EDIA
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

ECOSATIVA
CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA NA BARRAGEM DO PISÃO

RELATÓRIO FINAL

PARA A EMPRESA

EDIA – EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

ECOSATIVA, LDA.

SÃO TEOTÓNIO, ABRIL DE 2013

ÍNDICE

1. Enquadramento 1
2. Objectivos 2
3. Estrutura do projecto 3
4. Equipa Técnica 4
5. Material e Equipamentos 5
6. Área de Estudo 6
7. Metodologia 7
7.1. Parâmetros de amostragem 7
7.2. Amostragem Atlas 7
7.2.1. Técnicas e métodos de amostragem 7
7.3. Amostragem Complementar de Estimativas Populacionais 8
7.3.1. Aves de Rapina 8
7.3.1.1. Transectos de Automóvel 8
7.3.1.2. Pontos de Observação 9
7.3.2. Aves Aquáticas 10
7.3.3. Ciconiiformes 11
7.4. Tratamento de dados 12
7.5. Organização e disponibilização da informação 12
7.6. Critérios de avaliação dos dados 12
8. Resultados 13
8.1. Caracterização geral da Avifauna 13
8.1.1. Espécies de estatuto de conservação desfavorável 15
8.2. Amostragem Atlas 16
8.2.1. Áreas de ocorrência das espécies 17
8.2.2. Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo 17
8.2.2.1. Relação entre abundância relativa e biótopos 20
8.2.2.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos 22
8.2.2.2. Relação entre densidade relativa e biótopos 25
8.2.3. Densidade e riqueza específica por quadrícula 28
8.2.3.1. Densidade 28
8.2.3.2. Riqueza específica 28
8.2.4. Utilização do espaço pela avifauna 29
8.2.4.1. Utilização por biótopo 32
8.2.4.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo 33
8.3. Amostragem complementar de Estimativas Populacionais 38
8.3.1. Aves de rapina 38
8.3.1.1. Método de transectos de automóvel 39
8.3.1.1.1. Relação entre abundância relativa e biótopos 40
8.3.1.1.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos 41
8.3.1.1.2. Relação entre densidade relativa e biótopos 42

8.3.1.1.3. Índice Quilométrico de Abundância (IKA) e Densidade 44
8.3.1.1.4. Estimativa de densidade utilizando a metodologia de amostragem por distâncias 46
8.3.1.1.5. Utilização do espaço pelas aves de rapina 46
8.3.1.1.5.1. Utilização por biótopo 48
8.3.1.2. Método de pontos de observação 51
8.3.1.2.1. Relação entre abundância relativa e biótopos 52
8.3.1.2.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos 53
8.3.1.2.2. Relação entre densidade relativa e biótopos 56
8.3.1.2.3. Utilização do espaço pelas aves de rapina 59
8.3.1.2.3.1. Utilização por biótopo 60
8.3.1.3. Densidade de aves de Rapina na área de estudo 65
8.3.1.4. Aves de Rapina observadas através de outras metodologias 65
8.3.2. Aves aquáticas 69
8.3.2.1. Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo 69
8.3.2.1.1. Relação entre abundância relativa e percentagem de vegetação emergente das albufeiras 73
8.3.2.1.2. Relação entre abundância relativa e biótopos circundantes 74
8.3.2.1.2.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos circundantes 75
8.3.2.1.3. Relação entre densidade relativa e biótopos circundantes 76
8.3.2.2. Utilização do espaço pelas aves aquáticas 78
8.3.2.2.1. Utilização por biótopo 80
8.3.2.2.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo 80
8.3.2.3. Dados extra 83
8.3.2.3.1. Relação entre abundância relativa e biótopos circundantes 85
8.3.2.3.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos circundantes 85
8.3.2.3.2. Relação entre densidade relativa e biótopos circundantes 86
8.3.2.4. Utilização do espaço pela avifauna 90
8.3.2.4.1. Utilização por biótopo 92
8.3.2.4.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo 95
8.3.2.5. Aves Aquáticas observadas através de outras metodologias 99
8.3.3. Ciconiiformes 103
8.3.3.1. Frequência de registo por biótopo 107
8.3.3.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos 107
8.3.3.2. Distribuição das diferentes espécies por biótopo 108
8.3.3.2.1. Distribuição sazonal das diferentes espécies por biótopo 109
8.3.3.3. Utilização do espaço pelos Ciconiiformes 111
8.3.3.3.1. Utilização por biótopo 113
8.3.3.3.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo 113
8.3.3.4. Locais de Nidificação 115
9. Conclusões 117
9.1. Amostragem Atlas 117
9.2. Amostragem complementar 118
9.2.1. Aves de rapina 118
9.2.2. Aves aquáticas 121
9.2.3. Ciconiiformes 123

9.2.4. Considerações finais 124
10. Bibliografia 125

Anexo I Espécies de aves presentes na área em estudo
Anexo II Enquadramento geral
Anexo III Quadrículas 1x1 km para censo de aves pelo Método Atlas
Anexo IV Transectos e Pontos de Observação para censo de aves de rapina
Anexo V Pontos de observação/escuta de aves aquáticas
Anexo VI Ocorrência de espécies com estatuto de conservação desfavorável
Anexo VII Registos de ocorrência das diferentes espécies (áreas de ocorrência das espécies)
Anexo VIII Caracterização de biótopos nas quadrículas do Método Atlas
Anexo IX Valores de densidade, riqueza específica, ordem e comportamento registados pelo Método Atlas
Anexo X Aves de Rapina detectadas
Anexo XI Caracterização de biótopos nos pontos de observação e transectos de prospecção dirigidos às Aves de Rapina
Anexo XII Valores de abundância e riqueza específica de aves aquáticas
Anexo XIII Caracterização de biótopos dos pontos de observação/escuta de aves aquáticas
Anexo XIV Valores de abundância e riqueza específica de Ciconiiformes
Anexo XV Ninhos e colónias de Ciconiiformes detectadas

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1 – Enquadramento geográfico da área de estudo 6
Figura 7.1 – Localização das quadrículas 1x1km e pontos de amostragem – Amostragem Atlas 8
Figura 7.2 - Localização dos transectos de automóvel dirigidos a aves de rapina 9
Figura 7.3 - Localização dos pontos de observação dirigidos a aves de rapina 10
Figura 7.4 - Localização dos pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas 11
Figura 8.1 – Localização de registos de aves com estatuto de conservação desfavorável 16
Figura 8.2 – Acessos vedados às quadrículas P03, P06, P07 e P29 16
Figura 8.3 – Inexistência de acessos para as quadrículas P58 e P59 17
Figura 8.4 – Efectivos por espécie contabilizados nas três épocas em que se realizou o estudo através do método de amostragem Atlas 19
Figura 8.5 – Caracterização de biótopos nas quadrículas amostradas 20
Figura 8.6 - Ocorrência de grupos de aves por biótopo existente 21
Figura 8.7 – Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Primavera 24
Figura 8.8 - Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Migração Outonal 24
Figura 8.9 - Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Invernada 24
Figura 8.10 – N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Primavera 27
Figura 8.11 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Migração Outonal 27
Figura 8.12 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Invernada 27
Figura 8.13 - Frequência de observação de cada comportamento para a totalidade das épocas 29
Figura 8.14 – Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera 31
Figura 8.15 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração Outonal 31
Figura 8.16 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada 31
Figura 8.17 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas 32

Figura 8.18 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas 33
Figura 8.19 – Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 36
Figura 8.20 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração Outonal 36
Figura 8.21 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada 36
Figura 8.22 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 37
Figura 8.23 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Migração Outonal 37
Figura 8.24- Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Invernada 37
Figura 8.25 - Rapinas observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação nas três épocas analisadas 38
Figura 8.26 – Aves de Rapina observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação na época de Primavera 39
Figura 8.27 – Aves de Rapina observadas na época de Migração pelo método dos Pontos de observação 39
Figura 8.28 – Aves de rapina observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação na época de Invernada 39
Figura 8.29 – Aves de Rapina detectadas pelo método de transectos de automóvel 40
Figura 8.30 - Caracterização de biótopos nos transectos de automóvel amostrados 41
Figura 8.31 – Relação entre o número de registos e a área de cada biótopo na época de Primavera 43
Figura 8.32- Relação entre o número de registos e a área de cada biótopo na época de Invernada 43
Figura 8.33 – Densidade (n.º de registos por km^2) e Abundância relativa (n.º de registos por km de perímetro) para cada biótopo na época de Primavera 43
Figura 8.34 - Densidade (n.º de registos por km^2) e Abundância relativa (n.º de registos por km de perímetro) para cada biótopo na época de Invernada. 43
Figura 8.35 - Registo dos comportamentos das aves de rapina detectadas pelo método dos transectos de automóvel 47
Figura 8.36 - Frequência de observação de cada comportamento nas épocas de Primavera e Invernada 47
Figura 8.37 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas 48
Figura 8.38 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 49
Figura 8.39 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 50
Figura 8.40 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada 50
Figura 8.41 – Aves de Rapina detectadas pelo método dos pontos de observação 52
Figura 8.42 – Caracterização de biótopos nos pontos de observação amostrados 53
Figura 8.43 – Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Primavera 55
Figura 8.44- Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Migração Outonal 55
Figura 8.45 - Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Invernada 55
Figura 8.46 – N.º de registos por km^2 de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera 58
Figura 8.47 - N.º de registos por km^2 de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração 58
Figura 8.48- N.º de registos por km^2 de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada 58
Figura 8.49 - Registo dos comportamentos das aves de rapina detectadas pelo método dos pontos de observação 59
Figura 8.50 - Frequência de observação de cada comportamento nas três épocas de amostragem 60
Figura 8.51 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, para a totalidade das épocas 61
Figura 8.52 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 61
Figura 8.53 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Primavera 64
Figura 8.54 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Migração 64
Figura 8.55 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Invernada 64
Figura 8.56 - Análise de densidade Kernel para todas as aves de rapina observadas na amostragem complementar 65
Figura 8.57 - Aves de rapina observadas através de outras metodologias 66
Figura 8.58 - Total de aves de Rapina observadas através de outras metodologias 66
Figura 8.59 - Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Primavera 68
Figura 8.60 Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Migração 68
Figura 8.61 - Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Invernada 68

Figura 8.62 – Acessos fechados aos pontos A4, A19 e A1 69
Figura 8.63 - Abundância de Aves Aquáticas 70
Figura 8.64 - Riqueza específica de Aves Aquáticas 70
Figura 8.65 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas 71
Figura 8.66 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Primavera 72
Figura 8.67 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Migração 72
Figura 8.68 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Invernada 72
Figura 8.69 – Vegetação herbácea com predominância de gramíneas emergentes 73
Figura 8.70 – Vegetação emergente de grande porte com predominância de foguetes 73
Figura 8.71 – Caracterização de biótopos nos pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas 75
Figura 8.72 – Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Primavera 77
Figura 8.73 – Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Migração 77
Figura 8.74 - Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Invernada 77
Figura 8.75 - Frequência de observação de cada comportamento para o total das épocas 78
Figura 8.76 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera 79
Figura 8.77 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração 79
Figura 8.78 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada 79
Figura 8.79 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 80
Figura 8.80 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Primavera 82
Figura 8.81 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Migração 82
Figura 8.82 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Invernada 82
Figura 8.83 - Número total de indivíduos por espécie (não aquáticas) contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Primavera, Migração e Invernada 84
Figura 8.84 – Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Primavera 88
Figura 8.85 - Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Migração 88
Figura 8.86 - Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Invernada 88
Figura 8.87 – N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera 89
Figura 8.88 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração 89
Figura 8.89 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada 89
Figura 8.90 - Frequência de observação de cada comportamento nas épocas de Primavera e Invernada 90
Figura 8.91 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera 91
Figura 8.92 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração 91
Figura 8.93 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada 91
Figura 8.94 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 92
Figura 8.95 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 93
Figura 8.96 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 97
Figura 8.97 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração 97
Figura 8.98 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada 97
Figura 8.99 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 98
Figura 8.100 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Migração 98
Figura 8.101 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Invernada 98
Figura 8.102 - Aves aquáticas observadas através de outras metodologias 99
Figura 8.103 - Abundância de aves aquáticas observadas através de outras metodologias 100
Figura 8.104 - Riqueza específica de aves aquáticas observadas através de outras metodologias 100
Figura 8.105 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Primavera 102

Figura 8.106 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Migração 102
Figura 8.107 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Invernada 102
Figura 8.108 - Abundância de Ciconiiformes 103
Figura 8.109 – Riqueza específica de Ciconiiformes....104
Figura 8.110 - Número total de aves ciconiformes identificadas 104
Figura 8.111 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Primavera 106
Figura 8.112 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Migração....106
Figura 8.113 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Invernada 106
Figura 8.114 – Frequência de registo em cada um dos biótopos, para o total das épocas de amostragem 107
Figura 8.115 - Distribuição da abundância por biótopo, para cada uma das épocas de amostragem.....108
Figura 8.116 - Abundância das diferentes espécies por biótopo, para o total dos dados. 109
Figura 8.117 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Primavera....110
Figura 8.118 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Migração 110
Figura 8.119 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Invernada 110
Figura 8.120 - Frequência de observação de cada comportamento nas três épocas de amostragem 111
Figura 8.121 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera 112
Figura 8.122 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração....112
Figura 8.123 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada....112
Figura 8.124.º Total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas 113
Figura 8.125 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera 114
Figura 8.126 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração....114
Figura 8.127 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada....114
Figura 8.128 – Registos de ninhos de ciconiiformes 115

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 5.1 - Listagem dos meios técnicos e materiais 5
Tabela 7.1 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método do Atlas na área de estudo....8
Tabela 7.2 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método dos transectos de automóvel na área de estudo....9
Tabela 7.3 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo ponto de observação na área estudo 10
Tabela 7.4 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método das aves aquáticas na área de estudo 11
Tabela 7.5 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método dos ciconiiformes na área de estudo....12
Tabela 8.1 - Nº de registos por cada uma das ordens de aves representadas na área de estudo....13
Tabela 8.2 – Classes fenológicas das espécies presentes na área de estudo 14
Tabela 8.3 – Valores de correlação entre diferentes variáveis....21
Tabela 8.4 – N.º de efectivos por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo nas três campanhas de amostragem 26
Tabela 8.5 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo para a totalidade das épocas....33
Tabela 8.6 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Primavera 34
Tabela 8.7 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Migração....35
Tabela 8.8 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Invernada....35
Tabela 8.9 - N.º de registos por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo na época de Primavera 42
Tabela 8.10 - N.º de registos por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo na época de Invernada....42
Tabela 8.11 – Número de registos por transecto e índice quilométrico de abundância na época de Primavera....44
Tabela 8.12 - Número de registos por transecto e índice quilométrico de abundância na época de Invernada....44

Tabela 8.13 - Nº total de registos e índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos na época de Primavera 45
Tabela 8.14 - Nº total de registos e índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos na época de Invernada 45
Tabela 8.15 – Comparação do índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos, nas épocas de Primavera e Invernada 46
Tabela 8.16 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo para a totalidade das épocas 48
Tabela 8.17 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Primavera 51
Tabela 8.18- Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Invernada 51
Tabela 8.19 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera 56
Tabela 8.20 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração 56
Tabela 8.21 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada 57
Tabela 8.22 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, para a totalidade das épocas 61
Tabela 8.23 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Primavera 62
Tabela 8.24 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Migração 63
Tabela 8.25 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Invernada 63
Tabela 8.26 – Nº de registos de aves aquáticas e percentagens de vegetação emergente nas albufeiras monitorizadas 74
Tabela 8.27 – N.º de registos de aves aquáticas por km² para cada um dos biótopos em todas as épocas de amostragem 76
Tabela 8.28 - Nº de registos de cada uma das ordens de aves 83
Tabela 8.29 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera 86
Tabela 8.30 – N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração 87
Tabela 8.31 - Nº de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada 87
Tabela 8.32 - Densidade de registos em cada um dos biótopos para o total das épocas 94
Tabela 8.33 – Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Primavera 95
Tabela 8.34 - Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Migração 96
Tabela 8.35 - Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Invernada 96
Tabela 8.36 – Número de indivíduos registados através do método dirigido a ciconiiformes (ninhos) 116

1. ENQUADRAMENTO

O presente relatório de Monitorização de Avifauna na Barragem do Pisão, propriedade da EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A., é elaborado pela empresa Ecosativa – Consultadoria Ambiental Lda., tendo o respectivo Plano de Monitorização sido desenvolvido considerando as especificações constantes das Especificações Técnicas e Programa de Procedimento.

A presente monitorização visou:

a) A caracterização da avifauna presente na área de implantação da Barragem do Pisão e zonas envolventes, com identificação das espécies nidificantes, invernantes e migradoras;
b) A caracterização do tipo e frequência de utilização da área pela avifauna;
c) A monitorização de eventuais alterações ao equilíbrio das comunidades avifaunísticas;
d) A recolha de dados que permita comparações com a situação de referência.

A estrutura e conteúdo do estudo, assim como dos respectivos relatórios, obedecem ao disposto no Anexo V da Portaria n.º. 330/2001 de 2 de Abril.

2. OBJECTIVOS

A presente Monitorização de Avifauna na Barragem do Pisão teve por objectivos principais:

a) Dar cumprimento às exigências ao nível de acompanhamento da evolução populacional das espécies de avifauna na área de influência da Barragem do Pisão, em acordo com o disposto na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do respectivo projecto de execução;

b) Monitorizar a evolução de aves aquáticas, aves de rapina, ciconiiformes e passeriformes na área envolvente da Barragem do Pisão, comparando os resultados com os obtidos na caracterização de referência.

3. ESTRUTURA DO PROJECTO

O projecto desenvolveu-se ao longo de doze meses, entre Abril de 2011 e Março de 2012, sendo o presente relatório correspondente à totalidade dos trabalhos realizados nesse período, nomeadamente:

- Caracterização dos valores avifaunísticos da área e acompanhamento de tendências populacionais:
  - Áreas de ocorrência das espécies de passeriformes, ciconiiformes, aves de rapina e aves aquáticas;
  - Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo (discriminados por tipo de habitat): abundância relativa e (quando possível) abundância total, e densidade das espécies de estatuto de conservação mais relevante;
  - Identificação de casais reprodutores;
  - Utilização observada no habitat (alimentação, nidificação, descanso, etc.).
- A análise de impactes do projecto, incluindo impactes cumulativos.

O relatório encontra-se estruturado da seguinte forma:

- Enquadramento
- Objectivos
- Estrutura do relatório
- Equipa Técnica
- Material e Equipamentos
- Área de estudo
- Metodologia
- Resultados
- Conclusões
- Bibliografia

4. EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pela execução das tarefas descritas no presente relatório foi constituída por:

- COORDENAÇÃO GERAL:

Dra. Teresa Saraiva (*Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada*)

- TÉCNICOS DE CAMPO:

Marco Mirinha *(Ornitólogo)*

Eng.ª Cláudia Matos (*Eng.ª do Ambiente, Mestranda em Tecnologias do Ambiente, Ornitóloga)*

- PROCESSAMENTO DE DADOS:
  - ***Estatística e processamento de dados***

Dr. Luís Marques (*Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território*)

Eng.º Rodrigo Marcelino (*Mestre em Engenharia do Ambiente*)

Dr. Nuno Teixeira (*Biólogo, Mestrando em Gestão Ambiental*)

  - ***Sistemas de Informação Geográfica***

Dra. Joana Veríssimo (*Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica*)

5. MATERIAL E EQUIPAMENTOS

Para a consecução dos trabalhos de monitorização foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos:

Tabela 5.1 - Listagem dos meios técnicos e materiais

IDENTIFICAÇÃO DOS MEIOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS UTILIZADOS
Binóculos
Telescópio Swarovski
GPS Garmin eTrex Vista
Veículo todo-o-terreno: Mitsubishi Strakar L200 4WD CC INTENSE 3.5T /H86
PDA QTEK G100 (Software ArcPad 8.0)
Máquina fotográfica Nikon D-60
Fichas de campo
Carta Militar de Portugal
Carta de Solos
Ortofotomapas
Software ArcPad 8.0
Software Statistica 8.0
Software ArcGIS 10.0

6. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo correspondeu aos Blocos de Rega do Pisão, Albufeira do Pisão e na área envolvente do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA).

A Barragem do Pisão pertence ao Subsistema de Rega De Alqueva, localizando-se na ribeira do Pisão. A área que a barragem e respectiva albufeira afectam abrange as freguesias de Beringel, Trigaches e S. Brissos, no Concelho de Beja, Distrito de Beja. O conjunto de zonas húmidas amostradas distribuiu-se pelos concelhos de Beja, Ferreira do Alentejo e Cuba.

A Barragem do Pisão localiza-se na área de influência do Bloco de Rega do Pisão, alterando a disponibilidade de água actualmente existente (Figura 6.1, Anexo II).

O Bloco de Rega do Pisão abrange os concelhos de Beja e Ferreira do Alentejo, beneficiando cerca de 2597 ha, a partir da albufeira do Pisão.

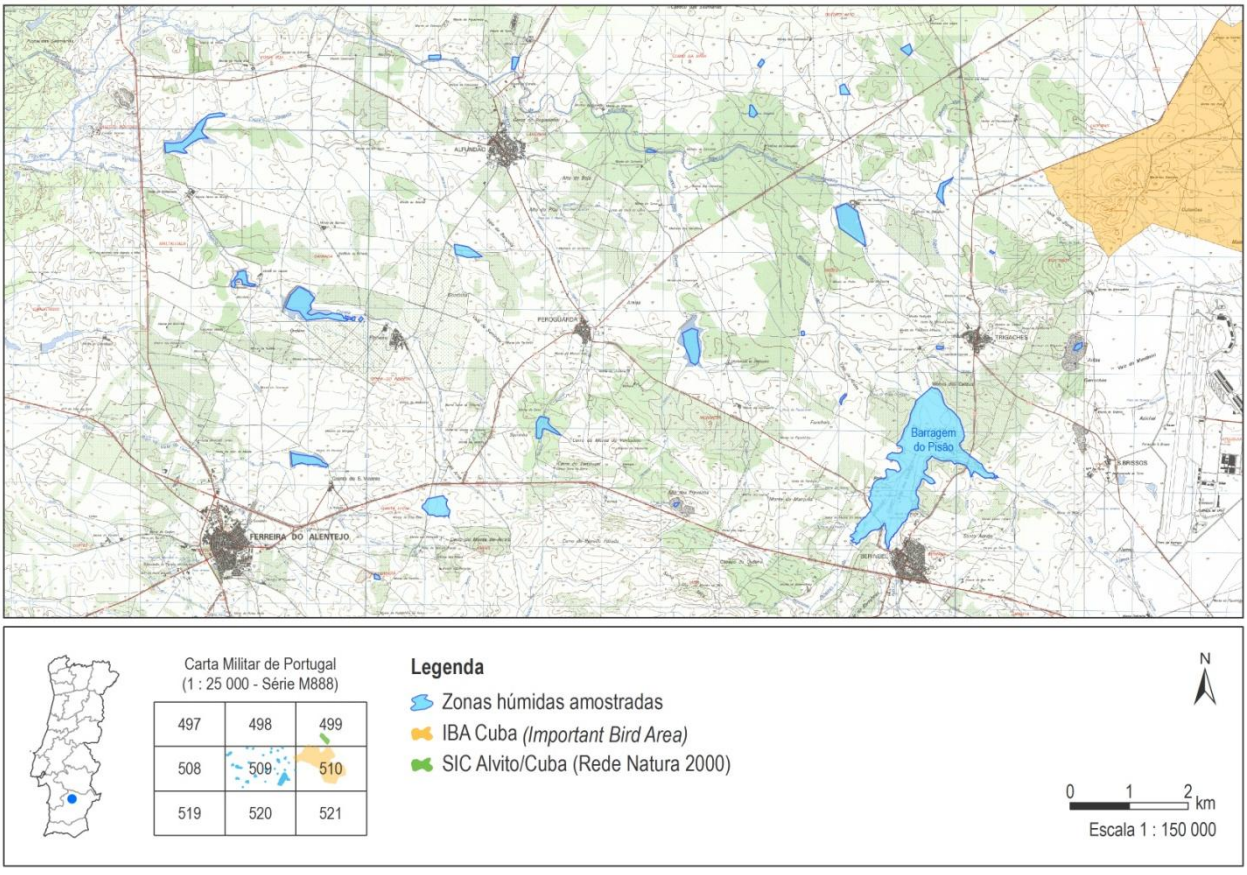


Figura 6.1 – Enquadramento geográfico da área de estudo

7. METODOLOGIA

O programa de monitorização de aves incidiu sobre as espécies de passeriformes, ciconiiformes, aves de rapina e aves aquáticas.

De forma a cumprir os objectivos do estudo, foram utilizadas diferentes metodologias para recolha de dados, nomeadamente a amostragem do tipo Atlas (ver 7.2) e amostragem complementar adequada aos diferentes grupos de espécies (ver 7.3.1, 0 e 0).

O projecto previu o acompanhamento das comunidades de aves durante a época de Primavera, Migração e Invernada.

7.1. PARÂMETROS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros de amostragem foram:

a) Áreas de ocorrência das espécies de passeriformes, ciconiiformes, aves de rapina e aves aquáticas;
b) Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo (discriminados por tipo de habitat): abundância relativa e (quando possível) abundância total, e densidade das espécies de estatuto de conservação mais relevante;
c) Utilização observada no habitat (alimentação, nidificação, descanso, etc.);
d) Identificação de casais reprodutores.

7.2. AMOSTRAGEM ATLAS

7.2.1. Técnicas e métodos de amostragem

De forma a assegurar o levantamento da avifauna presente na área em estudo, incluindo as espécies de aves estepárias, foi adoptada uma metodologia tipo Atlas com as seguintes características:

a) Prospecção de aves em quadrículas de 1x1km (sistema de coordenadas Hayford-Gauss);
b) Realização de visitas durante um período de 15 a 30 minutos por quadrícula;
c) Em cada quadrícula os observadores realizaram a prospecção através de pontos fixos de observação/escuta (definidos de modo a distarem pelo menos 100m em relação ao limite da quadrícula e 500m entre si);
d) Foram georreferenciados todos os pontos de paragem/escuta;
e) Foram registadas todas as observações/contactos das espécies enquadradas nos grupos alvo;
f) Foi georreferenciada a localização de todos os contactos;
g) Foi registado o número de indivíduos observado, assim como o habitat de observação, comportamento, número de indivíduos por sexos e, sempre que possível, por idades;
h) Foi feito o registo e localização, sobre carta militar 1:25 000, das observações adicionais durante todos os trabalhos de campo.

A área de amostragem correspondeu às quadrículas de 1x1 km do sistema Hayford-Gauss que intersectam a área correspondente ao Bloco de Rega do Pisão e ao *buffer* de 500 m gerado na sua envolvente (Figura 7.1, Anexo III).

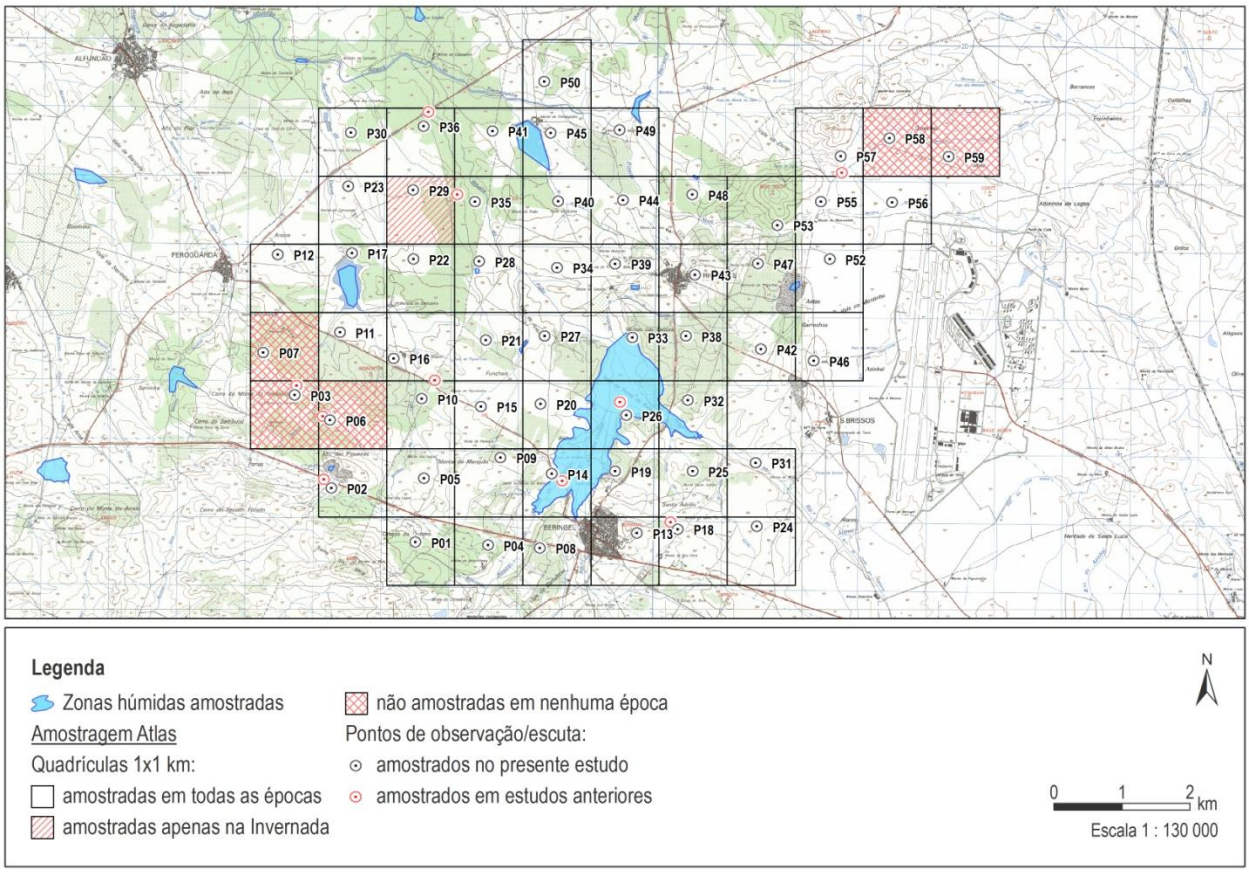


Figura 7.1 – Localização das quadrículas 1x1km e pontos de amostragem – Amostragem Atlas

Foram realizadas amostragens em três períodos anuais: na Primavera, para caracterizar as comunidades nidificantes (Abril/início de Maio), durante a época de Migração (Setembro), e no Inverno (Janeiro) para caracterizar as comunidades invernantes (Tabela 7.1).

Tabela 7.1 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método do Atlas na área de estudo

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2011	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
2012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3. AMOSTRAGEM COMPLEMENTAR DE ESTIMATIVAS POPULACIONAIS

Fora desenvolvidas metodologias complementares à metodologia de amostragens Atlas.

7.3.1. Aves de Rapina

7.3.1.1. Transectos de Automóvel

Para censo das espécies de aves de rapina foram realizados transectos, em veículo todo-o-terreno, a uma velocidade de deslocação baixa e relativamente constante (10-20 km/hora), ao longo da rede de transectos lineares em estradas e caminhos (conforme Anexo II das Especificações Técnicas), que cobrem as áreas de ocorrência provável das espécies na área dos Blocos de Rega (Figura 7.2, Anexo IV).

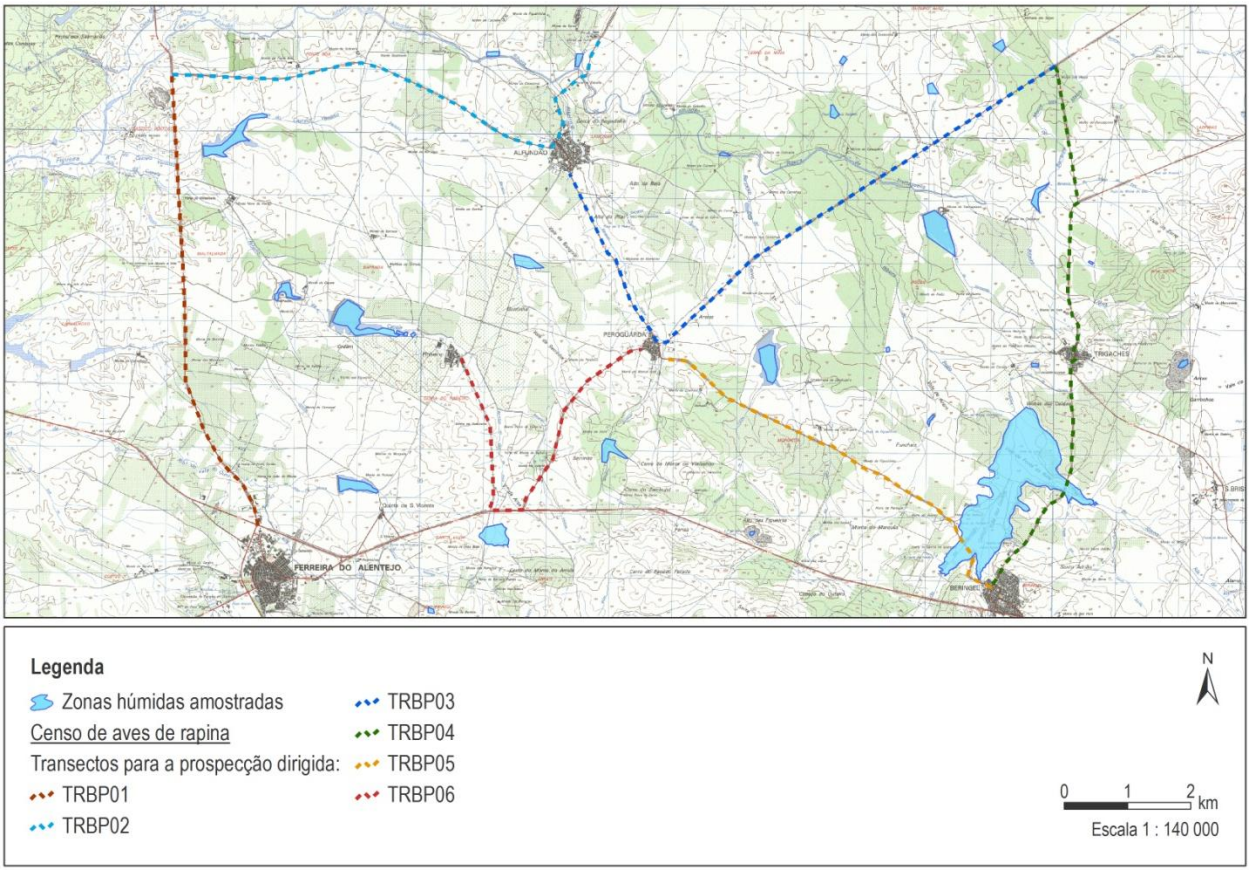


Figura 7.2 - Localização dos transectos de automóvel dirigidos a aves de rapina

Com recurso a técnicas de medição directa (estimação da distância perpendicular à estrada), para cada ave foi georreferenciada com precisão a sua localização. Foi registada a utilização do habitat por parte das aves (nidificação, alimentação, etc.), assim como parâmetros relativos aos indivíduos (sexo, idade, plumagem).

Os transectos foram realizados duas vezes por dia, ao final da manhã e início da tarde, em dias de sol.

Os transectos foram classificados posteriormente, de acordo com a proporção dos vários habitats que atravessavam (e.g. pastagens, montado, matos, florestações, etc.).

Foram realizadas duas amostragens na Primavera (época de nidificação), em Maio e Junho e duas amostragens no Inverno (em Dezembro e Janeiro) (Tabela 7.2).

Tabela 7.2 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método dos transectos de automóvel na área de estudo

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2011	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x
2012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3.1.2. Pontos de Observação

Para amostragem das espécies de aves de rapina foram ainda realizados pontos de observação, sendo amostrados os 8 pontos de observação definidos (Figura 7.3, Anexo IV).

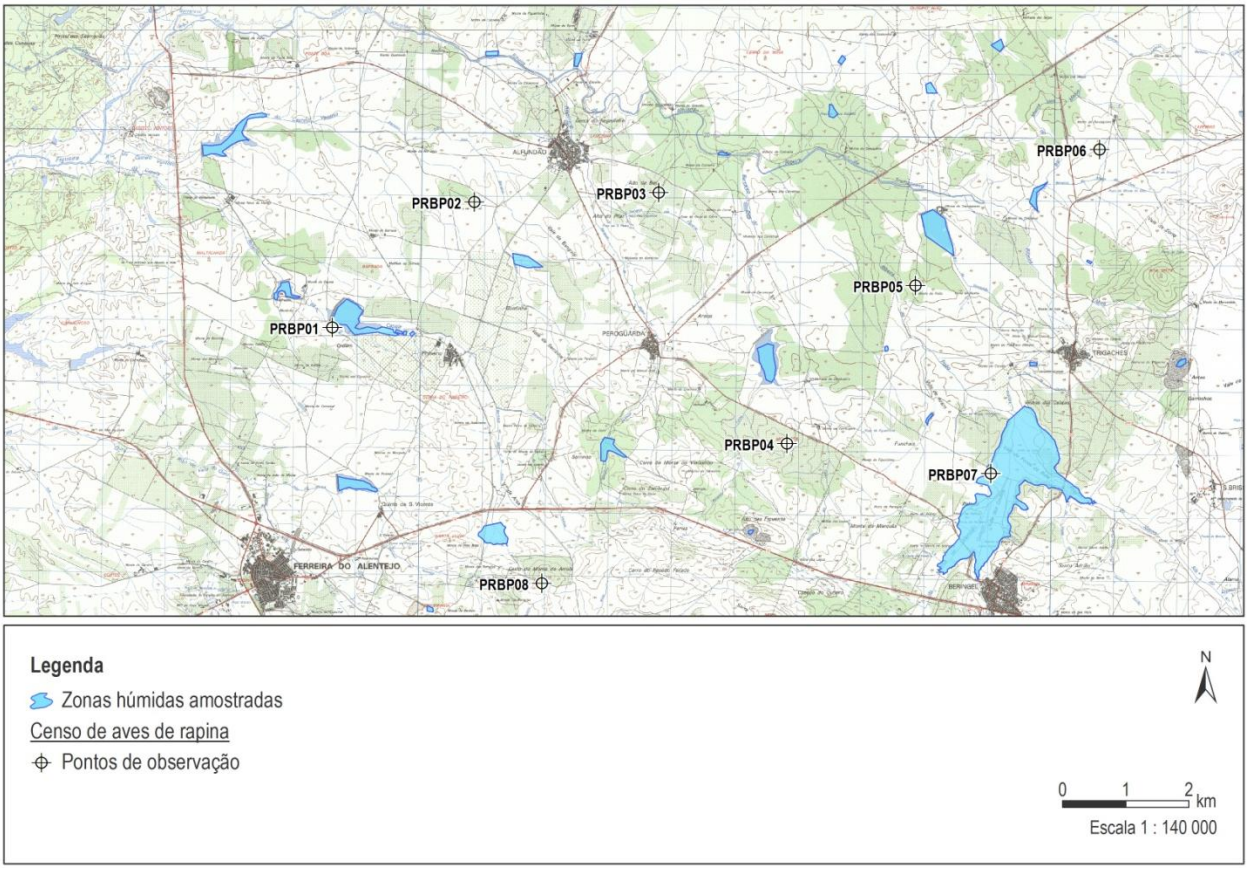


Figura 7.3 - Localização dos pontos de observação dirigidos a aves de rapina

As observações tiveram a duração de uma hora, sendo registados os indivíduos observados (espécie e número) e, sempre que possível, o sexo, idade e comportamento evidenciado.

Foram realizadas três visitas, uma na Primavera (fim de Abril/início de Maio), uma no período de Migração Outonal (segunda quinzena de Setembro) e uma visita no período de Invernada (Janeiro) (Tabela 7.3).

Tabela 7.3 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo ponto de observação na área estudo

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2011	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
2012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3.2. Aves Aquáticas

Os censos de aves aquáticas foram realizados por aplicação do método de pontos de observação/escuta, realizados nas zonas húmidas seleccionadas. Os pontos escolhidos tinham sempre boa visibilidade sobre a zona húmida a amostrar (Figura 7.4, Anexo V).

Durante os censos foram registados o número e espécie, assim como o sexo e outros parâmetros passíveis de identificação. Foi ainda recolhida informação sobre o tipo de vegetação (emergente ou flutuante) e respectivas percentagens de coberto.

Os dados recolhidos por este método foram complementados com informação obtida no âmbito dos censos pelo método de amostragem Atlas.

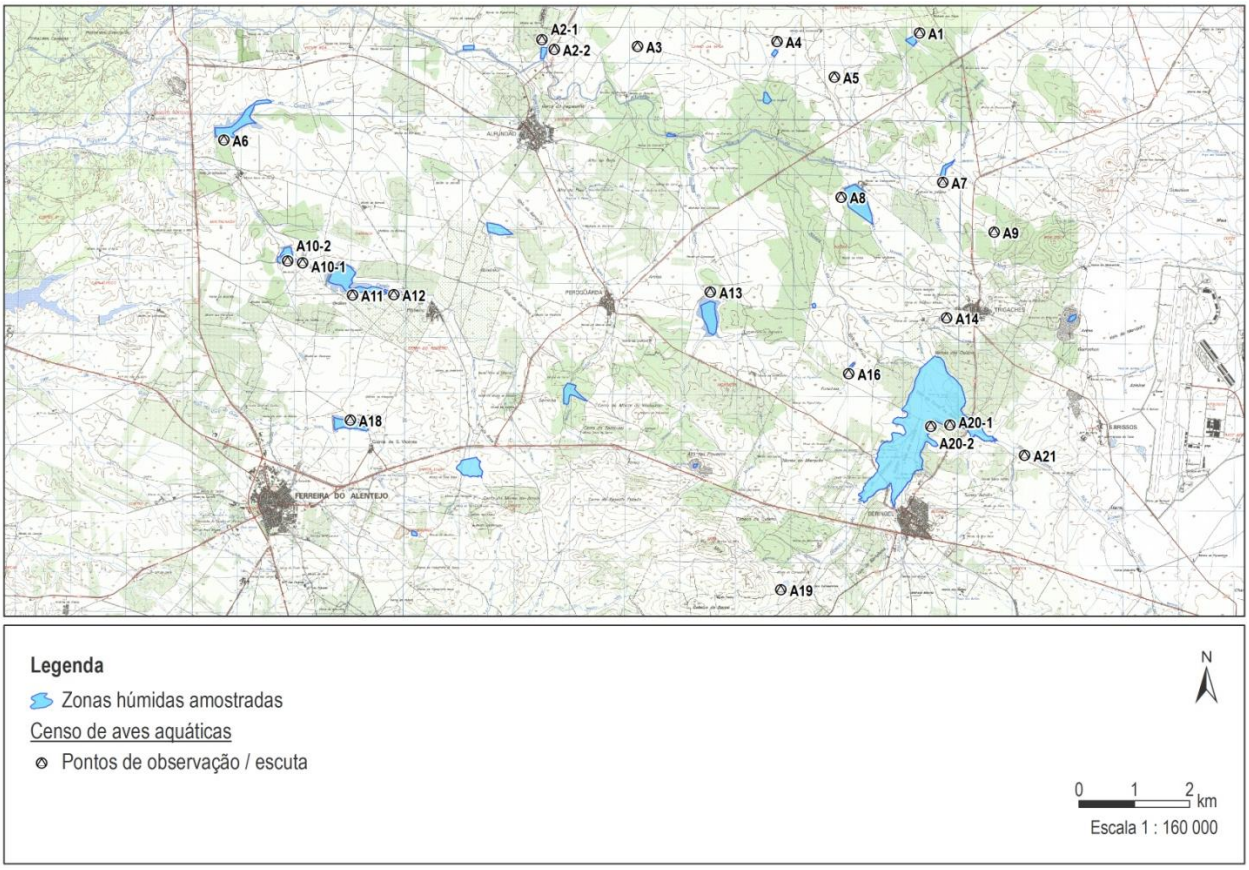


Figura 7.4 - Localização dos pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas

Foram realizadas três visitas, uma na Primavera (final de Abril/início de Maio), uma no período de Migração Outonal (segunda quinzena de Setembro) e uma visita no período de Invernada (Janeiro) (Tabela 7.4).

Tabela 7.4 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método das aves aquáticas na área de estudo

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2011	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
2012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3.3. Ciconiiformes

A monitorização de Ciconiiformes foi realizada em paralelo com os restantes métodos de censo, nomeadamente com os dirigidos às aves aquáticas.

Foi ainda feita a procura de locais de nidificação, tanto de casais isolados como de colónias. Todos os registos foram georreferenciados e integrados num sistema de informação geográfica.

Foram realizadas três visitas, uma na Primavera (final de Abril/início de Maio), uma no período de Migração Outonal (segunda quinzena de Setembro) e uma visita no período de Invernada (Janeiro) (Tabela 7.5).

Tabela 7.5 - Periodicidade dos censos de aves previstos pelo método dos ciconiiformes na área de estudo

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2011	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
2012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.4. TRATAMENTO DE DADOS

A recolha sistemática de dados e o acompanhamento de determinadas situações requer a aplicação de métodos de tratamento e análise orientados para os objectivos preconizados, de modo a obter a informação de suporte para as tomadas de decisão.

Os dados foram, assim, analisados de acordo com as especificidades de cada metodologia e respectivos resultados pretendidos.

Como resultado da metodologia Atlas, foram elaborados mapas de ocorrência das diferentes espécies, com comparação inter-anual das áreas de ocorrência. Foram ainda elaborados mapas de ocorrência das observações ocasionais registadas durante os trabalhos de campo.

Para os diferentes grupos de aves são apresentadas estimativas da abundância relativa por espécie através do índice Quilométrico de Abundância (IKA), expresso de forma ajustada ao esforço de amostragem. Foi relacionada a ocorrência de espécies nos diferentes usos do solo com a disponibilidade relativa dos mesmos.

As densidades são nesta primeira fase apresentadas por cálculo directo (divisão da abundância pela área), mas serão devidamente estimadas no final do projecto (Relatório II), após aporte da totalidade dos dados, com base no programa Distance.

Todos os registos foram georreferenciados, sendo inseridos num sistema de informação geográfica e sujeitos a tratamento geoestatístico para obtenção de modelos espaciais de abundância e selecção de habitat.

O estudo comparativo face à situação de referência baseou-se nos valores de abundância e riqueza específica.

7.5. ORGANIZAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Todos os dados obtidos no decorrer dos trabalhos foram tratados e armazenados numa base de dados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG), de modo a construir a cartografia com áreas utilizadas pelas aves, identificação de áreas de nidificação, localização de situações de mortalidade, etc.

O SIG incluiu também a execução de uma carta de biótopos.

7.6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Com a integração da informação recolhida durante os diversos períodos de monitorização procurou-se estimar quais os impactes do projecto do Bloco de Rega do Pisão na avifauna local.

8. RESULTADOS

8.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AVIFAUNA

Do total de trabalhos realizados foi possível identificar na área de estudo 16.550 indivíduos pertencentes a 127 espécies de aves (Anexo I e Anexo VII), de 15 ordens distintas, sendo as mais representadas: Passeriforemes (7.822 indivíduos), Charadriiformes (3.441 indivíduos), Ciconiiformes (1.317 indivíduos), Anseriformes (1.217 indivíduos) e Galliformes (1.111 indivíduos) (Tabela 8.1). 19 espécies pertencem ao grupo das aves de rapina, 17 diurnas e 2 nocturnas.

Tabela 8.1 - Nº de registos por cada uma das ordens de aves representadas na área de estudo

Ordens	Número de indivíduos
Anseriformes	1217
Apodiformes	4
Charadriiformes	3441
Ciconiiformes	1317
Columbiformes	662
Coraciiformes	119
Cuculiformes	12
Falconiformes	270
Galliformes	1111
Gruiformes	137
Passeriformes	7822
Pelecaniformes	240
Phoenicopteriformes	89
Podicipediformes	82
Strigiformes	27

Comparativamente com os dados recolhidos em Ano 0 verificou-se uma diminuição do número de espécies registadas, de 131 em Ano 0 para 127 na fase de Exploração.

Verificou-se que o Inverno foi a época em que se registou maior número de espécies: 96. Na época de Migração Outonal registaram-se 70 espécies, e na Primavera 66.

Por comparação com o Ano 0, constatou-se uma redução da riqueza específica nas épocas de Migração Outonal e Primavera, tendo na primeira sido registadas 78 espécies em Ano 0, e na segunda 94. No Inverno o valor foi similar ao de Ano 0 (97 espécies).

Há que referir, contudo, a diminuição do número de quadrículas amostradas na metodologia Atlas, de 160 em Ano 0 para 51 na fase de Exploração, na época de Primavera, e o aumento de 20 quadrículas amostradas em Ano 0 para 50 em fase de Exploração, na época de Migração Outonal, e de 41 quadrículas amostradas em Ano 0 para 51 amostradas na fase de Exploração, no Inverno.

Existiram ainda algumas diferenças na metodologia Atlas aplicada em Ano 0 e a utilizada no presente estudo. Assim, em Ano 0 foram amostrados dois pontos por quadrícula, enquanto na fase de Exploração apenas se amostrou um ponto por quadrícula.

Obtiveram-se, pelo conjunto dos métodos de amostragem durante todo o estudo, 1364 registos para a espécie Abibe (*Vanellus vanellus*),

1006 registos da espécie Pardal-comum (*Passer domesticus*), 979 registos da espécie Guincho-comum (*Larus ridibundus*), 916 registos da espécie Galeirão (*Fulica atra*) e 881 registos da espécie Pato-real (*Anas platyrhynchos*) sendo estas a espécies que registaram maior abundância.

Os valores de abundância variaram consoante a época de amostragem. Durante a época de Primavera verificou-se que, no conjunto das metodologias, as espécies mais abundantes foram Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*) com 375 registos, Pato-real (*Anas platyrhynchos*) com 254 registos, Trigueirão (*Emberiza calandra*) com 252 registos, Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) com 246 registos e Pardal-comum (*Passer domesticus*) com 238 registos.

Durante a época de Migração Outonal as espécies mais abundantes foram Galeirão (*Fulica atra*), com 594 registos, Pardal-comum (*Passer domesticus*), com 504 registos, Andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*) com 302 registos, Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*) com 251 registos e Pato-real (*Anas platyrhynchos*) com 249 registos.

Por fim, na época de Invernada as espécies mais abundantes foram Abibe (*Vanellus vanellus*) com 1340 registos, Guincho-comum (*Larus ridibundus*) com 876 registos, Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*) com 799 registos, Gaivota-d'asa-escura (*Larus-fuscus*) com 548 registos e Pato-real (*Anas platyrhynchos*) com 378 registos.

Os censos dirigidos às aves aquáticas permitiram identificar 30 espécies deste grupo. Entre estas, as espécies Pato-comum (*Anas platyrhynchos*) com 753 registos, Guincho-comum (*Larus ridibundus*), com 675 registos, e Galeirão (*Fulica atra*), com 592 registos, foram as mais abundantes. Destaca-se ainda a espécie Pato-trombeteiro (*Anas clypeata*) que, entre as aves aquáticas mais abundantes, é a que apresenta o estatuto de conservação mais desfavorável (classificada como "Em Perigo" pela UICN). A abundância desta espécie foi maior na época de Invernada, onde surgiu como a sexta espécie mais abundante, com 116 registos.

Os censos dirigidos para aves de rapina resultaram na identificação de 16 espécies, sendo a mais abundante Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) com 48 registos, dos quais 42 obtidos na época de Invernada. Esta espécie está classificada pela UICN com estatuto de protecção "*Quase Ameaçado*". Outras espécies abundantes foram Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), com 41 registos, e Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), com 31 registos. Das 16 espécies de rapinas identificadas, 6 estão classificadas com estatuto "Vulnerável", 3 com estatuto "Em Perigo", e 2 como "Criticamente em Perigo", de acordo com os critérios de classificação da UICN.

Todas as espécies foram identificadas pelo seu nome científico, nome comum, respectivas classes fenológicas, estatutos de protecção segundo o UICN, segundo a Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE) e segundo a Birdlife International (Anexo I).

Na Tabela 8.2 é apresentado o comportamento fenológico das espécies registadas, salientando-se o facto de para uma mesma espécie poderem existir populações pertencentes a classes fenológicas distintas.

Na sua maioria as espécies identificadas são Residentes ou Invernantes.

Tabela 8.2 – Classes fenológicas das espécies presentes na área de estudo

Classe Fenológica	R	MN	I	MP	PI
N.º total de espécies	66	19	23	18	1
N.º de espécies ameaçadas[1]	8	8	9	10	0

R: Residente; MN: Migrador Nidificante; I: Invernante; MP: Migrador de Passagem; PI: Presença Irregular

[1] Espécie ameaçada: estatuto de protecção diferente de LC ou DD, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN 2006) – Anexo I

8.1.1. Espécies de estatuto de conservação desfavorável

No que diz respeito à totalidade das espécies de ocorrência regular na área de estudo, foram identificadas 18 classificadas com o estatuto de "Vulnerável" (Figura 8.1, Anexo VI):

- Açor (*Accipiter gentilis*)
- Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*)
- Cartaxo-do-norte (*Saxicola rubetra*)
- Cegonha-preta (*Ciconia nigra*)
- Cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*)
- Esmerilhão (*Falco columbarius*)
- Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*)
- Flamingo (*Phoenicopterus roseus*)
- Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*)
- Grou (*Grus grus*)
- Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*)
- Milhafre-real (*Milvus milvus*)
- Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*)
- Perna-verde (*Tringa nebularia*)
- Sisão (*Tetrax tetrax*)
- Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*)
- Tartaranhão-ruivo-dos pauis (*Circus aeruginosus*)
- Zarro (*Aythya ferina*)

6 espécies detêm o estatuto "Em Perigo":

- Águia-caçadeira (*Circus pygargus*)
- Águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*)
- Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*)
- Papa-ratos (*Ardeola ralloides*)
- Pato-de-bico-vermelho (*Netta rufina*)
- Pato-trombeteiro (*Anas clypeata*)

Foram ainda identificadas 2 espécies com o estatuto “Criticamente em Perigo”:

- Abutre-preto (*Aegypius monachus*).
- Águia-imperial (*Aquila adalberti*)

Os estatutos de conservação desfavorável foram atribuídos de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

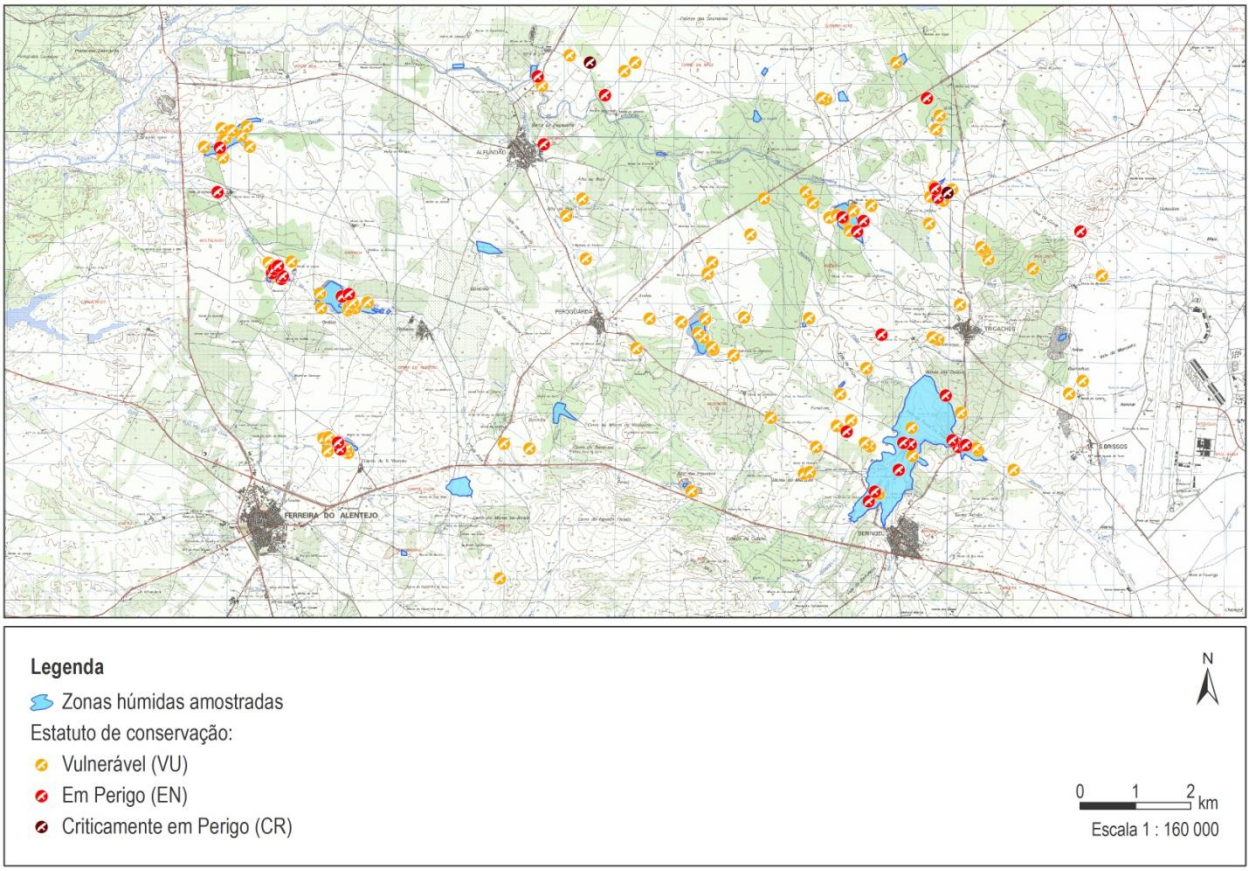


Figura 8.1 – Localização de registos de aves com estatuto de conservação desfavorável

8.2. AMOSTRAGEM ATLAS

Os trabalhos de amostragem Atlas foram realizados nos meses de Maio de 2011 (campanha de Primavera), Setembro de 2011 (campanha de Migração) e Janeiro de 2012 (campanha de Invernada).

Note-se que não foram realizadas amostragens em nenhuma das épocas nas quadrículas P03, P06, P07, devido ao facto de os acessos aos pontos de amostragem estarem vedados (Figura 8.2), nem nas quadrículas P58 e P59 devido à inexistência de acessos (Figura 8.3). A quadrícula P29 apenas esteve acessível na época de Invernada, estando vedada nas restantes épocas.



Figura 8.2 – Acessos vedados às quadrículas P03, P06, P07 e P29





Figura 8.3 – Inexistência de acessos para as quadrículas P58 e P59

8.2.1. Áreas de ocorrência das espécies

Foi elaborado, para cada espécie, um mapa com a área de ocorrência (Anexo VII), onde se representam, para além dos resultados obtidos pelo método de amostragem Atlas, os resultados obtidos também no âmbito dos restantes métodos, tornando, assim, a informação mais completa.

Foi ainda caracterizada a distribuição espacial por grupos de aves (Anexo VIII). Na quadrícula P17 ocorreu o maior número de registos de um mesmo grupo (dos Anseriformes, com 70 registos). No total, o grupo dos Passeriformes foi o que obteve maior número de registos, tendo sido o único grupo que obteve registos em todas as quadrículas.

Observou-se que o grupo dos Passeriformes (grupo mais frequente) apresentou um número de registos particularmente elevado nas quadrículas P45, P12, P52 e P53 (247, 208, 201 e 196 registos respectivamente). Seguidamente, o grupo dos Charadriiformes obteve grande parte dos seus registos (631) na quadrícula P14. Para este grupo, as quadrículas P32 e P45 também registaram valores de abundância elevados, contudo muito abaixo dos da quadrícula P14 (160 e 130 respectivamente).

Por outro lado, para o grupo dos Podicipediformes apenas foram efectuados dois registos, sendo a sua localização restrita às quadrículas P14 e P30. O grupo Pelecaniformes apenas apresentou 3 registos, concretamente nas quadrículas P04, P09 e P14.

8.2.2. Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo

No total foram contabilizados 8440 indivíduos, distribuídos por 104 espécies. A abundância relativa das diferentes espécies nas três épocas de amostragem está representada na Figura 8.4.

Considerando o total dos dados recolhidos nas três campanhas de amostragem, as espécies mais abundantes foram Pardal-comum (*Passer domesticus*), Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), Pega-azul (*Cyanopica cyanus*) e Trigueirão (*Emberiza calandra*), da ordem Passeriformes, e Abibe (*Vanellus vanellus*), da ordem Charadriiformes. Esta abundância é variável tendo em conta a época de amostragem. A espécie Pardal-comum surgiu com maior frequência na época de Migração Outonal, apesar de também aparecer com bastante frequência nas restantes épocas. Os registos das espécies Abibe e Petinha-dos-prados foram obtidos quase exclusivamente na época de Invernada. As espécies Trigueirão e Pega-azul surgiram com bastante frequência em todas as épocas de amostragem.

Comparativamente com os dados obtidos em Ano 0, verifica-se que apenas as espécies Pega-azul e Trigueirão surgem em ambos os estudos na lista das espécies mais abundantes. As espécies Rola-turca (*Streptopelia decaocto*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), e Pintassilgo (*Carduelis carduelis*), que em Ano 0 completavam a lista das espécies mais abundantes, ocorreram também com bastante frequência no decorrer do presente trabalho em todas as épocas de amostragem.

Entre as espécies registadas no âmbito desta metodologia, e que apresentam um estatuto de conservação desfavorável, identificaram-se Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*) na época de Primavera, Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) e Sisão (*Tetrax tetrax*) durante a época de Migração, e Pato-trombeteiro (*Anas clypeata*) e Frisada (*Anas strepera*) na época de Invernada. Da ordem dos Passeriformes há que referir apenas Cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*), que ocorreu exclusivamente na época de Migração, tal como havia sucedido em Ano 0. Para além de Cartaxo-nortenho, as espécies de Passeriformes identificadas em Ano 0 como tendo estatuto de conservação desfavorável foram Chasco-ruivo (*Oenanthe hispanica*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*) e Chasco-cinzento (*Oenanthe oenanthe*). Destas, apenas o Chasco-cinzento foi identificado no âmbito do presente trabalho, mas não foi incluído nesta lista uma vez que se utilizaram os estatutos de conservação apresentados no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, que classifica esta espécie como LC.

Analisando individualmente cada uma das épocas de amostragem, verificou-se que, na época de Primavera, foram observados 1238 indivíduos, repartidos por 43 espécies. Desta amostragem, as espécies mais abundantes foram Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*), Trigueirão (*Emberiza calandra*), Pardal-comum (*Passer domesticus*) e Pega-azul (*Cyanopica cyanus*), da ordem Passeriformes; e Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), da ordem Ciconiiformes. Os dados obtidos em Ano 0 referiam como espécies mais abundantes nesta época Rola-turca (*Streptopelia decaoto*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), Pega-azul (*Cyanopica cyanus*), Pintassilgo (*Carduelis Carduelis*) e Trigueirão (*Emberiza calandra*), todas pertencentes à ordem Passeriformes. Todas estas espécies surgiram com bastante frequência no presente estudo.

A campanha realizada durante a época de Migração Outonal resultou na identificação de 2332 indivíduos, pertencentes a 64 espécies. O maior número de registos ocorreu para as espécies Pardal-comum (*Passer domesticus*), Andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*), Pardal-francês (*Petronia petronia*) e Pintassilgo (*Carduelis carduelis*), da ordem Passeriformes; e Galeirão-comum (*Fulica atra*), da ordem Galliformes. Em Ano 0, as espécies mais abundantes foram Trigueirão (*Emberiza calandra*), Pega-azul (*Cyanopica cyanus*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*) e Pintassilgo (*Carduelis Carduelis*). Foram ainda referidas as espécies Papa-moscas (*Ficedula hypoleuca*), Cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*) e Chasco-cinzento (*Oenanthe Oenanthe*), como espécies características da época de Migração e que ocorreram em maior abundância. Todas estas espécies foram identificadas no presente estudo, tendo-se registado, contudo, apenas dois indivíduos de Cartaxo-nortenho e um indivíduo da espécie Papa-moscas.

Na época de Invernada foram identificados 4870 indivíduos, distribuídos por 75 espécies. Destas, as mais abundantes foram Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), Pardal-espanhol (*Passer hispaniolensis*) e Estorninho–preto (*Sturnus unicolor*), da ordem Passeriformes; e Abibe (*Vanellus vanellus*) e Gaivota d'asa-escura (*Larus fuscus*), da ordem Charadriiformes. Os dados obtidos em Ano 0 identificaram como Passeriformes mais abundantes Trigueirão (*Emberiza calandra*), Pega-azul (*Cyanopica cyanus*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*) e Pintassilgo (*Carduelis Carduelis*). Destacaram-se ainda as espécies Pardal-comum (*Passer domesticus*) e Pardal-espanhol (*Passer hispaniolensis*), pela dimensão dos bandos formados, e as espécies Felosa-comum (*Phylloscopus collybita*) e Tordo-comum (*Turdus philomelus*), como espécies tipicamente invernantes que ocorrem em maiores densidades. Todas estas espécies foram identificadas no presente trabalho, sendo a sua abundância variável. As espécies Tordo-comum e Felosa-comum, que ocorreram exclusivamente nesta campanha de amostragem, apresentaram valores de abundância não muito elevados.

As 104 espécies registadas por este método estão distribuídas por 14 ordens, sendo a ordem Passeriformes a mais representada, com 55 espécies. Segue-se a ordem Charadriiformes com 13 espécies e Falconiformes com 10. Com 5 espécies surgem as ordens Galliformes e Anseriformes, com 4 espécies a ordem Ciconiiformes, e com 2 espécies as ordens Columbiformes, Coraciiformes, Gruiformes e Cuculiformes. Com apenas uma espécie observada, encontram-se as ordens Phoenicopteriformes, Strigiformes, Pelecaniformes e Podicipediformes.

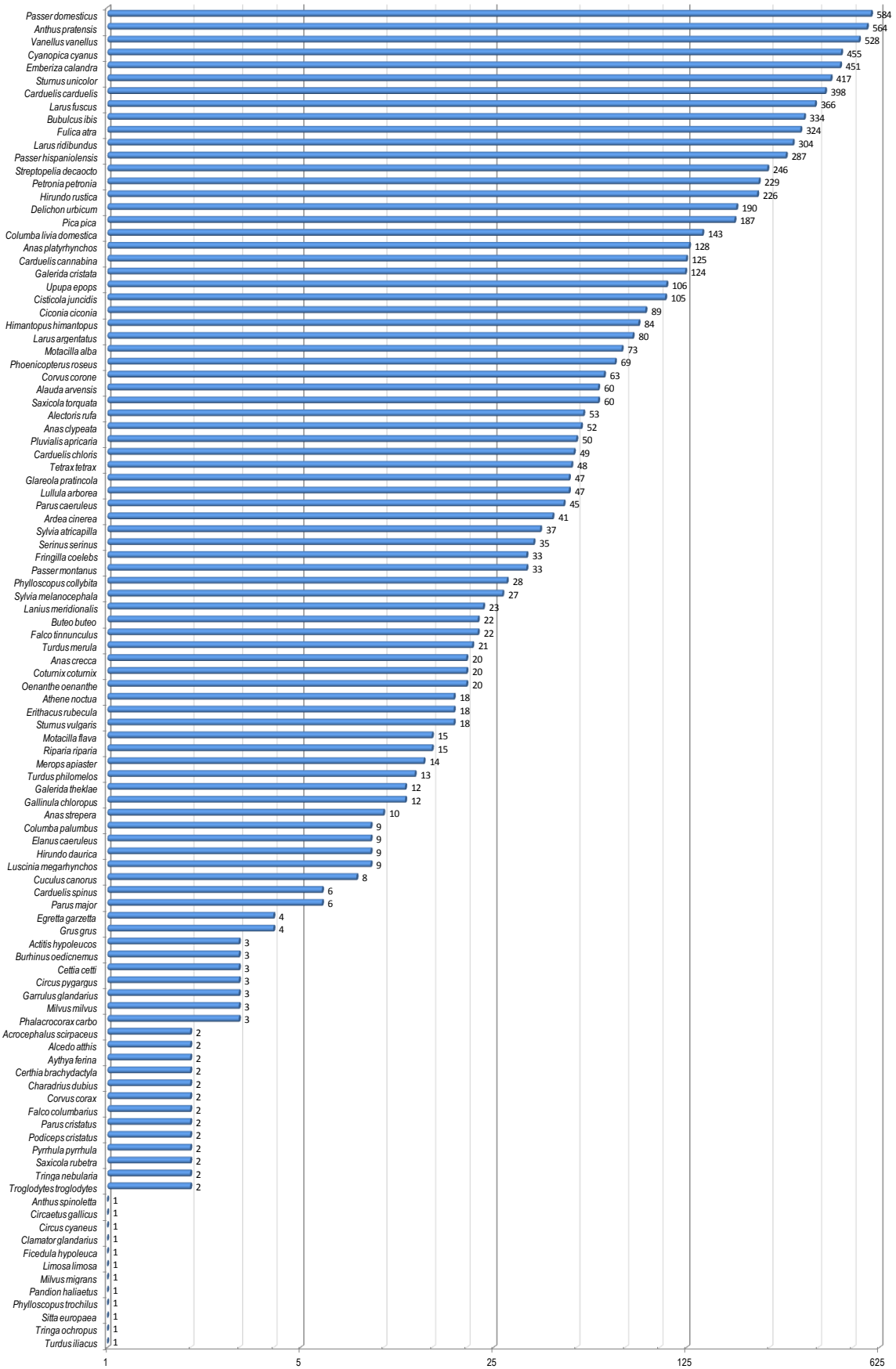


Figura 8.4 – Efectivos por espécie contabilizados nas três épocas em que se realizou o estudo através do método de amostragem Atlas

8.2.2.1. Relação entre abundância relativa e biótopos

A análise de resultados obtidos através da amostragem Atlas permitiu produzir mapas com os efectivos totais por quadrícula amostrada.

Foram caracterizados os biótopos presentes na área ocupada pelas quadrículas (Figura 8.5, Anexo VIII). Por cruzamento desta informação com a abundância verificada por espécie durante a amostragem, calculou-se a estimativa de efectivos por biótopo.

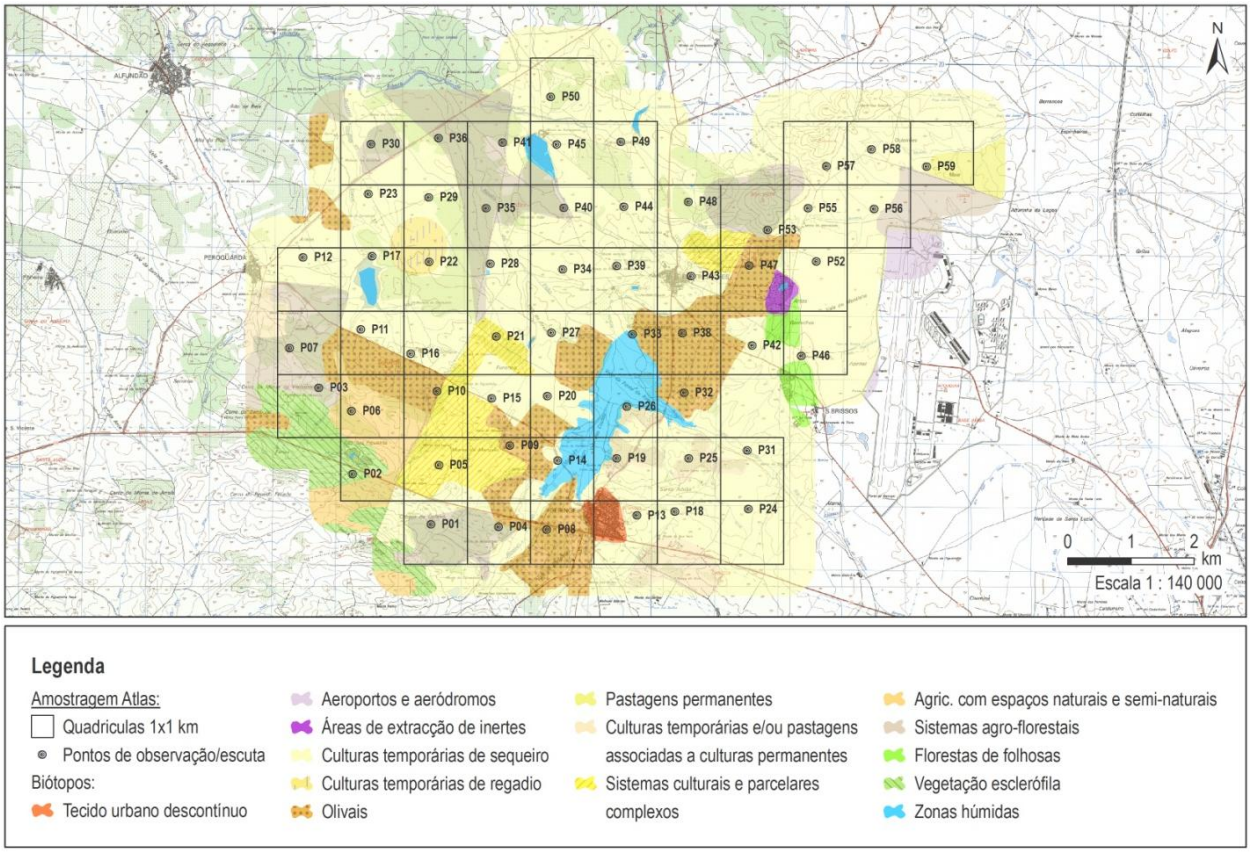


Figura 8.5 – Caracterização de biótopos nas quadrículas amostradas

Os resultados revelaram que, considerando o total dos dados recolhido nas três épocas, o biótopo que reuniu o maior número de registos foi culturas temporárias de sequeiro (4356 registos, que totalizam 51,61% do total). Seguiram-se os biótopos zonas húmidas (1467 registos, 17,38% do total), sistemas agro-florestais (1100 registos, 13,03% do total), olivais (1019 registos, 12,07% do total), sistemas culturais e parcelares complexos (215 registos, 2,55% do total), e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (161 registos, 1,91% do total).

