figura 9 - Esquema síntese da metodologia utilizada	29
Figura 10 - Número de projectos RURIS - FTA instalados por ano na BIS	32
Figura 11 - Tipo de irregularidades dos projectos RURIS na BIS (fase de instalação)	37
Figura 12 - Amostras obrigatórias dos projectos RURIS-FTA na BIS	38
Figura 13 - Densidade inferior à prevista dos projectos na fase de manutenção	39
Figura 14 - Distribuição percentual relativamente ao estado fitossanitário	40
Figura 15 - Distribuição percentual dos projectos com prejuízos causados pelos animais	41
Figura 16 - Prejuízos provocados pelos animais - javalis e veados (Penamacor, 2007)	41
Figura 17 - Povoamento puro de sobreiros com 7 anos de idade, muito homogéneo e com elevada densidade de plantas (Penamacor, 2007)	42
Figura 18 - Povoamento misto de sobreiros e pinheiro manso com 5 anos de idade, muito homogéneo e com elevada densidade de plantas (Castelo Branco, 2010)	42
Figura 19 - Povoamento misto de sobreiros e pinheiro bravo com 7 anos de idade, homogéneo e com elevada densidade de plantas (Vila Velha de Rodão, 2011).....	42
Figura 20 - Povoamento puro de sobreiros com 8 anos de idade, heterogéneo e com densidade mínima de plantas (Penamacor, 2010).....	43
Figura 21 - Povoamento puro de sobreiros com 8 anos de idade, muito heterogéneo e sem densidade mínima de plantas (Idanha-a-Nova, 2011)	43
Figura 22 - Análise de CATPCA com duas componentes	45
Figura 23 - Análise de CATPCA, povoamentos com densidade igual ou superior à mínima exigida	46
Figura 24 - Análise de CATPCA, povoamentos com densidade inferior à mínima exigida	47

Índice de tabelas

Tabela 1 - RURIS-FTA, despesas elegíveis	9
Tabela 2 - RURIS-FTA, ajudas ao investimento	10
Tabela 3 - RURIS-FTA, valor anual do prémio à manutenção	11
Tabela 4 - RURIS-FTA, valor anual do prémio por perda de rendimento	11
Tabela 5 - RURIS-FTA, níveis de majoração do prémio por perda de rendimento	12
Tabela 6 - RURIS-FTA, período de atribuição do prémio por perda de rendimento e densidades mínimas.....	12
Tabela 7 - Concelhos da Beira Interior Sul	17
Tabela 8 - Estado de desenvolvimento dos povoamentos	25
Tabela 9 - Objectivos e indicadores de acompanhamento	27
Tabela 10 - Implementação dos projectos RURIS - FTA na BIS	30
Tabela 11 - Dimensão média dos projectos RURIS - FTA na BIS	31
Tabela 12 - Tipo de beneficiário	32
Tabela 13 - Forma de exploração do beneficiário	33
Tabela 14 - Ocupação anterior do solo	33
Tabela 15 - Tipo de solos	34
Tabela 16 - Profundidade dos solos	34
Tabela 17 - Níveis altimétricos	34
Tabela 18 - Operações de preparação do terreno	35
Tabela 19 - Infraestruturas florestais	35
Tabela 20 - Repartição das áreas de ocupação dos projectos RURIS - FTA na BIS	36
Tabela 21 - Composição e espécies dos projectos RURIS - FTA na BIS	36
Tabela 22 - Distribuição percentual da situação final das amostras obrigatórias	38
Tabela 23 - Distribuição percentual dos tipos de irregularidades.....	38
Tabela 24 - Distribuição por espécie das densidades inferiores aos mínimos exigidos.....	39
Tabela 25 - Estado de desenvolvimento (homogeneidade).....	40
Tabela 26 - Estado de desenvolvimento (vigor)	40
Tabela 27 - Situações tipo das amostras obrigatórias	44
Tabela 28 - Matriz de resultados da CATPCA com 2 componentes.....	44
Tabela 29 - Matriz de resultados da CATPCA relativamente ao sucesso dos povoamentos.....	45
Tabela 30 - Matriz de resultados da CATPCA com 2 componentes para o insucesso dos povoamentos florestais instalados	46

Lista de abreviaturas

AAA - Auto de Acompanhamento e Avaliação

AF - Auto de Fecho

AGRIS - Medida Agricultura e Desenvolvimento Rural dos Programas Operacionais Regionais

AGRO - Programa Operacional da Agricultura e Desenvolvimento Rural

AIBT - Acção Integrada de Base Territorial do Pinhal Interior

BDGIS - Base de Dados Geográfica

BIS - Beira Interior Sul

CATPCA - Análise de Componentes Principais para Dados Categóricos

CNA - Comissão Nacional do Ambiente

DGRF - Direcção Geral dos Recursos Florestais

DRAPC - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro

FTA - Florestação de Terras Agrícolas

IFAP, IP - Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, Instituto Público

IFN - Inventário Florestal Nacional

PAC - Política Agrícola Comum

PAF - Programa de Acção Florestal

PDF - Plano de Desenvolvimento Florestal

PDR - Programa de Desenvolvimento Rural

PGF - Plano de Gestão Florestal

PM - Prémio de Manutenção

PPR - Prémio por Perda de Rendimento

PROF BIS - Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Sul

QCA - Quadro Comunitário de Apoio

RURIS - Programa de Desenvolvimento Rural - Florestação de Terras Agrícolas

SIG - Sistemas de Informação Geográfica

SPSS - Statistical Package for Social Sciences Statistics

SROA - Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário

Lista de anexos

ANEXOS	53
ANEXO 1- Legislação do Programa “RURIS - Florestação de Terras Agrícolas”	54
ANEXO 2 - Relatório de Auto de Fecho.....	57
ANEXO 3 - Relatório de Acompanhamento e Avaliação do Projecto	62
ANEXO 4 - Lista das Boas Práticas Florestais.....	65
ANEXO 5 - Número de Pontos de Amostragem por Parcela.....	68
ANEXO 6 - Ficha de Campo (Folha de Cálculo)	70
ANEXO 7 - Base de Dados Florestal (Abreviaturas e Descrição dos Campos)	72
ANEXO 8 - Tabela “Ocupação do Solo”	74
ANEXO 9 - Tabela “Infraestruturas”	80
ANEXO 10 - Matriz de Dados	82
ANEXO 11 - Código das Variáveis.....	84
ANEXO 12 - Cartas de Enquadramento Geográfico dos Projectos RURIS-FTA na BIS.....	86
ANEXO 13 - Cartas de Ocupação do Solo dos Projectos RURIS-FTA na BIS.....	91
ANEXO 14 - Resultados da CATPCA	96

1. Introdução

Os programas de financiamento à actividade florestal constituem, desde há muitas décadas, um dos instrumentos mais visíveis da política florestal. Com a integração de Portugal na União Europeia em 1986, as medidas de florestação de terras agrícolas têm conhecido um interessante desenvolvimento desde o seu início até à actualidade.

Os programas de florestação de terras agrícolas iniciaram-se com o Regulamento (CEE) 2328/91 de 15 de Julho, que tinha como objectivo a aplicação de medidas de natureza florestal nas explorações agrícolas.

Na sequência da reforma da PAC em 1992, foram definidas novas orientações políticas no sentido de actuação sobre o espaço rural europeu. A renovação e revalorização do espaço rural passaram por incentivos para reduzir as áreas de produção, principalmente aquelas onde a actividade agrícola era praticada segundo métodos intensivos. Neste sentido, surgiu o Regulamento (CEE) 2080/92 - Medidas Florestais na Agricultura que visava fomentar a utilização alternativa de terras agrícolas marginais e contribuir para a redução do défice da União Europeia de produtos silvícolas (Guerreiro, s/d).

O Plano de Desenvolvimento Rural para 2000-2006 (PDR), veio completar todo o esforço de modernização do sector agro-florestal, numa perspectiva de maior qualidade do investimento e da sua maior integração nos territórios rurais, promovendo o desenvolvimento sustentável. Neste Plano estão inseridos vários programas operacionais, entre os quais o Programa “RURIS - Florestação de Terras Agrícolas”, abreviadamente designado por RURIS - FTA.

No sentido de avaliar a eficácia da intervenção dos fundos estruturais e o valor acrescentado de uma política comunitária que prossegue objectivos de coesão económica e social, os artsº 40º a 43º do Regulamento (CE) nº 1260/1999 do Conselho de 21 de Junho, prevêem um conjunto de avaliações a realizar no fim de cada ciclo de implementação de um programa operacional (Comissão de Gestão do QCA III, 2006).

Estas avaliações constituem um instrumento muito importante no processo continuado de melhoria da gestão e aplicação dos fundos comunitários, uma vez que procuram apontar as principais qualidades e vantagens que deverão ser continuadas em programas subsequentes, assim como as principais desvantagens ou imperfeições que deverão ser corrigidas. Estas incidem

nos factores de sucesso ou insucesso da execução, bem como nas realizações e nos resultados, incluindo no aspecto da sua sustentabilidade (AGROGES, 2009).

Neste contexto, refira-se o “Estudo de Avaliação Final (ex-post) do Programa de Desenvolvimento Rural de Portugal Continental (2000-2006): RURIS”, que permitiu estabelecer comparações entre aquilo que foi realizado e aquilo que estava planeado. Para cada uma das regiões agrárias, foram quantificados os diferentes indicadores e comparados com a situação existente no âmbito das medidas enquadradas no anterior período de programação - Reg. (CEE) nº 2080/92.

Segundo AGROGES (2009), o RURIS - FTA abrangeu, ao longo do período 2001-2006, um total de 48 755 ha de área arborizada através da aprovação de 2.907 projectos. No ano 2000 não houve projectos aprovados ao abrigo da FTA, uma vez que a intervenção não estava regulamentada. Ficou, no entanto, muito distante do objectivo traçado no início do Programa, de florestar 140 000 hectares e que mesmo assim estava aquém dos 167 000 hectares florestados no anterior período de programação ao abrigo do Reg. (CEE) nº 2080/92.

Relativamente à distribuição regional, pode-se dizer que o Alentejo é a região onde a implementação da FTA se verificou em maior extensão, sendo responsável por 59% da área florestada e por 35% dos projectos aprovados, aparecendo em segundo lugar a região da Beira Interior com 13% e 20% respectivamente. É também no Alentejo que a dimensão média dos projectos é mais elevada (28,3 ha para uma média nacional de 16,8 ha) (AGROGES, 2009).

Em relação às espécies utilizadas, verificou-se que a maior parte da área foi arborizada com folhosas (67%), sendo o sobreiro a espécie florestal dominante, com 52% do total da área arborizada. De acordo com os resultados obtidos, 66% da área florestada pela FTA foi em freguesias sujeitas à desertificação (AGROGES, 2009).

Estes indicadores foram calculados ao nível da região agrária, com base na informação fornecida pelo Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP), considerando-se apenas a área contratada. A inexistência de informação pormenorizada sobre o nível de execução dos projectos aprovados, condicionou bastante a avaliação dos indicadores referidos (AGROGES, 2009).

Por outro lado, o nível de controlos irregulares relativamente à fase de execução dos projectos atingiu uma proporção bastante elevada desde 2005 e principalmente em 2006 onde assumiu 40%. Os principais tipos de irregularidades estão associados às diferenças entre a área aprovada e a área efectivamente florestada, no incumprimento das densidades mínimas obrigatórias e dos planos de gestão, contribuindo assim para as situações de insucesso nos povoamentos florestais instalados (AGROGES, 2009).

As situações de insucesso dos povoamentos caracterizam-se normalmente por crescimentos pouco promissores, má conformação morfológica das plantas e índices de mortalidade elevados. A ocorrência destes aspectos, de forma isolada ou em conjunto, compromete a viabilidade e a sustentabilidade dos povoamentos florestais (IFAP, 2009).

De acordo com Correia e Oliveira (1999), os primeiros anos após a plantação são uma altura crítica na vida do povoamento, pois as plantas são de reduzidas dimensões, não possuindo ainda resistência às condições adversas do meio.

Ainda de acordo com Correia e Oliveira (1999), a escolha pouco criteriosa das espécies florestais nas arborizações, através da sua instalação em áreas de menor aptidão ecológica e a fraca qualidade das plantas utilizadas nas plantações, muitas das vezes realizadas em alturas desfavoráveis, susceptíveis de provocar stress hídrico e morte prematura das plantas, constituem uma das múltiplas causas associadas ao insucesso nas arborizações. Por outro lado, os trabalhos de mobilização do solo são feitos por vezes superficialmente, dificultando a instalação e penetração das raízes no solo.

Segundo Correia e Oliveira (1999), nas regiões mais secas do nosso país, para além do prolongado período de défice hídrico, os solos são frequentemente pouco profundos e pobres em nutrientes e matéria orgânica. Nestas condições o crescimento é tendencialmente lento e os diversos e frequentes períodos de stress prejudicam o crescimento e desenvolvimento vegetativo das plantas.

Embora a generalidade das árvores florestais consiga sobreviver em solos pobres, inadequados para as culturas agrícolas, apenas algumas espécies se desenvolvem com uma conformação adequada à obtenção de material lenhoso de valor. É pois reduzido o leque de espécies florestais adaptadas a estas condições (Correia e Oliveira, 1999).

Seguindo de perto Correia e Oliveira (1999), é de capital importância que as plantas ou sementes a usar na arborização estejam adaptadas às condições locais, devendo usar-se, para tal as proveniências reconhecidas como mais aptas para cada região. A análise do terreno permite identificar situações limitantes, tais como a existência de riscos de erosão ou de alagamento de forma a avaliar as técnicas de mobilização do solo mais indicadas. Uma das suas componentes mais importantes é o declive, directamente relacionado com o risco de erosão e com a possibilidade de mecanizar os trabalhos. Note-se que o risco de erosão não é exclusivo dos grandes declives, uma vez que se verificam fenómenos erosivos em solos de fraco declive, em consequência da inexistência de coberto vegetal permanente e do regime das precipitações. Por outro lado, o estabelecimento de um povoamento florestal não termina na plantação. São necessárias diversas intervenções culturais durante a existência do povoamento, de forma a garantir a sua viabilidade e melhorar a qualidade do material a produzir. São de extrema importância, em algumas espécies, as limpezas de mato, a sacha e amontoa, as podas e as desramações.

Outras das causas de insucesso mais relevantes nos povoamentos florestais são os prejuízos causados pelos animais nas jovens arborizações (caça maior, roedores, pastoreio desordenado) provocando danos e atrasos significativos no crescimento e desenvolvimento vegetativo das plantas (Correia e Oliveira, 1999).

Este conjunto de causas, actuando de forma isolada ou em conjunto, tem contribuído para a situação recorrente de projectos em situação irregular, apesar dos esforços por parte de alguns

beneficiários, na realização de retanchas/ressementeiras ano após ano. Os elevados índices de mortalidade das plantas, para além de comportarem assinaláveis esforços financeiros, traduzem-se também num elevado esforço a nível do acompanhamento e controlo dos projectos por parte das entidades oficiais (IFAP, 2009).

Tendo em consideração que a avaliação é um instrumento muito importante no decurso da gestão florestal, torna-se evidente a necessidade de acompanhar e monitorizar a execução dos projectos florestais, recolhendo informação relevante capaz de contribuir para a viabilidade e sustentabilidade dos povoamentos florestais.

É neste âmbito que se realiza o presente estudo, com o objectivo principal de avaliar a implementação e a viabilidade dos projectos florestais instalados no âmbito do Programa RURIS - FTA na Beira Interior Sul. Para o efeito, analisaram-se os níveis da execução física dos projectos florestais, nomeadamente a área arborizada, as acções efectuadas e as espécies florestais utilizadas, no período de 2001 a 2006 (fase de instalação) e o estado actual dos povoamentos florestais relativamente à densidade, estado de desenvolvimento, estado vegetativo e fitossanitário das plantas e prejuízos causados pelos animais, durante o período de 2007 a 2010 (fase de manutenção).

Assim, procedeu-se à recolha de informação necessária para construção de uma base de dados florestal, em ambiente SIG, de apoio à quantificação dos níveis de execução física alcançados e à avaliação dos povoamentos florestais. Por outro lado, tendo como base a densidade de plantas aí existentes, procurou-se analisar o sucesso/insucesso dos povoamentos florestais instalados. Para o efeito, recorreu-se à análise multivariada e seleccionou-se como instrumento de trabalho a nível estatístico o método da “Análise de Componentes Principais para Dados Categóricos” (CATPCA).

Por fim, propõem-se um conjunto de medidas de actuação que permitam melhorar a aplicação de programas FTA subsequentes.

2. Apoios financeiros ao investimento nos espaços florestais

2.1. Perspectiva histórica

O financiamento público à floresta tem, em Portugal, uma história já longa, que, no caso da florestação da propriedade privada tem o seu primeiro passo significativo com a Lei nº 2069 de 1954 de 24 de Abril, onde se previa a florestação sob estrito controlo técnico dos serviços florestais (Baptista, 1993 cit. por Silva (s/d)).

O apoio público à floresta em terras privadas nasce de um processo que, da arborização do litoral, passa à arborização de dunas e serras (matas nacionais e baldios) (Vieira, s/d cit. por Silva (s/d)) e finalmente chega aos terrenos de “menor aptidão” integrados em explorações agrícolas, na perspectiva do abastecimento nacional em madeira. Contudo, a arborização efectiva em terras privadas começou a meio da década de sessenta, onde a inoperante Lei nº 2069 de 1954 de 24 de Abril foi substituída por diplomas mais efectivos e, sobretudo, pelo relançamento do Fundo de Fomento Florestal em 1963-64 (Baptista, 1993 cit. por Silva (s/d)), o qual é criado ainda como contraponto à arborização dos baldios (Vieira, s/d cit. por Silva (s/d)).

Mas as condições para a efectiva arborização das terras detidas por privados nascem na crise cerealífera que tem o seu culminar nos anos sessenta, onde se tornou óbvia a falência do modelo da campanha do trigo, ao terminar, na prática, o regime de incentivos à cultura (Baptista, 1993 cit. por Silva (s/d)). Previu-se e apoiou-se o recuo da cultura dos cereais “nos piores solos” e as alternativas passavam muito pela floresta. Junta-se a “debandada que varreu os campos”, “devido à emigração e pela possibilidade de encontrar emprego nas zonas mais industrializadas do país” (Baptista, 1996 cit. por Silva (s/d)) com as consequentes subidas dos salários agrícolas e mudanças técnicas nos sistemas de produção.

É este contexto que permite ao Fundo de Fomento Florestal dinamizar a florestação, da década de sessenta até à entrada dos anos oitenta, quer por empréstimos a taxas de juros consideradas muito favoráveis, quer por subvenções em espécie ou em numerário. “Os projectos eram elaborados e implementados pelos serviços oficiais que igualmente asseguravam o seu financiamento (...), não assegurando contudo o acompanhamento técnico posterior” (Vieira, s/d

cit. por Silva (s/d)). Apesar disso, diz o autor que a actuação do fundo ficou aquém das expectativas.

O Fundo Florestal Português foi financiado, já na década de oitenta, pelo Projecto Florestal Português/Banco Mundial, o qual, previsto para 1980-85, destinava-se a melhorar o abastecimento de madeira à indústria (subsidiariamente pretendia constituir um serviço de extensão florestal, contribuir para um plano estratégico e melhorar os rendimentos dos pequenos proprietários florestais). Previa a instalação de 150 000 hectares (dos quais 61% com pinheiro bravo e 30% com eucalipto), numa linha que se pode considerar “paradigma (...) de intervenção voluntarista do estado. Face a uma realidade física e social problemática, o Estado assumia a exclusiva responsabilidade de a alterar” (Soveral, 1996 cit. por Silva s/d). Verificou-se um desvio significativo relativamente ao previsto. O projecto terminou em 1988 após várias prorrogações de prazo e a taxa de execução foi de 30% (Soveral, 1996 cit por Silva (s/d)). Diz Vieira (s/d) cit. por Silva (s/d) que “os projectos eram feitos e implementados pelos técnicos dos serviços florestais (...). as condições financeiras eram aliciantes pela simplicidade e baixo risco para os proprietários (...). A grande fragilidade deste programa foi a falta de capacidade (...) de acompanharem devidamente os povoamentos instalados (...)”, o que na opinião do autor justifica os casos de insucesso verificados.

A entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia permitiu desenhar um conjunto de políticas de modernização estrutural da agricultura portuguesa, que constituíram o Programa Específico para a Modernização da Agricultura Portuguesa (PEDAP - 1º Quadro Comunitário de Apoio). Nestas o Programa de Acção Florestal (PAF) tratava do que às florestas dizia respeito.

O PAF constituiu uma mudança maior na maneira do Estado ver a floresta privada, ao assumir “pela primeira vez, (...) que a arborização das áreas privadas não poderia ser conduzida senão pelos particulares (...)” (Soveral, 1996 cit. por Silva (s/d)). Apesar disso, as regras técnicas estritas e o modelo de financiamento deixou ao Estado um papel altamente interventor, numa acção indirecta que não reflectiu senão uma indecisão entre o histórico papel executor e os novos ventos de liberalização. Além de transferir para os proprietários a responsabilidade da elaboração, apresentação e implementação dos projectos de investimento, o PAF contemplaria acções de melhoria de superfícies florestais e instituiu a obrigatoriedade de apresentação de um plano orientador de gestão, com vista ao acompanhamento futuro (Vieira, s/d cit. por Silva (s/d)).

Os objectivos do PAF eram, mais uma vez, ambiciosos, desde a arborização de novas superfícies, à beneficiação da mancha florestal existente, passando pela recuperação de povoamentos degradados, construção de infra-estruturas, prevenção e luta contra incêndios, utilização múltipla da floresta, produção de material lenhoso, propagação certificada, formação profissional e “estudos” (Soveral, 1996 cit. por Silva (s/d)).

Com o PAF chegou-se ao segundo Quadro Comunitário de Apoio (1994-1999), que obrigou à revisão da política agrícola. O instrumento aplicado à área florestal não é mais do que uma continuação do PAF, agora designado Programa de Desenvolvimento Florestal, o qual se limitou a

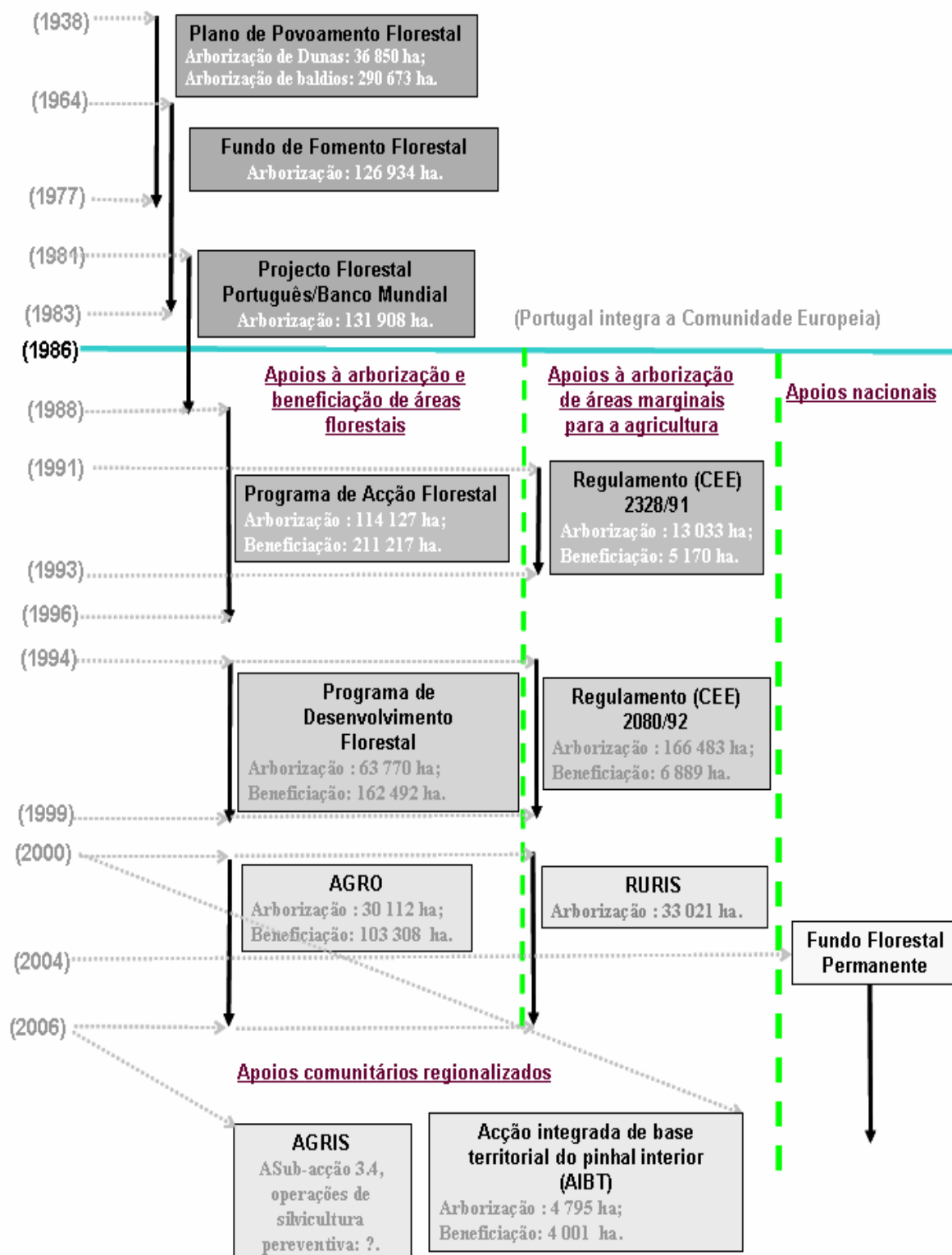
incorporar algumas alterações motivadas pela leitura oficial da experiência de aplicação do PAF. Assim, o segundo Quadro Comunitário de Apoio incorporou as medidas de política nascidas da reforma da política agrícola comum (PAC). Além do já citado Programa de Desenvolvimento Florestal (PDF) foram acrescentadas as medidas de acompanhamento da PAC que constituem os Regulamentos n° 2078/92 e n° 2080/92 do Conselho de Ministros (Silva (s/d)).

O Regulamento (CEE) n° 2080/92, cujo embrião terá sido o Regulamento (CEE) n° 2328/91 na sua componente florestal, foi aplicado na Europa de forma muito aberta. Em Portugal a aplicação foi regulamentada com objectivos exclusivamente florestais, uma vez que a definição de quais as terras retiradas à agricultura e em que extensão, não teve senão um carácter acessório (Soveral, 1996 cit. por Silva (s/d)), o que provavelmente é compreensível no quadro das especificidades da agricultura portuguesa.

Como novidade, estas medidas apresentam a preferência por explorações com produção agrícola, assim como o esboço de regionalização em função das condições de produção, ao apresentar planos zonais de elegibilidade (Soveral, 1996 cit. por Silva (s/d)). O programa veio acertar em cheio no alvo que constituem por um lado os proprietários fundiários arredados da produção agrícola (porque deixaram de ser agricultores, porque as explorações deixaram de ser viáveis, etc.), por outro lado adequa-se às áreas das explorações agrícolas menos aptas para as produções susceptíveis de produzir rendimentos. Daí que a procura dos apoios destas Medidas Florestais na Agricultura ter sido muito grande. A diferenciação de prémios induziu a aposta em espécies cujas técnicas de arborização estavam menos estabilizadas, em particular nas condições de maior influência mediterrânea, o que, junto com a novidade que constitui a arborização de terras antes devotadas à agricultura, trouxe consigo um conjunto de equívocos e discussões que estão longe de estar resolvidas (Silva, s/d).