Os restantes biótopos apresentaram percentagens residuais (<1%) de observações.

De forma a compreender uma possível relação entre os valores de abundância e as áreas e perímetros dos biótopos, calcularam-se os valores de correlação entre o número de registos e a área e o perímetro dos biótopos. Deste cálculo verificou-se que o valor de correlação entre o número de registos e a área dos biótopos foi de 95,15%, enquanto a correlação entre o número de registos e o perímetro dos biótopos foi de 95,55%. Os valores de correlação elevados sugerem uma relação entre as variáveis consideradas. Desta forma, a distribuição da abundância pelos diferentes biótopos é essencialmente determinada pela área e perímetro de ocupação dos mesmos.

Foi analisada a correlação entre o número de registos de efectivos, e número de espécies, com o efeito de orla, proporção de área ocupada por biótopo e rácio perímetro-área de cada biótopo (Tabela 8.3). Os resultados obtidos mostraram fraca correlação entre as diversas

variáveis.

Observou-se que as variáveis que apresentaram maior correlação foram o número de espécies registadas com a proporção de área ocupada por biótopo (74%).

Tabela 8.3 – Valores de correlação entre diferentes variáveis

	Efeito de orla	Proporção de área ocupada por biótopo	Rácio perímetro-área de cada biótopo
N.º de indivíduos registados	0,32	0,46	0,18
N.º de espécies	0,58	0,74	0,15

Uma análise à distribuição das diferentes ordens por biótopo (Figura 8.6) permitiu verificar que, de uma forma geral, todos os grupos de aves ocorreram predominantemente nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, zonas húmidas, sistemas agro-florestais e olivais, que no conjunto reuniram 94,1% das observações.

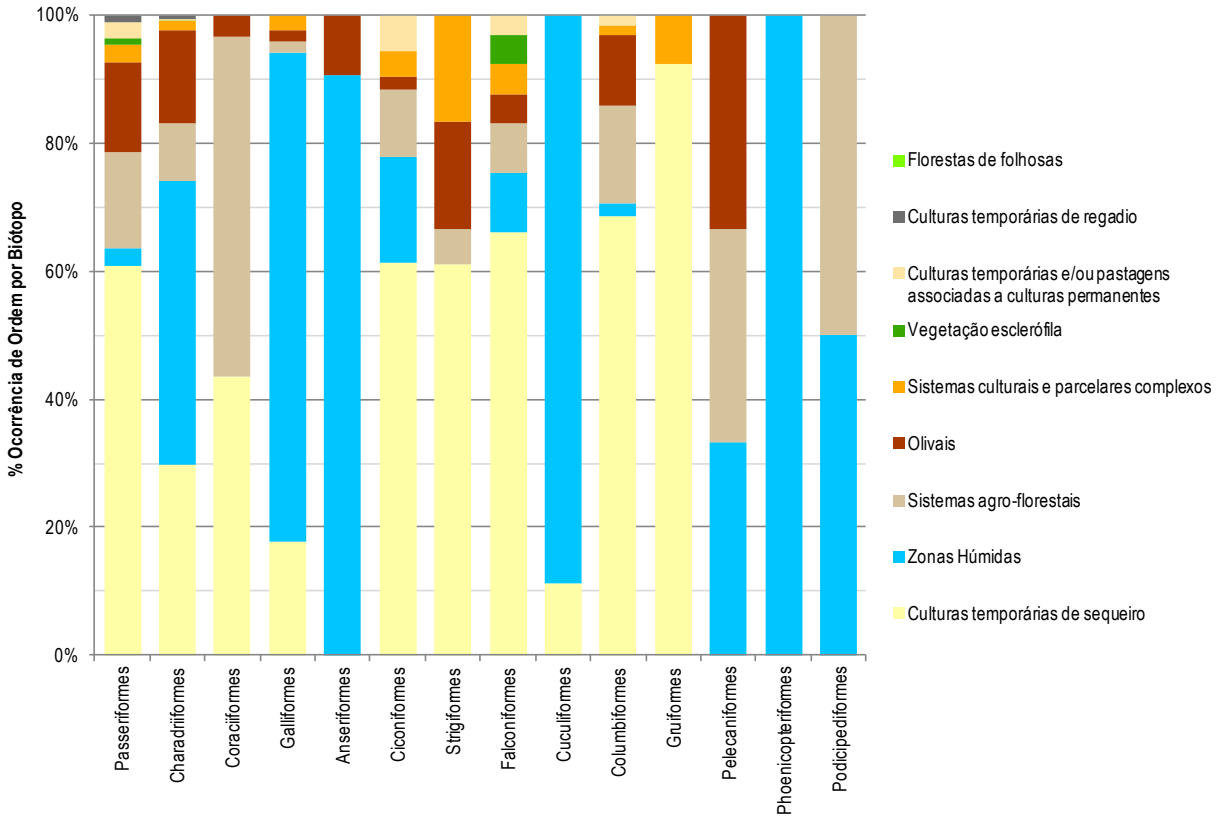


Figura 8.6 - Ocorrência de grupos de aves por biótopo existente

Uma análise mais pormenorizada permitiu verificar que o biótopo culturas temporárias de sequeiro foi o que obteve o maior número de registos (51,61% do total), tendo sido aquele onde se observaram o maior número de indivíduos das ordens Passeriformes (60,83% dos registos), Ciconiiformes (61,32%), Strigiformes (61,11%), Falconiformes (66,15%), Columbiformes (68,59%) e Gruiformes (92,31).

O biótopo zonas húmidas, o segundo com maior número de registos (17,38 % do total), foi onde se registou um maior número de indivíduos das ordens Charadriiformes (44,39% dos registos), Galliformes (76,28%), Anseriformes (90,57%), Cuculiformes (88,89%), Pelecaniformes (33,33% mas apenas um indivíduo), Phoenicopteriformes (100% dos registos) e Podicipediformes (50% dos registos, mas apenas um indivíduo).

No biótopo sistemas agro-florestais, o terceiro com maior número de registos (13,03% do total), destacaram-se as espécies das ordens Coraciiformes (52,28% do total de registos), Pelecaniformes (33,33%, mas apenas um indivíduo) e Podicipediformes (50% dos registos, mas apenas um indivíduo).

8.2.2.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos

Fazendo a análise por época, verificou-se que na época de Primavera o biótopo que obteve o maior número de registos foi culturas temporárias de sequeiro, com 755 indivíduos contabilizados, que corresponderam a 60,99% do total. (Figura 8.7). O biótopo zonas húmidas registou 14,22% do total de efectivos, o biótopo sistemas agro-florestais 9,21%, o biótopo olivais 8,64%, o biótopo sistemas culturais e parcelares complexos 3,31% e o biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes obteve 2,34% do total de indivíduos. Os restantes biótopos registaram percentagens residuais (<1%) de observações.

Verificou-se que os biótopos com maior número de efectivos registados foram também os de maior ocupação na área de estudo. A relação não foi contudo directa, tal como se pode verificar para os biótopos zonas húmidas e sistemas agro-florestais, em que o primeiro, apesar de ter contabilizado um maior número de registos, apresentou uma área inferior ao segundo.

Através de uma análise de correlação observou-se que existe uma forte correlação total dos valores de efectivos com a área e perímetro de cada biótopo, tendo-se obtido valores de 97,31% e 95,63%, respectivamente. Excluindo o biótopo culturas temporárias de sequeiro, os valores de correlação do total de efectivos com a área e perímetro dos biótopos diminuíram para 54,48% e 62,37%, respectivamente.

Se analisarmos os valores de correlação para o 2º, 3º e 4º biótopo que obtiveram maior número de registos, verifica-se uma correlação de -96,32% entre o número de efectivos e a área, e -99,84% entre o número de efectivos e o perímetro, o que indica uma relação negativa entre o número de efectivos e a área e perímetro destes biótopos. Esta inversão dos valores de correlação pode ser explicada pelo elevado número de efectivos contabilizados no biótopo zonas húmidas proporcionalmente à área e ao perímetro. Isto é demostrado pelos valores de correlação obtidos quando se exclui o biótopo zonas húmidas, obtendo-se uma correlação de 99,7% entre o número de efectivos e a área, e 97,4% para o número de efectivos e o perímetro.

Calculando a correlação para o 1º, 3º e 4º biótopos que obtiveram maior número de registos, verificam-se valores de correlação de 99,97% entre o número de efectivos e a área, e 99,98% entre o número de efectivos e o perímetro, o que é demonstrativo da influência do biótopo zonas húmidas para os valores de correlação.

Analisando os dados referentes à época de Migração Outonal (Figura 8.8), verificou-se que o biótopo culturas temporárias de sequeiro foi novamente o que reuniu o maior número de registos, com 1233 indivíduos contabilizados, correspondentes a 52,87% do total (Figura 8.8). Seguiram-se os biótopos zonas húmidas (15,44%), sistemas agro-florestais (14,07%), olivais (11,96%), culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (2,06%), sistemas culturais e parcelares complexos (2,02%), e culturas temporárias de regadio (1,29%). Os restantes biótopos verificaram percentagens residuais (<1%) de observações.

Estes resultados seguem a tendência de ocupação por biótopo observada na época de Primavera, com os biótopos culturas temporárias de sequeiro, zonas húmidas, sistemas agro-florestais e olivais a registarem o maior número de efectivos.

Tal como na época de Primavera, os resultados da época de Migração indicam que os biótopos que verificaram um maior número de efectivos são também os de maior ocupação na área de estudo. Novamente, esta relação não foi directa, como se verificou para os biótopos zonas húmidas e sistemas agro-florestais, em que o primeiro, apesar de contabilizar um maior número de registos, apresentou uma área inferior ao segundo.

A correlação dos dados seguiu também a tendência verificada na época de Primavera. Os valores de correlação do total de efectivos com a área e perímetro dos biótopos foram de 96,31% e 96,54%, o que indicou uma forte correlação entre estas variáveis. Excluindo o biótopo

culturas temporárias de sequeiro (que reuniu maior número de efectivos), os valores de correlação do total de efectivos com a área e perímetro para cada um dos biótopos decresceu para 69,19% e 75,04%, respectivamente, valores superiores aos obtidos na época de Primavera.

Calculando os valores de correlação entre o número de efectivos e a área e perímetro para o 2º, 3º e 4º biótopos que contabilizaram maior número de efectivos, obtiveram-se valores de correlação de -67,94% e -82,01%, o que indicou uma correlação negativa entre as duas variáveis. Tal como na época de Primavera, estes valores podem ser explicados pelo elevado número de efectivos do biótopo zonas húmidas proporcionalmente à sua área. Isto é demonstrado pelos valores de correlação obtidos quando se exclui este biótopo. Desta forma, calculando os valores de correlação entre o número de efectivos com a área e perímetro dos biótopos (excluindo o biótopo zonas húmidas), obtiveram-se valores de correlação de 99,55% e 99,07%, respectivamente.

Calculando os valores de correlação para os, 1º, 3º e 4º biótopos que obtiveram maior número de registos, os valores de correlação aumentaram para 99,31% (correlação entre número de efectivos e área dos biótopos) e 99,51% (correlação entre número de efectivos e perímetro dos biótopos), o que é indicativo da influência do biótopo zonas húmidas nos valores de correlação.

A análise dos dados obtidos na época de Invernada (Figura 8.9) permitiu verificar, mais uma vez, que o biótopo culturas temporárias de sequeiro foi o que reuniu maior número de efectivos, com 2368 indivíduos observados, que corresponde a 48,62% do total (Figura 8.9). Seguiram-se os biótopos zonas húmidas (19,12%), sistemas agro-florestais (13,51%), olivais (13,00%), sistemas culturais e parcelares complexos (2,61%), e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (1,72%) Os restantes biótopos obtiveram percentagens residuais (<1%) de observações.

Estes resultados coincidiram com os obtidos nas épocas de Primavera e Migração, com os biótopos cultura temporária de sequeiro, zonas húmidas, sistemas agro-florestais e olivais a registarem o maior número de efectivos.

Comparativamente com as épocas de Migração e Primavera, esta campanha de amostragem não resultou em qualquer efectivo no biótopo florestas de folhosas que, contudo, apenas havia registado percentagens muito reduzidas de observações nas outras épocas de amostragem.

Tal como o verificado para as épocas de Primavera e Migração, os resultados da época de Invernada mantiveram a relação entre o número de registos e a ocupação dos biótopos. Novamente, esta relação não foi directa, como se pode verificar para os biótopos zonas húmidas e sistemas agro-florestais, em que o primeiro, apesar de contabilizar maior número de registos, apresentou área inferior ao segundo.

Os valores de correlação seguiram a tendência verificada nas épocas de Primavera e Migração, obtendo-se valores de 93,05 para a correlação entre o total de efectivos e a área, e 94,00% entre o total de efectivos e o perímetro. Excluindo o biótopo onde se obteve o maior número de registos (culturas temporárias de sequeiro), obtiveram-se valores de correlação de 54,89% (número de efectivos e área) e 63,92% (número de efectivos e perímetro).

Calculando os valores de correlação para os, 2º, 3º e 4º biótopos que reúnem maior número de efectivos, obtiveram-se os valores de -96,76% (correlação entre o total de efectivos e a área), -99,92% (correlação entre o total de efectivos e o perímetro). Tal como nas épocas de Primavera e Migração, esta inversão dos valores de correlação pode ser explicada pelo elevado número de efectivos do biótopo zonas húmidas proporcionalmente à sua área. Isto pode ser demonstrado pelos valores de correlação obtidos quando se exclui o biótopo zonas húmidas. Desta forma, o valor de correlação entre o total de efectivos e a área aumentou para 99,31%, e a correlação entre o total de efectivos e o perímetro aumentou para 99,51%.

Com a análise dos valores de correlação apenas para os 3 biótopos que registaram maior valor de efectivos (excluindo o biótopo zonas húmidas), verificaram-se valores de correlação de 99,97% entre o número de efectivos e a área, e 99,97% entre o número de efectivos e o perímetro, indicando uma relação linear entre as variáveis, o que evidencia a influência do biótopo zonas húmidas no cálculo dos valores de correlação.

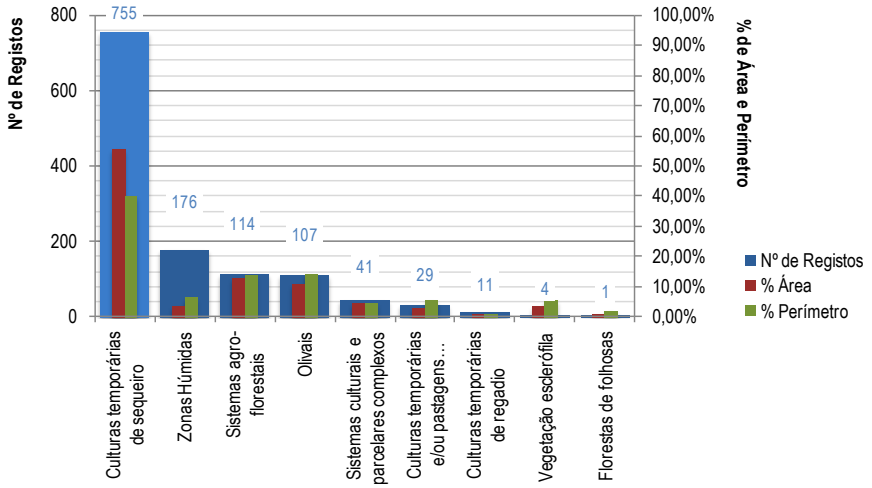


Figura 8.7 – Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Primavera

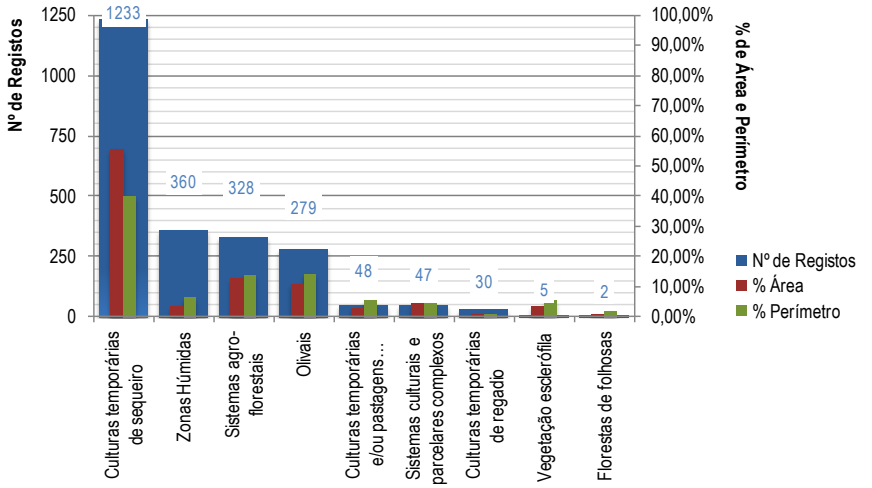


Figura 8.8 - Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Migração Outonal

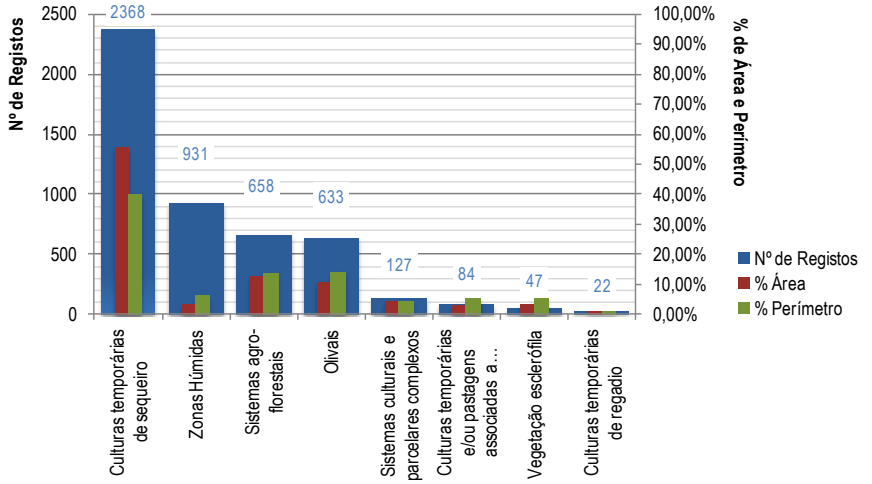


Figura 8.9 - Relação entre o número de efectivos e a área e perímetro de cada biótopo para a época de Invernada

8.2.2.2. Relação entre densidade relativa e biótopos

De modo a melhor reflectir a abundância de efectivos por biótopo, calculou-se o número de efectivos por área de biótopo, bem como o número de efectivos por km de perímetro para cada um dos biótopos.

Como resultado deste cálculo verificou-se que, na época de Primavera, o biótopo zonas húmidas, apesar de representar apenas o quinto maior valor de área (3,10% do total da área) e o quarto maior valor de perímetro (6,00% do total de perímetro), apresentou o segundo maior valor de efectivos, apresentando por isso os valores mais elevados de densidade relativa (n.º de efectivos por área e n.º de efectivos por km de perímetro) (Figura 8.10; Tabela 8.4).

O biótopo culturas temporárias de sequeiro, o de maior ocupação na área de estudo, e que verificou o maior número de efectivos, apresentou o segundo maior valor de densidade relativa (n.º de efectivos por área e n.º de efectivos por km de perímetro). O biótopo culturas temporárias de regadio, onde se registaram apenas 11 indivíduos, representou uma pequena percentagem no total da área e perímetro (0,87% da área e 0,98% do perímetro) surgindo por isso em terceiro quando se analisam os valores de densidade relativa.

O biótopo florestas de folhosas, que contabilizou apenas um indivíduo nesta campanha de amostragem, apresenta o menor valor de abundância relativa por km^2 de área e por km de perímetro.

Relativamente à época de Migração, verificou-se que, tal como verificado para a época de Primavera, o biótopo zonas húmidas apresentou os maiores valores da densidade relativa (n.º de efectivos por km^2 área e n.º de efectivos por km de perímetro) (Figura 8.11; Tabela 8.4).

O biótopo culturas temporárias de regadio, cuja área e perímetro representaram, respectivamente, 0,87% e 0,98% do total, e que apresentou apenas o sétimo maior número de efectivos (30 efectivos contabilizados), apresentou o segundo maior valor de abundância por área, e o terceiro maior valor de abundância por perímetro.

O biótopo culturas temporárias de sequeiro, que ocupou a maior percentagem da área de estudo, e onde se contabilizou o maior número de efectivos, apresentou apenas o quinto maior valor de abundância por área, e o terceiro maior valor de abundância por km de perímetro.

O biótopo vegetação esclerofila, onde foram realizadas apenas cinco observações, apresentou os valores mais baixos de abundância relativa por área e por km de perímetro.

Na época de Invernada, tal como se havia verificado nas épocas anteriores, o biótopo zonas húmidas foi o que apresentou os valores mais elevados de densidade (n.º de efectivos por área e n.º de efectivos por km de perímetro) (Figura 8.12; Tabela 8.4).

Ao contrário do verificado nas épocas anteriores, o biótopo que apresentou o segundo maior valor de abundância por área foi olivais que, contudo, apresentou apenas o quarto maior valor de número de efectivos por km de perímetro. O biótopo culturas temporárias de sequeiro, o de maior ocupação na área de estudo e onde se contabilizou o maior número de efectivos, surgiu apenas em quarto quando se considera o total de efectivos por área, apresentando contudo o segundo maior valor de n.º de efectivos por km de perímetro.

Tal como na época de Migração, o biótopo vegetação esclerofila voltou a apresentar os valores mais baixos de abundância relativa por km^2 de área e por km de perímetro.

Tabela 8.4 – N.º de efectivos por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo nas três campanhas de amostragem

	N.º registos/km²			N.º registos/km		
Biótopo	Primavera	Migração	Invernada	Primavera	Migração	Invernada
Zonas Húmidas	73,64	150,63	389,54	9,82	20,09	51,95
Culturas temporárias de sequeiro	17,52	28,61	54,95	6,33	10,34	19,86
Culturas temporárias de regadio	16,42	44,78	32,84	3,77	10,27	7,53
Olivais	12,92	33,70	76,45	2,59	6,74	15,29
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	12,72	21,05	36,84	1,81	3,00	5,25
Sistemas culturais e parcelares complexos	12,65	14,51	39,20	3,11	3,56	9,62
Sistemas agro-florestais	11,80	33,95	68,12	2,82	8,11	16,26
Vegetação esclerófila	1,58	1,98	18,58	0,25	0,32	2,99
Florestas de folhosas	1,41	2,82	-	0,17	0,34	-

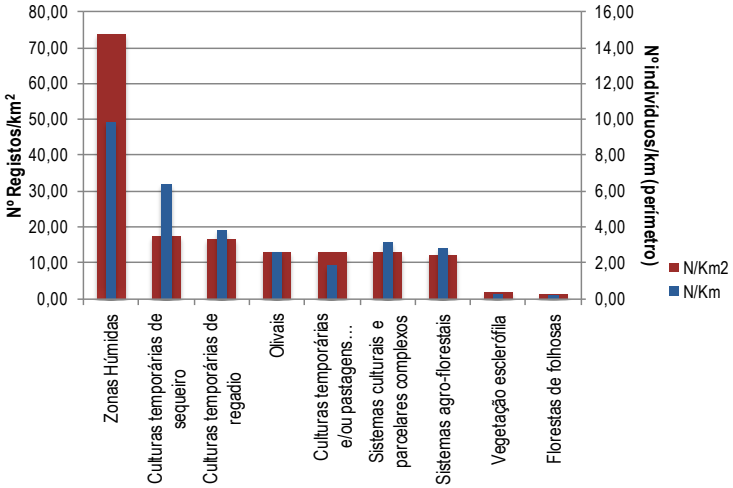


Figura 8.10 – N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Primavera

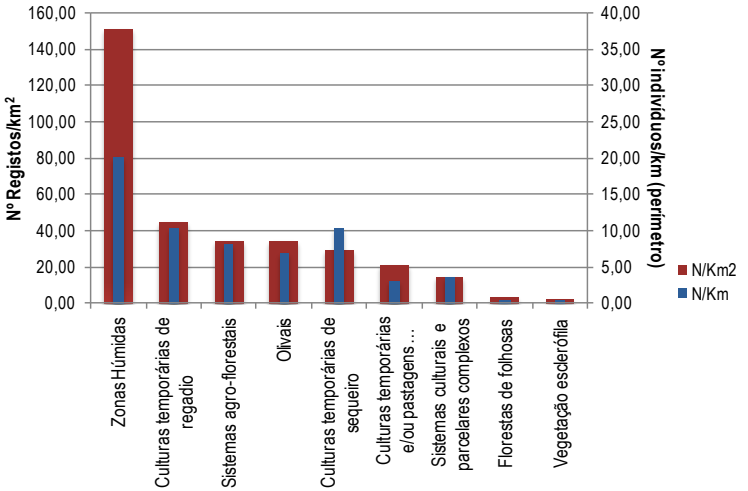


Figura 8.11 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Migração Outonal

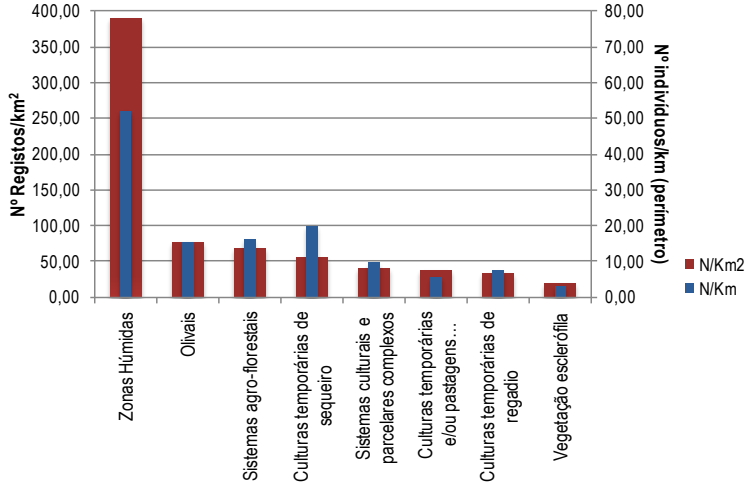


Figura 8.12 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo na época de Invernada

8.2.3. Densidade e riqueza específica por quadrícula

Foram calculados os valores de densidade e riqueza específica por quadrícula (Anexo IX).

8.2.3.1. Densidade

Considerando que a área amostrada por quadrícula foi de 1km^2, a densidade é numericamente igual à abundância relativa. Relativamente à densidade, constatou-se que a sua distribuição não foi homogénea entre quadrículas, variando também consoante a época de amostragem.

Assim, se considerarmos o total das campanhas, verificou-se que as quadrículas com valores de densidade mais elevados foram aquelas onde se localizaram os pontos P14, P45, P32, P41 e P56. Estes cinco pontos apresentaram valores de densidade de 983, 445, 408, 247 e 236 registos/km^2, contabilizando 27,5% do total de registos obtidos através da amostragem Atlas.

Analisando os dados por época de amostragem verificou-se que, para a Primavera, as quadrículas que apresentaram valores mais elevados de densidade foram aquelas onde se localizaram os pontos P17, P45, P43, P39 e P12 (Anexo IX). Estes cinco pontos apresentaram valores de densidade de 141, 78, 64, 62 e 60 registos/km^2, respectivamente, que contabilizaram 32,7% dos registos efectuados nesta época.

Para a época de Migração as quadriculas com maiores valores de densidade foram aquelas onde se localizaram os pontos P14, P19, P35, P12 e P28, que corresponderam a valores de densidade de, respectivamente, 207, 130, 129, 116 e 107 registos/km^2. Estes cinco registos representam 29,55% do total de efectivos contabilizados na época de Migração.

No que diz respeito à época de Invernada, os maiores valores de densidade foram obtidos nas quadrículas onde se localizaram os pontos P14, P32, P45, P41 e P09. Estes valores foram, nomeadamente, 749, 334,281, 203 e 187 registos/km^2, que no seu conjunto representam 36,02% do total de registos efectuados na época de Invernada.

8.2.3.2. Riqueza específica

Relativamente ao parâmetro riqueza específica verificou-se, também, uma distribuição heterogénea relativamente às quadrículas e épocas de amostragem.

Os valores variaram entre um máximo de 25 espécies na quadrícula P53, na época de Invernada, e apenas uma espécie nas quadrículas P13, na época de Migração, e P8, na época de Primavera. As quadrículas P17, na época de Migração, e P22, na época de Invernada, não obtiveram qualquer registo. A quadrícula P29 apenas foi amostrada na época de Invernada devido a dificuldades no seu acesso.

Os valores de riqueza específica obtidos na época de Invernada foram, no geral, superiores aos obtidos nas outras épocas de amostragem, o que pode ser explicado pela presença de várias espécies invernantes como Frisada (*Anas strepera*), Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), Petinha-ribeirinha (*Anthus spinoletta*), Zarro-comum (*Aythya ferina*), Grou-comum (*Grus grus*), Dom-fafe (*Pyrrhula pyrrhula*), Maçarico-bique-bique (*Tringa ochropus*), Tordo-ruivo (*Turdus iliacus*) e Tordo-comum (*Turdus philomelus*), observadas exclusivamente nesta época.

Calculando o valor de riqueza específica para o total dos dados obtidos nas três campanhas de amostragem, verificou-se que os valores mais elevados ocorreram nas quadrículas P53 (31 espécies), P36 (31 espécies), P32 (29 espécies), P45 (27 espécies) e P14 (26 espécies).

Efectuando o mesmo cálculo para cada uma das campanhas constatou-se que, na época de Primavera, os maiores valores de riqueza específica ocorreram nas quadrículas P45 (15 espécies), P12 (10 espécies), P50 (9 espécies),P34 (8 espécies) e P31 (8 espécies) (Anexo IX). Destas, apenas as quadrículas P45 e P12 se encontraram entre as com os cinco valores mais elevados de densidade.

Para a época de Migração os valores de riqueza específica mais elevados foram obtidos para as quadrículas P36 (15 espécies), P32 (12 espécies), P30 (12 espécies), P14, P35, P38 e P50 (11 espécies). Novamente, estes resultados não são totalmente coincidentes com os

valores de densidade, pois apenas as quadrículas P14 e P35 figuram entre as com os cinco maiores valores de densidade nesta época de amostragem.

Foi na época de Invernada que se registaram os maiores valores de riqueza específica, sobressaindo as quadrículas P53 (25 espécies), P32 (21 espécies), P09 (20 espécies), P36 (20 espécies) e P14 (17 espécies). Destas, apenas as quadrículas P32, P09 e P14 foram representadas nos cinco maiores valores de densidade.

8.2.4. Utilização do espaço pela avifauna

Para cada registo foi assinalado o comportamento evidenciado, tendo-se representado cartograficamente esses comportamentos para cada uma das épocas de amostragem.

Note-se que os comportamentos de caça observados corresponderam exclusivamente a registos de aves de rapina (Anexo IX).

Considerando o total das épocas de amostragem, verificou-se que os comportamentos mais frequentes foram atravessamento da área, alimentação e repouso que, no conjunto, representam 95,25% do total de registos (Figura 8.13). Os outros comportamentos representam percentagens residuais no total de registos. Atravessamento da área foi, de resto, o comportamento mais comum em todas as épocas de amostragem.

Os registos assinalados como "sem comportamento definido", referem-se a indivíduos que foram identificados acusticamente, sem que fosse estabelecido contacto visual.

A apresentação dicotómica dos comportamentos "atravessamento da área + alimentação" e "atravessamento da área + repouso" surge nas observações de bandos de aves em que nem todas evidenciaram o mesmo comportamento.

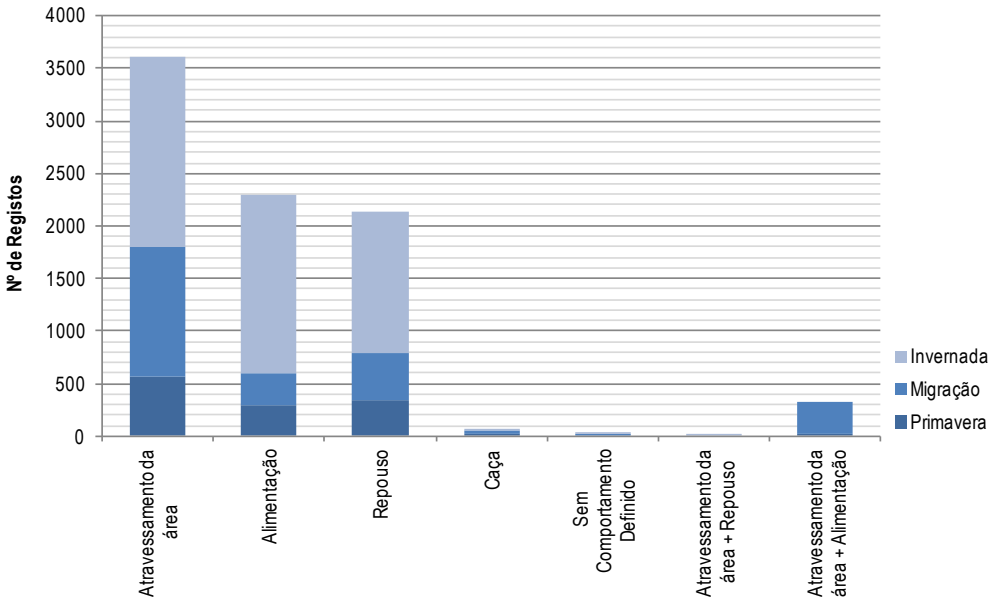


Figura 8.13 - Frequência de observação de cada comportamento para a totalidade das épocas

Analisando cada uma das épocas de amostragem individualmente, verificou-se que, para a época de Primavera, os comportamentos mais observados foram atravessamento da área (45,32% dos registos), repouso (28,03% dos registos) e alimentação (24,07% dos registos) (Figura 8.14).

Relativamente à época de Migração, os comportamentos predominantes foram atravessamento da área (53,09% dos registos), repouso

(19,04% dos registos), atravessamento da área + alimentação (13,34% dos registos) e alimentação (12,69% dos registos) (Figura 8.15). As classes de comportamento de caça e sem comportamento definido obtiveram percentagens residuais de observações.

Na época de Invernada, os comportamentos mais evidenciados foram atravessamento da área, alimentação e repouso (Figura 8.16). Os restantes comportamentos representam percentagens residuais no total de observações.

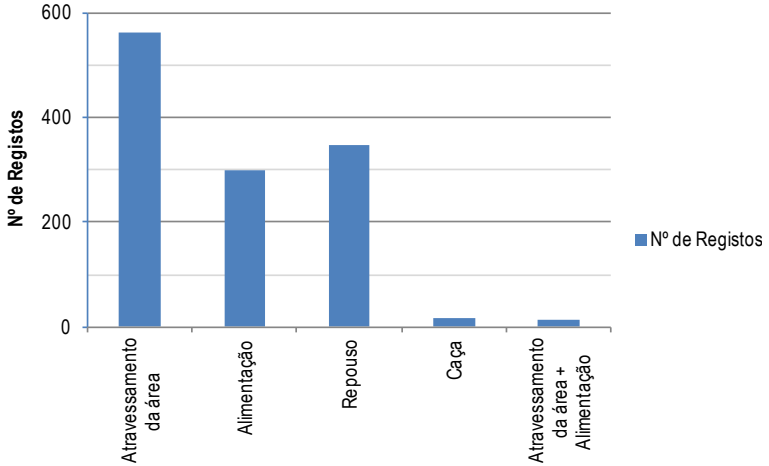


Figura 8.14 – Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera

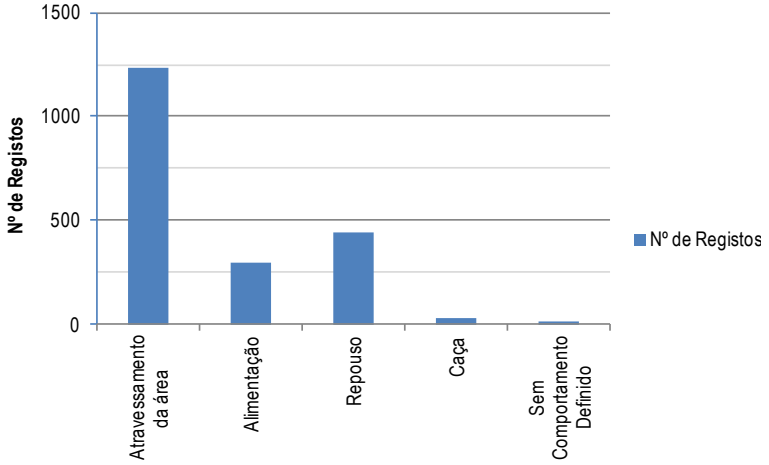


Figura 8.15 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração Outonal

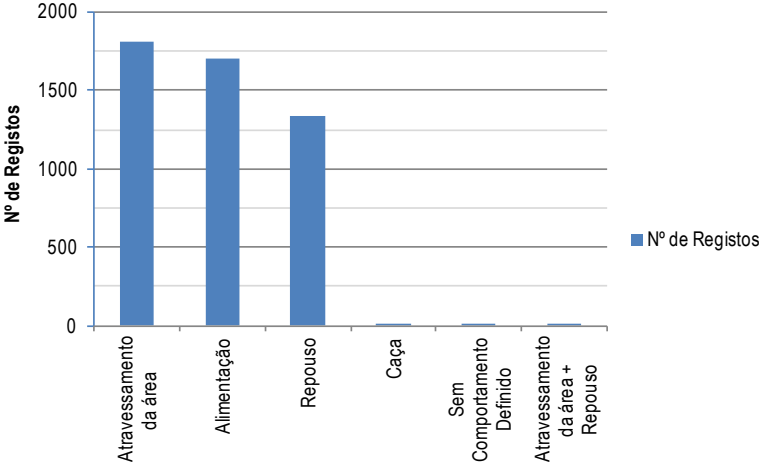


Figura 8.16 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada

8.2.4.1. Utilização por biótopo

Os comportamentos observados foram associados aos biótopos correspondentes. Como resultado dessa análise verificou-se que, considerando a totalidade das épocas de amostragem, os biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas predominaram para todos os comportamentos analisados, seguindo-se os biótopos sistemas agro-florestais e olivais Figura 8.17.

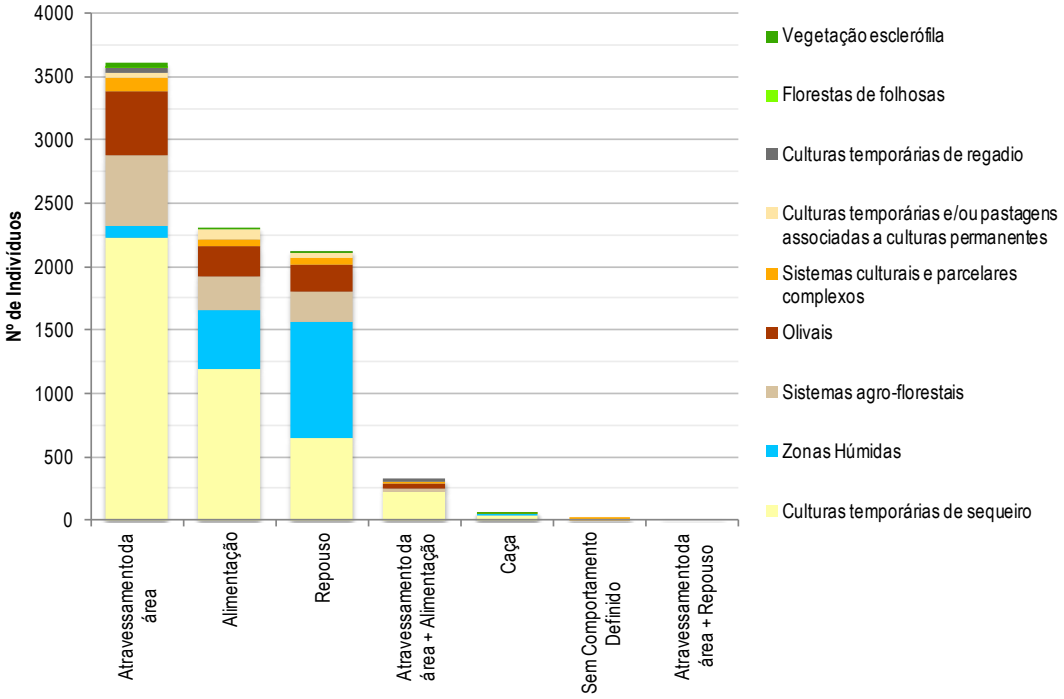


Figura 8.17 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas

De modo a facilitar a percepção dos biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores de número de registos por km^2 de biótopo para cada um dos comportamentos observados (Figura 8.18). Estes dados foram também calculados para cada uma das épocas de amostragem.

De uma forma geral, verificou-se que o biótopo zonas húmidas foi onde se encontraram densidades mais elevadas para os comportamentos repouso, alimentação e atravessamento da área.

No biótopo olivais registou-se maior densidade de indivíduos em atravessamento da área, sendo que nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio também se registaram valores elevados de densidade para este biótopo.

O comportamento atravessamento da área + alimentação apresentou o maior valor de densidade no biótopo culturas temporárias de regadio.

O biótopo sistemas agro-florestais foi onde se verificou maior densidade de registos sem comportamento definido.

O biótopo culturas temporárias de sequeiro, que foi o biótopo com maior ocupação na área de estudo e onde se verificou um maior número absoluto de registos, apenas apresentou o maior valor de densidade de indivíduos com comportamento atravessamento da área + repouso.

Estes resultados variaram consoante a época de amostragem analisada.

Tabela 8.5 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo para a totalidade das épocas

Biótopo	Repouso	Alimentação	Atravessamento da área	Caça	Atravessamento da área + Alimentação	Sem Comportamento Definido	Atravessamento da área + Repouso
Culturas temporárias de sequeiro	15,22	27,90	51,73	1,00	5,08	0,09	0,07
Sistemas agro-florestais	24,53	27,23	57,04	0,10	3,42	1,55	-
Zonas húmidas	379,92	190,79	41,00	2,09	-	-	-
Sistemas culturais e parcelares complexos	16,98	16,36	30,56	0,93	1,23	0,31	-
Olivais	26,33	29,35	62,20	-	5,19	-	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	14,47	35,53	17,98	-	2,63	-	-
Culturas temporárias de regadio	7,46	-	56,72	-	29,85	-	-
Floresta de folhosas	-	-	4,23	-	-	-	-
Vegetação esclerófila	6,72	0,79	14,23	0,40	-	-	-

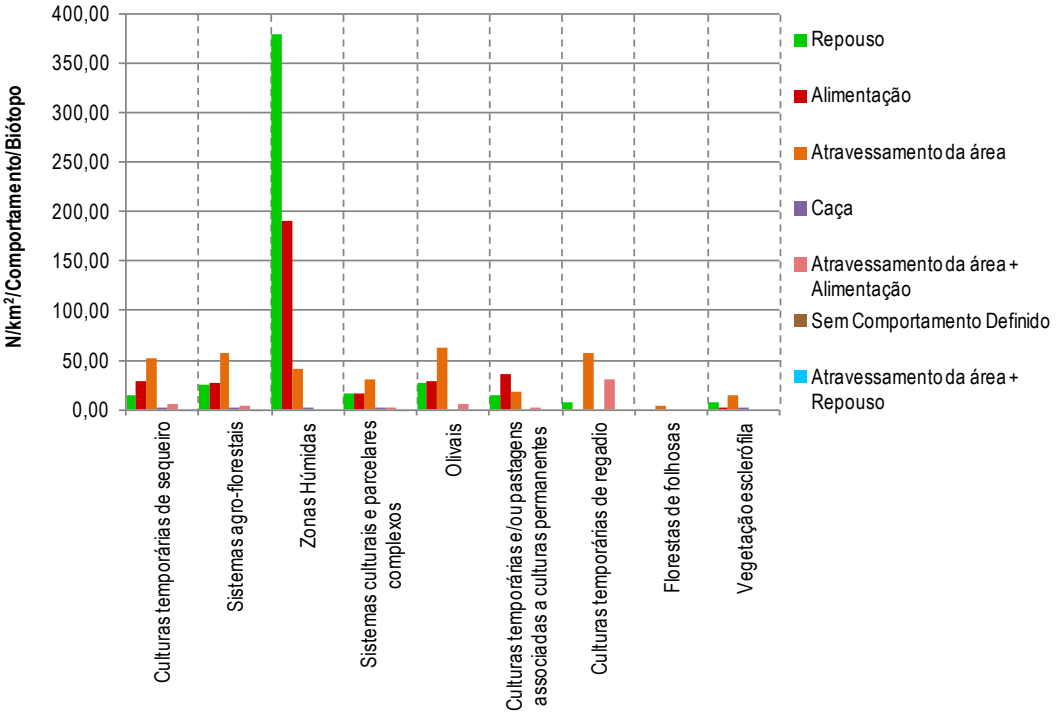


Figura 8.18 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas

8.2.4.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Assim, analisando cada uma das épocas individualmente, verificou-se que, para a época de Primavera, os três comportamentos predominantes (atravessamento da área, repouso e alimentação), ocorreram na sua maioria no biótopo culturas temporárias de sequeiro, sendo que um número significativo de indivíduos foi observado no biótopo zonas húmidas em repouso. O avistamento de indivíduos com comportamento de atravessamento da área + alimentação ocorreu maioritariamente no biótopo olivais (Figura 8.19).

Na época de Migração, verificou-se que os comportamentos predominantes (atravessamento da área, repouso, atravessamento da área + alimentação) ocorreram, também, na sua maioria no biótopo culturas temporárias de sequeiro, enquanto o comportamento alimentação surgiu com maior frequência no biótopo zonas húmidas. Ao contrário do ocorrido na época de Primavera, foram observados poucos indivíduos em atravessamento da área no biótopo zonas húmidas. Os indivíduos sem comportamento definido (identificados apenas acusticamente sem que fosse estabelecido contacto visual) ocorreram exclusivamente no biótopo sistemas agro-florestais. (Figura 8.20)

Na época de Invernada os comportamentos predominantes (atravessamento da área, alimentação e repouso) ocorreram, tal como nas épocas anteriores, nos biótopos sistemas agro-florestais, zonas húmidas, sistemas agro-florestais e olivais. Tal como na época de Migração, a maioria dos indivíduos em repouso foi observada no biótopo zonas húmidas (Figura 8.21).

Para a época de Primavera, os resultados revelaram que o biótopo zonas húmidas apresentou uma maior densidade de registos para quase todos os comportamentos observados, com excepção do comportamento atravessamento da área + alimentação, cuja maior densidade de registos se verificou no biótopo olivais (Tabela 8.6; Figura 8.22). O biótopo culturas temporárias de sequeiro, apesar de ter apresentado um maior número absoluto de registos, não apresentou maior densidade para nenhum dos comportamentos observados. Salienta-se ainda o biótopo culturas temporárias de regadio, que obteve um elevado valor de densidade de indivíduos em atravessamento da área, e o biótopo vegetação esclerófila, com densidade elevada de indivíduos com comportamento de caça.

A análise dos resultados obtidos na época de Migração permitiu verificar algumas divergências relativamente aos obtidos na época Primavera (Tabela 8.7; Figura 8.23).

Relativamente ao biótopo zonas húmidas verificou-se, novamente, maior densidade de indivíduos com comportamentos de repouso e alimentação, mas nesta época a maior densidade de indivíduos em atravessamento da área verificou-se no biótopo olivais, seguido pelo biótopo sistemas agro-florestais. A maior densidade de indivíduos com comportamento atravessamento da área + alimentação verificou-se no biótopo culturas temporárias de regadio. Os indivíduos sem comportamento definido foram observados exclusivamente no biótopo sistemas agro-florestais.

Em relação aos dados relativos à época de Invernada verificaram-se algumas diferenças relativamente às épocas anteriores. No biótopo zonas húmidas obtiveram-se os maiores valores de densidade para os comportamentos repouso e alimentação e, tal como na época de Migração, a maior densidade de indivíduos em atravessamento da área foi observada no biótopo olivais (Tabela 8.8; Figura 8.24).

Contrariamente às épocas de Primavera e Migração, não foi observado qualquer indivíduo a caçar no biótopo zonas húmidas, encontrando-se o maior valor de densidade para este comportamento no biótopo sistemas culturais e parcelares complexos. Os indivíduos sem comportamento definido, que na época de Migração foram observados exclusivamente no biótopo sistemas agro-florestais, registaram nesta campanha maior densidade de registos no biótopo sistemas culturais e parcelares complexos. Os indivíduos que apresentavam comportamento de atravessamento da área + repouso foram observados exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

Tabela 8.6 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Primavera

Biótopo	Repouso	Alimentação	Atravessamento da área	Caça	Atravessamento da área + Alimentação
Culturas temporárias de sequeiro	2,99	5,11	8,96	0,35	0,12
Zonas Húmidas	48,12	5,86	19,25	0,42	-
Sistemas agro-florestais	4,24	2,07	5,49	-	-
Olivais	3,74	3,38	4,71	-	1,09
Sistemas culturais e parcelares complexos	5,25	4,94	2,16	0,31	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	5,26	-	7,46	-	-
Culturas temporárias de regadio	-	-	16,42	-	-
Vegetação esclerófila	0,79	-	0,40	0,40	-
Florestas de folhosas	-	-	1,41	-	-

Tabela 8.7 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Migração

Biótopo	Atravessamento da Área	Repouso	Caça	Sem Comportamento Definido	Alimentação	Atravessamento da área + Alimentação
Culturas temporárias de sequeiro	17,36	4,78	0,53	-	0,97	4,97
Zonas Húmidas	3,35	55,23	1,67	-	90,38	-
Sistemas agro-florestais	22,77	3,93	-	1,55	2,28	3,42
Olivais	23,55	4,23	-	-	1,81	4,11
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	10,53	7,46	-	-	0,44	2,63
Sistemas culturais e parcelares complexos	8,64	4,32	0,31	-	-	1,23
Culturas temporárias de regadio	13,43	1,49	-	-	-	29,85
Vegetação esclerófila	1,58	0,40	-	-	-	-
Florestas de folhosas	2,82	-	-	-	-	-

Tabela 8.8 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo na época de Invernada

Biótopo	Repouso	Atravessamento da Área	Caça	Alimentação	Sem Comportamento Definido	Atravessamento da área + Repouso
Culturas temporárias de sequeiro	7,45	25,41	0,12	21,81	0,09	0,07
Zonas Húmidas	276,57	18,41	-	94,56	-	-
Sistemas agro-florestais	16,36	28,78	0,10	22,88	-	-
Olivais	18,36	33,94	-	24,15	-	-
Sistemas culturais e parcelares complexos	7,41	19,75	0,31	11,42	0,31	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	1,75	-	-	35,09	-	-
Vegetação esclerófila	5,53	12,25	-	0,79	-	-
Culturas temporárias de regadio	5,97	26,87	-	-	-	-

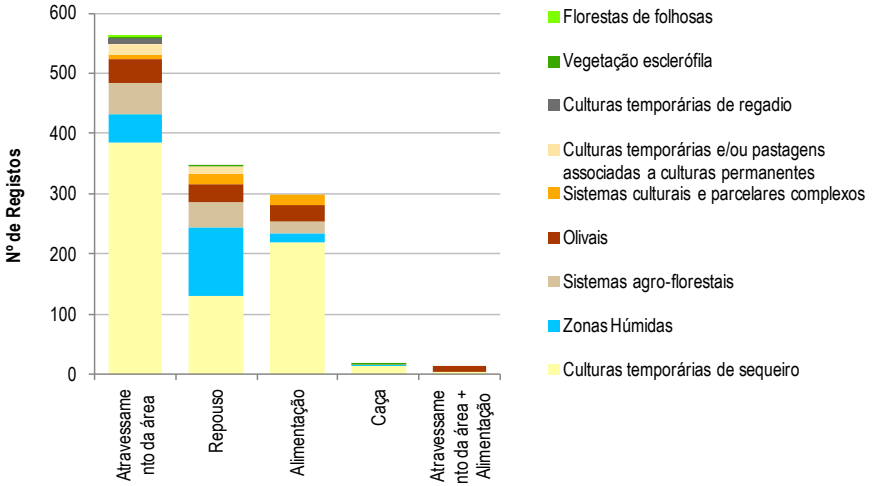


Figura 8.19 – Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

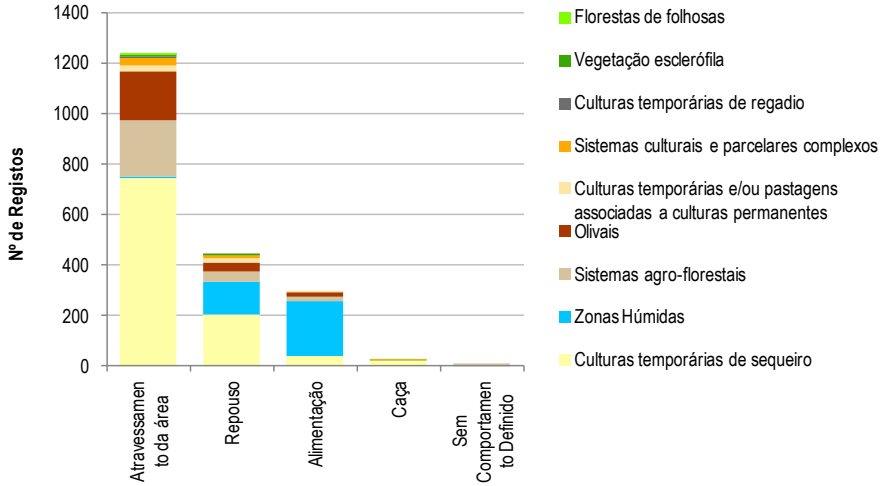


Figura 8.20 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração Outonal

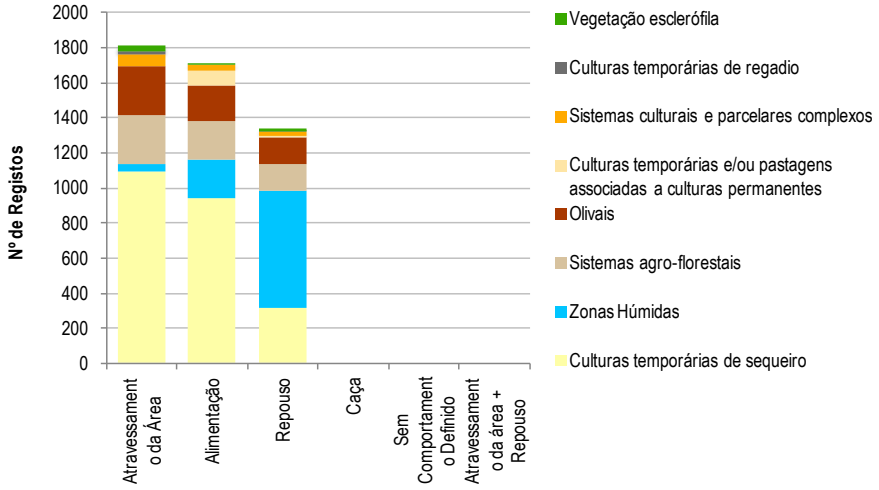


Figura 8.21 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

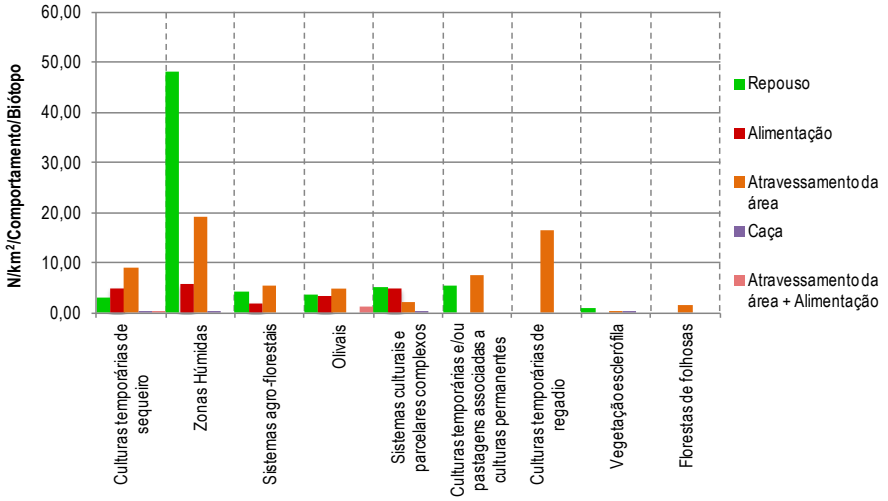


Figura 8.22 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

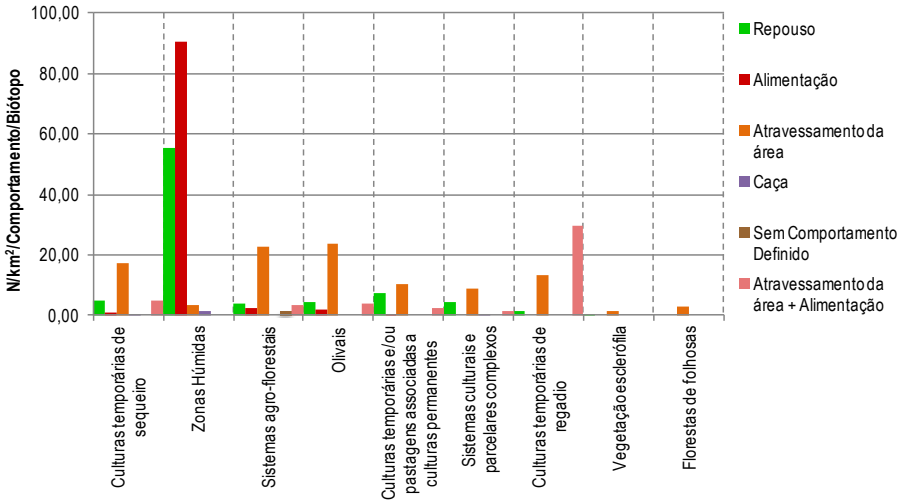


Figura 8.23 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Migração Outonal

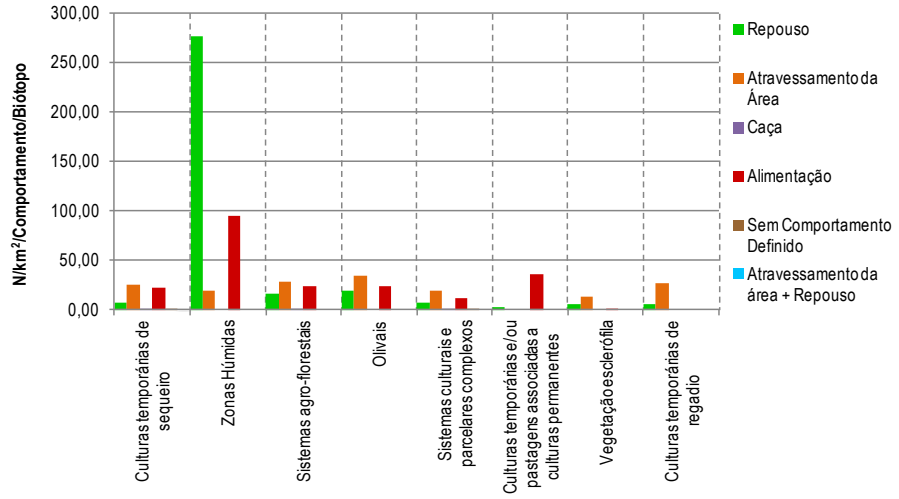


Figura 8.24- Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

8.3. AMOSTRAGEM COMPLEMENTAR DE ESTIMATIVAS POPULACIONAIS

8.3.1. Aves de rapina

A amostragem complementar dirigida a aves de rapina permitiu o registo de 161 indivíduos, distribuídos por 16 espécies (Anexo X). Verificou-se uma diminuição da riqueza específica relativamente ao Ano 0, em que haviam sido identificadas 17 espécies.

A variação da abundância ao longo do ano coincidiu com a verificada em Ano 0, com a época de Invernada a apresentar valores de abundância superiores aos das épocas de Primavera e Migração.

Identificaram-se duas espécies na área de estudo em Ano 0 que não foram identificadas em fase de Exploração, nomeadamente Britango (*Neophron percnopterus*) e Mocho-d'orelhas (*Otus Scops*). Também a espécie Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), identificada em Ano 0 através de metodologia dirigida a aves de rapina, não foi identificada no presente estudo através da mesma metodologia, tendo contudo sido avistada segundo a metodologia Atlas. Por outro lado, no presente trabalho foram identificadas duas espécies que não tinham sido observadas em Ano 0, nomeadamente Açor (*Accipiter gentilis*) e Águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*).

As espécies Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) e Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) registaram valores de abundância elevados ao longo de todo o ano. A espécie Mocho-galego (*Athene noctua*), que, em Ano 0, havia apresentado valores de densidade elevados ao longo de todo o ano, foi, no presente estudo, encontrada em todas as épocas de amostragem, mas em densidades baixas (Figura 8.25).

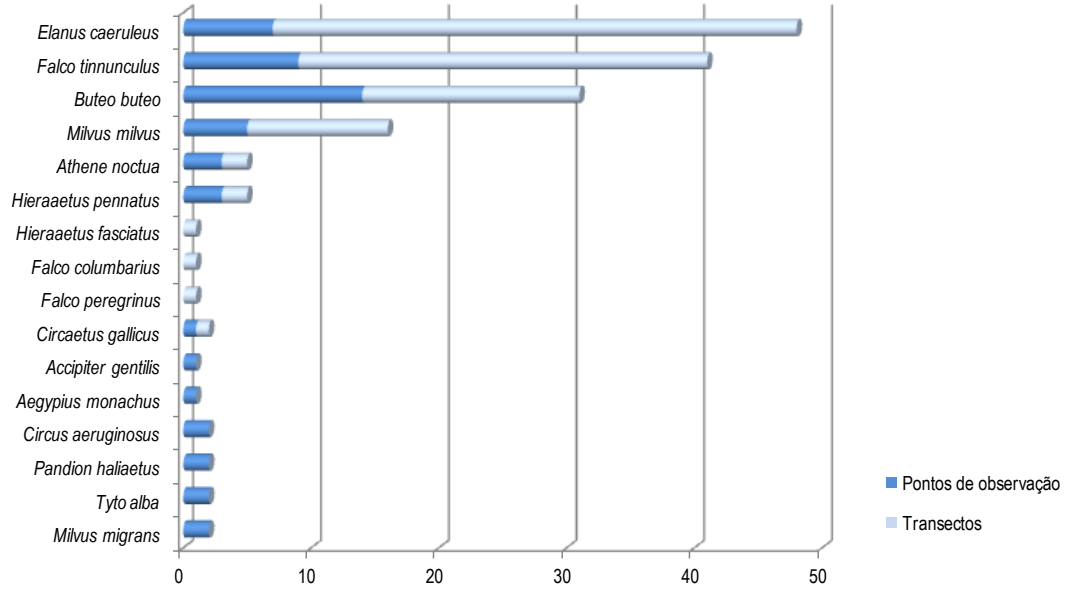


Figura 8.25 - Rapinas observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação nas três épocas analisadas

Analisando cada uma das épocas, verificou-se que na época de Primavera foram identificados 34 indivíduos pertencentes a 9 espécies (Figura 8.26); na época de Migração, em que apenas foram realizados pontos de observação, registaram-se 11 indivíduos de 5 espécies (Figura 8.27); e na época de Invernada registaram-se 116 indivíduos repartidos por 11 espécies (Figura 8.28).

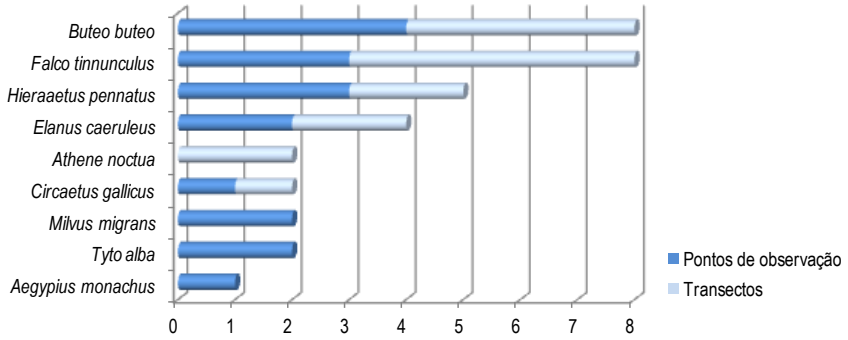


Figura 8.26 – Aves de Rapina observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação na época de Primavera

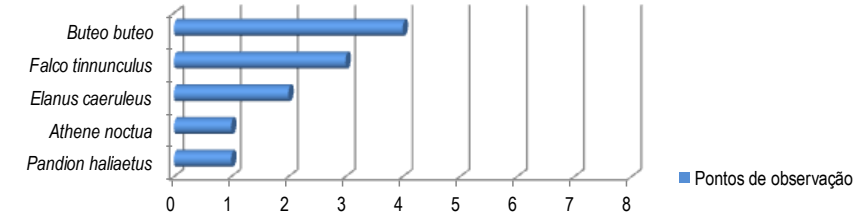


Figura 8.27 – Aves de Rapina observadas na época de Migração pelo método dos Pontos de observação

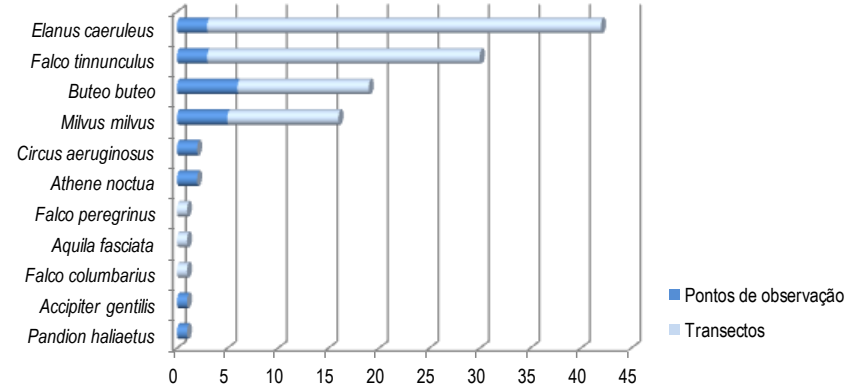


Figura 8.28 – Aves de rapina observadas pelos métodos dos transectos e Pontos de observação na época de Invernada

8.3.1.1. Método de transectos de automóvel

Foram realizadas duas amostragens pelo método de transectos de automóvel durante a época de Primavera, nos meses de Maio e Junho de 2011, e duas amostragens na época de Inverno, nos meses de Dezembro de 2011 e Janeiro de 2012.

Esta metodologia permitiu a identificação de 109 indivíduos pertencentes a 10 espécies de aves de rapina, das quais 1 espécie nocturna – Mocho-galego (*Athene noctua*) (Figura 8.29).

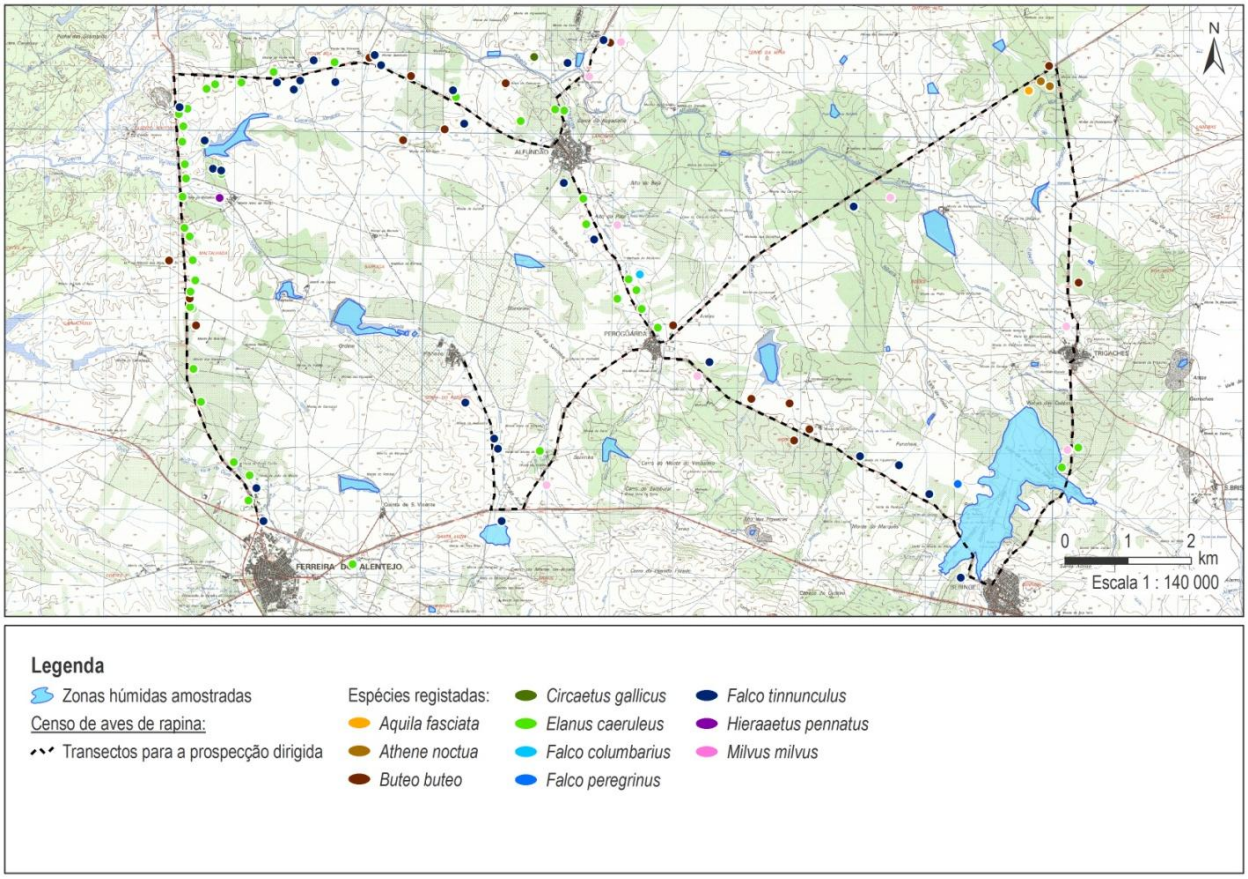


Figura 8.29 – Aves de Rapina detectadas pelo método de transectos de automóvel

8.3.1.1.1. Relação entre abundância relativa e biótopos

Foram caracterizados os biótopos presentes num *buffer* de 1,5 km em torno dos transectos percorridos de automóvel (Figura 8.30, Anexo XI). Por cruzamento da caracterização de biótopos com a abundância por espécie verificada durante a amostragem, calculou-se a estimativa de registos por biótopo para cada uma das épocas de amostragem.

Considerando o total dos dados recolhidos nas épocas de Primavera e Invernada (na época de Migração não se realizaram transectos), verificou-se que o biótopo com maior número de observações foi culturas temporárias de sequeiro, concentrando 69,72% dos registos. O biótopo olivais contabilizou 13,76% dos registos, enquanto os biótopos pomares, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio contabilizaram 4,59% dos registos cada. Os biótopos tecido urbano descontínuo, sistemas culturais e parcelares complexos e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes registaram, cada um, 0,92% do total de registos.

De forma a verificar uma possível relação entre a abundância e a área e perímetro dos biótopos correspondentes, calcularam-se os valores de correlação entre essas variáveis. Verificou-se que o valor de correlação entre o número de registos e a área dos biótopos foi de 99,57%, enquanto a correlação entre o número de registos e o perímetro dos biótopos foi de 97,64%. Estes valores são bastante elevados, sugerindo uma forte relação entre as variáveis consideradas, de onde se depreende que a distribuição da abundância pelos diferentes biótopos é essencialmente determinada pela área e perímetro de ocupação dos mesmos.