O último programa implementado pertence ao 3° Quadro Comunitário de Apoio (QCA III), aplicável ao período 2000-2006. Este compreende um Plano de Desenvolvimento Regional (PDR) onde estão inseridos vários programas operacionais, entre os quais o Programa Operacional da Agricultura e Desenvolvimento Rural onde constam os programas AGRO e as medidas AGRIS e RURIS. Estes em consonância com o Fundo Florestal Permanente contribuem para a criação e desenvolvimento de uma floresta nacional sustentável com potencial ambiental e produtivo geradores de riqueza e bem-estar.

Os quadros comunitários de apoio consubstanciam, pois, importantes instrumentos das políticas de incentivos financeiros ao desenvolvimento, nomeadamente na perspectiva da criação de infra-estruturas e no apoio directo ao investimento dos proprietários e empresários florestais. Na Figura 1 destacam-se as sucessivas fontes de subvenção que foram sendo disponibilizadas desde 1938, assim como a sua concretização quanto à área total de arborização e de beneficiação. Refira-se no entanto que, para os programas afectos ao 3° QCA (AGRO, RURIS, AIBT e AGRIS), apenas foi indicada a área intervencionada até ao ano de 2004, não estando contabilizados os anos de 2005 e 2006.



Fonte: DGRF, 2006b

Figura 1 - Instrumentos financeiros de apoio (enquadramento histórico)

2.2. Enquadramento legal e normas de aplicação do programa RURIS - FTA

O Programa RURIS-FTA enquadra-se no artigo 31º do Regulamento (CE) nº 1257/1999 do Conselho de Ministros de 17 de Maio, que estabelece o quadro de apoio a favor de um desenvolvimento rural sustentável, através da concessão de apoio às medidas de desenvolvimento rural nas quais se inclui a intervenção “Florestação de Terras Agrícolas”, previsto em diversos diplomas legais, cuja listagem pode ser consultada no Anexo 1.

O presente regulamento tem como objectivos promover a expansão florestal em terras agrícolas com arborizações de qualidade e ambientalmente bem adaptadas, aumentar a diversidade e oferta de madeiras de qualidade, cortiça e outros produtos não lenhosos (IFAP, 2008a). Além destes, pretende ainda contribuir para a reabilitação de terras degradadas e para a mitigação dos efeitos da desertificação, favorecendo a recuperação da fertilidade dos solos e a regularização dos recursos hidrológicos, e finalmente promover a diversificação de actividade nas explorações agrícolas, reforçando a sua multifuncionalidade (IFAP, 2008a).

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por superfície agrícola toda a área que nos últimos 10 anos, tenha sido objecto de uma utilização agrícola regular, incluindo pousios até 6 anos e pastagens naturais com um encabeçamento mínimo de 0,15 cabeças normais (IFAP, 2008a). No caso de existirem árvores florestais, a projecção horizontal das suas copas deve ser inferior a 15% da área total, com altura entre 2 m e 5 m no caso de folhosas ou 1,5 e 5 m no caso de resinosas e que a sua densidade seja inferior às densidades mínimas de povoamentos, estabelecida na Portaria nº 680/2004 de 19 de Junho (IFAP, 2008a).

2.2.1. Investimentos/Despesas elegíveis

No âmbito do regulamento, podem ser concedidas ajudas ao investimento, sendo elegíveis as despesas que constam na Tabela 1.

Tabela 1 - RURIS-FTA, despesas elegíveis

Arborização e Rearborização	Instalação de povoamentos florestais através de sementeira ou plantação, incluindo a constituição de cortinas de abrigo ou aproveitamento da regeneração natural
	Instalação de protecções individuais para melhorar as condições micro climáticas ou quando se torne necessário conciliar a arborização com a existência de fauna selvagem
	Instalação de cercas para protecção dos povoamentos contra a acção do gado e ou da fauna selvagem, quando se torne necessário conciliar as duas actividades
Infraestruturas	Construção e beneficiação de rede viária e construção de rede divisional próprias ou integrando redes existentes dentro e fora da área de intervenção, incluindo acessos à exploração
	Construção de pontos de água
	Beneficiação de outras infra-estruturas existentes, designadamente estruturas de suporte de terras, para prevenção da erosão, regularização dos recursos hídricos ou preservação da paisagem
Elaboração, acompanhamento da execução do projecto e cartografia digital	
Despesas com a constituição de garantias, quando exigidas no quadro da análise de risco - até ao limite de 2% do montante total das despesas elegíveis	

Fonte: IFAP, 2008a

Relativamente às infra-estruturas, a densidade máxima elegível é de 40 m/ha para a rede viária e 20 m/ha para a rede divisional. Para efeitos da determinação da densidade máxima elegível, é considerada a rede viária já existente na área de intervenção. O número máximo de pontos de água é de 1 para projectos com área inferior a 100 ha e 2 acima desta área. São considerados os pontos de água já existentes na área de intervenção do projecto (IFAP, 2008a).

Embora a intervenção «Florestação das Terras Agrícolas» seja de aplicação horizontal em todo o território de Portugal continental existem, no entanto, alguns critérios de prioridade na aplicação. As candidaturas localizadas em Áreas Protegidas, Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Protecção Especial (ZPE), têm o segundo grau de prioridade, logo a seguir às zonas com elevada susceptibilidade à desertificação. A majoração é de 10% do valor das ajudas ao investimento, sempre que o projecto se localize em ZPE e ZEC, com planos de ordenamento aprovados (IFAP, 2008 a). As ajudas aos investimentos previstas são atribuídas sob a forma de compensações financeiras não reembolsáveis de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 - RURIS-FTA, ajudas ao investimento

Níveis de apoio ao investimento	% das despesas elegíveis
Organismos da administração central e local e órgãos de administração dos baldios	100
Áreas agrupadas	85
Projectos de áreas agrupadas apresentados e executados por entidades promotoras	90
Agricultores	75
Outro tipo de beneficiários	60
Espécies exploradas em revoluções inferiores a 20 anos integradas em projectos apresentados por agricultores	40
Áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), zonas de protecção especial (ZPE) e sítios da Lista Nacional de Sítios, com planos de ordenamento aprovados	O montante das ajudas ao investimento é majorado uma só vez em 10%

Fonte: IFAP, 2008a

2.2.2. Prémio de manutenção e prémio por perda de rendimento

No âmbito do presente regime de ajuda e exceptuando o caso das arborizações com espécies de crescimento rápido a explorar em revoluções inferiores a 20 anos e organismos da administração central e local, podem ser concedidos os prémios de manutenção (PM) e por perda de rendimento (PPR). O prémio à manutenção destina-se a cobrir as despesas decorrentes das operações de manutenção das superfícies arborizadas ou rearborizadas constantes do projecto de investimento, sendo atribuído sob a forma de compensação financeira não reembolsável, durante um período máximo de 5 anos. O pagamento da primeira anuidade tem lugar no ano seguinte ao da conclusão da instalação ficando condicionado à aprovação do Auto de Fecho do projecto. O

pagamento da última anuidade depende da verificação do cumprimento das densidades mínimas. O valor anual do prémio à manutenção varia em função do tipo de povoamento e localização. Em povoamentos mistos constituídos por espécies folhosas e resinosas, atribui-se o valor do prémio de manutenção definido para o grupo que represente mais de 50% do povoamento (IFAP, 2008a). O prémio previsto para as freguesias com elevada susceptibilidade à desertificação apenas é aplicável à área do povoamento situada nessas freguesias (Tabela 3).

Tabela 3 - RURIS-FTA, valor anual do prémio à manutenção

Tipo de povoamento	Valor do prémio (€/ha)
Resinosas	100
Folhosas	150
Freguesias com elevada susceptibilidade à desertificação	175

Fonte: IFAP, 2008a

O prémio por perda de rendimento destina-se a compensar a perda de rendimento decorrente da arborização das superfícies agrícolas, sendo atribuído sob a forma de subsídio não reembolsável durante um período máximo de 20 anos. O pagamento da primeira anuidade do prémio por perda de rendimento tem lugar no ano seguinte ao do início da instalação do povoamento (IFAP, 2008a). O valor anual do prémio é degressivo com as classes de superfície cumulativas e variável com o tipo de beneficiário (Tabela 4).

Tabela 4 - RURIS-FTA, valor anual do prémio por perda de rendimento

Classes de superfícies cumulativas	Agricultores e áreas agrupadas (€/ha)	Outros beneficiários (€/ha)
Primeiros 5 ha	249	130
Entre 5 e 10 ha	200	115
Entre 10 e 20 ha	175	95
Entre 20 e 50 ha	150	80
Entre 50 e 100 ha	120	55
Entre 100 e 250 ha	80	35

Fonte: IFAP, 2008a

O valor do prémio é majorado quando se trate de espécies folhosas produtoras de madeira de elevada qualidade ou de áreas inseridas em freguesias de elevada susceptibilidade à desertificação e de forma não cumulativa (Tabela 5).

Tabela 5 - RURIS-FTA, níveis de majoração do prémio por perda de rendimento

Tipo de povoamento	Nível de majoração
Folhosas produtoras de madeira de elevada qualidade	1,3
Freguesias com elevada susceptibilidade à desertificação	1,2

Fonte: IFAP, 2008a

Na Tabela 6 apresentam-se as densidades mínimas para atribuição do prémio à manutenção e as condições de atribuição do prémio por perda de rendimento para povoamentos puros. Para povoamentos mistos, a densidade mínima deve ser igual à densidade mínima definida para a espécie principal, devendo esta representar pelo menos 50% do povoamento. Em povoamentos mistos em que a espécie principal seja o sobreiro ou a azinheira, a densidade mínima total deve ser de 600 árvores por hectare, devendo aquelas espécies corresponder, no mínimo, a 300 árvores por hectare (IFAP, 2008a).

Tabela 6 - RURIS-FTA, período de atribuição do prémio por perda de rendimento e densidades mínimas

Espécies	Densidade (plantas/ha)	Período do prémio (anos)		
<i>Ceratonia siliqua</i>	150	10		
<i>Castanea sativa</i>	Alto fuste	800	20	
	Talhada	800	15	
	Múltipla	100	10	
<i>Prunus avium</i>	Alto fuste	800	20	
<i>Arbutus unedo</i>	400	10		
<i>Juglans</i>	Regia	Alto fuste	200	20
		Múltipla	100	10
	Nigra	800	20	
<i>Quercus suber</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	300	20		
Outras folhosas	800	20		
<i>Pinus pinea</i> , produção múltipla	Enxertado	200	10	
	Não enxertado	300	20	
<i>Pinus pinea</i> , como espécie pioneira em áreas com elevada susceptibilidade à desertificação	800	20		
<i>Cedrus atlantica</i> e <i>Pseudotsuga menziesi</i>	1100	20		
<i>Cupressus sempervirens</i> e <i>Cupressus arizonica</i> em áreas com elevada susceptibilidade à desertificação	1100	20		
<i>Pinus pinaster</i> e outras resinosas	1200	20		

Fonte: IFAP, 2008a

Considera-se que a vida de um povoamento florestal co-financiado no âmbito dos Regulamentos Comunitários passa por três fases distintas desde a sua instalação até ao término

da posição contratual: instalação, manutenção e perda de rendimento. Descrevem-se nos itens seguintes em que consistem as referidas fases.

2.2.3. Fase de instalação

Esta primeira fase corresponde ao período de instalação do povoamento, entendida como o período que decorre desde o início dos trabalhos de mobilização do terreno até à retanchar ou, quando esta não seja necessária, até um ano após o início da plantação (IFAP, 2008b).

Esta fase engloba ainda um período de tempo, que permite ao beneficiário repor as falhas ocorridas após a florestação, através de replantação/ressementeira, até ao máximo de três épocas no caso de situações mediterrânicas e para folhosas, e de duas épocas para as outras situações (IFAP, 2008b).

O Auto de Fecho (Anexo 2) é entendido como a visita de comprovação da efectiva realização material do investimento e apreciação técnica da obra realizada, avaliada em termos qualitativos (viabilidade do povoamento) e quantitativos (auto de medição do projecto), no fim do período de instalação. Deverá constar obrigatoriamente a cartografia produzida no âmbito da verificação das áreas. Este procedimento deve ser solicitado pelo beneficiário mediante a entrega do “Termo de Encerramento” do Livro de Obra, procedendo-se a uma visita à exploração na fase de fecho da obra (após a retanchar, se for o caso) para comprovar e avaliar a execução da mesma e à validação da cartografia digital (IFAP, 2008a).

Considera-se que o projecto está em situação regular desde que os desvios das densidades verificadas relativamente às densidades instaladas, no período de povoamento juvenil (nascedio) não excedam os 20% por parcela. No entanto, para efeitos de passagem à fase seguinte, deverá estar garantida a densidade mínima exigida para cada espécie e em cada uma das parcelas do projecto (IFAP, 2008a)

2.2.4. Fase de manutenção

Esta segunda fase corresponde ao período em que as intervenções previstas no Plano de Gestão se limitam a garantir que o jovem povoamento tenha condições de sobrevivência, podendo admitir-se uma redução da densidade instalada de aproximadamente 4 a 5 % devido à mortalidade natural, a qual poderá ocorrer por manchas ou dispersa no povoamento. Caso a redução do número de árvores por hectare seja superior à referida, a densidade deve ser reposta (IFAP, 2008a)

De acordo com os normativos em vigor, o pagamento da quinta anuidade do prémio de manutenção ficará condicionado à emissão do “Auto de Acompanhamento e Avaliação” do projecto. Estes serão realizados de 5 em 5 anos e condicionarão os pagamentos dos prémios por perda de rendimento (IFAP, 2008a).

O Auto de Acompanhamento e Avaliação (Anexo 3) do Projecto é entendido como a visita de confirmação das densidades mínimas, durante o período de atribuição do prémio à manutenção e aferição do cumprimento do Plano de Gestão do projecto no decurso do período de atribuição do prémio de perda de rendimento, com vista a avaliar a eficácia das ajudas atribuídas (IFAP, 2008a).

O diagnóstico de viabilidade do povoamento é efectuado mediante a confirmação de terem sido atingidas as densidades mínimas do povoamento, do vigor vegetativo, estado sanitário e competição intra e interespecífica, além da verificação do cumprimento das boas práticas florestais (Anexo 4), conforme consta no anexo IX da Portaria nº 680/2004 de 19 de Junho, durante, pelo menos, a vigência do Plano de Gestão (PG), sem prejuízo do cumprimento de outras obrigações de natureza ambiental impostas por lei (IFAP, 2008a).

Os projectos de arborização, na grande maioria dos casos, encontram-se activos durante um período de tempo que pode chegar até aos 20 anos, o tempo correspondente ao período de vigência do contrato (IFAP, 2008a).

É obrigação dos beneficiários cumprir o Plano de Gestão, durante pelo menos o período de atribuição do PPR, mas nunca por período inferior a 10 anos, bem como, assegurar que durante o período de atribuição do prémio à manutenção, os povoamentos objecto de ajudas apresentem as densidades mínimas exigidas (IFAP, 2008a).

2.2.5. Fase de perda de rendimento

Esta terceira fase corresponde ao período em que o povoamento, garantida a sua sobrevivência, deverá estar condicionado à aplicação do Plano de Gestão conforme a espécie e objectivo de produção (IFAP, 2008a).

Nesta situação, as visitas ao terreno com o objectivo de avaliar as condições de manutenção de direito aos prémios, devem privilegiar a observação do cumprimento das práticas silvícolas previstas no Plano de Gestão e adequação deste à realidade, bem como da possível existência de factores nocivos ao sucesso das arborizações susceptíveis de porem em risco os objectivos de produção (IFAP, 2008b).

Dada a situação mediterrânica de Portugal Continental, as acções de controlo no terreno devem prestar especial atenção às questões relacionadas com a gestão dos matos nas arborizações, devido ao risco de incêndio sempre presente na floresta (IFAP, 2008 b).

As densidades devem ser mantidas até à primeira intervenção de redução do número de árvores, seja por desbaste ou por limpeza da concorrência intra-específica, de acordo com as fases de desenvolvimento do povoamento e respectivo Plano de Gestão (IFAP, 2008b).

Na figura 2, apresenta-se um esquema síntese da implementação do Programa “RURIS - Florestação de Terras Agrícolas”.

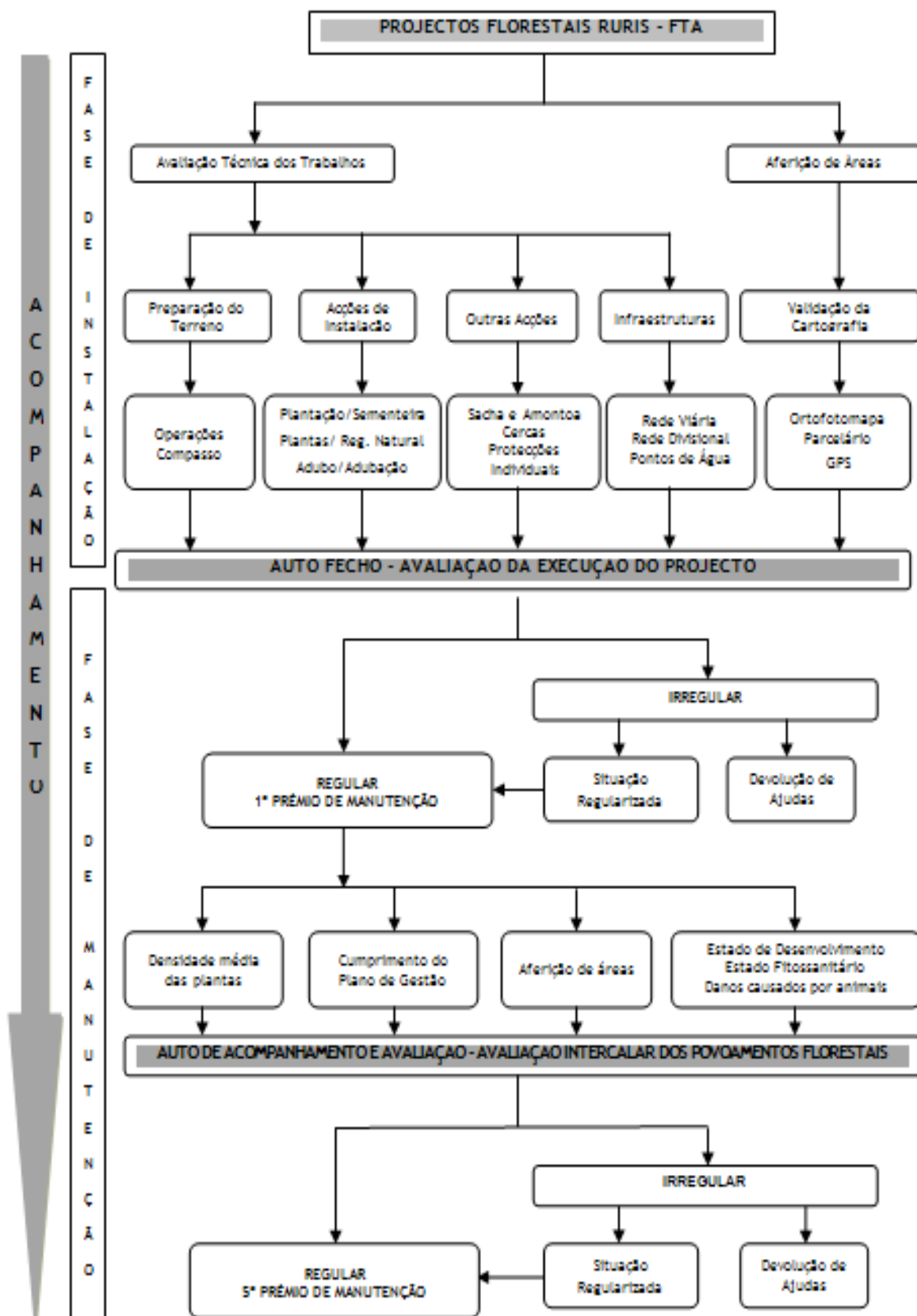


Figura 2 - Esquema síntese da implementação do programa “RURIS - Florestação de Terras Agrícolas”

3. Material e métodos

3.1. Área de estudo

O trabalho incidiu sobre a região da Beira Interior Sul (BIS), abrangendo os concelhos de Penamacor, Idanha-a-Nova, Castelo Branco e Vila Velha de Ródão (Figura 3).

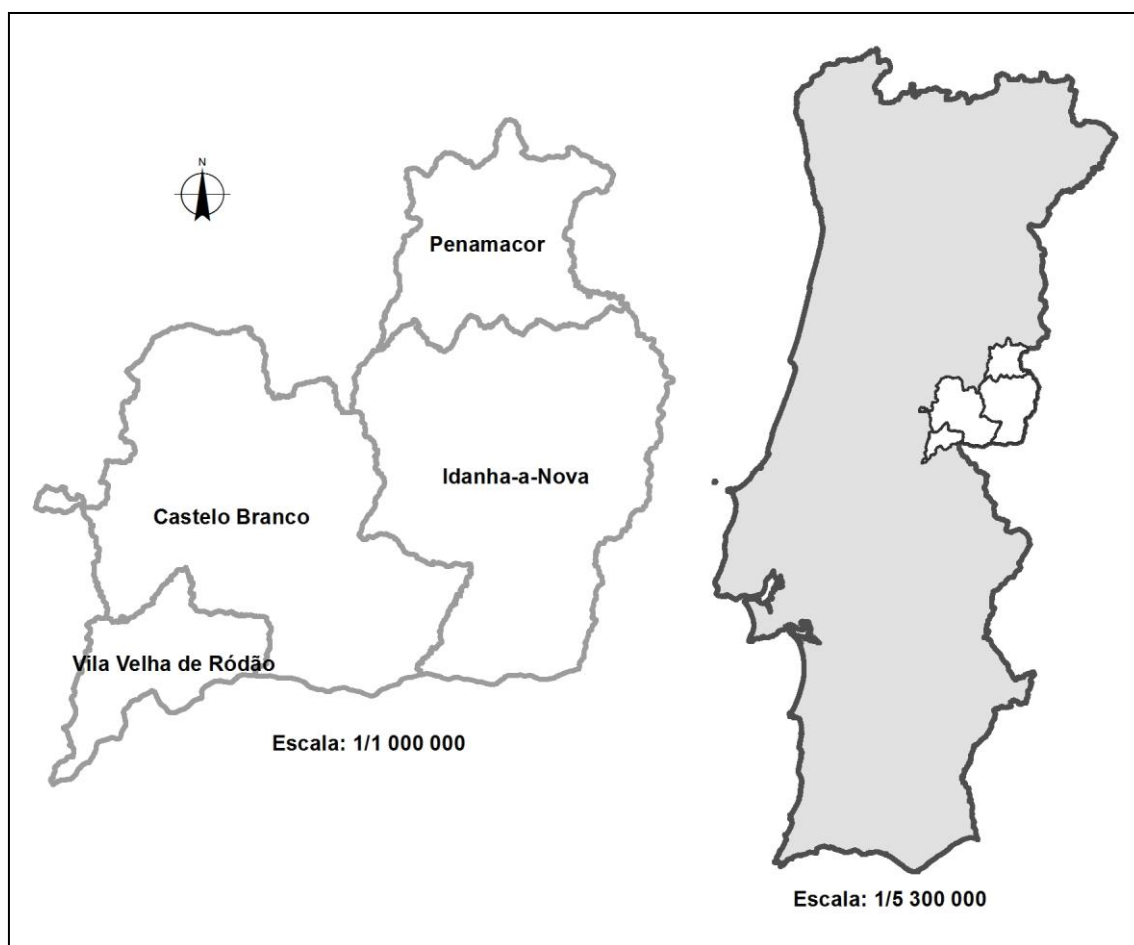


Figura 3 - Enquadramento geográfico da área de estudo

De acordo com a Carta Administrativa de Portugal, a região da Beira Interior Sul localiza-se na parte sul interior da Região Centro e ocupa cerca de 373 827 hectares. Relativamente à divisão de regiões agrárias, a Beira Interior Sul está inserida na Região Agrária da Beira Interior. Quanto à Nomenclatura das Unidades Territoriais, está completamente abrangida por uma NUTS II (Centro) e uma NUTS III (Beira Interior Sul) (Tabela 7).

Tabela 7 - Concelhos da Beira Interior Sul

Concelhos	Distrito	NUTS III	NUTS II	Área Total (ha)	Freguesias (nº)	Área Média das Freguesias (ha)
Castelo Branco				144 010	25	5 706,4
Idanha-a-Nova	Castelo Branco	Beira Interior Sul	Centro	141 273	17	8 310,2
Penamacor				55 552	12	4 629,3
Vila Velha de Rodão				32 992	4	8 248,0
Total	1	1	1	373 827	58	6 737,0

Fonte: DGRF, 2006

Em termos macro topográficos, a região é planáltica, em geral com baixa altitude, enquadrada a Norte e a Oeste pelas serras da Malcata (1072 m), da Gardunha (1226 m), do Muradal (900 m) e de Penha Garcia (828 m). A BIS pertence na sua maioria ao nível basal, embora o concelho de Penamacor seja praticamente todo montano correspondendo à serra da Malcata. Idanha-a-Nova, Castelo Branco e Vila Velha de Rodão têm em geral um relevo abaixo dos 400 metros (DGRF, 2006a).

Relativamente aos declives, a maior parte da região tem declives em geral abaixo dos 10%, com excepção da encosta sul da serra da Gardunha, da serra da Malcata e de Penha Garcia (DGRF, 2006a).

Do ponto de vista litológico, a região da BIS é constituída unicamente por rochas ácidas. Entre estas verifica-se uma predominância das rochas ácidas duras (aproximadamente 78,6%) em relação às rochas ácidas brandas (aproximadamente 21,4%). Nas rochas ácidas duras predominam os complexos xisto-grauváquios ocorrendo, no entanto, vastas manchas de granitos e de arcoses e, ainda quartzitos. As rochas ácidas brandas correspondem maioritariamente às cascalheiras, existindo, em menor percentagem aluviões, areias, arenitos e argilas (DGRF, 2006a).

Segundo a carta litológica (CNA, 1982a), na mancha granítica temos os cambissolos dísticos e na restante área os litossolos e luvisolos. Em toda a região os solos são ácidos, variando o pH de 4,6 a 6,5 de acordo com a carta de acidez e alcalinidade dos solos (CNA, 1982a). Para DGRF (2006a), em termos litológicos, a região não apresenta restrições significativas, por dominarem os xistos e algumas manchas de granitos, tolerados pela maior parte das espécies.

Quanto à capacidade de uso dos solos (CNA, 1982b), a região é essencialmente florestal (classe F). De acordo com o esboço da carta geral de ordenamento agrário, a classe F corresponde à classe D e E da carta de capacidade de uso do solo. Nesta classe encontram-se os solos que possuem limitações muito severas, não sendo susceptíveis de utilização agrícola, mas sim indicados para a utilização florestal. Em resumo, tratam-se de solos pobres em matéria orgânica com elevado teor em alumínio, com baixo poder tamponizante e geralmente com necessidade de correcção da acidez.

Segundo DGRF (2006a), grande parte da região da Beira Interior Sul está identificada como região susceptível de desertificação apresentando zonas sub-húmidas secas e semiáridas com muita elevada susceptibilidade. Os concelhos mais afectados são Idanha-a-Nova e Castelo Branco com grande parte da sua superfície susceptível classificada com elevada ou muito elevada susceptibilidade.

Em termos hidrográficos, a região encontra-se abrangida pela bacia hidrográfica do Tejo (sub-bacias do Erges, Ponsul e Ocreza), mais concretamente a sua parte Nordeste, e tem uma orientação Nordeste - Sudoeste. Existem diversos rios e ribeiras, sendo os mais importantes o Tejo, o Ocreza, o Pônsul, a ribeira de Meimoa e a ribeira de Aravil. O rio Tejo delimita a área meridional da região enquanto a ribeira da Meimoa se localiza a Norte. Os restantes, todos eles afluentes do rio Tejo, atravessam a região, transversalmente, de Nordeste para Sudoeste, localizando-se, no sentido Norte-Sul, pela seguinte ordem: rio Ocreza, rio Pônsul e a ribeira do Aravil (DGRF, 2006a).

De acordo com os dados da Estação Meteorológica de Castelo Branco (período 1971 - 2000), a temperatura média anual é de 15,7°C, sendo os meses de Julho e Agosto os que apresentam temperaturas médias mais elevadas. Durante os meses mais quentes, Julho e Agosto, a média das temperaturas máximas ultrapassa os 30° C e a média das mínimas é superior a 17°C. Os valores da precipitação média anual variam entre os 600 e os 1200 mm anuais, sendo Janeiro e Fevereiro os meses onde se concentra maior precipitação. Como seria de esperar, os meses de Julho e Agosto apresentam os valores de precipitação mais baixos (8,9 mm e 8,4 mm respectivamente), pelo que representa uma distribuição muito heterogénea ao longo do ano. Nestes meses a precipitação estival é muito baixa, enquanto a temperatura atinge os seus valores mais elevados. Este período traduz-se na época de maior agressividade para as plantas dado que os níveis de evapotranspiração são os mais elevados e os teores de humidade os mais reduzidos, característica aliás fundamental de um clima de marcadas influências mediterrânicas.

Análises mais regionalizadas indicam uma vulnerabilidade especial para a região mediterrânica. Desde a década de setenta a temperatura média subiu em Portugal cerca de 0,5 °C/década, o que corresponde a mais do dobro do aumento verificado na temperatura média mundial. Esse aumento foi superior para as temperaturas mínimas e menor para as máximas, tendo-se verificado, por essa razão, uma redução na amplitude térmica diária. Quanto à precipitação, as alterações observadas são irregulares não se detectando tendências significativas no seu valor médio anual (DGRF, 2006b).

Segundo DGRF (2006b), os resultados obtidos em todos os modelos e cenários prevêem, durante o século XXI, um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal, que será acompanhado por um acréscimo na frequência e intensidade das ondas de calor. O aumento da temperatura será mais expressivo nas regiões do interior (7°C) do que na zona litoral (3°C). Embora com um maior grau de incerteza, todos os modelos estimam, para o continente, a redução da precipitação na Primavera, Verão e Outono, prevendo, o modelo regional do clima, reduções na precipitação que podem chegar a ser de 20% a 40%, com as maiores perdas a verificarem-se na região sul.

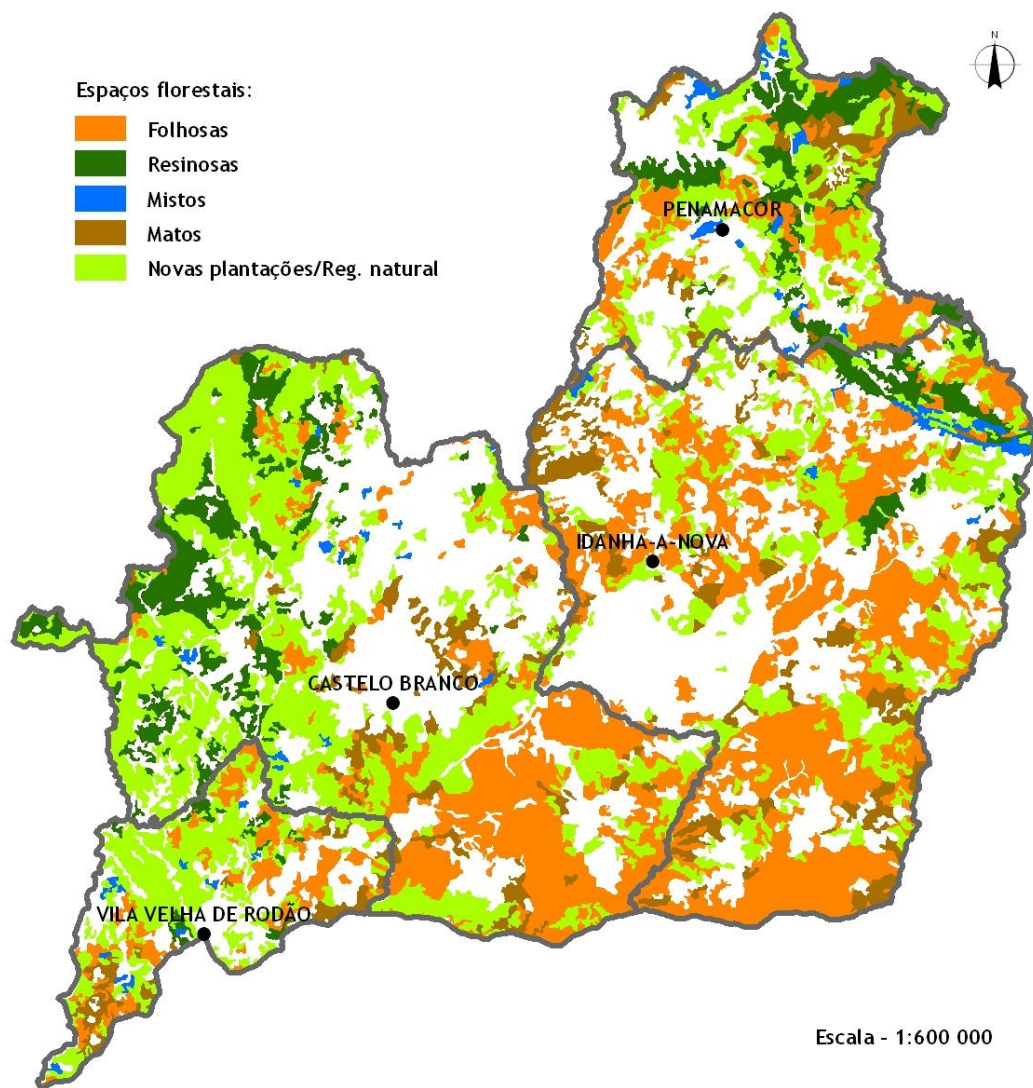
Seguindo de perto DGRF (2006b), as alterações climáticas levantam importantes desafios ao sector florestal, que normalmente assenta em longas revoluções dos povoamentos. No passado, um dos principais impactos das modificações climáticas foi a alteração da distribuição geográfica das espécies florestais, em consequência da extinção e migração das espécies de flora. Na actualidade, poderão verificar-se mudanças quanto ao domínio de algumas espécies e nas áreas de distribuição dos diversos tipos de floresta, assim como ocorrer um aumento do risco de desertificação, podendo algumas espécies florestais sofrer mortalidade acentuada no limite mais seco da sua actual área de distribuição. As previsões apontam para a:

- substituição, a norte, de parte dos povoamentos mistos de pinheiro e eucalipto por floresta mais esclerófitas, prevendo-se uma tendência para a migração das espécies que hoje em dia têm maior presença no sul - sobreiro e azinheira - para as regiões a norte;

- redução, no sul, das áreas ocupadas com floresta, nomeadamente dos montados, e com matos, que serão substituídas, respectivamente, por áreas de matos ou por vegetação herbácea.

A análise dos espaços florestais na região da BIS revela que a área ocupada por estes é bastante significativa, cerca de 72% da área total. Caracterizam-se na sua maioria por espaços florestais arborizados que ocupam cerca de 43% da área total da região e localizam-se principalmente a sul e a oeste do concelho de Castelo Branco e nos concelhos de Penamacor, Idanha-a-Nova e Vila Velha de Ródão. Os espaços florestais não arborizados ocupam cerca de 29% da área total desta região e localizam-se essencialmente a norte do concelho de Penamacor (Madrão e Malcata) e a noroeste do concelho de Castelo Branco (S. Vicente da Beira e Alameda) (DGRF, 2006a).

Da análise da Figura 4, observa-se a distribuição geográfica dos espaços florestais na BIS.



Fonte - Corine Land Cover (IGP, 2006)

Figura 4 - Distribuição geográfica dos espaços florestais na BIS

De acordo com os dados do Inventário Florestal Nacional (IFN) de 2005-2006 (AFN, 2010), a área de pinheiro-bravo ronda os 50 mil hectares, encontrando-se fortemente concentrados no Sudoeste e Oeste da região (concelhos de Castelo Branco e Vila Velha de Ródão) e em alguns núcleos na parte Nordeste. A área de povoamentos de eucalipto ronda os 46 mil hectares, distribuídos praticamente em toda a região mas fortemente concentrados no concelho de Vila Velha de Ródão, na parte Centro - Sul dos concelhos de Castelo Branco e Penamacor e na parte Nordeste do concelho de Idanha-a-Nova. A área de sobreiro na região ocupa cerca de 20 mil hectares. Os povoamentos de sobreiro estão distribuídos por todos os concelhos da Beira Interior Sul. A área de azinheira ocupa mais de 20 mil hectares e está localizada com maior incidência na parte Sudeste da região.

No que se refere à evolução dos espaços florestais, e tendo como base os Inventários Florestais Nacionais de 1995-1998 (DGF, 2001) e de 2005-2006 (AFN, 2010), constata-se uma

diminuição da área em todas as espécies com excepção do pinheiro bravo que registou uma ligeira subida (Figura 5).

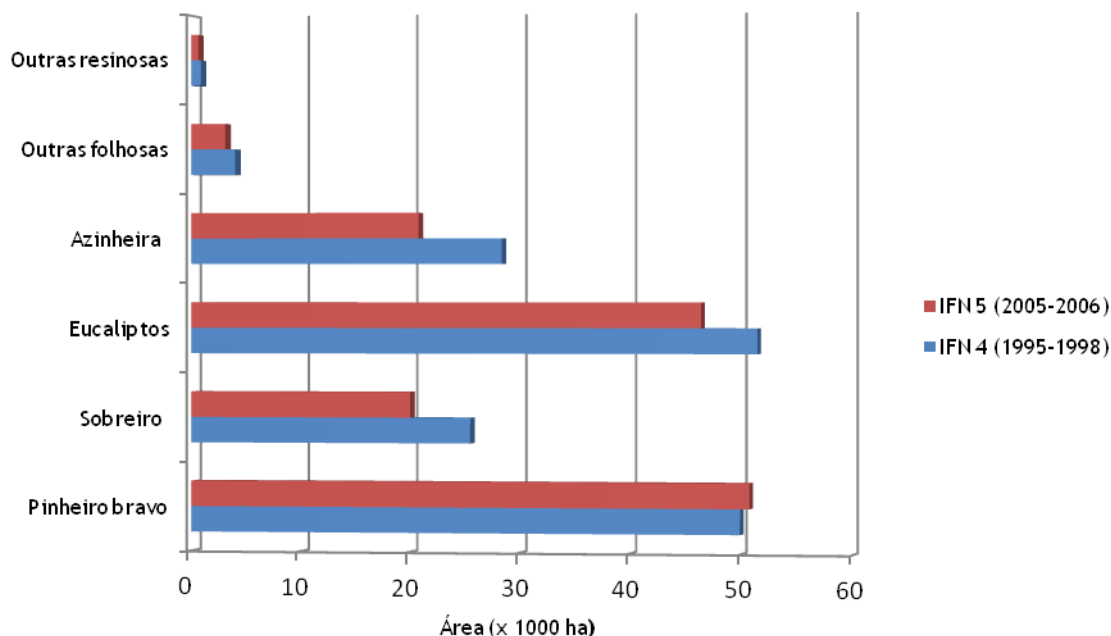


Figura 5 - Evolução da área dos povoamentos florestais na BIS

3.2. Metodologia

Para analisar a implementação e a viabilidade dos projectos florestais RURIS - FTA na BIS, procedeu-se à recolha de toda a informação disponível. De acordo com o protocolo estabelecido entre o IFAP e as Direcções Regionais de Agricultura e Pescas, foram atribuídas competências em matéria de tarefas na gestão dos projectos RURIS - FTA, pelo que a disponibilização da informação por parte da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC) foi decisiva na elaboração deste trabalho.

3.2.1. Informação recolhida

Foram utilizadas diferentes fontes de informação de modo a permitir a produção de níveis de informação de acordo com os objectivos pretendidos. Na figura 6 apresenta-se um esquema síntese da recolha de informação utilizada nesta fase do trabalho.

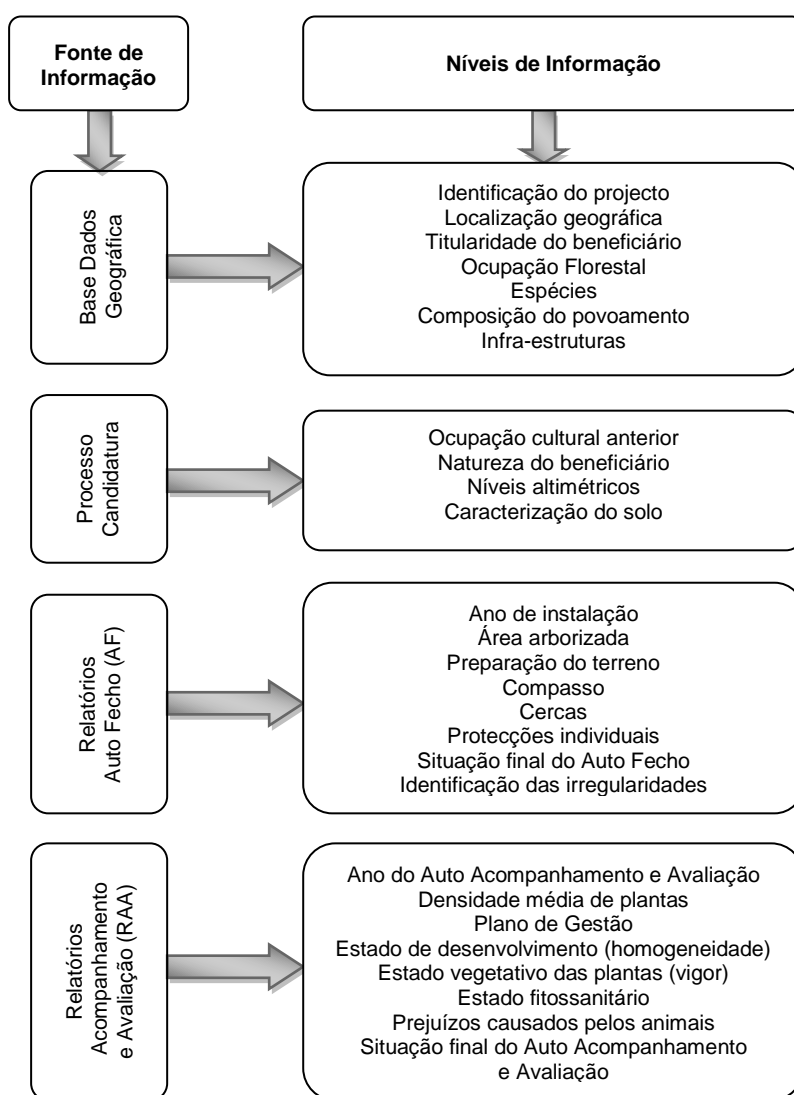


Figura 6 - Esquema síntese da recolha de informação

Numa primeira etapa, procedeu-se à consulta da base de dados geográfica (BDGIS) referente aos projectos RURIS - FTA implementados na região da Beira Interior Sul. Esta base de dados insere-se no trabalho que o ex-IFADAP-INGA, actual IFAP, IP tem vindo a desenvolver na última década com a finalidade de criar uma base de dados geográfica sobre a implementação dos projectos florestais. Esta aplicação resulta da validação da cartografia digital efectuada pelos serviços regionais após a conclusão da fase de instalação dos projectos. Para além da informação gráfica, cada projecto (entidade espacial) contém determinados níveis de informação alfanumérica. De seguida, foi efectuada a consulta do processo da candidatura, de forma a garantir uma recolha de informação mais completa e fidedigna para cada projecto.

A partir da informação fornecida nos relatórios de Auto Fecho, emitidos entre 2003 e 2007 (fase de instalação), foram recolhidos todos os dados relativos à execução física de todos os projectos implementados na região da Beira Interior Sul.

Com base nos relatórios de Acompanhamento e Avaliação, emitidos entre 2007 e 2011 (fase de manutenção), foram recolhidos os dados relativos à 1ª avaliação intercalar do estado actual dos povoamentos. No caso concreto dos povoamentos em fase de manutenção, foram realizadas um total de 97 visitas (amostras obrigatórias) ao longo de cinco anos consecutivos. De acordo com a legislação em vigor, as visitas efectuaram-se antes do pagamento da 5ª anuidade do prémio de manutenção (Figura 7).

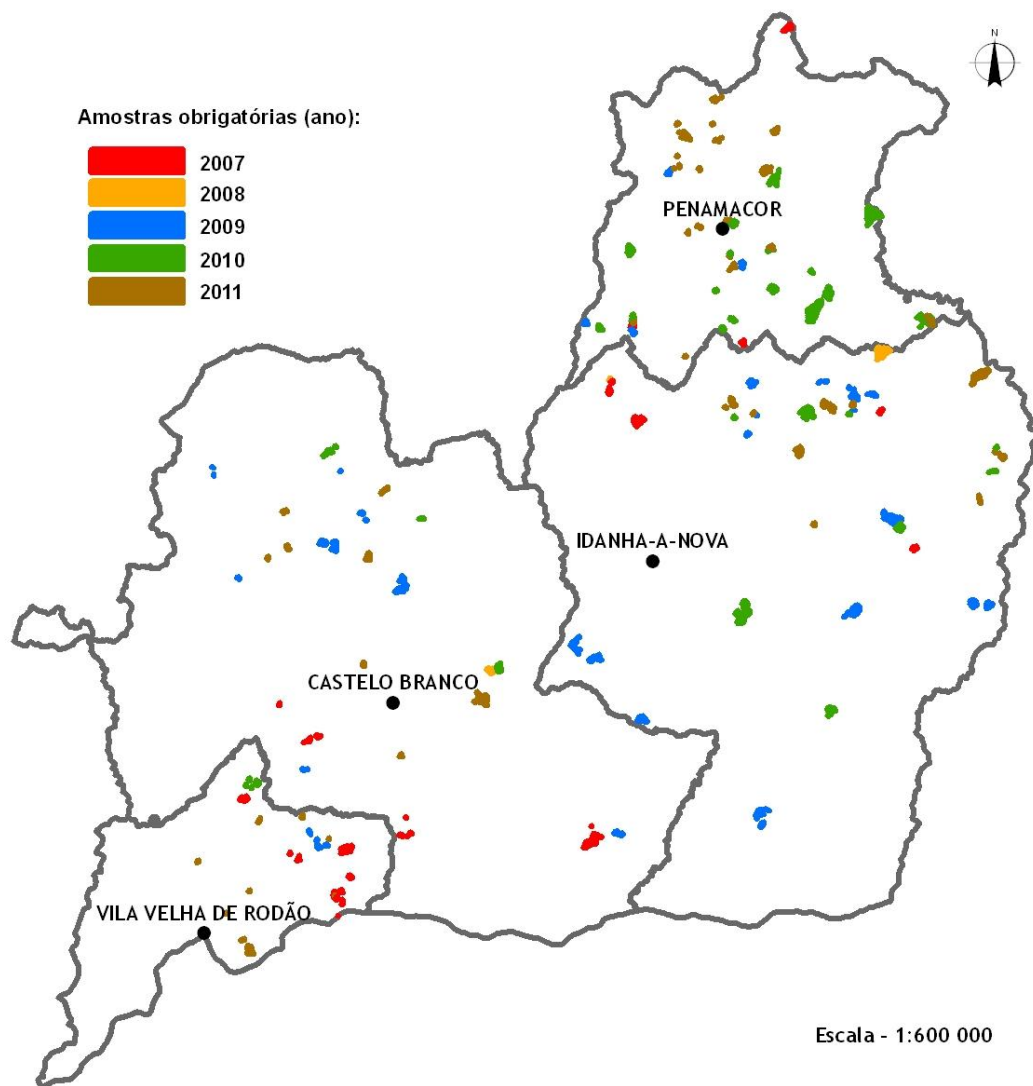


Figura 7 - Localização e ano das amostras obrigatórias realizadas.

Estas visitas obrigatórias têm como finalidade avaliar a eficácia das acções de manutenção mediante o diagnóstico de viabilidade do povoamento. Para tal, foram recolhidos determinados indicadores de forma a possibilitar posteriormente uma avaliação do estado actual dos povoamentos florestais instalados.

Estes indicadores foram definidos de acordo com a metodologia utilizada pelo ex-IFADAP-INGA, actual IFAP, IP para a caracterização dos povoamentos florestais instalados.

Para a determinação das densidades, o método utilizado baseou-se na escolha de uma linha de plantação e ao longo desta proceder-se à contagem de pelo menos 10 plantas vivas seguidas (sempre que possível) sendo medida a distância total entre estas com a fita métrica. Para a medição das distâncias nas entrelinhas, é adoptada como referência a distância média aquando da realização do Auto Fecho.

Segundo IFAP (2009), o método referido tem como finalidade apurar o valor da densidade, através da quantificação do número de plantas por hectare, baseada numa amostra, do tipo simples casualizada, considerando-se satisfatória quando o coeficiente de variação for inferior a 20%. Quando tal não acontece, para que a amostra seja representativa da população em estudo, ela deve ser intensificada em 50%, ou seja, os pontos de amostragem onde se vai avaliar a densidade deverão ser aumentados em 50%.

Estas medições são efectuadas com pontos predefinidos em gabinete através de selecção aleatória (Figura 8) em ambiente SIG, utilizando a ferramenta *random sites.avx*, em que o número de pontos estará dependente da área da parcela (Anexo 5).

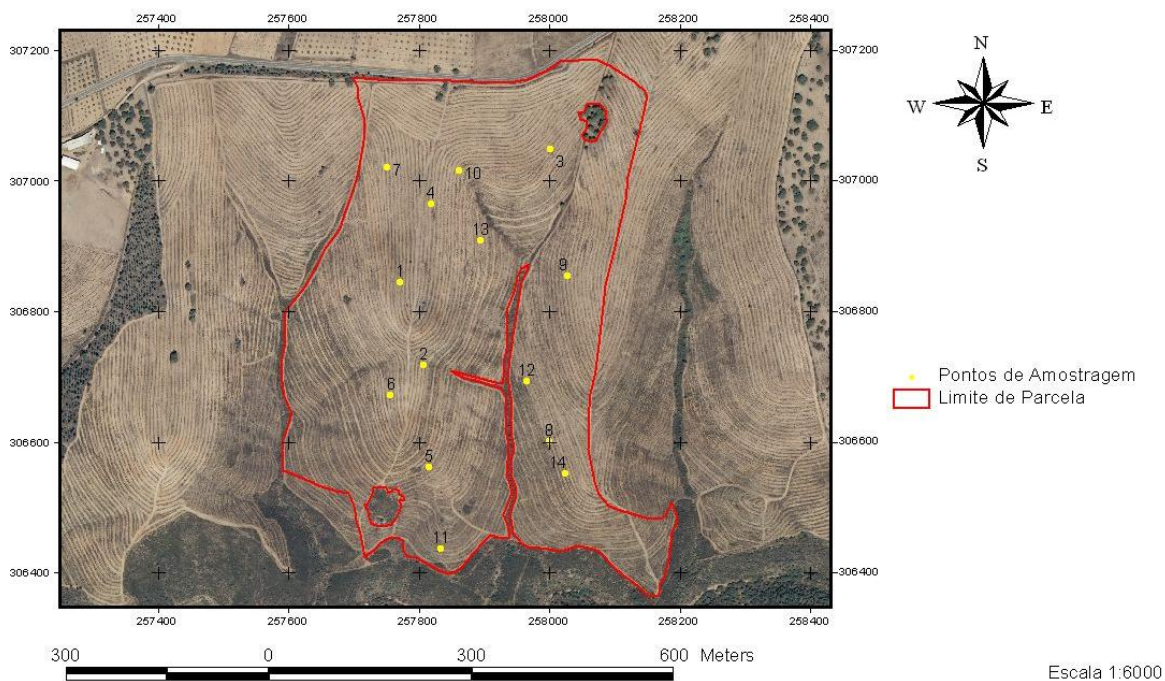


Figura 8 - Exemplo da marcação de pontos aleatórios (projecto nº 2003.41.00XXXX.X)

Com as medições obtidas efectua-se o tratamento estatístico (teste “*t*”-Student) para avaliar, por um lado, se a amostra é representativa ou não da população existente e por outro lado, aferir a média das diferentes contagens perante o seu grau de confiança.

O tratamento estatístico implica que, uma vez obtidos os dados de campo (número de plantas existente por hectare), proceda-se ao cálculo de parâmetros como a média, variância, desvio padrão, intervalo de confiança e coeficiente de variação, utilizando-se um modelo em

Excel (Anexo 6). Este tratamento estatístico irá permitir a definição de um intervalo de confiança onde, com um erro máximo de 5%, se verifique o valor da densidade de plantas que efectivamente existe no povoamento.

Segundo o IFAP (2009), o povoamento poderá ser considerado regular, em termos de densidade, quando o valor da densidade mínima de plantas exigida se enquadra dentro do intervalo de confiança, conforme se apresenta a seguir:

$$[X - (t \times Sx); X + (t \times Sx)]$$

Em que:

X = média das diferentes contagens;

t = distribuição de t de Student para a probabilidade de 5% de acordo com os graus de liberdade (g.l = n-1);

Sx = Desvio Padrão/ \sqrt{n} (erro da média);

n = número de provas executadas;

A determinação do sucesso ou insucesso das arborizações não se esgota na acção da determinação das densidades, devendo pois ser pesados outros factores considerados relevantes, relacionados com questões de silvicultura e parâmetros biológicos de crescimento.

A avaliação do cumprimento do Plano de Gestão e a adequação deste à realidade, foi verificado através do tipo e dimensões dos estratos existentes, sendo complementado com a realização de provas fotográficas.

Relativamente ao estado de desenvolvimento, atribuíram-se quatro classes relativamente à homogeneidade dos povoamentos de acordo com o coeficiente de variação (Tabela 8).

Tabela 8 - Estado de desenvolvimento dos povoamentos

Povoamento	Coeficiente de variação (%)
Muito Homogéneo	< 10
Homogéneo	10 - 20
Heterogéneo	20 - 30
Muito Heterogéneo	> 30

O estado vegetativo das plantas, nomeadamente o seu vigor, foi efectuado através da observação *in loco* do crescimento e desenvolvimento das plantas, tendo em consideração o padrão esperado para as condições edafo-climáticas locais, sendo classificado segundo três níveis: vigoroso, normal e definhado.

Relativamente ao estado fitossanitário dos povoamentos, caracterizou-se o povoamento de são ou atacado, consoante a existência de pragas e/ou doenças, procurando identificar-se as mesmas e se possível, em que grau a ocorrência destes compromete o sucesso dos povoamentos.

Em relação aos prejuízos causados por animais, registaram-se as ocorrências de acordo com a presença e/ou vestígios detectados nos locais, relativamente ao pastoreio, roedores e espécies cinegéticas (caça maior).

3.2.2. Construção de uma base de dados florestal

Com o objectivo de se criar uma base de dados georreferenciada para os projectos florestais RURIS - FTA da BIS, procedeu-se ao armazenamento de toda a informação espacial e alfanumérica em ambiente SIG (ArcGIS, versão 9.3). Esta por sua vez possibilitaria a análise e cruzamento da informação de modo a servir de apoio aos objectivos pretendidos.