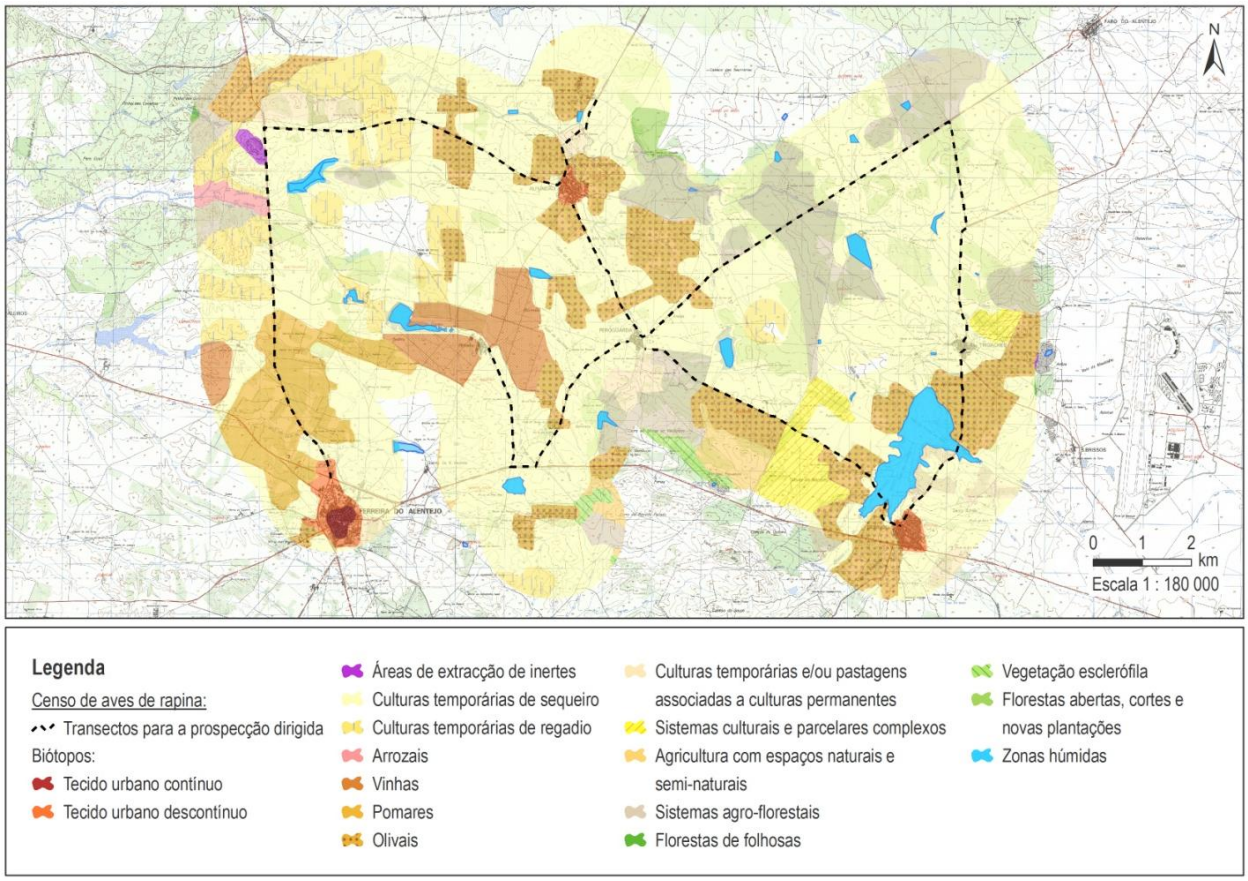


Figura 8.30 - Caracterização de biótopos nos transectos de automóvel amostrados

8.3.1.1.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos

Analisando cada uma das épocas individualmente, verificou-se que, na época de Primavera (16 indivíduos de 6 espécies), o biótopo culturas temporárias de sequeiro registou 81,25% dos efectivos contabilizados. No biótopo olivais foram registados 12,5% do total de efectivos e no biótopo pomares registaram-se 6,25% dos efectivos (Figura 8.31). Note-se que através deste método de amostragem apenas foram registados 16 indivíduos, em apenas três biótopos.

Verificou-se que o biótopo que apresentou o maior número de registos foi também o de maior ocupação na área de estudo, tanto em área como em perímetro.

Numa primeira análise evidenciou-se uma relação entre o número de registos e a área ou perímetro do mesmo. De forma a corroborar esta relação, realizou-se uma análise de correlação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos correspondentes. Os resultados demonstraram existir uma boa correlação entre estas variáveis. O valor de correlação entre o número de registos com a área e perímetro dos biótopos correspondentes foi de 99,72% e 96,87%, respectivamente.

Na época de Invernada observaram-se 93 indivíduos em oito biótopos distintos, um valor bastante superior ao registado na época de Primavera. Uma análise à distribuição das observações por biótopo permitiu verificar que, tal como na época de Primavera, o biótopo culturas temporárias de sequeiro reuniu a maioria dos registos (67,74% dos registos efectuados). O biótopo olivais surgiu novamente em segundo lugar, contabilizando 13,98% do total de registos. Os biótopos sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio registaram ambos 5,38% do total de efectivos. O biótopo pomares registou 4,30% dos registos efectuados. Finalmente, os biótopos sistemas culturais e parcelares complexos, culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes e tecido urbano descontínuo verificaram

apenas um registo, representando 1,08% do total (Figura 8.32).

Observou-se uma relação entre o número de registos e a área e perímetro dos diferentes biótopos, verificando-se que os dois biótopos que reuniram maior número de observações contabilizaram quase 70% do total da área de estudo. Esta relação, contudo, não foi directa, o que se pôde constatar pelos resultados obtidos nos biótopos culturas temporárias de regadio e pomares, em que o primeiro, apesar de representar uma menor percentagem na área de estudo, obteve um maior número de observações.

Esta relação é ilustrada pela análise de correlação entre o número de registos com a área e perímetro dos biótopos correspondentes. Os valores de correlação entre o número de registos e as áreas e perímetros dos diferentes biótopos foram de 99,29% e 97,60%, respectivamente, evidenciando a boa correlação entre estas duas variáveis.

8.3.1.1.2. Relação entre densidade relativa e biótopos

Face ao exposto, e de modo a melhor se evidenciar a distribuição de registos por biótopo, foi calculado o número de observações por km^2 de área de cada biótopo e número de observações por km de perímetro de cada biótopo.

Como resultado desse cálculo verificou-se que, na época de Primavera, os biótopos culturas temporárias de sequeiro e pomares apresentaram o maior valor de densidade relativa (0,17 observações por km^2) (Figura 8.33; Tabela 8.9).

O biótopo pomares, apesar de ter contabilizado apenas um indivíduo, apresentou o maior valor relativo de abundância por km de perímetro (0,07 observações por km de perímetro).

Tabela 8.9 - N.º de registos por km^2 de área e por km de perímetro para cada biótopo na época de Primavera

Biótopo	Nº de registos/km^2	Nº de registos/km
Culturas temporárias de sequeiro	0,17	0,05
Pomares	0,17	0,07
Olivais	0,12	0,02

Relativamente à época de Invernada, verificou-se que o biótopo que culturas temporárias de sequeiro foi o que apresentou o maior valor de densidade (0,83 registos/km^2). Este biótopo apresentou também o maior valor absoluto de efectivos (Figura 8.34; Tabela 8.10).

O biótopo pomares apresentou o maior número de efectivos por km de perímetro (0,27 registos/km de perímetro).

O biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes, onde se contabilizou apenas um indivíduo, apresentou os valores mais baixos de abundância relativa por km^2 de área e por km de perímetro.

Tabela 8.10 - N.º de registos por km^2 de área e por km de perímetro para cada biótopo na época de Invernada

Biótopo	N.º de registos/km^2	N.º de registos/km
Culturas temporárias de sequeiro	0,83	0,26
Olivais	0,76	0,15
Culturas temporárias de regadio	0,76	0,13
Pomares	0,67	0,27
Tecido urbano descontínuo	0,59	0,08
Sistemas agro-florestais	0,39	0,08
Sistemas culturais e parcelares complexos	0,33	0,08
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	0,27	0,04

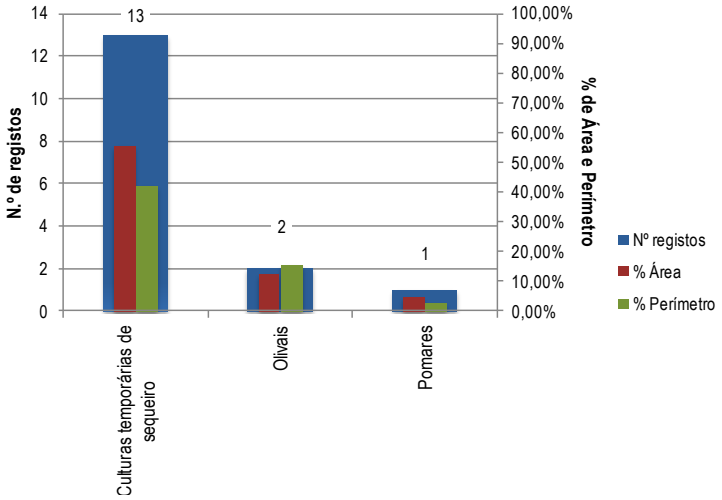


Figura 8.31 – Relação entre o número de registos e a área de cada biótopo na época de Primavera

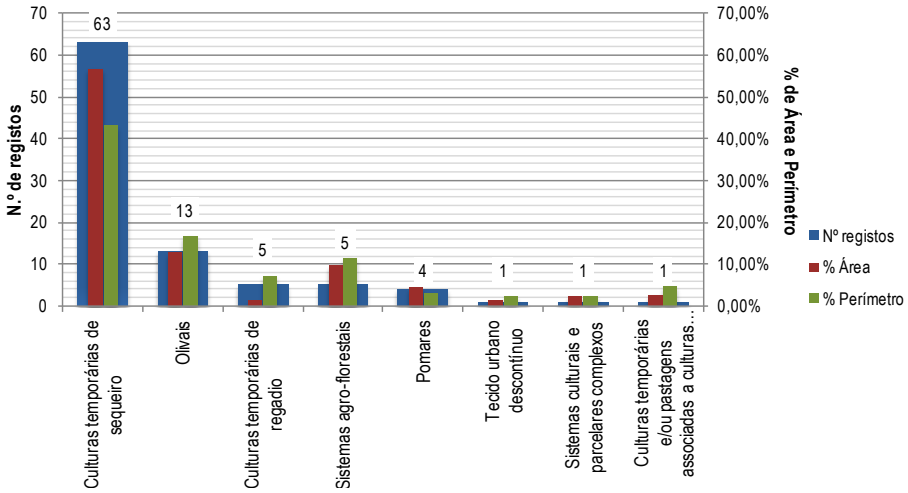


Figura 8.32- Relação entre o número de registos e a área de cada biótopo na época de Invernada

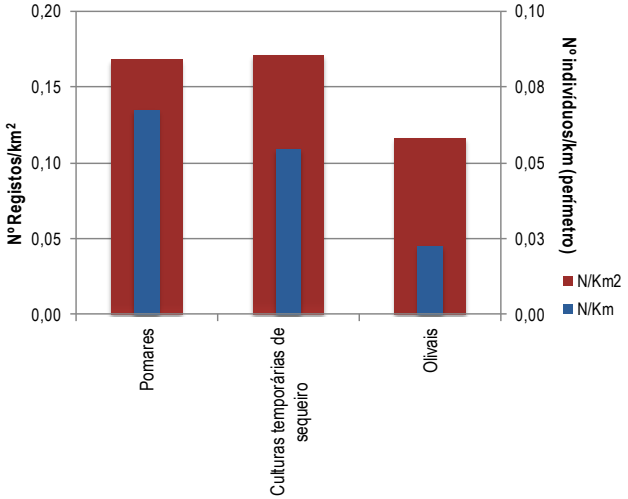


Figura 8.33 – Densidade (n.º de registos por km²) e Abundância relativa (n.º de registos por km de perímetro) para cada biótopo na época de Primavera

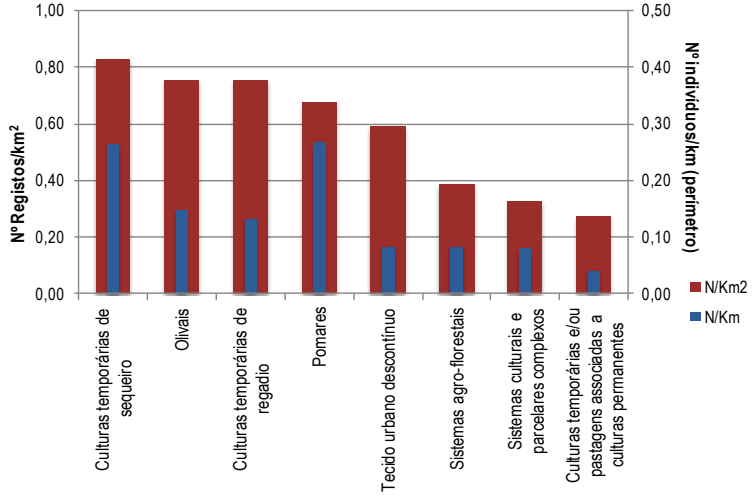


Figura 8.34 - Densidade (n.º de registos por km²) e Abundância relativa (n.º de registos por km de perímetro) para cada biótopo na época de Invernada.

8.3.1.1.3. Índice Quilométrico de Abundância (IKA) e Densidade

Apresenta-se também uma análise de número de registos por km de transecto percorrido, para cada uma das épocas amostradas. O número de indivíduos registados em cada transecto permitiu calcular o respectivo índice quilométrico de abundância (IKA). Foram registados 16 indivíduos na época de Primavera e 93 no Inverno.

Para a época de Primavera, o índice de quilométrico de abundância do somatório de registos e do somatório de transectos percorridos foi de 0,33 indivíduos/km de transecto percorrido (Tabela 8.11).

A análise individual de cada transecto percorrido mostra que em três dos seis transectos realizados (TRBP01, TRBP02 e TRBP05) o IKA foi superior à média do total dos transectos. O valor mais alto registou-se no TRBP01 e o mais baixo no TRBP06, que nesta época não obteve registos.

Tabela 8.11 – Número de registos por transecto e índice quilométrico de abundância na época de Primavera

Transectos	Comprimento (km)	N.º registos	IKA (registos/km)
TRBP01	7,44	5	0,67
TRBP02	8,48	3	0,35
TRBP03	10,73	3	0,28
TRBP04	8,85	1	0,11
TRBP05	6,71	4	0,60
TRBP06	6,37	0	0,00
TOTAL	**48,58**	**16**	**0,33**

Na época de Invernada o índice quilométrico de abundância do somatório de registos para o total de quilómetros percorridos foi de 1,91. Este valor apenas foi suplantado nos transectos TRBP01 e TRBP02 (Tabela 8.12).

Tal como observado na época de Primavera, os transectos com maior índice quilométrico de abundância foram TRBP01, TRBP02 e TRBP05, tendo o valor máximo sido atingido novamente no TRBP01. O mínimo registou-se no TRBP04, que já na época anterior fora o segundo de menor valor.

O transecto TRBP01, para além de ter apresentado os maiores índices quilométricos de abundância, foi o que apresentou maior número de efectivos em ambas as épocas de amostragem.

Tabela 8.12 - Número de registos por transecto e índice quilométrico de abundância na época de Invernada

Transectos	Comprimento (km)	Nº registos	IKA (registos/km)
TRBP01	7,44	29	3,90
TRBP02	8,48	31	3,66
TRBP03	10,73	12	1,12
TRBP04	8,85	6	0,68
TRBP05	6,71	9	1,34
TRBP06	6,37	6	0,94
TOTAL	**48,58**	**93**	**1,91**

O índice quilométrico de abundância (IKA) foi calculado para cada uma das espécies em cada uma das épocas de amostragem. Estes valores foram calculados para cada um dos transectos, bem como para a soma dos transectos.

Verificou-se que, na época de Primavera, a espécie Mocho-galego (*Athene noctua*) obteve um maior IKA no transecto TRBP03, a espécie Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) no transecto TRBP05, e a espécie Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) no transecto TRBP01 (Tabela

8.13). As restantes espécies obtiveram registos em apenas um transecto, ou não obtiveram qualquer registo.

Tabela 8.13 - Nº total de registos e índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos na época de Primavera

		TRBP01	TRBP02	TRBP03	TRBP04	TRBP05	TRBP06	TOTAL
	Comprimento	7,44 km	8,48 km	6,71 km	10,73 km	8,85 km	6,37 km	48,58 km
Espécie	Nº Registos Total	IKA (nº registos/transecto/km)						
Aquila fasciatus	0	-	-	-	-	-	-	-
Athene noctua	2	-	-	**0,15**	0,09	-	-	*0,04*
Buteo buteo	4	0,13	-	-	-	**0,34**	-	*0,08*
Circaetus gallicus	1	-	0,12	-	-	-	-	*0,02*
Elanus caeruleus	2	-	-	0,30	-	-	-	*0,04*
Falco columbarius	0	-	-	-	-	-	-	-
Falco peregrinus	0	-	-	-	-	-	-	-
Falco tinnunculus	5	**0,27**	0,24	-	-	0,11	-	*0,10*
Hieraaetus pennatus	2	0,27	-	-	-	-	-	*0,04*
Milvus milvus	0	-	-	-	-	-	-	-
	N.º de espécies	3	2	2	1	2	0	*6*

Na época de Invernada, verificou-se que as espécies Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), e Milhafre-real (*Milvus milvus*) obtiveram um maior IKA no transecto TRBP02, enquanto a espécie Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) obteve um maior IKA no transecto TRBP01 (Tabela 8.16). As restantes espécies obtiveram registos em apenas um transecto, ou não obtiveram qualquer registo.

Tabela 8.14 - Nº total de registos e índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos na época de Invernada

		TRBP01	TRBP02	TRBP03	TRBP04	TRBP05	TRBP06	TOTAL
	Comprimento	7,44 km	8,48 km	6,71 km	10,73 km	8,85 km	6,37 km	48,58 km
Espécie	Nº Registos Total	IKA (nº registos/transecto/km)						
Aquila fasciatus	1	-	-	-	0,09	-	-	*0,02*
Athene noctua	0	-	-	-	-	-	-	-
Buteo buteo	13	0,27	**0,83**	-	0,19	0,23	-	*0,27*
Circaetus gallicus	0	-	-	-	-	-	-	-
Elanus caeruleus	39	**2,96**	1,06	0,75	0,09	0,11	0,16	*0,80*
Falco columbarius	1	-	-	0,15	-	-	-	*0,02*
Falco peregrinus	1	-	-	-	-	0,11	-	*0,02*
Falco tinnunculus	27	0,67	**1,18**	0,45	-	0,57	0,63	*0,56*
Hieraaetus pennatus	0	-	-	-	-	-	-	-
Milvus milvus	11	-	**0,59**	0,45	0,19	-	0,16	*0,23*
	N.º de espécies	3	4	4	4	4	3	7

Analisando a variação dos valores de IKA para cada uma das espécies nas duas épocas amostradas, verifica-se que muitas espécies apenas obtiveram registos numa das épocas (7 das 10 espécies). As restantes 3 verificaram valores bastante mais altos no Inverno que na Primavera.

Tabela 8.15 – Comparação do índice quilométrico de abundância por espécie, para cada um dos transectos, nas épocas de Primavera e Invernada

	TRBP01		TRBP02		TRBP03		TRBP04		TRBP05		TRBP06		TOTAL	
Espécie	P	I	P	I	P	I	P	I	P	I	P	I	P	I
Aquila fasciatus	-	-	-	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-	*0,02*
Athene noctua	-	-	-	-	0,15	-	0,09	-	-	-	-	-	*0,04*	-
Buteo buteo	0,13	**0,27**	-	0,83	-	-	-	0,19	**0,34**	0,23	-	-	*0,08*	***0,27***
Circaetus gallicus	-	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,02*	-
Elanus caeruleus	-	2,96	-	1,06	0,30	**0,75**	-	0,09	-	0,11	-	0,16	*0,04*	***0,80***
Falco columbarius	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	*0,02*
Falco peregrinus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	-	*0,02*
Falco tinnunculus	0,27	**0,67**	0,24	**1,18**	-	0,45	-	-	0,11	**0,57**	-	0,63	*0,10*	***0,56***
Hieraaetus pennatus	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,04*	-
Milvus milvus	-	-	-	0,59	-	0,45	-	0,19	-	-	-	0,16	-	*0,23*

8.3.1.1.4. Estimativa de densidade utilizando a metodologia de amostragem por distâncias

A densidade de aves de rapina foi calculada através da metodologia da amostragem por distâncias. A vantagem de utilizar esta metodologia relativamente ao cálculo simples de densidade (nº de registos/área prospectada), reside no facto deste último partir do pressuposto que todos os indivíduos na área definida são observados, o que, na maioria dos casos, não é verdadeiro, uma vez que a detectabilidade dos indivíduos depende em grande parte da distância dos indivíduos relativamente ao transecto. A estimativa de densidade utilizando a amostragem por distâncias considera que nem todos os indivíduos são detectados, e calcula a probabilidade de detecção de cada indivíduo. Partindo desse cálculo, é calculada uma função de probabilidade de detecção, que permite estimar a totalidade de indivíduos presentes na área.

Efectuou-se, assim, uma estimativa de densidade de aves de rapina na área abrangida pelo método dos transectos de automóvel, utilizando a amostragem por distâncias. Os cálculos foram realizados recorrendo ao programa Distance.

Uma vez que na época de Primavera apenas se obtiveram 16 registos, não foi possível efectuar uma estimativa de densidade por época de amostragem, pois Buckland *et. al.* (2001) referem que as amostras para estimativa de densidade com base no programa Distance deverão ter no mínimo 60-80 indivíduos.

Desta forma, os valores de densidade foram calculados considerando o total das aves observadas nas duas épocas de amostragem (109 aves observadas).

O valor de densidade estimada de aves de rapina na área abrangida pelo método dos transectos de automóvel foi de 2,10aves/km$^{2.}$ com um intervalo de confiança de 4,35. O modelo utilizado foi "*half-normal key with cosine adjustments*", com uma distância de truncação de 5% das distâncias.

8.3.1.1.5. Utilização do espaço pelas aves de rapina

A análise de comportamento das 109 aves observadas pelo método dos transectos nas duas campanhas de amostragem demonstrou que 68 indivíduos foram observados em repouso, 25 a caçar, 10 em atravessamento da área, 4 em atravessamento da área + parada nupcial (note-se que esta categoria de comportamento apenas ocorreu num registo em que foram avistados 4 indivíduos, sendo que dois deles estavam a atravessar a área e outros dois em parada nupcial), e 2 em parada nupcial (Figura 8.35Figura 8.36).

Analisando os comportamentos por época de amostragem verificou-se que, na época de Primavera, dos 16 indivíduos observados, 10 estavam a caçar, 5 em repouso, e apenas um indivíduo foi observado a atravessar a área (Figura 8.36).

Na época de Invernada observaram-se 93 indivíduos pelo método dos transectos. Uma análise de comportamento demonstrou que, ao contrário do verificado na época de Primavera, a maioria encontrava-se em repouso e não em caça. Foram observados 63 indivíduos em repouso, 15 indivíduos a caçar, e 9 a atravessar a área. Foram ainda observados 4 indivíduos em atravessamento da área/parada nupcial e 2 indivíduos em parada nupcial (Figura 8.36).

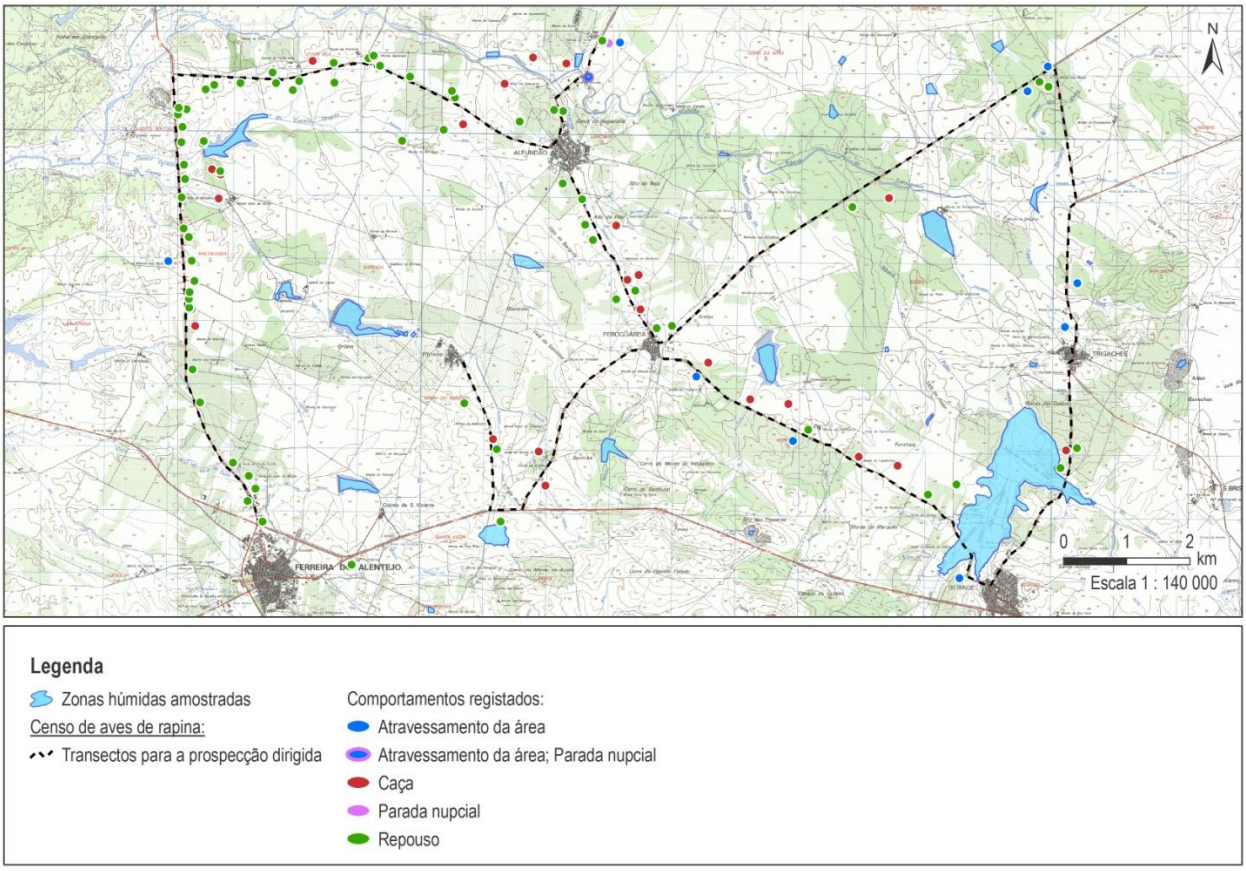


Figura 8.35 - Registo dos comportamentos das aves de rapina detectadas pelo método dos transectos de automóvel

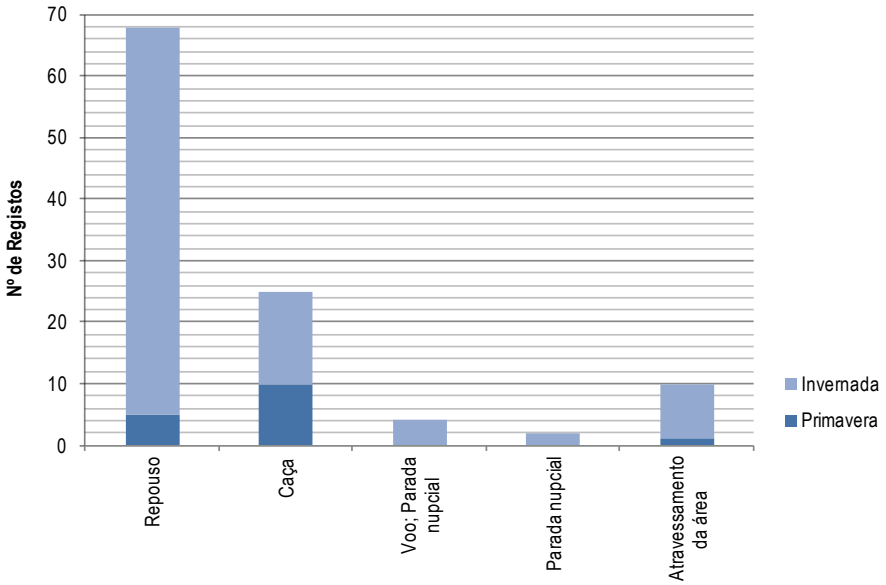


Figura 8.36 - Frequência de observação de cada comportamento nas épocas de Primavera e Invernada

8.3.1.1.5.1. Utilização por biótopo

Nas duas épocas analisadas por intermédio desta metodologia, o comportamento de repouso destaca-se de todos os outros como o mais frequente, atingindo 62% do total de registos (Figura 8.37). Este comportamento foi particularmente comum no biótopo culturas temporárias de sequeiro, mas também em olivais, culturas temporárias de regadio e pomares.

O comportamento de caça, tal como o de atravessamento da área, foram registados sobretudo nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, olivais e sistemas agro-florestais. Os restantes comportamentos (atravessamento da área; parada nupcial e parada nupcial) foram unicamente registados em culturas temporárias de sequeiro.

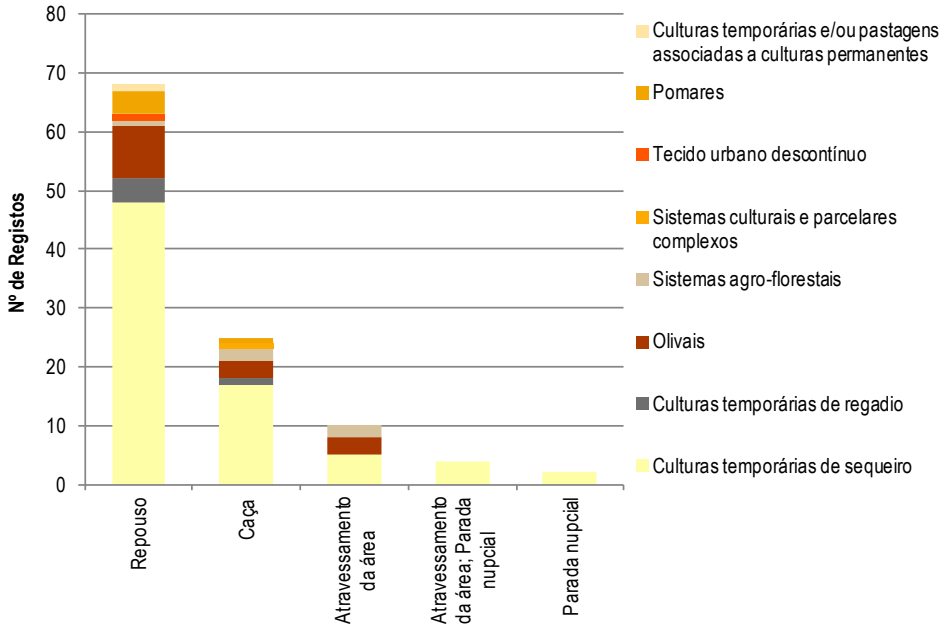


Figura 8.37 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para a totalidade das épocas

De forma a compreender quais os biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores de densidade (nº de registos/km^2) de cada um dos comportamentos para os diferentes biótopos. Estes dados foram calculados considerando o total de dados recolhido nas três épocas de amostragem.

A análise dos resultados permitiu verificar que o comportamento caça ocorreu em maior densidade no biótopo sistemas culturais e parcelares complexos, enquanto o comportamento repouso obteve uma maior densidade de registos no biótopo pomares (Tabela 8.16; Figura 8.38).

O comportamento atravessamento da área apresentou uma maior densidade no biótopo olivais. Os restantes comportamentos foram observados em apenas um biótopo cada.

Tabela 8.16 - Frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo para a totalidade das épocas

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área	Atravessamento da área; Parada nupcial	Parada nupcial
Culturas temporárias de sequeiro	0,22	0,63	0,07	0,05	0,03
Culturas temporárias de regadio	0,15	0,60	-	-	-
Olivais	0,17	0,52	0,17	-	-
Sistemas agro-florestais	0,15	0,08	0,15	-	-
Sistemas culturais e parcelares complexos	0,33	-	-	-	-
Tecido urbano descontínuo	-	0,59	-	-	-

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área	Atravessamento da área; Parada nupcial	Parada nupcial
Pomares	0,17	0,67	-	-	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	-	0,27	-	-	-

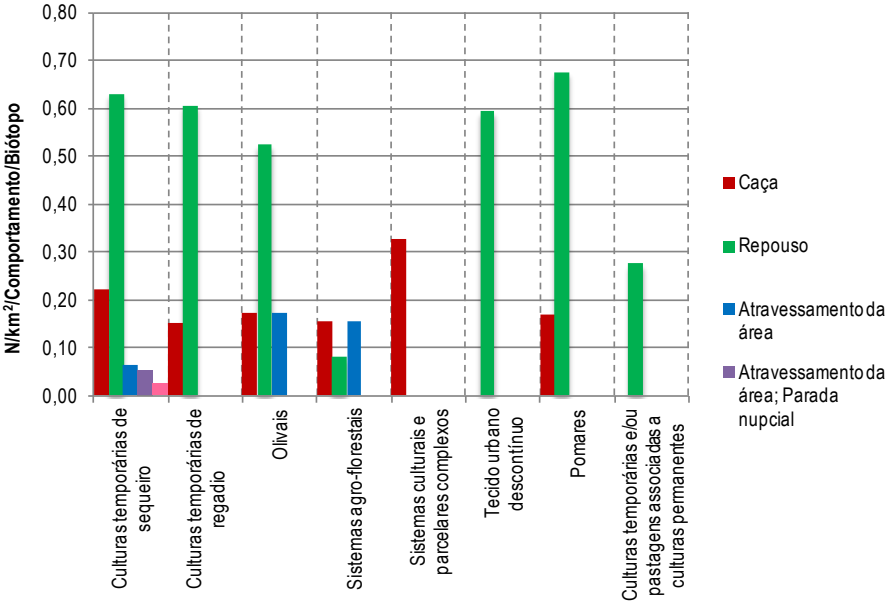


Figura 8.38 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

8.3.1.1.5.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Por correspondência da caracterização de biótopos com os registos de comportamentos verificou-se que, na época de Primavera, os comportamentos de caça e repouso foram particularmente frequentes no biótopo culturas temporárias de sequeiro. De registar que o comportamento de caça também foi verificado nos olivais e pomares. O comportamento de atravessamento da área verificou-se apenas no biótopo olivais (Figura 8.39).

A análise de comportamento por biótopo na época de Invernada revelou que, para os diferentes comportamentos observados, a maioria dos registos foi efectuada no biótopo culturas temporárias de sequeiro (Figura 8.40).O comportamento repouso, que reuniu a maioria das observações, foi observado em 7 biótopos, predominando nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e olivais. O comportamento caça foi observado em 5 biótopos, predominando nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, olivais e sistemas agro-florestais. O único indivíduo observado no biótopo sistemas culturais e parcelares complexos encontrava-se a caçar. Os comportamentos atravessamento da área + parada nupcial e parada nupcial ocorreram exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

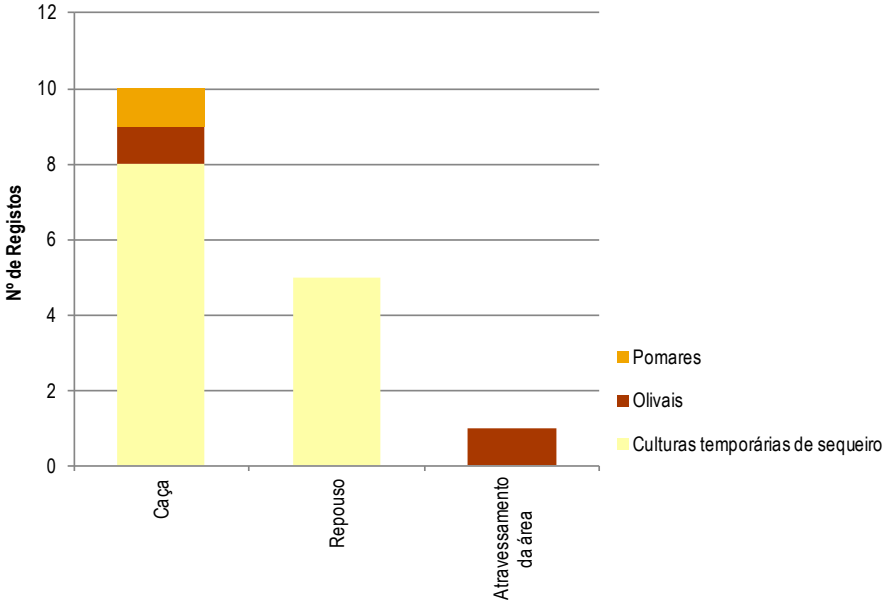


Figura 8.39 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

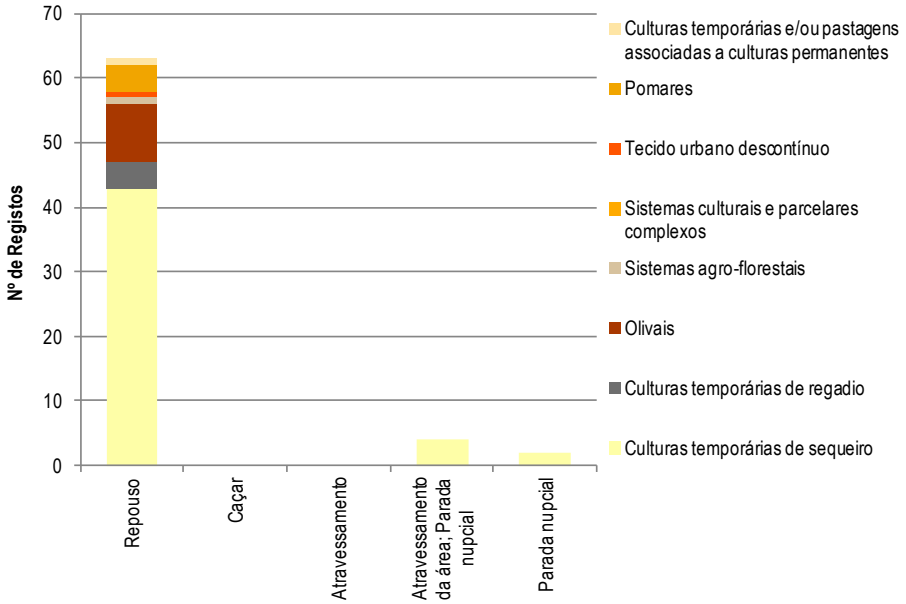


Figura 8.40 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

De modo a facilitar a percepção de quais os biótopos mais relevantes para a avifauna calculou-se a abundância relativa (n.º de registos/km^2) para cada um dos biótopos em ambas as épocas de amostragem.

Considerando apenas a época de Primavera, os resultados revelam que no biótopo pomares se obteve maior densidade de registos de aves a caçar, com 0,17 registos/km^2 (Tabela 8.17). As aves em repouso foram observadas exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro, e apresentaram um valor de densidade de 0,07 indivíduos/km^2, enquanto as aves que se encontravam a atravessar a área foram observadas exclusivamente no biótopo olivais, com um valor de densidade de 0,06 indivíduos/km^2.

Tabela 8.17 - Frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo, na época de Primavera

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área
Culturas temporárias de sequeiro	0,10	0,07	-
Pomares	0,17	-	-
Olivais	0,06	-	0,06

Relativamente à época de Invernada, os maiores valores de densidade de indivíduos em caça foram obtidos nos biótopos sistemas culturais e parcelares complexos, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio (Tabela 8.18). Os biótopos pomares e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes, que haviam registado valores de densidade elevados na época de Primavera, não obtiveram qualquer registo nesta época.

O comportamento repouso foi o que obteve maior número de registos em todos os biótopos. Os seus valores de densidade foram, por isso, os mais elevados, sendo particularmente elevados nos biótopos pomares, culturas temporárias de regadio e tecido urbano descontinuo.

O comportamento atravessamento da área obteve registos em três biótopos distintos, com o biótopo sistemas agro-florestais a apresentar o maior valor de densidade.

Os comportamentos parada nupcial e atravessamento da área + parada nupcial, que não obtiveram qualquer registo na época de Primavera, apenas foram observados no biótopo culturas temporárias de sequeiro, apresentando baixos valores de densidade.

Tabela 8.18- Frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo, na época de Invernada

Biótopo	Repouso	Caça	Atravessamento da área	Atravessamento da área + Parada nupcial	Parada nupcial
Olivais	0,52	0,12	0,12	-	-
Culturas temporárias de sequeiro	0,56	0,12	0,07	0,05	0,03
Sistemas agro-florestais	0,08	0,15	0,15	-	-
Sistemas culturais e parcelares complexos	-	0,33	-	-	-
Tecido urbano descontínuo	0,59	-	-	-	-
Pomares	0,67	-	-	-	-
Culturas temporárias de regadio	0,60	0,15	-	-	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	0,27	-	-	-	-

8.3.1.2. Método de pontos de observação

A recolha de dados através do método de pontos de observação foi realizada em três épocas: Primavera (Maio de 2011), Migração Outonal (Setembro de 2011) e Invernada (Janeiro de 2012).

As três campanhas de amostragem resultaram num total de 52 indivíduos identificados, distribuídos por 13 espécies, das quais 2 são espécies de rapina nocturnas; Coruja-das-torres (*Tyto alba*) e Mocho-galego (*Athene noctua*) (Figura 8.41).

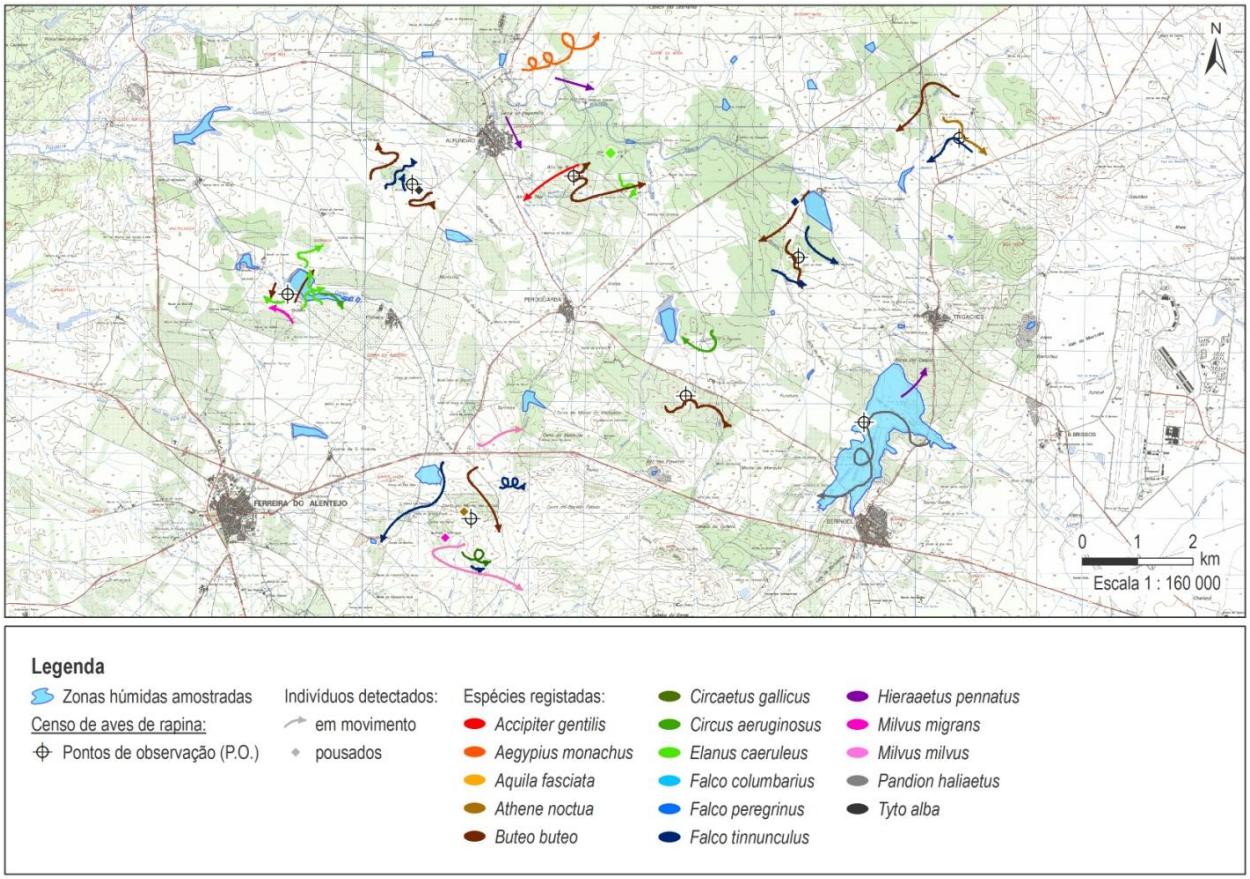


Figura 8.41 – Aves de Rapina detectadas pelo método dos pontos de observação

Analisando cada uma das épocas individualmente, verificou-se que a época de Primavera permitiu identificar 18 indivíduos pertencentes a 8 espécies. A época de Migração resultou na identificação de 11 indivíduos, distribuídos por 5 espécies. Quanto à época de Invernada, foram identificadas 23 aves de rapina, pertencentes a 8 espécies.

8.3.1.2.1. Relação entre abundância relativa e biótopos

Foram caracterizados os biótopos existentes num *buffer* de 1,5 km em torno dos pontos de observação (Figura 8.42, Anexo XI). Por correspondência da caracterização de biótopos com a abundância verificada por espécie durante a amostragem, calculou-se a estimativa de efectivos por biótopos.

Considerando o total dos dados recolhido nas três campanhas de amostragem (Primavera, Migração e Invernada), verificou-se que a maioria dos indivíduos foi observada no biótopo culturas temporárias de sequeiro (28 registos correspondentes a 53,85% do total). Seguindo-se os biótopos olivais (17,31%), vinhas e sistemas agro-florestais (ambos com 9,62% do total de registos), e zonas húmidas (3,85%). Os biótopos pomares, vegetação esclerófila e culturas temporárias de regadio registaram apenas 1 indivíduo, que corresponde a 1,92% do total de registos.

Verificou-se que os biótopos de maior ocupação na área de estudo foram os que registaram maiores valores de abundância. Esta relação está expressa nos elevados valores de correlação. A correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de 98,75%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de 97,99%.

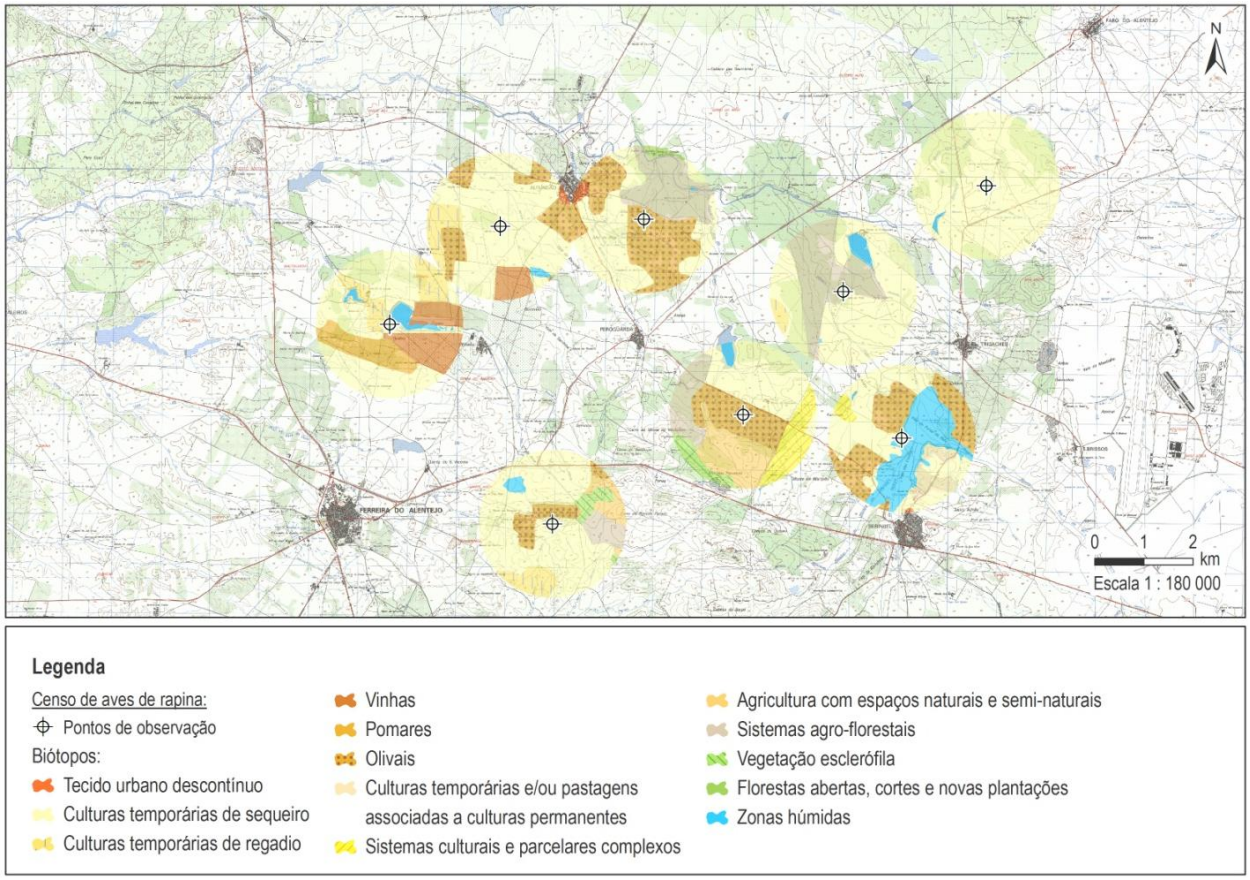


Figura 8.42 – Caracterização de biótopos nos pontos de observação amostrados

8.3.1.2.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos

Analisando cada uma das épocas individualmente, verificou-se que, na época de Primavera, a maioria dos registos ocorreu nos biótopos culturas temporárias de sequeiro (7 indivíduos observados, que correspondem a 38,89% do total) e olivais (6 indivíduos observados, correspondentes a 33,33% do total) (Figura 8.43). No biótopo vinhas foram observadas duas aves de rapina, que correspondem a 11,11% do total de registos. Apenas um indivíduo foi observado em cada um dos biótopos de pomares, sistemas agro-florestais e vegetação esclerófila.

Verificou-se que os biótopos que apresentaram o maior número de efectivos foram também os com maior ocupação de área e com maior comprimento de perímetro. Esta relação, contudo, não foi directa, como se pode constatar pelos valores de correlação obtidos. O valor de correlação entre o número de indivíduos observado com a área e perímetro de cada biótopo foi de 81,34% e 87,12%, respectivamente. Esta relação pode ser ilustrada pelos resultados obtidos nos biótopos vinhas e sistemas agro-florestais, em que o primeiro, apesar de ter uma área e perímetro inferiores, obteve um maior número de observações.

Na época de Migração, os 11 indivíduos foram identificados em apenas cinco biótopos, menos um do que na época de Primavera (Figura 8.44).

A maioria dos registos foi obtida no biótopo culturas temporárias de sequeiro (6 registos, correspondentes a 54,55% do total). O biótopo vinhas obteve 2 registos (18,18% do total). Os biótopos olivais, sistemas agro-florestais e zonas húmidas obtiveram apenas um registo, cada um.

Tal como observado na época de Primavera, verificou-se que os biótopos com maior número de registos foram também os de maior ocupação na área de estudo. Isto é evidenciado pelo biótopo culturas temporárias de sequeiro, cujo número de registos e área ultrapassaram

largamente os outros biótopos. Novamente, esta relação não foi directa, o que é facilmente observável nos biótopos vinhas e olivais, em que o primeiro, apesar de ter obtido um maior número de registos, apresentou área e perímetro inferiores.

A relação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos é sustentada polos valores de correlação. A correlação do número de registos com a área e perímetro dos biótopos, na época de Migração, foi de 94,06% e 90,12%, respectivamente. Estes valores foram superiores aos obtidos na época de Primavera.

Na época de Invernada as observações foram realizadas em seis biótopos (Figura 8.45). Tal como nas épocas anteriores, a maioria dos registos foi obtida no biótopo culturas temporárias de sequeiro (15 registos, correspondentes a 65,22% do total). No biótopo sistemas agro-florestais observaram-se 3 indivíduos (13,04% do total), enquanto no biótopo olivais obtiveram-se 2 registos (8,70% do total). Nos biótopos zonas húmidas, vinhas e culturas temporárias de regadio apenas se observou um indivíduo.

Continuando a tendência verificada nas outras épocas de amostragem, os biótopos que reuniram maior número de observações foram também os de maior ocupação na área de estudo. Novamente, esta relação evidencia-se pelo biótopo culturas temporárias de sequeiro, cujo número de registos, área e perímetro foram superiores aos outros biótopos. Esta relação não foi directa, como se pode verificar nos biótopos sistemas agro florestais e olivais. Enquanto o primeiro obteve um maior número de registos, o segundo tem um valor de área superior.

De forma a verificar a relação entre o número de registos e a área e perímetro do biótopo, calcularam-se as correlações entre estas variáveis. O resultado obtido para a correlação entre o número de registos e a área foi de 99,23%, e entre o número de registos e o perímetro de 97,32%. Estes valores de correlação foram superiores aos obtidos nas outras campanhas de amostragem.

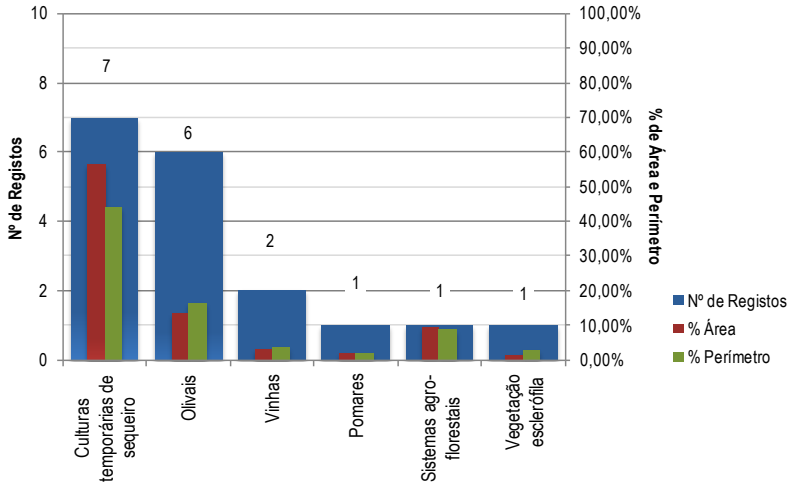


Figura 8.43 – Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Primavera

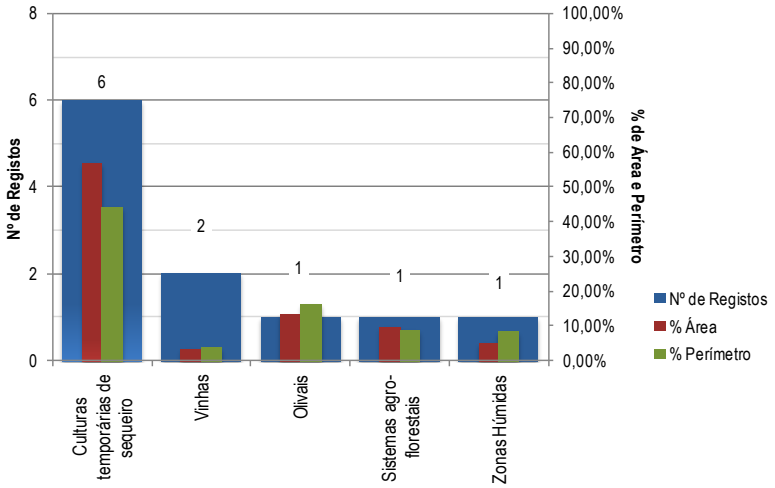


Figura 8.44- Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Migração Outonal

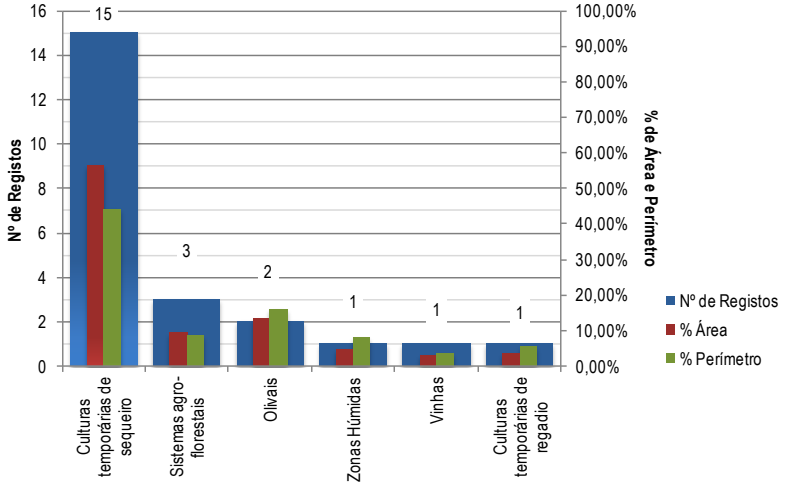


Figura 8.45 - Relação entre o número de observações e a área e perímetro de cada biótopo, na época de Invernada

8.3.1.2.2. Relação entre densidade relativa e biótopos

Face ao exposto, e de modo a melhor reflectir a densidade de observações por biótopo, foi calculado o número de observações por km² de área e por km de perímetro para cada um dos biótopos, em todas as épocas de amostragem.

Como resultado deste cálculo verificou-se que na época de Primavera o biótopo vegetação esclerófila, que foi o de menor área efectiva e que apenas obteve um registo, apresentou o maior valor densidade (1,49 efectivos por km²) (Figura 8.46; Tabela 8.19).

O biótopo vinhas, onde se observaram 2 aves, obteve o maior valor de abundância por km de perímetro (0,20 efectivos/km de perímetro).

O biótopo sistemas agro-florestais, com apenas um registo, obteve os menores valores de abundância por km² de área e por km de perímetro (0,19 efectivos/km² e 0,04 efectivos/lm de perímetro).

Tabela 8.19 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera

Biótopo	Nº observações/km²	Nº de observações/km
Vegetação esclerófila	1,49	0,13
Vinhas	1,12	0,20
Pomares	1,08	0,20
Olivais	0,79	0,13
Culturas temporárias de sequeiro	0,22	0,06
Sistemas agro-florestais	0,19	0,04

Na época de Migração obtiveram-se registos em cinco biótopos, menos um que na época de Primavera.

O biótopo vinhas, com dois registos, obteve o menor valor de área e o segundo menor valor de perímetro, apresentando o maior valor de abundância por km² de área (1,12) e por km de perímetro (0,20) (Figura 8.47; Tabela 8.20).

O biótopo zonas húmidas, onde se obteve apenas um registo, verificou a menor área do conjunto de biótopos, apresentando por isso o segundo valor mais elevado de efectivos por km².

O biótopo olivais, onde se obteve apenas um registo, possui o segundo maior valor de área e de perímetro, apresentando por isso os menores valores de abundância por km² de área e por km de perímetro.

Tabela 8.20 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração

Biótopo	Nº observações/km²	Nº de observações/km
Vinhas	1,12	0,20
Zonas Húmidas	0,37	0,04
Sistemas agro-florestais	0,19	0,04
Culturas temporárias de sequeiro	0,19	0,05
Olivais	0,13	0,02

Na época de Invernada foram efectuados registos em seis biótopos, mais um que na época de Migração.

O biótopo sistemas agro-florestais apresentou o maior valor de abundância por área (0,57 efectivos/km²), enquanto o maior valor de abundância por perímetro foi registado nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais (0,12 efectivos/km de perímetro) (Figura 8.48; Tabela 8.21).

O menor valor de abundância relativa por área foi obtido no biótopo olivais (0,26 efectivos/km²), enquanto o valor mais baixo de abundância

relativa por km de perímetro foi obtido nos biótopos zonas húmidas e olivais (0,04 efectivos/km de perímetro).

Tabela 8.21 - N.º de observações por km² de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada

Biótopo	Nº observações/km²	Nº de observações/km
Sistemas agro-florestais	0,57	0,12
Vinhas	0,56	0,10
Culturas temporárias de regadio	0,49	0,06
Culturas temporárias de sequeiro	0,47	0,12
Zonas Húmidas	0,37	0,04
Olivais	0,26	0,04

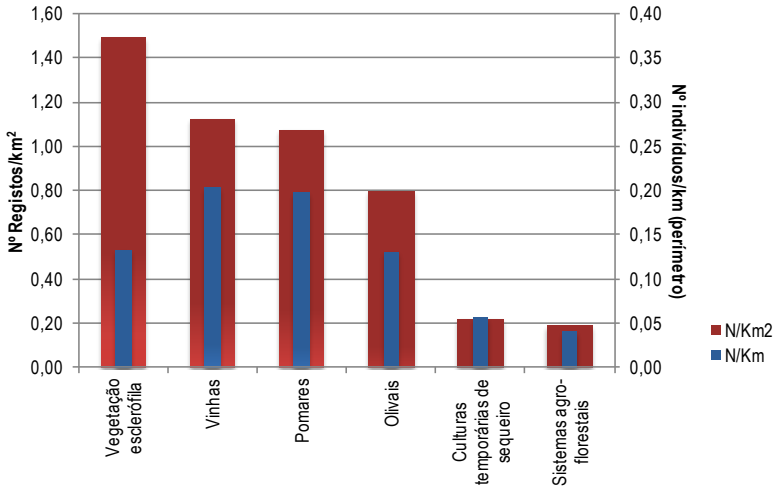


Figura 8.46 – N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera

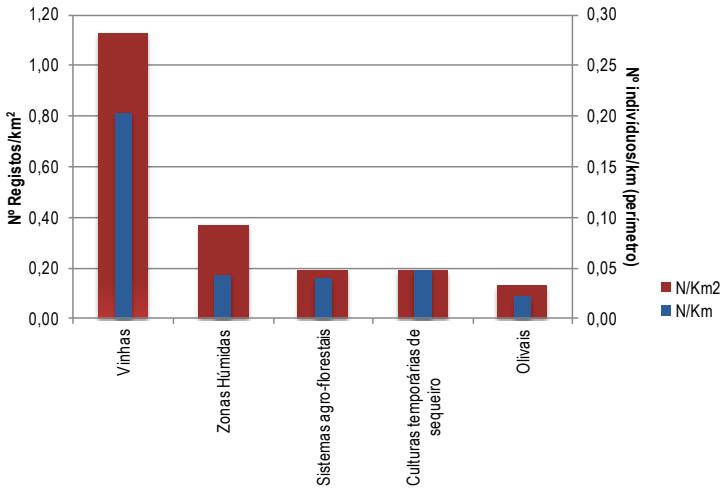


Figura 8.47 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração

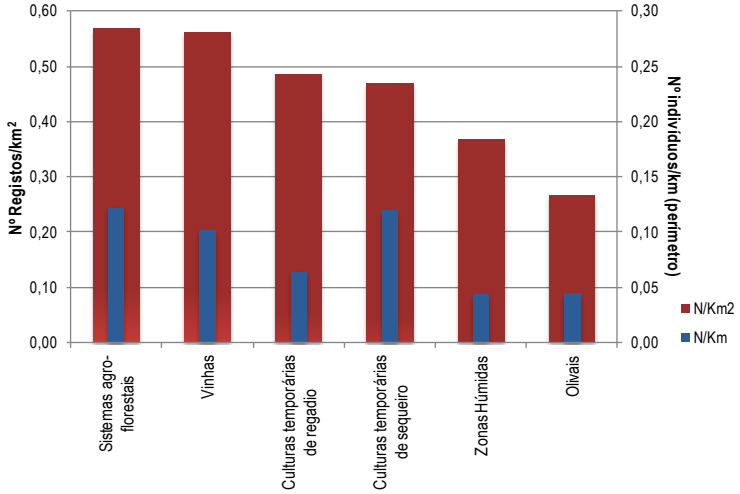


Figura 8.48- N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada

8.3.1.2.3. Utilização do espaço pelas aves de rapina

Foram registados os comportamentos evidenciados por todos os indivíduos registados.

A análise de comportamento das 52 aves observadas pelo método dos pontos de observação nas três campanhas de amostragem demonstrou que 32 indivíduos foram observados a caçar, 15 em repouso, 4 em atravessamento da área e apenas 1 em voo + caça. (Figura 8.49; Figura 8.50).

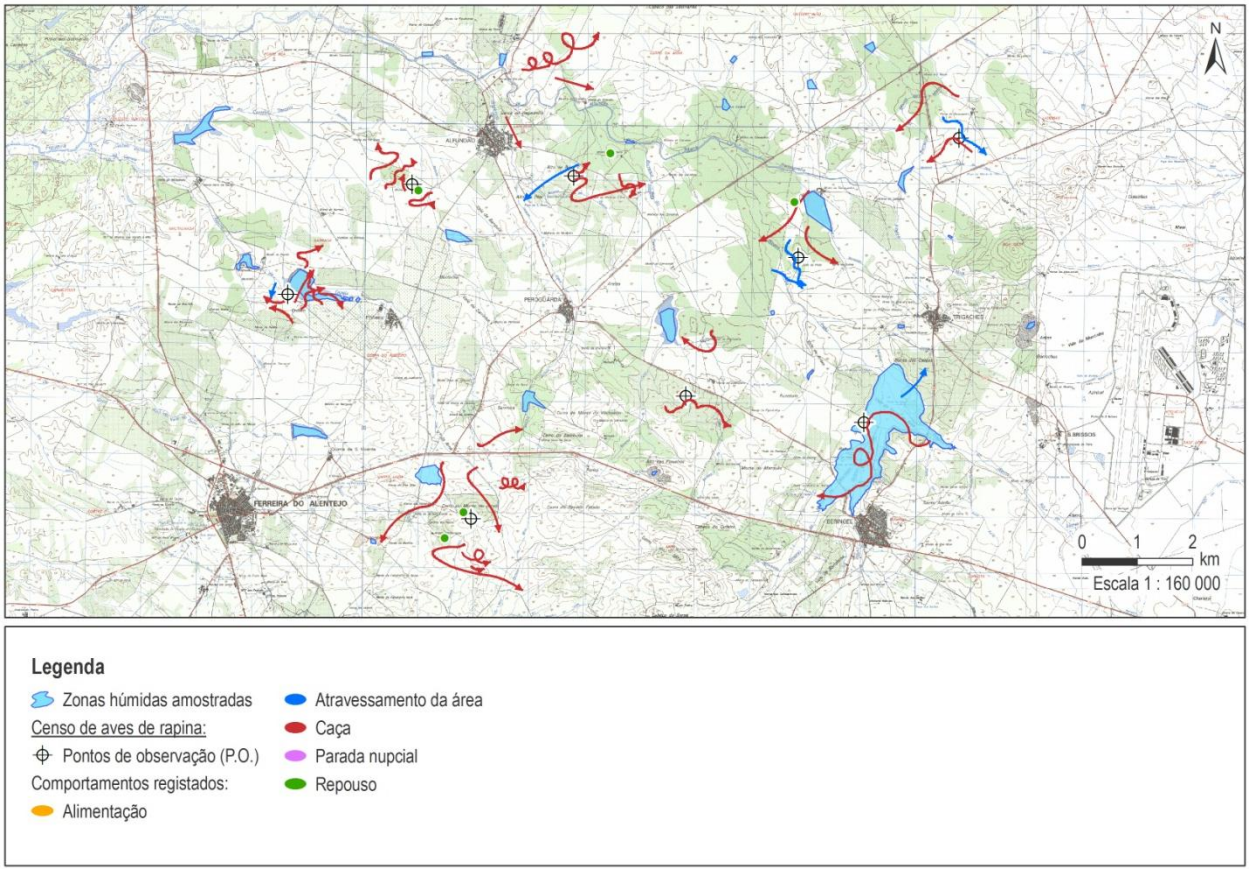


Figura 8.49 - Registo dos comportamentos das aves de rapina detectadas pelo método dos pontos de observação

Fazendo a análise por época, verificou-se na Primavera que, do total das 18 aves de rapinas registadas, 12 evidenciavam um comportamento de caça, 5 encontravam-se em repouso e 1 a atravessar a área (Figura 8.50).

Na época de Migração, tal como verificado na época de Primavera, o comportamento caça continuou a reunir a maioria dos registos, com 8 indivíduos observados. Dois indivíduos foram observados a atravessar a área e apenas uma ave foi observada em repouso.

Na época de Invernada, tal como nas épocas anteriores, a maioria dos indivíduos foi observada a caçar (12 registos efectuados). Das restantes aves identificadas, 9 estavam em repouso, e apenas uma foi vista a atravessar a área. Um indivíduo apresentou comportamento de atravessamento da área + caça.

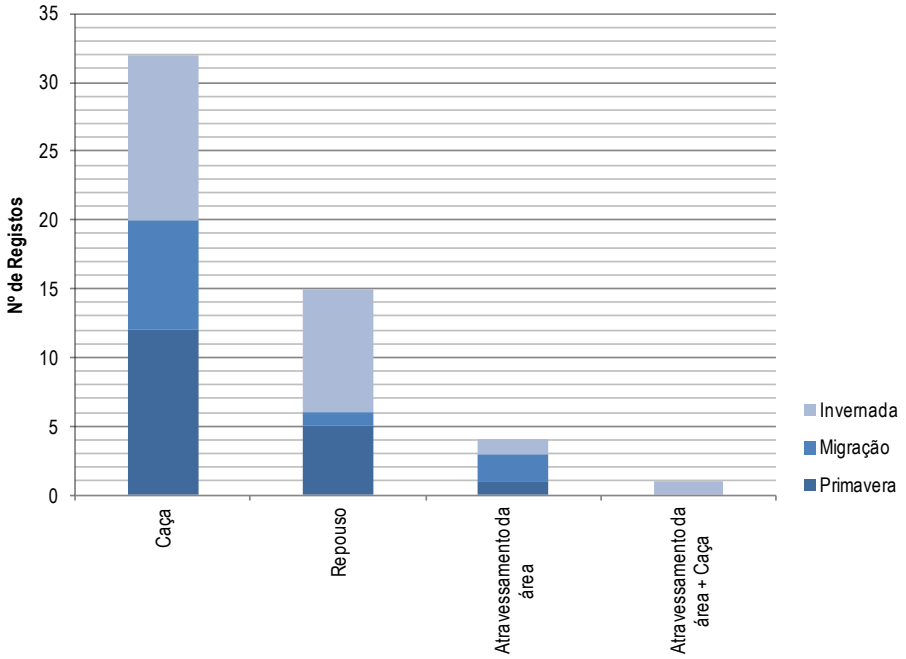


Figura 8.50 - Frequência de observação de cada comportamento nas três épocas de amostragem

8.3.1.2.3.1. Utilização por biótopo

Analisou-se a distribuição dos diferentes comportamentos pelos biótopos correspondentes. Dessa análise verificou-se que, no conjunto das três épocas de amostragem, a maioria dos indivíduos em caça foi observado nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e olivais (Figura 8.51). Os indivíduos em repouso foram observados maioritariamente nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais. Das quatro aves avistadas a atravessar a área, duas foram observadas no biótopo culturas temporárias de sequeiro, havendo também registos nos biótopos olivais e sistemas agro-florestais. Apenas uma ave apresentou o comportamento voo + caça, observação que ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

De modo a facilitar a percepção dos biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores abundância relativa por área de biótopo (número de efectivos por km^2), para a totalidade das épocas de amostragem (Tabela 8.22; Figura 8.52). Os resultados revelaram que o biótopo vinha foi o que registou a maior densidade de indivíduos em caça e em repouso. O biótopo sistemas agro-florestais foi onde se observou a maior frequência/km^2 de aves em atravessamento da área, enquanto o biótopo culturas temporárias de sequeiro registou a totalidade de indivíduos em atravessamento da área + caça.

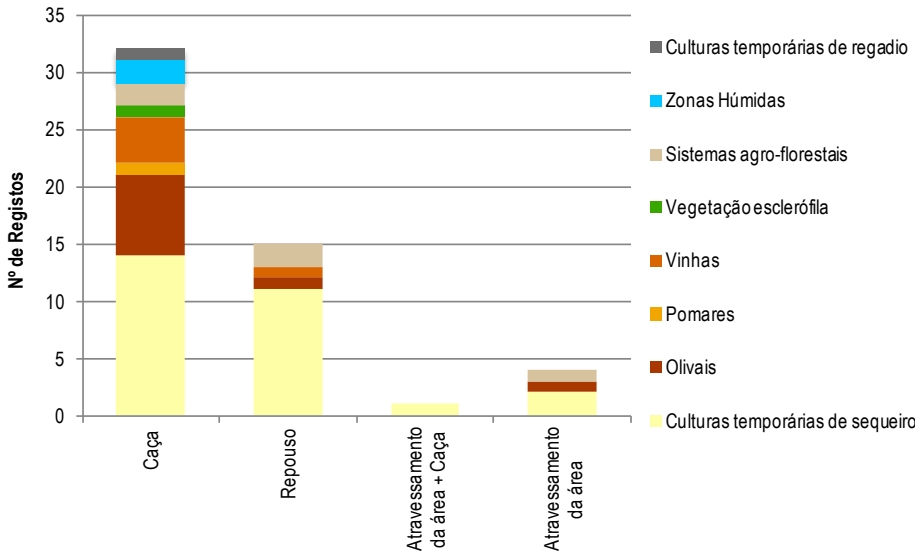


Figura 8.51 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, para a totalidade das épocas

Tabela 8.22 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, para a totalidade das épocas

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área	Atravessamento da área + Caça
Olivais	0,93	0,13	0,13	-
Pomares	1,08	-	-	-
Vinhas	2,25	0,56	-	-
Culturas temporárias de sequeiro	0,44	0,34	0,06	0,03
Vegetação esclerófila	1,49	-	-	-
Sistemas agro-florestais	0,38	0,38	0,19	-
Zonas Húmidas	0,74	-	-	-
Culturas temporárias de regadio	0,49	-	-	-

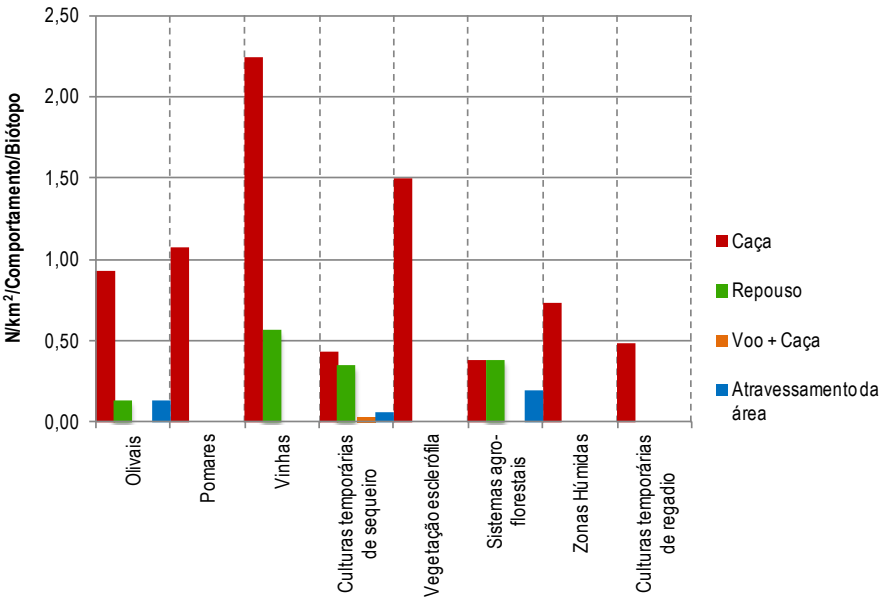


Figura 8.52 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

8.3.1.2.3.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Os comportamentos registados foram distribuídos pelos biótopos correspondentes para cada uma das épocas de amostragem.