A base de dados foi organizada por níveis de informação, correspondentes aos diferentes temas a considerar: ocupação actual do solo e infra-estruturas. Para cada tema, foi construída uma base de dados alfanumérica externa, em Microsoft® Excel 2007, armazenando a informação em tabelas de linhas e colunas. As linhas correspondem aos registos de dados para cada entidade espacial (projecto) e as colunas aos atributos definidos para cada uma dessas entidades. Apresenta-se no Anexo 7 a lista de abreviaturas utilizadas e respectiva descrição dos campos da base de dados produzida.

A base de dados final, em formato SIG, foi obtida a partir do relacionamento das tabelas “ocupação do solo” e “infra-estruturas” com os dados geoespaciais correspondentes, utilizando a ferramenta “Join”.

Em anexo, apresenta-se um exemplo das tabelas dos temas “ocupação actual do solo” e “infra-estruturas” (Anexos 8 e 9).

3.2.3. Indicadores de acompanhamento

Para Gomes *et al.* (2000) cit. por Sequeira (2005), a utilização de indicadores tem vindo a ganhar um peso crescente nas metodologias utilizadas para resumir a informação de carácter técnico e científico na forma original ou “bruta”, permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas aqueles que melhor servem os objectivos e não todos os que podem ser medidos ou analisados.

A selecção de indicadores prendeu-se com a necessidade de quantificar os níveis de execução física alcançados e avaliar o estado actual dos povoamentos, além de procurar analisar o sucesso/insucesso das densidades de plantas nos povoamentos florestais instalados.

Assim, nesta fase do trabalho foram definidos os respectivos indicadores de acompanhamento necessários aos objectivos pretendidos (Tabela 9).

Tabela 9 - Objectivos e indicadores de acompanhamento

Objectivos	Indicadores de acompanhamento
Análise dos níveis de execução física alcançados (Fase de Instalação)	Tipo e natureza do beneficiário Área arborizada Preparação do terreno Espécies Povoamentos mistos Folhosas madeireiras Instalação e protecção dos povoamentos Infra-estruturas florestais Identificação das irregularidades
Avaliação do estado actual dos povoamentos (Fase de Manutenção)	Densidade média de plantas Cumprimento do Plano de Gestão Estado de desenvolvimento do povoamento (homogeneidade) Estado vegetativo das plantas (vigor) Estado fitossanitário Prejuízos causados pelos animais Identificação das irregularidades
Análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos instalados	Ocupação anterior do solo Tipo de solos Profundidade dos solos Níveis altimétricos Espécies Composição do povoamento Preparação do terreno Protecção dos povoamentos florestais Prejuízos causados pelos animais

3.2.4. Análise e tratamento estatístico

Relativamente à análise dos níveis de execução física e à avaliação do estado actual dos povoamentos, utilizou-se a base de dados construída em Microsoft® Excel 2007 para ordenar e quantificar a informação relativa a cada um dos indicadores definidos.

Para a análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos florestais instalados, recorreu-se à análise multivariada e seleccionou-se como instrumento de trabalho a nível estatístico o método da “Análise de Componentes Principais para Dados Categóricos” (CATPCA).

Segundo Ferreira (1992), a análise multivariada refere-se ao estudo de dados com observações simultâneas em mais do que uma variável, não necessariamente independentes, formando um conjunto de dados multivariados. A partir do conjunto original de dados tentam estabelecer-se relações que nos permitam comparar e interpretar os resultados obtidos com maior facilidade.

A matriz dos dados foi construída a partir da informação proveniente das visitas obrigatórias efectuadas aos projectos entre 2007 e 2011. É uma matriz com 158 amostras referentes a 97 projectos, cada uma delas caracterizada por um conjunto de 9 variáveis seleccionadas, constituindo assim um conjunto de indicadores que se julgam importantes ou de mais fácil observação (Anexo 10). As variáveis foram quantificadas numericamente de modo a que todas as categorias assumissem valores iguais ou superiores a 1 (Anexo 11).

De acordo com Ferreira (1992), trata-se de uma análise que visa sobretudo a interpretação das relações entre as variáveis, permitindo, por um lado, a redução do número de componentes principais retidas para análise e por outro lado, a eliminação de variáveis iniciais que contribuem com pouca informação. A partir daí a análise passa a incidir nas componentes mais importantes.

Segundo Marques e Requejo (s/d) cit. por Sequeira (2005), teoricamente o número de componentes é sempre igual ao número de variáveis, a vantagem é que poucos componentes podem ser responsáveis por grande parte da explicação da variabilidade existente.

A execução dos cálculos da análise multivariada foi efectuada utilizando como suporte informático o Statistical Package for Social Sciences Statistics (SPSS), versão 19, para Microsoft Windows e o Microsoft Office Excel 2007.

No caso da análise ser efectuada em variáveis standardizadas (como é o caso por, omissão, do SPSS), devem reter-se as componentes principais com valor próprio superior a um. Neste caso pretende-se que cada componente principal seleccionada explique pelo menos tanta variância quanto cada uma das variáveis originais. Se uma componente principal tem um valor próprio inferior a 1, então provavelmente não é importante (Jonhson, 1998 cit. por Moroco (2003).

Efectuou-se a análise de CATPCA com a introdução da matriz dos dados no SPSS, em que foram utilizadas as nove variáveis seleccionadas. Os dados foram normalizados e determinadas as duas componentes principais.

Realizou-se uma primeira análise de CATPCA com a totalidade das amostras para a análise dos indicadores considerados. Seguidamente, separaram-se as 113 amostras relativas a povoamentos com sucesso (i.e. densidade igual ou superior ao mínimo exigido) das 45 amostras relativas a povoamentos com insucesso (i.e. densidade inferior ao mínimo exigido). Realizaram-se as análises CATPCA para cada uma das sub-amostras com vista a perceber a influência dos indicadores considerados no sucesso/insucesso da instalação dos povoamentos florestais instalados no âmbito do RURIS - FTA na Beira. Interior Sul.

Apresenta-se na Figura 9 um esquema síntese da metodologia utilizada neste trabalho.

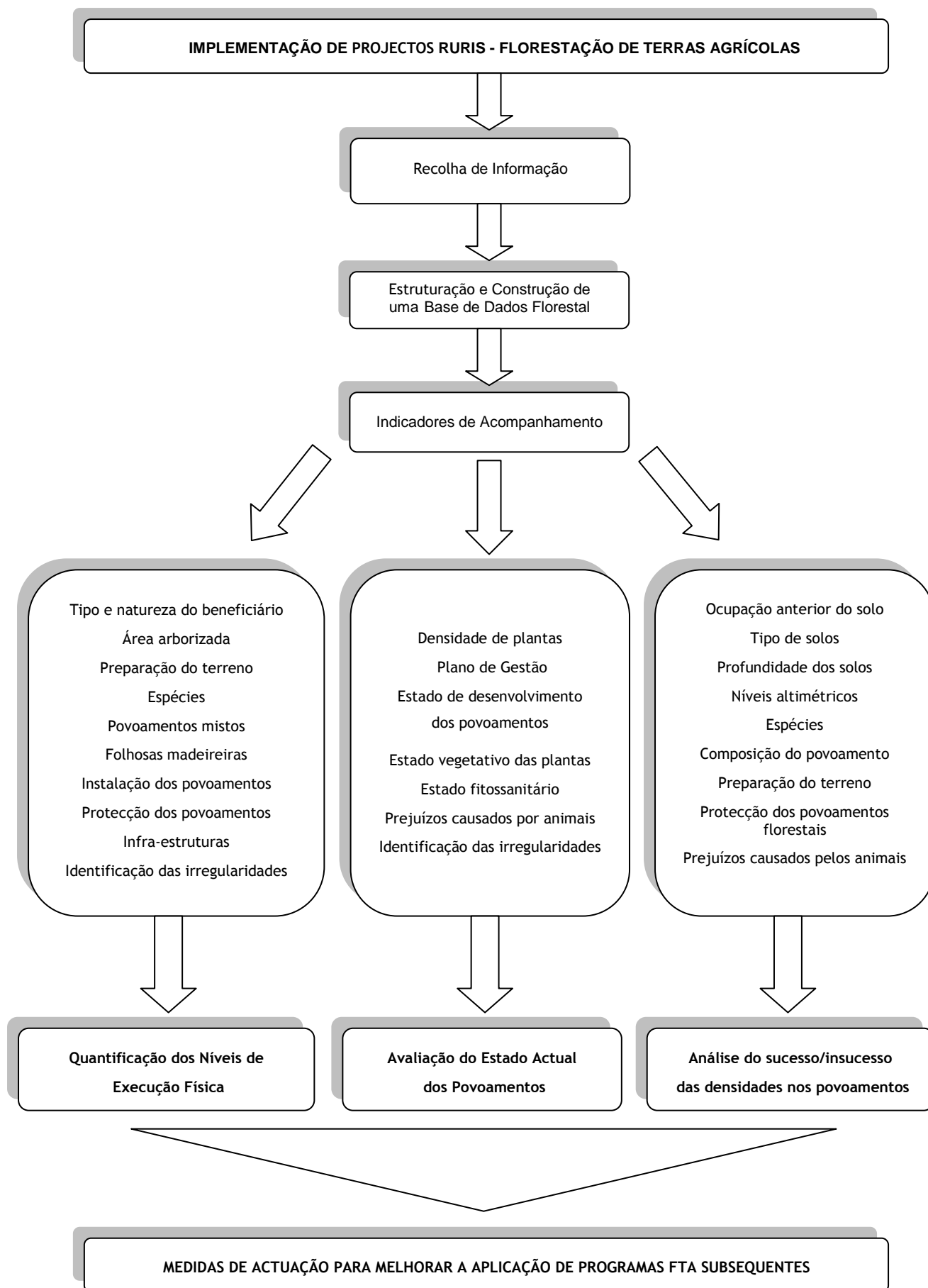


Figura 9 - Esquema síntese da metodologia utilizada

4. Resultados e discussão

4.1. Níveis de execução física do programa RURIS - FTA na BIS

O Programa “RURIS - FTA” na região da BIS abrangeu ao longo do período 2001-2006 um total de 3 363,04 ha de área intervencionada através da implementação de 164 projectos (Tabela 10).

Tabela 10 - Implementação dos projectos RURIS - FTA na BIS

Concelhos	Nº de projectos	Área (ha)	Área (%)
Penamacor	49	824,51	24,5
Idanha-a-Nova	48	1 210,82	36,0
Castelo Branco	48	1 037,91	30,9
Vila Velha de Rodão	19	289,80	8,6
Total	164	3 363,04	100

À semelhança do sucedido a nível nacional, em que a área arborizada ao longo do Programa foi de 48 755 ha, bastante abaixo da meta dos 140 000 ha previstos (35%) e ainda assim, aquém dos 167 000 ha florestados no âmbito do Reg. (CEE) 2080/92 (AGROGES, 2009), também a região da BIS ficou claramente marcada por um nível de realização muito baixo. Comparativamente com a área intervencionada no anterior Programa para a BIS (12 896,65 ha, segundo dados do IFAP), verificou-se um decréscimo bastante acentuado (74%) na execução física do RURIS-FTA.

Segundo AGROGES (2009), as causas mais prováveis para a forte diminuição do ritmo da florestação de terras agrícolas face ao anterior período de programação foram as seguintes:

- redução do nível de apoio a fundo perdido nos investimentos, o que obrigou a uma maior participação privada e, conseqüentemente, a uma maior ponderação económica sobre os resultados da florestação;

- redução dos prémios por perda de rendimento nas classes de maior dimensão, mesmo após a alteração dos níveis de ajudas em 2004, com reflexo igualmente na menor área florestada por projecto;

- grande projecção do ciclo de incêndios florestais, tornando claro o elevado risco associado à produção florestal.

A distribuição geográfica dos projectos mostra uma implementação muito semelhante para os concelhos de Penamacor, Idanha-a-Nova e Castelo Branco comparativamente ao concelho de Vila Velha de Rodão, em que a realização física foi muito baixa.

Toda a área intervencionada encontra-se localizada em freguesias classificadas como zonas susceptíveis de desertificação. Comparativamente, o concelho de Idanha-a-Nova foi a região onde a implementação do RURIS - FTA se verificou em maior extensão, sendo responsável por 1 210,82 ha (36%) da área total intervencionada, enquanto o concelho de Vila Velha de Rodão apenas houve intervenção em 289,80 ha (8,6%).

No Anexo 12 pretende-se mostrar a representatividade dos projectos implementados por concelho na região da Beira Interior Sul.

Da análise da Tabela 11, verifica-se que a dimensão média da área arborizada é de 20,51 ha. É também no concelho de Idanha-a-Nova que a dimensão média dos projectos implementados é mais elevada (25,23 ha).

Tabela 11 - Dimensão média dos projectos RURIS - FTA na BIS

Concelhos	Nº de projectos	Área (ha)	Dimensão média (ha)
Penamacor	49	824,51	16,83
Idanha-a-Nova	48	1 210,82	25,23
Castelo Branco	48	1 037,91	21,62
Vila Velha de Rodão	19	289,80	15,25
Total	164	3 363,04	20,51

Após um início efectivo em 2001, o programa “RURIS - FTA” só veio atingir níveis significativos de candidaturas no ano 2002, sendo que foi entre 2004 e 2006 que se atingiu o maior número de candidaturas, devido sobretudo à alteração entretanto ocorrida com a introdução da Portaria nº 680/2004 de 19 de Junho que estabeleceu um aumento quer da taxa de apoio aos investimentos quer dos prémios por perda de rendimento. Deste modo, resultou que o maior número de projectos instalados ocorresse nos anos de 2003, 2005 e 2006 (Figura 10).

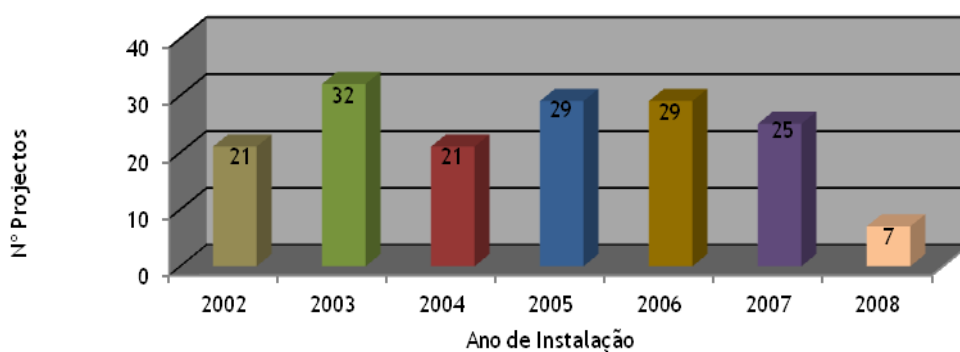


Figura 10 - Número de projectos RURIS - FTA instalados por ano na BIS

Do universo dos projectos instalados entre 2002 e 2008 verifica-se que a maioria dos beneficiários são “Agricultores” (61%), sendo os restantes “Outros Beneficiários” (34%) e ainda “Áreas Agrupadas” (5%). Note-se, no entanto, que alguns dos projectos das áreas agrupadas são também apresentados por agricultores. Outro aspecto a salientar é a fraca adesão na obtenção de áreas agrupadas (Tabela 12). Tal como está concebida, a FTA envolve, de um modo geral, um compromisso de vinte anos relativo à manutenção dos povoamentos florestais, pelo que este poderá ter sido um factor dissuasor para a constituição de áreas agrupadas. Por outro lado, também a diferenciação estabelecida entre áreas agrupadas e não agrupadas, relativamente às ajudas ao investimento e aos prémios concebidos, não parece ter sido suficientemente atractiva para a constituição de agrupamentos.

Tabela 12 - Tipo de beneficiário

Tipo de beneficiário	Nº de projectos	%	Área (ha)	Área (%)
Agricultor	100	61	2 167,87	64,5
Área Agrupada	9	5	246,54	7,3
Outros Beneficiários	55	34	948,63	28,2
Total	164	100	3 363,04	100

Com base na titularidade dos projectos apresentados, foi também possível determinar a forma de exploração das áreas intervencionadas, verificando-se que 92,2% correspondem a áreas exploradas por conta própria e apenas 7,8% possuem como forma de exploração o arrendamento florestal (Tabela 13).

Tabela 13 - Forma de exploração do beneficiário

Forma de exploração	Nº de projectos	%	Área (ha)	Área (%)
Conta Própria	153	93,3	3 100,00	92,2
Arrendamento Florestal	11	6,7	263,04	7,8
Total	164	100	3 363,04	100

De acordo com a declaração dos beneficiários, determinou-se a ocupação anterior do solo, constatando-se que as áreas estavam maioritariamente ocupadas por pastagem natural (67,1%), sem qualquer produtividade associada, podendo muitas delas considerarem-se abandonadas. De facto, a maioria dos projectos foram instalados em áreas abandonadas que tiveram no passado uso agrícola, embora não possuíssem qualquer aptidão agrícola (Tabela 14).

Tabela 14 - Ocupação anterior do solo

Ocupação anterior do solo	Área (ha)	Área (%)
Culturas de Sequeiro	838,38	24,9
Regeneração Natural	101,83	3,0
Olival	166,55	5,0
Pastagem Natural	2 256,28	67,1
Total	3 363,04	100

Ao nível das acções de instalação, verifica-se que a arborização representa 3 261,21 ha (97%) enquanto 101,83 ha (3%) correspondem ao aproveitamento da regeneração natural. O fraco aproveitamento de áreas de regeneração natural poderá indiciar provavelmente algum desconhecimento na possibilidade de actuação nestas áreas dado tratar-se de uma acção pioneira nos programas de FTA.

De acordo com a Tabela 15, os projectos foram implementados na sua maioria em solos derivados de xistos (71,1%), encontrando-se ainda representados os granitos (23,5%) e os arenitos (5,4%).

Tabela 15 - Tipo de solos

Tipo de solos	Área (ha)	Área (%)
Granitos	788,70	23,5
Xistos	2 391,79	71,1
Arenitos	788,70	5,4
Total	3 363,04	100

A maior parte dos solos apresenta uma profundidade superficial (61,6%) e média (36,1%). Apenas 2,3% apresentam uma profundidade profunda, conforme se pode observar na Tabela 16.

Tabela 16 - Profundidade dos solos

Profundidade dos solos	Área (ha)	Área (%)
Superficial (< 30 cm)	2 071,09	61,6
Média (30 cm - 60 cm)	1 213,96	36,1
Profunda (> 60 cm)	77,99	2,3
Total	3 363,04	100

De acordo com a Tabela 17, os níveis altimétricos mais representativos são o basal (59,5%) e o submontano (38,9%).

Tabela 17 - Níveis altimétricos

Níveis altimétricos (m)	Área (ha)	Área (%)
Basal (0-400)	2 002,34	59,5
Submontano (400 - 700)	1 307,36	38,9
Montano (700 - 1000)	53,34	1,6
Total	3 363,04	100

Relativamente às técnicas de arborização, assistiu-se a uma certa tipificação das operações de preparação do terreno, predominando as operações de ripagem e armação em vala e câmara, independentemente das características dos locais e das espécies instaladas. O facto da maioria das áreas estarem abandonadas, levou à utilização da grade de discos como forma de limpeza da vegetação espontânea (Tabela 18).

Tabela 18 - Operações de preparação do terreno

Operações de preparação do terreno	Área (ha)	Área (%)
Limpeza Mecânica + Ripagem +Vala e Cômoro	1216,1	36,2
Limpeza Mecânica + Subsolagem	12,32	0,4
Limpeza Mecânica + Vala e Cômoro	65,21	1,9
Limpeza Manual + Covas	7,70	0,2
Limpeza Manual do povoamento	101,83	3,0
Ripagem + Lavoura	252,31	7,5
Ripagem + Vala e Cômoro	1326,99	39,5
Subsolagem	350,88	11,3
Total	3 363,04	100

Relativamente às infraestruturas, verificou-se a construção e beneficiação de rede viária num total de 73,46 Km, enquanto a construção da rede divisional foi de 46,46 Km. Outro aspecto a referir é a construção de 12 pontos de água (Tabela 19).

Tabela 19 - Infraestruturas florestais

Infraestruturas	Dimensão (Km)	Densidade (m/ha)
Construção da Rede Viária	39,42	11,72
Beneficiação da Rede Viária	34,04	10,12
Construção da Rede Divisional	46,46	13,81
Construção de Pontos de Água (unidades)	12	-
Total	119,92	35,65

No que diz respeito à protecção dos povoamentos, refira-se que foram construídos 310,54 Km de cercas em 108 projectos (66%). Note-se, no entanto, que não foram contabilizadas as cercas já existentes antes da instalação dos projectos. Por outro lado, a aplicação de protecções individuais foram utilizadas apenas nas espécies de sobreiro e azinheira, numa área de 1 704,31 ha, correspondente a 51% do total de área intervencionada.

Relativamente às espécies utilizadas para a florestação, podemos verificar que o sobreiro é a espécie mais representativa em todos os concelhos da Beira Interior Sul (Tabela 20). Com efeito, no concelho de Penamacor predominam os povoamentos puros de sobreiro (45,3%), seguindo-se a azinheira (15,1%) e povoamentos mistos de sobreiro e azinheira (14,2%). Nos concelhos de Idanha-a-Nova e Castelo Branco, além do predomínio do sobreiro com 45,3% e 61,8% respectivamente, verifica-se igualmente a constituição de povoamentos mistos de sobreiro

e pinheiro manso com 35,9% e 22,3% respectivamente. No concelho de Vila Velha de Rodão, verifica-se quase em absoluto a utilização do sobreiro (89,9%).

No Anexo 13 pretende-se mostrar a representatividade das espécies na ocupação do solo por concelho.

Tabela 20 - Repartição das áreas de ocupação dos projectos RURIS - FTA na BIS

Espécies	Penamacor		Idanha-a-Nova		Castelo Branco		Vila Velha de Rodão		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Sobreiro	373,81	45,3	548,89	45,3	640,95	61,8	260,45	89,9	1 824,10
Azinheira	124,78	15,1	14,91	1,2	21,31	2,1	6,00	2,1	167,00
Pinheiro Bravo	36,18	4,4	0,32	0,1	18,90	1,8	0,00	0,0	55,40
Pinheiro Manso	34,88	4,2	32,89	2,7	48,04	4,6	11,50	4,0	127,31
Folhosas Madeireiras	32,91	4,0	15,13	1,2	29,06	2,8	3,26	1,1	80,36
Sobreiro X Pinheiro Manso	0,00	0,0	434,72	35,9	231,79	22,3	0,00	0,0	666,51
Sobreiro x Azinheira	117,24	14,2	163,96	13,5	37,22	3,1	0,00	0,0	318,42
Sobreiro x Resinosas	60,93	7,4	0,00	0,0	3,02	0,3	8,60	3,0	72,55
Folhosas Madeireiras (Misto)	43,78	5,3	0,00	0,0	7,61	0,7	0,00	0,0	51,39
Total	824,51	100	1 210,82	100	1 037,90	100	289,81	100	3 363,04

Na Tabela 21, apresenta-se uma síntese da composição e ocupação por espécies para a região da Beira Interior Sul.

Tabela 21 - Composição e espécies dos projectos RURIS - FTA na BIS

Composição	Espécies	Área (ha)	Área (%)
Puros	Sobreiro	1 824,10	54,2
	Azinheira	167,00	5,0
	Pinheiro Bravo	55,40	1,6
	Pinheiro Manso	127,31	3,8
	Folhosas Madeireiras	80,62	2,4
	Sub -Total	2 254,43	67,0
	Mistos	Sobreiro x Pinheiro Manso	652,24
Sobreiro x Azinheira		290,07	8,6
Sobreiro x Outras Resinosas		119,40	3,6
Folhosas Madeireiras (Misto)		46,90	1,4
Sub -Total		1 108,61	33,0
Total		3 363,04	100,0

Da análise da Tabela 21, verifica-se que a maior parte da área intervencionada foi arborizada com folhosas, sendo o sobreiro a espécie florestal mais utilizada. Por outro lado, a área arborizada com folhosas produtoras de madeira de elevada qualidade (madeireiras) representa apenas 3,8% do total da área arborizada. As espécies utilizadas para o efeito foram o

freixo (*Fraxinus sp.*), noqueira preta (*Juglans nigra L.*), cerejeira brava (*Prunus avium L.*), carvalho americano (*Quercus rubra L.*) e castanheiro (*Castanea sativa Mill.*).

Deste modo, a FTA não contribuiu para aumentar a diversidade das espécies utilizadas nas novas arborizações, nomeadamente no fomento de folhosas produtoras de madeiras nobres.

Deverá ainda ser destacado na arborização da FTA-BIS, a constituição de povoamentos mistos, numa presença significativa (33%), com predominância dos povoamentos de pinheiro manso e sobreiro (19,4%), o que demonstra que a intervenção teve também algum contributo na protecção da diversidade de espécies, uma vez que não se concentrou apenas na instalação de povoamentos puros.

Em termos da execução física dos projectos na fase de instalação, foram considerados em situação regular 127 projectos (77,4%) enquanto 37 projectos apresentaram uma situação irregular (22,6%). De acordo com a Figura 11, o não cumprimento das densidades mínimas obrigatórias, derivado da mortalidade das plantas, constituiu a principal irregularidade no término da fase de instalação (45,9%). Por outro lado, o facto da área de execução ser inferior à prevista originou igualmente outra irregularidade bastante significativa (37,8%). Esta situação resultou fundamentalmente da existência de afloramentos rochosos, arvoredado adulto, áreas sociais, infraestruturas, entre outras. Foram ainda detectadas irregularidades ao nível da realização dos investimentos previstos (10,8%), e à ocorrência de incêndios (5,5%).

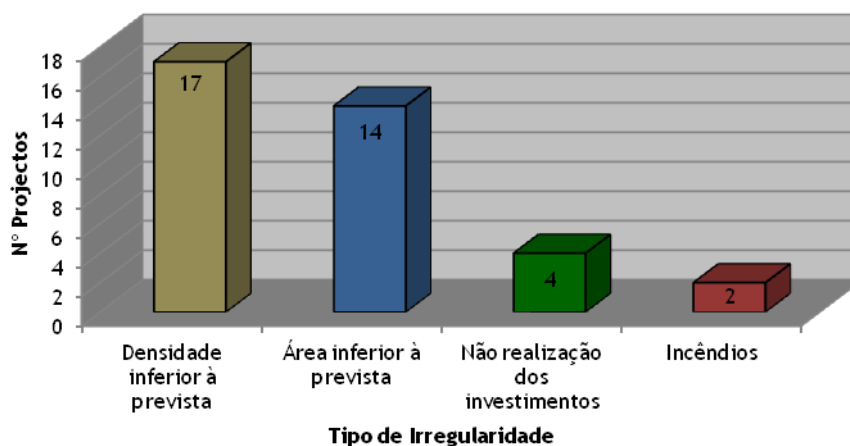


Figura 11 - Tipo de irregularidades dos projectos RURIS na BIS (fase de instalação)

4.2. Avaliação do estado actual dos povoamentos

No âmbito da realização das visitas obrigatórias aos projectos, decorridos cinco anos após o Auto Fecho do projecto, foram efectuadas 97 visitas de acompanhamento entre 2007 e 2011 para efeitos de controlo das densidades e aferição do cumprimento do Plano de Gestão (Figura 12).