Relativamente à época de Primavera, verificou-se que os indivíduos que evidenciavam comportamento de caça foram observados em 5 biótopos distintos, tendo a maioria das observações ocorrido nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e olivais (Figura 8.53). Os indivíduos em repouso foram observados maioritariamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro, tendo também sido observado um indivíduo no biótopo olivais e outro no biótopo sistemas agro-florestais. A única observação de um indivíduo a atravessar a área ocorreu no biótopo olivais. Verificou-se que este último biótopo foi o único que reuniu registos de todos os diferentes comportamentos observados.

A análise aos dados da campanha de Migração revelou que a maioria das observações de indivíduos em caça ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro, seguido pelos biótopos vinhas, olivais e zonas húmidas (Figura 8.54). O único registo do comportamento repouso ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro. As duas observações de aves em atravessamento da área ocorreram nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais. O biótopo culturas temporárias de sequeiro reuniu a maioria dos registos, sendo também o único biótopo onde se verificaram todos os comportamentos observados.

Os dados relativos à época de Invernada revelaram que o comportamento caça foi, tal como nas épocas anteriores, particularmente frequente no biótopo culturas temporárias de sequeiro. Este comportamento foi observado em cinco biótopos distintos, apenas não tendo sido observado no biótopo vinhas (Figura 8.55). A maioria das observações de aves em repouso ocorreu também no biótopo culturas temporárias de sequeiro, tendo ainda sido registado um indivíduo no biótopo sistemas agro-florestais e outro no biótopo vinhas. Os comportamentos de atravessamento da área e atravessamento da área + caça, com apenas um indivíduo observado, ocorreram exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

De modo a facilitar a percepção dos biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores abundância relativa por área de biótopo (número de efectivos por km^2), para cada uma das épocas de amostragem.

Os resultados revelaram que, na época de Primavera, o biótopo vegetação esclerófila sustentou uma maior densidade de indivíduos com comportamento de caça; o comportamento repouso foi registado em maior número no biótopo sistemas agro-florestais; o comportamento de atravessamento da área apenas foi registado no biótopo olivais (Tabela 8.23). De todos os biótopos em análise, apenas no biótopo sistemas agro-florestais não se registou qualquer indivíduo a caçar.

Tabela 8.23 - Frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo, na época de Primavera

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área
Olivais	0,53	0,13	0,13
Pomares	1,08	-	-
Vinhas	1,12	-	-
Culturas temporárias de sequeiro	0,12	0,09	-
Vegetação esclerófila	1,49	-	-
Sistemas agro-florestais	-	0,19	-

Relativamente à época de Migração os dados obtidos mostraram que o comportamento de caça foi observado com maior frequência no biótopo zonas húmidas, seguido pelo biótopo olivais (Tabela 8.24). O comportamento atravessamento da área foi registado com maior frequência no biótopo sistemas agro-florestais. A única observação de um indivíduo em repouso ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

Tabela 8.24 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Migração

Biótopo	Caça	Atravessamento da área	Repouso
Culturas temporárias de sequeiro	0,12	0,03	0,03
Vinhas	1,12	-	-
Olivais	0,13	-	-
Sistemas agro-florestais	-	0,19	-
Zonas Húmidas	0,37	-	-

Analisando os dados relativos à época de Invernada, verificou-se que o biótopo que registou maior densidade de indivíduos com comportamento de caça foi o biótopo culturas temporárias de regadio, sendo que neste biótopo não foi obtido nenhum registo nas outras épocas de amostragem (Tabela 8.25). Observou-se uma maior frequência do comportamento de repouso no biótopo vinhas. Os indivíduos que evidenciavam os comportamentos atravessamento da área + caça e atravessamento da área foram observados exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

Tabela 8.25 - Frequência de registo de cada comportamento por km² de área de cada biótopo, na época de Invernada

Biótopo	Caça	Repouso	Atravessamento da área + Caça	Atravessamento da área
Culturas temporárias de sequeiro	0,19	0,22	0,03	0,03
Sistemas agro-florestais	0,38	0,19	-	-
Olivais	0,26	-	-	-
Zonas Húmidas	0,37	-	-	-
Vinhas	-	0,56	-	-
Culturas temporárias de regadio	0,49	-	-	-

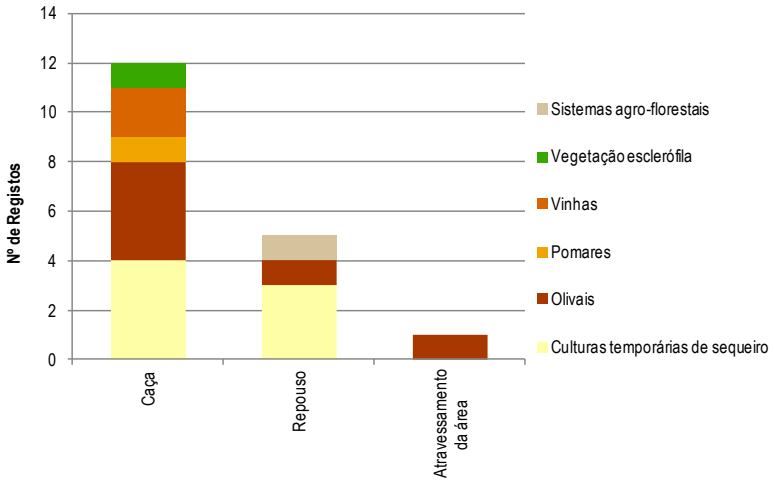


Figura 8.53 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Primavera

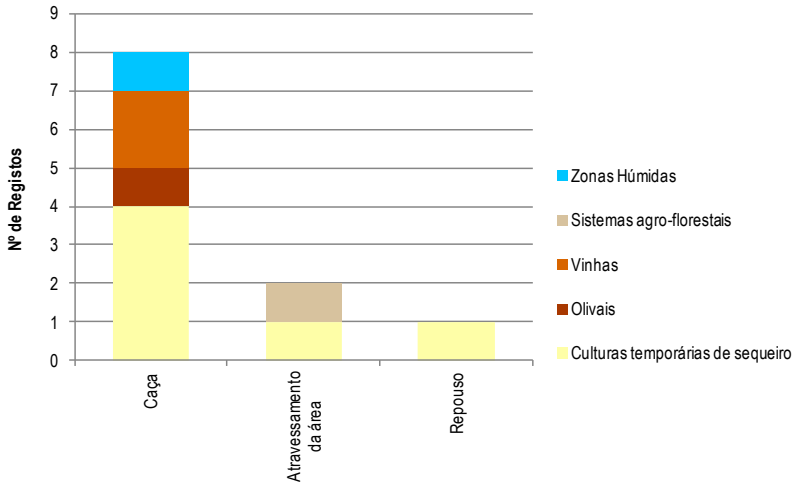


Figura 8.54 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Migração

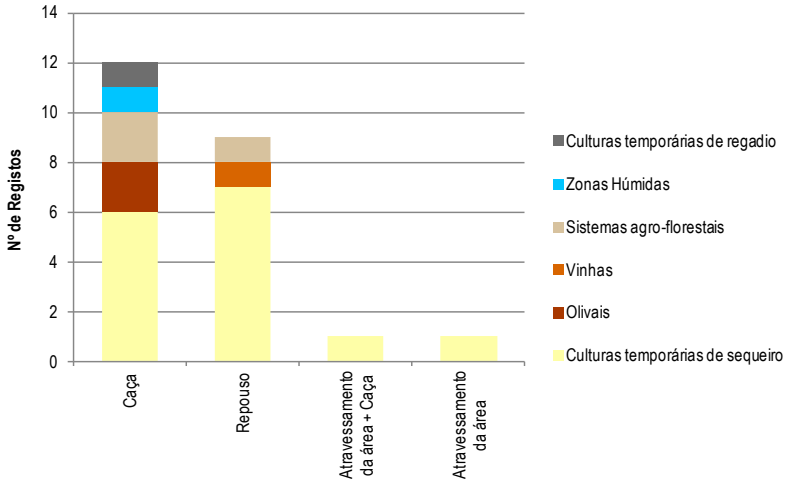


Figura 8.55 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Invernada

8.3.1.3. Densidade de aves de Rapina na área de estudo

De forma a apresentar uma análise mais completa da informação recolhida pelos métodos de transectos de automóvel e pontos de observação, realizou-se uma análise de densidade Kernel, com um *search radius* de 2000m (Figura 8.56).

Os valores de densidade variam desde um mínimo de 0 indivíduos/km^2, até um máximo de 3,9 indivíduos/km^2.

Esta análise permite visualizar a distribuição espacial dos valores de abundância, bem como detectar a localização de *hotspots* de densidade de aves de rapina na área de estudo.

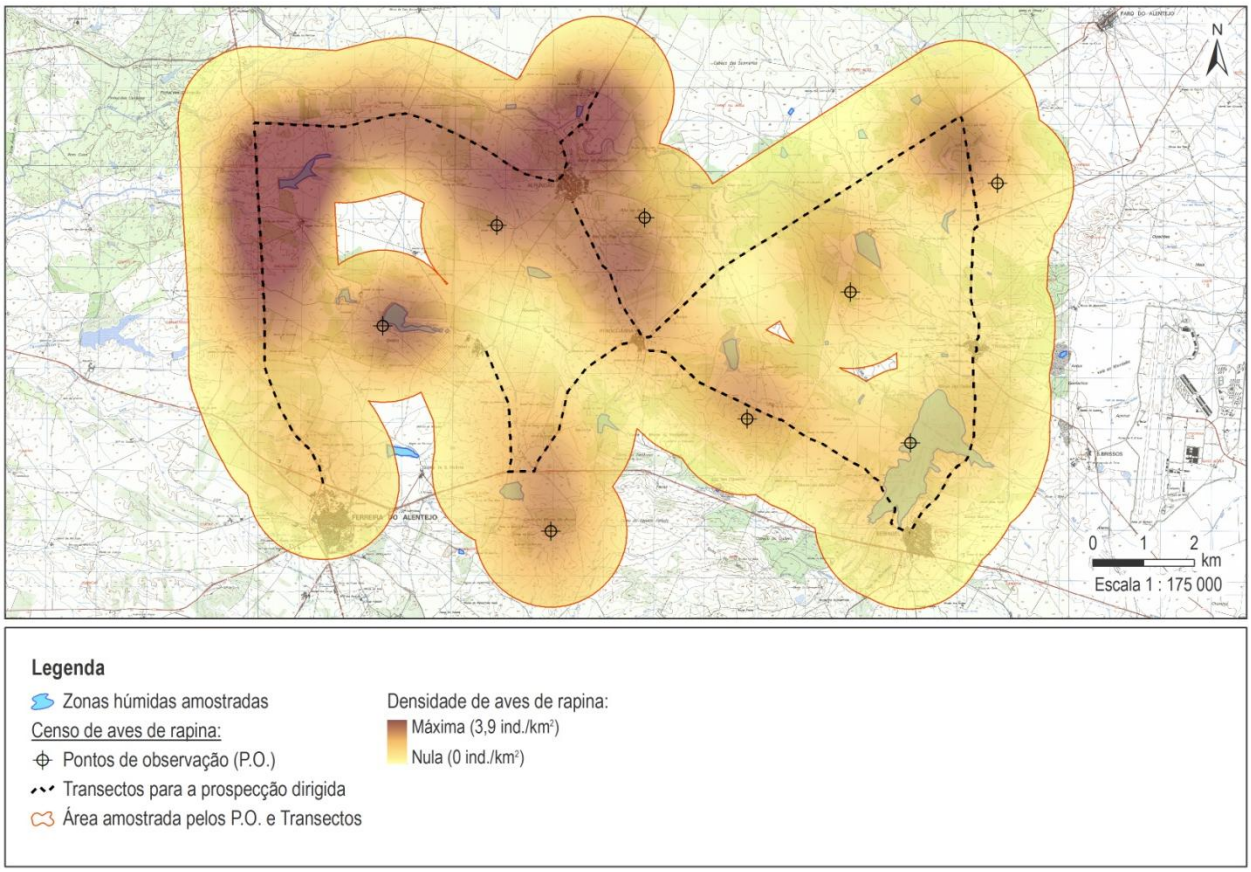


Figura 8.56 - Análise de densidade Kernel para todas as aves de rapina observadas na amostragem complementar

8.3.1.4. Aves de Rapina observadas através de outras metodologias

Para além das aves de rapina detectadas através da amostragem complementar dirigida especificamente a este grupo, foram observadas aves de rapina no decorrer dos trabalhos de outras amostragens, nomeadamente amostragem Atlas e prospecção de aves aquáticas.

Estas amostragens permitiram a observação de 136 aves de rapina, pertencentes a 14 espécies. Desse total, 83 aves pertencentes a 11 espécies foram observadas na amostragem Atlas, e 53 aves pertencentes a 11 espécies foram observadas na metodologia aquáticas (Figura 8.57).

Realça-se ainda que a amostragem dirigida a aves aquáticas permitiu a única observação de um indivíduo da espécie Águia-imperial (*Aquila adalberti*) no decorrer do presente trabalho.

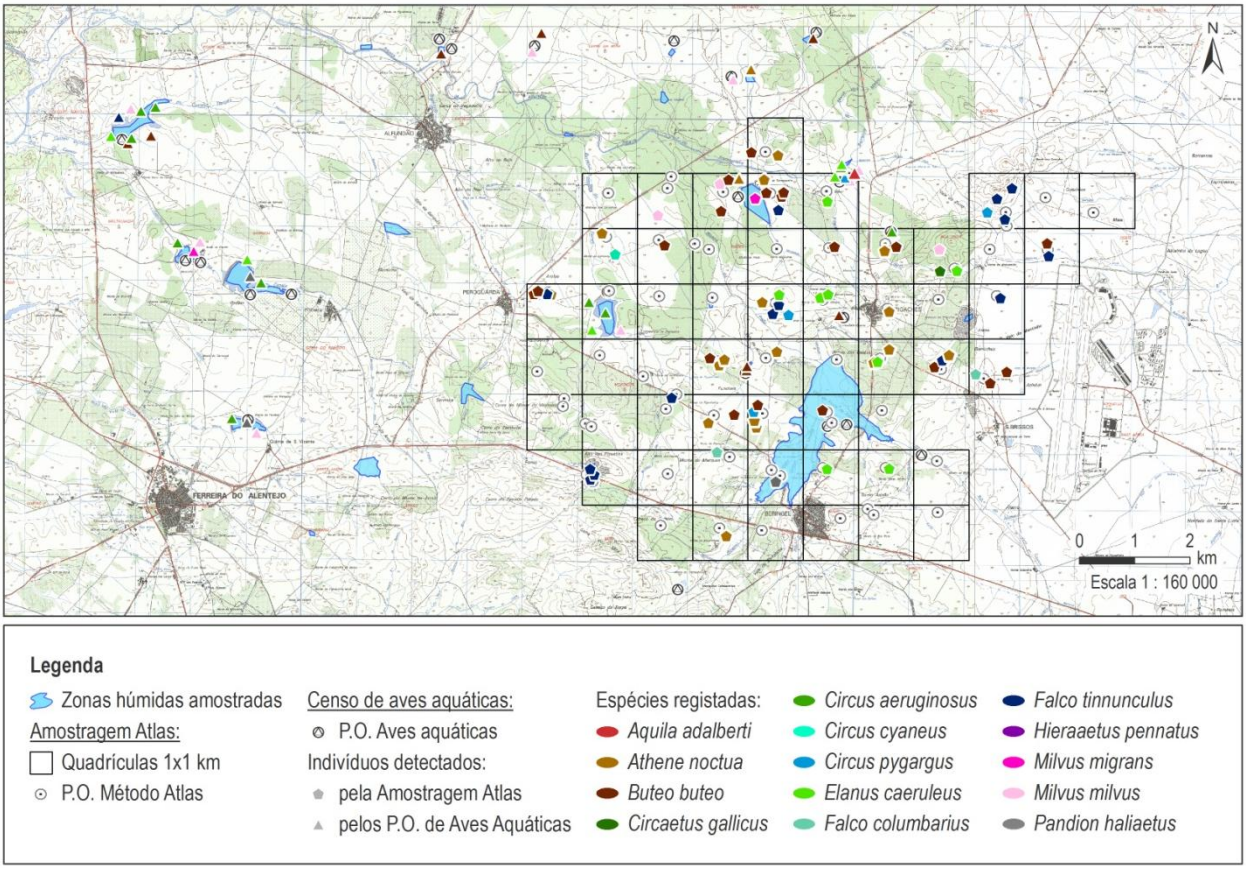


Figura 8.57 - Aves de rapina observadas através de outras metodologias

As espécies observadas com maior frequência foram Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) (34 registos correspondentes a 25,0% do total), Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) (26 registos, 19,12% do total), e Mocho-galego (*Athene noctua*) (20 registos, 14,71% do total) (Figura 8.58).

Das 14 espécies observadas, 4 estão classificadas com o estatuto "Vulnerável" (*Circus cyaneus*, *Falco columbarius*, *Circus aeruginosus*, e *Milvus milvus*), 2 detém o estatuto de "Em Perigo" (*Pandion haliaetus* e *Tartaranhão-cinzento*), e 1 está classificada como "Criticamente em Perigo" (*Aquila adalberti*). Os estatutos de conservação desfavorável estão atribuídos de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*., 2005).

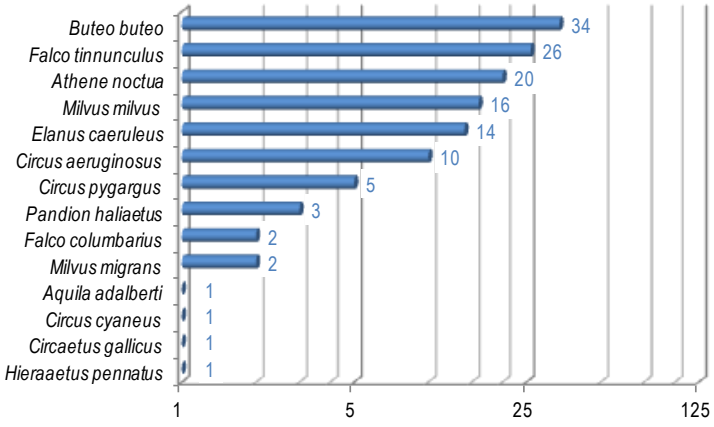


Figura 8.58 - Total de aves de Rapina observadas através de outras metodologias

A ocorrência das diferentes espécies foi analisada para cada uma das épocas de amostragem.

Desta forma, observou-se que na época de Primavera foram detectadas 36 aves de rapina pertencentes a 9 espécies, sendo as mais abundantes Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), Mocho-galego (*Athene noctua*), e Tartaranhão-cinzento (*Circus pygargus*) (Figura 8.59).

Na época de Migração foram observadas 36 aves de 7 espécies. As mais abundantes foram Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), Mocho-galego (*Athene noctua*), Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), e Tartaranhão-ruivo-dos pauis (*Circus aeruginosus*) (Figura 8.60).

A época de invernada foi a que reuniu o maior volume de observações, tendo sido avistados 64 indivíduos pertencentes a 10 espécies de aves de rapina (Figura 8.61). As espécies que apresentaram maior frequência de registo foram Milhafre-real (*Milvus milvus*), Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*).

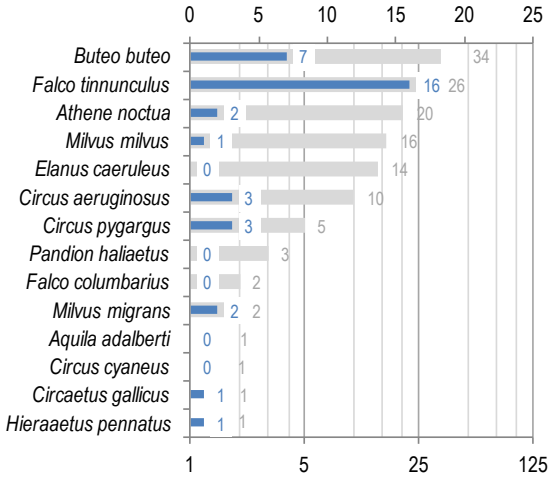


Figura 8.59 - Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Primavera

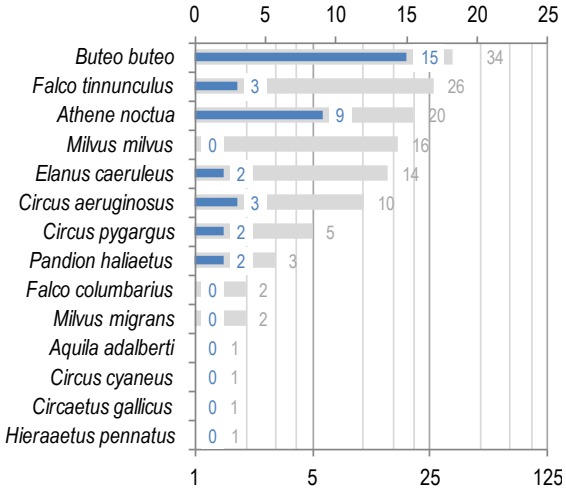


Figura 8.60 Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Migração

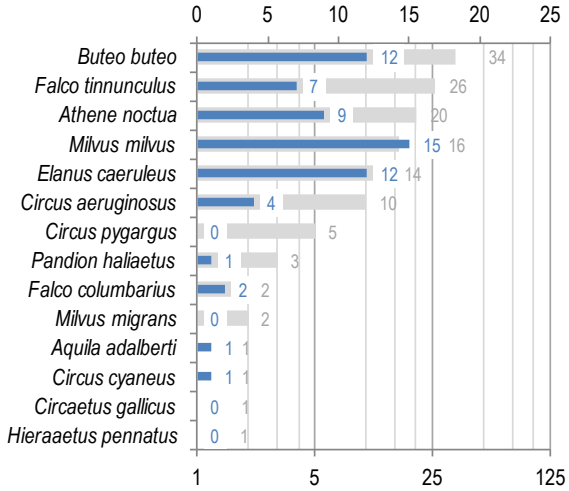


Figura 8.61 - Aves de Rapina observadas através de outras metodologias na época de Invernada

8.3.2. Aves aquáticas

A recolha de dados através de pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas foi realizada nos meses de Maio de 2011 (época de Primavera), Setembro de 2011 (época de Migração) e Janeiro de 2012 (época de Invernada).

Não foi possível realizar as amostragens previstas para os pontos de observação/escuta das albufeiras A4 e A19, uma vez que o acesso aos pontos se encontrava fechado, por se situar em propriedade privada. Também na época de Migração (Setembro de 2011) não foi possível aceder ao ponto A1 por se encontrar vedado (Figura 8.62).







Figura 8.62 – Acessos fechados aos pontos A4, A19 e A1

8.3.2.1. Estimativas dos efectivos ocorrentes na área de estudo

Esta amostragem complementar, dirigida a aves aquáticas, permitiu o registo de 7752 indivíduos, pertencentes a 101 espécies. Destas, 3604 indivíduos (46,49%) de 32 espécies corresponderam a aves aquáticas (Figura 8.63;Figura 8.64; Anexo XII). Na época de Primavera foram observadas 551 aves, pertencentes a 18 espécies. Na época de Migração, identificaram-se 1175 aves, repartidas por 23 espécies. Na época de Invernada, foram identificadas 1878 aves, pertencentes a 22 espécies.

As espécies de aves aquáticas mais abundantes na área de estudo foram Pato-real (*Anas platyrhynchos*) com 753 registos, Guincho-comum (*Larus ridibundus*), com 675 registos, Galeirão-comum (*Fulica atra*), com 592 registos, Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 242 registos e Corvo-marinho (*Phalacrocorax carbo*), com 237 registos. (Figura 8.65)

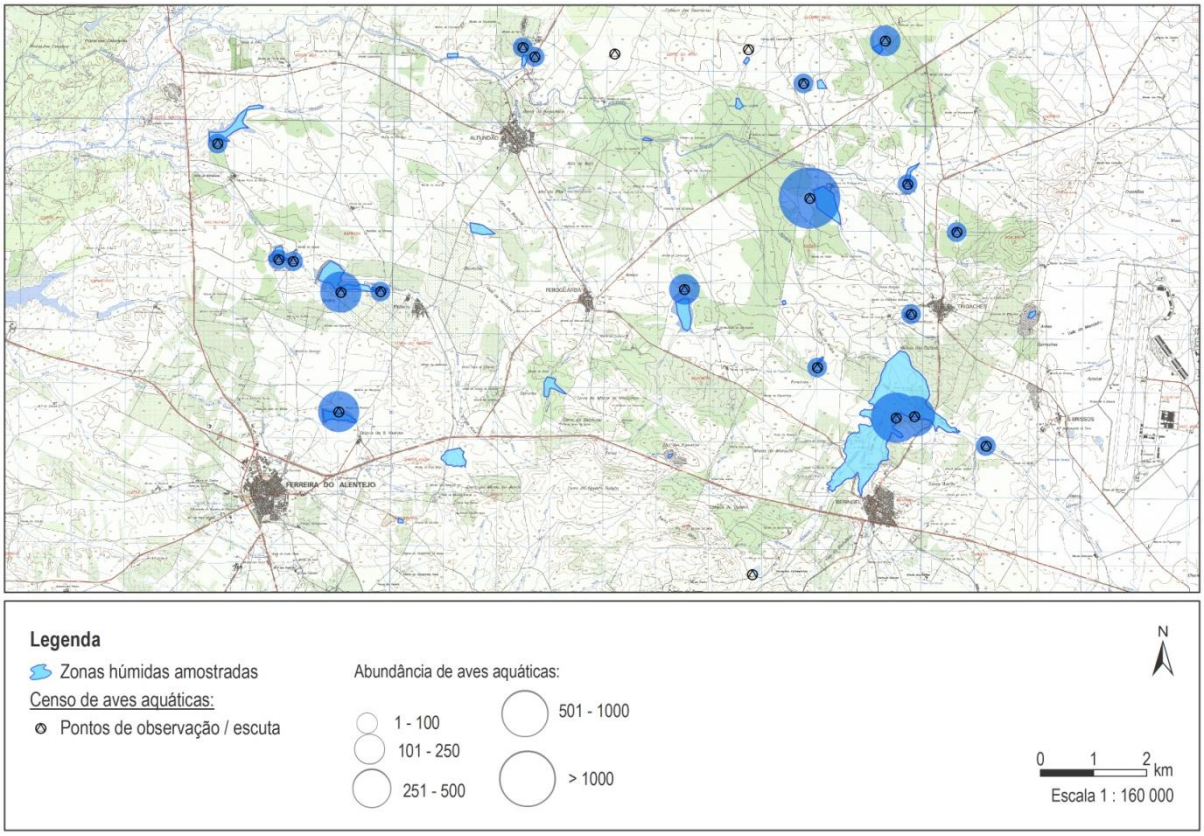


Figura 8.63 - Abundância de Aves Aquáticas

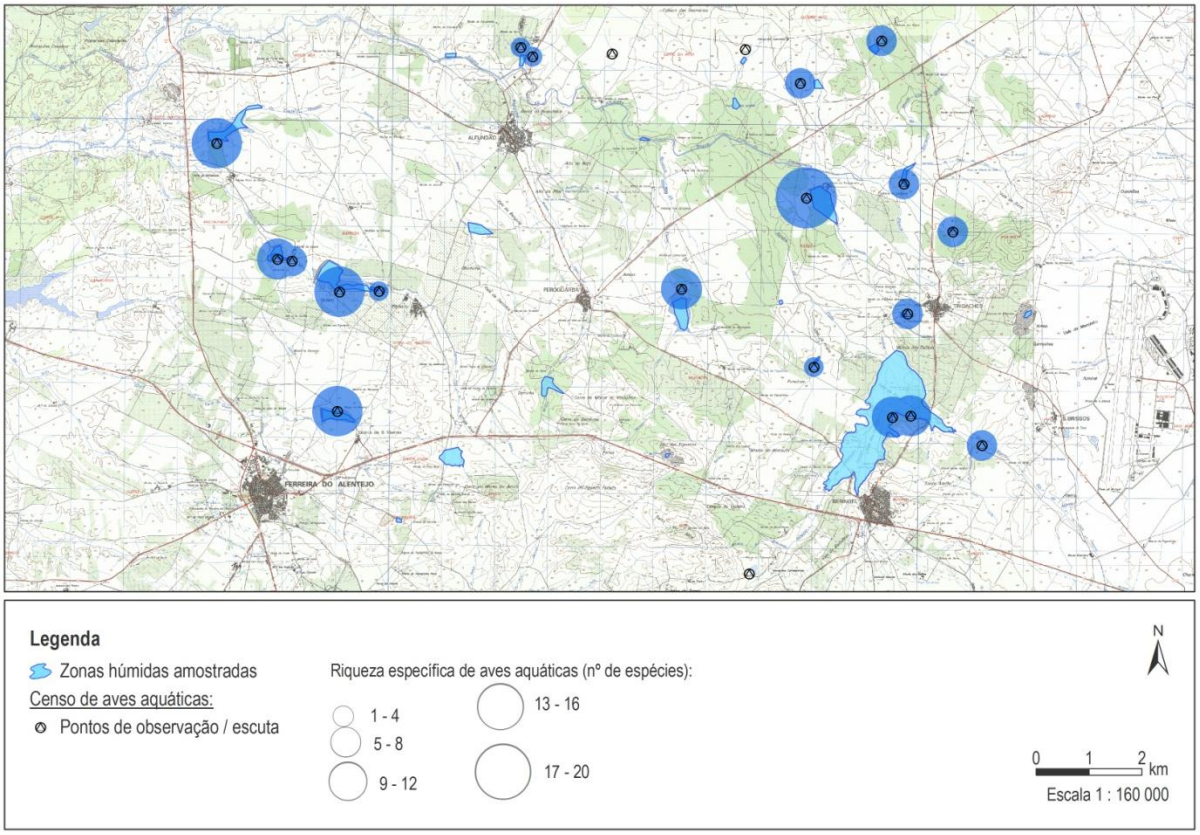


Figura 8.64 - Riqueza específica de Aves Aquáticas

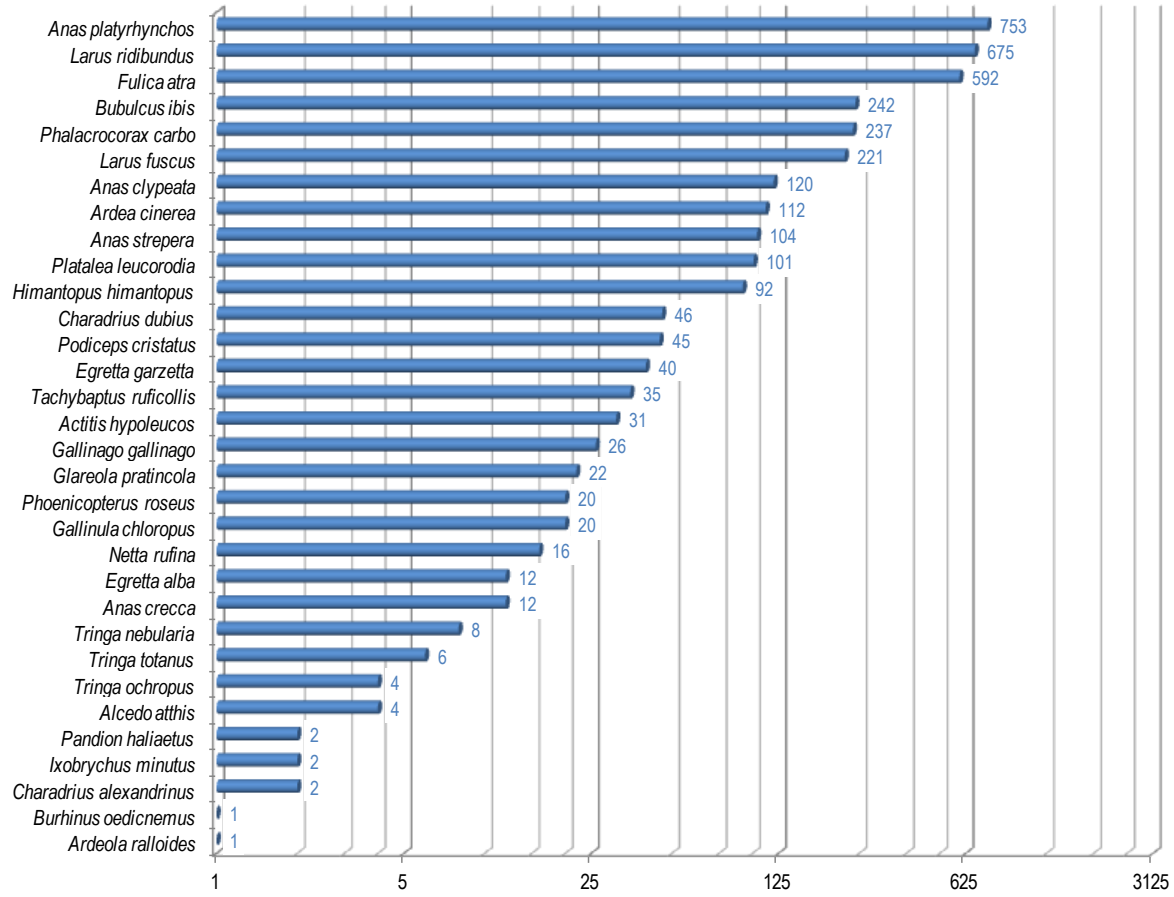


Figura 8.65 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas

Na época de Primavera as espécies mais abundantes foram Pato-real (*Anas platyrhynchos*), com 184 registos, Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 95 registos, Guincho-comum (*Larus ridibundus*), com 73 registos, Galeirão-comum (*Fulica atra*), com 61 registos, e Pernilongo (*Himantopus himantopus*), com 31 registos (Figura 8.66).

Na época de Migração as espécies mais abundantes foram Galeirão-comum (*Fulica atra*), com 404 registos, Pato-real (*Anas platyrhynchos*), com 229 registos, Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 88 registos, Colhereiro (*Platalea leucorodia*), com 81 registos, e Garça-real (*Ardea cinerea*), com 55 registos (Figura 8.67).

Por fim, na época de Invernada as espécies de maior número de registos foram Guincho-comum (*Larus ridibundus*), com 592 registos, Pato-real (*Anas platyrhynchos*), com 340 registos, Corvo-marinho (*Phalacrocorax carbo*), com 228 registos, Gaivota d'asa-escura (*Larus fuscus*), com 190 registos, e Galeirão-comum (*Fulica atra*) com 127 registos (Figura 8.68).

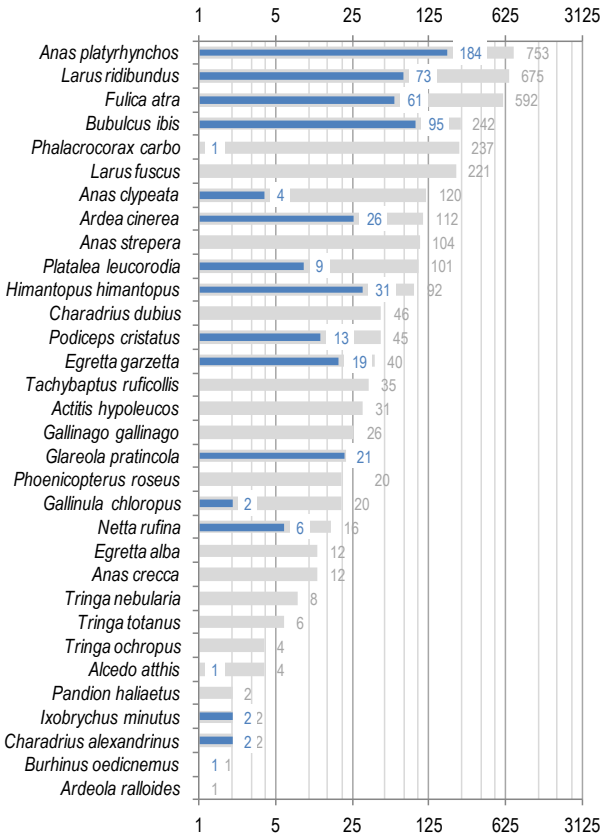


Figura 8.66 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Primavera

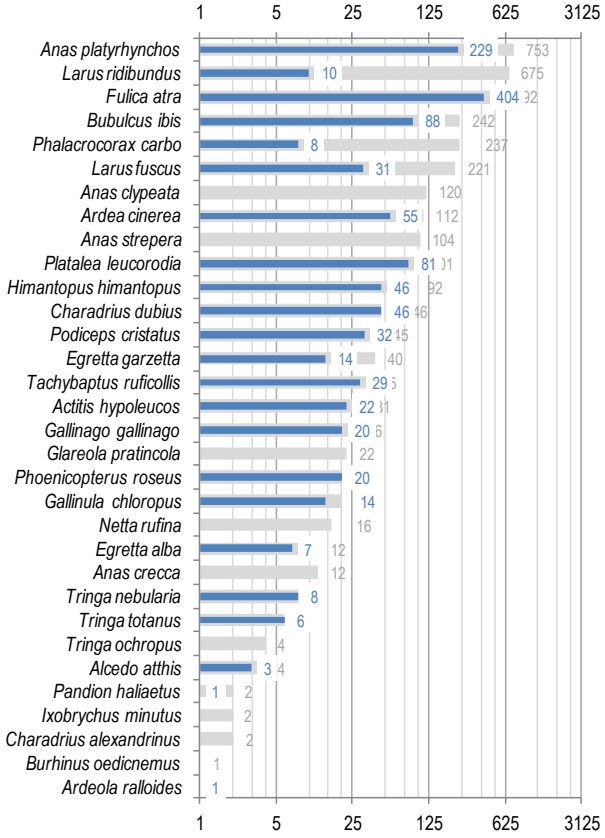


Figura 8.67 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Migração

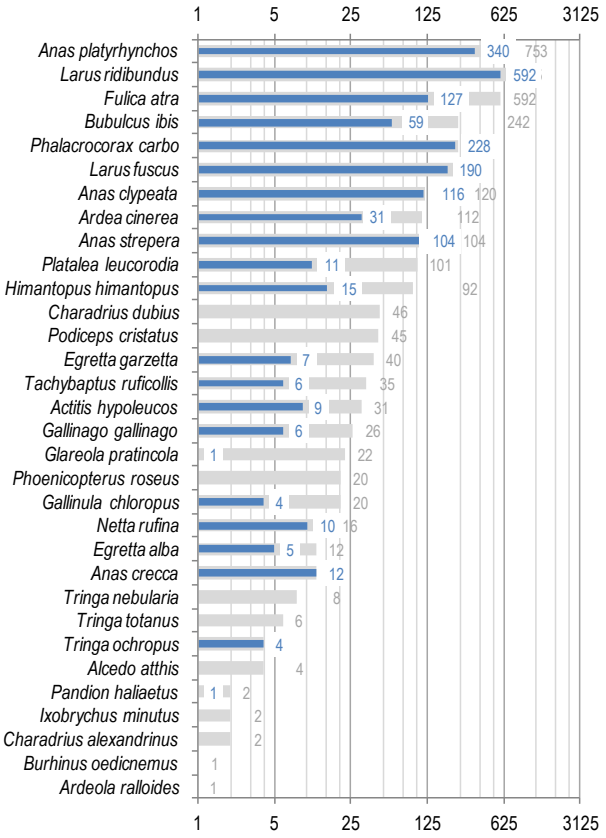


Figura 8.68 - Número total de indivíduos por espécie contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Invernada

8.3.2.1.1. Relação entre abundância relativa e percentagem de vegetação emergente das albufeiras

Distinguem-se, nas albufeiras amostradas, dois estratos de vegetação bem distintos: vegetação herbácea, com predominância de gramíneas emergentes (Figura 8.69), e vegetação emergente de grande porte (Figura 8.70). Na vegetação de grande porte predomina *Thypha sp.* (foguetes), com ocorrência de *Rubus ulmifolius*, *Lytrum salicaria*, *Scirpoides holoschoenus* e *Dittrichia viscosa*, entre outras. Esta vegetação de grande porte, dominada por *Thypha sp.*, apresenta uma densidade considerável, constituindo barreiras visuais e refúgios para a fauna.



Figura 8.69 – Vegetação herbácea com predominância de gramíneas emergentes



Figura 8.70 – Vegetação emergente de grande porte com predominância de foguetes

Para a caracterização da vegetação utilizaram-se dois descritores:

1. Cobertura de vegetação (expressa em percentagem),
2. Tipo de vegetação (emergente rasteira ou emergente de grande porte).

Não foi considerado o tipo de vegetação flutuante, visto que não foi detectado nas albufeiras. A vegetação das margens das albufeiras era essencialmente emergente.

Relacionou-se a abundância, apenas das aves aquáticas, com a percentagem de cobertura e com o tipo de vegetação, para cada uma das épocas de amostragem. Os resultados são apresentados na Tabela 8.26.

De forma a compreender a relação entre a abundância e a percentagem de cobertura de vegetação, realizou-se uma análise de correlação entre as duas variáveis para cada uma das épocas de amostragem. Os resultados sugerem não existir qualquer relação entre as variáveis consideradas. Para a época de Primavera (que apresentou os maiores valores de cobertura de vegetação emergente) o valor de correlação foi de 1,89%, enquanto na época de Migração (Set-11), o valor de correlação foi de -13,18%. Na época de invernada (Jan-12) não se observou qualquer tipo de vegetação emergente, não sendo por isso possível calcular a correlação.

Tabela 8.26 – Nº de registos de aves aquáticas e percentagens de vegetação emergente nas albufeiras monitorizadas

Albufeiras	Nº de Registos			Percentagem de vegetação emergente		
	Abr-11	Set-11	Jan-12	Abr-11	Set-11	Jan-12
A1	41	0	96	12%	0%	0%
A10-1	4	13	5	90%	0%	0%
A10-2	10	11	56	15%	0%	0%
A11	7	69	394	10%	0%	0%
A12	5	4	0	5%	0%	0%
A13	117	16	32	20%	40%	0%
A14	23	16	10	0%	0%	0%
A16	10	0	0	0%	5%	0%
A18	17	92	177	5%	0%	0%
A20-1	10	126	127	0%	0%	0%
A20-2	71	337	407	0%	0%	0%
A21	0	35	0	0%	0%	0%
A2-1	0	7	3	0%	0%	0%
A2-2	11	0	0	0%	0%	0%
A3	0	0	0	0%	0%	0%
A5	79	3	3	5%	0%	0%
A6	7	31	38	10%	15%	0%
A7	0	41	3	0%	30%	0%
A8	137	368	520	10%	0%	0%
A9	2	6	7	2%	0%	0%
A1	41	0	96	12%	0%	0%

8.3.2.1.2. Relação entre abundância relativa e biótopos circundantes

Os biótopos foram caracterizados num *buffer* de 1,5 km em torno dos pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas (Figura 8.71, Anexo XIII).

Por correspondência da caracterização de biótopos existentes nos locais de amostragem com a abundância verificada por espécie durante a amostragem, calculou-se a abundância relativa existente em cada biótopo.

Do total das 3604 aves registadas verificou-se que a maioria (2839 aves, correspondentes a 78,77% do total) foi observada no biótopo zonas húmidas. O biótopo culturas temporárias de sequeiro contabilizou 573 aves (15,90% do total), enquanto o biótopo sistemas agro-florestais registou 137 aves (3,80% do total). Os biótopos culturas temporárias de regadio, vinhas e olivais registaram percentagens residuais (< 1%) de observações.

De forma a compreender a relação entre a abundância com a área e o perímetro dos biótopos, calcularam-se os valores de correlação entre essas variáveis, para o total dos dados recolhidos nas três épocas de amostragem.

O valor de correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de -5,99%, enquanto o valor de correlação entre a abundância e o perímetro foi de 1,93%. Os valores reduzidos sugerem não existir qualquer relação entre as variáveis consideradas. Isto pode ser explicado pelo facto de esta metodologia ser dirigida a aves aquáticas, sendo por isso natural que a maioria dos registos tenha ocorrido no biótopo zonas húmidas. Uma vez que este biótopo possui diminuta ocupação na área de estudo, não foi possível estabelecer qualquer relação entre o n.º de registos com a área e perímetro dos biótopos.

De forma a compreender a relevância do biótopo zonas húmidas nos valores de correlação, recalcularam-se os valores de correlação excluindo os valores de abundância obtidos nesse biótopo. O novo valor de correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de

99,11%, enquanto o valor de correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de 97,85%. Os valores são suficientemente elevados para se assumir que, excluindo o biótopo zonas húmidas, existe uma forte relação entre a abundância e a área e perímetro dos biótopos.

Os valores de correlação obtidos quando se analisou a totalidade dos dados obtidos nas três épocas de amostragem, reflectem o observado quando se analisa cada uma das épocas individualmente.

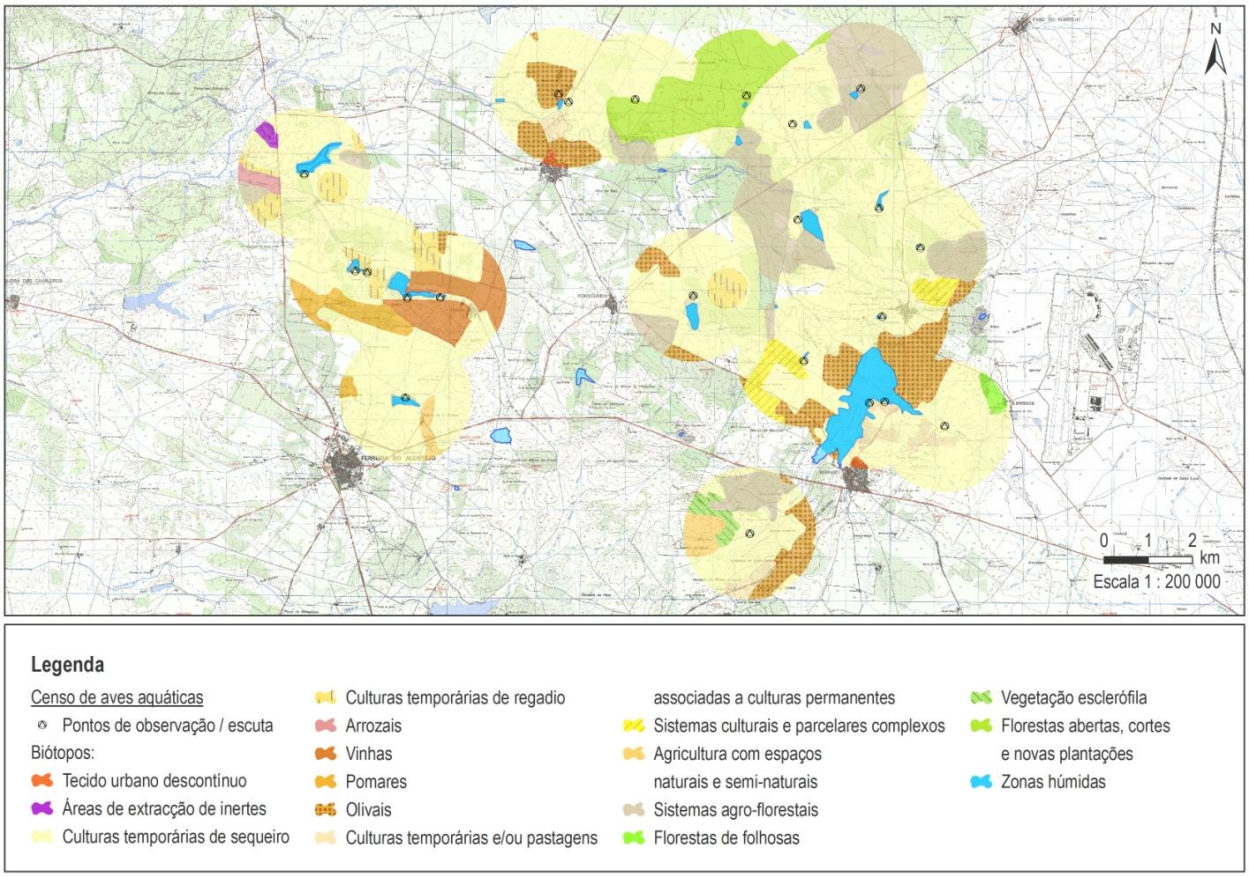


Figura 8.71 – Caracterização de biótopos nos pontos de observação/escuta dirigidos a aves aquáticas

8.3.2.1.2.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos circundantes

A campanha realizada na Primavera permitiu identificar 551 indivíduos pertencentes a 18 espécies de aves aquáticas. O biótopo que reuniu maior número de registos foi zonas húmidas, com 334 indivíduos observados, que corresponderam a 60,62% do total (Figura 8.72). O biótopo culturas temporárias de sequeiro contabilizou 199 efectivos, correspondentes a 36,12% do total, enquanto o biótopo sistemas agro-florestais reuniu 7 observações (1,27% do total). Os restantes biótopos registaram percentagens residuais (<1%) de observações.

O valor de correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de 31,81%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de 38,93%. Excluindo o biótopo zonas húmidas, a correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de 99,14%, e a correlação da abundância com o perímetro dos biótopos foi de 98,23%.

Na época de Migração observaram-se 1175 indivíduos pertencentes a 23 espécies. A maioria das observações ocorreu no biótopo zonas húmidas (999 indivíduos observados, que corresponderam a 85,02% do total) (Figura 8.73). No biótopo culturas temporárias de sequeiro foram observados 152 indivíduos, correspondentes a 12,94% do total de registos, e no biótopo vinhas foram observadas 17 aves (1,45% do total). O biótopo culturas temporárias de sequeiro contabilizou apenas 7 observações (0,60% do total).

O valor de correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de -19,35%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de -9,28%. Excluindo o biótopo zonas húmidas, o valor de correlação entre a abundância e a área foi de 99,82%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro foi de 99,58%.

Na época de Invernada identificaram-se 1878 indivíduos, pertencentes a 22 espécies de aves aquáticas. Esta foi a época com o maior número de registos efectuado.

A maioria dos registos ocorreu no biótopo zonas húmidas, tendo sido observadas 1506 aves aquáticas, o que corresponde a 80,19% do total de indivíduos observados (Figura 8.74). No biótopo culturas temporárias de sequeiro foram observados 222 indivíduos, correspondentes a 11,82% do total. O biótopo sistemas agro-florestais contabilizou 130 indivíduos, equivalentes a 6,92% do total de registos. Os restantes biótopos registaram percentagens residuais (<1%) de observações.

A correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de -19,63%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de -13,64%. Excluindo o biótopo zonas húmidas, a correlação entre a abundância e a área dos biótopos foi de 88,61%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos foi de 86,48%.

8.3.2.1.3. Relação entre densidade relativa e biótopos circundantes

De modo a facilitar a percepção dos biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores de abundância relativa por área de biótopo (número de efectivos por km^2 = densidade), para cada uma das épocas de amostragem (Tabela 8.27).

Deste cálculo, verificou-se que o biótopo zonas húmidas, como seria de esperar, obteve os maiores valores de densidade em todas as épocas de amostragem. Este valor foi mais elevado na época de Invernada (500,33 registos/km^2), seguido da época de Migração (331,89 registos/km^2), e por fim da época de Invernada (110,96 registos/km^2).

Para além do biótopo zonas húmidas, que contabilizou a maioria dos registos em todas as épocas de amostragem, ocorreram observações relevantes noutros biótopos, embora em densidades muito inferiores.

Desta forma, na época de Primavera, destacaram-se os biótopos culturas temporárias de sequeiro (3,27 registos/km^2) e culturas temporárias de regadio (1,54 registos/km^2).

Na época de Migração, os biótopos vinhas (6,20 registos/km^2), culturas temporárias de regadio (2,70 registos/km^2) e culturas temporárias de sequeiro (2,50 registos/km^2) registaram também valores de relevo.

Na época de Invernada, os biótopos que mais se destacaram, para além das zonas húmidas, foram sistemas agro-florestais (11,25 registos/km^2), culturas temporárias de regadio (6,56 registos/km^2), e culturas temporárias de sequeiro (3,65 registos/km^2)

Tabela 8.27 – N.º de registos de aves aquáticas por km^2 para cada um dos biótopos em todas as épocas de amostragem

	N/km^2		
Biótopo	**Primavera**	**Migração**	**Invernada**
Zonas Húmidas	110,96	331,89	500,33
Culturas temporárias de sequeiro	3,27	2,50	3,65
Sistemas agro-florestais	0,61	-	11,25
Olivais	0,69	-	0,41
Culturas temporárias de regadio	1,54	2,70	6,56
Vinhas	0,73	6,20	-

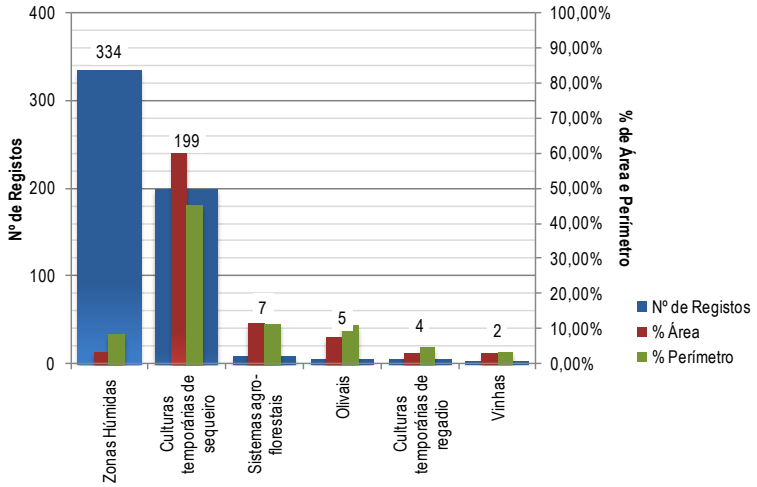


Figura 8.72 – Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Primavera

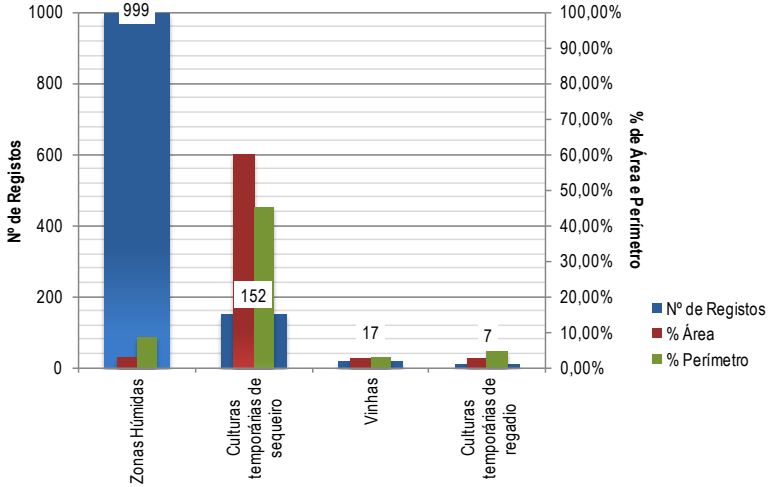


Figura 8.73 – Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Migração

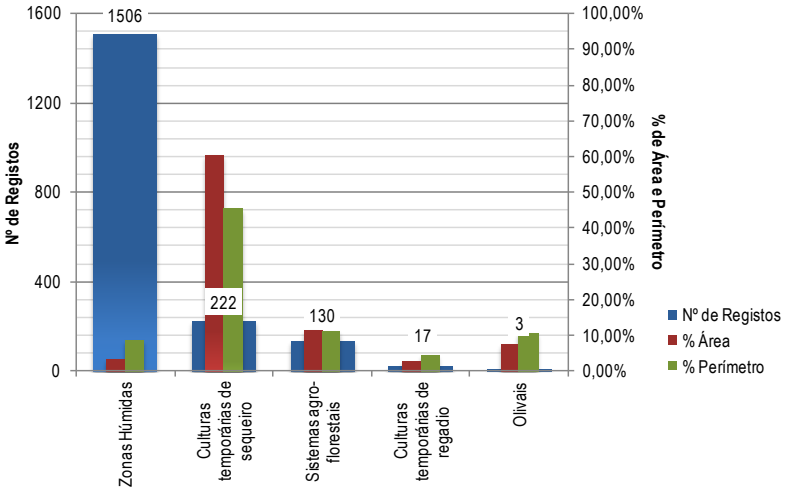


Figura 8.74 - Relação entre o número de observações e a área de cada biótopo na época de Invernada

8.3.2.2. Utilização do espaço pelas aves aquáticas

Do total das 3602 aves aquáticas identificadas nas três campanhas de amostragem, verificou-se que a maioria (44,15%, correspondente a 1591 indivíduos) foi observada em repouso (Figura 8.75). Registaram-se ainda 739 indivíduos em repouso + alimentação, 596 em alimentação, 450 em atravessamento da área/repouso, 180 foram avistados a atravessar a área, 27 encontravam-se a nadar, e 21 indivíduos adultos estavam no ninho (incubação).

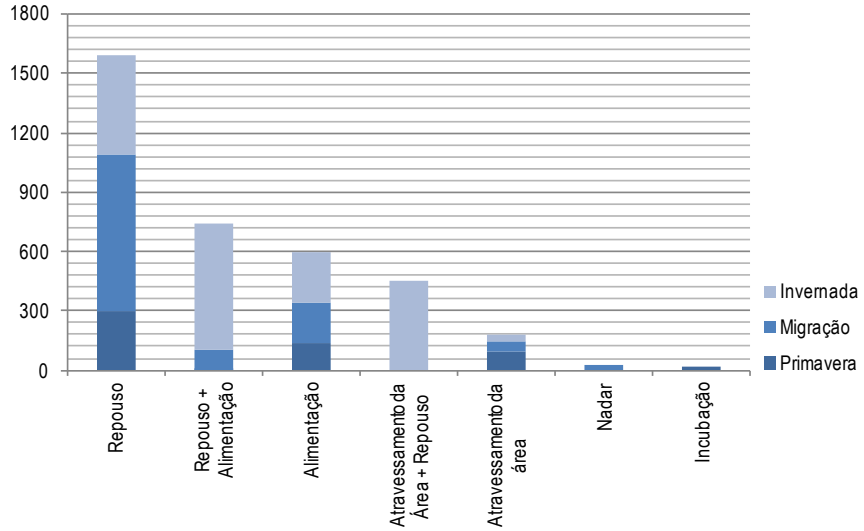


Figura 8.75 - Frequência de observação de cada comportamento para o total das épocas

A utilização do espaço foi analisada para cada uma das campanhas de amostragem individualmente.

Relativamente à época de Primavera, do total de aves de aquáticas registadas, verificou-se que a maioria (53,54%, correspondentes a 295 indivíduos) foi observada em repouso (Figura 8.76). Registaram-se 139 indivíduos em alimentação e 92 em atravessamento da área. Dos restantes indivíduos registados através deste método, 21 indivíduos adultos estavam no ninho (a incubar) e 4 indivíduos apresentaram comportamento de repouso/alimentação. Convém realçar que a observação de indivíduos em incubação foi, como é natural, exclusiva desta campanha de amostragem.

Na época de Migração verificou-se que a grande maioria dos indivíduos observados se encontrava em repouso (67,32%, que correspondem a 791 indivíduos) (Figura 8.77). Foram avistados 204 indivíduos em alimentação, 100 em repouso/alimentação, 53 foram observados a atravessar a área, e 27 indivíduos foram avistados enquanto nadavam.

Quanto à época de Invernada, verificou-se que o comportamento observado com maior frequência foi repouso/alimentação (33,81% dos avistamentos, correspondentes a 635 indivíduos) (Figura 8.78). Em repouso foram observados 505 indivíduos, 450 encontravam-se em atravessamento da área/repouso, 253 estavam em alimentação, e 35 indivíduos foram observados a atravessar a área.

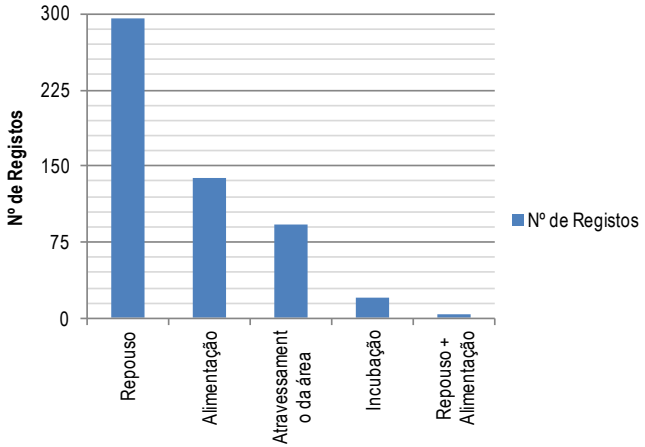


Figura 8.76 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera

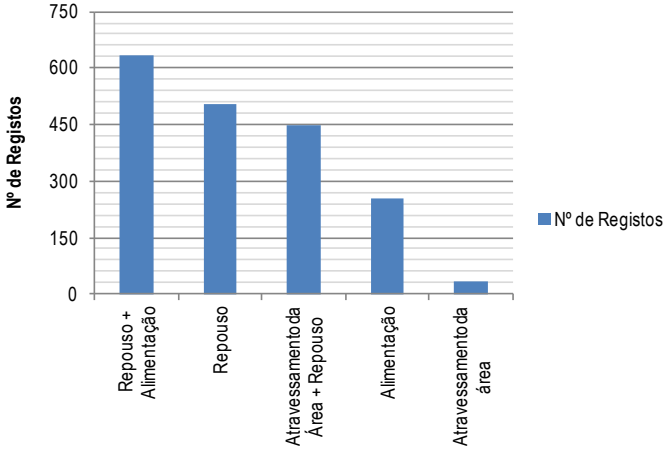


Figura 8.77 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração

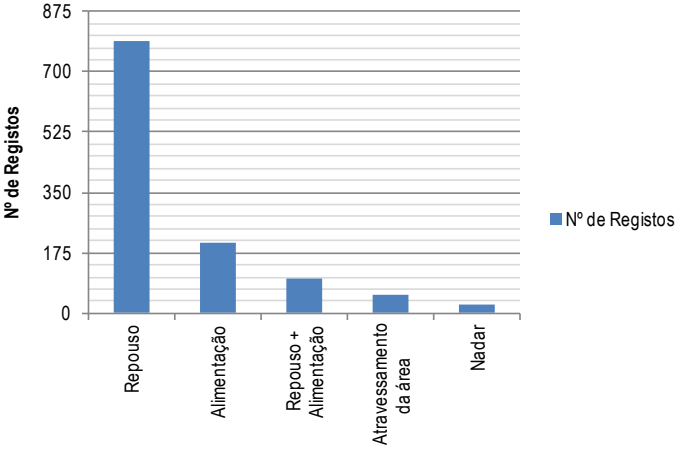


Figura 8.78 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada

8.3.2.2.1. Utilização por biótopo

Analisou-se a distribuição dos comportamentos pelos biótopos correspondentes. Dessa análise verificou-se que, para o total das épocas de amostragem, o comportamento repouso ocorreu com maior frequência no biótopo zona húmidas, seguido pelos biótopos culturas temporárias de sequeiro e agricultura com espaços naturais e semi-naturais (Figura 8.79).

O comportamento atravessamento da área foi observado com maior frequência nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro, o mesmo sucedendo para os comportamentos alimentação e atravessamento da área + repouso.

O comportamento repouso + alimentação reuniu o maior número de registos nos biótopos zonas húmidas e agricultura com espaços naturais e semi-naturais. O comportamento incubação foi observado exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro, enquanto os indivíduos a nadar foram avistados unicamente no biótopo zonas húmidas.

Uma vez que esta é uma metodologia dirigida a aves aquáticas, a maioria dos registos ocorreu o biótopo zonas húmidas, cuja área de ocupação representa apenas 2,98% do total da área de estudo. Desta forma, e como seria expectável, os valores de densidade obtidos neste biótopo foram muito elevados comparativamente aos restantes biótopos, tornando irrelevante qualquer análise de densidades, optando-se por isso por não realizar esse tratamento.

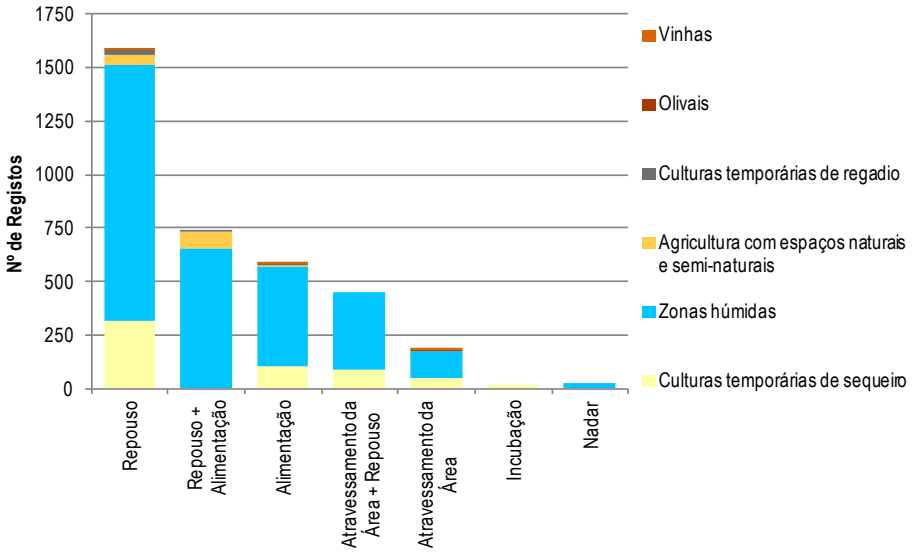


Figura 8.79 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

8.3.2.2.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Analisou-se a distribuição dos comportamentos observados pelos biótopos correspondentes, para cada uma das épocas de amostragem.

Na época de Primavera, os resultados mostram que os indivíduos em repouso foram observados com mais frequência nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro, tendo também ocorrido em menor quantidade nos biótopos olivais e vinhas (Figura 8.80).

As aves que evidenciaram comportamentos de alimentação e atravessamento da área foram maioritariamente observadas no biótopo zonas húmidas, ocorrendo também alguns registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, agricultura com espaços naturais e semi-naturais e vinhas.

O comportamento de repouso + alimentação ocorreu unicamente no biótopo culturas temporárias de regadio.

As observações de indivíduos em incubação ocorreram exclusivamente no biótopo culturas temporárias de sequeiro. Realça-se ainda o facto de, dos 21 indivíduos observados em incubação, 20 pertenciam à espécie Pernilongo (*Himantopus himantopus*), e um registo à espécie perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*). Todas estas observações ocorreram no ponto A14.

Analisando os dados relativos à época Migração, observou-se que a maioria dos registos de aves em repouso ocorreu no biótopo zonas húmidas, tendo sido também obtidos alguns registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, culturas temporárias de regadio e vinhas (Figura 8.81).

A maioria dos registos de aves em alimentação ocorreu no biótopo zonas húmidas, tendo também ocorrido alguns registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, vinhas e culturas temporárias de regadio.

Os indivíduos com comportamento repouso + alimentação foram observados exclusivamente no biótopo zonas húmidas. Os indivíduos observados em atravessamento da área e a nadar, encontravam-se nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro.

Ao contrário do verificado nas outras épocas de amostragem, o comportamento que reuniu o maior número de registos em época de Invernada foi repouso + alimentação (Figura 8.82). De realçar, contudo, que cerca de 40% dos indivíduos que evidenciaram este comportamento corresponderam a um bando de 250 aves da espécie guincho-comum (*Larus ridibundus*). Este comportamento foi maioritariamente observado no biótopo zonas húmidas, ocorrendo também no biótopo agricultura com espaços naturais e semi-naturais.

A observação de aves em repouso ocorreu maioritariamente no biótopo zonas húmidas, ocorrendo também alguns registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, culturas temporárias de regadio e agricultura com espaços naturais e semi-naturais. Os registos de aves com os comportamentos atravessamento da área + repouso e alimentação ocorreram maioritariamente no biótopo zonas húmidas, tendo também havido registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

A maioria dos indivíduos observados a atravessar a área encontrava-se no biótopo zonas húmidas, tendo ocorrido também alguns registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e olivais.

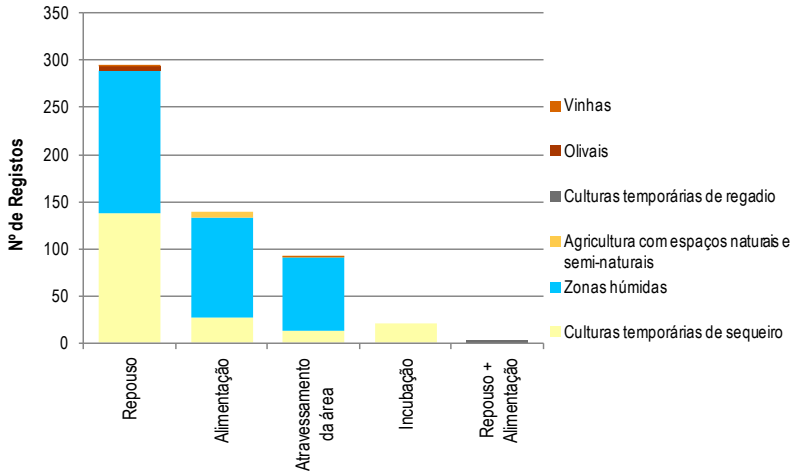


Figura 8.80 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Primavera

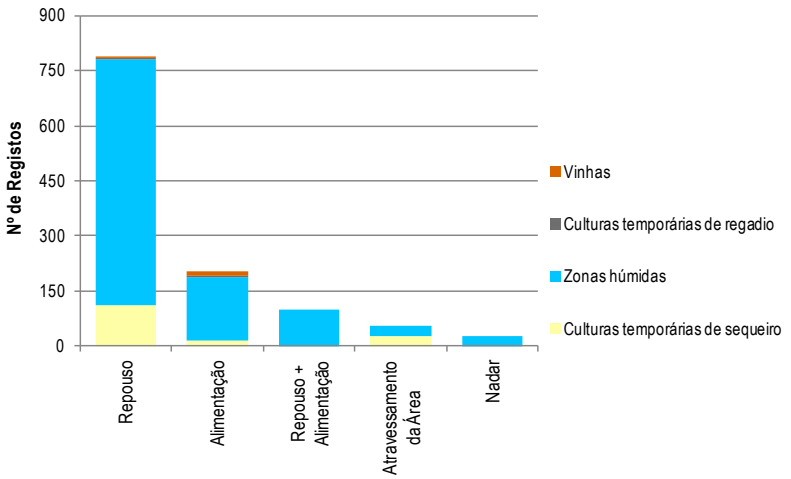


Figura 8.81 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Migração

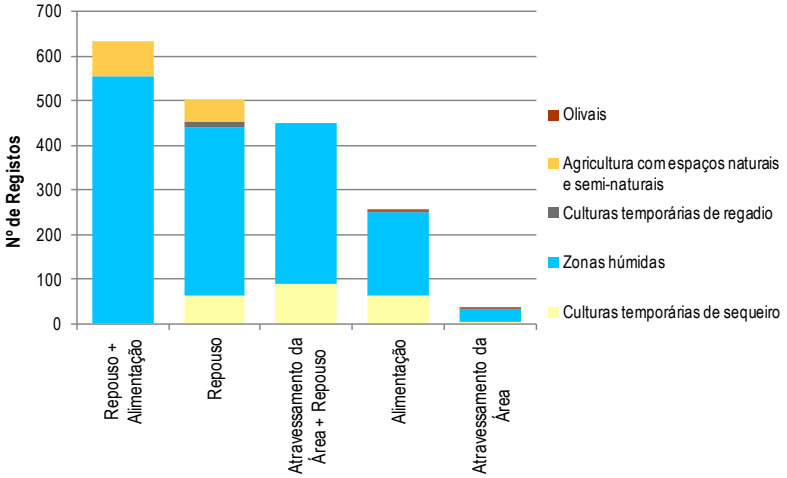


Figura 8.82 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo, na época de Invernada

8.3.2.3. Dados extra

No âmbito dos censos dirigidos a aves aquáticas foram registadas outras espécies, que estavam fora do âmbito inicial desta amostragem. Assim, no total das três campanhas de amostragem, foram registados 4148 indivíduos pertencentes a 69 espécies, 11 das quais espécies de aves de rapina, incluindo uma espécie nocturna.

As espécies identificadas estão distribuídas por 9 ordens, sendo as mais representativas Passeriformes (64,71% do total de registos), Charadriiformes (20,15% do total de registos) e Columbiformes (6,36% do total de registos) (Tabela 8.28).

Tabela 8.28 - Nº de registos de cada uma das ordens de aves

Ordens	Número de indivíduos
Passeriformes	2684
Charadriiformes	836
Columbiformes	264
Ciconiiformes	142
Gruiformes	85
Coraciiformes	62
Falconiformes	49
Galliformes	21
Cuculiformes	3
Strigiformes	2

No total, as espécies com maior número de registos foram Abibe (*Vanellus vanellus*), com 836, Pardal-comum (*Passer domesticus*), com 422, e Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), com 275 registos. Os valores de abundância foram bastante variáveis conforme a época de amostragem.

Assim, considerando apenas a época de Primavera (Figura 8.83), verifica-se que a espécie mais abundante foi Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*), com 162 registos, seguida por Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), com 115 registos, e Trigueirão (*Emberiza calandra*), com 110 registos. Relativamente às aves de rapina, realça-se o registo do único indivíduo de Águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*) observado no decorrer do presente trabalho, bem como a presença de 3 indivíduos de Tartaranhão-ruivo-dos-pauis (*Circus aeruginosus*).

Analisando os dados referentes à época de Migração, verificou-se que as espécies mais abundantes foram Pardal-comum (*Passer domesticus*), com 178 registos, Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), com 162 registos, e Andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*), com 112 registos (Figura 8.83).

Relativamente à época de Invernada, as espécies mais abundantes foram Abibe (*Vanellus vanellus*), com 816 registos, Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), com 235 registos, e Pombo-torcaz (*Columba palumbus*), com 200 registos (Figura 8.83). Quanto às aves de rapina, realça-se a presença do único indivíduo de Águia-imperial (*Aquila adalberti*) observado durante todo o presente trabalho. Destaca-se ainda o registo do único indivíduo da espécie Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) observado durante o estudo.

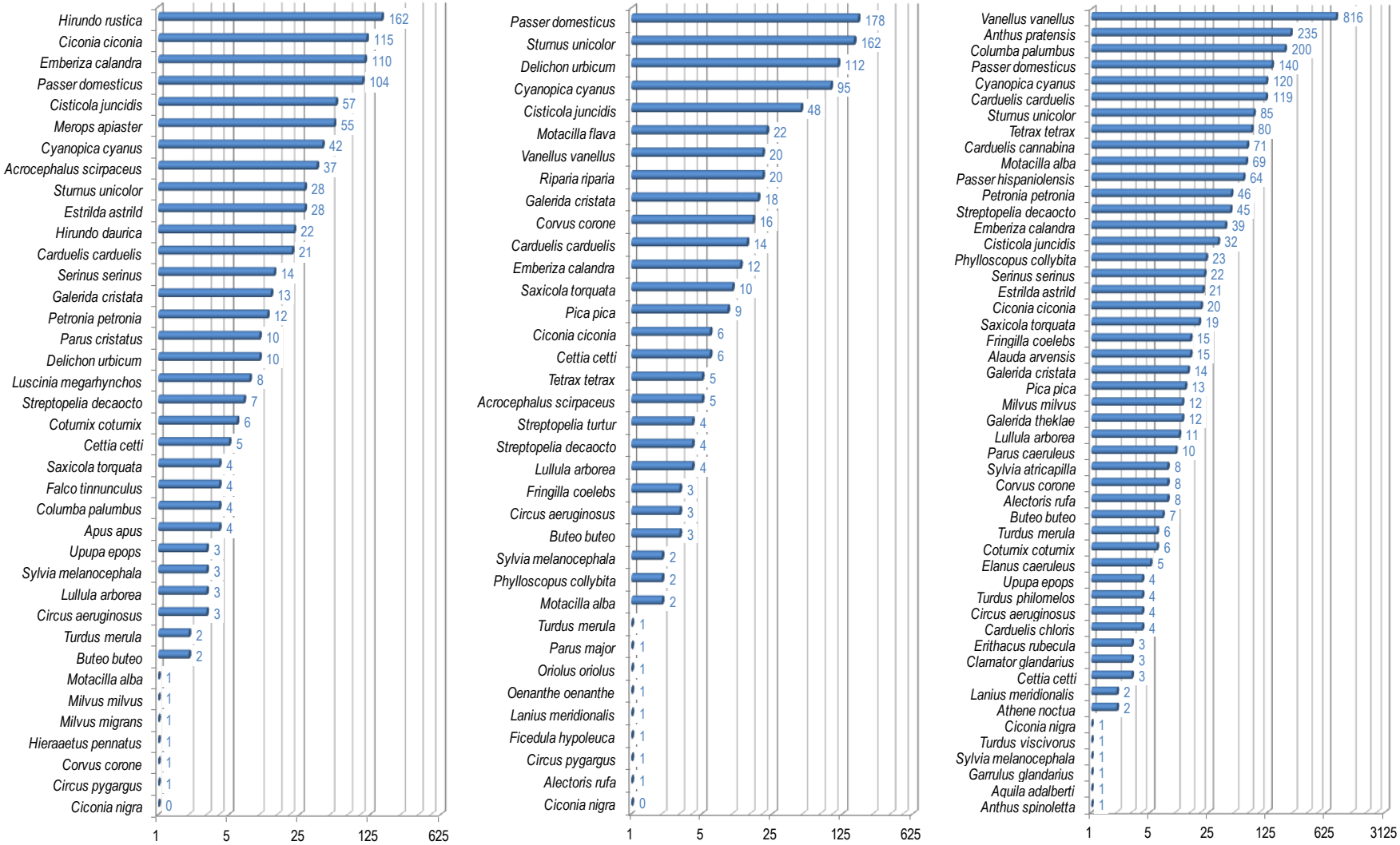


Figura 8.83 - Número total de indivíduos por espécie (não aquáticas) contabilizado através do método de aves aquáticas na época de Primavera, Migração e Invernada

8.3.2.3.1. Relação entre abundância relativa e biótopos circundantes

A caracterização de biótopos foi realizada previamente no ponto 8.3.1.3 Aves aquáticas.

Os registos efectuados foram separados pelos biótopos correspondentes, verificando-se também a relação existente entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos.

Verificou-se que, considerando o total dos dados recolhido nas três épocas de amostragem, o biótopo que recolheu o maior número de registos foi culturas temporárias de sequeiro (2250 aves avistadas, que correspondem a 54,24% do total, seguido pelo biótopo zonas húmidas, onde foram observadas 527 aves, correspondentes a 12,70% do total.

O biótopo vinhas reuniu 381 observações (9,19% do total), o biótopo olivais registou 332 indivíduos (8,00% do total), o biótopo sistemas agro-florestais 313 indivíduos (7,64% do total), o biótopo culturas temporária de regadio obteve 214 observações (5,16% do total) e o biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes obteve 98 registos (2,36% do total).

Os biótopos florestas abertas, cortes e novas plantações e agricultura com espaços naturais e semi-naturais registaram percentagens residuais (<1%) de observações.

De forma a verificar uma possível relação entre a abundância e a área e o perímetro dos diferentes biótopos, calcularam-se os valores de correlação entre essas variáveis. Dessa análise, verificou-se que, para o total de dados recolhido nas três épocas, o valor de correlação entre a abundância e a área dos biótopos é de 96,45%, enquanto a correlação entre a abundância e o perímetro dos biótopos é de 97,72%. Estes valores sugerem uma forte relação entre as variáveis consideradas, de onde se depreende que a distribuição da abundância pelos diferentes biótopos é essencialmente determinada pelas suas áreas e perímetros de ocupação.

8.3.2.3.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos circundantes

Relativamente à época de Primavera, verificou-se que a grande maioria dos registos ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro (514 registos, que corresponderam a 56,86% do total) (Figura 8.84). Ocorreram ainda registos nos biótopos zonas húmidas (110 registos, 12,17% do total), vinhas (81 registos, 8,96% do total), olivais (78 registos, 8,63% do total), sistemas agro-florestais (76 registos, 8,41% do total), culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (21 registos, 2,32% do total), culturas temporárias de regadio (18 registos, 1,99% do total), e agricultura com espaços naturais e semi-naturais (6 registos, 0,66% do total).

Verificou-se que os biótopos que apresentaram o maior número de efectivos foram também os de maior ocupação, tanto em área como em perímetro. A relação entre o número de indivíduos e a área ou perímetro de biótopo não foi directa, afirmação comprovada pelos registos efectuados nos biótopos vinhas e olivais. Com efeito, apesar do biótopo vinhas apresentar uma área inferior ao biótopo olivais, apresentou um maior número de efectivos. Em todo o caso, a análise de correlação permitiu inferir uma forte correlação total dos valores de efectivos com a área e perímetro de cada biótopo, que foi de 97,80% e 98,15%, respectivamente.

A análise dos dados obtidos na época de Migração revelou que, tal como na época de Primavera, o biótopo culturas temporárias de sequeiro reuniu a maioria dos registos, com 295 indivíduos contabilizados, que corresponderam a 37,20% do total (Figura 8.85). Seguiu-se o biótopo zonas húmidas, onde foram observadas 234 aves (29,51% do total de registos).

Efectuaram-se ainda registos nos biótopos culturas temporárias de regadio (101 registos, correspondentes 12,74% do total), vinhas (75 registos, 9,46% do total), olivais (58 registos, 7,31% do total), culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (25 registos, 3,15% do total) e florestas abertas, cortes e novas plantações (5 registos, 0,63% do total).

Tal como se havia observado na época de Primavera, verificou-se uma relação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos.

Novamente, esta relação demonstrou não ser directa, como pode ser facilmente observado nos biótopos zonas húmidas e olivais, em que o primeiro, apesar de ter reunido um maior número de registos, apresentou área e perímetro inferiores. A relação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos evidenciou-se, no entanto, pelos elevados valores de correlação, que foram de 71,32% e de 77,75%, respectivamente, valores inferiores aos obtidos na época de Primavera.

Quanto aos dados obtidos na época de Invernada, verificou-se novamente um predomínio de observações no biótopo culturas temporárias de sequeiro, que reuniu 58,79% (correspondentes a 1441 indivíduos) dos registos (Figura 8.86).

O biótopo que contabilizou o segundo maior número de registos foi sistemas agro-florestais (237 registos, que corresponderam a 9,67% do total). O biótopo vinhas somou 225 observações, correspondentes a 9,18% do total de registos, o biótopo olivais contabilizou 196 indivíduos (8,00% do total), e no biótopo zonas húmidas foram observadas 183 aves, correspondentes a 7,47% do total de registos.

Obtiveram-se ainda registos nos biótopos culturas temporárias de regadio (95 observações, 3,88% do total), culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (52 observações, 2,12% do total) e florestas abertas, cortes e novas plantações (22 registos, 0,90% do total).

Verificou-se novamente uma relação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos. Mais uma vez, esta relação não foi directa, como se pode observar pela análise dos biótopos vinhas e olivais em que o primeiro, apesar de contabilizar uma menor área, obteve um maior número de registos.

A relação entre o número de registos e a área e perímetro dos biótopos foi traduzida pelos elevados valores de correlação de 98,44% e 98,38%, respectivamente.

8.3.2.3.2. Relação entre densidade relativa e biótopos circundantes

De modo a facilitar a interpretação de abundância de observações por biótopo, foi calculado o número de efectivos por km^2 (densidade) de área de biótopo e número de observações por km (densidade) de perímetro de cada biótopo, para cada uma das épocas de amostragem.

Na época de Primavera verificou-se que o biótopo zonas húmidas apresentou o maior valor de efectivos por km^2 (Figura 8.87; Tabela 8.29). Este biótopo contabilizou o segundo maior número de registos, mas a sua área representa apenas 2,71% do total da área de estudo, o que explica o elevado valor de efectivos por km^2. O biótopo vinhas apresentou ainda o maior número de observações por km de perímetro.

O biótopo agricultura com espaços naturais e semi-naturais apresentou o menor número de efectivos por km^2 de área e por km de perímetro. Este biótopo contabilizou o menor número de efectivos na campanha de Primavera.

Tabela 8.29 - N.º de observações por km^2 de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera

Biótopo	N.º observações/km^2	N.º observações/km
Zonas Húmidas	36,54	3,19
Vinhas	29,56	6,34
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	13,04	1,39
Olivais	10,79	1,79
Culturas temporárias de sequeiro	8,45	2,76
Culturas temporárias de regadio	6,95	0,96
Sistemas agro-florestais	6,57	1,67
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	5,36	0,84

Na época de Migração, no biótopo zonas húmidas, registou-se o maior valor de efectivos por km^2 de área e por km de perímetro (Figura 8.88; Tabela 8.30). Este biótopo contabilizou o segundo valor mais elevado de total de efectivos o que, aliado à sua área reduzida, explica os

elevados valores de densidade relativa.

O biótopo florestas abertas, cortes e novas plantações apresentou o menor valor de efectivos por km^2 de área e por km de perímetro. De realçar que neste biótopo apenas foram avistadas cinco aves.

O biótopo culturas temporárias de sequeiro, que contabilizou o maior número de registos, surgiu apenas em sexto lugar no valor de abundância por km^2 de área e em quarto lugar no valor de abundância por km de perímetro. Este biótopo foi o de maior ocupação na área de estudo, o que explica os valores reduzidos.

Tabela 8.30 – N.º de observações por km^2 de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração

Biótopo	N.º observações/km^2	N.º observações/km
Zonas Húmidas	77,74	6,78
Culturas temporárias de regadio	39,00	5,41
Vinhas	27,37	5,87
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	15,53	1,66
Olivais	8,02	1,33
Culturas temporárias de sequeiro	4,85	1,59
Florestas abertas, cortes e novas plantações	0,89	0,36

Na época de Invernada, é contrariando as outras época, os maiores valores de abundância por km^2 de área e por km de perímetro ocorreram no biótopo vinhas (Figura 8.89; Tabela 8.31). Este biótopo registou o terceiro maior valor de efectivos, mas uma área e perímetros bastante reduzidos (representam 2,71% e 3,10% da área e perímetro totais), o que explica os elevados valores de densidade.

À semelhança do verificado na época de Migração, o biótopo florestas abertas, cortes e novas plantações apresentou os menores valores de abundância por km^2 de área e por km de perímetro.

Tabela 8.31 - Nº de observações por km^2 de área e por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada

Biótopo	N.º observações/km^2	N.º observações/km
Vinhas	82,12	17,61
Zonas Húmidas	60,80	5,30
Culturas temporárias de regadio	36,68	5,09
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	32,30	3,44
Olivais	27,11	4,49
Culturas temporárias de sequeiro	23,69	7,75
Sistemas agro-florestais	20,50	5,20
Florestas abertas, cortes e novas plantações	3,92	1,57

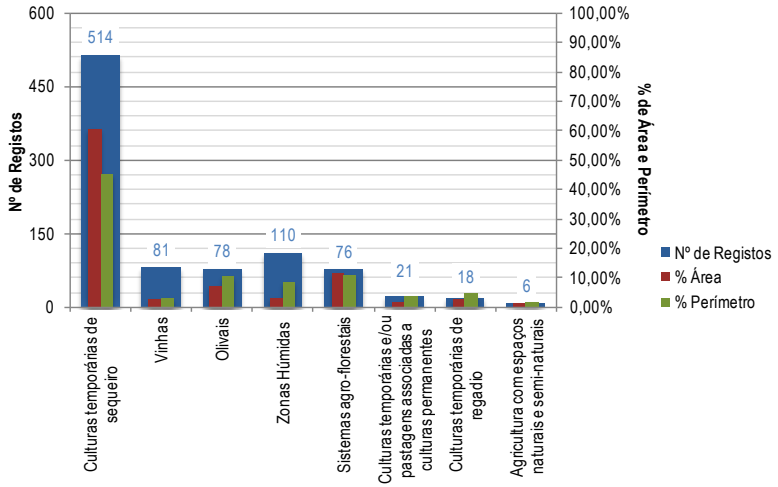


Figura 8.84 – Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Primavera

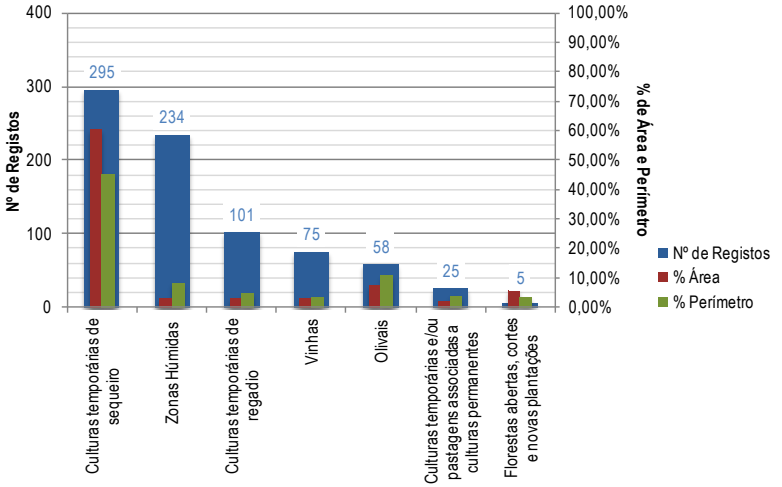


Figura 8.85 - Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Migração

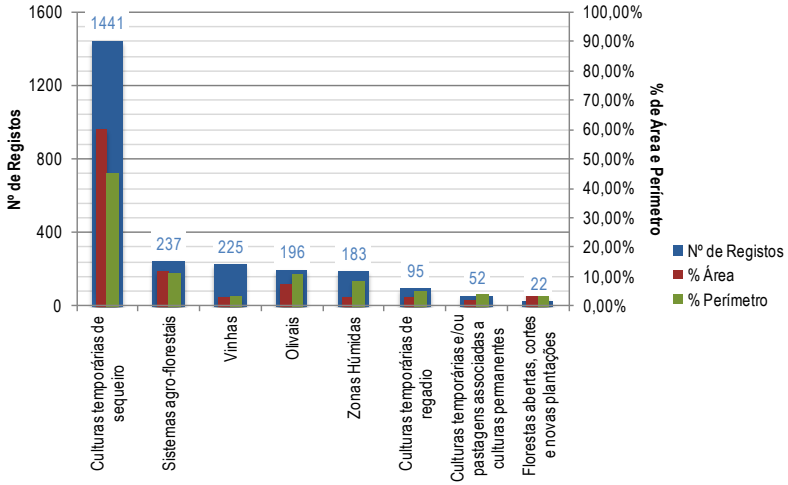


Figura 8.86 - Relação entre o número de efectivos extra e a área de cada biótopo na época de Invernada

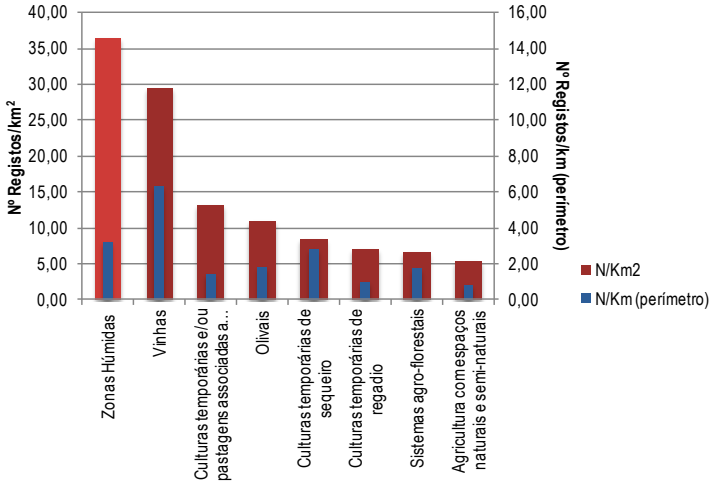


Figura 8.87 – N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Primavera

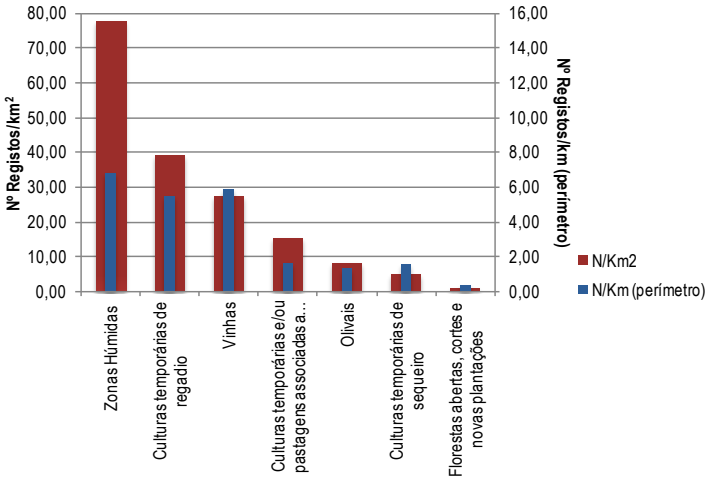


Figura 8.88 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Migração

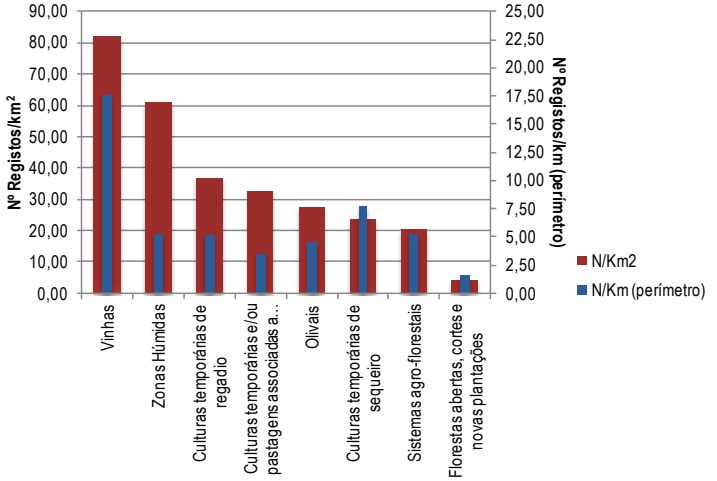


Figura 8.89 - N.º de registos por km² de área e n.º de registos por km de perímetro para cada biótopo, na época de Invernada

8.3.2.4. Utilização do espaço pela avifauna

Do somatório dos dados recolhidos nas três campanhas de amostragem, verificou-se que a grande maioria dos indivíduos registados (45,56% correspondente a 1890 indivíduos) encontrava-se a atravessar a área (Figura 8.90). Seguiram-se os comportamentos repouso, com 1123 indivíduos, alimentação, com 714 indivíduos, repouso + alimentação, com 212 indivíduos, atravessamento da área + alimentação com 72 indivíduos, e sem comportamento definido com 61 indivíduos. Os restantes comportamentos obtiveram percentagens residuais (<1%) de observações.

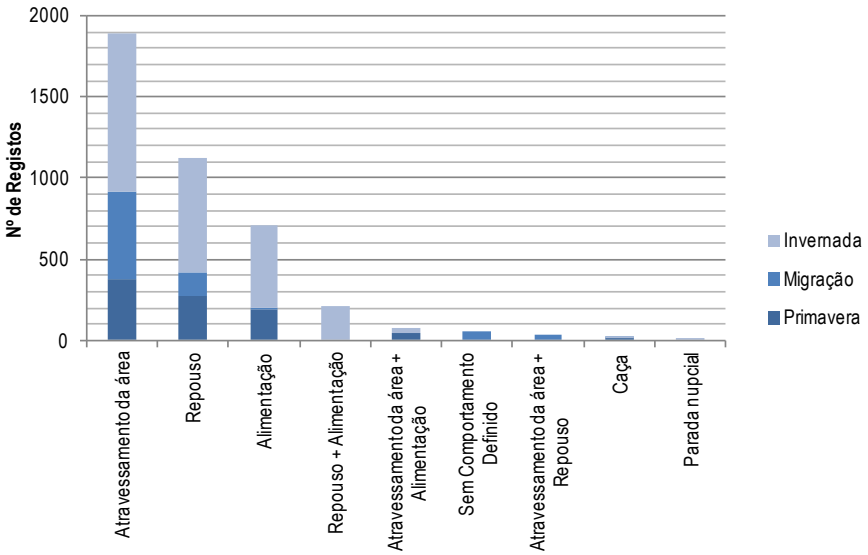


Figura 8.90 - Frequência de observação de cada comportamento nas épocas de Primavera e Invernada

Analisando os dados por campanha de amostragem verificou-se que, na época de Primavera, a maioria dos registos (42,04%, correspondentes a 380 indivíduos) apresentava comportamento de atravessamento da área (Figura 8.91). Registaram-se 273 indivíduos com comportamento de repouso, 196 em alimentação e 42 em atravessamento da área + alimentação. Foram registados 13 indivíduos com o comportamento de caça, todos eles pertencentes a espécies de aves de rapina.

Os dados referentes à época de Migração demonstram um predomínio do comportamento atravessamento da área, que contabilizou 67,47% dos registos, correspondentes a 535 observações (Figura 8.92). Seguiu-se o comportamento repouso, com 149 observações (18,79% do total). Foram registados 61 indivíduos sem comportamento definido, apenas identificados acusticamente. Foram ainda observados 40 indivíduos em atravessamento da área + repouso, 5 a caçar e apenas 3 em alimentação.

Na época de Invernada verificou-se que, tal como nas épocas anteriores, a maioria das aves foi observada a atravessar a área (975 registos, que corresponderam a 39,78% do total), (Figura 8.93). Seguiram-se os comportamentos repouso e alimentação, com 701 e 515 registos, respectivamente. O comportamento repouso + alimentação obteve 212 registos, atravessamento da área + alimentação obteve 30 registos, parada nupcial 11 registos, e por último surge o comportamento caça com 7 registos.

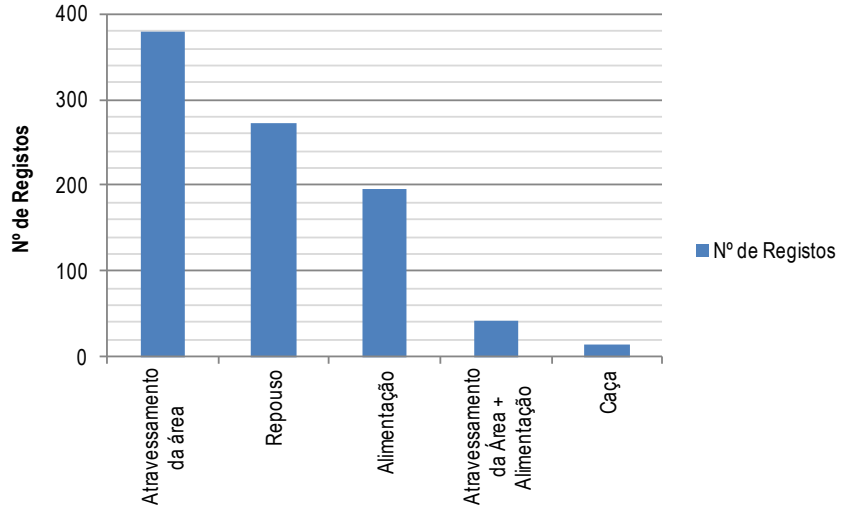


Figura 8.91 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera

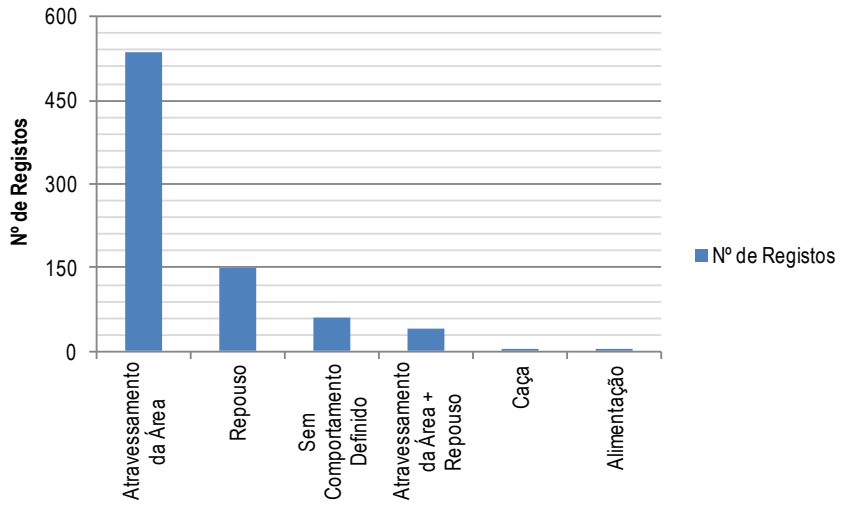


Figura 8.92 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração

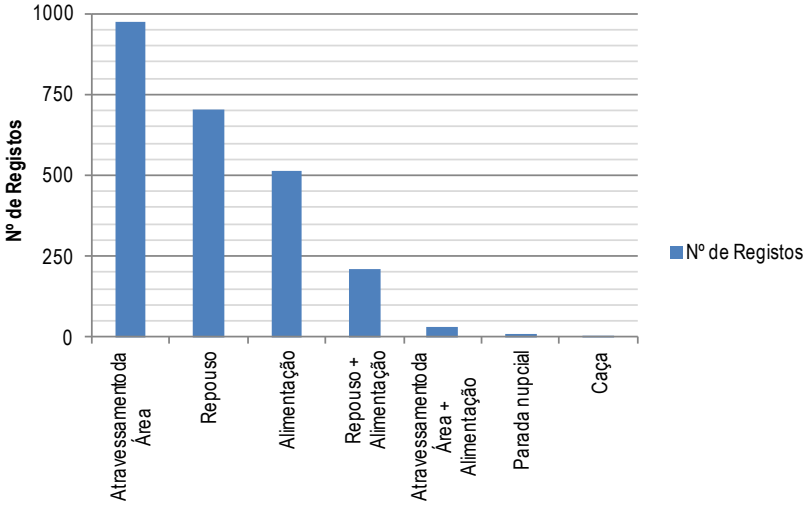


Figura 8.93 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada

8.3.2.4.1. Utilização por biótopo

Efectuou-se a distribuição dos diferentes comportamentos pelos biótopos correspondentes. Dessa análise foi possível verificar que, para o total das épocas de amostragem, o comportamento atravessamento da área, que reuniu o maior número de registos, ocorreu com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, olivais e zonas húmidas (Figura 8.94).

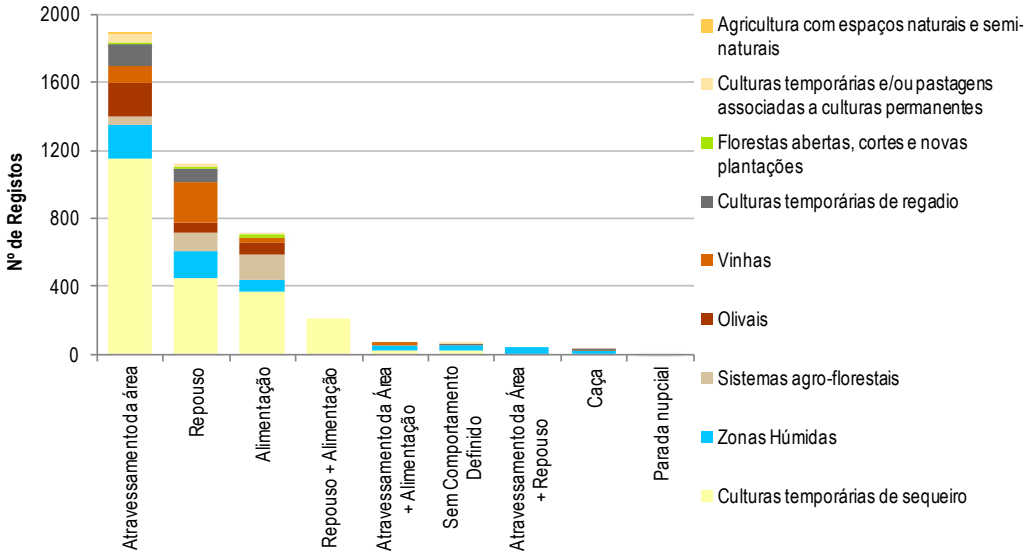


Figura 8.94 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

O comportamento repouso reuniu um maior número de observações nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e vinhas, enquanto o comportamento alimentação foi observado com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais.

O comportamento repouso+ alimentação foi observado unicamente no biótopo cultura temporárias de sequeiro.

As observações de aves em atravessamento da área + alimentação, sem comportamento definido e atravessamento da área + repouso ocorreram maioritariamente nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro.

As aves observadas a caçar foram registadas com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas.

Os indivíduos que se encontravam em parada nupcial foram observados unicamente nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e florestas abertas, cortes e novas plantações.

O biótopo culturas temporárias de sequeiro foi o único a reunir registos de todos os comportamentos.

O comportamento atravessamento da área foi o único a registar observações em todos os biótopos.

De forma a compreender quais os biótopos mais relevantes para a avifauna, calcularam-se os valores de densidade (nº de registos/km^2) de cada comportamento em cada um dos biótopos, para o total das três épocas de amostragem.

Partindo dessa análise foi possível verificar que o comportamento atravessamento da área obteve uma maior densidade de registos no biótopo zonas húmidas, o mesmo sucedendo para os comportamentos alimentação, atravessamento da área + alimentação, sem comportamento definido, atravessamento da área + repouso e caça (Tabela 8.32; Figura 8.95).

O comportamento repouso obteve uma maior densidade de registos no biótopo vinhas, enquanto o comportamento repouso + alimentação

obteve maior densidade de registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

O comportamento parada nupcial registou uma maior densidade no biótopo florestas abertas, cortes e novas plantações.

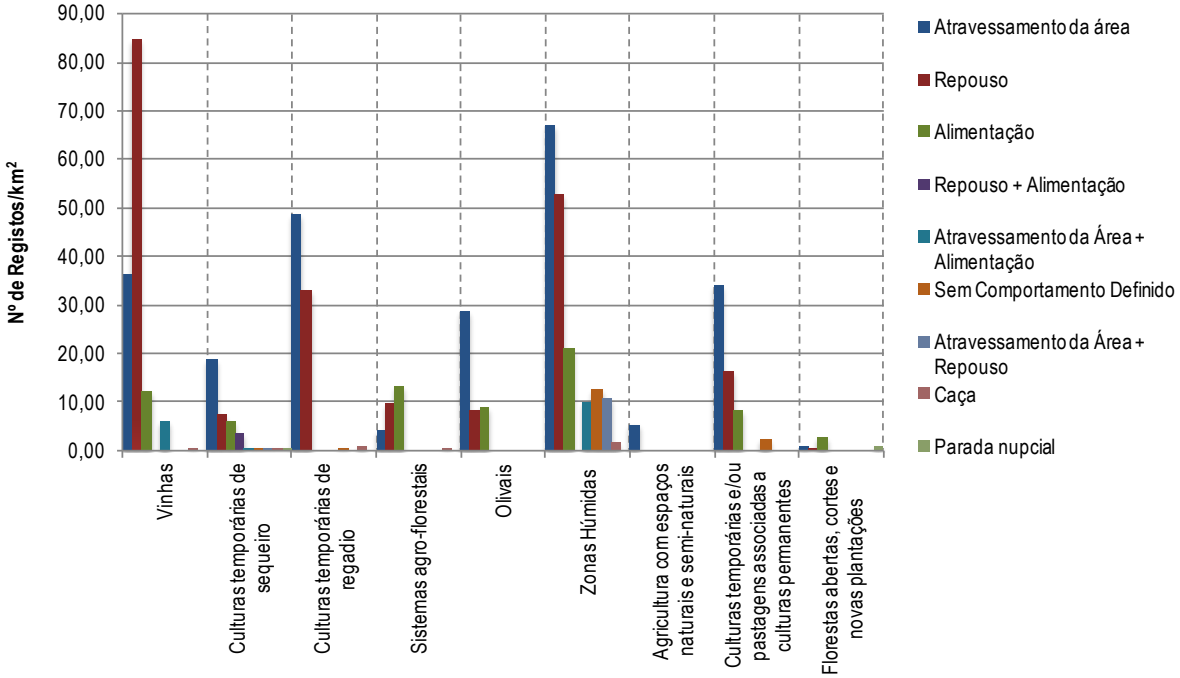


Figura 8.95 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

Tabela 8.32 - Densidade de registos em cada um dos biótopos para o total das épocas

Biótopo	Atravessamento da área	Repouso	Alimentação	Repouso + Alimentação	Atravessamento da Área + Alimentação	Sem Comportamento Definido	Atravessamento da Área + Repouso	Caça	Parada nupcial
Vinhas	36,13	84,67	12,04	-	5,84	-	-	0,36	-
Culturas temporárias de sequeiro	18,82	7,36	6,11	3,48	0,43	0,30	0,13	0,25	0,10
Culturas temporárias de regadio	48,65	32,82	-	-	-	0,39	-	0,77	-
Sistemas agro-florestais	3,98	9,69	13,24	-	-	-	-	0,17	-
Olivais	28,63	8,30	8,99	-	-	-	-	-	-
Zonas Húmidas	66,78	52,49	20,93	-	9,97	12,62	10,63	1,66	-
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	5,36	-	-	-	-	-	-	-	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	34,16	16,15	8,07	-	-	2,48	-	-	-
Florestas abertas, cortes e novas plantações	0,89	0,36	2,67	-	-	-	-	-	0,89

8.3.2.4.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Analisou-se a distribuição dos comportamentos observados pelos biótopos correspondentes para cada uma das épocas de amostragem. Dessa análise verificou-se que, na época de Primavera, todos os comportamentos ocorreram com maior frequência no biótopo culturas temporárias de sequeiro (Figura 8.96).

O comportamento atravessamento da área ocorreu também com bastante frequência no biótopo olivais, o comportamento repouso obteve o segundo maior valor de registos no biótopo zonas húmidas, e o comportamento alimentação foi também observado com bastante frequência no biótopo sistemas agro-florestais.

Para além do biótopo culturas temporárias de sequeiro, o comportamento atravessamento da área + alimentação foi também observado no biótopo vinhas, enquanto o comportamento caça obteve também registos nos biótopos sistemas agro-florestais, zonas húmidas e culturas temporárias de regadio.

De modo a facilitar a percepção dos biótopos mais relevantes para o comportamento de avifauna calculou-se a densidade relativa (n.º de registos/km^2) dos diferentes comportamentos em cada um dos biótopos (Tabela 8.33 e Figura 8.99).

Os resultados revelaram que o biótopo vinhas foi o que verificou uma maior densidade de aves em alimentação e atravessamento da área + alimentação. O biótopo zonas húmidas registou a maior densidade de aves em repouso, o biótopo culturas temporárias de regadio obteve a maior densidade de aves em caça, e o biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes obteve a maior densidade de aves em atravessamento da área.

Tabela 8.33 – Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Primavera

Biótopo	Repouso	Alimentação	Caça	Atravessamento da área	Atravessamento da Área + Alimentação
Vinhas	10,22	4,74	-	8,76	5,84
Culturas temporárias de sequeiro	1,86	1,97	0,15	4,04	0,43
Culturas temporárias de regadio	3,47	-	0,39	3,09	-
Sistemas agro-florestais	0,87	4,07	0,17	1,47	-
Olivais	4,29	1,38	-	5,12	-
Zonas Húmidas	25,58	1,99	0,33	8,64	-
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	-	-	-	5,36	-
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	3,11	-	-	9,94	-

Na época de Migração verificou-se que o comportamento atravessamento da área apresentou um número significativo de observações nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, zonas húmidas, culturas temporárias de regadio e vinhas, e ainda um número mais reduzido de observações nos biótopos olivais e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes, (Figura 8.97).

O comportamento repouso foi observado com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, zonas húmidas e olivais. Os comportamentos atravessamento da área + repouso, alimentação, e as observações sem comportamento definido ocorreram maioritariamente no biótopo zonas húmidas.

O comportamento de caça, que reuniu um número baixo de registos, foi observado nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, culturas temporárias de regadio e zonas húmidas.

A análise dos valores de abundância relativa por km^2 de área e por km de perímetro revela que o biótopo zonas húmidas sustentou maior densidade de indivíduos para todos os comportamentos observados (Tabela 8.34;Figura 8.100). O comportamento atravessamento da área ocorreu também em densidades elevadas nos biótopos culturas temporárias de regadio e vinhas.

Tabela 8.34 - Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Migração

Biótopo	Sem Comportamento Definido	Repouso	Caça	Atravessamento da Área	Atravessamento da Área + Repouso	Alimentação
Zonas Húmidas	12,62	12,29	1,00	40,20	10,63	1,00
Culturas temporárias de sequeiro	0,30	1,48	0,02	2,93	0,13	0,00
Culturas temporárias de regadio	0,39	1,16	0,39	37,07	0,00	0,00
Olivais	0,00	2,49	0,00	5,53	0,00	0,00
Florestas abertas, cortes e novas plantações	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00
Vinhas	0,00	0,00	0,00	27,37	0,00	0,00
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	2,48	0,62	0,00	12,42	0,00	0,00

Na época de Invernada observou-se uma diversidade de comportamentos superior às épocas anteriores. A análise de comportamentos por biótopo permitiu verificar que, tal como verificado na época de Primavera, quase todos os comportamentos ocorreram com maior frequência no biótopos culturas temporárias de sequeiro. A única excepção verificou-se no comportamento atravessamento da área + alimentação, observado exclusivamente no biótopo zonas húmidas (Figura 8.98).

A análise dos valores de densidade revelou que o biótopo zonas húmidas apresentou os maiores valores de densidade para os comportamentos alimentação e atravessamento da área + alimentação. O biótopo vinhas foi onde se verificou a maior densidade para os comportamentos repouso e caça. O biótopo culturas temporárias de sequeiro apresentou o maior valor de densidade para o comportamento repouso + alimentação, o biótopo florestas abertas, cortes e novas plantações apresentou o maior valor de densidade para o comportamento parada nupcial, e o biótopo olivais foi onde se verificou o maior valor de densidade para o comportamento atravessamento da área. (Tabela 8.35; Figura 8.101).

Tabela 8.35 - Densidade de registos em cada um dos biótopos na época de Invernada

Biótopo	Alimentação	Repouso	Repouso + Alimentação	Atravessamento da Área	Caça	Parada nupcial	Atravessamento da Área + Alimentação
Culturas temporárias de sequeiro	4,14	4,03	3,48	11,85	0,08	0,10	0,00
Zonas Húmidas	17,94	14,62	-	17,94	0,33	0,00	9,97
Sistemas agro-florestais	9,17	8,82	-	2,51	0,00	0,00	0,00
Olivais	7,61	1,52	-	17,98	0,00	0,00	0,00
Vinhas	7,30	74,45	-	0,00	0,36	0,00	0,00
Culturas temporárias de regadio	-	28,19	-	8,49	0,00	0,00	0,00
Florestas abertas, cortes e novas plantações	2,67	0,36	-	0,00	0,00	0,89	0,00
Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	8,07	12,42	-	11,80	0,00	0,00	0,00

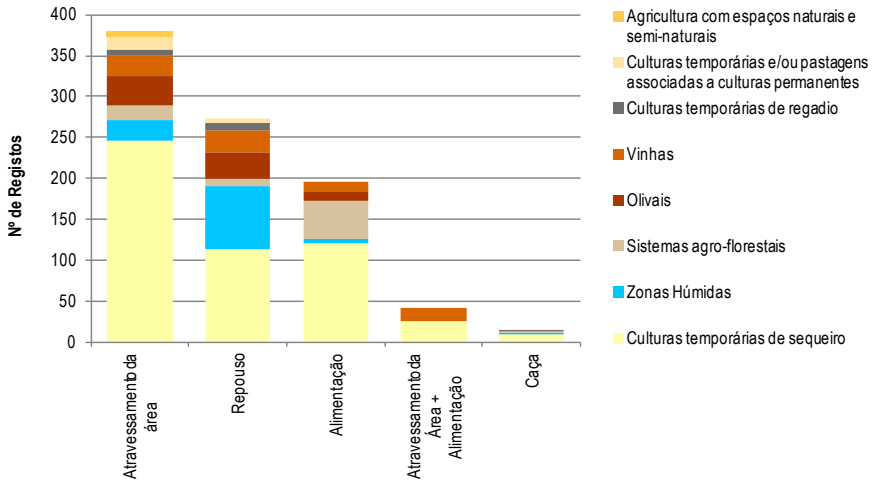


Figura 8.96 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

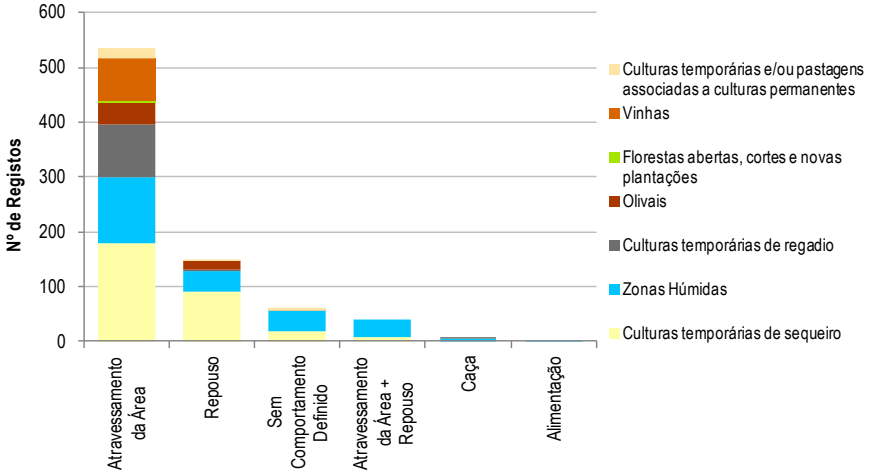


Figura 8.97 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração

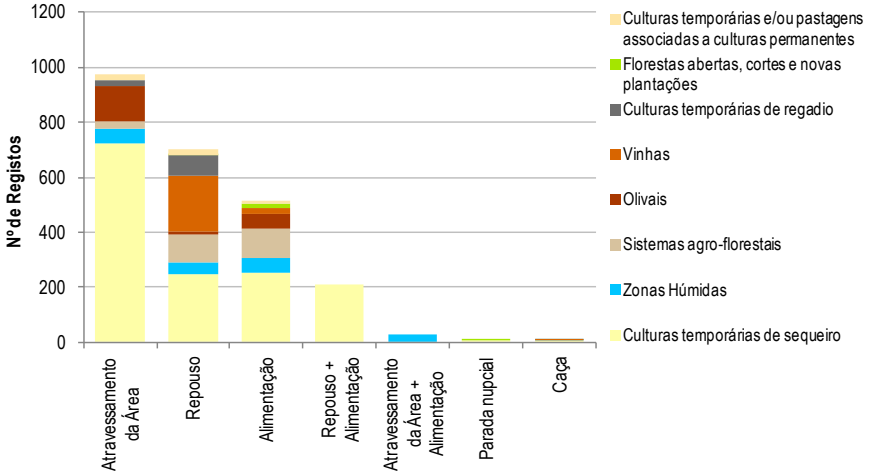


Figura 8.98 - Número total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

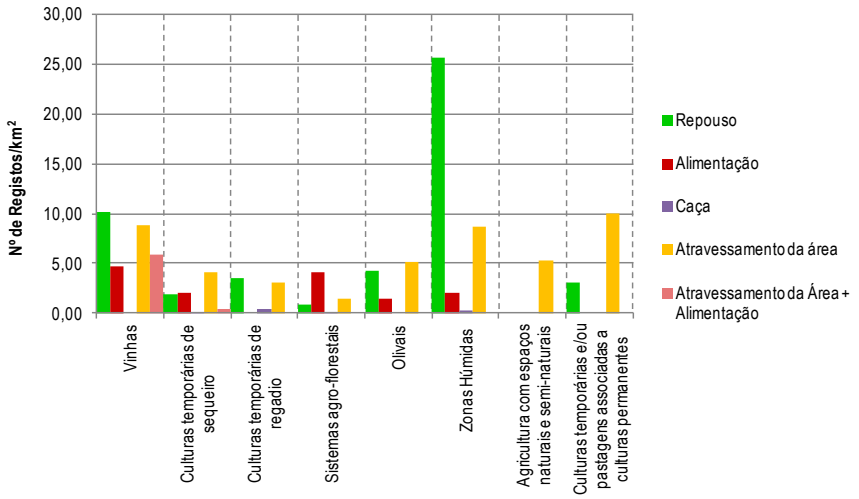


Figura 8.99 – Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

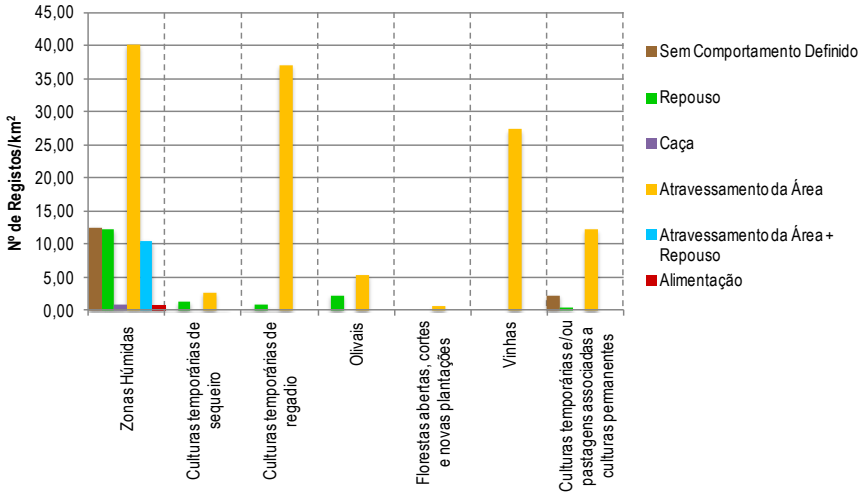


Figura 8.100 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Migração

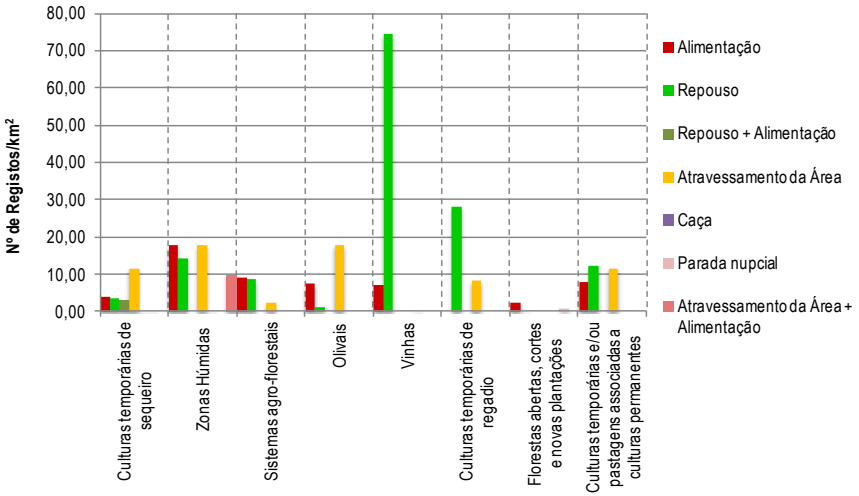


Figura 8.101 - Frequência de observação de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

8.3.2.5. Aves Aquáticas observadas através de outras metodologias

Para além das aves aquáticas observadas pela amostragem dirigida especificamente a este grupo, foram também observadas aves aquáticas durante os trabalhos da amostragem Altas e nos pontos de observação dirigidos a aves de rapina.

Esses dados revelaram-se de particular importância, não só pela abundância e riqueza de espécies encontradas, mas também porque algumas dessas espécies apenas foram observadas no método Atlas, nomeadamente Zarro (*Aythya ferina*), Grou (*Grus grus*), Gaivota-argêntea (*Larus argentatus*), Maçarico-de-bico-direito (*Limosa limosa*), e Tarambola-dourada (*Pluvialis apricaria*). Destas, as espécies Zarro e Grou estão classificadas como "Vulnerável", estando as restantes espécies classificadas como "Pouco preocupante", de acordo com os critérios de classificação da UICN.

Desta forma, através do método Atlas foram observadas 1951 aves aquáticas, distribuídas por 28 espécies, enquanto nos pontos de observação das aves de rapina foram observados dois indivíduos da espécie Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) (Figura 8.102; Figura 8.103; Figura 8.104).

As espécies mais abundantes foram Gaivota d'asa-escura (*Larus fuscus*), Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), e Galeirão comum (*Fulica atra*) (Figura 8.102).

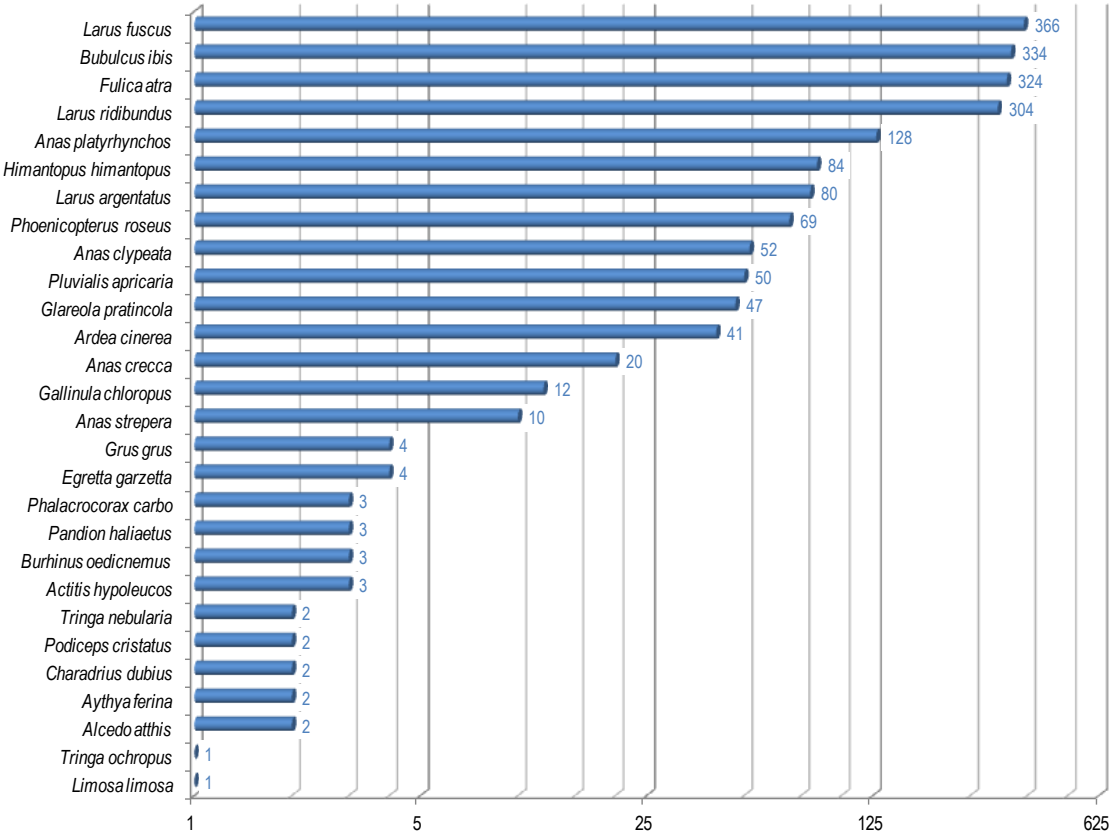


Figura 8.102 - Aves aquáticas observadas através de outras metodologias

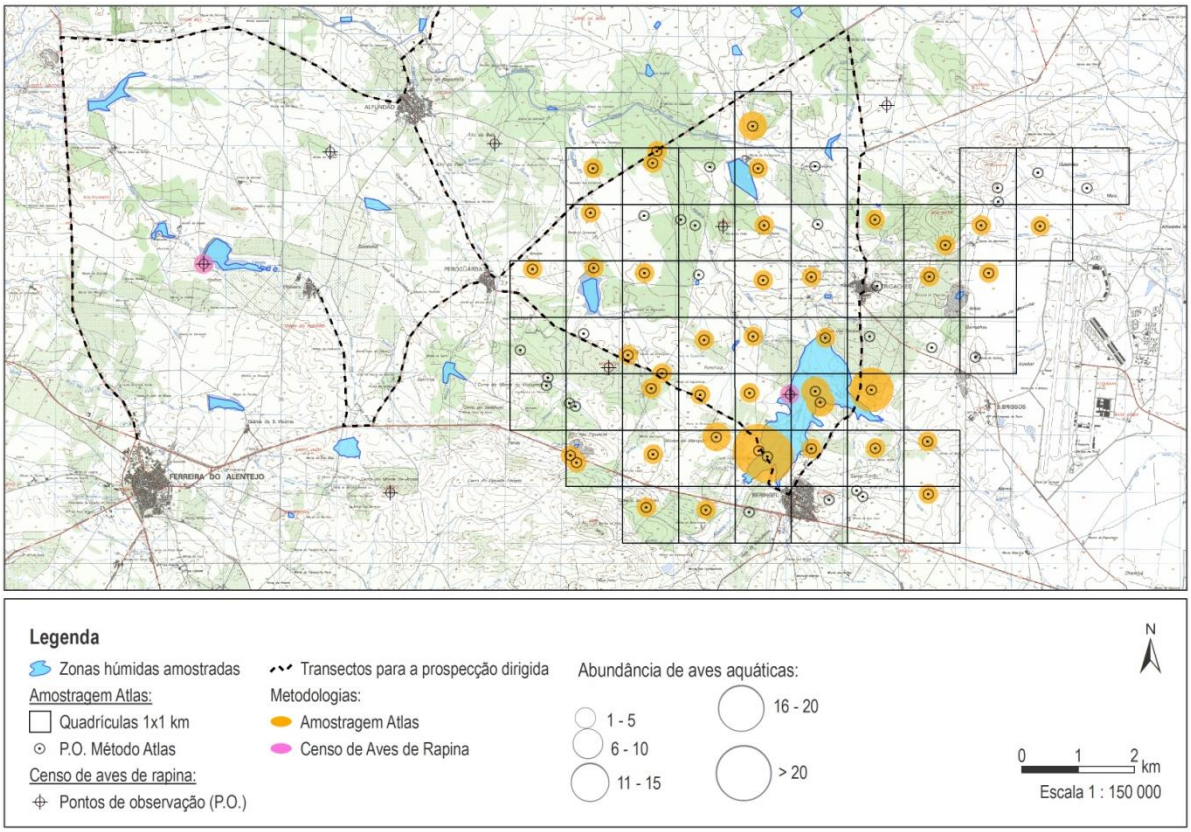


Figura 8.103 - Abundância de aves aquáticas observadas através de outras metodologias

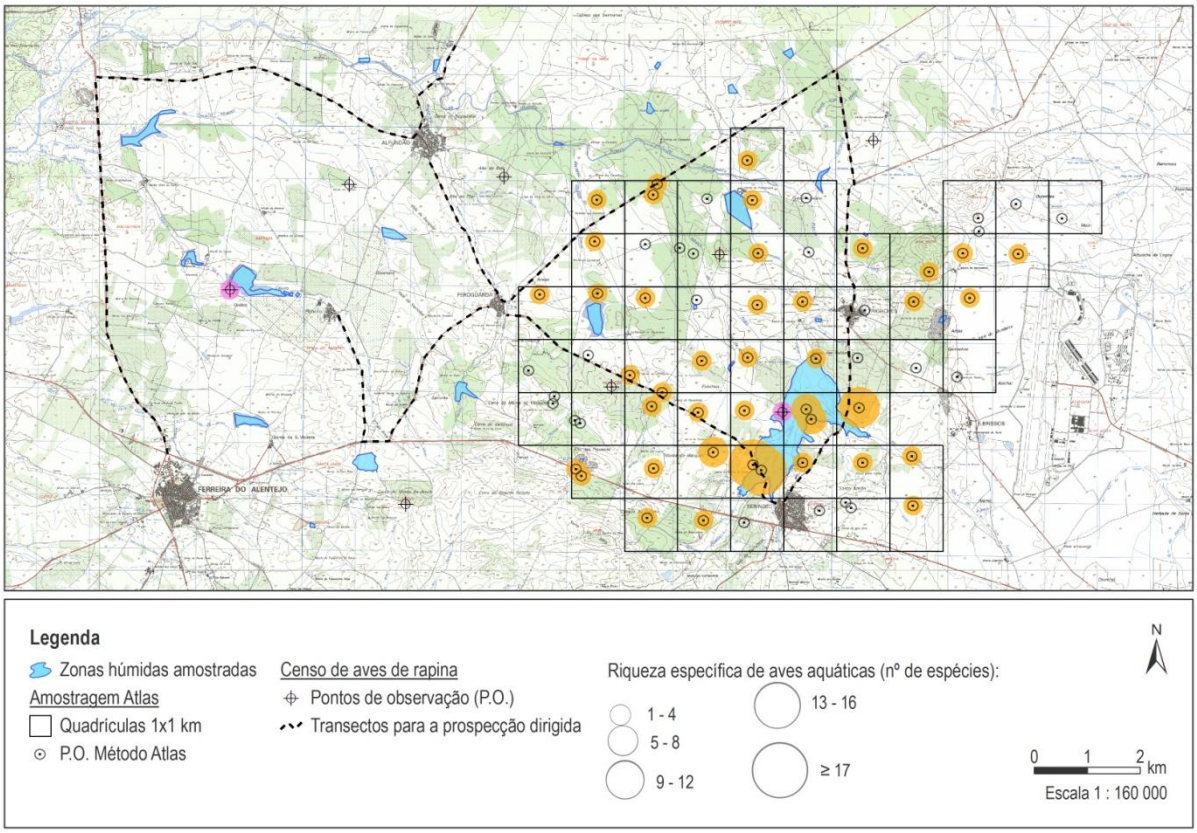


Figura 8.104 - Riqueza específica de aves aquáticas observadas através de outras metodologias

Analisando os valores de abundância e riqueza por época de amostragem, verificou-se que, na época de Primavera, foram observadas 304 aves, pertencentes a 10 espécies (Figura 8.105). As mais abundantes foram Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), Pato-real (*Anas platyrhynchos*), e Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*).

Na época de migração observaram-se 456 aves aquáticas, distribuídas por 19 espécies de aves aquáticas (Figura 8.106). As mais abundantes foram Galeirão comum (*Fulica atra*), Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), e Flamingo (*Phoenicopterus roseus*).

A época de invernada foi a que contabilizou maior número de registos, tendo sido identificadas 1193 aves pertencentes a 19 espécies (Figura 8.107). As mais abundantes foram Gaivota d'asa-escura (*Larus fuscus*), Guincho-comum (*Larus ridibundus*), e Garça-boieira (*Bubulcus ibis*).

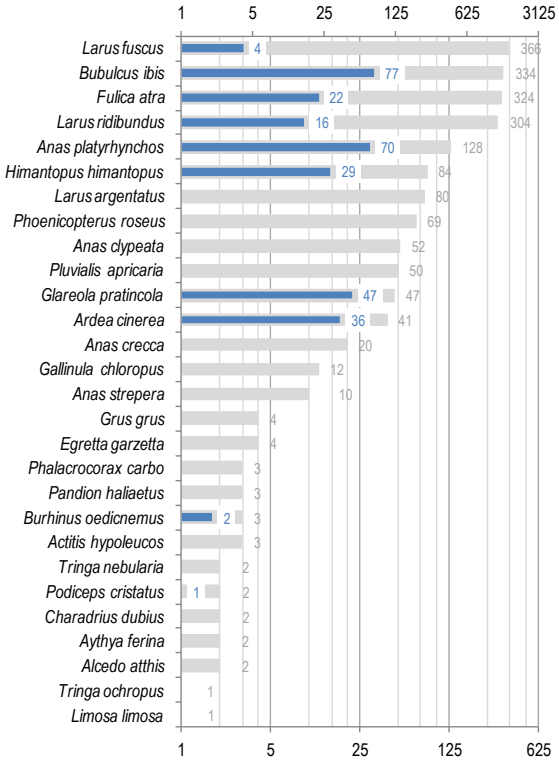


Figura 8.105 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Primavera

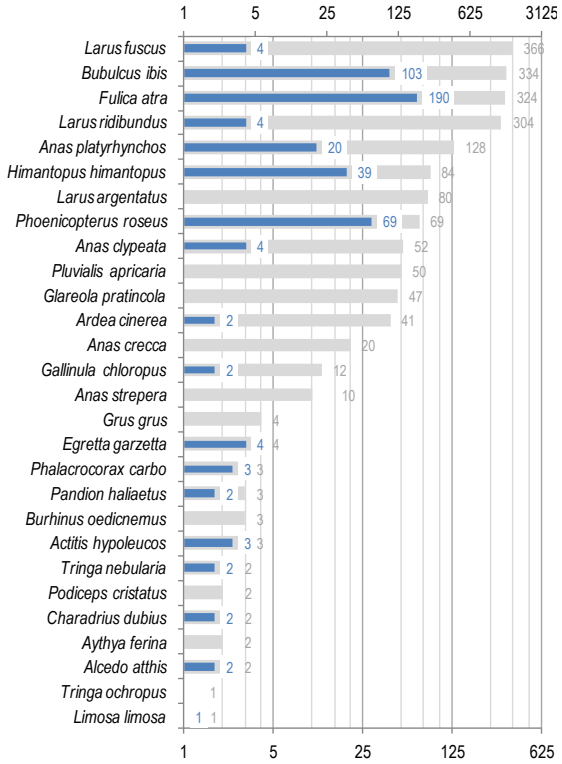


Figura 8.106 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Migração

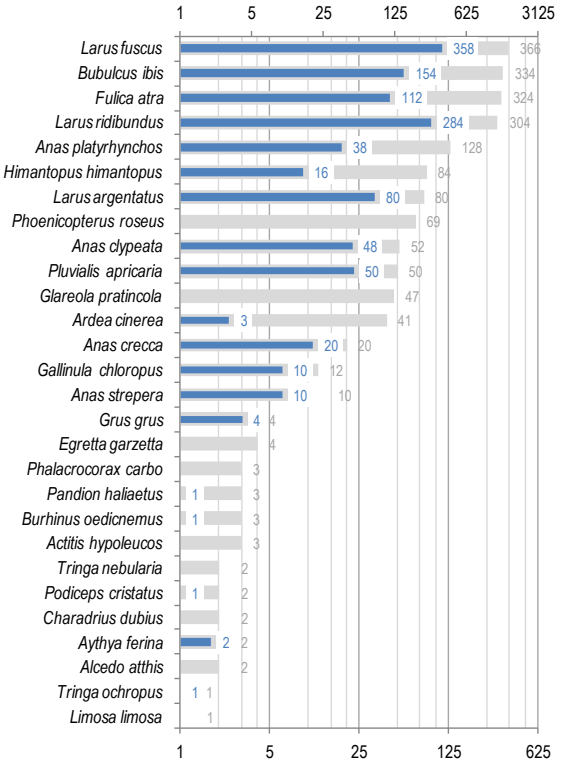


Figura 8.107 - Aves aquáticas observada no método Atlas na época de Invernada

8.3.3. Ciconiiformes

A prospecção dirigida a aves pertencentes à ordem Ciconiiformes foi realizada em paralelo com a amostragem Atlas e com a monitorização de aves aquáticas.

Realizaram-se três campanhas, em Maio de 2011 (época de Primavera), Setembro de 2011 (época de Migração) e Janeiro de 2012 (época de Invernada). Na época de Primavera procedeu-se ainda à procura de locais de nidificação, tendo este trabalho sido realizado no mês de Maio de 2011.

Do total das três campanhas resultaram 1120 aves identificadas, pertencentes a 9 espécies (Figura 8.108; Figura 8.109; Anexo XIV).

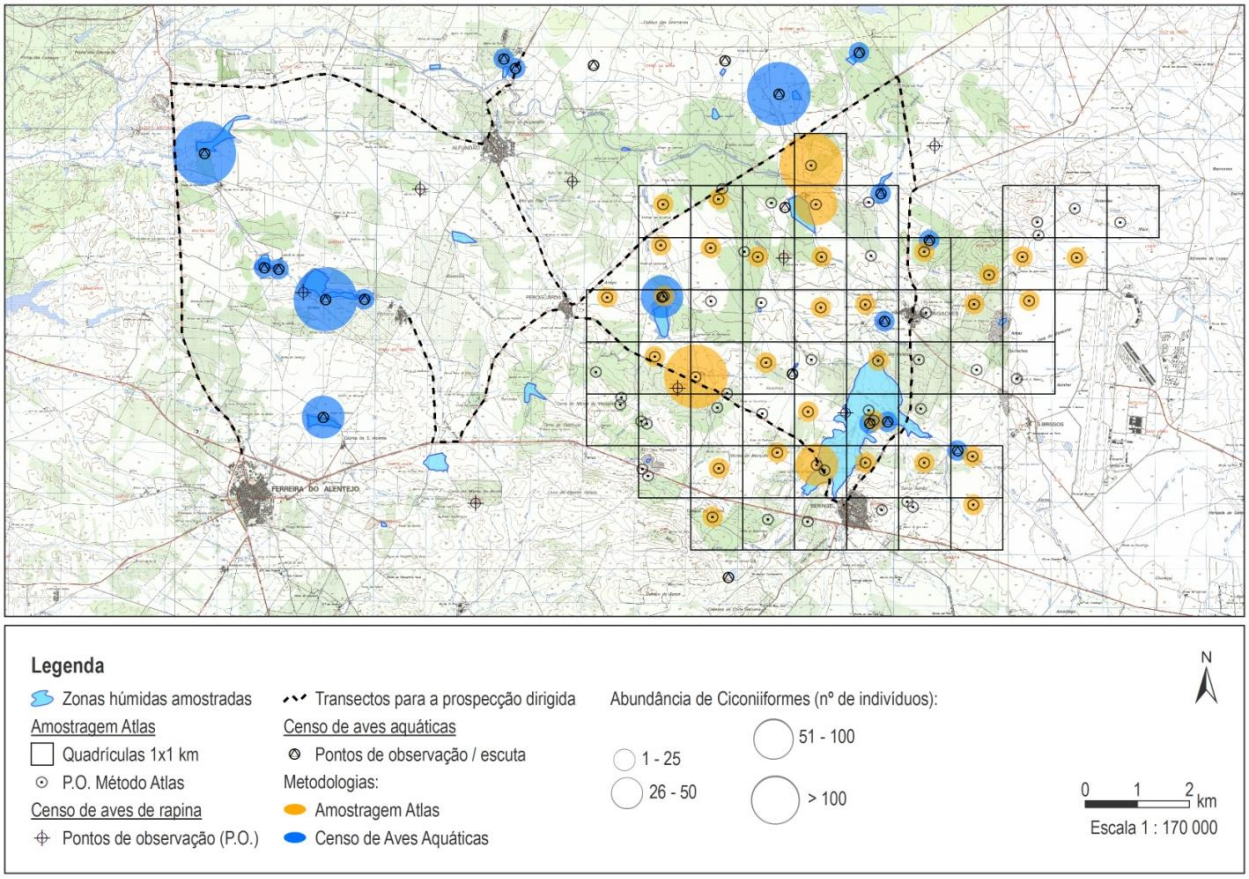


Figura 8.108 - Abundância de Ciconiiformes

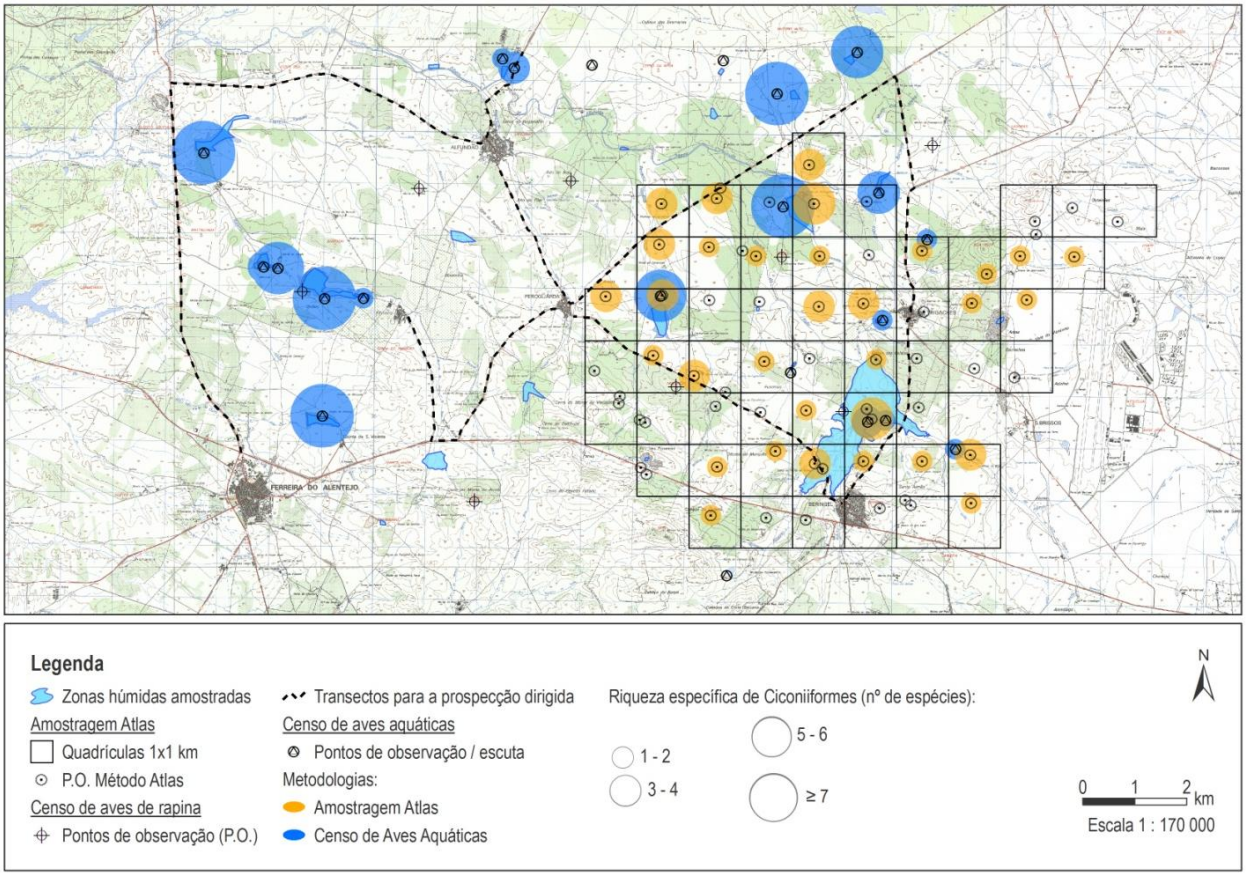


Figura 8.109 – Riqueza específica de Ciconiiformes

As espécies com maior número de registos foram Garça-boieira (*Bubulcus íbis*) com 576, Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) com 230, e Garça-real (*Ardea cinérea*) com 153 registos (Figura 8.110).