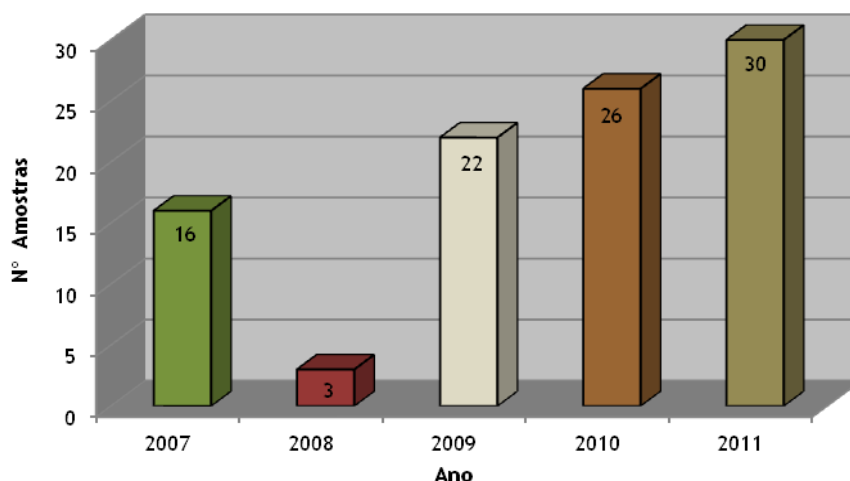


Figura 12 - Amostras obrigatórias dos projectos RURIS-FTA na BIS

De acordo com a Tabela 22, foram considerados em situação regular 71 projectos (73,2%) enquanto 26 projectos encontravam-se em situação irregular (26,8%).

Tabela 22 - Distribuição percentual da situação final das amostras obrigatórias

Situação final	Nº projectos	(%)	Área (ha)	(%)
Regular	71	73,2	1 182,70	72,1
Irregular	26	26,8	458,05	27,9
Total	97	100	1 640,75	100

As irregularidades detectadas foram o incumprimento das densidades mínimas obrigatórias em 73,1% e do plano de gestão em 26,9% (Tabela 23).

Tabela 23 - Distribuição percentual dos tipos de irregularidades

Tipo de irregularidades	Nº projectos	(%)	Área (ha)	(%)
Densidades mínimas	19	73,1	267,56	58,4
Plano de gestão	7	26,9	190,49	41,6
Total	26	100	458,05	100

No que diz respeito ao incumprimento do plano de gestão, verifica-se que na maioria dos projectos apenas são realizadas as operações de controlo da vegetação espontânea nas entrelinhas em detrimento das operações manuais nas linhas de plantação, nomeadamente a limpeza dos matos e a sacha/amontoa.

Em termos de densidades inferiores aos mínimos exigidos, verificou-se uma predominância nos povoamentos puros de sobreiro (47,6%), seguindo-se mistos de sobreiro e outras resinosas (26,6%), conforme se pode observar na Tabela 24.

Tabela 24 - Distribuição por espécie das densidades inferiores aos mínimos exigidos

Espécies	Amostras obrigatórias (ha)		(%)
	Área total	Densidade inferior à exigida	
Pinheiro bravo	28,53	16,47	6,1
Pinheiro manso	59,88	6,03	2,3
Folhosas madeireiras	35,27	3,22	1,2
Azinheira	86,35	22,92	8,6
Sobreiro	891,74	127,39	47,6
Sobreiro x outras resinosas	386,24	71,20	26,6
Azinheira x outras resinosas	4,22	0,00	0,0
Sobreiro x azinheira	140,00	20,33	7,6
Folhosas madeireiras (misto)	8,38	0,00	0,0
Total	1 640,75	267,56	100

Na Figura 13 podemos observar a representatividade das espécies relativamente ao incumprimento das densidades mínimas em função da área arborizada.

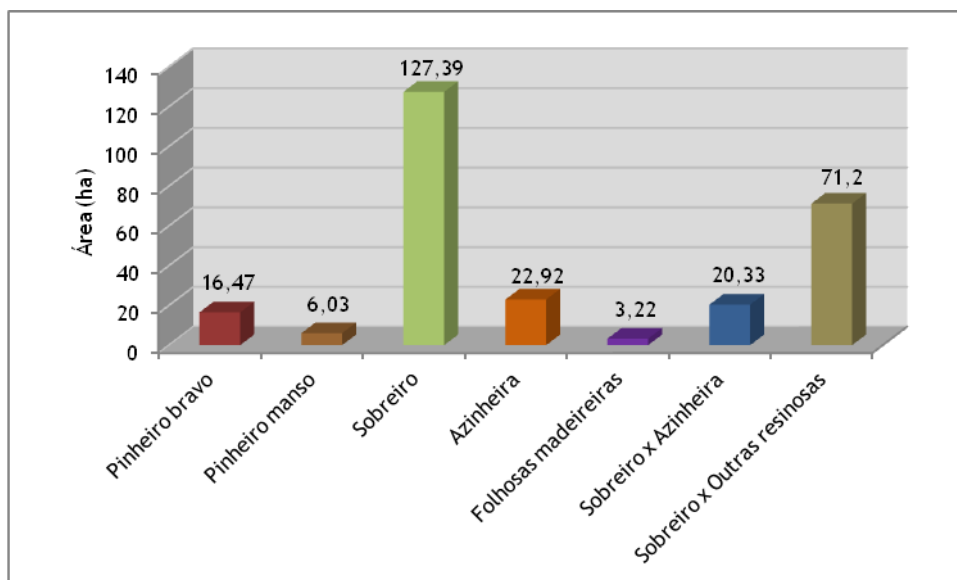


Figura 13 - Densidade inferior à prevista dos projectos na fase de manutenção

No que diz respeito ao estado de desenvolvimento das plantas, relativamente à sua homogeneidade e vigor, estas constituem na sua maioria povoamentos heterogéneos (46,3%), verificando-se que 46,0% da área arborizada apresentam plantas com um estado definhado,

caracterizadas normalmente por crescimentos pouco promissores e/ou má conformação morfológica (Tabelas 25 e 26).

Tabela 25 - Estado de desenvolvimento (homogeneidade)

Povoamento	Área (ha)	Área (%)
Muito Homogeneo	120,50	7,3
Homogeneo	595,33	36,3
Heterogeneo	759,68	46,3
Muito Heterogeneo	165,24	10,1
Total	1 640,75	100

Tabela 26 - Estado de desenvolvimento (vigor)

Povoamento	Área (ha)	Área (%)
Vigoroso	251,07	15,3
Normal	634,72	38,7
Definhado	754,96	46,0
Total	1 640,75	100

Quanto ao estado fitossanitário das plantas, apenas foram detectados 12 projectos (12,4%) com presença de pragas e doenças, nomeadamente a presença de processionária em 7 projectos de pinheiro bravo e o carvão do entrecasco em 5 projectos de sobreiro, embora em ambos os casos sem grande significado (Figura 14).

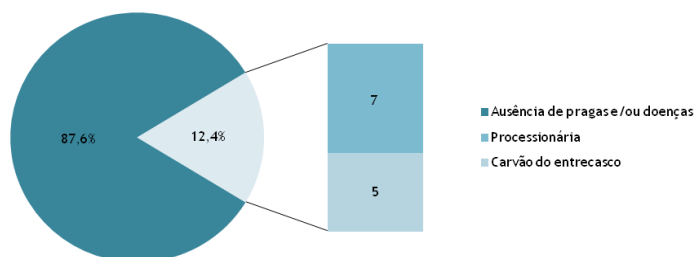


Figura 14 - Distribuição percentual relativamente ao estado fitossanitário

Por fim, importa avaliar os prejuízos causados pelos animais silvestres e domésticos nos povoamentos, tendo-se verificado que 67 dos projectos visitados (69,0%) apresentavam prejuízos causados pela acção dos animais, sendo a caça maior, nomeadamente javalis e veados, responsáveis por grande parte dos prejuízos verificados em 59 projectos. Foram ainda detectados vestígios da presença de roedores em 6 projectos e a existência de pastoreio desordenado em 2 projectos (Figura 15).

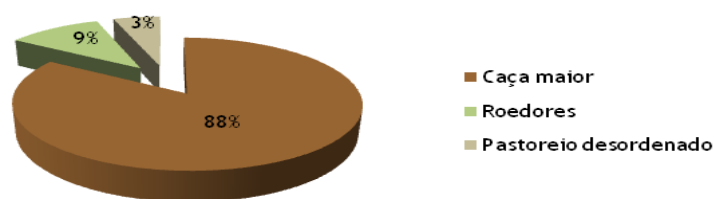


Figura 15 - Distribuição percentual dos projectos com prejuízos causados pelos animais

Estas novas arborizações dos projectos RURIS - FTA encontram-se normalmente localizadas em Zonas de Caça ou nas proximidades destas, pelo que os prejuízos causados pelos animais são significativos. O javali constitui, sem sombra de dúvida, o principal responsável pelo arranque e destruição das plantas (Figura 16) enquanto a acção do veado faz-se sentir principalmente no atraso e nos danos provocados no crescimento e desenvolvimento das espécies florestais. No que diz respeito à acção dos roedores, localizada essencialmente nos solos de granito, constitui sem dúvida uma das principais causas de insucesso dos povoamentos instalados, provocando a morte das plantas através da abertura de galerias junto às raízes.



Figura 16 - Prejuízos provocados pelos animais - javalis e veados (Penamacor, 2007)

Com base nos indicadores de acompanhamento estabelecidos para a avaliação do estado actual dos povoamentos (fase de manutenção), podemos diferenciar a existência de três situações tipo:

Situação 1 - projectos em situação regular, cujas densidades mínimas obrigatórias encontram-se praticamente asseguradas. Trata-se de povoamentos muito homogéneos e/ou homogéneos, com pouca percentagem de falhas e em que as plantas apresentam um estado vegetativo normal e/ou vigoroso, pelo que se não forem descuradas as operações inerentes ao cumprimento do plano de gestão aprovado, constituem povoamentos com viabilidade futura (Figuras 17,18 e 19).



Figura 17 - Povoamento puro de sobreiros com 7 anos de idade, muito homogéneo e com elevada densidade de plantas (Penamacor, 2007)



Figura 18 - Povoamento misto de sobreiros e pinheiro manso com 5 anos de idade, muito homogéneo e com elevada densidade de plantas (Castelo Branco, 2010)



Figura 19 - Povoamento misto de sobreiros e pinheiro bravo com 7 anos de idade, homogéneo e com elevada densidade de plantas (Vila Velha de Rodão, 2011)

Situação 2 - projectos em situação regular, com cumprimento das densidades mínimas obrigatórias mas que de um modo geral as densidades ainda não se encontram asseguradas nesta

fase, verificando-se uma fraca adaptabilidade das espécies à estação. Tratam-se de povoamentos heterogéneos, normalmente associados à realização de várias retanchas e em que as plantas apresentam grande variabilidade relativamente ao estado vegetativo (Figura 20).



Figura 20 - Povoamento puro de sobreiros com 8 anos de idade, heterogéneo e com densidade mínima de plantas (Penamacor, 2010)

Situação 3 - projectos em situação irregular, sem cumprimento das densidades mínimas obrigatórias, com elevados índices de mortalidade, normalmente associados a múltiplas retanchas. A decisão de recuperação destes projectos deve ser criteriosamente ponderada de acordo com as causas do insucesso verificado e a especificidade das situações presentes (ex: compasso estabelecido), mormente a possibilidade de alteração de espécie(s) (Figura 21).



Figura 21 - Povoamento puro de sobreiros com 8 anos de idade, muito heterogéneo e sem densidade mínima de plantas (Idanha-a-Nova, 2011)

Na tabela 27 apresenta-se uma síntese das situações tipo encontradas após a realização das amostras obrigatórias nos projectos RURIS - FTA na BIS.

Tabela 27 - Situações tipo das amostras obrigatórias

Situação tipo	Área (ha)	Área (%)
1	715,83	43,6
2	759,68	46,3
3	165,24	10,1
Total	1 640,75	100

4.3. Análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos instalados

Da análise do sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos florestais instalados no âmbito do RURIS - FTA na BIS, os resultados obtidos da CATPCA com 9 componentes indicam claramente que apenas as cinco primeiras componentes têm valores próprios superiores à unidade, pelo que decidiu-se correr novamente o modelo com estas cinco componentes (Anexo 14). Da sua análise pode-se concluir que só três componentes apresentam valores próprios superiores à unidade, sendo que a primeira explicita 30,030%, a segunda 18,250% e a terceira 12,429 da variância explicada. No entanto, dado que a terceira componente apresenta um *alpha de cronbach* de 0,120, o que revela uma consistência interna insatisfatória (Anexo 14), correu-se o modelo apenas com duas componentes e cujo resultado se apresenta na Tabela 28. Esta redução apresenta vantagens, quer em termos de interpretação, quer em termos gráficos, sem no entanto descuidar uma percentagem significativa da variabilidade explicada.

Tabela 28 - Matriz de resultados da CATPCA com 2 componentes

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,714	2,735	30,386
2	0,470	1,717	19,082
Total	0,872	4,452	49,468

Assim, podemos constatar que a primeira componente possui um valor próprio de 2,735 o que corresponde a 30,386% enquanto a segunda componente possui um valor próprio de 1,717 a que corresponde 19,082% da variância explicada. Deste modo, verificamos que as duas componentes explicam cerca de 50% da variabilidade total.

A análise da Figura 22 permite-nos perceber quais as variáveis que são determinantes para cada uma das componentes principais. Aceitam-se como variáveis determinantes aquelas que apresentam coordenadas com valores superiores a 0,5 em valor absoluto. A componente principal 1 mostra uma correlação significativamente positiva com os indicadores espécie(s), composição do povoamento e protecções nos povoamentos (cercas e protectores individuais) mas, negativa com o tipo de preparação de terreno (vd. Anexo 11). Já a componente principal 2, mostra uma correlação significativamente positiva com os indicadores tipo de solo e profundidade do solo

mas, negativa com a ocupação anterior e o nível altimétrico (vd. Anexo 11). Ou seja, a componente principal 1 aparenta retratar os indicadores relativos à instalação dos povoamentos e a componente principal 2 retratar os indicadores edáficos.

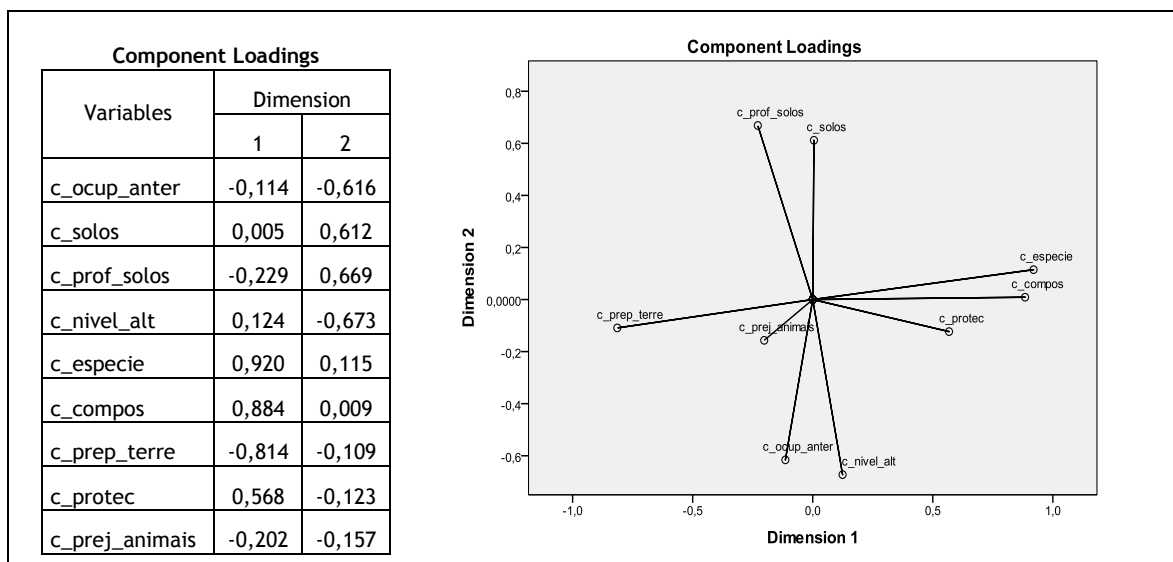


Figura 22 - Análise de CATPCA com duas componentes

Da análise da matriz de resultados da CATPCA relativamente ao sucesso dos povoamentos florestais instalados (Tabela 29), podemos constatar que a primeira componente possui um valor próprio de 2,935 o que corresponde a 32,616% enquanto a segunda componente possui um valor próprio de 1,770 a que corresponde 19,663% da variância explicada. Deste modo, verificamos que as duas componentes explicam cerca de 52% da variabilidade total.

Tabela 29 - Matriz de resultados da CATPCA relativamente ao sucesso dos povoamentos

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,742	2,935	32,616
2	0,489	1,770	19,663
Total	0,886	4,705	52,279

Na Figura 23 encontra-se representada a análise CATPCA relativamente a povoamentos com densidade verificada igual ou superior à densidade mínima exigida, onde se verifica essencialmente a mesma tendência da observada com a totalidade da amostra. Pode-se comprovar que para o sucesso da instalação dos povoamentos as condições que se apresentam mais favoráveis são aquelas em que se recorreu a composições mistas de sobre ou azinho com resinosas instalados com preparação de terreno usando ripagem e vale e câmor, associado ao

uso de cercas e /ou protectores individuais, em zonas no nível basal, de solos graníticos, profundos e cuja ocupação anterior foi olival.

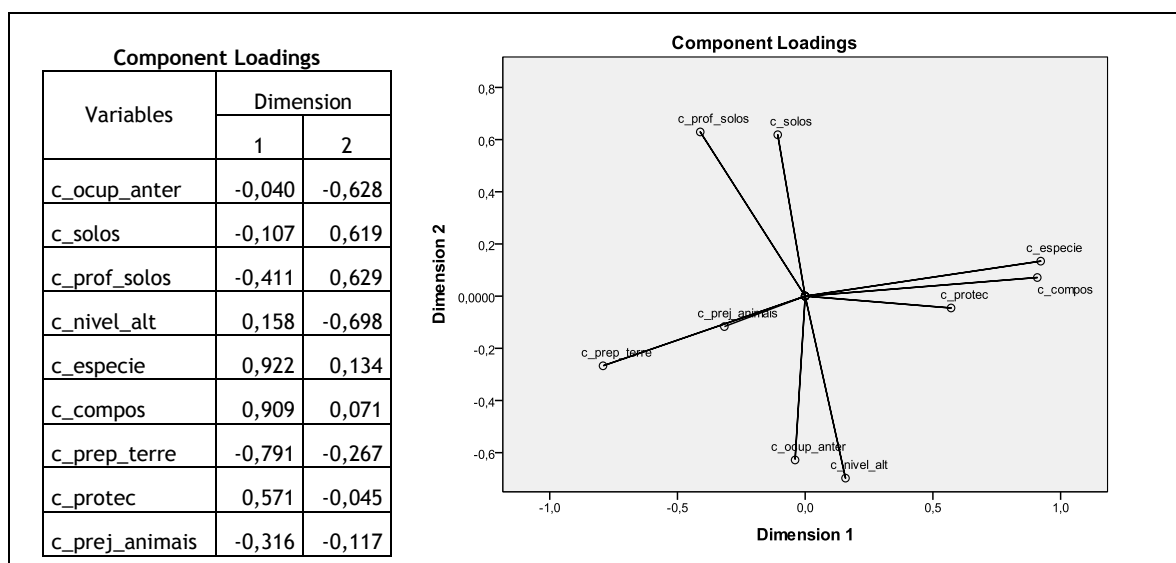


Figura 23 - Análise de CATPCA, povoamentos com densidade igual ou superior à mínima exigida

Da análise da matriz de resultados da CATPCA relativamente ao insucesso dos povoamentos florestais instalados (Tabela 30), podemos constatar que a primeira componente possui um valor próprio de 2,595 o que corresponde a 28,836% enquanto a segunda componente possui um valor próprio de 2,033 a que corresponde 22,587% da variância explicada. Deste modo, verificamos que as duas componentes explicam cerca de 51% da variabilidade total.

Tabela 30 - Matriz de resultados da CATPCA com 2 componentes para o insucesso dos povoamentos florestais instalados

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,692	2,595	28,836
2	0,571	2,033	22,587
Total	0,882	4,628	51,423

Na Figura 24 encontra-se representada a análise CATPCA relativamente a povoamentos com densidade verificada inferior à densidade mínima exigida. Podemos constatar que o insucesso dos povoamentos ocorre fundamentalmente em situações em que se optou por instalar povoamentos mistos de sobre e azinho com resinosas em zonas de montanha, com solos pobres e pouco profundos, de ocupação anterior florestal e sem recurso a qualquer protecção dos povoamentos.

Esta análise aponta para uma má decisão no que toca à opção por composições mistas e.g. mais exigentes em termos de fertilidade que as composições puras, também ao nível da espécie e à falta de protecção adequada dos povoamentos instalados.

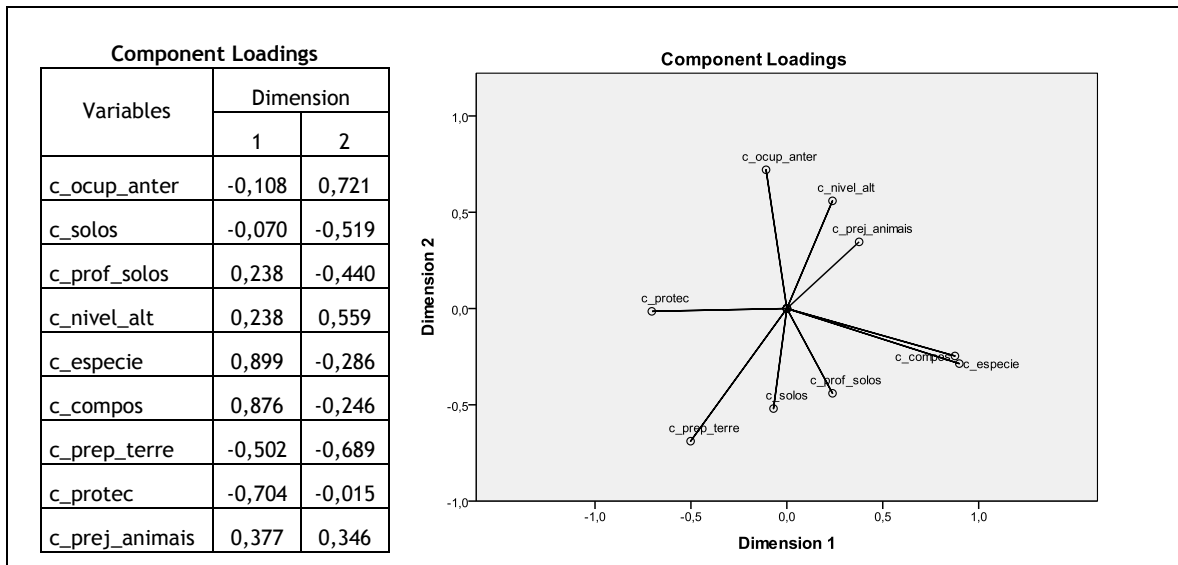


Figura 24 - Análise de CATPCA, povoamentos com densidade inferior à mínima exigida

5. Conclusões

A partir da análise dos níveis de execução física alcançados, apurou-se uma área intervencionada de 3 363,04 ha através da implementação de 164 projectos. À semelhança do sucedido a nível nacional, também a região da BIS ficou claramente marcada por um nível de realização muito baixo. Comparativamente com a área intervencionada no anterior Programa para a BIS, verificou-se um decréscimo de 74% na execução física do RURIS-FTA.

Do universo dos projectos instalados verificou-se que a maioria dos beneficiários são “agricultores”. Toda a área intervencionada encontra-se localizada em freguesias classificadas como zonas susceptíveis de desertificação. A nível da ocupação anterior do solo, a maioria das áreas encontravam-se ocupadas por pastagem natural, sem qualquer produtividade associada, podendo muitas delas considerarem-se abandonadas. Por outro lado, a inexistência de planos regulamentados para a região durante a vigência do RURIS - FTA levou a uma escolha pouco criteriosa das espécies a instalar. Com efeito, a arborização encontra-se fortemente concentrada em povoamentos de sobreiro, puros e mistos, a que não será alheio certamente a rentabilidade económica da cortiça. Todavia, a renovação da área de sobreiro e os seus impactes na fileira da cortiça são extremamente importantes para a região. Deverá ainda ser destacado na arborização da FTA-BIS, a constituição de povoamentos mistos numa presença significativa, o que demonstra que a intervenção teve também algum contributo na protecção da diversidade de espécies, uma vez que não se concentrou apenas na instalação de povoamentos puros.

Deste modo, a florestação de terras agrícolas na BIS teve efeitos positivos no combate à desertificação, na melhoria dos solos e na promoção da biodiversidade. A florestação de terras agrícolas constitui assim uma medida eficaz para reabilitar terras agrícolas degradadas ou com fraca produtividade agrícola.

Em relação à avaliação do estado actual dos povoamentos (fase de manutenção), foram vistoriados um total de 97 projectos entre 2007 e 2011 (amostras obrigatórias), resultando uma situação regular em 73,2% e irregular em 26,8%. As irregularidades detectadas basearam-se no incumprimento das densidades mínimas exigidas (73,1%) e no plano de gestão (26,9%).

Com base nos indicadores de acompanhamento definidos foram definidas três situações tipo para o estado actual dos povoamentos. Assim, as densidades mínimas exigidas encontram-se

praticamente asseguradas em 43,6% dos projectos vistoriados enquanto em 46,3%, as densidades ainda não se encontram asseguradas, verificando-se uma fraca adaptabilidade das espécies à estação. Por outro lado, 10,1% dos projectos não possuem as densidades mínimas exigidas, apresentando elevados índices de mortalidade, normalmente associados a múltiplas retanchas.

Tendo em consideração que a avaliação efectuada se reporta ao final da fase de manutenção dos projectos, será importante a continuação deste trabalho no âmbito das subsequentes avaliações intercalares obrigatórias, de forma a avaliar a evolução dos povoamentos instalados. O facto da informação ter sido desenvolvida com recurso à tecnologia SIG, permite por um lado uma maior eficiência e rapidez no tratamento dos dados e avaliação dos resultados e, por outro lado, possibilita a actualização permanente dos dados.

Da análise de componentes principais para dados categóricos relativamente ao sucesso/insucesso das densidades nos povoamentos instalados, resultaram 2 componentes principais que explicam aproximadamente 50% da variância explicada, o que nos leva a concluir da existência de outros indicadores que não foram considerados neste trabalho.

A componente principal 1 mostra uma correlação significativamente positiva com os indicadores espécie(s), composição do povoamento e protecções nos povoamentos (cercas e protectores individuais) mas, negativa com o tipo de preparação de terreno. Já a componente principal 2, mostra uma correlação significativamente positiva com os indicadores tipo de solo e profundidade do solo mas, negativa com a ocupação anterior e o nível altimétrico. Ou seja, a componente principal 1 aparenta retratar os indicadores relativos à instalação dos povoamentos e a componente principal 2 retratar os indicadores edáficos.

Da análise CATPCA relativamente aos povoamentos de sucesso, pode-se comprovar que para o sucesso da instalação dos povoamentos as condições que se apresentam mais favoráveis são aquelas em que se recorreu a composições mistas de sobre ou azinho com resinosas instalados com preparação de terreno usando ripagem e vale e cômoro, associado ao uso de cercas e/ou protectores individuais, em zonas no nível basal, de solos graníticos, profundos e cuja ocupação anterior foi olival.

Da análise CATPCA relativamente aos povoamentos de insucesso, podemos constatar que o insucesso ocorre fundamentalmente em situações em que se optou por instalar povoamentos mistos de sobre e azinho com resinosas em zonas de montanha, com solos pobres e pouco profundos, de ocupação anterior florestal e sem recurso a qualquer protecção dos povoamentos. Esta análise aponta para uma má decisão no que toca à opção por composições mistas e.g. mais exigentes em termos de fertilidade que as composições puras, também ao nível da espécie e à falta de protecção adequada dos povoamentos instalados.

A análise efectuada apresenta algumas limitações de ordem técnica, nomeadamente o facto de alguns potenciais indicadores não terem sido contemplados neste estudo. Com efeito, a rudeza das condições climatéricas na Beira Interior Sul, onde se verificam períodos de secura estival intensos e prolongados períodos de défice hídrico, constituem um factor relevante no sucesso/insucesso dos povoamentos. Assim, em futuros trabalhos, será importante incorporar

quer os factores climáticos quer outros indicadores, tais como o declive médio e a exposição dominante, de forma a permitir uma análise mais completa e detalhada dos indicadores de sucesso/insucesso dos povoamentos florestais.

Consideramos ainda importante alargar estes estudos a outras regiões de modo a averiguar quais os indicadores mais relevantes para cada região, uma vez que serão esses indicadores que irão determinar as espécies a instalar e os modelos de silvicultura mais adequados.

Por último, tendo em consideração os resultados obtidos e a experiência adquirida ao longo de vários anos no acompanhamento de projectos florestais e em particular no RURIS - FTA, apresentam-se um conjunto de algumas medidas que possam vir a contribuir para a melhoria de programas subsequentes da “Florestação de Terras Agrícolas”, de modo a torná-la mais atractiva e eficaz:

- aumento percentual das ajudas ao investimento, dadas as características inerentes à actividade florestal, nomeadamente o retorno do investimento a longo prazo e os múltiplos benefícios ambientais que gera;
- majoração do prémio de manutenção, no caso de povoamentos com certificação da gestão florestal sustentável;
- o prémio de perda de rendimento poderá ser reequilibrado no sentido de se tornar mais atractivo para as explorações de maior dimensão;
- aumento do valor dos prémios relativos à constituição de povoamentos mistos, permitindo maior variabilidade estrutural, maior diversidade biológica e uma diminuição do risco de incêndio;
- maior incentivo à constituição de áreas agrupadas através das ajudas ao investimento e aos prémios estabelecidos;
- privilegiar as acções de aproveitamento da regeneração natural, dada a maior adaptabilidade da(s) espécie(s) presentes;
- reduzir as densidades mínimas do sobreiro e da azinheira para objectivos de produção múltipla, através do estabelecimento de compassos mais largos;
- contemplar a instalação de culturas melhoradoras do solo para os locais caracterizados maioritariamente por solos pobres e delgados;
- reconhecimento de bioindicadores vegetais para a determinação das potencialidades, bem como para a identificação célere de fenómenos de hidromorfismo temporal, espessura de solo, teor de matéria orgânica, entre muitos outros na selecção das espécies;
- utilização dos corta matos e outros equipamentos similares em detrimento da grade de discos para a remoção da vegetação espontânea;
- utilização de pastoreio controlado (gado ovino) de forma a diminuir a competição com o estrato herbáceo invasor após a fase de manutenção;
- construção de cercas de acordo com as características da fauna existente e utilização de protecções individuais de acordo com a(s) espécie(s) a instalar.

Referências bibliográficas

AGROGES - Sociedade de Estudos e Projectos (2009) - **Estudo de Avaliação Final (ex-post) do Programa de Desenvolvimento Rural de Portugal Continental (2000-2006): RURIS**. Fevereiro de 2009, Relatório Final. 17: 352-358: 374

AFN (2010) - **Inventário Florestal Nacional Portugal Continental. 5º Inventário Florestal Nacional 2005-2006. Relatório Final**. Autoridade Florestal Nacional, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 149 pp.

Ferreira, A. (1992) - **Análise Multivariada**. Uma aplicação de análise em componentes principais à selecção de ovinos. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de mestre em probabilidades e estatística. FCUL. Lisboa, 45 pp.

Comissão de Gestão do QCA III (2006) - **Relatório Anual de execução do QCAIII**. Estudos de Avaliação do QCA III no período 2000-2006, 82 pp.

CNA, (1982a) - **Atlas do Ambiente, Carta Litológica**. Comissão Nacional do Ambiente, Lisboa.

CNA, (1982b) - **Atlas do Ambiente, Carta de Capacidade de Uso dos Solos**. Comissão Nacional do Ambiente, Lisboa.

Correia, A. V.; Oliveira, A. C., (1999) - **Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal**. Zonas de Influência Mediterrânica. Estudos e Informação n.º 318. DGF, Lisboa, 13-16, 23-29.

DGF (2001) - **Inventário Florestal Nacional Portugal Continental. 3ª Revisão 1995-1998. Relatório Final**. Direcção Geral das Florestas, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 153-161.

DGRF (2006a) - **Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Sul**. Direcção Geral dos Recursos Florestais, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 2: 12-17, 21-23, 64-68.

DGRF (2006b) - **Estratégia Nacional para as Florestas. Versão Intermédia para Discussão Pública**. Direcção Geral dos Recursos Florestais, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 28-33.

Ferreira, Armando (1992) - **Análise Multivariada: Uma Aplicação da Análise em Componentes Principais à Selecção de Ovinos**. Dissertação apresentada para a Obtenção do Grau de Mestre em Probabilidades e Estatísticas. FCUL. Lisboa, 6 pp.

IFAP (2008a) - **Aplicação do Plano de Desenvolvimento Rural: RURIS - Florestação de Terras Agrícolas**. Circular N° 05/2008. Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 7: 13-17, 41-45

IFAP (2008b) - **Controlo Administrativo: Reg. (CEE) n° 2328/91, Reg. (CEE) n° 2080/92 e RURIS - FTA**. Circular N° 04/2008. Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 24-26

IFAP (2009) - **Desenvolvimento Rural: Medidas Florestais. Instruções para Controlo “In Loco” de Projectos Florestais**. Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, DCO/UCAI, Junho 2009, Lisboa, 33-40, 68, 83

IGP (2006) - **Corine Land Cover**. Instituto Geográfico Português.
Disponível em < http://www.igeo.pt/gdr/index.php?princ=PROJECTOS/CLC2006&sessao=m_projectos#cartografia>
(Acesso em: Maio 2011)

IM - Instituto de Meteorologia, IP. Portugal.
Disponível em <http://www.meteo.pt/pt/cidadeprev10dias.jsp?localID=5&cidadeID=5> (Acesso em Maio 2011)

Moroco, João (2003) - **Análise estatística com utilização do SPSS**. Edições Silabo, Lisboa, 231pp.

Sequeira, Ana (2005) - **Comparação económica dos sistemas de produção de ovinos na Beira Interior Sul**. Dissertação de Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores. Escola Superior Agrária de Castelo Branco, 79: 86-87.

Silva, J.L.C. (s/d) - **Apoios financeiros à floresta privada: Breve nota com referência à Beira Interior**. IFADAP, Direcção Regional da Beira Interior, Castelo Branco, pp. 1-4.

Guerreiro, Vivelinda (s/d) - **As Medidas Agro-Ambientais nas Políticas de Desenvolvimento Rural: Um Estudo de Caso**. 1º Congresso de Estudos Rurais: Território, Agricultura e Desenvolvimento. Unidade de Investigação em Desenvolvimento Empresarial do ISCTE, 1 pp

ANEXOS

ANEXO 1

LEGISLAÇÃO DO PROGRAMA “RURIS - FLORESTAÇÃO DE TERRAS AGRÍCOLAS”

- Decreto-Lei nº 8/2001, de 22 de Janeiro, estabelece as regras gerais de aplicação do Plano de Desenvolvimento Rural, abreviadamente designado RURIS, para o período 2000-2006. (revogado pelo Decreto-Lei nº 64/2004, de 22 de Março)
- Portaria nº 94-A/2001, de 9 de Fevereiro, que estabelece o regime de aplicação da intervenção “Florestação de Terras Agrícolas”. (revogado pela Portaria nº 283/2004, de 17 de Março)
- Decreto-Lei nº 202/2001, de 13 de Julho (altera o Decreto-Lei nº 8/2001, de 22 de Janeiro, é revogado pelo Decreto-Lei nº 64/2004, de 22 de Março)
- Portaria nº 1402/2002, de 29 de Outubro, altera a Portaria nº 94-A/2001, de 9 de Fevereiro. (é revogada pela Portaria nº 283/2004, de 17 de Março)
- Resolução do Conselho de Ministros nº 58/2003, de 19 de Março de 2003, que determina alterações ao Programa RURIS.
- Portaria nº 283/2004, de 17 de Março, que estabelece o regime de aplicação do RURIS/FTA. (Revoga a Portaria nº 94-A/2001, de 9 de Fevereiro, com as alterações introduzidas pela Portaria nº 1402/2002, de 29 de Outubro. É revogada pela Portaria nº 680/2004, de 19 de Junho)
- Decreto-Lei nº 64/2004, de 22 de Março, que estabelece as regras gerais de aplicação do Plano de Desenvolvimento Rural, abreviadamente designado por RURIS. (revoga o Decreto-Lei nº 8/200, de 22 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 202/2001, de 13 de Julho)
- Portaria nº 680/2004, de 19 de Junho, que aprova o Regulamento de Aplicação da Intervenção “Florestação de Terras Agrícolas”. (revoga a Portaria nº 283/2004, de 17 de Março, é alterada pela Portaria nº 159/2005, de 9 de Fevereiro)
- Despacho nº 3057/2005, de 19 de Janeiro, que estabelece os custos de operação para projectos simplificados (alterado pelo Despacho nº 6544/2005, de 11 de Março)
- Portaria nº 159/2005, de 9 de Fevereiro. (altera a Portaria nº 680/2004, de 19 de Junho)
- Portaria nº 1403/2006, de 15 de Dezembro, que determina a cessão à apresentação de novas candidaturas ao RURIS/FTA.

- Despacho nº 24465/2000, de 29 de Novembro, que identifica as freguesias com alta susceptibilidade à desertificação, é aplicável ao referido regime de ajudas.
- Despacho nº 8147/2001, de 5 de Abril de 2001, fixa custos máximos das despesas elegíveis.
- Despacho nº 6544/2005, de 11 de Março. Custos de operação para projectos simplificados. (altera o Despacho nº 3057/2005, de 19 de Janeiro)
- Despacho nº 6205/2001, de 28 de Março, publicado no D.R., 2ª série, nº 74, que determina as parcelas agrícolas a excluir de ajudas ao investimento.
- Despacho nº 8147/2001, de 19 de Abril, publicado no D.R., 2ª série, nº 92, que determina os custos máximos das despesas elegíveis.
- Despacho nº 24465/2000, de 29 de Novembro, publicado no D.R., 2ª série, nº 276, que identifica as freguesias com alta susceptibilidade à desertificação, é aplicável ao referido regime de ajudas.

ANEXO 2
RELATÓRIO DE AUTO DE FECHO

B. Mapa de Execução Física, das Infra-Estruturas:

Tipo (1)	Acções / Operações (2)	Investimento (V. físicos) (3)			Confirmado em Visita (V. físicos) (3)	Método de confirmação (4)	Avaliação Técnica – Qualidade dos Trabalhos	
		Aprovado	Facturado	Registado Liv. Obra			Correcta (5)	Incorrecta (5)

(1) 1 – Rede viária; 2 – Rede divisional; 3 – pontos de água; 4 – construções, 5 – outras infra-estruturas

(2) Preencher segundo a seguinte Simbologia:

ARV – Abertura de rede viária;
ARVV – Abertura de rede viária com valetas;
BRV – Beneficiação rede viária;
ARD – Abertura de rede divisional;

CB – Construção de barragem
CCH – Construção de charcas
CT – Construção de tanques
OCPA – Outras construções de pontos de água
PONT – Construção de pontões
EST – Beneficiação de estruturas de suporte de terras

(3) – Km, Ha, m3, N.º, etc.

(4) – Medição: GPS, Ortofotomapa, Carta de Cadastro, etc.

(5) – Assinalar com X, a avaliação que se aplica.

C. Confirmação da Área do Projecto Executado, Avaliação do desvio médio em relação à Área Aprovada e Validação da Cartografia Digital:

Cartografia digital:	Área declarada (ha)		Conclusões:
	Área medida (ha)		
	Controlo de Intervenção	Desvio médio (%)	
Rede Viária Comprimento (km)	Comp. declarado (Km)		
	Comp. medido (Km)		
	Desvio médio (%)		
Rede Divisional Comprimento (km)	Comp. declarado (Km)		
	Comp. medido (Km)		
	Desvio médio (%)		
Pontos de Água (Nº)	Quantidade declarada:		
	Quantidade confirmada:		

D. Análise de Coerência dos Trabalhos Realizados versus Rubricas Aprovadas, e Validação da Informação relativa à execução do projecto, constante no Livro de Obra ^(a).

^(a) especifique as parcelas quando forem referidas situações particulares.

E. Avaliação da Qualidade Técnica da Execução dos Investimentos

F. Avaliação da Viabilidade dos Povoamentos Florestais Instalados

ANEXO 3
RELATÓRIO DE AUTO DE ACOMPANHAMENTO
E AVALIAÇÃO DO PROJECTO

Florestação de Terras Agrícolas

Auto de Acompanhamento e Avaliação

Data da Visita (dd-mm-aaaa)

Relatório n.º	N.º Projecto (IFADAP)	Recepção na DRAP
_____	_____	N.º Registo: Data: (dd-mm-aaaa) Assinatura _____

Livro de Obra n.º _____

Nome Beneficiário: _____ N.º Beneficiário: _____

O Beneficiário foi contactado? Sim Não Se sim, de que forma _____ Data: _____

O Beneficiário/Promotor acompanhou a visita? Sim Não

Número:

(número do Auto do projecto em causa)

A. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO P.G. APROVADO, VERSUS INTERVENÇÃO REALIZADA ^(a)

B. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS INSTALADOS ^(a) ^(b)

^(a) Especifique as parcelas/infra-estruturas quando forem situações particulares

^(b) Referir o estado sanitário (são/atacado); informações relevantes relativamente ao estado de desenvolvimento de povoamentos (exemplo: idade, dimensão, viabilidade a produção etc.)

Nota: Preencher tantas folhas quantas as necessárias

ANEXO 4

LISTA DAS BOAS PRÁTICAS FLORESTAIS

1. Utilização de espécies e proveniências adaptadas à estação.
2. Utilização de plantas e/ou sementes certificadas na instalação dos povoamentos para as espécies constantes do Decreto-Lei nº 239/92, de 27 de Julho (ou Decreto-Lei nº 205/2003, de 12 de Setembro, após a Portaria nº 283/2004), e respectiva regulamentação. Para as espécies de pinheiro bravo, pinheiro manso, sobreiro e eucalipto glóbulo só devem ser utilizadas plantas ou sementes das categorias »seleccionada«, »qualificada« ou »testada«.
3. Aproveitamento da regeneração natural existente na exploração a florestar, enquadrando-a nos objectivos do projecto sempre que se apresente em bom estado vegetativo.
4. Criação de faixas ou manchas de descontinuidade, preferencialmente ao longo das redes viária e divisional, das linhas de água e de cumeada e dos vales, utilizando nomeadamente espécies arbóreas ou arbustivas com baixa inflamabilidade e combustibilidade, comunidades herbáceas ou, ainda, mantendo a vegetação natural.

Em arborizações monoespecíficas de resinosas ou folhosas de elevada combustibilidade, de superfície superior a 20 hectares, as zonas de descontinuidade deverão representar pelo menos 15% da superfície total. Esta exigência não se aplica aos povoamentos constituídos por quercíneas autóctones.

5. Nas faixas de protecção às linhas de água, que deverão ter uma largura mínima de 5 m (10 m após a publicação da Portaria nº 283/2004) a partir do limite das margens do leito, efectuar, quando necessário, unicamente mobilizações de solo localizadas.
6. Conservação de maciços arbóreos, arbustivos e/ou exemplares notáveis de espécies autóctones, principalmente os constantes da alínea c) do artigo 10º do Decreto Regulamentar nº 55/81, de 18 de Dezembro, e os classificados ao abrigo do Decreto-Lei nº 28468, de 15 de Fevereiro de 1938, e legislação complementar.
7. Conservação de habitats classificados segundo a Directiva *Habitats*, florestais ou não.
8. As mobilizações do solo não localizadas devem ser executadas segundo as curvas de nível; no entanto, poderá a operação de ripagem não obedecer a essa regra, se seguida de uma operação final de vala e câmoros executada segundo as curvas de nível.
9. Em silvicultura de menores espaçamentos - entrelinhas < 4 m - e declives superiores a 20%, instalar uma cultura de cobertura de cobertura ou manter a vegetação espontânea por um período mínimo de 2 anos, através de faixas, dispostas em curva de nível, de acordo com uma das seguintes opções:

- Manter em todas as entrelinhas uma faixa sem mobilização do solo ou, quando mobilizada, sem reviramento do solo, com largura mínima de 0,5 m;
 - Manter de 20 m em 20 m uma faixa sem mobilização do solo ou, quando mobilizada, sem reviramento do solo, com largura mínima de 4 m.
10. Em silvicultura de maiores de menores espaçamentos - entrelinhas > 4 m - manter todas as entrelinhas por um período mínimo de dois anos, faixas sem mobilização do solo ou, quando mobilizado, sem reviramento do solo, dispostas em curva de nível, com largura mínima de 1 m, que preservem a vegetação espontânea.
 11. Nas zonas de elevada susceptibilidade à desertificação aplicam-se as exigências 9 e 10. Nestas zonas, para qualquer declive, deve existir especial cuidado na protecção do solo contra a erosão, nomeadamente evitando o reviramento do solo e a sua permanência sem cobertura.
 12. Utilizar apenas produtos fitofarmacêuticos (PFF) homologados pelo MADRP. É sempre obrigatória a conservação dos comprovativos de aquisição de PFF e fertilizantes.
 13. Os PFF não se devem aplicar junto das linhas de captação de água, devendo o seu manuseamento e armazenamento efectuar-se em local seco e impermeabilizado, a uma distância mínima de 10 m de linhas ou captações de água.
 14. Recolher os resíduos - embalagens (incluindo contentores de plantas, sacos de plástico, caixas diversas, etc), restos de produtos, águas de lavagem de máquinas e óleos - dos locais de estação, de preparação dos produtos e das áreas de arborização, para locais devidamente apropriados. Não queimar plásticos e borracha na exploração.
 15. Não destruir locais de valor arqueológico, patrimonial ou cultural, bem como infra-estruturas tradicionais (muretes, poços, levadas, etc) que contenham esses valores.
 16. Em parceria com as autoridades competentes - Autarquias, Direcções Regionais do Ambiente, Instituto dos Resíduos -, proceder à remoção dos depósitos de entulhos e outros resíduos

ANEXO 5

NÚMERO DE PONTOS DE AMOSTRAGEM POR PARCELA

ÁREA DA PARCELA (HA)	NÚMERO DE PONTOS POR PARCELA
1 a 4	3
5 a 6	4
7 a 8	5
9 a 10	6
11 a 12	7
13 a 14	8
15 a 16	9
17 a 18	10
19 a 22	11
23 a 26	12
27 a 30	13
31 a 34	14
35 a 38	15
39 a 44	16
45 a 50	17
51 a 56	18
57 a 62	19
63 a 68	20
69 a 74	21
75 a 82	22
83 a 90	23
91 a 98	24
99 a 106	25
107 a 114	26
115 a 124	27
125 a 134	28
135 a 144	29

ANEXO 6
FICHA DE CAMPO (FOLHA DE CÁLCULO)

<i>DENSIDADE PARA PRÉMIO</i>			
PROJECTO N° COMPASSO PREVISTO Parcela(s)		DENSIDADE PL/HA Espécie(s)	
ENTRELINHA			
N° de ordem	Distância medida (m)	N° de entrelinhas	Distância média (m)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Total			
Variância		Coef. De Variação	
Desvio Padrão		N° de provas	
Erro da média		t student	
Intervalo de confiança			
LINHA			
N° de ordem	Distância medida (m)	N° espaços	Distância média (m)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
Total			
Variância		Coef. De Variação	
Desvio Padrão		N° de provas	
Erro da média		t student	
Intervalo de confiança			
Densidade média (pl/ha)			
Intervalo de confiança			

ANEXO 7
BASE DE DADOS FLORESTAL
(LISTA DE ABREVIATURAS E DESCRIÇÃO DOS CAMPOS)

Campos	Descrição
ID_Poly	Número de identificação atribuído
ID_Proj	Número atribuído ao projecto
Concelho	Identificação do concelho
Freguesia	Identificação da freguesia
Área_ha	Área arborizada com espécies florestais em hectares
Perímetro	Comprimento dos polígonos em metros
Tit_Benef	Titularidade do beneficiário: conta própria/arrendamento florestal
Nat_Benef	Natureza do beneficiário: agricultor/área agrupada/outros beneficiários
Ocup_Anterior	Ocupação cultural anterior à instalação do projecto: pastagem natural /olival/cereais de sequeiro
Solos	Classificação quanto ao tipo de solos
Prof_Solos	Classificação do solo quanto à profundidade: superficial (<30 cm)/médio (30-60)/profundo (>60 cm)
Nivel_Alt	Classificação altimétrica: basal (< 400 m)/sub-montano (400-700 m)/Montano (700 - 1000 m)
ID_Parc	Número sequencial atribuído às parcelas do projecto
DS_Interv	Tipo de intervenção: arborização/aproveitamento da regeneração natural
DS_Especie	Identificação das espécies florestais
Composicao	Tipo de povoamento: puro/misto
Ano_Instal	Ano de instalação dos projectos (data da plantação)
Idade	Idade do povoamento instalado
Prep_Terreno	Técnicas utilizadas: limpeza manual /mecânica/ripagem/vala e câmoros/subsolagem/covas
Compaso	Distância entre as linhas de plantação (entrelinhas) e a distância entre as plantas na linha
N_Arv_ha	Número de árvores por hectare
Const_Rv	Extensão da construção da rede viária em Km
Benef_Rv	Extensão da beneficiação da rede viária em Km
Const_Rd	Extensão da construção da rede divisional em Km
Benef_Rd	Extensão da beneficiação da rede divisional em Km
Const_Pt_Agua	Número de pontos de água
Prot_Indiv	Utilização de protecções individuais nas plantas: sim/não
Cercas	Construção de cercas: sim/não; extensão em Km
Ano_AF	Ano de realização do Auto Fecho
Sit_Final_AF	Apreciação da situação do Auto Fecho: regular/irregular
Tipo_Irreg_AF	Identificação das irregularidades: área inferior/densidade inferior/ Incumprimento plano de gestão
Ano_A_Aval_Proj	Ano de realização do Auto de Acompanhamento e Avaliação do projecto
Dens_Prev	Densidade prevista no estabelecimento do povoamento
Dens_Verif	Densidade média verificada no povoamento
Interv_Conf	Densidade de plantas que efectivamente existe no povoamento com um erro máximo de 5%
Coef_Variacao_%	Percentagem do coeficiente de variação em função da densidade de plantas existente
Est_Dsv_Homog	Classificação do estado de desenvolvimento do povoamento (homogeneidade)
Est_Veg_Vigor	Classificação do estado vegetativo das plantas (vigor): vigoroso/médio/definido
Est_Fitossanit	Avaliação do estado fitossanitário do povoamento: são/atacado
Praga_Doenca	Identificação de pragas e/ou doenças
Prej_Animais	Avaliação da ocorrência de prejuízos causados pelos animais: pastoreio/roedores/caça maior
Plano_Gestao	Avaliação do cumprimento do plano de gestão: sim/não
Sit_Final_AAP	Apreciação da situação do Auto de Acompanhamento e Avaliação do projecto: regular/irregular
Tipo_Irreg_AAP	Identificação das irregularidades: área inferior/densidade inferior/incumprimento plano de gestão

ANEXO 8

TABELA “OCUPAÇÃO DO SOLO”

Attributes of parcSIG_20110828													
FID	Shape *	PRJ PAR	NPROJ	TP INTRV	ESPECIE	COD TIT	DS INTRV	DS ESPECIE	PERIMETER	AREA HA	ID Chave	ID POLY	
0	Polygon	200141001297_3_1	200141001297.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	4589,694	57,918722	0	0	
1	Polygon	200141001297_3_1	200141001297.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	661,231	1,92024	1	1	
2	Polygon	200141001297_3_1	200141001297.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	280,035	0,465479	2	2	
3	Polygon	200141001299_9_1	200141001299.9	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	743,817	3,216001	3	3	
4	Polygon	200141001299_9_1	200141001299.9	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	1371,063	6,134475	4	4	
5	Polygon	200141001299_9_1	200141001299.9	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	724,218	2,722965	5	5	
6	Polygon	200141001299_9_1	200141001299.9	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	763,778	2,855918	6	6	
7	Polygon	200141001301_3_1	200141001301.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	370,231	0,83991	7	7	
8	Polygon	200141001301_3_1	200141001301.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	4099,018	32,752278	8	8	
9	Polygon	200141001321_1_1	200141001321.1	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	542,353	1,124097	9	9	
10	Polygon	200141001321_1_1	200141001321.1	01	101	1	01 - Arborizacao	101 - PINHEIRO BRAVO	632,058	1,418292	10	10	
11	Polygon	200141001325_2_2	200141001325.2	08	215	1	08 - Ap. Reg. Natural	215 - SOBREIRO	721,27	0,730743	11	11	
12	Polygon	200141001327_9_1	200141001327.8	01	102	1	01 - Arborizacao	102 - PINHEIRO MANSO	713,288	3,01205	12	12	
13	Polygon	200141001344_3_1	200141001344.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	595,447	1,244749	13	13	
14	Polygon	200141001344_3_1	200141001344.3	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	990,94	4,04359	14	14	
15	Polygon	200141001349_2_1	200141001349.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	522,281	1,385271	15	15	
16	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	206,008	0,151456	16	16	
17	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	522,367	1,291296	17	17	
18	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	406,47	1,122848	18	18	
19	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	777,859	2,500166	19	19	
20	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	453,321	1,139415	20	20	
21	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	329,051	0,679881	21	21	
22	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	1315,971	4,450045	22	22	
23	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	479,645	1,131219	23	23	
24	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	342,88	0,621741	24	24	
25	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	801,982	2,997859	25	25	
26	Polygon	200141001349_2_2	200141001349.2	08	447	1	08 - Ap. Reg. Natural	447 - SOBREIRO X AZINHEIRA	2125,747	8,391116	26	26	
27	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	484,049	0,957868	27	27	
28	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	784,949	3,709643	28	28	
29	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	649,397	1,656688	29	29	
30	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	823,911	3,502643	30	30	
31	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	588,113	2,187701	31	31	
32	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	1146,714	3,770297	32	32	
33	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	444,654	1,150337	33	33	
34	Polygon	200141001349_2_3	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	779,6	3,491619	34	34	
35	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	962,532	3,829516	35	35	
36	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	694,752	2,167242	36	36	
37	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	1350,672	4,639066	37	37	
38	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	2215,4	7,687493	38	38	
39	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	741,594	2,29047	39	39	
40	Polygon	200141001349_2_4	200141001349.2	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	741,799	3,631345	40	40	
41	Polygon	200141001349_2_5	200141001349.2	01	102	1	01 - Arborizacao	102 - PINHEIRO MANSO	617,585	1,219701	41	41	
42	Polygon	200141001351_8_1	200141001351.8	01	215	2	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	942,293	4,252873	42	42	
43	Polygon	200141001354_2_1	200141001354.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	571,737	1,628111	43	43	
44	Polygon	200141001354_2_1	200141001354.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	911,265	2,933752	44	44	
45	Polygon	200141001354_2_1	200141001354.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	2179,051	5,50649	45	45	
46	Polygon	200141001354_2_1	200141001354.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	1254,281	2,161065	46	46	
47	Polygon	200141001354_2_1	200141001354.2	01	215	1	01 - Arborizacao	215 - SOBREIRO	1026,193	5,116403	47	47	
48	Polygon	200141001357_5_1	200141001357.5	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	624,991	1,916869	48	48	
49	Polygon	200141001357_5_1	200141001357.5	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	1183,191	3,988084	49	49	
50	Polygon	200141001357_5_1	200141001357.5	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	576,953	1,13804	50	50	
51	Polygon	200141001357_5_1	200141001357.5	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	486,624	0,945229	51	51	
52	Polygon	200141001357_5_4	200141001357.5	08	214	1	08 - Ap. Reg. Natural	214 - AZINHEIRA	1000,384	5,24444	52	52	

Attributes of parcSIG_20110828													
ID POLY	PRJ PAR 1	ID PROJ	CONCELHO	FREGUESIA	AREA HA 1	PERIMETRO	TIT BEHEF	NAT BEHEF	OCUP ANTER	SOLOS	PROF SOL	NIVEL ALT	ID PAR
0	200141001297.3_1	200141001297.3	Castelo Branco	Monforte da Beira	57,918722	4589,694	Proprietario	Agricultor	Culturas de sequeiro	Arenitos	Medio	Basal	
1	200141001297.3_1	200141001297.3	Castelo Branco	Monforte da Beira	1,92024	661,231	Proprietario	Agricultor	Culturas de sequeiro	Arenitos	Medio	Basal	
2	200141001297.3_1	200141001297.3	Castelo Branco	Monforte da Beira	0,465479	280,035	Proprietario	Agricultor	Culturas de sequeiro	Arenitos	Medio	Basal	
3	200141001299.9_1	200141001299.9	Castelo Branco	Castelo Branco	3,216001	743,817	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
4	200141001299.9_1	200141001299.9	Castelo Branco	Castelo Branco	6,134475	1371,063	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
5	200141001299.9_1	200141001299.9	Castelo Branco	Castelo Branco	2,722965	724,218	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
6	200141001299.9_1	200141001299.9	Castelo Branco	Castelo Branco	2,855918	763,778	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
7	200141001301.3_1	200141001301.3	Vila Velha de Rodao	Perais	0,83991	370,231	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
8	200141001301.3_1	200141001301.3	Vila Velha de Rodao	Perais	32,752278	4099,018	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
9	200141001321.1_1	200141001321.1	Castelo Branco	Juncal do Campo	1,124097	542,353	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
10	200141001321.1_1	200141001321.1	Castelo Branco	Juncal do Campo	1,418292	632,058	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Medio	Basal	
11	200141001325.2_2	200141001325.2	Penamacor	Penamacor	0,730743	721,27	Proprietario	Outro Beneficiario	Floresta	Granitos	Superficial	Submontano	
12	200141001327.8_1	200141001327.8	Penamacor	Penha Garcia	3,01205	713,288	Proprietario	Outro Beneficiario	Culturas de sequeiro	Xistos	Superficial	Submontano	
13	200141001344.3_1	200141001344.3	Vila Velha de Rodao	Perais	1,244749	595,447	Proprietario	Agricultor	Culturas de sequeiro	Xistos	Medio	Basal	
14	200141001344.3_1	200141001344.3	Vila Velha de Rodao	Perais	4,04359	990,94	Proprietario	Agricultor	Culturas de sequeiro	Xistos	Medio	Basal	
15	200141001349.2_1	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,385271	522,281	Proprietario	Outro Beneficiario	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Submontano	
16	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	0,151456	206,008	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
17	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,291296	522,367	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
18	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,122848	406,47	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
19	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	2,500166	777,859	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
20	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,139415	453,321	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
21	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	0,679881	329,051	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
22	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	4,450045	1315,971	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
23	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,131219	479,645	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
24	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	0,621741	342,88	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
25	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	2,997859	801,982	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
26	200141001349.2_2	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	8,391116	2125,747	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
27	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	0,957868	484,049	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
28	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,709643	784,949	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
29	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,656688	649,397	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
30	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,502643	823,911	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
31	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	2,187701	588,113	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
32	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,770297	1146,714	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
33	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,150337	444,854	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
34	200141001349.2_3	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,491619	779,6	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
35	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,829516	962,532	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
36	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	2,167242	694,752	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
37	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	4,639066	1350,672	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
38	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	7,687493	2215,4	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
39	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	2,29047	741,594	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
40	200141001349.2_4	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	3,631345	741,799	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
41	200141001349.2_5	200141001349.2	Penamacor	Penamacor	1,219701	617,585	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Submontano	
42	200141001351.8_1	200141001351.8	Idanha-A-Nova	Ladoeiro	4,252873	942,293	Rendeiro	Agricultor	Pastagem natural	Arenitos	Medio	Basal	
43	200141001354.2_1	200141001354.2	Vila Velha de Rodao	Fratel	1,628111	571,737	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Basal	
44	200141001354.2_1	200141001354.2	Vila Velha de Rodao	Fratel	2,933752	911,265	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Basal	
45	200141001354.2_1	200141001354.2	Vila Velha de Rodao	Fratel	5,50649	2179,051	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Basal	
46	200141001354.2_1	200141001354.2	Vila Velha de Rodao	Fratel	2,161065	1254,281	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Basal	
47	200141001354.2_1	200141001354.2	Vila Velha de Rodao	Fratel	5,116403	1026,193	Proprietario	Agricultor	Pastagem natural	Xistos	Superficial	Basal	
48	200141001357.5_1	200141001357.5	Penamacor	Penamacor	1,916869	624,991	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
49	200141001357.5_1	200141001357.5	Penamacor	Penamacor	3,988084	1183,191	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
50	200141001357.5_1	200141001357.5	Penamacor	Penamacor	1,13804	576,953	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
51	200141001357.5_1	200141001357.5	Penamacor	Penamacor	0,945229	486,624	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	
52	200141001357.5_1	200141001357.5	Penamacor	Penamacor	5,24454	1003,281	Proprietario	Agricultor	Floresta	Xistos	Superficial	Submontano	

ANEXO 9

TABELA “INFRAESTRUTURAS”

Attributes of vias_vitor											
FID	Shape	TP VIA	COMPR M	II PROJ	VERSAO	DATA	HORA	IMAGEM	USR	Length	
0	Polyline	DA	258,64	200141001450.8	2	20030228	1112	IA	sigmgr	258,646376	
1	Polyline	VB	195,58	200141001450.8	2	20030228	1112	IA	sigmgr	195,587141	
2	Polyline	VB	750	200141001546.3	1	20030305	1241	IA	sigmgr	749,993901	
3	Polyline	VB	103,15	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	103,152997	
4	Polyline	VB	37,53	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	37,536262	
5	Polyline	VB	64,3	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	64,307823	
6	Polyline	VB	77,04	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	77,036377	
7	Polyline	VB	72,37	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	72,369191	
8	Polyline	VB	13,47	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	13,473678	
9	Polyline	VB	80,25	200141001177.7	2	20030328	1309	IA	sigmgr	80,251755	
10	Polyline	VB	302,75	200141001137.1	3	20030404	1429	IA	sigmgr	302,749999	
11	Polyline	VB	168,75	200141001137.1	3	20030404	1429	IA	sigmgr	168,756385	
12	Polyline	VB	206,6	200141001602.4	2	20030404	1429	IA	sigmgr	206,607278	
13	Polyline	VB	158,41	200141001602.4	2	20030404	1429	IA	sigmgr	158,410303	
14	Polyline	DB	230,8	200141001610.7	3	20030404	1429	IA	sigmgr	230,804451	
15	Polyline	VB	152,01	200141001610.7	3	20030404	1429	IA	sigmgr	152,014623	
16	Polyline	VB	55,98	200141001610.7	3	20030404	1429	IA	sigmgr	55,978313	
17	Polyline	VB	63,22	200141001610.7	3	20030404	1429	IA	sigmgr	63,221788	
18	Polyline	VB	91,31	200141001610.7	3	20030404	1429	IA	sigmgr	91,301991	
19	Polyline	DA	120,25	200141001615.6	3	20030404	1429	IA	sigmgr	120,240963	
20	Polyline	DB	350,08	200141001617.2	2	20030404	1430	IA	sigmgr	350,069881	
21	Polyline	VB	530,08	200141001617.2	2	20030404	1430	IA	sigmgr	530,086418	
22	Polyline	VB	113,35	200141001629.7	1	20030404	1430	IA	sigmgr	113,341167	
23	Polyline	VB	166,12	200141001629.7	1	20030404	1430	IA	sigmgr	166,129332	
24	Polyline	VB	160,87	200141001645.3	3	20030404	1430	IA	sigmgr	160,869305	
25	Polyline	DB	110,2	200141001645.3	3	20030404	1430	IA	sigmgr	110,191895	
26	Polyline	VB	383,92	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	383,917922	
27	Polyline	VB	1011,2	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	1011,205808	
28	Polyline	VB	901,78	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	901,781177	
29	Polyline	VB	703,35	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	703,337057	
30	Polyline	VB	261,17	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	261,168006	
31	Polyline	VB	110,42	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	110,425101	
32	Polyline	VB	287,53	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	287,518639	
33	Polyline	VB	410,77	200141001719.6	2	20030404	1430	IA	sigmgr	410,766209	
34	Polyline	DA	172,42	200241001037.1	1	20030404	1430	IA	sigmgr	172,418786	
35	Polyline	VA	129,98	200141001225.4	1	20030411	1501	IA	sigmgr	129,98562	
36	Polyline	VA	1070,65	200141001296.5	4	20030411	1501	IA	sigmgr	1070,647712	
37	Polyline	DA	690,63	200141001296.5	4	20030411	1501	IA	sigmgr	690,618258	
38	Polyline	VA	110,8	200141001354.2	2	20030411	1501	IA	sigmgr	110,79793	
39	Polyline	VB	301,96	200141001613.1	6	20030411	1501	IA	sigmgr	301,956557	
40	Polyline	VB	177,11	200141001613.1	6	20030411	1501	IA	sigmgr	177,110215	
41	Polyline	VB	252,47	200141001613.1	6	20030411	1501	IA	sigmgr	252,465677	
42	Polyline	DB	250,08	200141001613.1	6	20030411	1501	IA	sigmgr	250,08163	
43	Polyline	DB	250,1	200141001613.1	6	20030411	1501	IA	sigmgr	250,101129	
44	Polyline	DA	110,38	200141001614.9	4	20030411	1501	IA	sigmgr	110,374706	
45	Polyline	VB	170,65	200141001614.9	4	20030411	1501	IA	sigmgr	170,65361	
46	Polyline	VB	542,62	200241001231.0	1	20030411	1502	IA	sigmgr	542,616787	
47	Polyline	VB	1097,22	200241001330.0	2	20030411	1502	IA	sigmgr	1097,220769	
48	Polyline	VB	62,95	200241001330.0	2	20030411	1502	IA	sigmgr	62,944605	
49	Polyline	DB	780,81	200241001330.0	2	20030411	1502	IA	sigmgr	780,805102	
50	Polyline	DA	508,14	200141001375.7	3	20040503	1514	IA	sigmgr	508,139917	
51	Polyline	DA	700,1	200141001375.7	3	20040503	1514	IA	sigmgr	700,088169	
52	Polyline	DA	392,96	200141001375.7	3	20040503	1514	IA	sigmgr	392,965436	
53	Polyline	VA	307,79	200141001377.3	2	20040503	1514	IA	sigmgr	307,787041	

Record: 1 | Show: All Selected | Records (0 out of 692 Selected) | Options

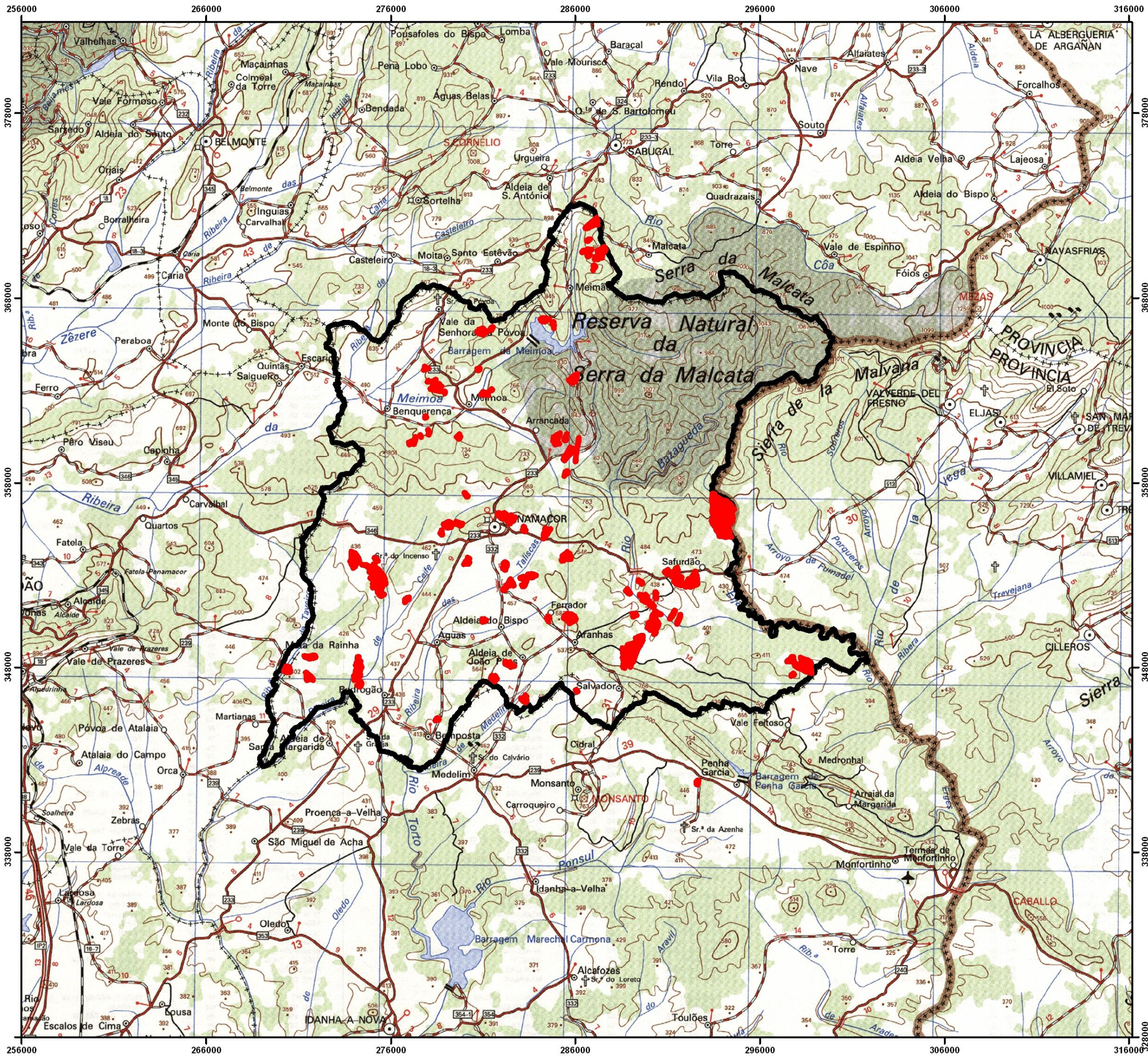
ANEXO 10
MATRIZ DE DADOS

1	ID_POLY	c_ocup_anter	c_solos	c_prof_solos	c_nivel_alt	c_especie	c_compos	c_prep_terre	c_protec	DENS_PREV	DENS_VERIF	Desvio_perc	c_desvio_perc	c_prej_animais
2	0	2	1	2	1	3	1	6	1	300	473	0,58	2	1
3	3	3	2	2	1	1	1	7	3	1200	1081	-0,10	1	1
4	7	3	2	2	1	3	1	7	3	300	529	0,76	2	1
5	9	3	2	2	1	1	1	7	1	1200	1326	0,11	2	1
6	11	4	3	1	2	3	1	5	1	300	713	1,38	2	1
7	12	2	2	1	2	2	1	7	3	800	791	-0,01	1	2
8	13	2	2	2	1	3	1	7	3	300	577	0,92	2	2
9	42	3	1	2	1	3	1	7	3	300	414	0,38	2	2
10	48	4	2	1	2	4	1	5	3	300	374	0,25	2	2
11	53	3	2	1	2	3	1	7	3	300	384	0,28	2	2
12	54	3	2	1	2	4	1	7	3	300	364	0,21	2	2
13	55	3	2	1	2	1	1	7	1	1200	2225	0,85	2	2
14	60	3	2	1	2	6	2	7	3	300	403	0,34	2	2
15	64	3	2	1	2	5	1	7	1	800	807	0,01	2	2
16	65	3	2	1	2	3	1	7	1	300	617	1,06	2	1
17	67	3	1	3	1	2	1	7	1	800	1255	0,57	2	1
18	70	1	2	2	1	2	1	7	1	800	1255	0,57	2	1
19	71	3	1	2	1	3	1	7	3	300	567	0,89	2	2
20	74	3	2	3	2	3	1	7	3	300	506	0,69	2	2
21	77	3	2	3	2	3	1	7	3	300	517	0,72	2	2
22	79	3	2	3	2	3	1	7	3	300	447	0,49	2	2
23	80	2	2	1	2	7	2	8	4	600	1066	0,78	2	1
24	81	2	3	1	1	7	2	8	4	600	708	0,18	2	1
25	84	2	3	1	1	7	2	8	2	600	594	-0,01	1	2
26	90	2	2	2	1	3	1	7	3	300	268	-0,11	1	2
27	92	2	2	1	1	2	1	7	1	800	609	-0,24	1	2
28	95	2	3	2	1	3	1	7	1	300	259	-0,14	1	2
29	96	2	3	2	1	3	1	7	2	300	496	0,65	2	2
30	104	2	3	2	1	2	1	7	1	800	913	0,14	2	1
31	107	2	2	2	1	3	1	7	3	300	397	0,32	2	2
32	109	2	2	2	1	3	1	7	4	300	422	0,41	2	2
33	110	3	3	2	2	3	1	7	1	300	284	-0,05	1	2
34	112	3	2	2	2	3	1	1	3	300	522	0,74	2	1
35	113	3	2	2	1	3	1	7	3	300	278	-0,07	1	2
36	115	3	2	3	1	5	1	7	1	800	157	-0,80	1	2
37	119	1	2	1	2	2	1	6	1	800	0	-1,00	1	2
38	120	3	2	1	2	3	1	6	2	300	0	-1,00	1	2
39	123	1	2	1	2	3	1	7	2	300	446	0,49	2	2
40	129	1	2	1	2	5	1	4	1	800	1002	0,25	2	2
41	133	3	3	2	1	3	1	1	3	300	558	0,86	2	1
42	136	3	2	1	1	3	1	7	1	300	562	0,87	2	2
43	140	3	3	1	1	3	1	3	3	300	346	0,15	2	2
44	144	3	2	2	2	3	1	7	4	300	469	0,56	2	2
45	151	3	2	2	2	5	1	7	3	800	1038	0,30	2	1
46	157	3	2	2	2	3	1	7	4	300	520	0,73	2	1

ANEXO 11
CÓDIGO DAS VARIÁVEIS

Componentes	Descrição	Código
Ocupação anterior do solo	Olival	1
	Cultura de sequeiro	2
	Pastagem natural	3
	Floresta	4
Classificação dos solos	Arenitos	1
	Xistos	2
	Granitos	3
Profundidade dos solos	Superficial	1
	Médio	2
	Profundo	3
Níveis altimétricos	Basal	1
	Submontano	2
	Montano	3
Espécies	Pinheiro bravo	1
	Pinheiro manso	2
	Sobreiro	3
	Azinhreira	4
	Folhosas madeireiras	5
	Sobreiro x azinhreira	6
	Sobreiro x outras resinosas	7
	Azinhreira x outras resinosas	8
	Folhosas madeireiras (misto)	9
Composição do povoamento	Puro	1
	Misto	2
Preparação do terreno	Limpeza mecânica + ripagem + vala e câmara	1
	Limpeza mecânica + subsolagem	2
	Limpeza mecânica + vala e câmara	3
	Limpeza manual + covas	4
	Limpeza manual do povoamento	5
	Ripagem + Lavoura	6
	Ripagem + vala e câmara	7
	Subsolagem	8
Protecção dos povoamentos	Ausência de cercas e ausência de protecções individuais	1
	Ausência de cercas e presença de protecções individuais	2
	Presença de cercas e ausência de protecções individuais	3
	Presença de cercas e presença de protecções individuais	4
Prejuízos causados pelos animais	Ausência de prejuízos	1
	Presença de prejuízos	2

ANEXO 12
CARTAS DE ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO
DOS PROJECTOS RURIS-FTA NA BIS

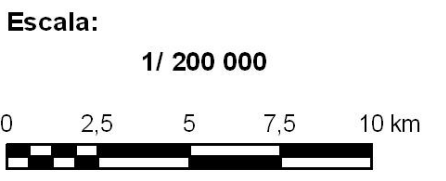


Avaliação da Implementação de Projectos Florestais no Âmbito do Programa "RURIS - FTA" na BIS



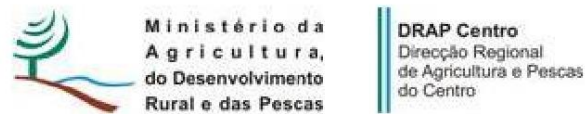
**Carta de Enquadramento Geográfico
Concelho de Penamacor**

- Legenda:**
- Projectos RURIS - FTA
 - Limite de Concelho

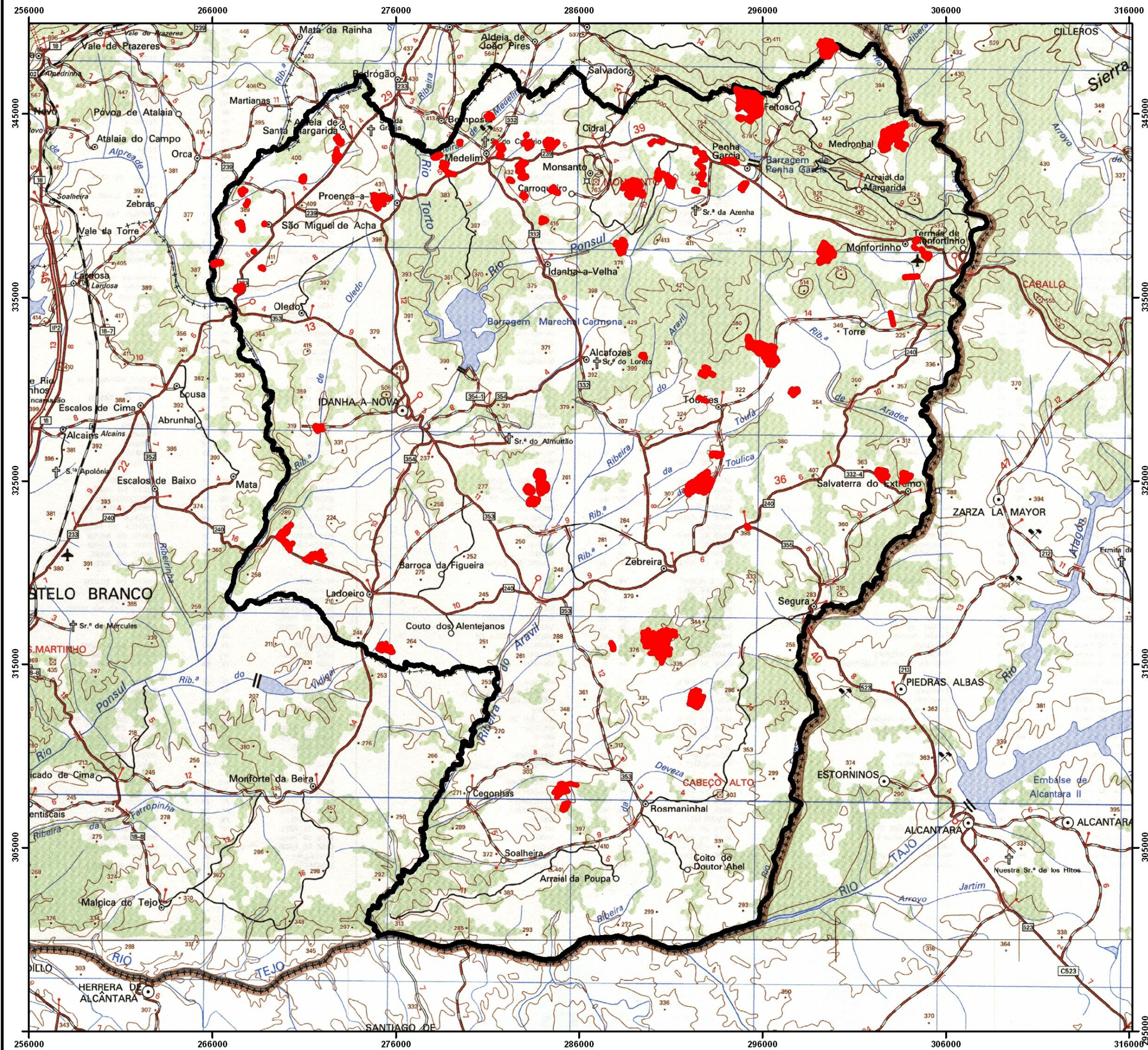


Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888



Avaliação da Implementação de Projectos Florestais no Âmbito do Programa "RURIS - FTA" na BIS

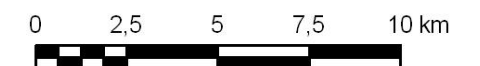


**Carta de Enquadramento Geográfico
Concelho de Idanha-a-Nova**

Legenda:

- Projectos RURIS - FTA
- Limite de Concelho

Escala:
1/ 200 000

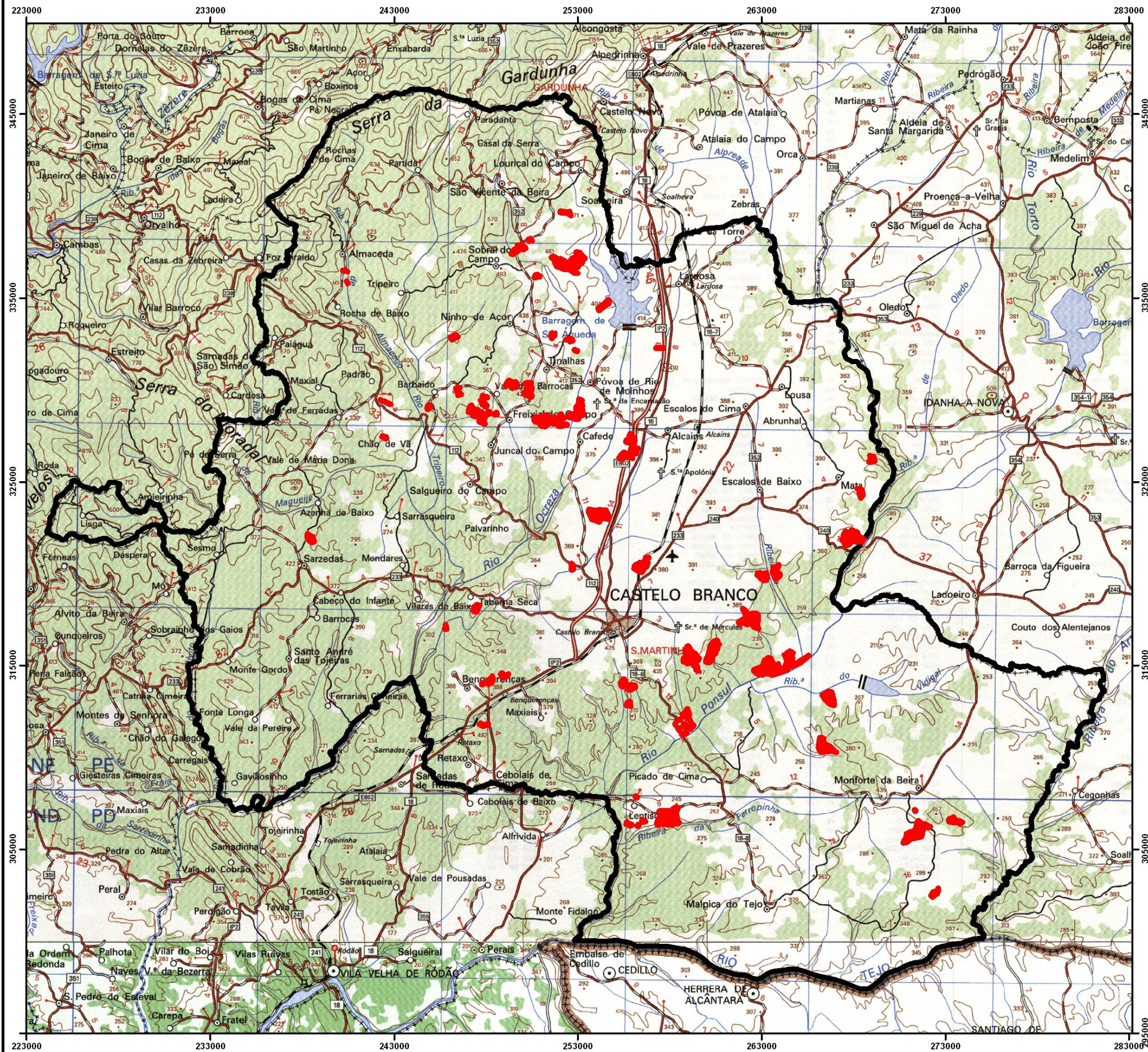


Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888



Avaliação da Implementação de Projectos Florestais no Âmbito do Programa "RURIS - FTA" na BIS

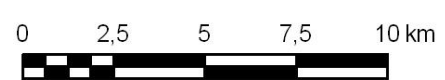


**Carta de Enquadramento Geográfico
Concelho de Castelo Branco**

Legenda:

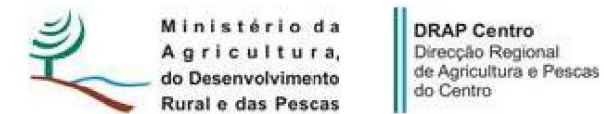
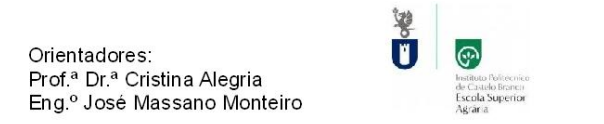
- Projectos RURIS - FTA
- Limite de Concelho

Escala:
1/ 200 000

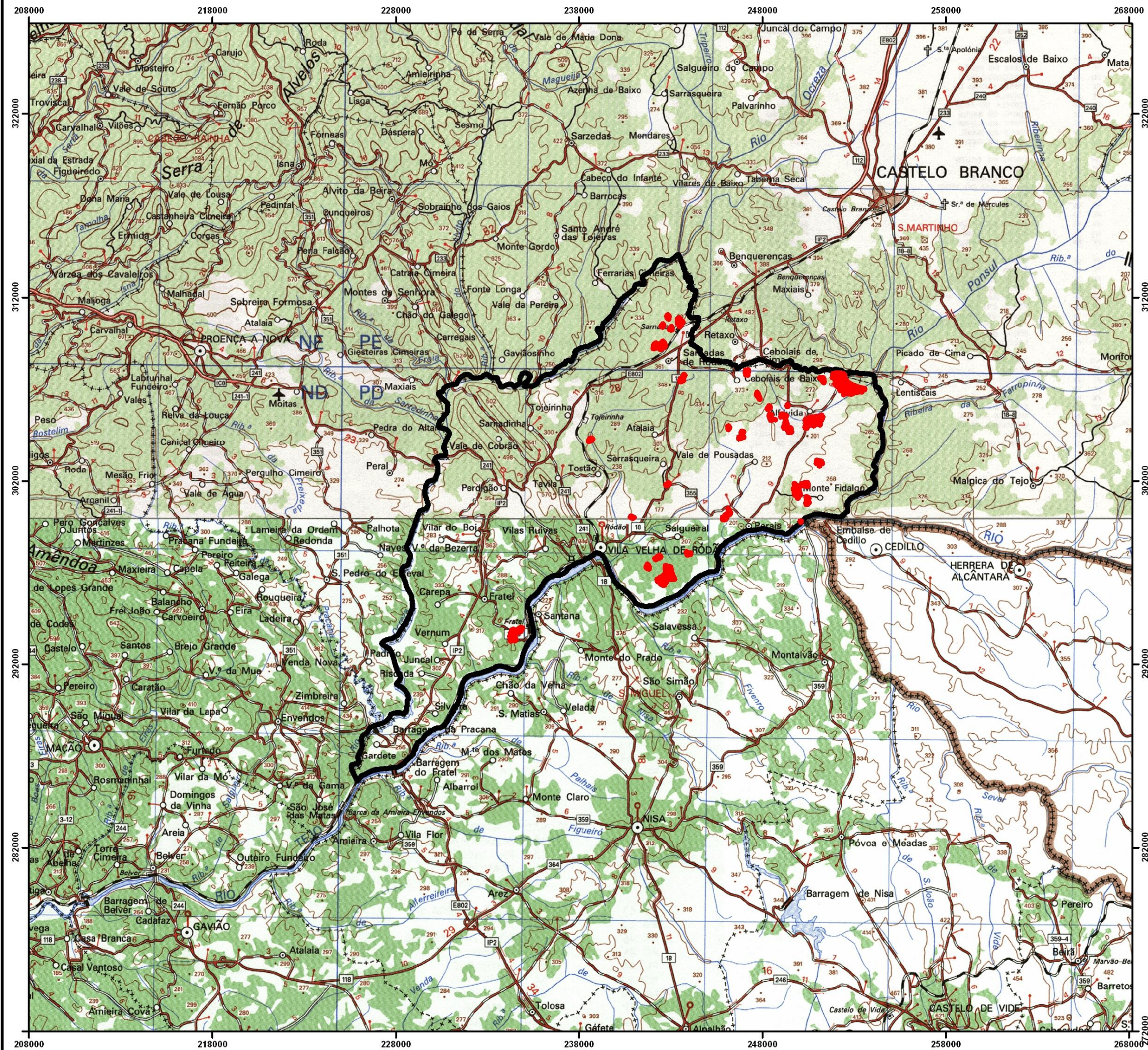


Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888

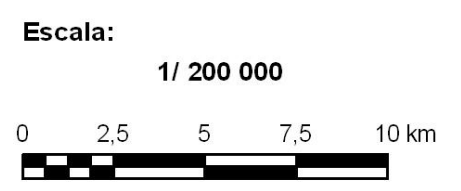


Avaliação da Implementação de Projectos Florestais no Âmbito do Programa "RURIS - FTA" na BIS



Carta de Enquadramento Geográfico
Concelho de Vila Velha de Ródão

- Legenda:
- Projectos RURIS - FTA
 - Limite de Concelho



Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888

ANEXO 13
CARTAS DE OCUPAÇÃO DO SOLO
DOS PROJECTOS RURIS-FTA NA BIS

Avaliação da Implementação de Projectos Florestais
no Âmbito do Programa "RURIS - FTA" na BIS



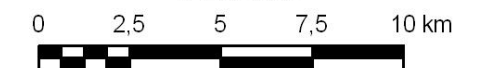
**Carta de Ocupação de Solo
Projectos RURIS - FTA
Concelho de Penamacor**

Legenda:

- SOBREIRO
- AZINHEIRA
- PINHEIRO BRAVO
- PINHEIRO MANSO
- FOLHOSAS MADEIREIRAS
- SOBREIRO X AZINHEIRA
- SOBREIRO X PINHEIRO MANSO
- SOBREIRO X OUTRAS RESINOSAS
- FOLHOSAS MAD. X F. MADEIREIRAS
- LIMITE DE FREGUESIA
- LIMITE DE CONCELHO

Escala:

1/ 200 000



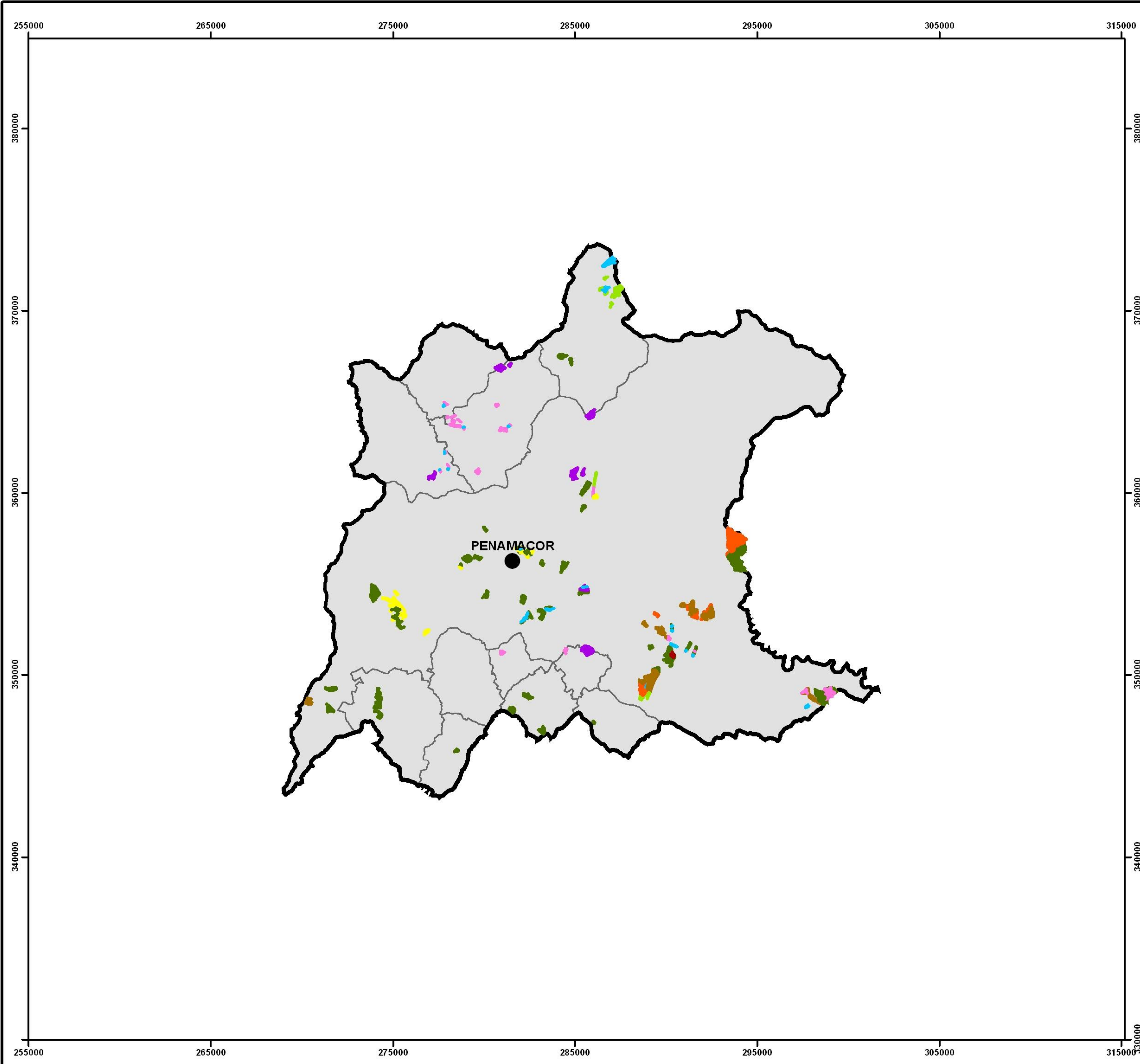
Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

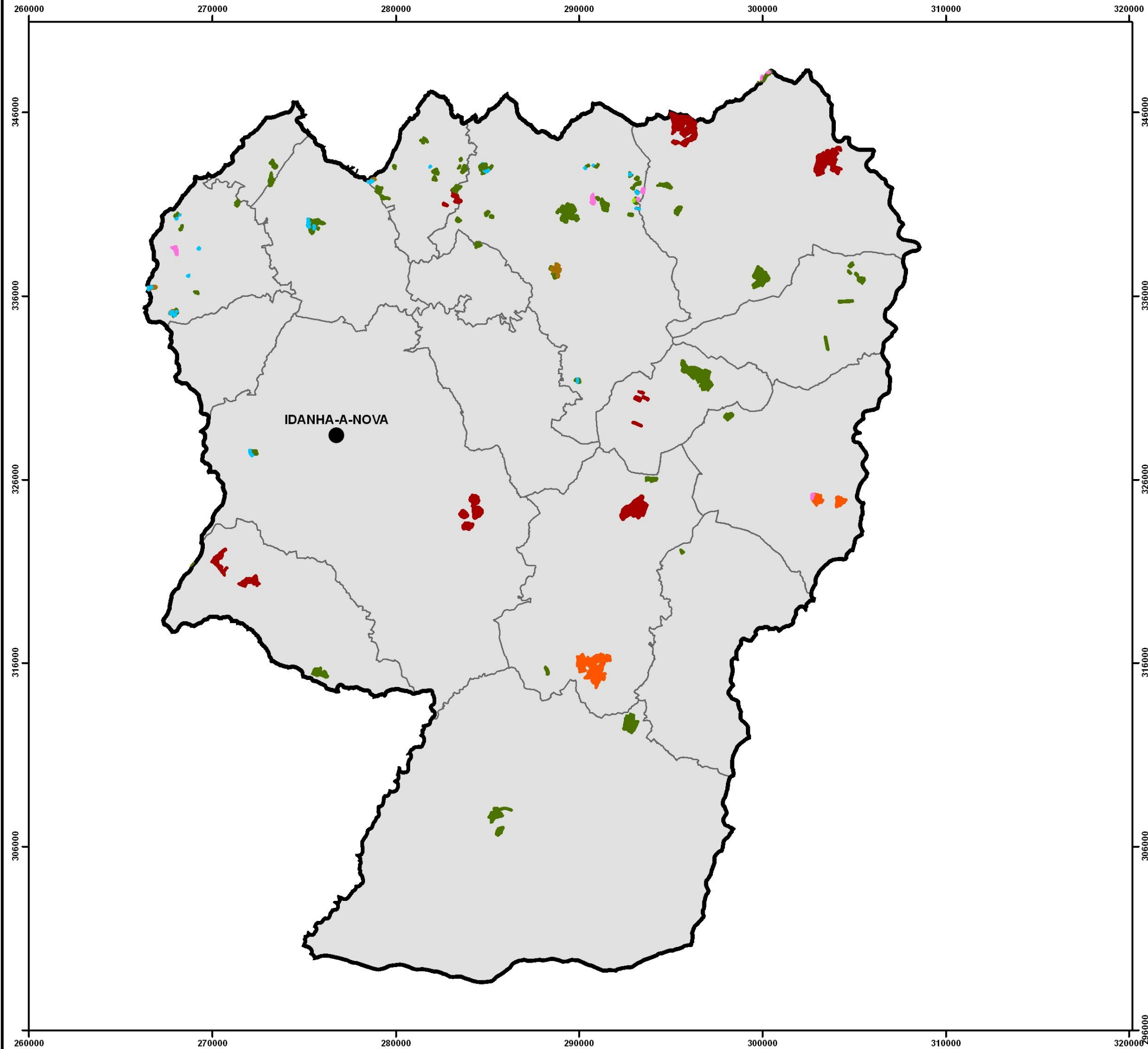
Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



DRAP Centro
Direcção Regional
de Agricultura e Pescas
do Centro

Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888





**Carta de Ocupação de Solo
Projectos RURIS - FTA
Concelho de Idanha-a-Nova**

Legenda:

- SOBREIRO
- AZINHEIRA
- PINHEIRO BRAVO
- PINHEIRO MANSO
- FOLHOSAS MADEIREIRAS
- SOBREIRO X AZINHEIRA
- SOBREIRO X PINHEIRO MANSO
- SOBREIRO X OUTRAS RESINOSAS
- FOLHOSAS MAD. X F. MADEIREIRAS
- LIMITE DE FREGUESIA
- LIMITE DE CONCELHO

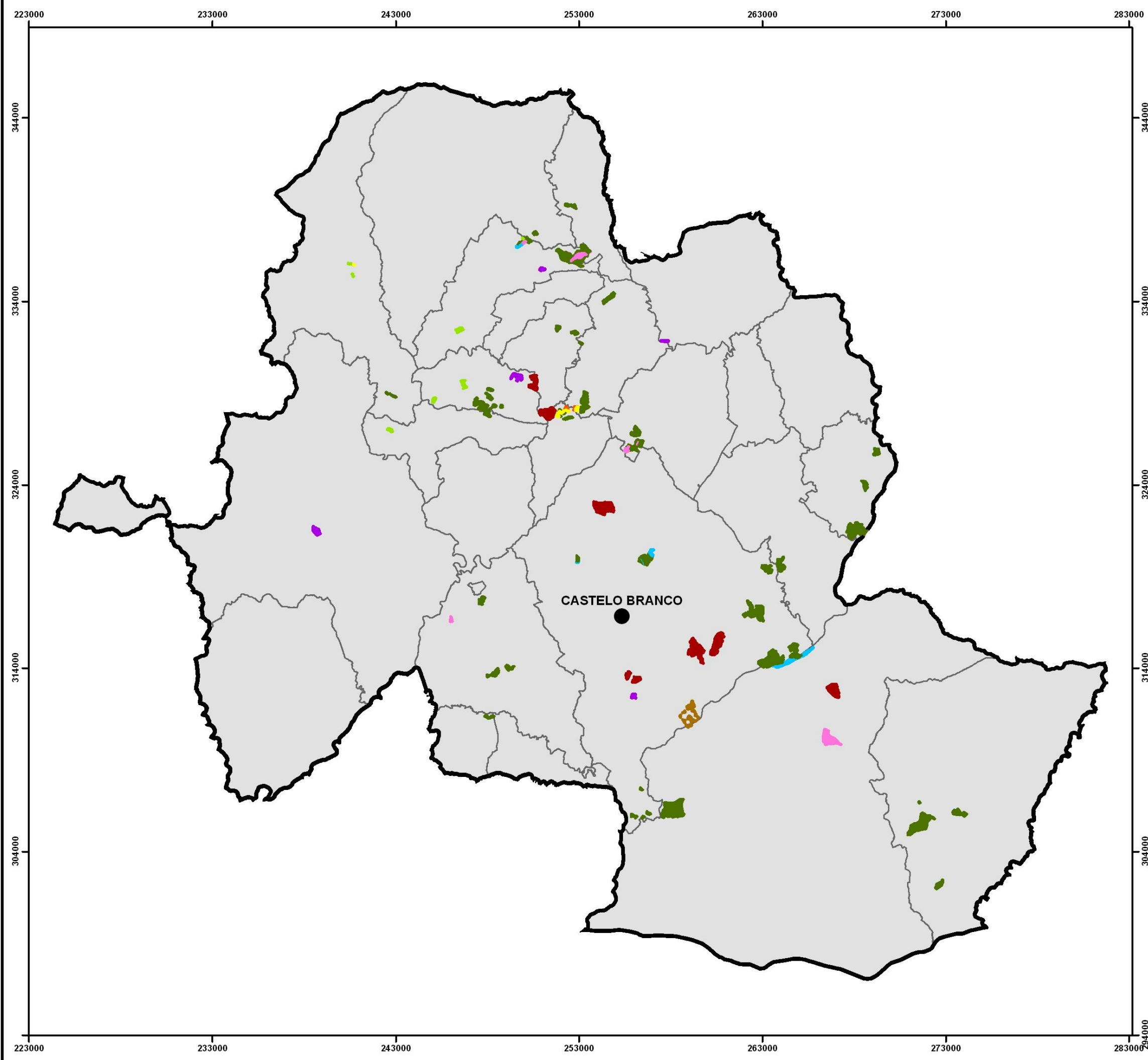


Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



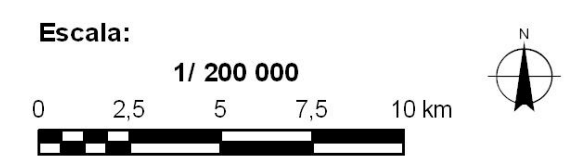
Sistema de Coordenadas Hayford-Gauss, Datum Lisboa
Translação de Origem - 200 000 m X e - 300 000 m em Y
Instituto Geográfico do Exército
Série M888



**Carta de Ocupação de Solo
Projectos RURIS - FTA
Concelho de Castelo Branco**

Legenda:

- SOBREIRO
- AZINHEIRA
- PINHEIRO BRAVO
- PINHEIRO MANSO
- FOLHOSAS MADEIREIRAS
- SOBREIRO X AZINHEIRA
- SOBREIRO X PINHEIRO MANSO
- SOBREIRO X OUTRAS RESINOSAS
- FOLHOSAS MAD. X F. MADEIREIRAS
- LIMITE DE FREGUESIA
- LIMITE DE CONCELHO



Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro





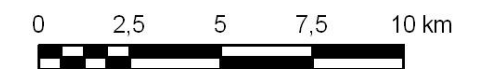
**Carta de Ocupação de Solo
Projectos RURIS - FTA
Concelho de Vila Velha de Rodão**

Legenda:

-  SOBREIRO
-  AZINHEIRA
-  PINHEIRO BRAVO
-  PINHEIRO MANSO
-  FOLHOSAS MADEIREIRAS
-  SOBREIRO X AZINHEIRA
-  SOBREIRO X PINHEIRO MANSO
-  SOBREIRO X OUTRAS RESINOSAS
-  FOLHOSAS MAD. X F. MADEIREIRAS
-  LIMITE DE FREGUESIA
-  LIMITE DE CONCELHO

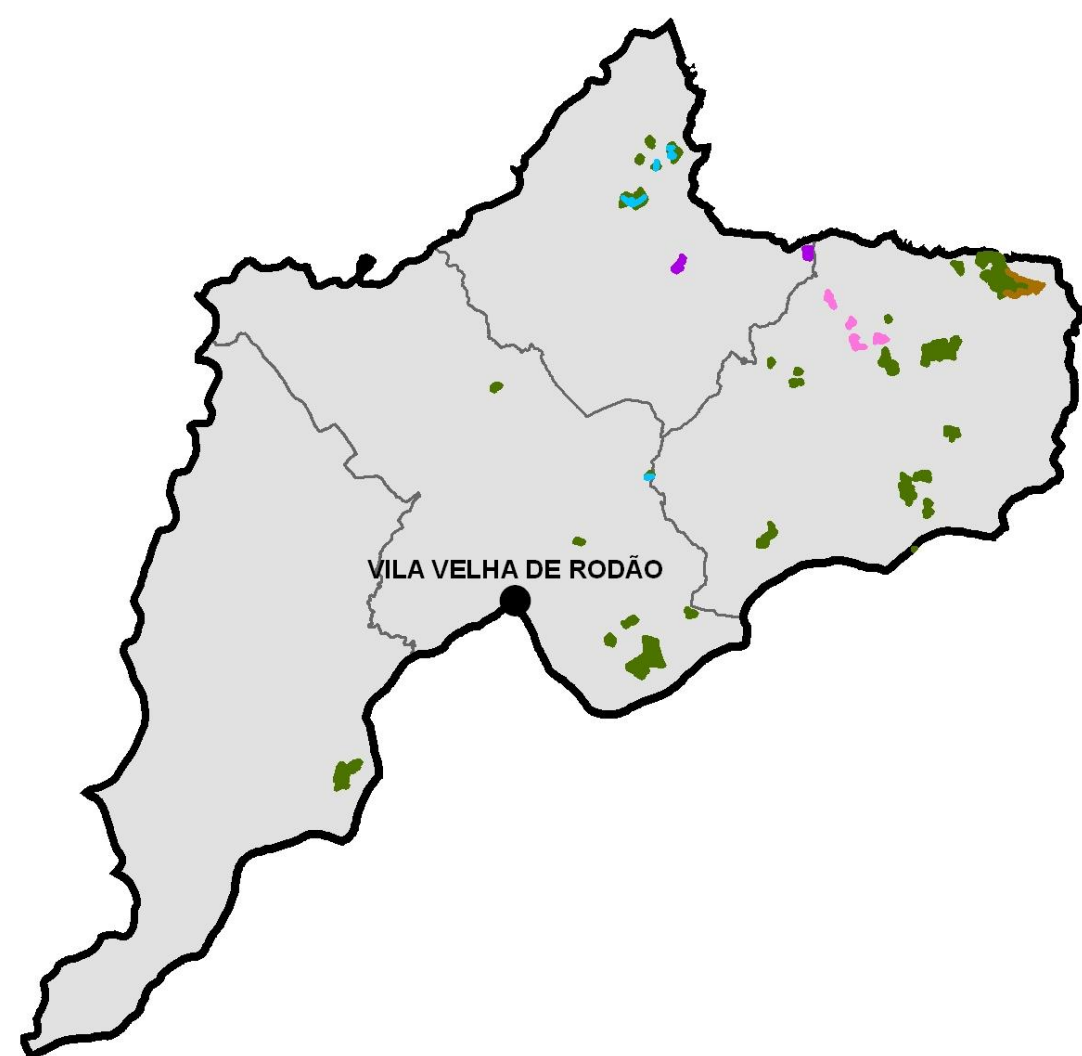
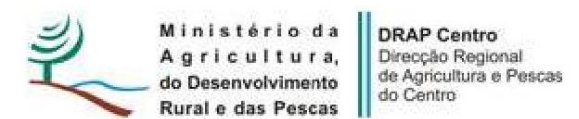
Escala:

1/ 200 000



Elaboração: Carlos Vítor Tomaz
Data de elaboração: Março de 2011
Fontes: DRAPC, IGeoE

Orientadores:
Prof.ª Dr.ª Cristina Alegria
Eng.º José Massano Monteiro



ANEXO 14
RESULTADOS DA CATPCA

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,593	2,114	23,493
2	0,221	1,245	13,830
3	0,101	1,098	12,202
4	0,055	1,052	11,687
5	0,002	1,001	11,127
6	-0,149	0,883	9,815
7	-0,302	0,788	8,757
8	-0,634	0,640	7,108
9	-5,187	0,178	1,980
Total	1,000	9,000	100,000

Matriz de resultados da CATPCA com 9 componentes

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,707	2,691	29,904
2	0,415	1,585	17,608
3	0,118	1,117	12,410
4	-0,013	0,988	10,983
5	-0,071	0,941	10,456
Total	0,971	7,322	81,361

Matriz de resultados da CATPCA com 5 dimensões

Componente	Cronbach's Alpha	Valor Próprio	% da Variância
1	0,709	2,703	30,030
2	0,440	1,642	18,250
3	0,120	1,119	12,429
Total	0,919	5,464	60,709

Matriz de resultados da CATPCA com 3 dimensões