Estes valores de abundância não incluem os registos referentes aos locais de nidificação, que serão objecto de um tratamento específico no presente capítulo.

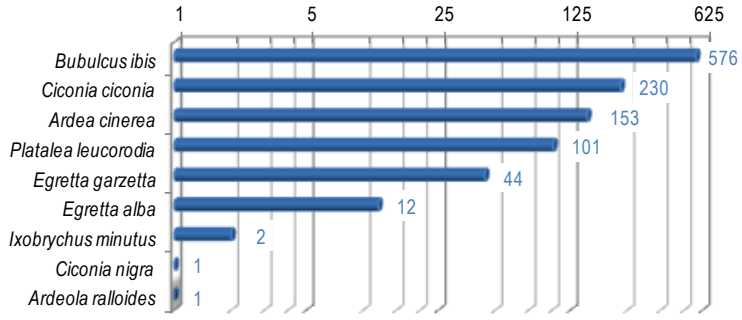


Figura 8.110 - Número total de aves ciconiformes identificadas

Das 9 espécies de Ciconiiformes observadas, 7 pertencem também ao grupo das aves aquáticas, nomeadamente: Garça-real (*Ardea cinerea*), Papa-ratos (*Ardeola ralloides*), Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), Garça-branca-grande (*Egretta alba*), Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*), Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*) e Colhereiro (*Platalea leucorodia*). As observações destas espécies foram também incluídas no capítulo dedicado às aves aquáticas.

Salienta-se que a espécie Colhereiro (*Platalea leucorodia*) está classificada como ""Quase Ameaçada", as espécies Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*) e Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) estão classificadas como "Vulnerável", e a espécie Papa-ratos (*Ardeola ralloides*) está classificada como "Em Perigo". Todas as restantes espécies estão classificadas como "Pouco preocupante", com excepção da espécie Garça-branca-grande (*Egretta alba*) que não está avaliada. Todos os estatutos de conservação desfavorável estão atribuídos de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*., 2005).

Analisando os valores de abundância total por época de amostragem, verificou-se que na época de Primavera foram identificadas 391 aves pertencentes a 6 espécies. As mais abundantes foram Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 172 registos, Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), com 127 registos, e Garça-real (*Ardea cinerea*), com 62 registos (Figura 8.111).

Na época de Migração foram identificadas 371 aves pertencentes a 7 espécies. As espécies mais abundantes foram Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 191 registos, Colhereiro (*Platalea leucorodia*), com 81 registos, e Garça-real (*Ardea cinerea*), com 57 registos (Figura 8.112).

Na campanha realizada na época de Invernada identificaram-se 358 aves pertencentes a 7 espécies. O maior número de registos pertenceu às espécies Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 213 registos, Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), com 87 registos, e Garça-real (*Ardea cinerea*), com 34 registos (Figura 8.113).

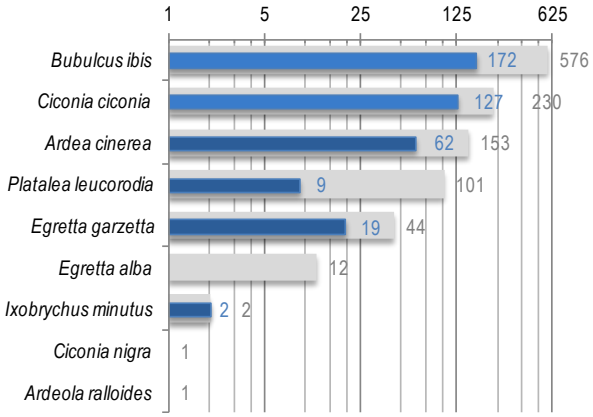


Figura 8.111 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Primavera

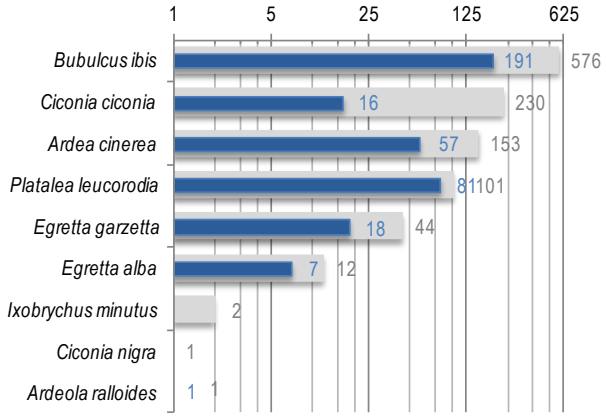


Figura 8.112 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Migração

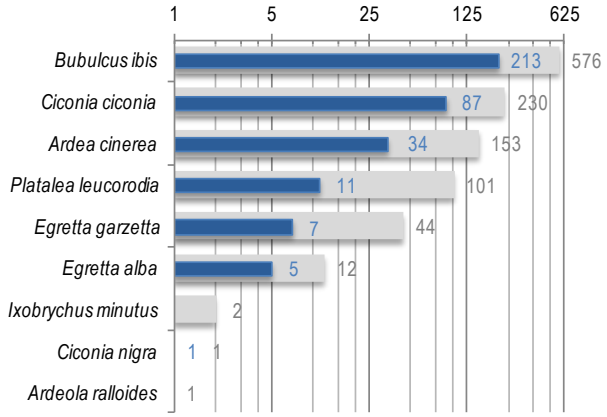


Figura 8.113 - Número total de aves ciconiformes identificadas na época de Invernada

8.3.3.1. Frequência de registo por biótopo

Os dados referentes às aves pertencentes à ordem Ciconiiformes não provieram de uma metodologia dirigida especificamente a este grupo, sendo antes resultado do somatório de observações realizadas através de duas metodologias distintas (amostragem Atlas e metodologia dirigida a Aves Aquáticas). Desta forma, como não foi definida uma área específica para prospecção dirigida a este grupo, não foi possível efectuar a caracterização de biótopos. Ainda assim, como todos os registos foram georreferenciados, foi possível corresponder cada um deles a um biótopo específico, sendo essa informação relevante em termos qualitativos (nomeadamente para analisar a frequência de registo por biótopo). Mas como não foi definida uma área específica para a prospecção deste grupo de aves, não foi possível quantificar essa mesma área, impedindo por isso todas as análises quantitativas consequentes (nomeadamente os valores de densidade e abundância relativa por km de perímetro).

Desta forma, a caracterização de biótopos foi realizada previamente nos pontos 8.2 - Amostragem Atlas, e 8.3.2 - Aves aquáticas.

Analisando o total dos dados obtidos nas três campanhas de amostragem, verificou-se que a maioria dos registos foi obtida nos biótopos culturas temporárias de sequeiro (568 registos, correspondentes a 50,71% do total), e zonas húmidas (381 registos, correspondentes a 34,02% do total) (Figura 8.114).

O biótopo sistemas agro-florestais obteve 103 registos (9,20% do total), o biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes contabilizou 26 registos (2,32% do total), e o biótopo sistemas culturais e parcelares complexos registou 19 aves (1,70% do total). Os restantes biótopos obtiveram percentagens residuais (<1%) de observações.

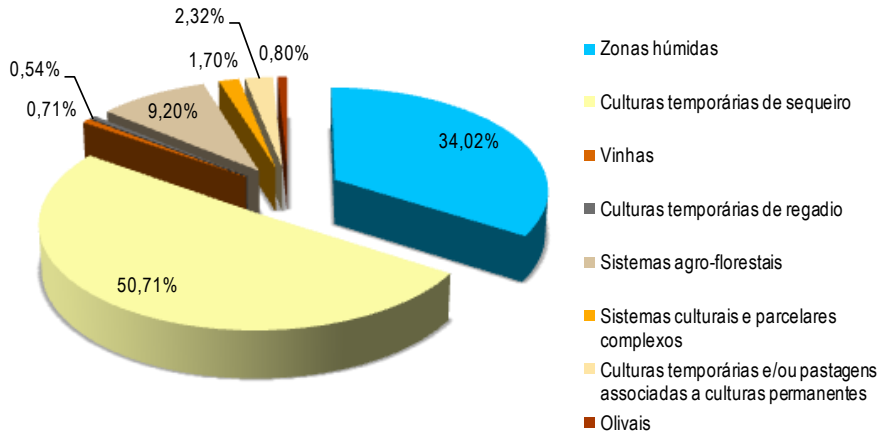


Figura 8.114 – Frequência de registo em cada um dos biótopos, para o total das épocas de amostragem

8.3.3.1.1. Variação sazonal da relação entre abundância relativa e biótopos

Analisando a frequência de registo por biótopo para cada uma das campanhas de amostragem verificou-se que, na época de Primavera, o maior número de registos foi obtido no biótopo culturas temporárias de sequeiro (199 registos, correspondentes a 50,90% do total), seguido pelo biótopo zonas húmidas (126 registos, correspondentes a 32,23% do total), sistemas agro-florestais (55 registos, que correspondem a 14,07% do total), e sistemas culturais e parcelares complexos (7 registos, correspondentes a 1,79% do total). (Figura 8.115). Os restantes biótopos obtiveram percentagens residuais (<1%) de observações.

Na época de Migração o biótopo que reuniu o maior número de registos foi zonas húmidas (225 aves identificadas, que corresponderam a 60,65% do total) (Figura 8.115). O biótopo culturas temporárias de sequeiro obteve 99 registos (26,68% do total), e o biótopo sistemas agro-florestais obteve 20 registos (5,39% do total). Os restantes biótopos registaram percentagens reduzidas de observações.

Na época de Invernada o biótopo de culturas temporárias de sequeiro obteve o maior número de registos (270 registos, correspondentes a 75,42% do total) (Figura 8.115). Seguiram-se os biótopos zonas húmidas (30 registos, 8,38% do total), sistemas agro-florestais (28 registos, 7,82% do total) e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (26 registos, 7,26% do total). Os restantes biótopos registaram percentagens reduzidas de observações.

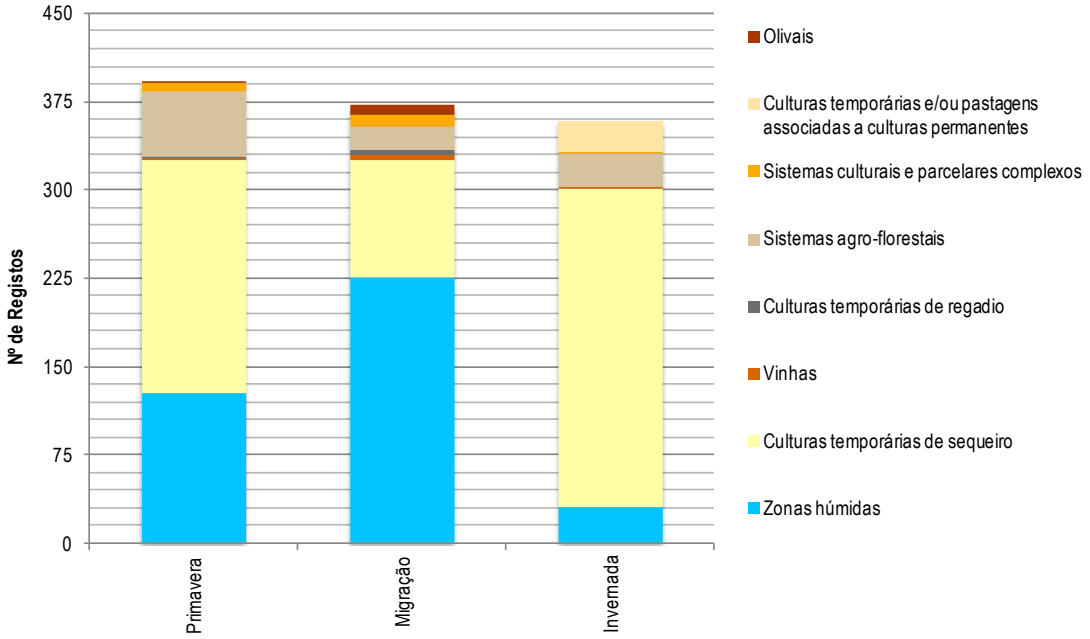


Figura 8.115 - Distribuição da abundância por biótopo, para cada uma das épocas de amostragem.

8.3.3.2. Distribuição das diferentes espécies por biótopo

Analisou-se a distribuição de cada uma das espécies pelos biótopos correspondentes. Dessa análise, verificou-se que, considerando o total dos dados recolhido nas três épocas de amostragem, a espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*) obteve um maior número de registos no biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas, obtendo também um número relevante de registos nos biótopos sistemas agro-florestais e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (Figura 8.116).

A espécie Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) obteve o maior número de registos nos biótopos zonas húmidas, culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais, o mesmo sucedendo para a espécie Garça-real (*Ardea cinerea*).

A espécie Colhereiro (*Platalea leucorodia*) contabilizou a maioria dos registos no biótopo zonas húmidas, enquanto a espécie Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*) verificou uma distribuição igualitária pelos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro.

A espécie Garça-branca-grande (*Egretta alba*), obteve a maioria dos registos no biótopo zonas húmidas, enquanto a espécie Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*) registou apenas dois efectivos, um no biótopo zonas húmidas e outro no biótopo vinhas.

A Cegonha-preta (*Ciconia nigra*) foi apenas observada no biótopo zonas húmidas, e a única observação da espécie Papa-ratos (*Ardeola ralloides*) ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

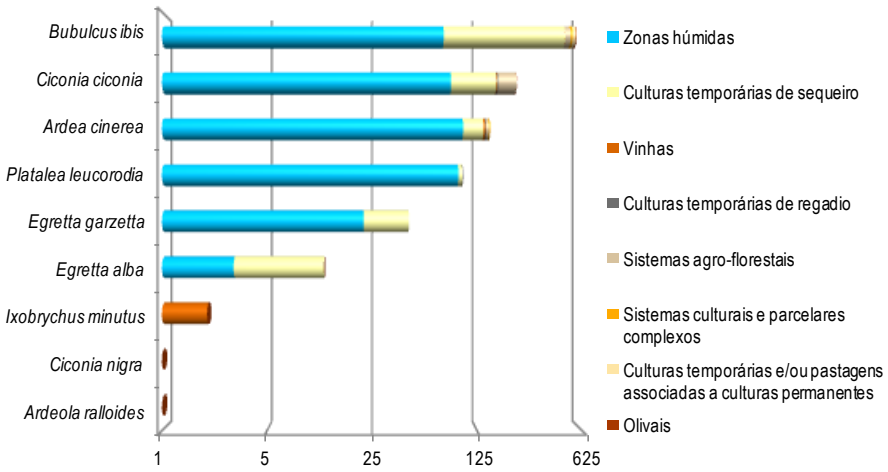


Figura 8.116 - Abundância das diferentes espécies por biótopo, para o total dos dados.

8.3.3.2.1. Distribuição sazonal das diferentes espécies por biótopo

A distribuição das diferentes espécies pelos biótopos correspondentes foi analisada para cada uma das épocas de amostragem. Desta análise verificou-se que, na época de Primavera, as espécies Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*), e Colhereiro (*Platalea leucorodia*) foram observadas em maior abundância no biótopo culturas temporárias de sequeiro, enquanto as espécies Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) e Garça-real (*Ardea cinerea*) obtiveram um maior número de registos no biótopo zonas húmidas (Figura 8.117).

A espécie Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*) registou apenas dois efectivos, um no biótopo zonas húmidas e outro no biótopo vinhas

Na época de migração, a espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), que obteve o maior número de registos, foi observada em maior abundância no biótopo culturas temporárias de sequeiro (Figura 8.118).

As espécies Colhereiro (*Platalea leucorodia*) e Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) foram registadas em maior número no biótopo zonas húmidas, sendo a única época de amostragem onde estas espécies não foram observadas no biótopo culturas temporárias de sequeiro. As espécies Garça-real (*Ardea cinerea*) e Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*) foram também observadas em maior número no biótopo zonas húmidas.

A espécie Garça-branca-grande (*Egretta alba*) obteve aproximadamente o mesmo número de registos nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro, enquanto a única observação da espécie Papa-ratos (*Ardeola ralloides*) ocorreu no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

Na época de invernada, à semelhança do observado nas outras épocas de amostragem, a espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*) foi observada em maior número no biótopo zonas húmidas, sendo esta a única época onde a espécie não foi registada no biótopo zonas húmidas (Figura 8.119).

As espécies Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), Garça-real (*Ardea cinerea*), Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*) e Garça-branca-grande (*Egretta alba*) obtiveram um maior número de registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro, sendo que a Garça-branca-grande foi observada exclusivamente neste biótopo.

Nesta época verificou-se a única observação da espécie Cegonha-preta (*Ciconia nigra*), que ocorreu no biótopo zonas húmidas.

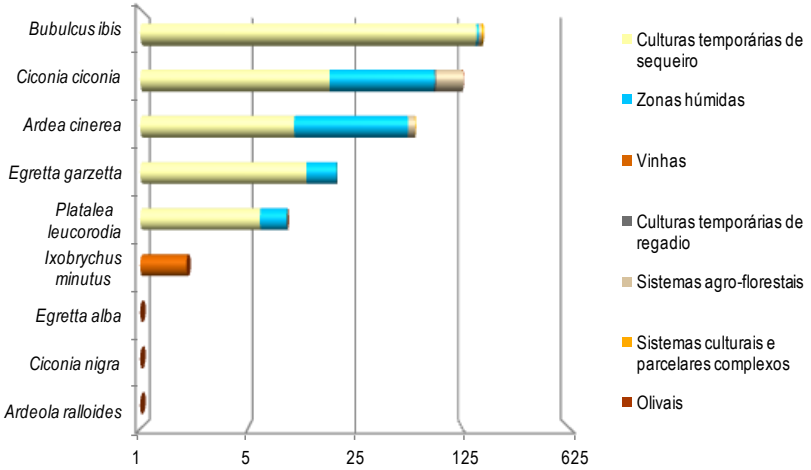


Figura 8.117 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Primavera

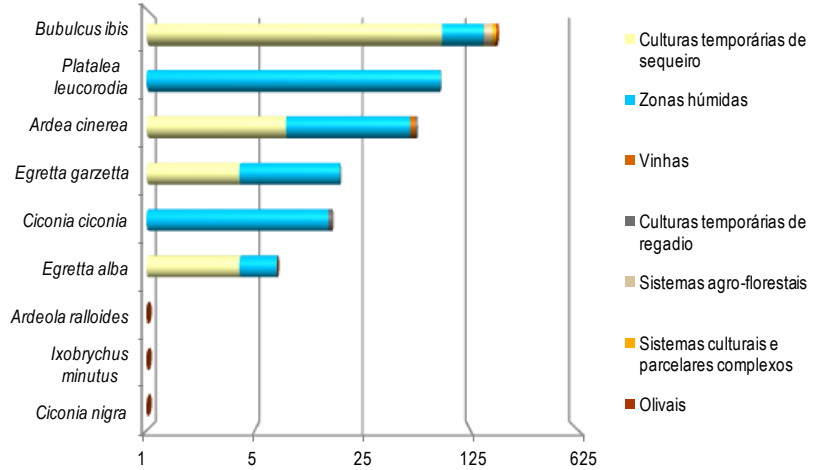


Figura 8.118 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Migração

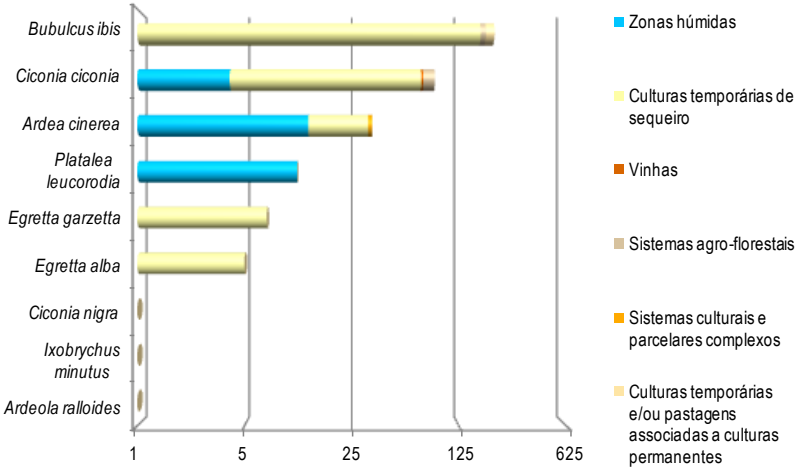


Figura 8.119 - Frequência de registo de cada uma das espécies nos diferentes biótopos, na época de Invernada

8.3.3.3. Utilização do espaço pelos Ciconiiformes

Analisando o total dos dados recolhidos nas três campanhas de amostragem, verificou-se que a maioria das aves observadas se encontrava em repouso (624 indivíduos correspondentes a 55,71% do total). Foram observadas 377 aves em alimentação (33,66% do total), e 119 aves em atravessamento da área (10,63% do total).

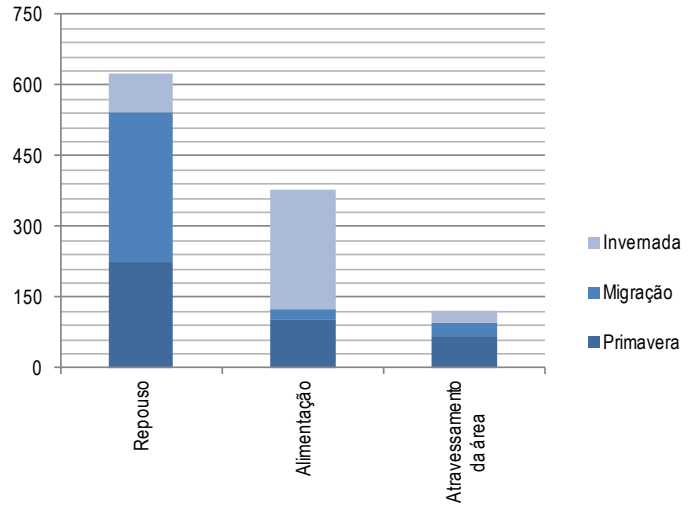


Figura 8.120 - Frequência de observação de cada comportamento nas três épocas de amostragem

Analisando cada uma das épocas individualmente, verificou-se que, na época de Primavera, a maioria dos indivíduos foi observada em repouso (223 indivíduos, correspondentes a 57,03% do total) (Figura 8.121). Observaram-se 102 aves em alimentação (26,09% do total), e 66 aves em atravessamento da área (16,88 % do total)

Na época de Migração, a maiorias das aves foi novamente observada em repouso (319 indivíduos, correspondentes a 85,98% do total) (Figura 8.122). Observaram-se 24 aves em alimentação (6,47% do total) e 28 aves em atravessamento da área (7,55% do total).

Na época de invernada, ao contrário do observado nas outras épocas de amostragem, a maioria das aves não foi observada em repouso, mas sim em alimentação (251 aves, correspondentes a 70,11% do total) (Figura 8.123). Foram observadas 82 aves em repouso (22,91% do total), e 25 aves em atravessamento da área (6,98% do total).

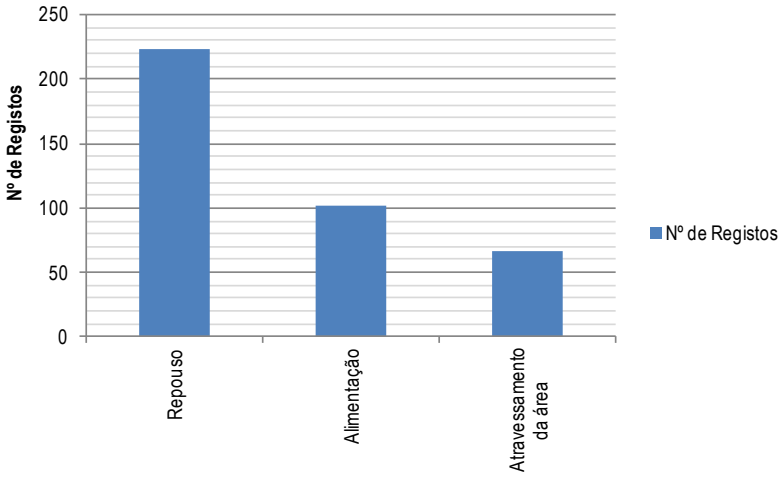


Figura 8.121 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Primavera

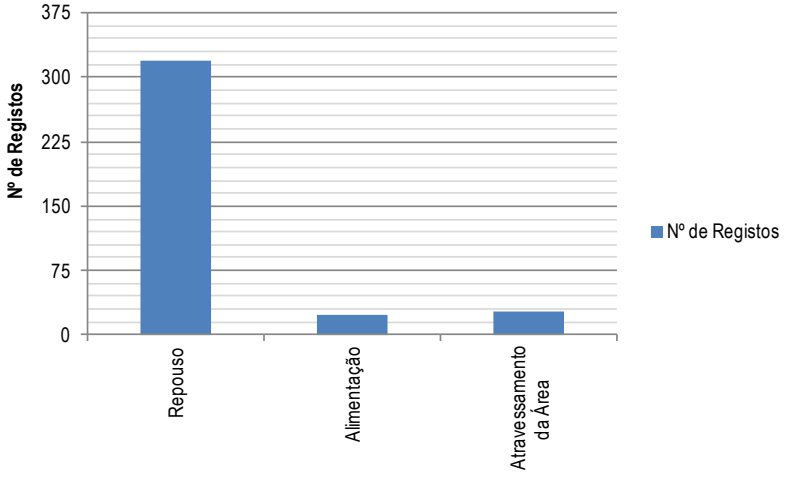


Figura 8.122 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Migração

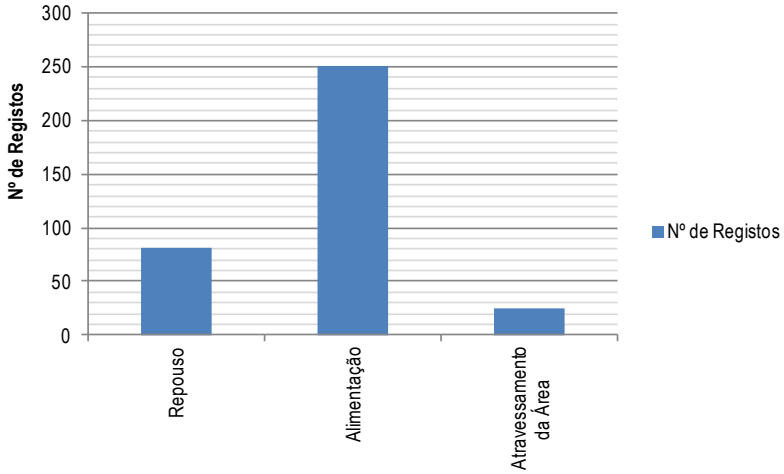


Figura 8.123 - Frequência de observação de cada comportamento na época de Invernada

8.3.3.3.1. Utilização por biótopo

Analisou-se a distribuição dos diferentes comportamentos pelos biótopos correspondentes.

Verificou-se que, considerando o total das épocas, o comportamento repouso ocorreu com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de repouso, zonas húmidas e sistemas agro-florestais (Figura 8.124).

O comportamento alimentação verificou uma maior frequência de registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas.

O comportamento atravessamento da área ocorreu com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas.

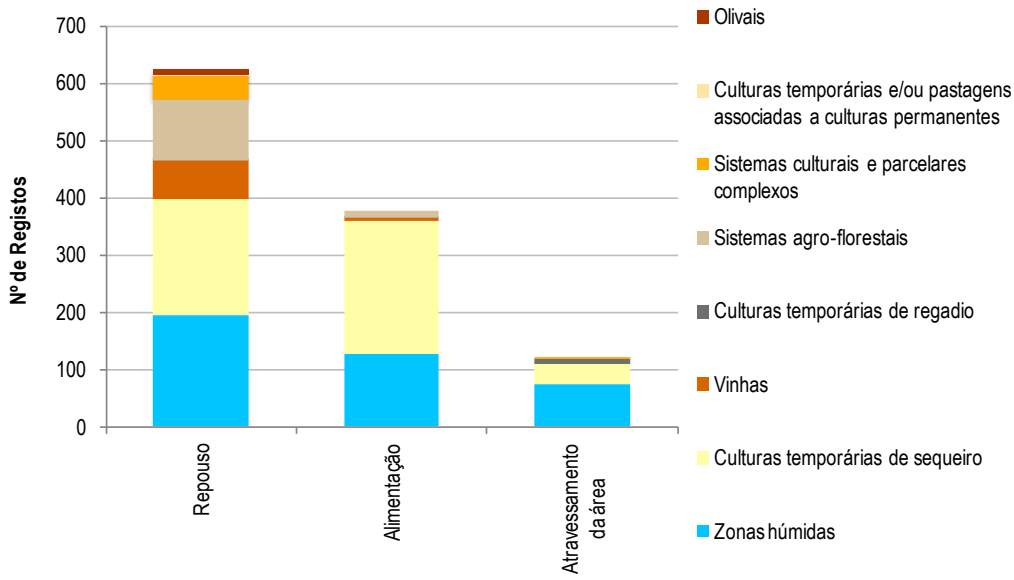


Figura 8.124.º Total de registos de cada comportamento por biótopo para o total das épocas

8.3.3.3.1.1. Variação sazonal da utilização por biótopo

Verificou-se que, na época de Primavera, o comportamento repouso ocorreu com maior frequência nos biótopos zonas húmidas e vinhas (Figura 8.125). O comportamento alimentação obteve maior número de registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas, o mesmo acontecendo para o comportamento atravessamento da área.

Na época de Migração, o comportamento repouso obteve o maior número de registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais (Figura 8.126). Os restantes comportamentos foram observados com pouca frequência, ocorrendo a maioria dos registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro.

Na época de Invernada, o comportamento repouso obteve o maior número de registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro, seguido pelo biótopo zonas húmidas, o mesmo acontecendo com o comportamento alimentação (Figura 8.127). O comportamento atravessamento da área obteve o maior número de registos no biótopo zonas húmidas, seguido pelos biótopos culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais.

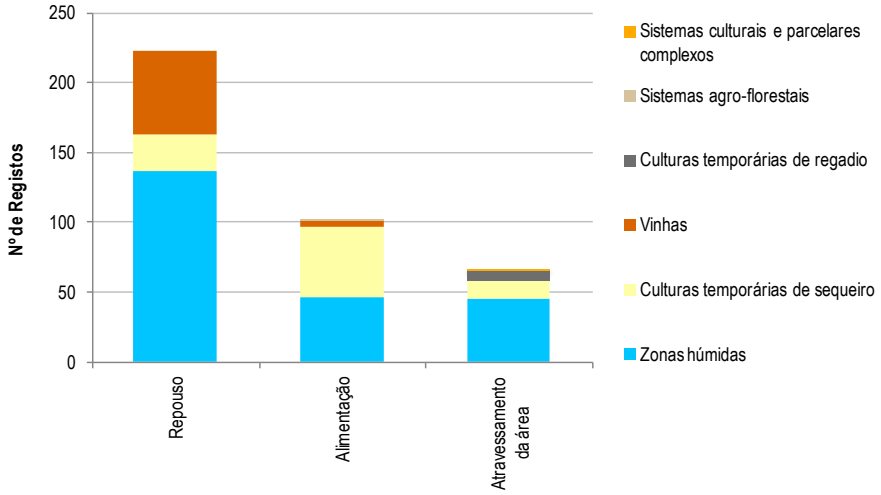


Figura 8.125 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Primavera

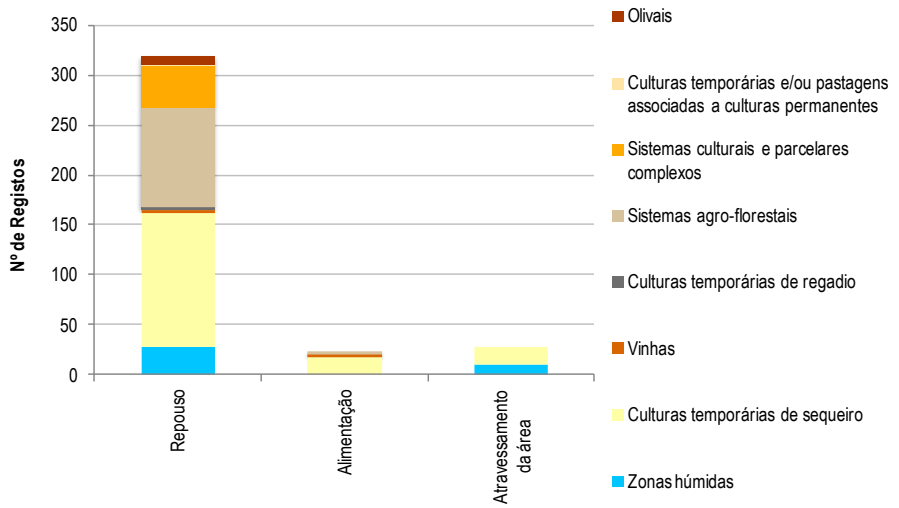


Figura 8.126 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Migração

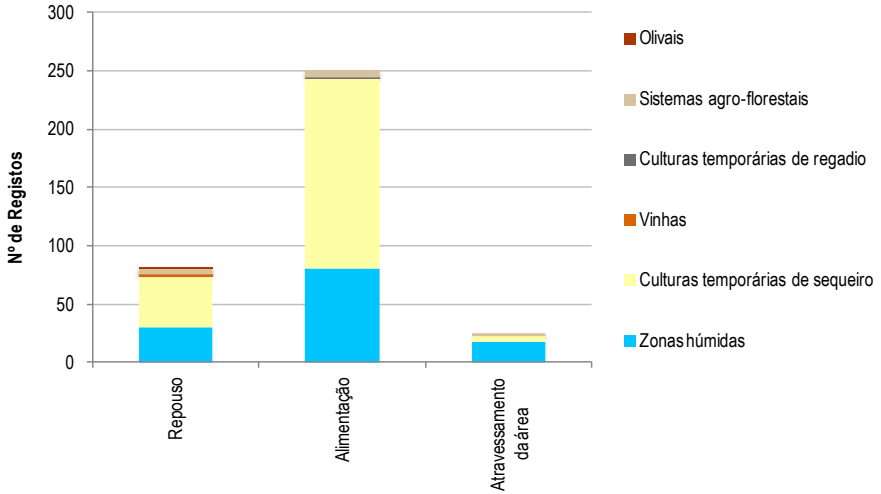


Figura 8.127 – N.º total de registos de cada comportamento por biótopo na época de Invernada

8.3.3.4. Locais de Nidificação

Para além da observação de ciconiiformes realizada em conjunto com a metodologia das aves aquáticas, realizou-se, na época de Primavera (Maio de 2011), uma prospecção dirigida a locais de nidificação de aves ciconiiformes.

Como resultado desta campanha de amostragem registaram-se 89 ninhos, 52 da espécie Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), 30 da espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*) e 7 da espécie Garça-real (*Ardea cinerea*) (Figura 8.128, Anexo XV).

Dos 52 ninhos registados da espécie Cegonha-branca, 47 estavam ocupados, valor superior ao registo de ninhos em fase de Ano 0. Nessa fase tinham sido registados 36 ninhos ocupados.

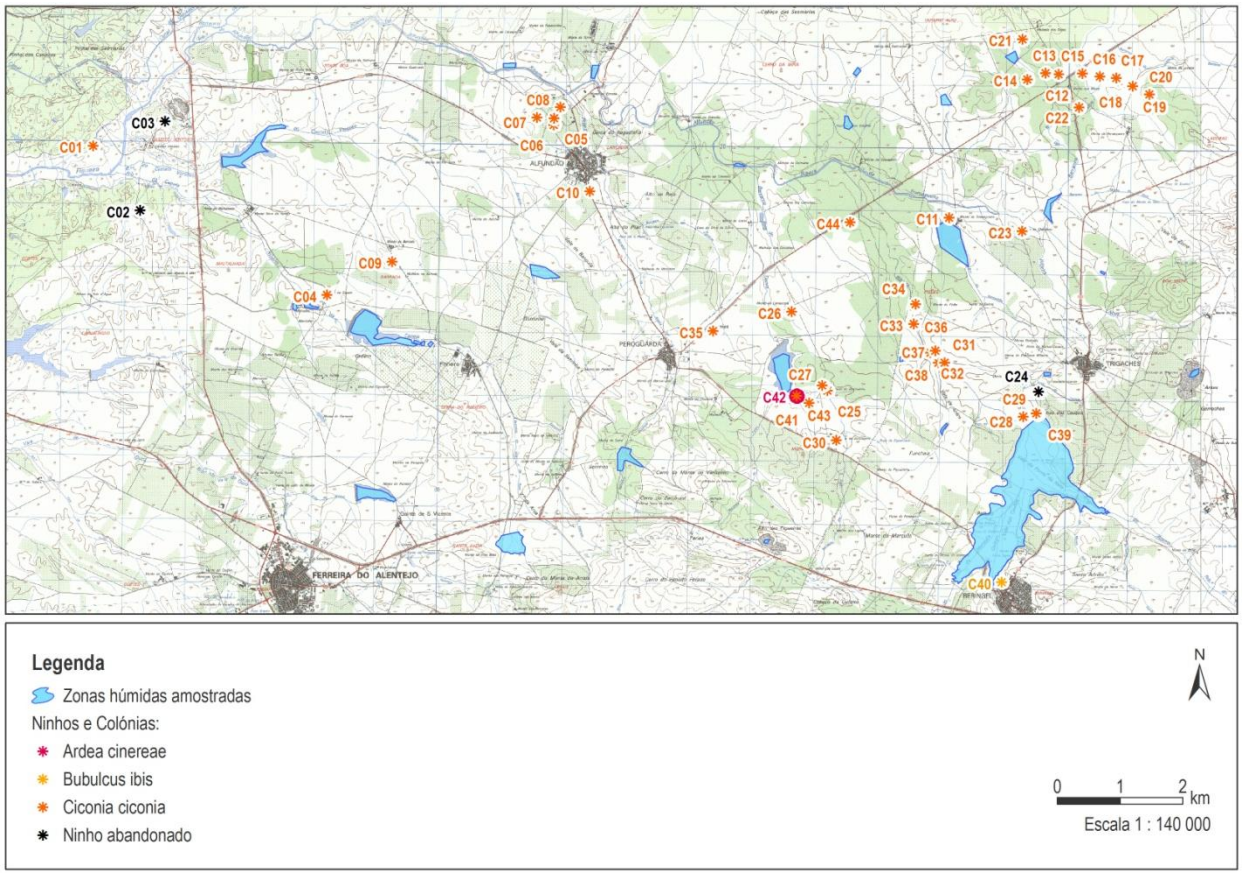


Figura 8.128 – Registos de ninhos de ciconiiformes

Do total de ninhos localizados através do método de amostragem dirigida a ciconiiformes foi possível identificar 197 crias das 3 espécies já referidas. Note-se que por cada ninho com registo de crias, assume-se a existência de um casal de progenitores. Assim, foram contabilizados através deste método 361 indivíduos, crias e progenitores, pertencentes às 3 espécies já apresentadas (Tabela 8.36).

As crias registadas das espécies Garça-boieira e Garça-real foram localizadas em ninhos pertencentes a colónias da espécie. Foi identificada uma colónia da espécie Garça-boieira com 30 ninhos e uma colónia da espécie Garça-real com 7 ninhos. Da espécie Cegonha-branca foram identificadas duas colónias, uma com 3 ninhos e outra com 5.

Da espécie Cegonha-branca a maioria dos ninhos contabilizados (27 ninhos) apresentavam 3 crias. Registaram-se 9 ninhos com 2 crias por ninho e 1 ninho com 4 crias. As restantes crias registadas das espécies Cegonha-branca, Garça-boieira e Garça-real estavam, como referido anteriormente, em ninhos distribuídos em colónias de cada uma das espécies mencionadas. Foram contabilizados 3 ninhos abandonados da espécie de Cegonha-branca.

Tabela 8.36 – Número de indivíduos registados através do método dirigido a ciconiiformes (ninhos)

Espécie	Número de ninhos	Crias por ninho	Total de crias	Total de progenitores	Total
Ardea cinerea	7 (em colónia)	-	18	14	32
Bubulcus ibis	30 (em colónia)	-	60	60	120
Ciconia ciconia	9	2	18	18	36
	27	3	81	54	135
	1	4	4	2	6
	8 (em colónia)	-	16	16	32
	3	Ninhos abandonados	-	-	-

9. CONCLUSÕES

Considerando o total de dados recolhidos verificou-se que, no geral, a abundância de indivíduos registados através dos diferentes métodos pode ser considerada elevada, atingindo os 16.550 indivíduos, pertencentes a 127 espécies.

Este valor de abundância deveu-se, em parte, ao número de indivíduos das espécies Abibe (*Vanellus vanellus*), Pardal-comum (*Passer domesticus*), Guincho-comum (*Larus ridibundus*), Galeirão (*Fulica atra*), e Pato-real (*Anas platyrhynchos*), que no conjunto representaram 31,09% do total de registos.

Verificou-se uma ligeira diminuição da riqueza específica relativamente ao valor obtido em Ano 0, de 131 espécies para 127 no presente estudo. Esta diminuição da riqueza específica fez-se sentir em todas as épocas: Na época de Primavera, houve 94 espécies identificadas em Ano 0 contra 66 no presente estudo; na época de Migração, a riqueza específica variou de 78 espécies em Ano 0 para 70 espécies no presente estudo; na época de Invernada, o valor de riqueza específica diminuiu de 97 espécies em Ano 0 para 96 no presente estudo.

Foram identificadas 18 espécies com estatuto "Vulnerável": Açor (*Accipiter gentilis*), Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), Cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*), Cegonha-preta (*Ciconia nigra*), Cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*), Esmerilhão (*Falco columbarius*), Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), Flamingo (*Phoenicopterus roseus*), Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*), Grou (*Grus grus*), Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), Milhafre-real (*Milvus milvus*), Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*), Perna-verde (*Tringa nebularia*), Sisão (*Tetrax tetrax*), Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), Tartaranhão-ruivo-dos pauis (*Circus aeruginosus*) e Zarro-comum (*Aythya ferina*). Foram identificadas 5 espécies com o estatuto "Em Perigo": Águia-caçadeira (*Circus pygargus*), Águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*), Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), Papa-ratos (*Ardeola ralloides*) e Pato-de-bico-vermelho (*Netta rufina*). Foram ainda identificadas 2 espécies com o estatuto "Criticamente em Perigo": Abutre-preto (*Aegypius monachus*) e Águia-imperial (*Águia-imperial*). Todos os estatutos de conservação desfavorável estão atribuídos de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

9.1. AMOSTRAGEM ATLAS

O método Atlas forneceu grande volume de dados. No total das três campanhas de amostragem foram contabilizados 8440 indivíduos pertencentes a 104 espécies, das quais se destacaram, pela sua abundância, Pardal-comum (*Passer domesticus*), Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), *Abibe (Vanellus vanellus),* Trigueirão (*Emberiza calandra*) e Estorninho-preto (*Sturnus unicolor).*

Os valores da abundância e riqueza específica variaram consoante a época analisada. A campanha realizada no Inverno foi a que recolheu o maior número de registos, com 4870 indivíduos contabilizados, apresentando também o maior valor de riqueza específica, tendo-se identificado 75 espécies. Na época de Migração, realizada em Setembro, contabilizaram-se 2332 indivíduos, pertencentes a 64 espécies. Da época de Primavera, cuja campanha de amostragem foi realizada em Abril, resultou um total de 1238 indivíduos identificados, distribuídos por 43 espécies, valores inferiores aos registados nas épocas de Migração e Invernada.

A ordem que revelou maior representatividade, quer em abundância quer em riqueza específica, foi a dos Passeriformes, com 5388 indivíduos contabilizados, pertencentes a 55 espécies.

Verificou-se existir uma forte correlação entre os valores de abundância e a área dos biótopos. Estes valores variaram entre 97,31% na época de Primavera, 96,31% na época de Migração e 93,05% na época de Invernada.

Uma análise ao número de observações por biótopo permitiu verificar que o biótopo culturas temporárias de sequeiro reuniu o maior número de observações em todas as épocas de amostragem, seguido pelos biótopos zonas húmidas, sistemas agro-florestais e olivais. Na época de Primavera, 60,99% dos registos foram localizados no biótopo culturas temporárias de sequeiro e 14,22% no biótopo zonas húmidas. Na época

de Migração, 52,87% dos registos situaram-se no biótopo culturas temporárias de sequeiro, e 15,44% no biótopo zonas húmidas. Na época de Invernada, 48,62% dos registos foram obtidos no biótopo culturas temporárias de sequeiro, e 19,12% no biótopo olivais.

Analisando os valores de densidade verificou-se que, considerando o total dos dados recolhidos, o biótopo que apresentou o maior valor de densidade foi zonas húmidas. O mesmo foi verificado quando se analisou cada uma das épocas individualmente. O biótopo culturas temporárias de sequeiro, que registou os maiores valores de abundância em todas as épocas de amostragem, apresentou apenas o 4º maior valor de densidade quando considerada a totalidade dos dados, tendo apresentado valores inferiores aos biótopos zonas húmidas, olivais e sistemas agro-florestais. Analisando cada uma das épocas verificou-se que, na época de Primavera, os maiores valores de densidade ocorreram nos biótopos zonas húmidas, culturas temporárias de sequeiro, culturas temporárias de regadio, olivais, culturas temporárias de sequeiro e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes. Na época de migração, a maior densidade foi observada nos biótopos zonas húmidas, culturas temporária de regadio, sistemas agro-florestais, olivais e culturas temporárias de sequeiro. Na época de invernada, os maiores valores de densidade foram registados nos biótopos zonas húmidas, olivais, sistemas agro-florestais, culturas temporárias de sequeiro e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes.

A análise dos comportamentos registados no conjunto das três campanhas de amostragem permitiu concluir que 42,77% dos efectivos se encontravam a atravessar a área, 27,25% em alimentação, e 25,23% em repouso. Estes valores reflectiram a distribuição dos dados encontrados em cada uma das épocas de amostragem, predominando o comportamento atravessamento da área em todas as épocas (45,32% dos efectivos na época de Primavera, 53,34% na época de Migração e 37,19 % na época de Invernada). O comportamento caça, atribuído exclusivamente a aves de rapina, variou entre 1,45% na época de Primavera, 1,20% na época de Migração e 0,14% na época de Invernada.

A análise da frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo revelou que, considerando a totalidade dos dados, o comportamento repouso obteve uma maior frequência de registo nos biótopos zonas húmidas, olivais e sistemas agro-florestais, o comportamento alimentação obteve uma maior frequência de registo nos biótopos zonas húmidas, culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes e olivais, e o comportamento atravessamento da área obteve uma maior frequência de registo nos biótopos olivais, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio.

Verificou-se uma grande variação sazonal na utilização do espaço pelos diferentes biótopos. Desta forma, na ápoca de Primavera, o comportamento atravessamento da área obteve uma maior frequência de registos nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de regadio, enquanto nas épocas de Migração e Invernada isso ocorreu nos biótopos olivais e sistemas agro-florestais. A maior frequência de registo de aves em alimentação na época de Primavera ocorreu nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro, enquanto na época de Migração isso se verificou nos biótopos zonas húmidas e sistemas agro-florestais, e na época de Invernada nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes. O comportamento repouso, que nas épocas de Primavera e Migração foi observado com maior frequência nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes, obteve uma maior frequência de registos nos biótopos zonas húmidas e olivais na época de Invernada. O comportamento de caça, exclusivo das aves de rapina, obteve maior frequência de registos nos biótopos zonas húmidas e vegetação esclerófila na época de Primavera, zonas húmidas e culturas temporárias de sequeiro na época de Migração, e sistemas culturais e parcelares complexos e culturas temporárias de sequeiro na época de Invernada.

9.2. AMOSTRAGEM COMPLEMENTAR

9.2.1. Aves de rapina

No total foram identificadas 297 aves de rapina, pertencentes a 19 espécies, duas delas nocturnas. Verificou-se assim um ligeiro aumento no valor de riqueza específica comparativamente com os valores obtidos em Ano 0, onde foram observadas 17 espécies. No decorrer do

presente trabalho foram observadas 4 espécies de aves de rapina que não obtiveram registos em Ano 0, nomeadamente Águia-imperial (*Aquila adalberti)*, Águia-caçadeira (*Circus pygargus*), Açor (*Accipiter gentilis*) e *Águia-de-Bonelli* (*Aquila fasciata*). Por outro lado, houve 3 espécies de aves de rapina que haviam sido observadas em Ano 0 e que não obtiveram qualquer registo em fase de Exploração, nomeadamente Abutre-do-egipto (*Neophron percnopterus),* Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), e Mocho-pequeno-d' orelhas (*Otus scops*).

Quanto aos padrões de abundância, em Ano 0 realçaram as espécies Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) e Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) como apresentando valores de densidade elevados ao longo de todo ano. Estes dados são consistentes com os obtidos em fase de Exploração, aos quais se junta a espécie Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) como uma das mais abundantes na área de estudo. Os padrões de variação sazonal de abundância de aves de rapina mantiveram-se também constantes, com as épocas de Primavera e Migração a apresentarem, no geral, valores de abundância reduzidos, enquanto a época de Invernada apresentou valores de abundância elevados.

A análise detalhada dos valores da abundância e riqueza específica em cada uma das épocas permitiu concluir não existirem variações significativas relativamente ao observado em Ano 0. Desta forma, as espécies Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) e Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), que em Ano 0 estavam referidas como as mais abundantes na área de estudo em cada uma das épocas, mantiveram valores de abundância elevados ao longo de todo o ano em fase de Exploração. Realça-se contudo a inclusão de espécie Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) como uma das espécies mais abundantes em todas as épocas de amostragem, tendo sido a espécie mais abundante na época de Migração. A espécie Mocho-galego (*Athene noctua*) também verificou valores de abundância elevados na época de Migração, mantendo assim a tendência observada em Ano 0. Na época de Invernada ocorreu um aumento da abundância das espécies Tartaranhão-ruivo-dos pauis (*Circus aeruginosus*) e Milhafre-real (*Milvus milvus*) comparativamente com as épocas de Primavera e Migração, o que também havia sido observado em Ano 0.

O método dos transectos de automóvel permitiu a identificação de 109 indivíduos pertencentes a 10 espécies. Analisando os valores de abundância e riqueza específica para cada uma das épocas verificou-se que, na época de Primavera, o método dos transectos de automóvel permitiu a identificação de 16 indivíduos pertencentes a 6 espécies, enquanto na época de Invernada este método resultou na identificação de 93 indivíduos pertencentes a 7 espécies.

Do total de indivíduos registados nas duas campanhas de amostragem pelo método dos transectos de automóvel, 69,72% foram observados no biótopo culturas temporárias de sequeiro, 13,76% no biótopo olivais, e 4,59% nos biótopos pomares, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio. Esta proporcionalidade não verificou grandes alterações entre as duas épocas amostradas. Com efeito, na época de Primavera 81,25% dos indivíduos foram observados no biótopo culturas temporárias de sequeiro, 12,5% no biótopo olivais e 6,25% no biótopo pomares. Na época de Invernada, 67,74% dos indivíduos foram observados no biótopo culturas temporárias de sequeiro, 13,98% no biótopo olivais, e 5,38% nos biótopos culturas temporárias de regadio e sistemas agro-florestais.

A análise de abundância relativa por área e perímetro permitiu concluir que, para o total dos dados recolhidos pelo método dos transectos de automóvel, o maior valor de densidade (por área) foi obtido no biótopo culturas temporárias de sequeiro, com, no total, 1 registo/km^2 (0,17 efectivos/km^2 na Primavera e 0,83 efectivos/km^2 no Inverno), enquanto o maior valor de abundância relativa por perímetro foi obtido no biótopo pomares, com 0,34 registos/km (0,07 registos por km de perímetro na Primavera e 0,27 registos por km de perímetro no Inverno).

A análise de número de registos por comprimento de transecto permitiu concluir que o transecto com maior valor de abundância por km percorrido em ambas as épocas de amostragem foi o transecto TRBP01, localizado a Norte de Ferreira do Alentejo, na zona Oeste da área de estudo. O valor de IKA foi de 0,67 registos na época de Primavera e 3,90 na época de Invernada.

Uma análise à utilização observada no biótopo permitiu verificar que a maioria dos indivíduos observados se encontrava com comportamento de repouso, caça ou atravessamento da área. Na época de Primavera o comportamento mais frequentemente observado foi de caça (10 dos 16 indivíduos observados). Registaram-se ainda 5 aves em repouso e um indivíduo em atravessamento da área. Na época de Invernada, o comportamento de caça foi observado em menor frequência (apenas 15 dos 93 indivíduos observados). O comportamento predominante

nesta época foi repouso (63 aves). Observaram-se ainda 9 indivíduos a atravessar a área, 4 em atravessamento da área/parada nupcial e 2 indivíduos em parada nupcial.

A análise da frequência de registo de cada comportamento por km^2 de área de cada biótopo permitiu concluir que, considerando a totalidade das épocas, o comportamento caça foi mais frequente nos biótopos sistemas culturais e parcelares complexos e culturas temporárias de sequeiro, o comportamento repouso foi mais frequente nos biótopos pomares e culturas temporárias de sequeiro, e o comportamento atravessamento de área obteve uma maior frequência de registo nos biótopos olivais e sistemas agro-florestais.

Verificou-se uma grande variação sazonal da utilização do espaço nos diferentes biótopos. Desta forma, enquanto na época de Primavera, o comportamento caça obteve uma maior frequência de registos nos biótopos pomares, culturas temporárias de sequeiro e olivais, na época de Invernada isso sucedeu nos biótopos sistemas culturais e parcelares complexos, sistemas agro-florestais e culturas temporárias de regadio. Já o comportamento repouso, que na época de Primavera apenas foi observado no biótopo culturas temporárias de sequeiro com uma frequência de registo de 0,07 indivíduos/km^2, obteve uma maior frequência de registo no biótopo pomares (0,67 indivíduos/km^2) na época de Invernada. O comportamento atravessamento da área foi observado na época de Primavera unicamente no biótopo olivais, com uma frequência de registo de 0,06 indivíduos/km^2, enquanto na época de Invernada este comportamento obteve uma maior frequência de registo no biótopo sistemas agro-florestais (0,15 indivíduos/km^2).

O método dos pontos de observação resultou na identificação de 52 aves de rapina, pertencentes a 13 espécies. A campanha de Primavera permitiu a identificação de 18 indivíduos de 8 espécies, na época de Migração foram identificados 11 indivíduos de 5 espécies, e na época de Invernada identificaram-se 23 indivíduos pertencentes a 8 espécies.

Verificou-se que, no total dos dados recolhido nas três campanhas de amostragem, a maioria das aves (53,85%) foram observadas no biótopo culturas temporárias de sequeiro. 17,31% registaram-se no biótopo olivais, 9,62% nos biótopos vinhas e sistemas agro-florestais e 3,85% no biótopo zonas húmidas.

A análise dos valores da abundância relativa por área e perímetro para os dados obtidos pelo método dos pontos de observação revelou que, considerando todas as épocas de amostragem, os biótopos que apresentaram maiores valores de densidade foram vinhas, com 2,81 registos/km^2, e vegetação esclerófila, com 1,49 registos/km^2 (note-se contudo que este valor resultou de apenas uma observação numa área muito reduzida). Os maiores valores de abundância por km de perímetro foram obtidos nos biótopos vinhas (0,51 registos/km), e culturas temporárias de sequeiro (0,22 registos/km).

Observou-se uma grande variação sazonal da densidade de registos nos diferentes biótopos. Uma análise pormenorizada a cada uma das épocas revelou que, enquanto na época de Primavera os maiores valores de densidade foram obtidos nos biótopos vegetação esclerófila, vinhas, pomares e olivais, na época de Migração a maior densidade de registos ocorreu nos biótopos vinhas, zonas húmidas, culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais. Na época de Invernada, os biótopos com maior densidade de registos foram sistemas agro-florestais, vinhas, culturas temporárias de regadio e culturas temporárias de sequeiro.

Uma análise à utilização do espaço pelas aves de rapina permitiu verificar que o comportamento caça foi o mais observado, tendo-se também observado alguns indivíduos em repouso e em atravessamento da área.

Ao analisar a totalidade dos dados, verificou-se que o comportamento caça foi observado em oito biótopos distintos, tendo obtido uma maior densidade de registos nos biótopos vinhas, vegetação esclerófila, pomares e olivais. Esta distribuição da utilização do espaço verificou, contudo, uma grande flutuação sazonal. A análise descriminada a cada uma das épocas de amostragem permitiu concluir que, na época de Primavera, os indivíduos que evidenciaram comportamento de caça foram observados em maior densidade nos biótopos vegetação esclerófila e vinhas, enquanto na época de Migração isto ocorreu nos biótopos vinhas e zonas húmidas, e na época de Invernada nos biótopos culturas temporárias de regadio e sistemas agro-florestais. As observações de aves em repouso ocorreram em quatro biótopos distintos ao longo das três épocas de amostragem, verificando-se uma maior densidade de registos nos biótopos vinhas e sistemas agro-

florestais. Também aqui se verificou uma variação sazonal na ocorrência do comportamento nos diferentes biótopos, sendo que na época de Primavera houve uma maior densidade de observações nos biótopos sistemas agro-florestais e olivais, enquanto na época de Invernada maior densidade de aves em repouso foi ocorreu nos biótopos vinhas e sistemas agro-florestais. Na época de Migração houve apenas um registo deste comportamento, não permitindo estabelecer um padrão de utilização. As aves que se encontravam em atravessamento da área foram observadas em três biótopos distintos, apresentando uma maior densidade de registo no biótopo sistemas agro-florestais, seguido pelos biótopos olivais e culturas temporárias de sequeiro. O reduzido número de indivíduos que evidenciaram este comportamento em cada uma das épocas não permitiu estabelecer um padrão de utilização espacial.

Para além das aves de rapina detectadas através da amostragem complementar dirigida a este grupo de aves (transectos de automóvel a pontos de observação), foram também observadas aves de rapina no decorrer dos trabalhos de amostragem relativos a outras metodologias, nomeadamente método Atlas e prospecção dirigida a aves aquáticas. Estas amostragens resultaram na identificação de 136 aves de rapina adicionais, pertencentes a 14 espécies, entre elas a espécie Águia-imperial (*Aquila adalberti*), observada unicamente por amostragem dirigida a aves aquáticas.

9.2.2. Aves aquáticas

O total das metodologias resultou na identificação de 5557 aves aquáticas pertencentes a 37 espécies. Isto traduziu-se num acréscimo de 12,1% no valor da riqueza específica relativamente à monitorização realizada em Ano 0, onde foram identificadas 33 espécies. Identificaram-se 10 espécies que não haviam sido observadas em Ano 0, nomeadamente Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), Narceja (*Gallinago gallinago*), Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*), Grou (*Grus grus*), Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*), Gaivota-argêntea (*Larus argentatus*), Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), Tarambola-dourada (*Pluvialis apricaria*), e Perna-vermelha (*Tringa totanus*). Destas, 4 possuem estatuto de conservação desfavorável de acordo com os critérios da UICN, nomeadamente Alcaravão, Perdiz-do-mar, Grou e Águia-pesqueira. Por outro lado, houve 6 espécies que foram identificadas em Ano 0 e que não foram detectadas em fase de Exploração, nomeadamente Piadeira (*Anas penelope*), Arrábio (*Anas acuta*), Zarro-negrinha (*Aythya fuligula*), Pilrito-pequeno (*Calidris minuta*), Gaivota-de-patas-amarelas (*Larus cachinnans*),e Tagaz (*Gelochelidon nilotica*). As espécies Pilrito-pequeno e Tagaz possuem estatuto de conservação desfavorável de acordo com a UICN.

O aumento da riqueza específica traduziu-se também num aumento do número de espécies com estatuto de conservação desfavorável na área de estudo, de 9 espécies em Ano 0 para 11 espécies em fase de Exploração. Entre as espécies com estatuto de conservação desfavorável que ocorreram regularmente em fase de Exploração destacam-se as espécies Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*) na época de Primavera, Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) na época de Migração, e Pato-trombeteiro (*Anas clypeata*) na época de Invernada. Destaca-se ainda a ausência de observações das espécies Tagaz (*Gelochelidon nilotica*) na época de Primavera e Zarro-negrinha (*Aythya fuligula*) na época de Invernada, ambas com estatuto de conservação desfavorável e que estavam descritas como sendo de ocorrência regular na área de estudo na monitorização de Ano 0.

Os valores de abundância nas três épocas de amostragem permitem concluir que a época de Invernada é a que reúne a maior abundância de aves aquáticas, seguida da época de Migração. Estes dados são consistentes com os observados em Ano 0. Verificaram-se, contudo, algumas diferenças quanto à distribuição das diferentes espécies ao longo das três épocas comparativamente com os dados de Ano 0. O maior relevo vai para a ausência de observações da espécie Frisada (*Anas strepera*) nas épocas de Primavera e Migração, já que esta espécie era dada como abundante nas épocas referidas. A espécie Guincho-comum (*Larus ridibundus*), cujos valores de abundância não se haviam destacado em Ano 0, surgiu em fase de Exploração como a espécie mais abundante na área de estudo.

Uma análise detalhada às diferentes épocas permite concluir que, à semelhança do que se havia observado em Ano 0, a espécie Pato-real (*Anas platyrhynchos*) foi a mais abundante na época de Primavera, seguida pela espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*). Na época de Migração, as espécies Galeirão-comum (*Fulica atra*) e Pato-real (*Anas platyrhynchos*) foram as mais abundantes na área de estudo, e na

época de Invernada, coube às espécies Guincho-comum (*Larus ridibundus*) e Gaivota d'asa-escura (*Larus fuscus*) os maiores valores de abundância, sendo que a espécie Pato-real (*Anas platyrhynchos*) foi um invernante também abundante.

Observando apenas os dados recolhidos através da metodologia dirigida a aves aquáticas verifica-se que, no total, foram observadas 7752 aves, pertencentes a 101 espécies. Salienta-se que nem todos os registos corresponderam a aves aquáticas, tendo-se obtido também registos de aves de rapina e de outros grupos de aves. Apenas 3604 indivíduos pertencentes a 32 espécies foram aves aquáticas. A maior abundância de aves aquáticas situou-se nos pontos A8, A20-2 e A11.

Tal como sugerido em Ano 0, com a alta produtividade dos solos da barragem aliada à sua baixa profundidade, seria expectável o rápido crescimento de vegetação flutuante (como *Ranunculus sp.*) e emergente (como *Typha sp.* e *Juncus sp.*), factor favorável ao aumento da abundância e riqueza específica da avifauna. Durante a monitorização de fase de Exploração não se observou qualquer tipo de vegetação flutuante, tendo-se observado alguma vegetação emergente dominada por *Typha sp.* Os dados, contudo, não sugeriram qualquer relação entre a existência de vegetação e a abundância de aves aquáticas.

Sendo esta uma metodologia dirigida a aves aquáticas, a sua aplicação concentrou-se em torno de zonas húmidas. Ainda assim, uma parte dos registos (21,23%) foi obtida em biótopos circundantes. De forma a perceber a relevância desses biótopos para as aves aquáticas, analisaram-se os valores de densidade nos diferentes biótopos em cada uma das épocas. De um modo geral, os biótopos mais relevantes foram sistemas agro-florestais, culturas temporárias de regadio e culturas temporárias de sequeiro, não se tendo observado uma grande variação sazonal. Na época de Primavera, a maior densidade de registos ocorreu nos biótopos culturas temporárias de sequeiro, culturas temporárias de regadio e vinhas. Na época de Migração, os maiores valores de densidade foram observados nos biótopos vinhas, culturas temporárias de regadio, e culturas temporárias de sequeiro, e na época de invernada observou-se uma maior densidade de aves aquáticas nos biótopos sistemas agro-florestais, culturas temporárias de regadio e culturas temporárias de sequeiro.

A análise à utilização observada no biótopo permitiu constatar que a maioria dos indivíduos se encontrava em repouso, alimentação ou atravessamento da área. Com efeito, tanto na época de Primavera como na Migração, a maioria dos indivíduos foi observado em repouso (respectivamente 53,54% e 67,32% dos indivíduos).O segundo comportamento mais frequente nestas duas épocas foi alimentação, com 25,23% e 17,36% dos indivíduos a evidenciarem este comportamento. Na Primavera observaram-se ainda 16,70% dos indivíduos em atravessamento da área. Na época de Invernada, 33,81% dos indivíduos estavam em repouso/alimentação, 26,89% encontravam-se em repouso e 23,96% em atravessamento da área/repouso. Ocorreram ainda observações de aves em incubação, nomeadamente 20 indivíduos da espécie Perna-longa (*Himantopus himantopus)* e 1 indivíduo da espécie Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*).

Para além dos registos de aves aquáticas, esta metodologia permitiu a identificação de 4148 indivíduos pertencentes a 69 espécies de aves não aquáticas. Destes registos, 11 espécies pertencem a aves de rapina. A maioria das aves observadas foram Passeriformes, pelo que esta metodologia serviu para completar os padrões de abundância observados na amostragem Atlas.

As espécies mais abundantes foram Abibe (*Vanellus vanellus*), Pardal-comum (*Passer domesticus*), Estorninho-preto (Sturnus unicolor), Pega-azul (*Cyanopica cyanus*), e Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), em semelhança ao observado na amostragem Atlas. De uma forma geral, os padrões sazonais de abundância seguiram a tendência observada na metodologia Atlas. Destacam-se, pelos valores de abundância superiores aos da metodologia Atlas, as espécies Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) na época de Primavera, Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*) na época de Migração e Pombo-torcaz (*Columba palumbus*) na época de Invernada.

Verificaram-se algumas diferenças na distribuição espacial das aves relativamente à amostragem Atlas. Este facto é inerente à deslocação dos pontos de observação para novas áreas que não haviam sido prospectadas. Um facto interessante foi a inclusão do biótopo Vinhas, que não estava abrangido na metodologia Atlas e que obteve aqui valores de densidade elevados, principalmente entre as ordens Charadriiformes e Passeriformes. De uma forma geral, o biótopo zonas húmidas obteve os maiores valores de densidade, o que também se tinha verificado na metodologia Atlas. A excepção verificou-se na época de Invernada, onde o maior valor de densidade ocorreu no biótopo vinhas. Destaca-se

ainda, na época de Migração, o biótopo culturas temporárias de regadio com um valor de densidade bastante elevado.

Relativamente à utilização do espaço, e em semelhança do se havia verificado na metodologia Atlas, a maioria dos indivíduos foi observada em atravessamento da área, repouso ou alimentação. Contudo, os padrões de distribuição espacial dos diferentes comportamentos revelaram algumas diferenças. De uma forma geral, o comportamento atravessamento de área ocorreu em maior densidade nos biótopos zonas húmidas e culturas temporárias de regadio, enquanto o comportamento repouso obteve uma maior frequência de registo nos biótopos vinhas e zonas húmidas. Já o comportamento alimentação foi observado em maior densidade nos biótopos zonas húmidas e sistemas agro-florestais.

Uma análise à variação sazonal dos diferentes comportamentos permitiu verificar que, na época de Primavera, o comportamento repouso ocorreu em maior densidade no biótopo zonas húmidas, enquanto o comportamento alimentação foi observado em maior densidade no biótopo vinhas e o comportamento em atravessamento da área no biótopo culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes. Note-se que as observações obtidas na época de Primavera pela metodologia Atlas haviam revelado o biótopo zonas húmidas como reunindo os maiores valores d densidade. Na época de Migração, os maiores valores de densidade para os diferentes comportamentos foram observados no biótopo zonas húmidas. Realça-se ainda os valores de densidade de aves em repouso no biótopo olivais, e de aves em atravessamento da área no biótopo culturas temporárias de regadio. Estes dados são consonantes com os observados na metodologia Atlas, com excepção do comportamento atravessamento da área que havia sido registado em maior densidade no biótopo olivais. Na época de Invernada, o comportamento repouso obteve maior densidade de registos no biótopo vinhas, enquanto para o comportamento alimentação isso ocorreu no biótopo zonas húmidas, e para o comportamento atravessamento da área no biótopo olivais.

9.2.3. Ciconiiformes

No âmbito da amostragem complementar de aves ciconiiformes foram observadas 1120 aves, pertencentes a 9 espécies, sendo as mais abundantes Garça-boieira (*Bubulcus ibis*), com 576 registos, Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), com 230 registos, e Garça-real (*Ardea cinerea*), com 153 registos.

A campanha realizada na Primavera foi a que resultou num maior número de registos, com 391 aves identificadas, seguindo-se a ápoca de Migração com 371 aves, e por fim a época de Invernada, em que se observaram 358 aves.

No geral, os biótopos onde se verificaram a maioria das observações foram culturas temporárias de sequeiro (50,71% do total de registos) e zonas húmidas (34,02% do total de registos). Analisando apenas os dados referentes à campanha de Primavera, verificou-se que o biótopo culturas temporárias de sequeiro reuniu o maior número de registos (50,90% do total), enquanto no biótopo zonas húmidas se observaram 32,23% das aves. Na época de Migração, 60,65% do total de registos foi obtido no biótopo zonas húmidas, enquanto 26,68% das observações ocorreram no biótopo culturas temporárias de sequeiro. Na época de Invernada, 75,42% dos registos ocorreram no biótopo culturas temporárias de sequeiro, enquanto 8,38% dos registos foram obtidos no biótopo zonas húmidas.

Quanto à utilização observada no biótopo, verificou-se que a maioria das ciconiiformes foi observada em repouso (72,39 % dos registos), seguindo-se o comportamento alimentação (20,86% dos registos) e atravessamento da área (6,75% dos registos)

Relativamente à utilização do espaço pela avifauna verificou-se que, considerando a totalidade dos dados, a maioria das aves avistadas se encontrava em repouso (55,71%), seguindo-se os comportamentos alimentação (33,66) e atravessamento da área (10,63%).

Verificou-se que, na época de Primavera, a maioria das observações de aves em repouso ocorreram nos biótopos zonas húmidas e vinhas, enquanto os comportamentos alimentação e atravessamento da área foram observados com maior frequência nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas.

Na época de Migração, o comportamento repouso obteve o maior número de registos nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e

sistemas agro-florestais, enquanto os restantes comportamentos foram observados com pouca frequência, ocorrendo a maioria dos registos no biótopo culturas temporárias de sequeiro

Na época de Invernada, os comportamentos repouso e alimentação foram observados em maior número nos biótopos culturas temporárias de sequeiro e zonas húmidas, enquanto o comportamento atravessamento da área obteve um maior número de registos nos biótopos zonas húmidas, culturas temporárias de sequeiro e sistemas agro-florestais.

Para além da prospecção de ciconiiformes realizada em paralelo com a monitorização de aves aquáticas procedeu-se ainda, na época de Primavera, por uma procura de locais de nidificação deste grupo de aves.

Durante a procura de locais de nidificação foram registados 89 ninhos, 52 da espécie Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), 30 da espécie Garça-boieira (*Bubulcus ibis*) e 7 da espécie Garça-real (*Ardea cinerea*).

Contabilizaram-se, através deste método, 18 crias da espécie Garça-real, 60 crias da espécie Garça-boieira e 119 crias da espécie Cegonha-branca.

Assume-se como verdadeiro o pressuposto de que existe um casal de progenitores por cada ninho ocupado. Assim, estimaram-se 14 progenitores da espécie Garça-real, 60 progenitores da espécie Garça-boieira e 90 progenitores da espécie Cegonha-branca.

Note-se que através do método de censo de aves aquáticas foram ainda registados 115 indivíduos da espécie Cegonha-branca, todos em idade adulta, número relativamente semelhante ao assumido no âmbito do censo de ciconiiformes, o que parece validar o pressuposto assumido.

Através da estimativa efectuada para o número de progenitores existentes e do número de crias registadas através do método de ciconiiformes, estimaram-se 209 indivíduos da espécie Cegonha-branca, 120 indivíduos da espécie Garça-boieira e 32 da espécie Garça-real.

As crias registadas das espécies Garça-boieira e Garça-real foram localizadas em ninhos pertencentes a colónias da espécie. Foi identificada uma colónia da espécie Garça-boieira com 30 ninhos e uma colónia da espécie Garça-real com 7 ninhos. Da espécie Cegonha-branca foram identificadas duas colónias, uma com 3 ninhos e outra com 5 ninhos.

9.2.4. Considerações finais

Apesar do ligeiro decréscimo da diversidade observada na área de implementação da Barragem do Pisão, os valores de abundância e riqueza específica continuam bastante elevados, não revelando perdas assinaláveis na comunidade avifaunística.

Os resultados sugerem uma tendência de incremento da diversidade de espécies de aves aquáticas e de aves de rapina na área abrangida pela implementação da Barragem.

10. BIBLIOGRAFIA

Alfa, 2005 – Plano Sectorial Rede Natura 2000. Caracterização de Valores Naturais [Online] – Instituto da Conservação da Natureza. Disponível em: http://www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm [Maio 16, 2011].

Bibby, C (1992). *Bird Census Techniques* - Academic Press

BirdLife International (2004). T*hreatened Birds of the World 2004*. CD-ROM. BirdLife International, Cambridge, UK.

Buckland et al. (2001). Introduction to Distance Sampling. Oxford University Press, Oxford

Cabral, M.J. (coord.), Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, Al., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.). 2006. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.* 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/ Assírio & Alvim. Lisboa.

Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade / Assírio & Alvim, Lisboa. ISBN.

Gilbert, G. (1998). *Bird Monitoring Methods* – RSPB

Gooders, J. (2003). *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa (4ª Edição)*. Temas e Debates, Lisboa. ISBN 972-759-013-6

ICN. 2005. *SIPNAT – Sistema de Informação do Património Natural*. Instituto da Conservação da Natureza.

ICN. 2006. *Plano sectorial da rede Natura 2000*. Instituito da Conservação da Natureza, Lisboa.

ICN. 2005. SIPNAT – Sistema de Informação do Património Natural. Instituto da Conservação da Natureza.

IUCN. 2001. IUCN Red List Categories: version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commision. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK

Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P. (1999). *Guia de Aves – Guia de campo das aves de Portugal e Europa*. Assírio & Alvim, Lisboa. ISBN 972-37-0838-8

Rabaça, J. (1995). *Métodos de Censo de Aves, Aspectos Gerais, pressupostos e Princípios de Aplicação* - SPEA

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO I

ESPÉCIES DE AVES PRESENTES NA ÁREA EM ESTUDO

Nome Científico	Nome Comum	Classe Fenológica	Código de Nidificação	Livro Vermelho	Estatuto Protecção Europeu	Directiva Aves	SPEC	IUCN
FALCONIFORMES								
ACCIPITRIDAE								
Accipiter gentilis	Açor	MP		VU	S		Non-SPEC	LC
Aegypius monachus	Abutre-preto	MP		CR	V	A-I*	1	NT
Aquila adalberti	Águia-Imperial	MP		CR	E	A-I*	1	VU
Buteo buteo	Águia-de-asa-redonda	R	2	LC	S		Non-SPEC	LC
Circaetus gallicus	Águia-cobreira	MN		NT	R	A-I	3	LC
Circus aeruginosus	Tartaranhão-ruivo-dos-pauis	R	1	VU	S	A-I	3	LC
Circus cyaneus	Tartaranhão-cinzento	I		VU	D	A-I	3	LC
Circus pygargus	Águia-caçadeira	MN	1	EN	S	A-I	Non-SPEC[E]	LC
Elanus caeruleus	Peneireiro-cinzento	R	2	NT	R	A-I	3	LC
Hieraaetus fasciatus	Águia de Bonelli	MP		EN	E	A-I*	3	LC
Hieraetus pennatus	Águia-calçada	MN		NT	R	A-I	3	LC
Milvus migrans	Milhafre-preto	MP		LC	V	A-I	3	LC
Milvus milvus	Milhafre-real	MP		VU	D	A-I	2	NT
FALCONIDAE								
Falco columbarius	Esmerilhão	I		VU*	S	A-I	Non-SPEC	LC
Falco peregrinus	Falcão-peregrino	R		VU*	S	A-I	Non-SPEC	LC
Falco tinnunculus	Peneireiro	R	1	LC	D		3	LC
PANDIONIDAE								
Pandion haliaetus	Águia-pesqueira	MP		EN	D	A-I	3	LC
APODIFORMES								
APODIDAE								
Apus apus	Andorinhão-preto	MN	3	LC	S		Non-SPEC	LC
CORACIIFORMES								
ALCINIDAE								
Alcedo atthis	Guarda-rios	R	1	LC	D	A-I	3	LC
MEROPIDAE								
Merops apiaster	Abelharuco	MN		LC	D		3	LC
UPUPIDAE								
Upupa epops	Poupa	MN	1	LC	D		3	LC
GALLIFORMES								
PHASIANIDAE								
Alectoris rufa	Perdiz	R	2	LC	V	D	2	LC
Coturnix coturnix	Codorniz	R	1	LC	D	D	3	LC
CHARADRIIFORMES								
BURHINIDAE								
Burhinus oedicnemus	Alcaravão	R		VU	V	A-I	3	LC
CHARADRIIDAE								
Charadrius alexandrinus	Borrelho-de-coleira-interrompida	MN	3	LC	D	A-I	3	LC
Charadrius dubius	Borrelho-pequeno-de-coleira	MP		LC	S		Non-SPEC	LC
Pluvialis apricaria	Tarambola-dourada	I		LC	S	A-I D	Non-SPEC[E]	LC
Vanellus vanellus	Abibe	I		LC	V		2	LC
LARIDAE								
Larus argentatus	Gaivota-argêntea	I		LC	S		Non-SPEC[E]	LC
Larus fuscus	Gaivota-de-asa-escura	R		LC	S		Non-SPEC[E]	LC
Larus ridibundus	Guincho	R		LC	S	A-I	Non-SPEC[E]	LC
GLAREOLIDAE								
Glareola pratincola	Perdiz-do-mar	MN	1	VU	D	A-I	3	LC

Nome Científico	Nome Comum	Classe Fenológica	Código de Nidificação	Livro Vermelho	Estatuto Protecção Europeu	Directiva Aves	SPEC	IUCN
SCOLOPACIDAE								
Actitis hypoleucos	Maçarico-das-rochas	MP		VU	D		3	LC
Limosa limosa	Maçarico-de-bico-direito	MP		LC	V		2	NT
Gallinago gallinago	Narceja	MP		LC	D	D	3	LC
Tringa nebularia	Perna-verde	MP		VU	S		Non-SPEC	LC
Tringa ochropus	Maçarico-bique-bique	I		NT	S		Non-SPEC	LC
Tringa totanus	Perna-vermelha	I		LC	D		2	LC
RECURVIROSTRIDAE								
Himantopus himantopus	Perna-longa	R	3	LC	S	A-I		LC
COLUMBIFORMES								
COLUMBIDAE								
Columba livia domesticus	Pombo-das-rochas	R	3	DD	S	D	Non	LC
Columba palumbus	Pombo-torcaz	R	1	LC	S	A-I		LC
Streptopelia decaocto	Rola-turca	R	1	LC	S			LC
Streptopelia turtur	Rola-brava	MP		LC	D	D	3	LC
CICONIFORMES								
ARDEIDAE								
Ardea cinerea	Garça-real	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Ardeola ralloides	Papa-ratos	MN	1	EN	D	A-I	3	LC
Bubulcus íbis	Garça-boieira	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Egretta alba	Garça-branca	PI	1	LC		A-I	Non-SPEC	LC
Egretta garzetta	Garça-branca-pequena	MN	1	VU	D	A-I		LC
Ixobrychus minutus	Garça-pequena	MN	3	LC	S	A-I	3	LC
CICONIDAE								
Ciconia ciconia	Cegonha-branca	R	3	LC	D	A-I	2	LC
Ciconia nigra	Cegonha-preta	MP		VU	R	A-I	2	LC
THERSKIORNITHIDAE								
Platalea leucorodia	Colhereiro	R		VU	R	A-I	2	LC
ANSERIFORMES								
ANATIDAE								
Anas clypeata	Pato-trombeteiro	I	3	EN	D	D	3	LC
Anas crecca	Marrequinha	I		LC	S	D	Non-SPEC	LC
Anas platyrhynchos	Pato-real	R	3	LC	S	D	Non-SPEC	LC
Anas strepera	Frisada	I		NT	D	D	3	LC
Aythya ferina	Zarro	I		VU	D	D	2	LC
Netta rufina	Pato-de-bico-vermelho	R	3	EN	S		Non-SPEC	LC
STRIGIFORMES								
STRIGIDAE								
Athene noctua	Mocho-galego	R	1	LC	D		3	LC
TYTONIDAE								
Tyto alba	Coruja-das-torres	R		LC	D		3	LC
PELECANIFORMES								
PHALACROCORACIDAE								
Phalacrocorax carbo	Corvo-marinho	R		LC	S		Non-SPEC	LC
PODICIPEDIFORMES								
PODICIPEDIDAE								
Podiceps cristatus	Mergulhão-de-crista	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Tachybaptus ruficollis	Mergulhão-pequeno	R		LC	S		Non-SPEC	LC

Nome Científico	Nome Comum	Classe Fenológica	Código de Nidificação	Livro Vermelho	Estatuto Protecção Europeu	Directiva Aves	SPEC	IUCN
PASSERIFORMES								
ALAUDIDAE								
Alauda arvensis	Laverca	I		LC	D		3	LC
Lullula arborea	Cotovia-dos-bosques	R	2	LC	D	A-I	2	LC
Galerida cristata	Cotovia-de-poupa	R	2	LC	D		3	LC
Galerida theklae	Cotovia-escura	R		LC	D	A-I	3	LC
ESTRILDIDAE								
Estrilda astrild	Bico-de-lacre	R	1	NA				LC
EMBERIZIDAE								
Emberiza calandra	Trigueirão	R	2	LC	D		2	LC
LANIDAE								
Lanius meridionalis	Picanço-real	R	12	LC	D		3	LC
MOTACILLIDAE								
Anthus pratensis	Petinha-dos-prados	I		LC	S		Non-SPEC	LC
Anthus spinoletta	Petinha-ribeirinha	I		LC	S		Non-SPEC	LC
Motacilla alba	Alvéola-branca	MN	1	LC	S		Non-SPEC	LC
Motacilla flava	Alvéola-amarela	MP		LC	S		Non-SPEC	LC
STURNIDAE								
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	R	1	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Sturnus vulgaris	Estorninho-malado	I		LC	D	D	3	LC
HIRUNDIDAE								
Delichon urbicum	Andorinha-dos-beirais	MN	2	LC	D		3	LC
Hirundo daurica	Andorinha-dáurica	MN	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	MN	3	LC	D		3	LC
Riparia riparia	Andorinha-das-barreiras	MN	2	LC	D		3	LC
TURDIDAE								
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	I		LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Luscinia megarhynchos	Rouxinol	MN	2	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Oenanthe oenanthe	Chasco-cinzento	MP		LC	D		3	LC
Saxicola rubetra	Cartaxo-do-norte	MP		VU*	S		Non-SPEC^{E}	LC
Saxicola torquata	Cartaxo	R	2	LC	S		Non-SPEC	LC
Turdus iliacus	Tordo-ruivo	I		LC	S	D	Non-SPEC^{E}	LC
Turdus merula	Melro	R	1	LC	S	D	Non-SPEC^{E}	LC
Turdus philomelos	Tordo-pinto	I		LC	S	D	Non-SPEC^{E}	LC
Turdus viscivorus	Tordoveia	I		LC	S	D	Non-SPEC^{E}	LC
SYLVIIDAE								
Acrocephalus scirpaceus	Rouxinol-pequeno-dos-caniços	MN	3	NT	S		Non-SPEC^{E}	LC
Cettia cetti	Rouxinol-bravo	R	1	LC	S		Non-SPEC	LC
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos	R	1	LC	S		Non-SPEC	LC
Phylloscopus collybita	Felosa-comum	R		LC	S		Non-SPEC	LC
Phylloscopus trochilus	Felosa-musical	MP		LC	S		Non-SPEC	LC
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	R	3	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Sylvia melanocephala	Toutinegra-de-cabeça-preta	R	1	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
PARIDAE								
Parus caeruleus	Chapim-azul	R	2	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Parus cristatus	Chapim-de-poupa	R	1	LC	D		2	LC
Parus major	Chapim-real	R		LC	S		Non-SPEC	LC
CORVIDAE								
Corvus corax	Corvo	R	1	NT*	S		Non-SPEC	LC
Corvus corone	Gralha-preta	R	1	LC	S	D	Non-SPEC	LC
Cyanopica cyanus	Pega-azul	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Garrulus glandarius	Gaio	R	3	LC	S	D	Non-SPEC	LC
Pica Pica	Pega	R	2	LC	S	D	Non-SPEC	LC

Nome Científico	Nome Comum	Classe Fenológica	Código de Nidificação	Livro Vermelho	Estatuto Protecção Europeu	Directiva Aves	SPEC	IUCN
PASSERIDAE								
Passer domesticus	Pardal	R	3	LC	D		3	LC
Passer hispaniolensis	Pardal-espanhol	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
Passer montanus	Pardal-montês	R	1	LC	D		3	LC
Petronia petronia	Pardal-francês	R	1	LC	S		Non-SPEC	LC
FRINGILLIDAE								
Carduelis cannabina	Pintarroxo	R	1	LC	D		2	LC
Carduelis carduelis	Pintassilgo	R	1	LC	S		Non-SPEC	LC
Carduelis chloris	Verdilhão	R	2	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Carduelis spinus	Lugre	I		LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Fringilla coelebs	Tentilhão	R	3	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
Pyrrhula pyrrhula	Dom-fafe	I		LC	S		Non-SPEC	LC
Serinus serinus	Milheirinha	R	1	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
CERTHIIDAE								
Certhia brachydactyla	Trepadeira	R	2	LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
MUSCICAPIDAE								
Ficedula hypoleuca	Papa-moscas-preto	MP		LC	S		Non-SPEC^{E}	LC
ORIOLIDAE								
Oriolus oriolus	Papa-figos	MN		LC			Non-SPEC	LC
SITTIDAE								
Sitta europaea	Trepadeira-azul	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
TROGLODYTIDAE								
Troglodytes troglodytes	Carriça	R	3	LC	S		Non-SPEC	LC
CUCULIFORMES								
CUCULIDAE								
Clamator glandarius	Cuco-rabilongo	MN		VU*	S		Non-SPEC	LC
Cuculus canorus	Cuco	MN		LC	S		Non-SPEC	LC
PHOENICOPTERIFORMES								
PHOENICOPTERIDAE								
Phoenicopterus roseus	Flamingo	I		VU	L	A-I	3	LC
GRUIFORMES								
RALLIDAE								
Fulica atra	Galeirão comum	R	3	LC	S	D	Non-SPEC	LC
Gallinula chloropus	Galinha-de-água	R	3	LC	S	D	Non-SPEC	LC
GRUIDAE								
Grus grus	Grou	I		VU	D	A-I	2	LC
OTITIDAE								
Tetrax tetrax	Sisão	R	3	VU	V	A-I*	1	NT

Classe Fenológica:

R (Residente) espécie/população presente no país durante todo o ano.
I (Invernante) espécie/população presente no país de Outubro a Março.
MN (Migradora Nidificante) espécie/população presente no país de Março a Setembro
MP (Migradora de Passagem) espécie/população que ocorre no país em Março/Abril e/ou Julho e Setembro/Outubro.
PI (Presença Irregular) espécie de ocorrência irregular, esporádica ou acidental, ou que se suspeita pertencer a uma das quatro categorias anteriores.

A letras maiúsculas a categoria fenológica dominante (no caso de existir várias categorias igualmente importantes, estas encontram-se separadas por uma barra).

Em minúsculas as categorias não dominantes mas suficientemente relevantes

Estatuto de Conservação (Livro Vermelho):

EX (Extinto) - .Um *taxon* considera-se extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica.

EW (Extinto na Natureza) – Um *taxa* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua anterior área de distribuição. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica.

CR (Criticamente em Perigo) – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.

EN (Em Perigo) – Um *taxon* considera-se *Em Perigo*, quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.

VU (Vulnerável) – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Vulnarável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.

NT (Quase Ameaçado) – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

LC (Pouco Preocupante) – Um taxon considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. Taxa de distribuições amplas e abundantes são incluídos nesta categoria.

DD (Informação Insuficiente) – Um *taxon* considera-se *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não consitui por isso uma categoria de ameaça.

Estatuto de Protecção Europeu:

E (Endagered) – equivalente ao "E" (em perigo) do Livro Vermelho.
V (Vulnerable) – equivalente ao V (vulnerável) do Livro Vermelho.
R (Rare) – equivalente ao "R" (raro) do Livro Vermelho.
D (Declining) – taxa cujas populações se encontram em declínio.
L (Localized) – taxa cujas populações apresentam uma distribuição localizada.
Ins (Insufficiently Known) – equivalente ao K (insuficientemente conhecido) do Livro Vermelho.
S (Secure) – equivalente ao NT (não ameaçado) do Livro Vermelho.
( ) Estatuto provisório.

SPEC – Conservation Status (Birdlife International):

1 Taxa ameaçadas a nível global, isto é, classificadas com Globalmente Ameaçadas (globally threatened), Dependentes de Proteção (conservation dependent) ou Insuficientemente Conhecidas (data deficient)
2 Taxa concentrados na Europa e com estatuto de conservação desfavorável
3 Taxa não concentrados na Europa e com estatuto de conservação desfavorável.
Non-SPEC^{E} Taxa concentrados na Europa e com estatuto de conservação favorável.
Non-SPEC Taxa não concentrados na Europa e com estatuto de conservação favorável
W Categoria relativa às populações invernantes

IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

EX (Extinto) - .Um *taxon* considera-se extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica.

EW (Extinto na Natureza) – Um *taxa* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua anterior área de distribuição. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica.

CR (Criticamente em Perigo) – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.

EN (Em Perigo) – Um *taxon* considera-se *Em Perigo*, quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.

VU (Vulnerável) – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Vulnarável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.

NT (Quase Ameaçado) – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

LC (Pouco Preocupante) – Um taxon considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. Taxa de distribuições amplas e abundantes são incluídos nesta categoria.

DD (Informação Insuficiente) – Um *taxon* considera-se *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não consitui por isso uma categoria de ameaça.

Códigos de Nidificação

1 (NIDIFICAÇÃO POSSÍVEL) - Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução; macho a cantar (chamamento de nidificante durante a época de nidificação); evidências indirectas (regurgitações recentes, buracos escavados recentemente, ave morta recentemente, etc).

2 (NIDIFICAÇÃO PROVÁVEL) - Casal observado em habitat adequado à nidificação; Mais de três machos a cantar em simultâneo, em habitat adequado à nidificação. Critério válido apenas depois de 15 de Abril; Macho em atitude de defesa do território (canto, etc.), observado em dois dias diferentes, com pelo menos uma semana de intervalo e no mesmo local; Corte ou parada nupcial; Ave frequentando um local onde provavelmente existe um ninho; Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta; Placa térmica (ou pelada de incubação, só observável com a ave na mão).

3 (NIDIFICAÇÃO CONFIRMADA) – Ave construindo o ninho; Ave desviando a atenção do observador; Ninho usado recentemente ou cascas de ovo do ano em que está a ser feita a observação; Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem); Ave adulta a sair do local onde existe um ninho ou a incubar; Ave adulta transportando alimentos ou saco fecal; Ninho com ovos; Ninho com juvenis (vistos ou ouvidos).

Directiva Aves e Directiva Habitats

Anexo A-I Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial.

Anexo A-II Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições previstas na alínea a) do nº 4 do artigo 11º do DL n.º 140/99 de 24 de Abril.

Anexo A-III Espécies de aves cujo comércio pode ser objecto de limitações conforme definido na alínea b) do nº 4 do artigo 11º do DL n.º 140/99 de 24 de Abril.

Anexo B-I Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

Anexo B-II Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

Anexo B-III Critérios de selecção dos sítios susceptíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação.

Anexo B-IV Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa.

Anexo B-V Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

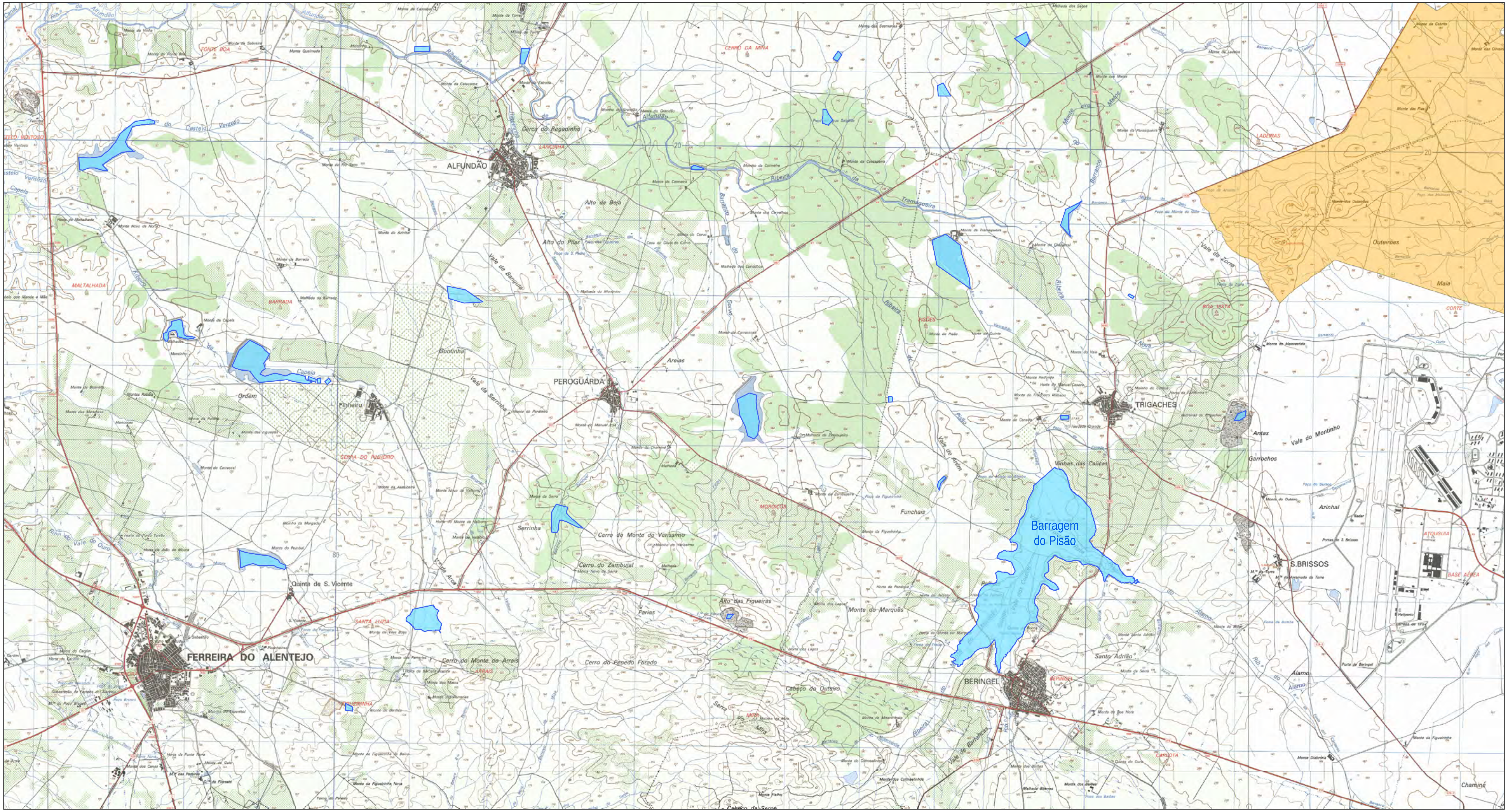
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

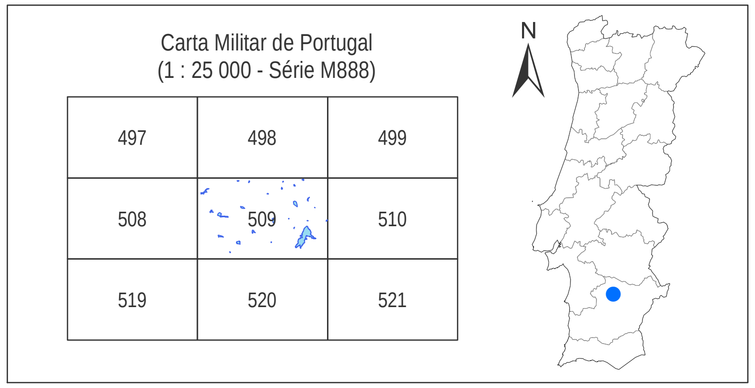
ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO II

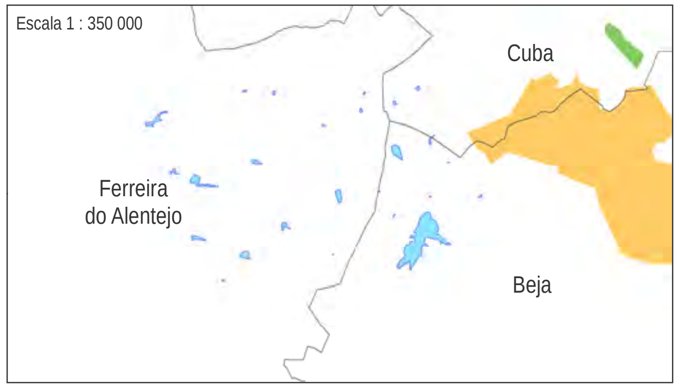
ENQUADRAMENTO GERAL



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- SIC Alvito/Cuba (Rede Natura 2000)
- IBA Cuba *(Important Bird Area)*

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO			
Referência: Mapa 1 - Enquadramento geral da área em estudo			
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000	ECOSATIVA
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.			

0 1 2 4 km

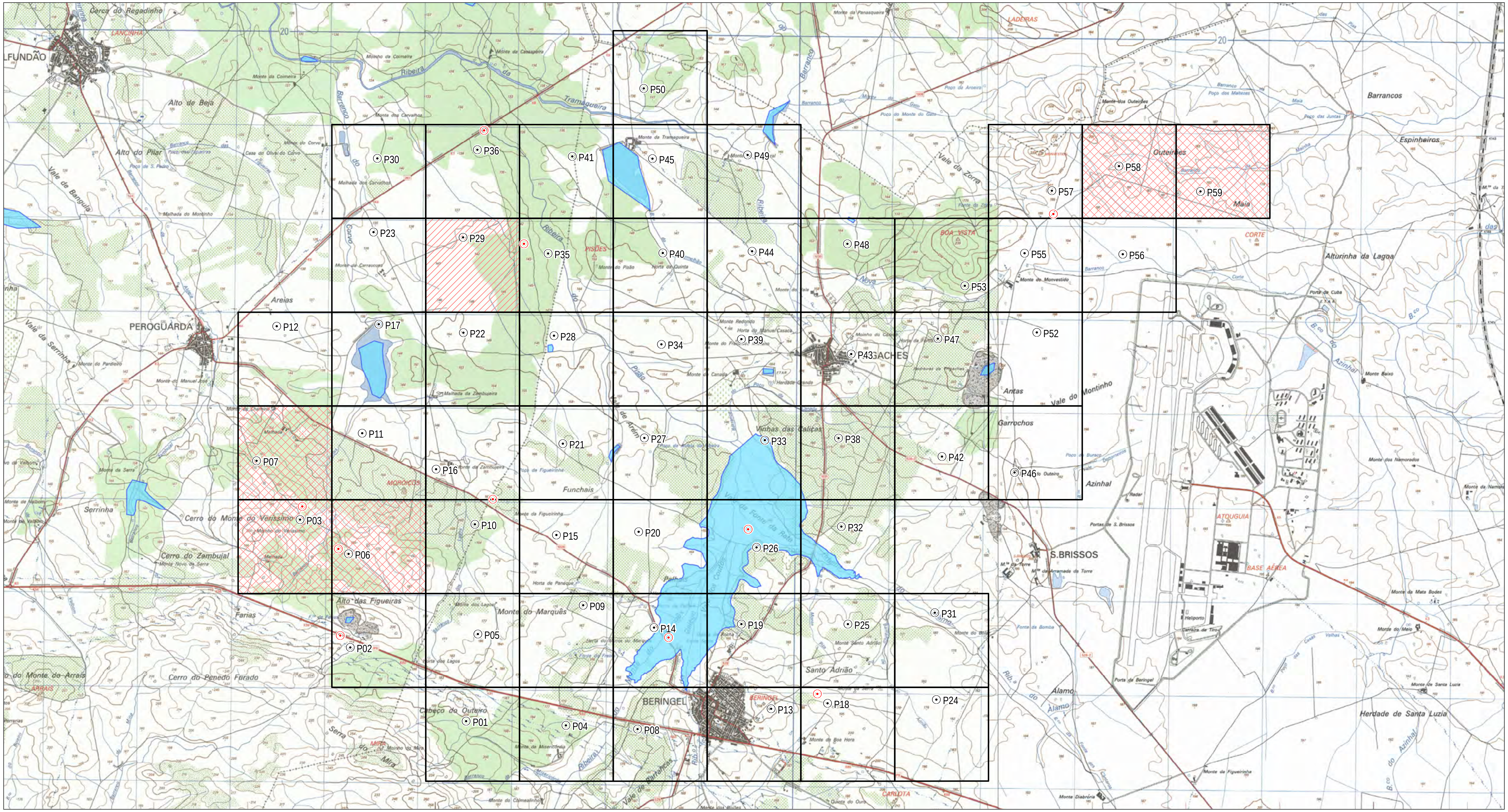
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO III

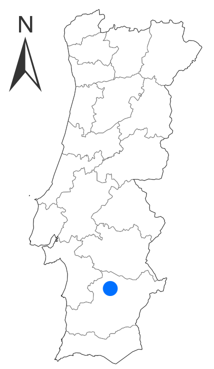
QUADRÍCULAS 1X1 KM PARA CENSO DE AVES PELO MÉTODO ATLAS



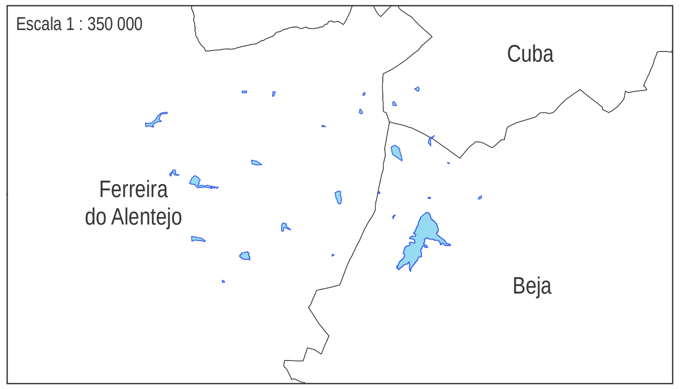
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Pontos de observação / escuta:

- amostrados no presente estudo
- amostrados em estudos anteriores

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 2.1 - Quadrículas 1x1 km e pontos de observação/ escuta para censo de aves pela Amostragem Atlas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 0.5 1 2 km











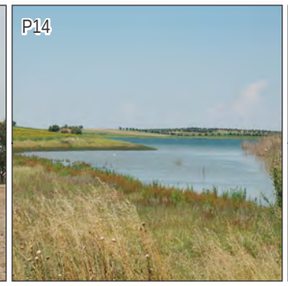




























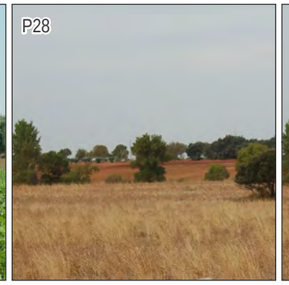


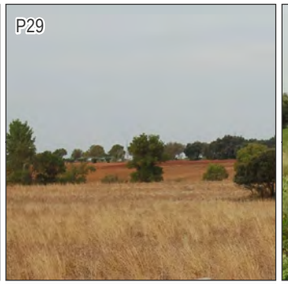


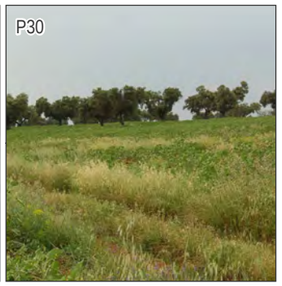






































Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 2.2 - Quadrículas 1x1 km para censo de aves pelo Método Atlas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	N.A.

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

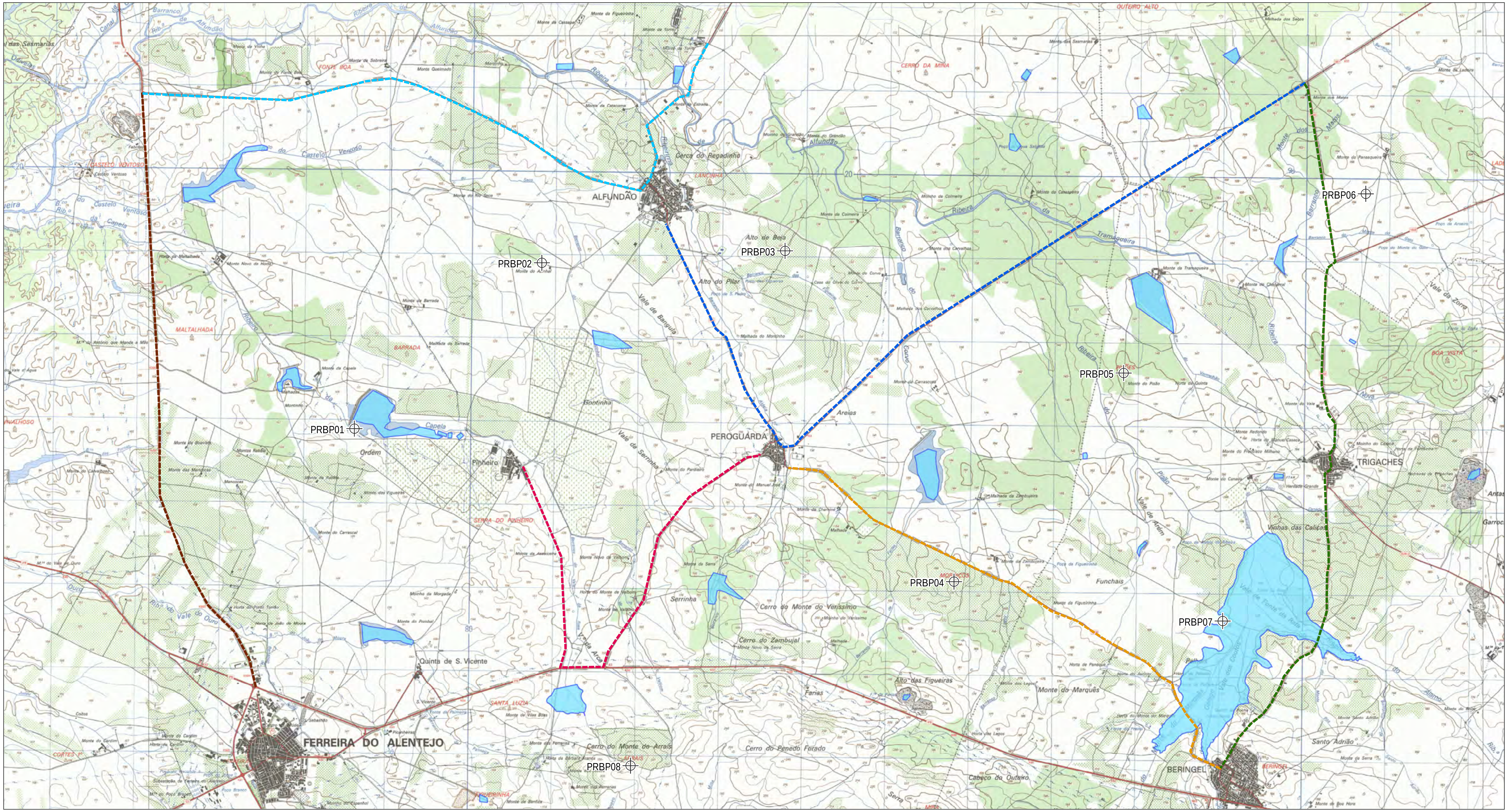
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

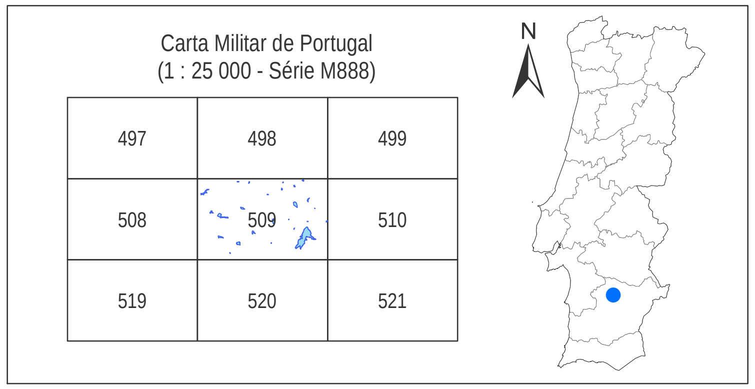
ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO IV

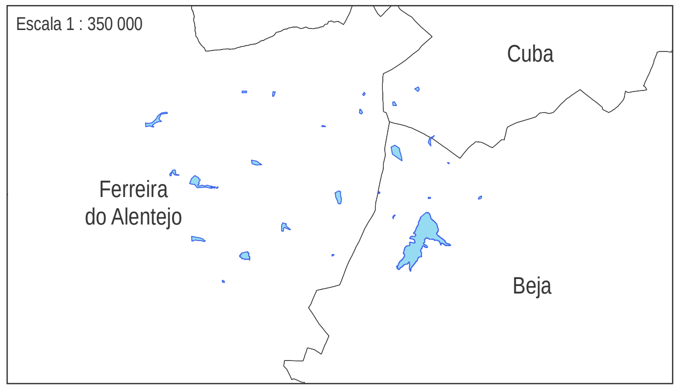
TRANSECTOS E PONTOS DE OBSERVAÇÃO PARA CENSO DE AVES DE RAPINA



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos para a prospecção dirigida:

- TRBP01
- TRBP02
- TRBP03
- TRBP04
- TRBP05
- TRBP06

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 3 - Pontos de Observação e Transectos para censo de aves de rapina

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 45 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

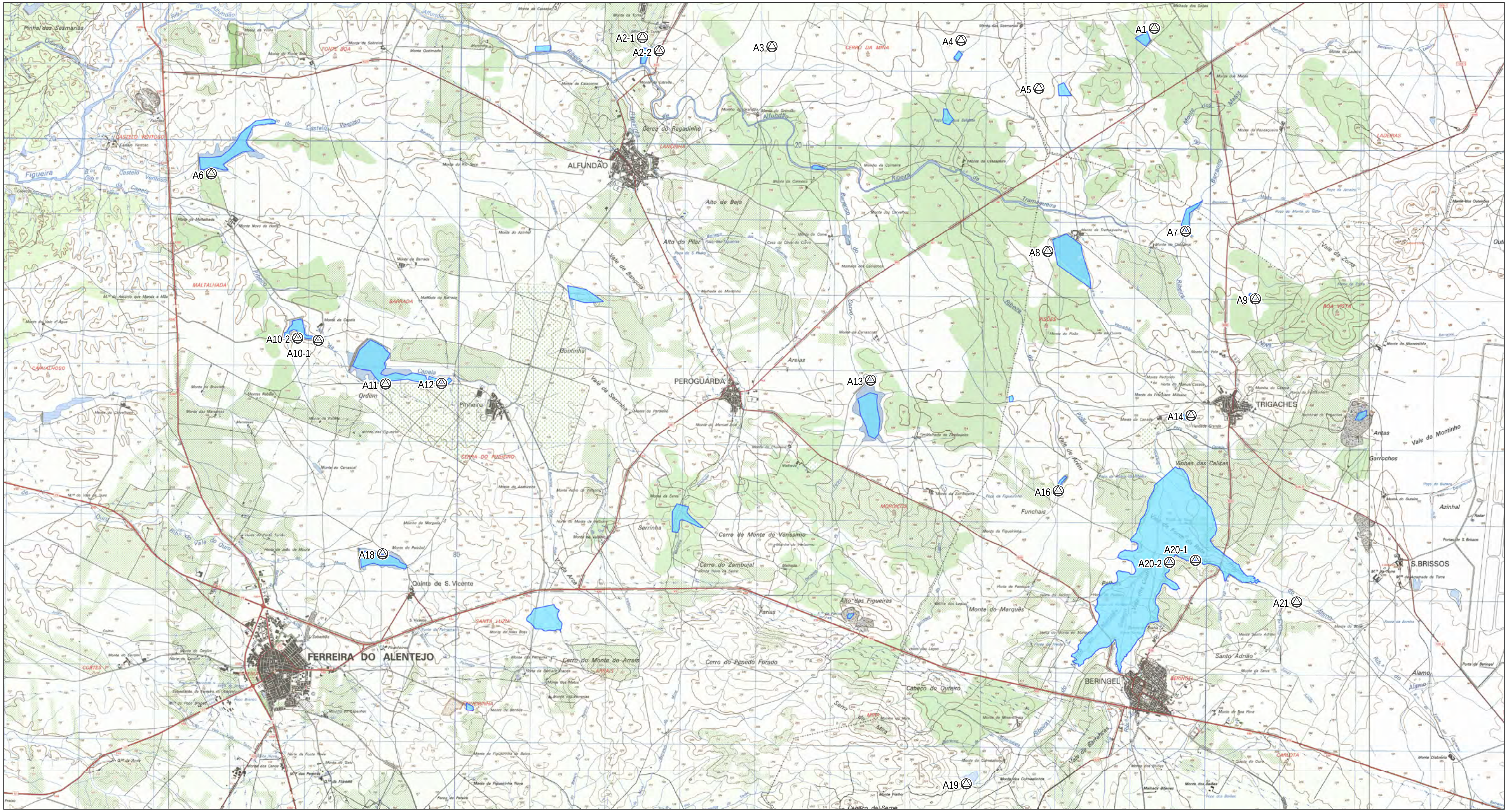
0 0.5 1 2 km

EDIA
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

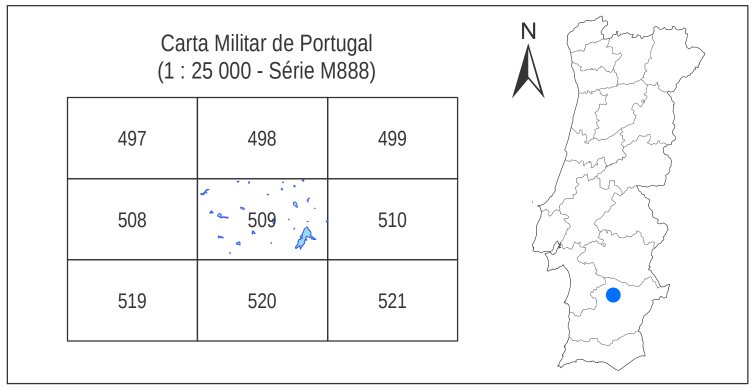
ECO SATIVA
CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO V

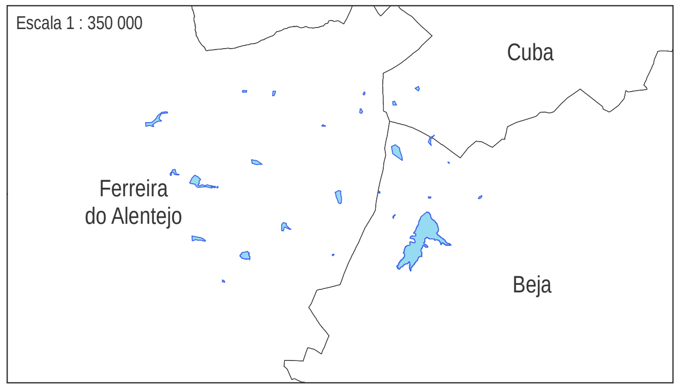
PONTOS DE OBSERVAÇÃO/ESCUTA DE AVES AQUÁTICAS



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 4.1 - Pontos de observação / escuta de aves aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 1 2 4 km





















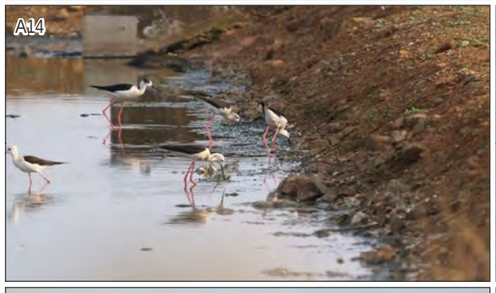
























Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 4.2 - Pontos de observação / escuta de aves aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	N.A.

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

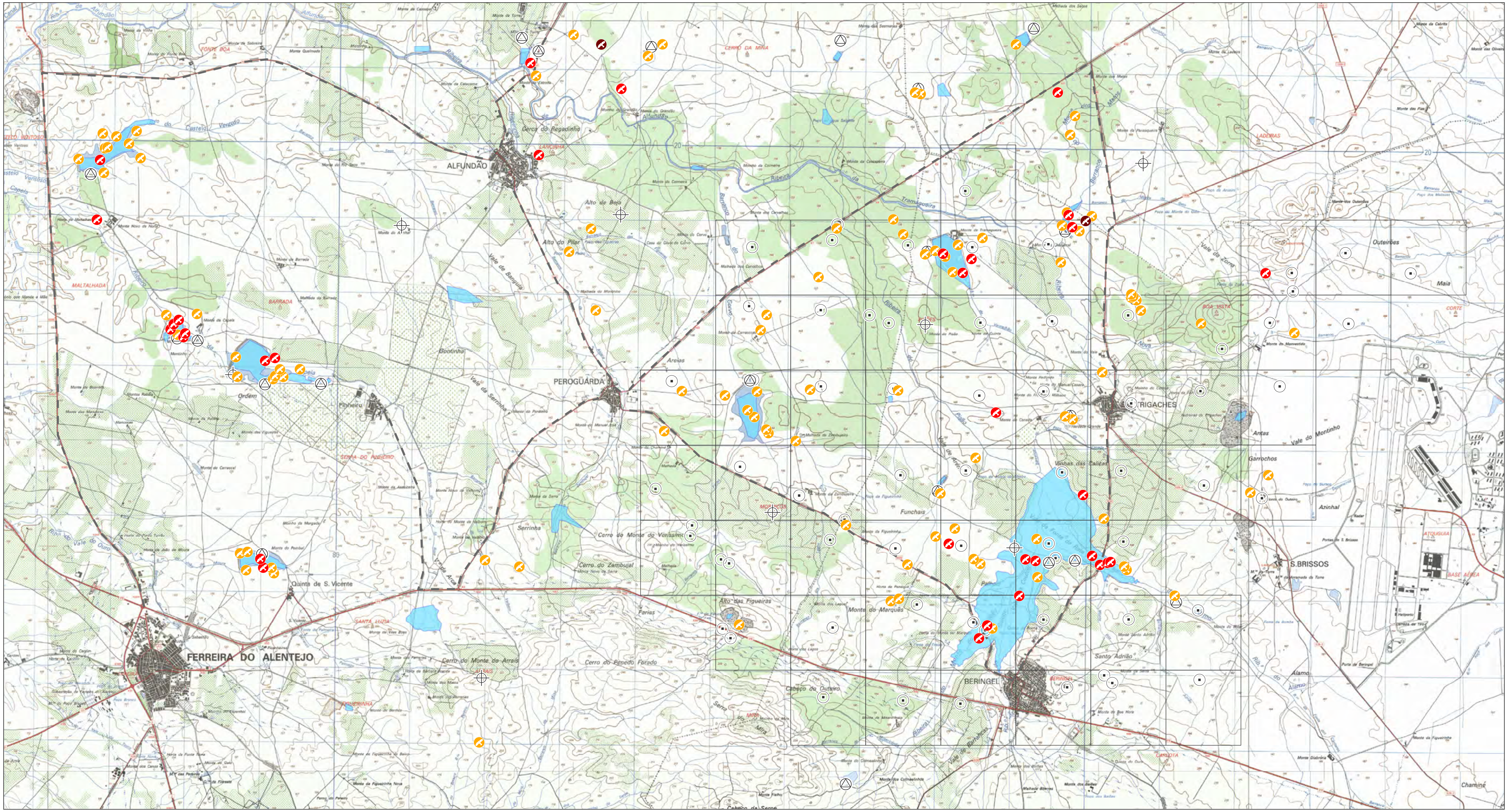
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

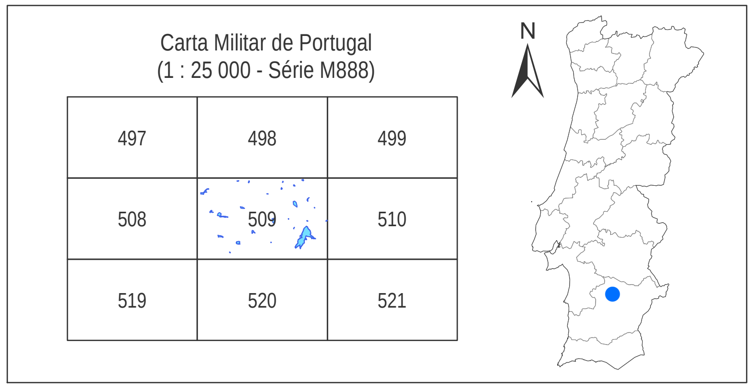
ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO VI

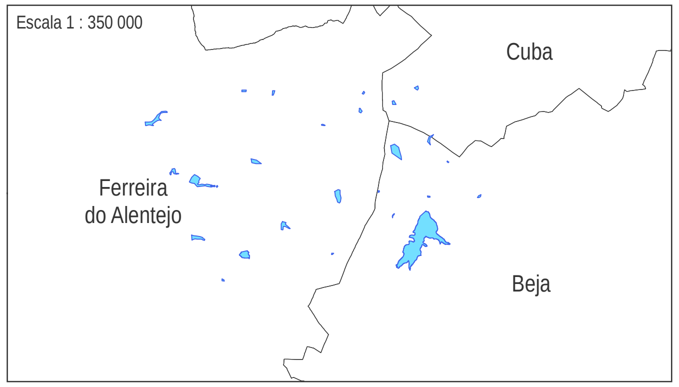
OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO DESFAVORÁVEL



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Estatuto de conservação:
- Vulnerável (VU) - 404 ind.
- Em Perigo (EN) - 206 ind.
- Criticamente em Perigo (CR) - 2 ind.

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 5 - Espécies com estatuto de conservação desfavorável

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

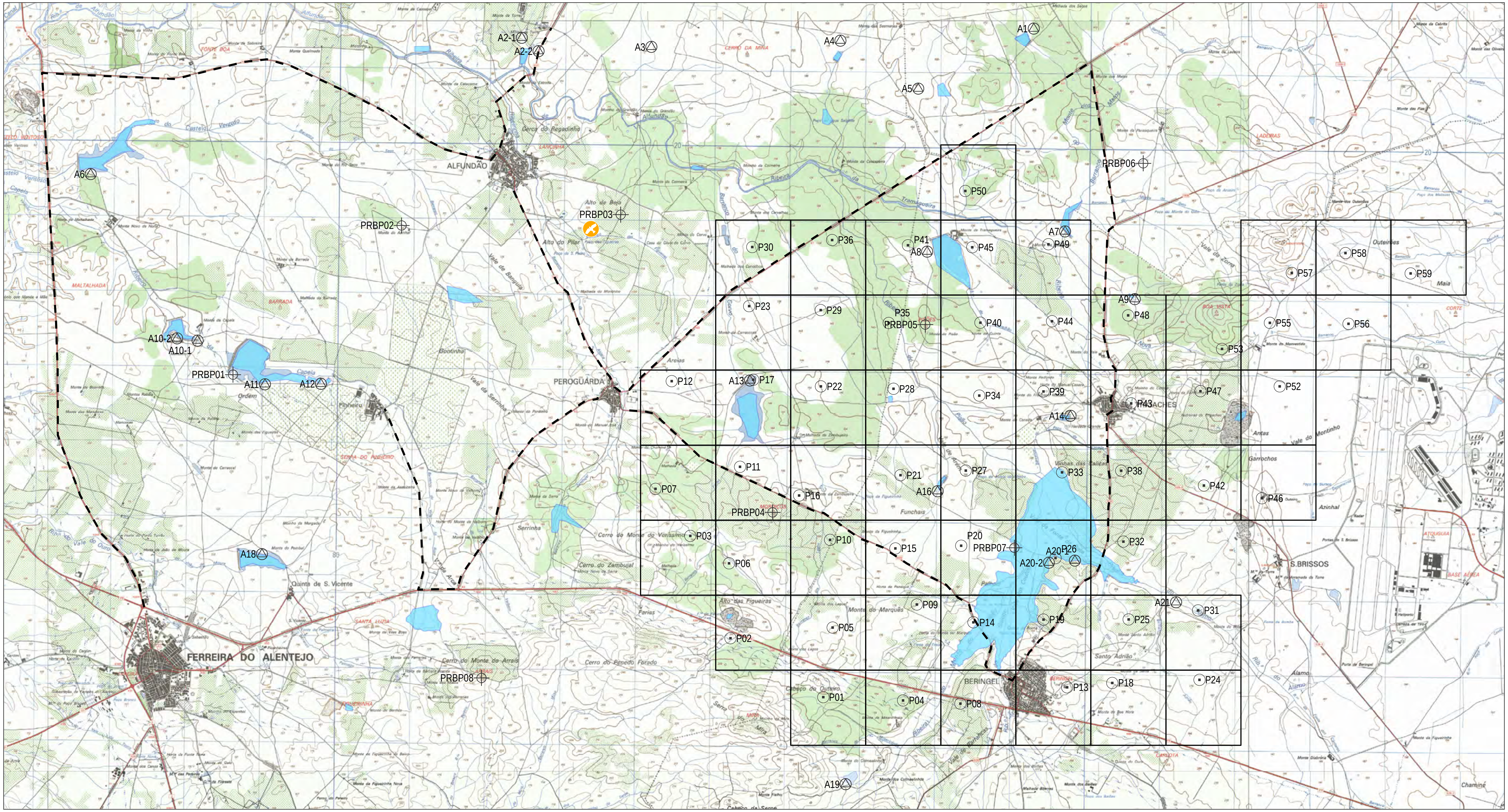
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

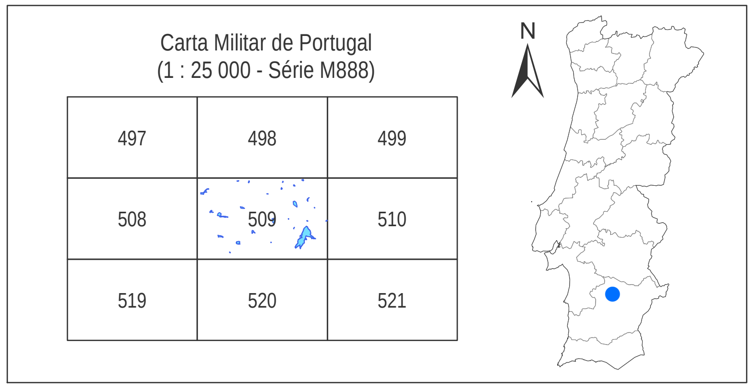
ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO VII

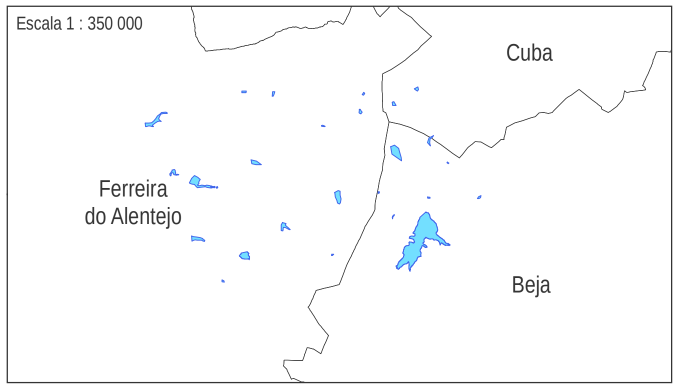
REGISTOS DE OCORRÊNCIA DAS DIFERENTES ESPÉCIES (ÁREAS DE OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES)



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Accipiter gentilis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)

Ficha técnica

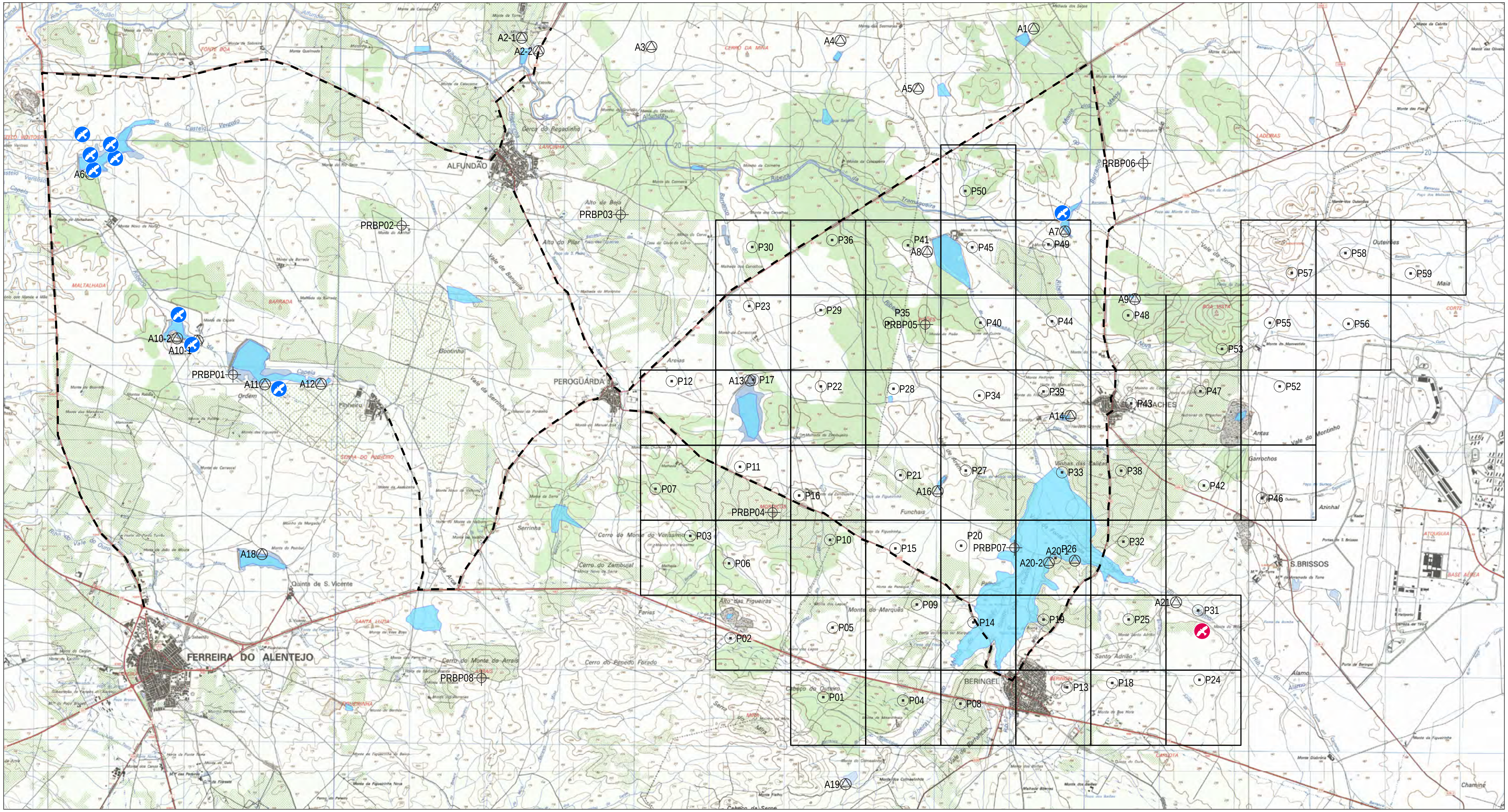
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.1 - Registos de ocorrência da espécie *Accipiter gentilis*

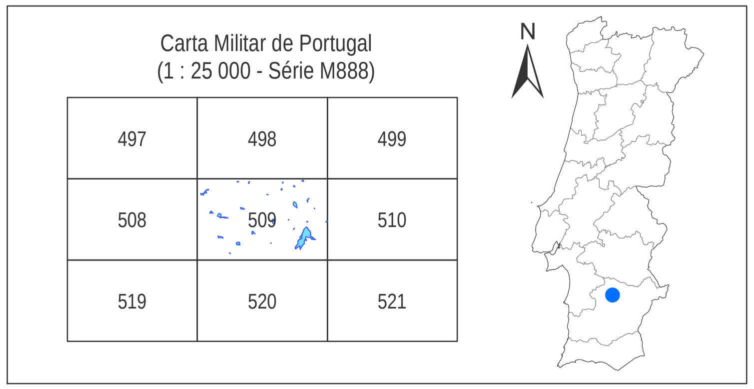
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

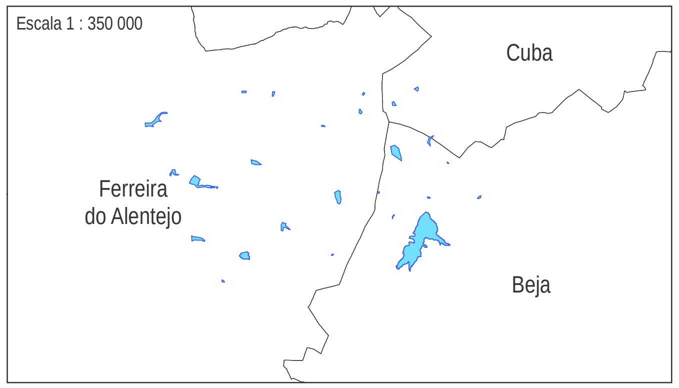
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Acrocephalus scirpaceus

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

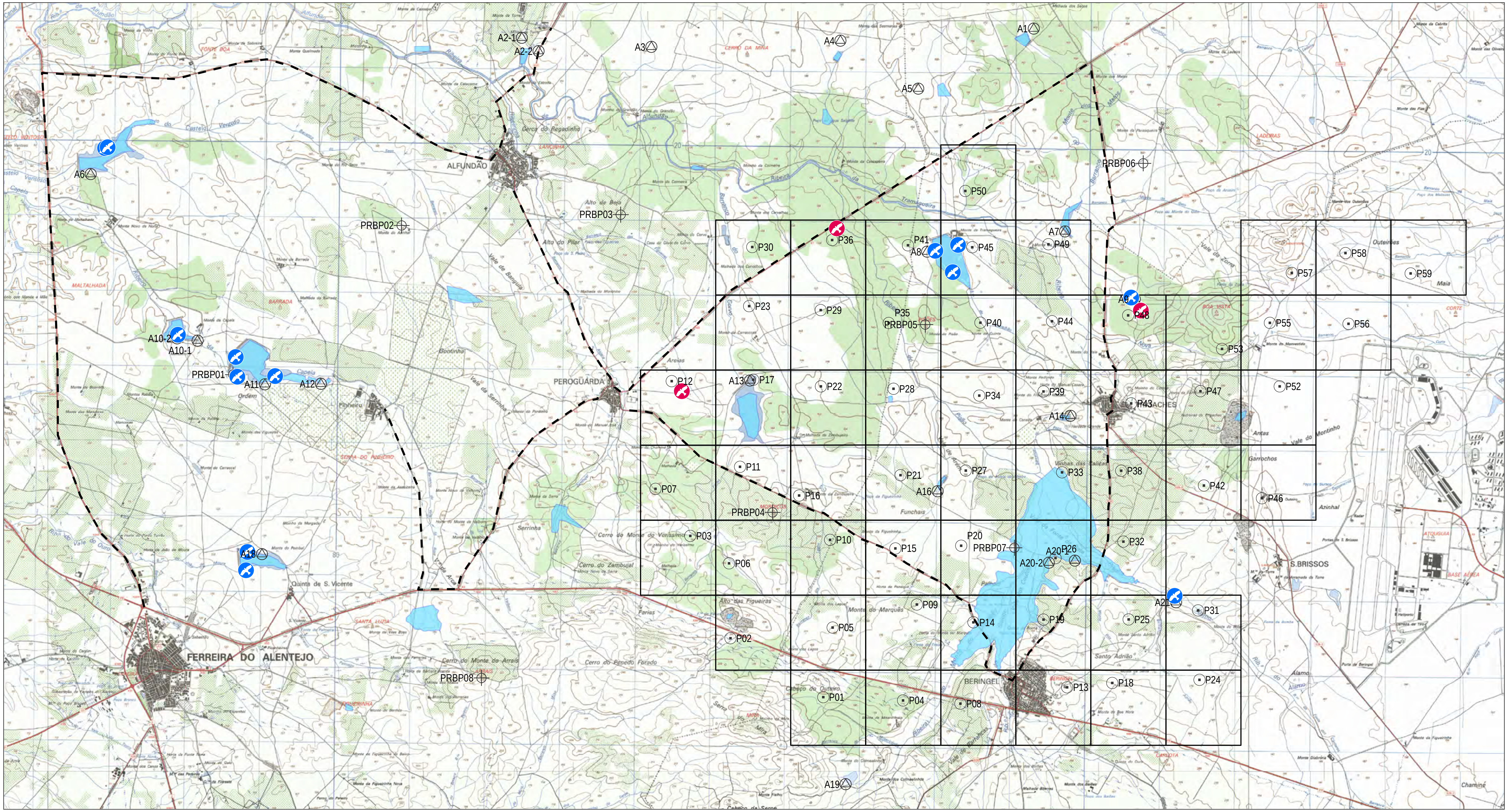
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.2 - Registos de ocorrência da espécie *Acrocephalus scirpaceus*

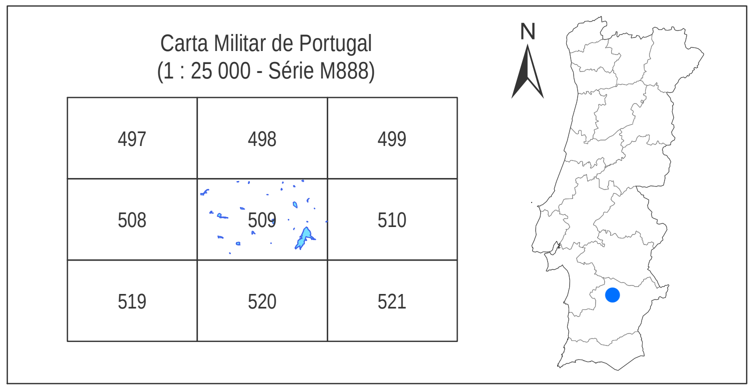
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

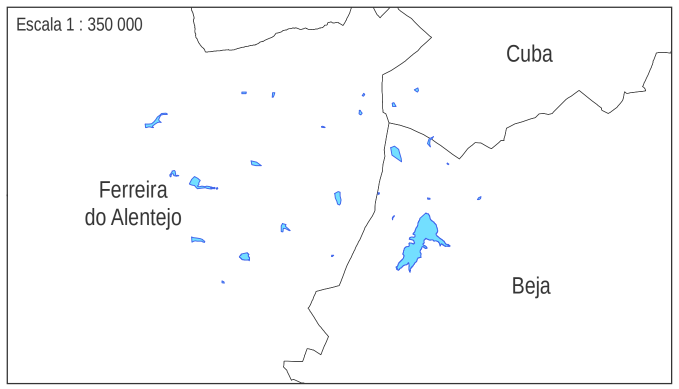
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Actitis hypoleucos

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.3 - Registos de ocorrência da espécie *Actitis hypoleucos*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

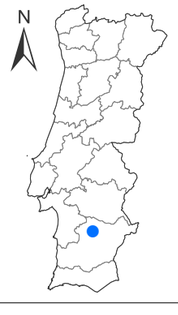
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

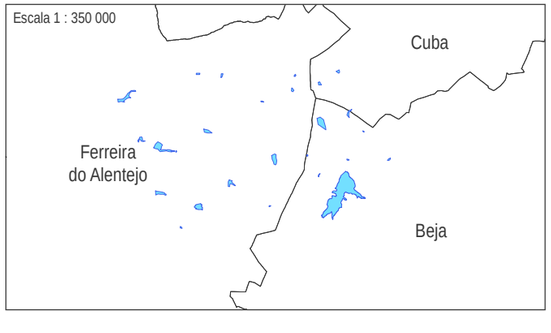
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Aegypius monachus

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)

Ficha técnica

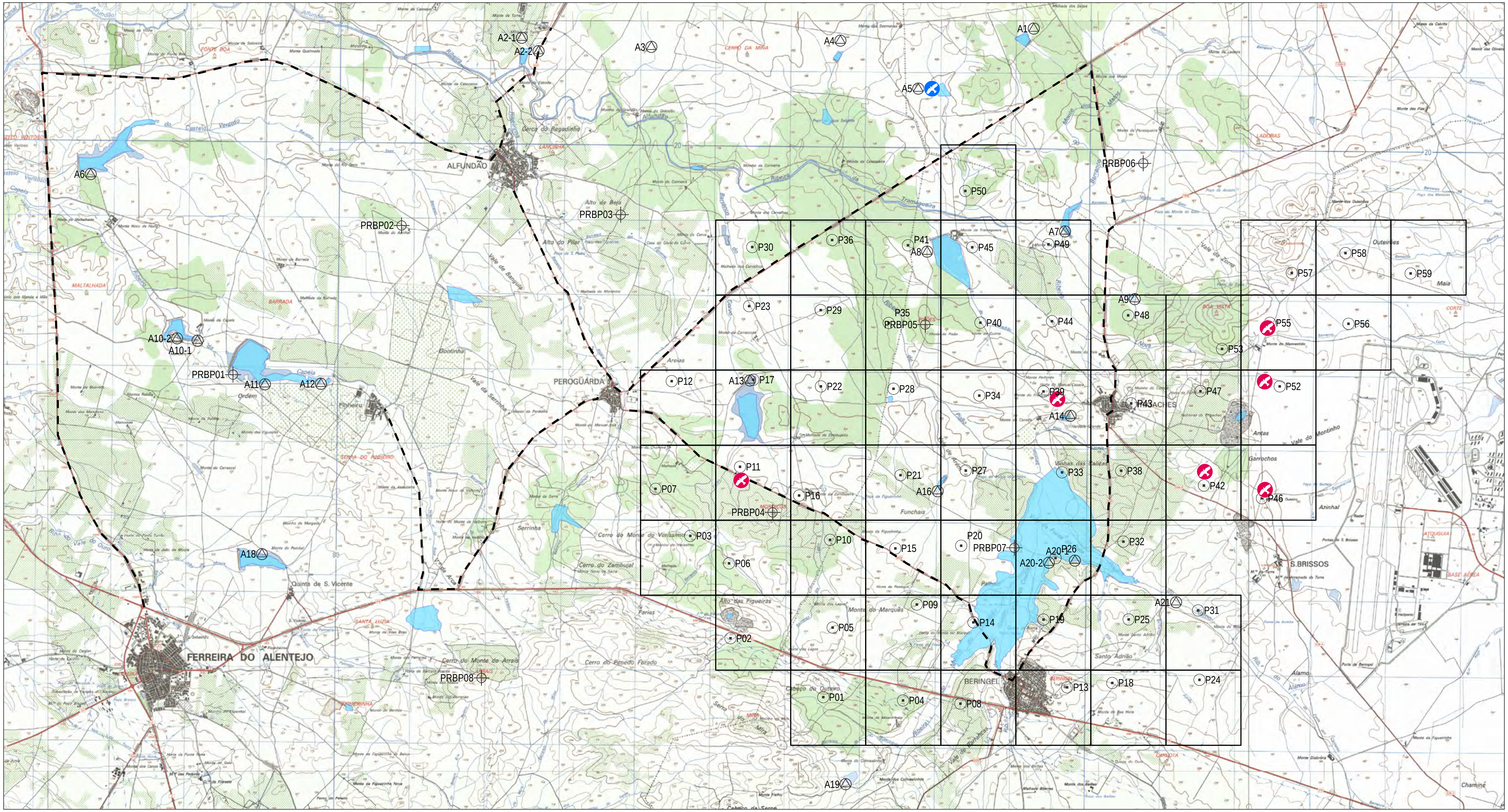
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.4 - Registos de ocorrência da espécie *Aegypius monachus*

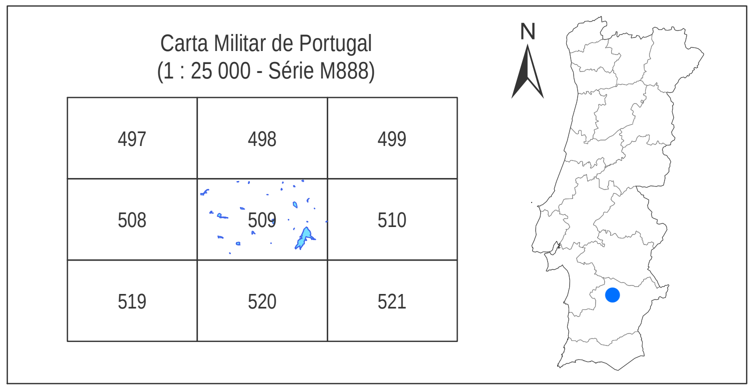
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

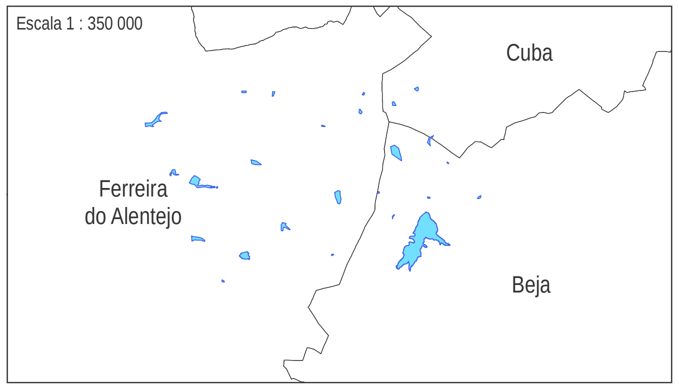
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

<u>Metodologias para censo de aves de rapina</u>:

- Pontos de observação
- Transectos

<u>Metodologias para censo de aves aquáticas</u>:

- Pontos de observação / escuta

Alauda arvensis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

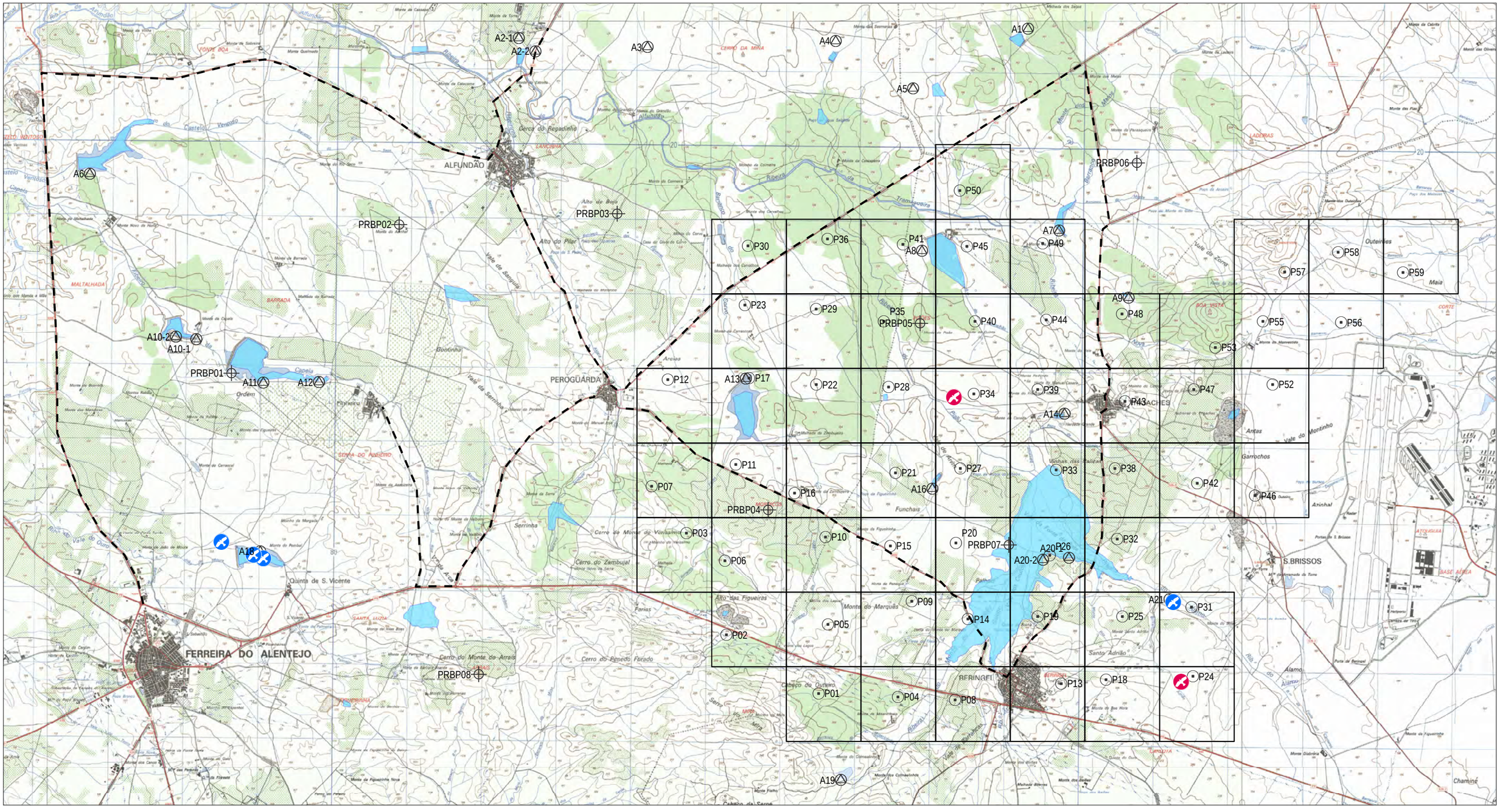
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.5 - Registos de ocorrência da espécie *Alauda arvensis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

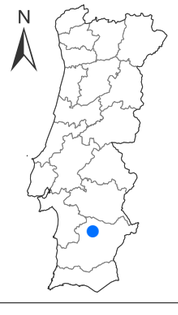
0 1 2 4 km



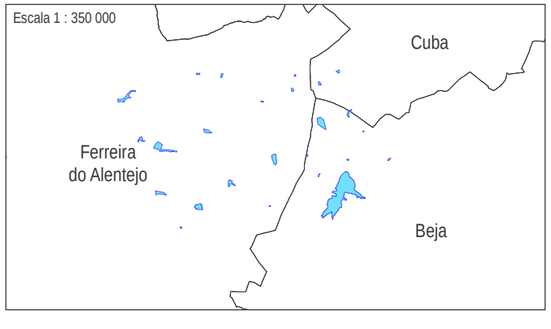
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Alcedo atthis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

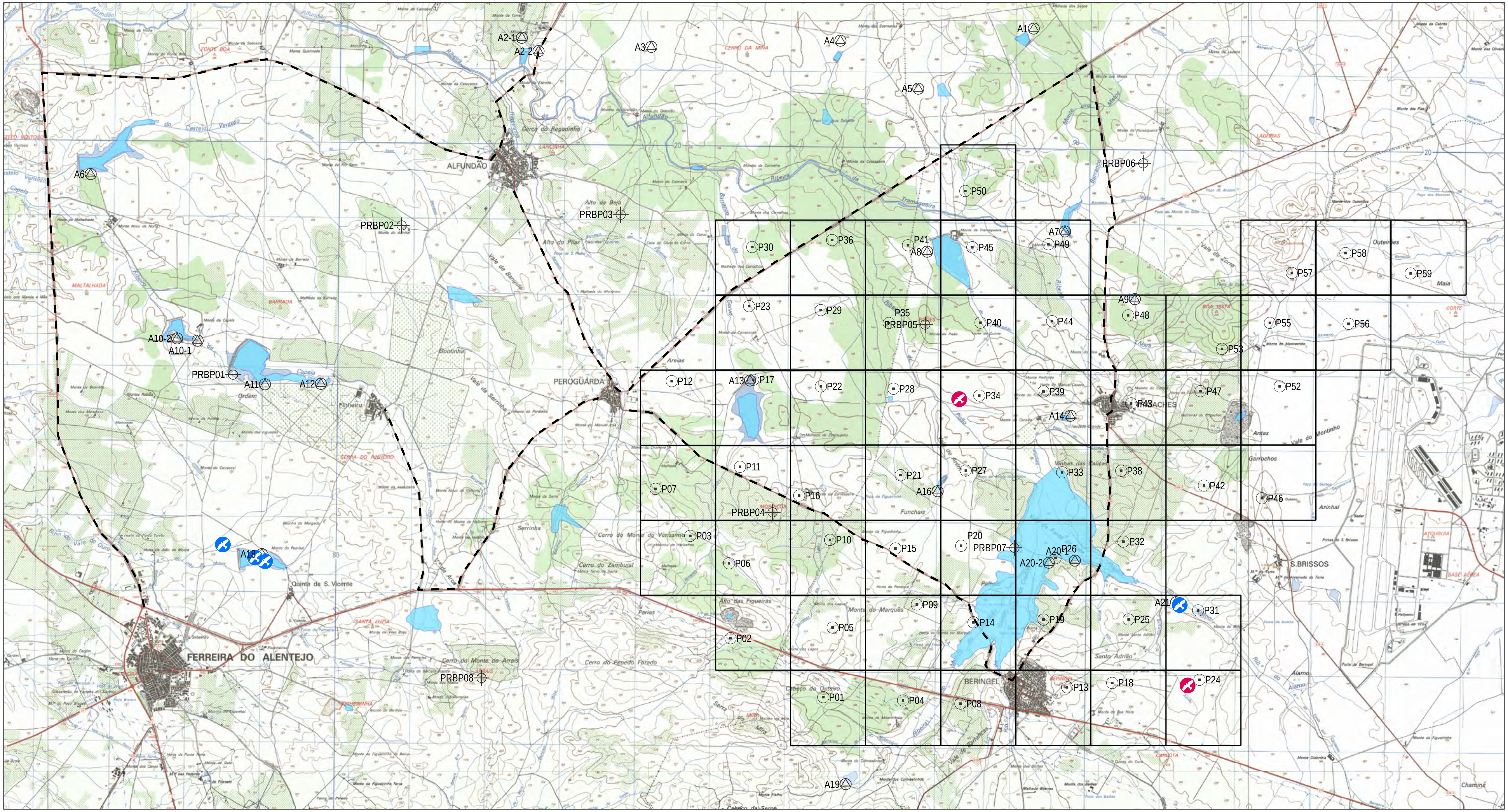
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.6 - Registos de ocorrência da espécie *Alcedo atthis*

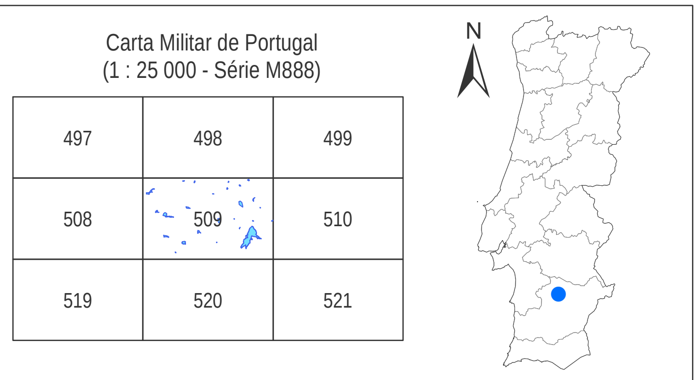
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

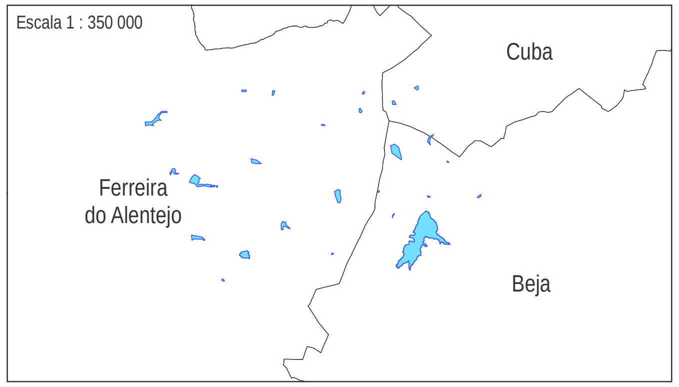
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Alectoris rufa

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.7 - Registos de ocorrência da espécie *Alectoris rufa*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

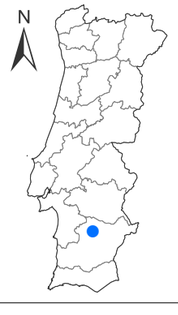
ECOSATIVA

0 1 2 4 km

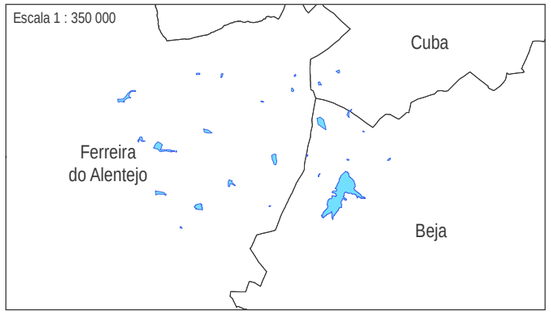
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anas clypeata

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.8 - Registos de ocorrência da espécie *Anas clypeata*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

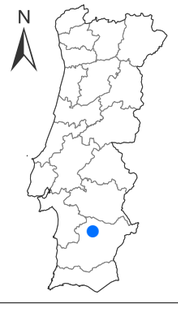
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

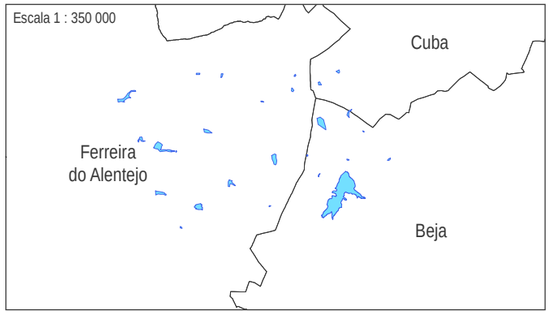
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anas crecca

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

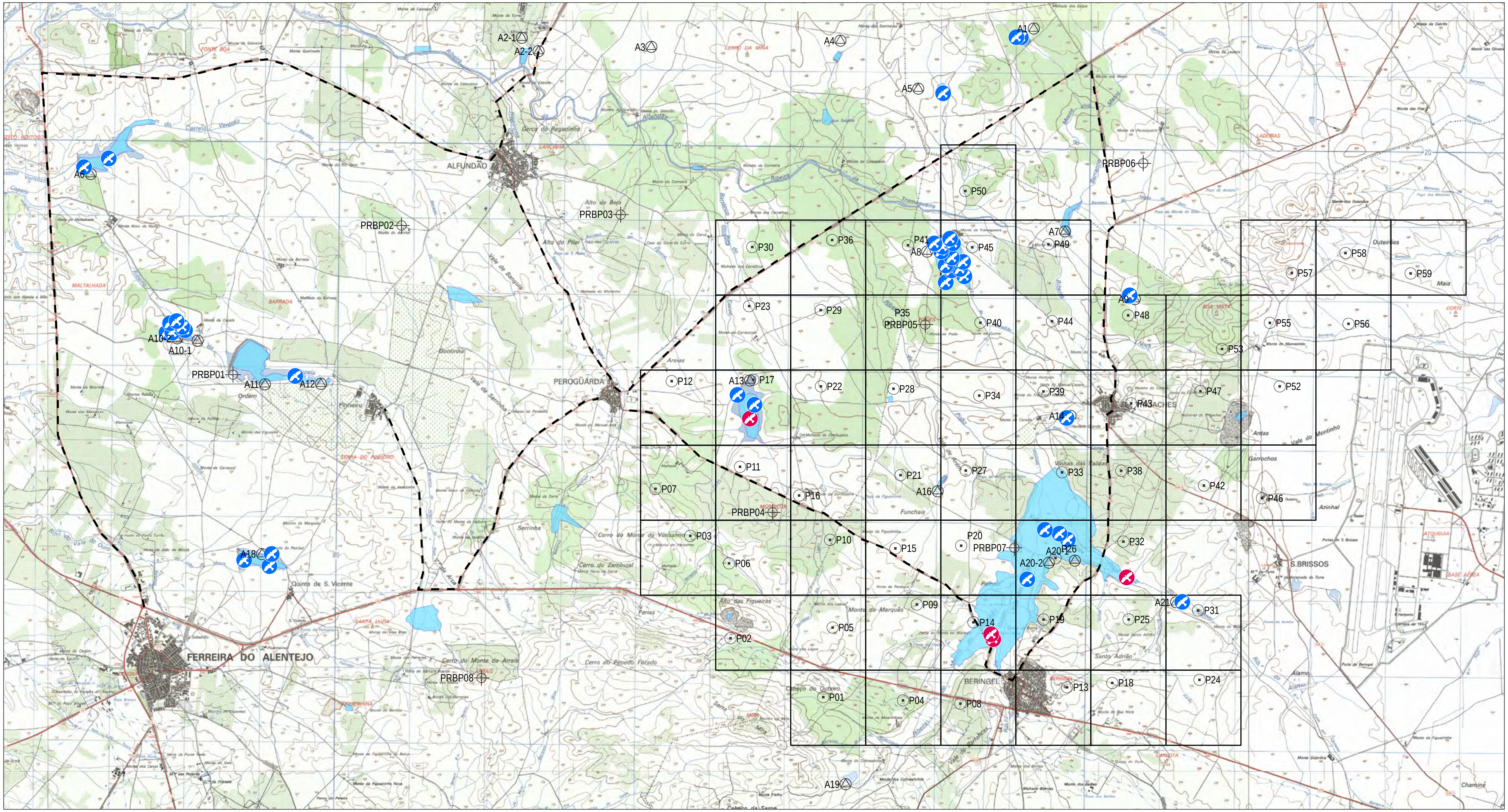
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.9 - Registos de ocorrência da espécie *Anas crecca*

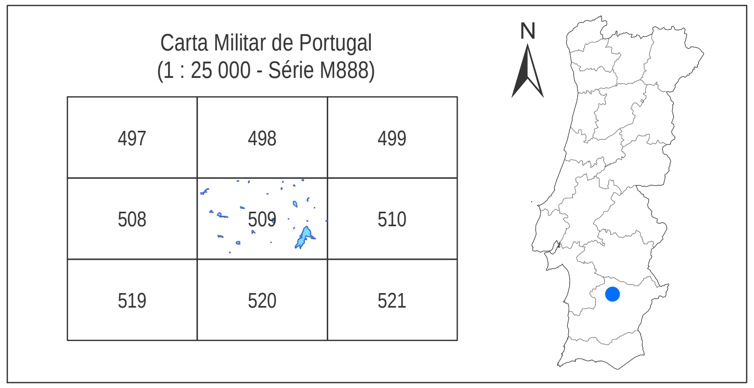
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

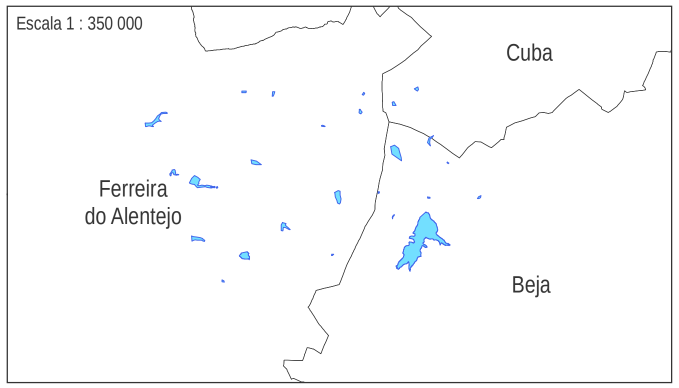
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anas platyrhynchos

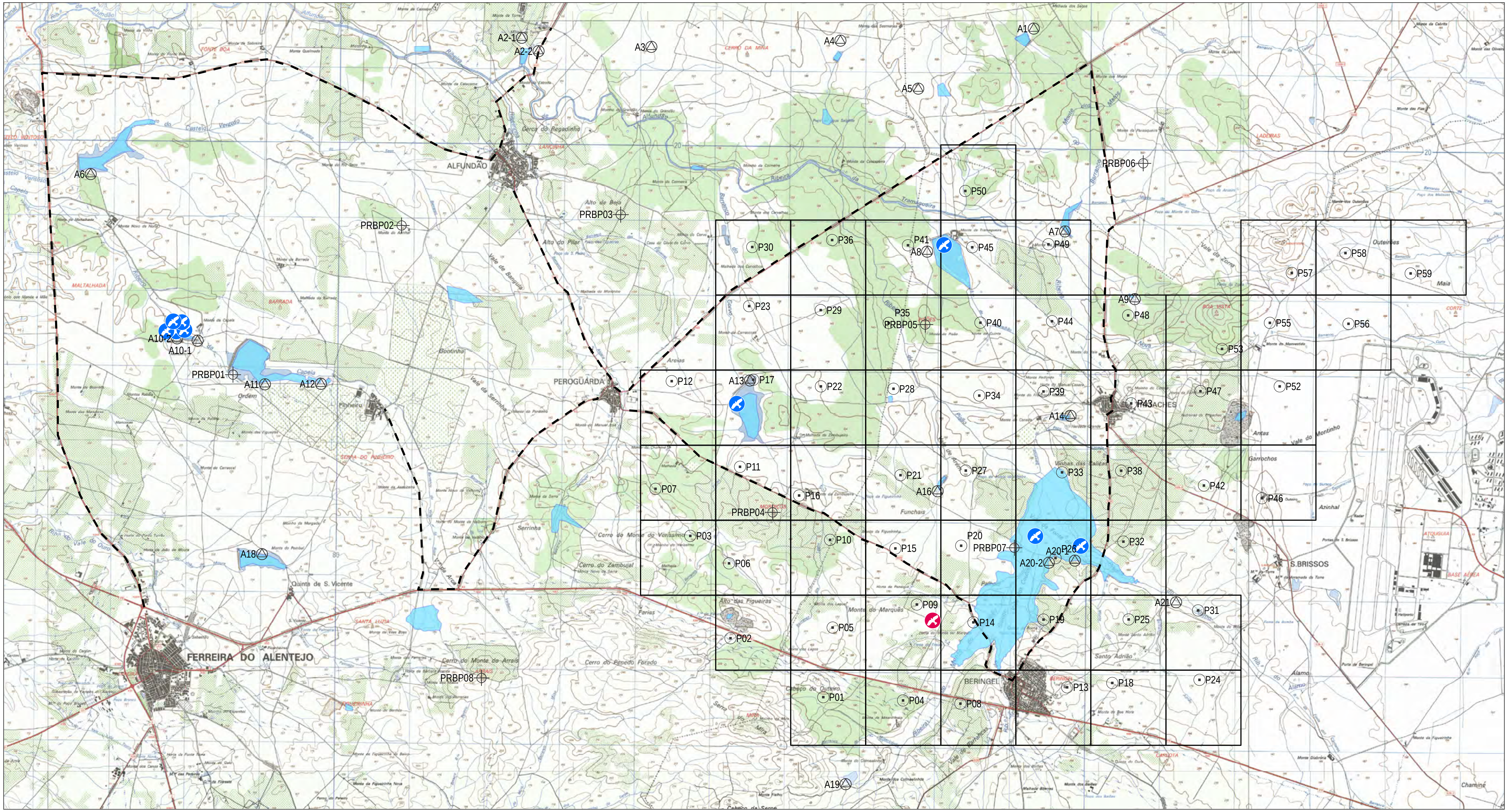
Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

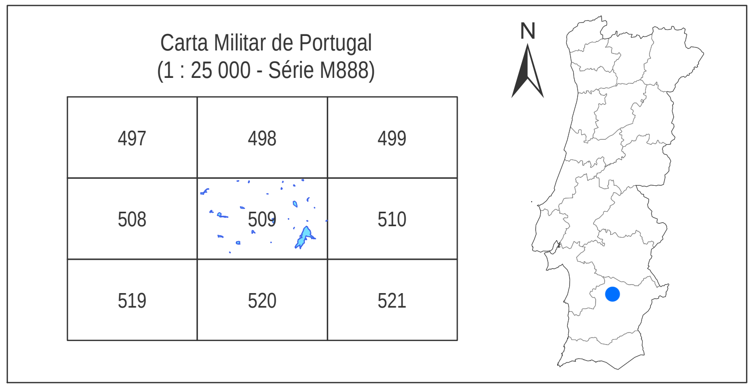
Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO			
Referência: Mapa 6.10 - Registos de ocorrência da espécie *Anas platyrhynchos*			
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000	ECOSATIVA
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.			

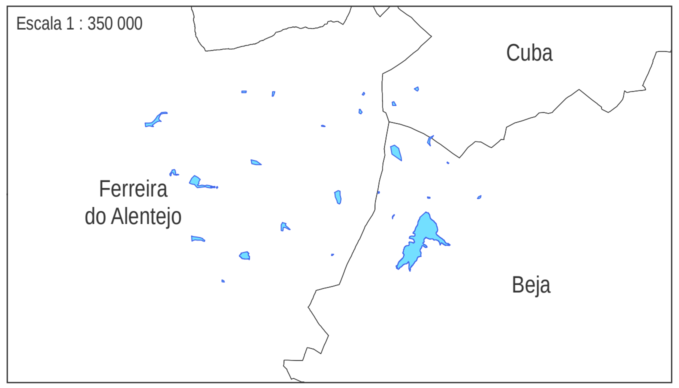
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anas strepera

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.11 - Registos de ocorrência da espécie *Anas strepera*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

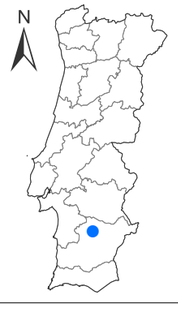
ECOSATIVA

0 1 2 4 km

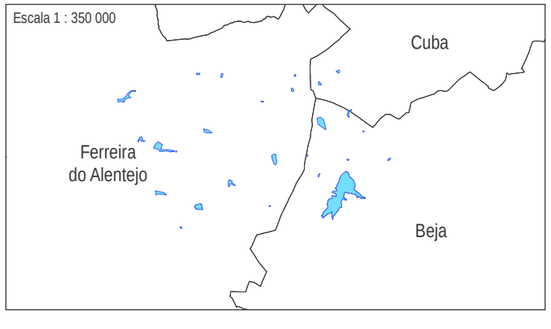
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anthus pratensis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

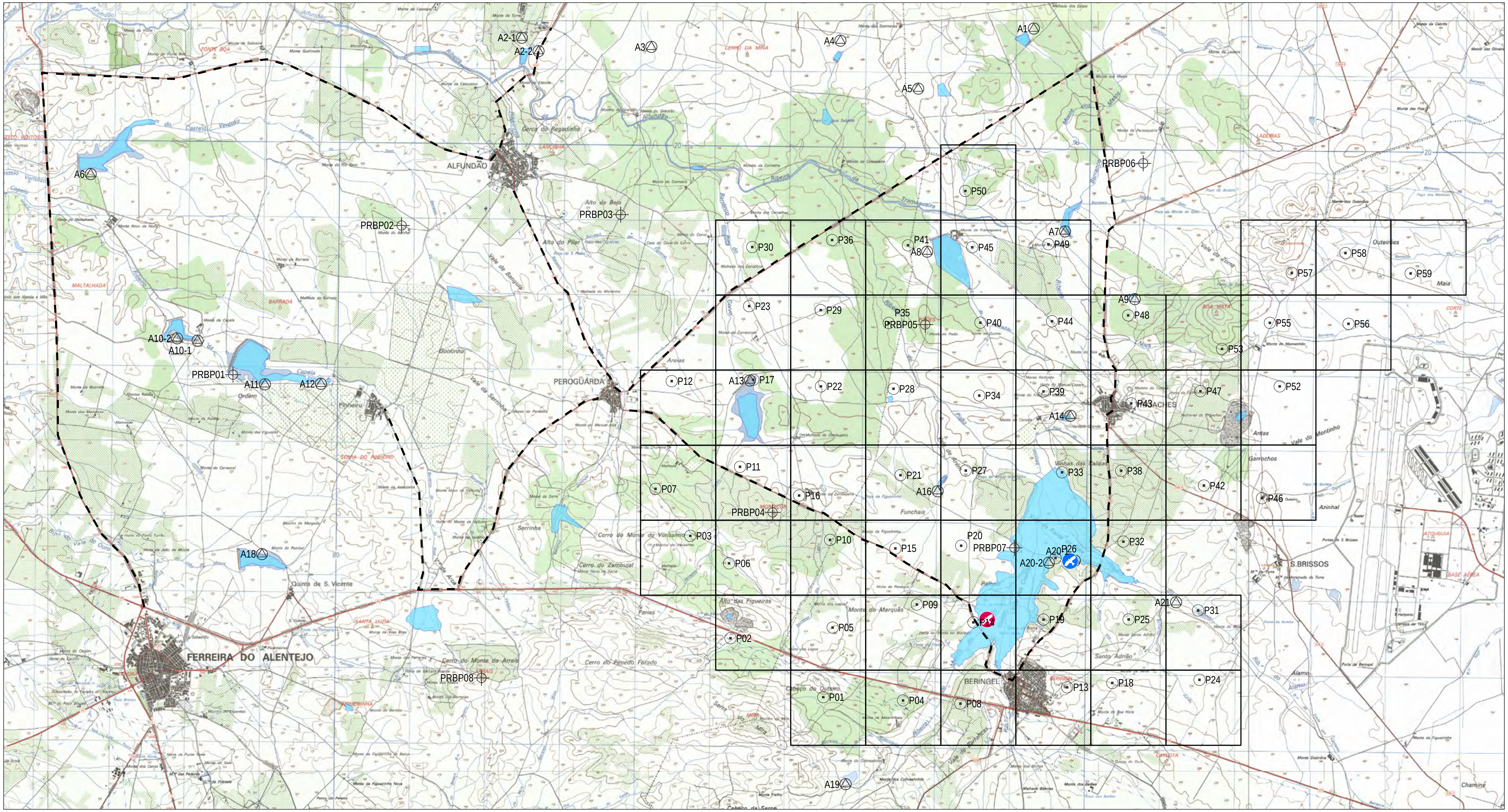
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.12 - Registos de ocorrência da espécie *Anthus pratensis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

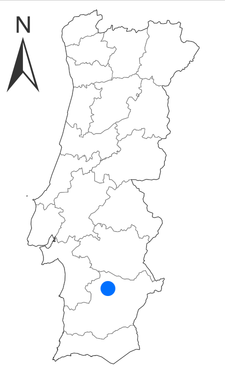
0 1 2 4 km



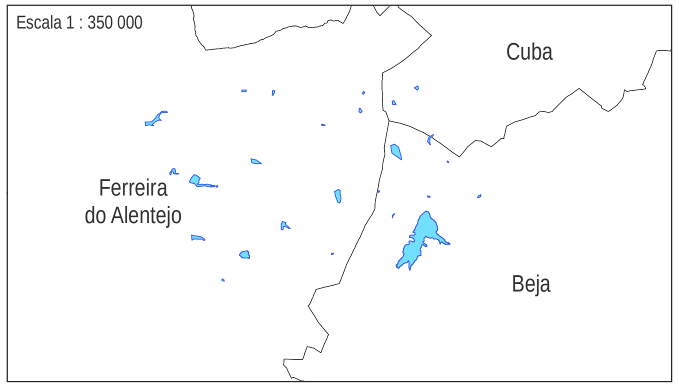
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Anthus spinoletta

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

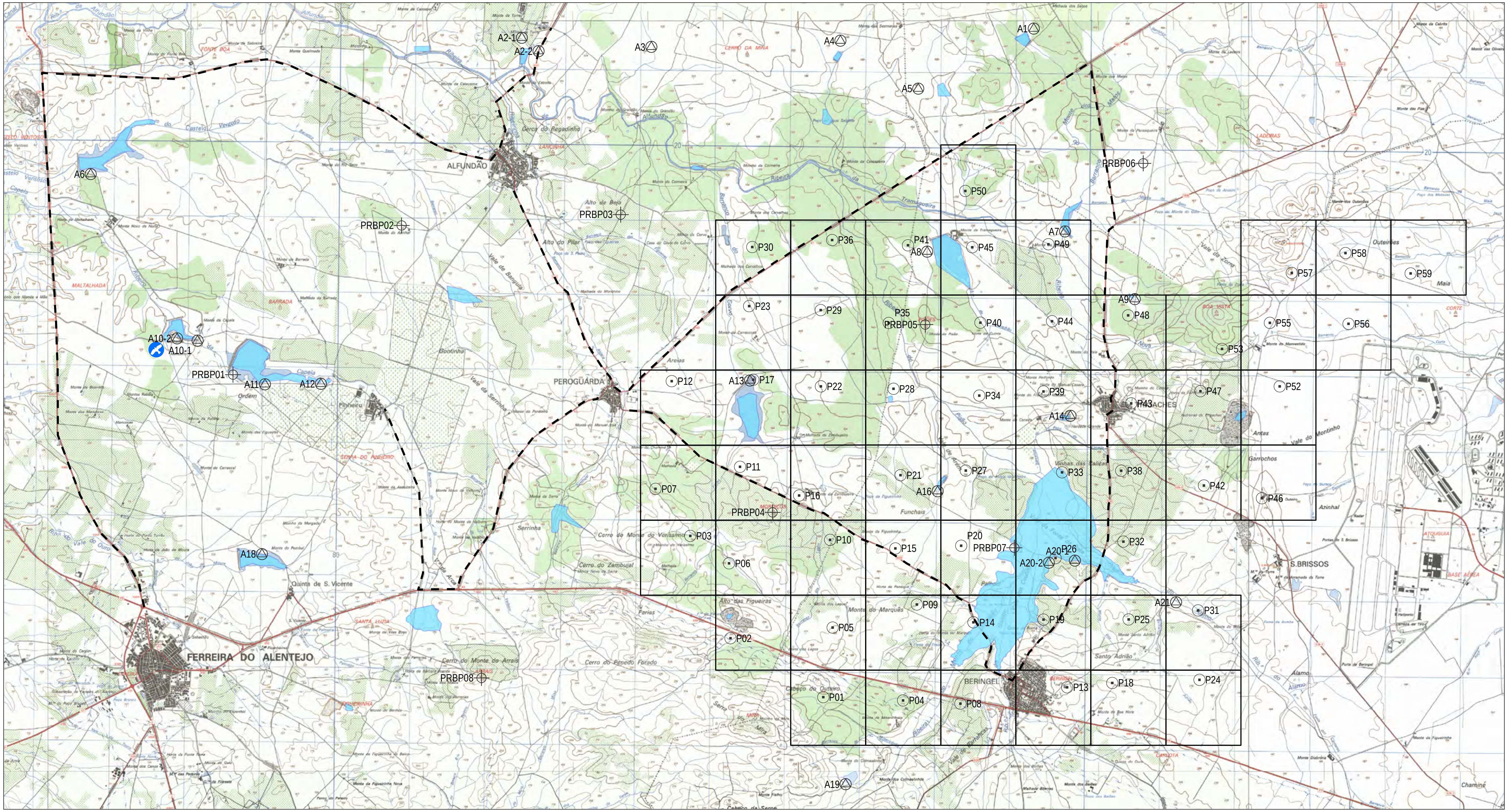
Referência:
Mapa 6.13 - Registos de ocorrência da espécie *Anthus spinoletta*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

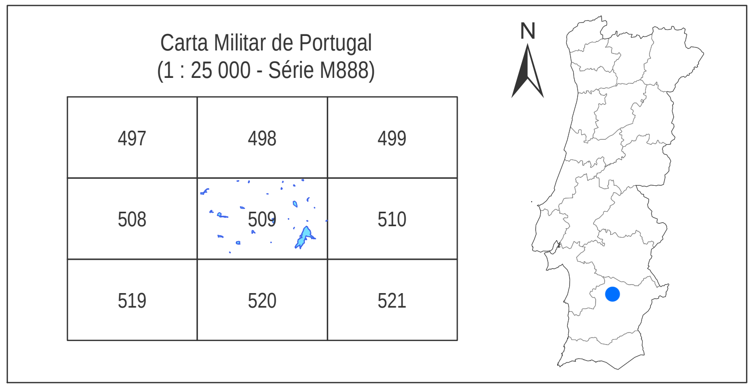
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

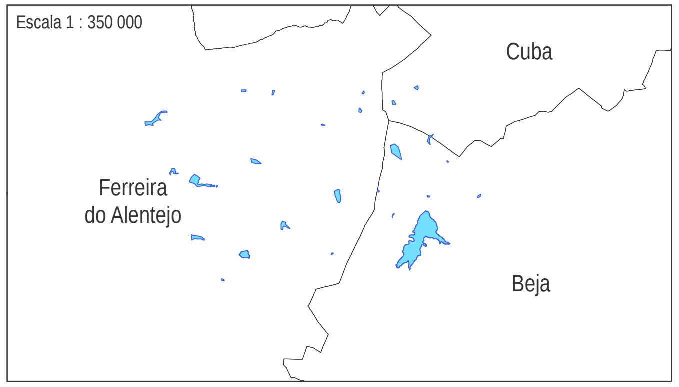
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- Amostragem Atlas:
  - Quadrículas 1x1 km
  - Pontos de observação / escuta
- Amostragens complementares:
  - Metodologias para censo de aves de rapina:
    - Pontos de observação
    - Transectos
  - Metodologias para censo de aves aquáticas:
    - Pontos de observação / escuta

Apus apus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

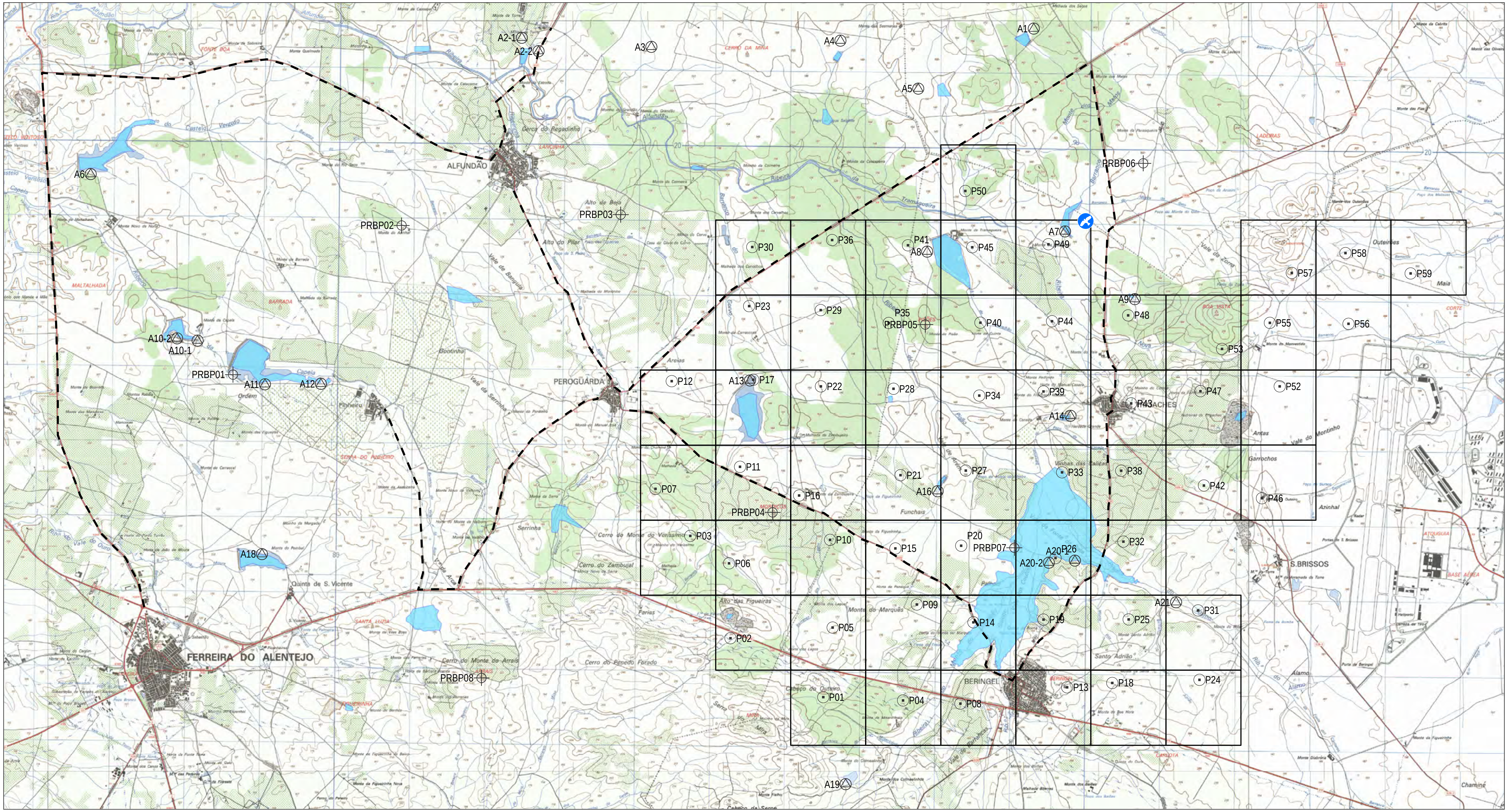
Referência:
Mapa 6.14 - Registos de ocorrência da espécie *Apus apus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

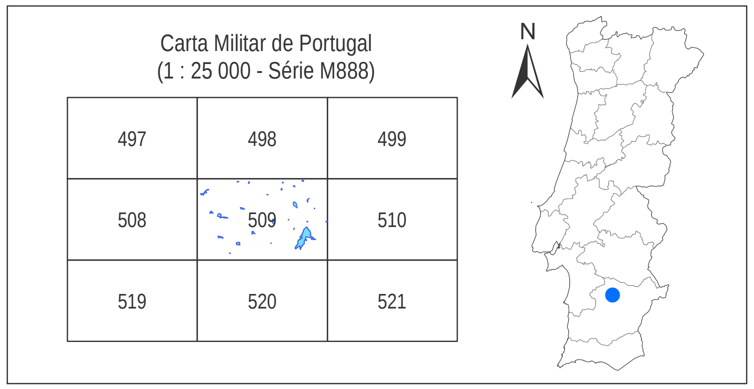
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

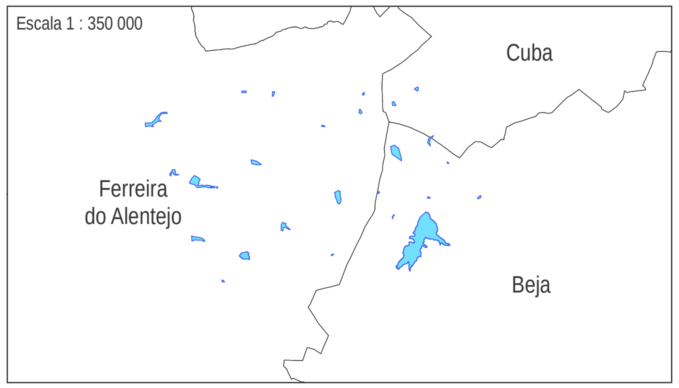
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Aquila adalberti

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

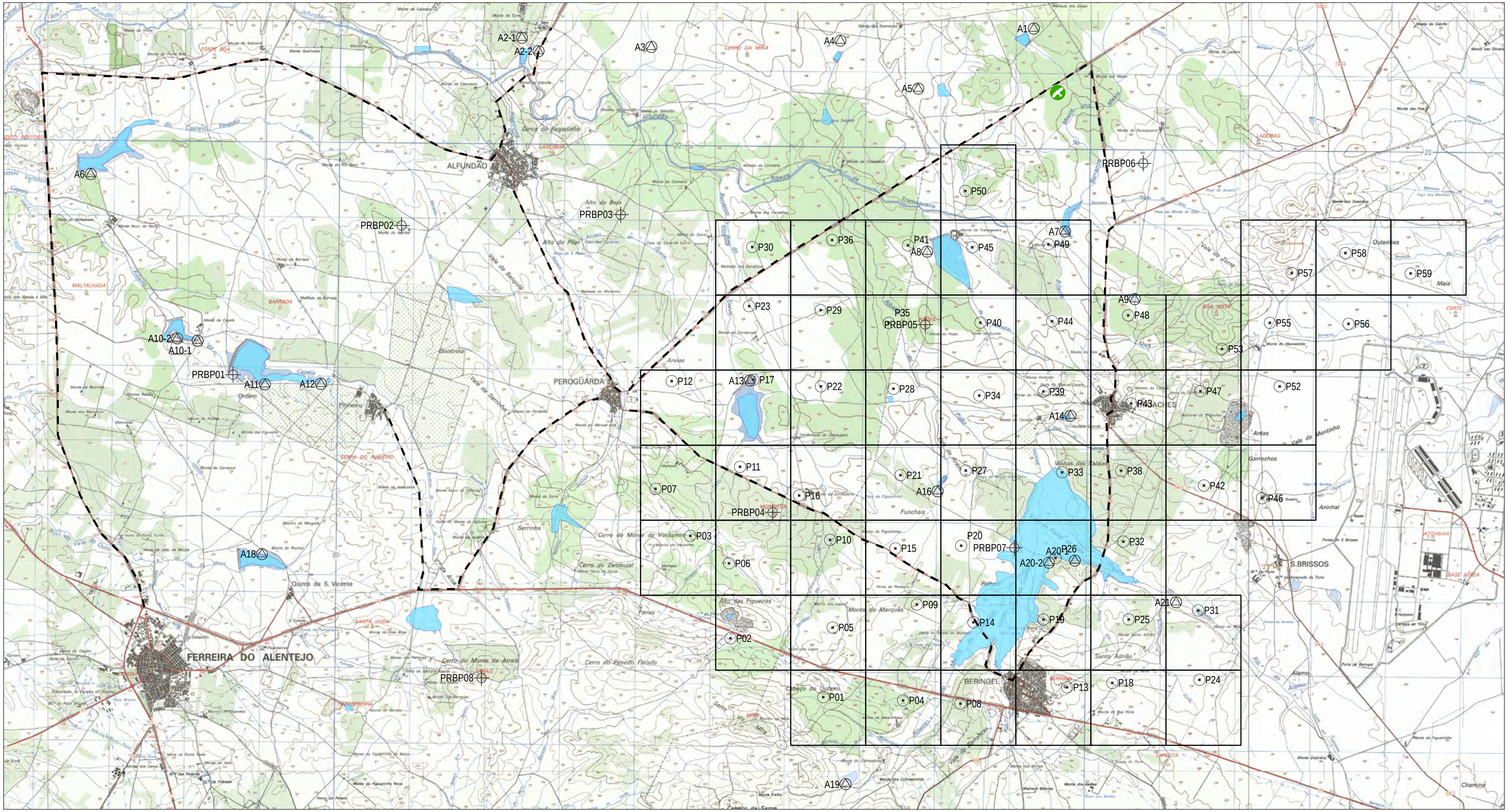
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.15 - Registos de ocorrência da espécie *Aquila adalberti*

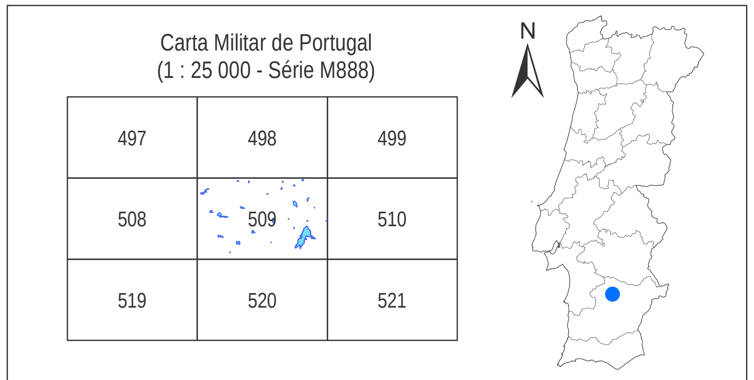
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

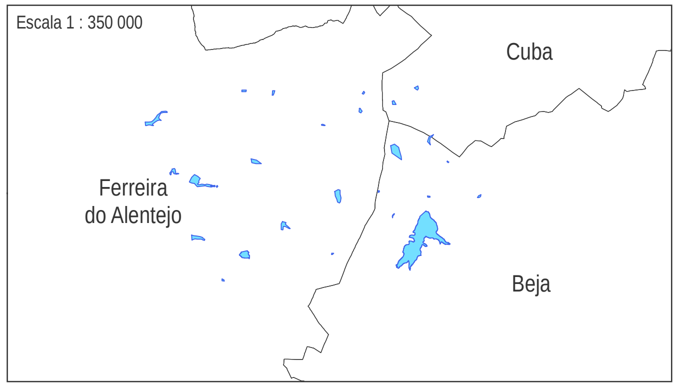
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Aquila fasciata

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

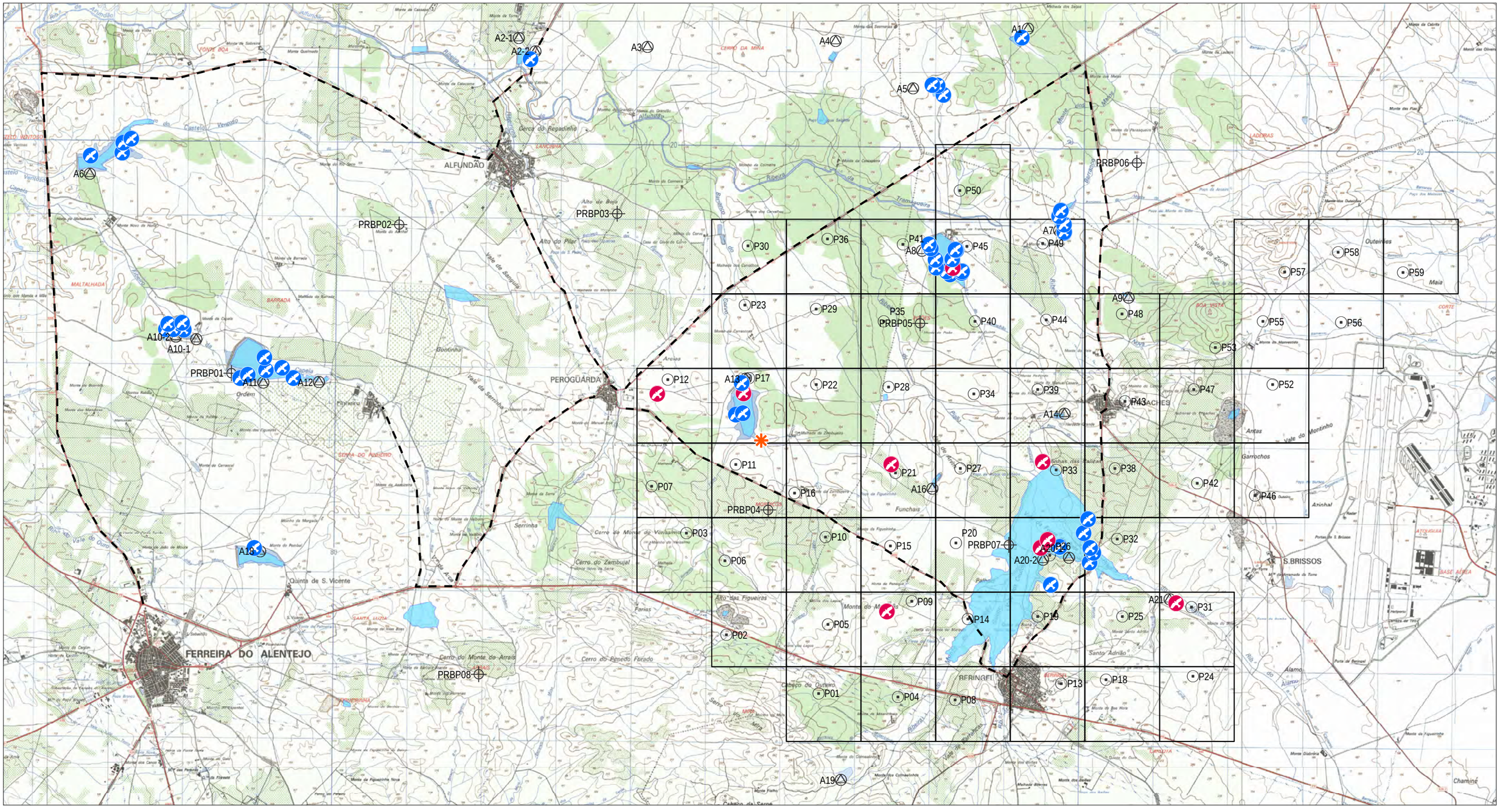
Referência:
Mapa 6.16 - Registos de ocorrência da espécie *Aquila fasciata*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

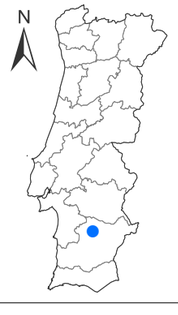
0 1 2 4 km



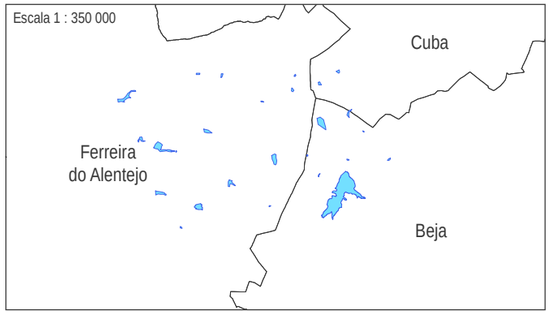
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Ardea cinerea

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas
- Amostragens comp.: Ciconiiformes

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

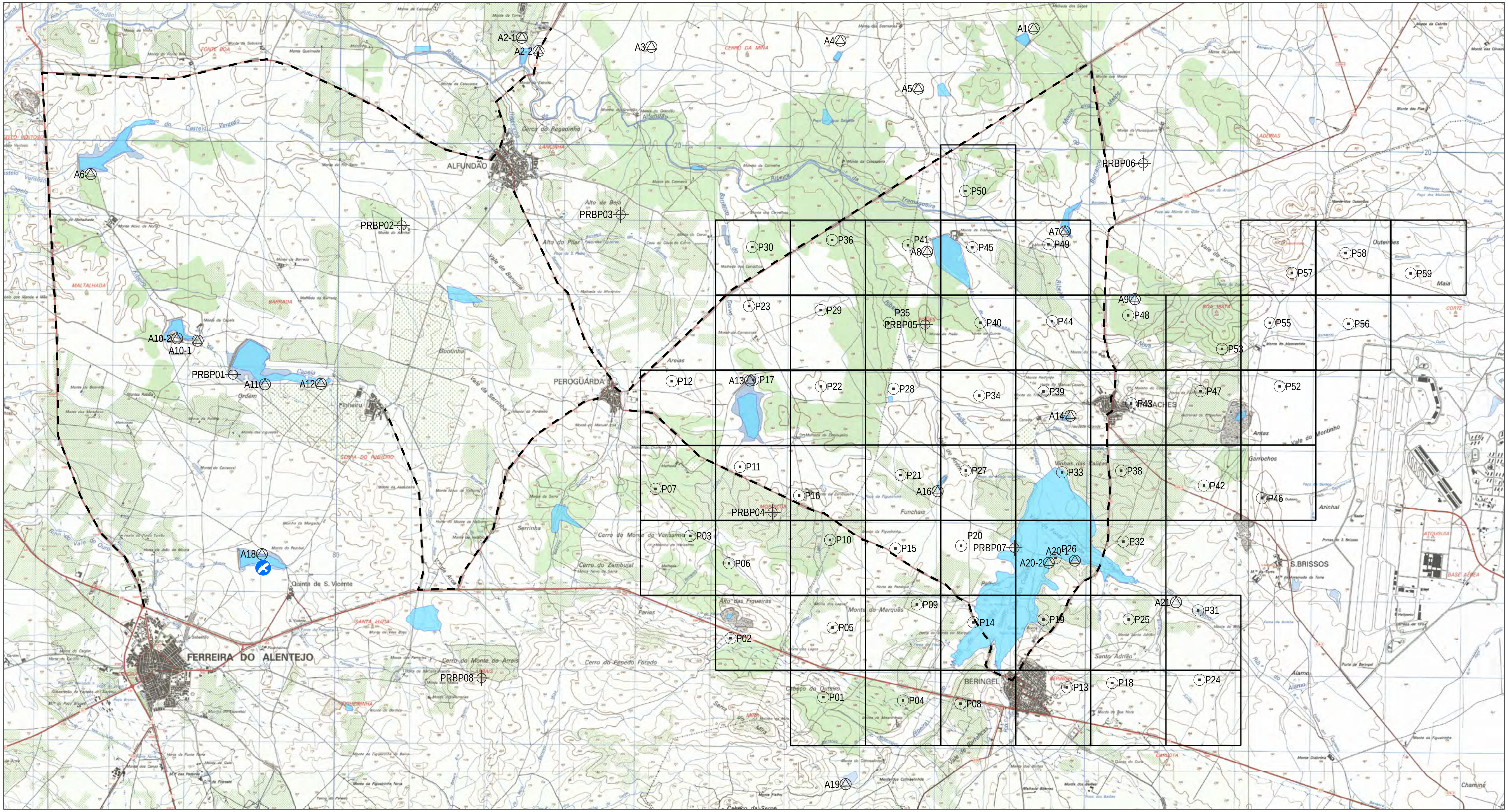
Referência:
Mapa 6.17 - Registos de ocorrência da espécie *Ardea cinerea*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

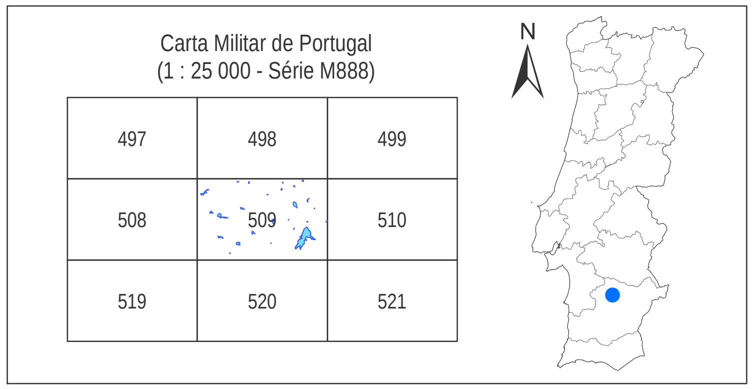
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

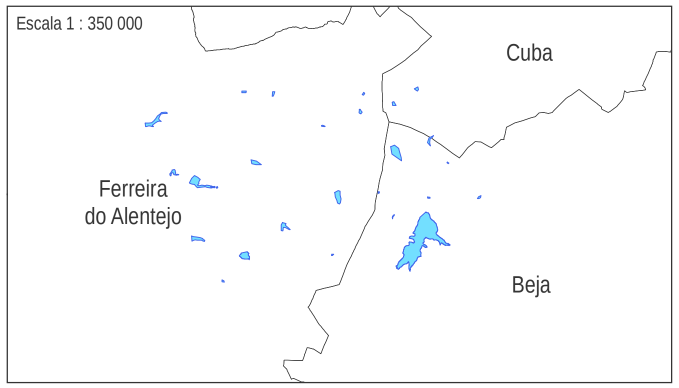
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Ardeola ralloides

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

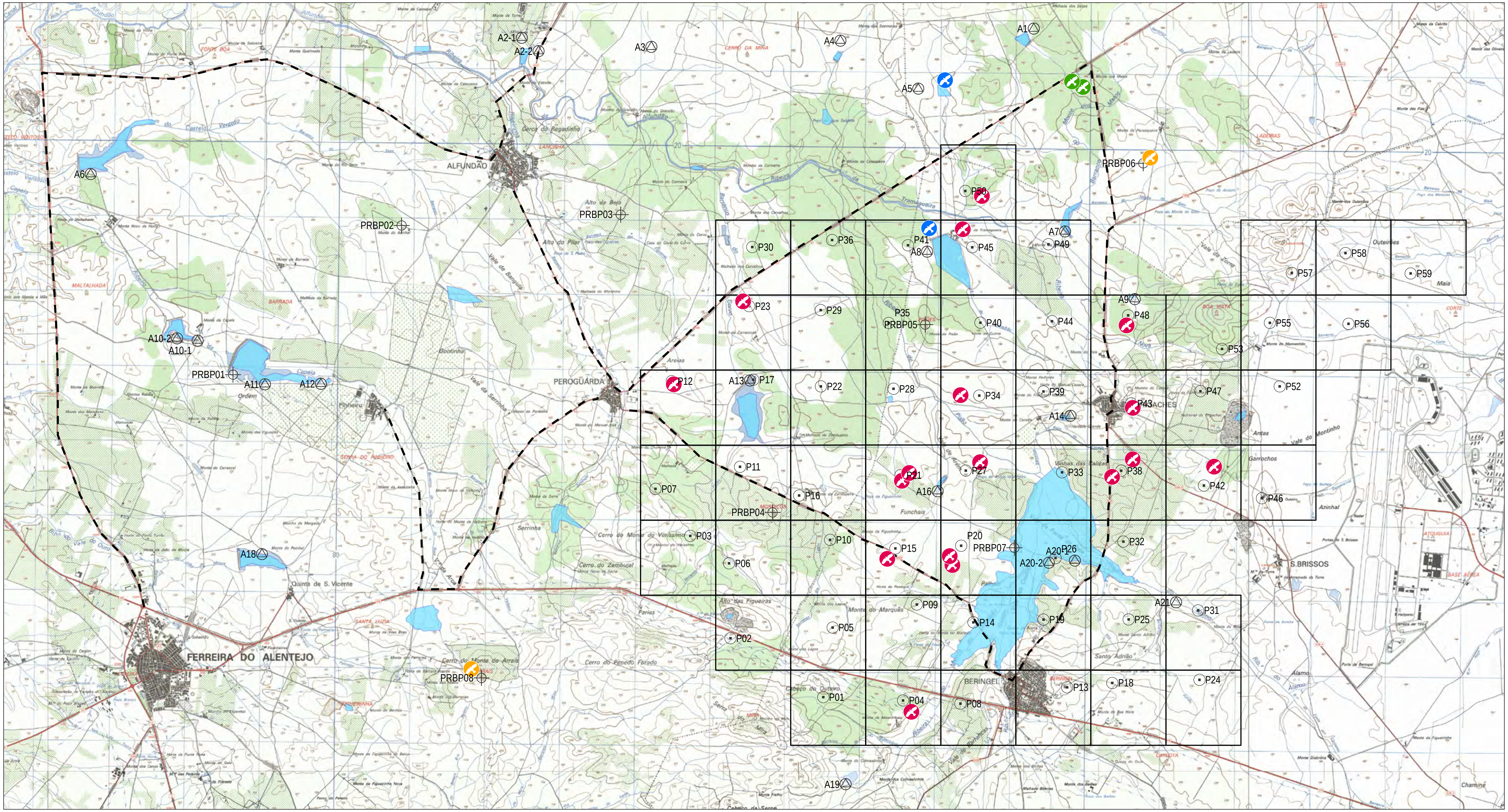
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.18 - Registos de ocorrência da espécie *Ardeola ralloides*

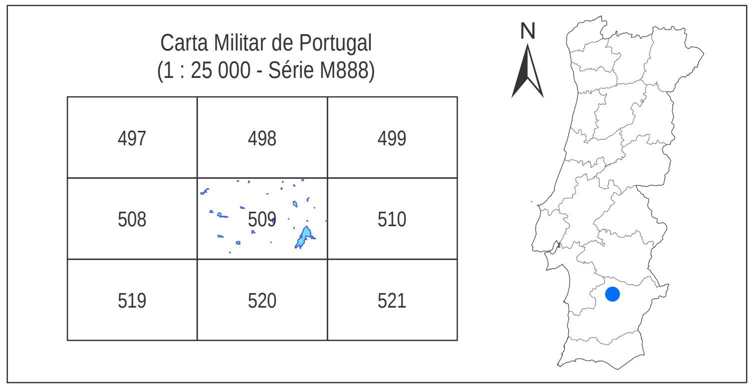
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

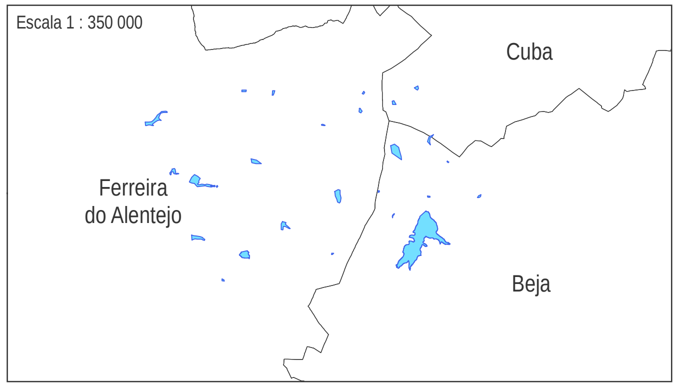
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Athene noctua

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

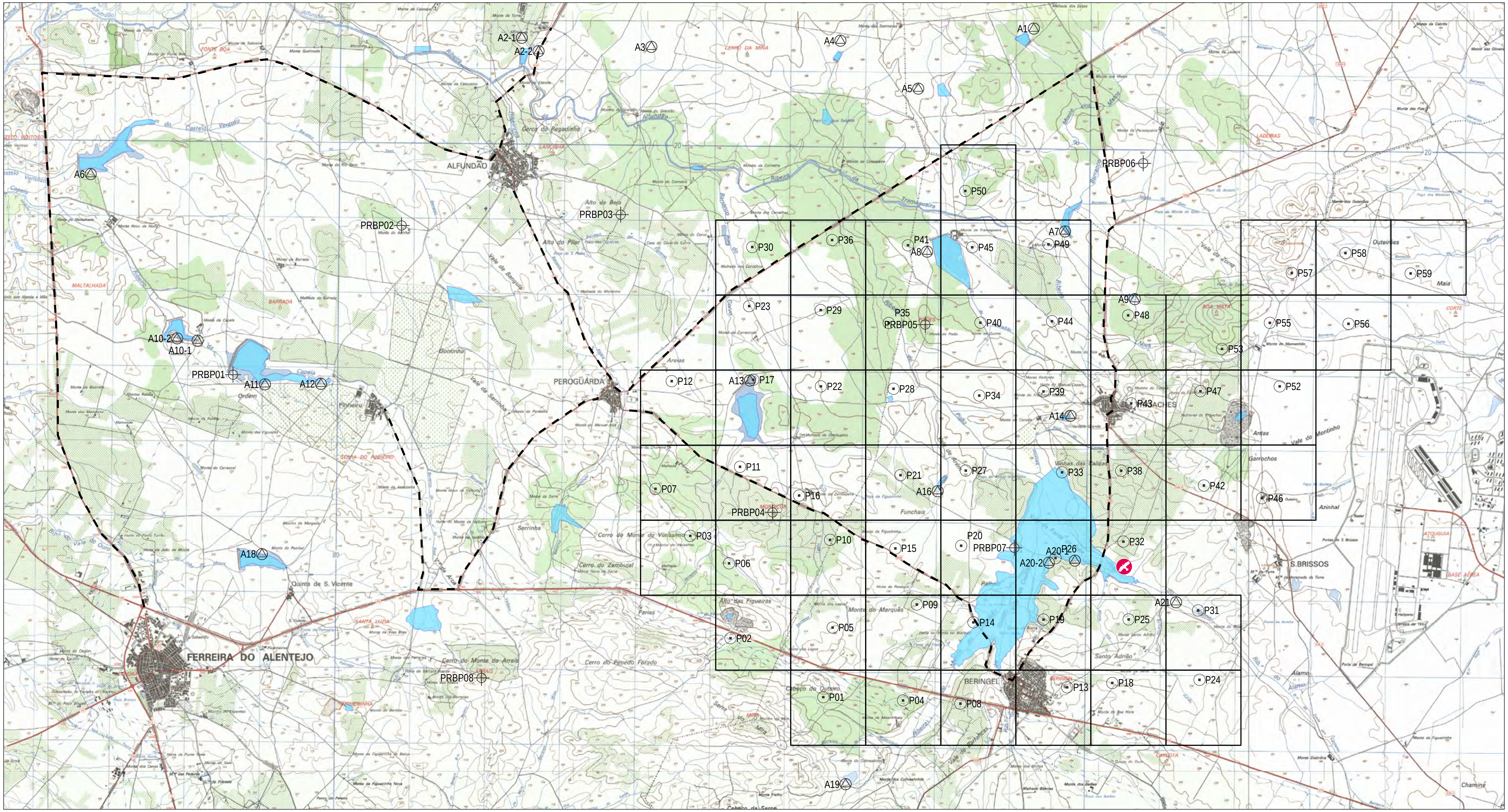
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.19 - Registos de ocorrência da espécie *Athene noctua*

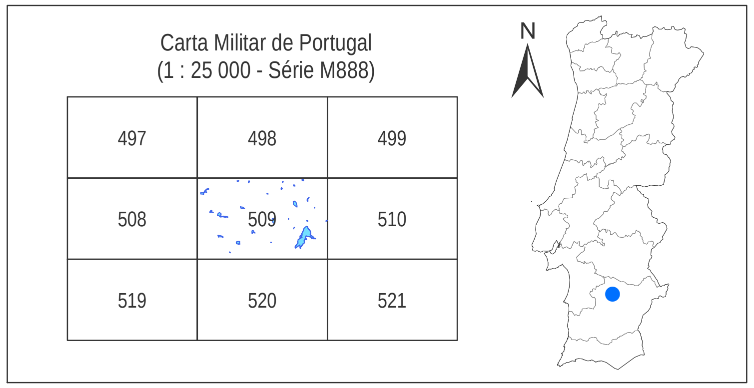
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

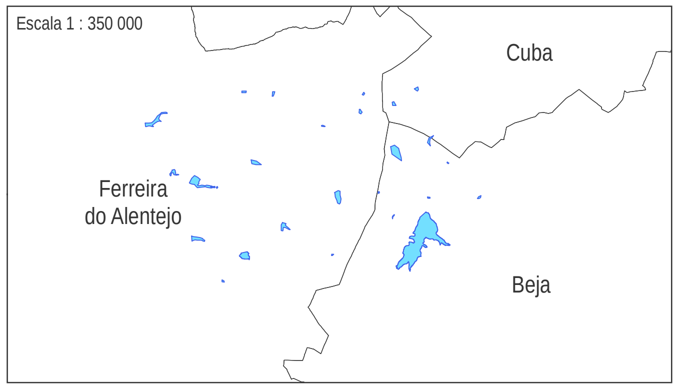
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Aythya ferina

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.20 - Registos de ocorrência da espécie *Aythya ferina*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

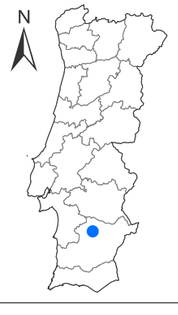
ECOSATIVA

0 1 2 4 km

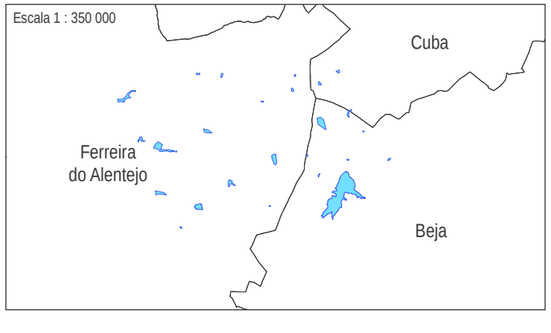
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Bubulcus ibis

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Amostragens comp.: Ciconiiformes

Ficha técnica

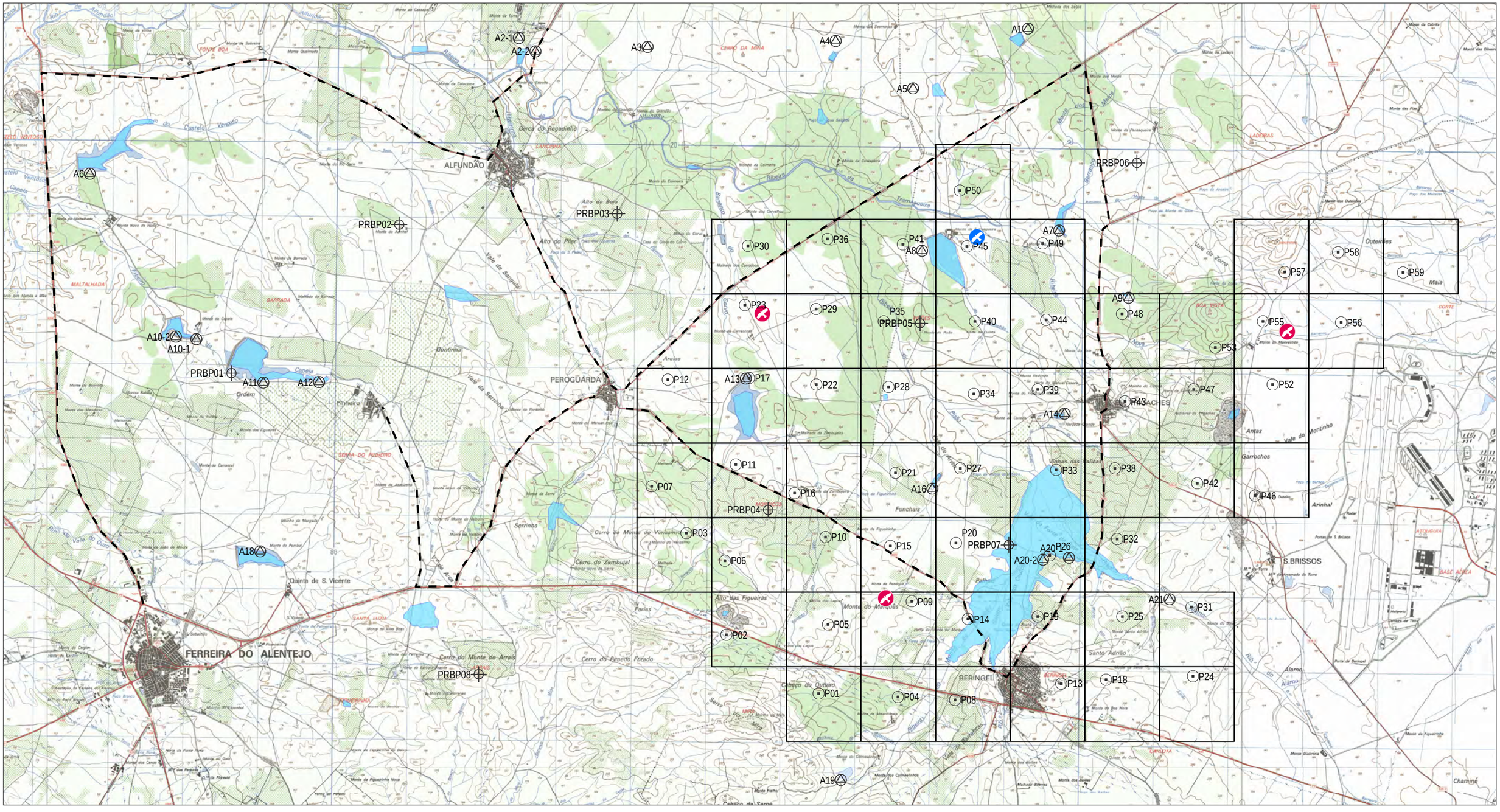
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.21 - Registos de ocorrência da espécie *Bubulcus ibis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

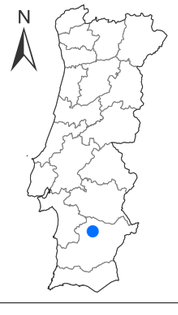
0 1 2 4 km



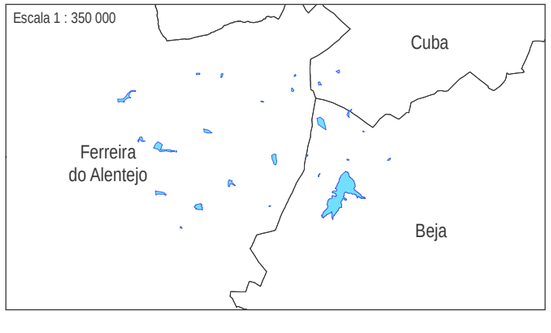
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Burhinus oedicnemus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

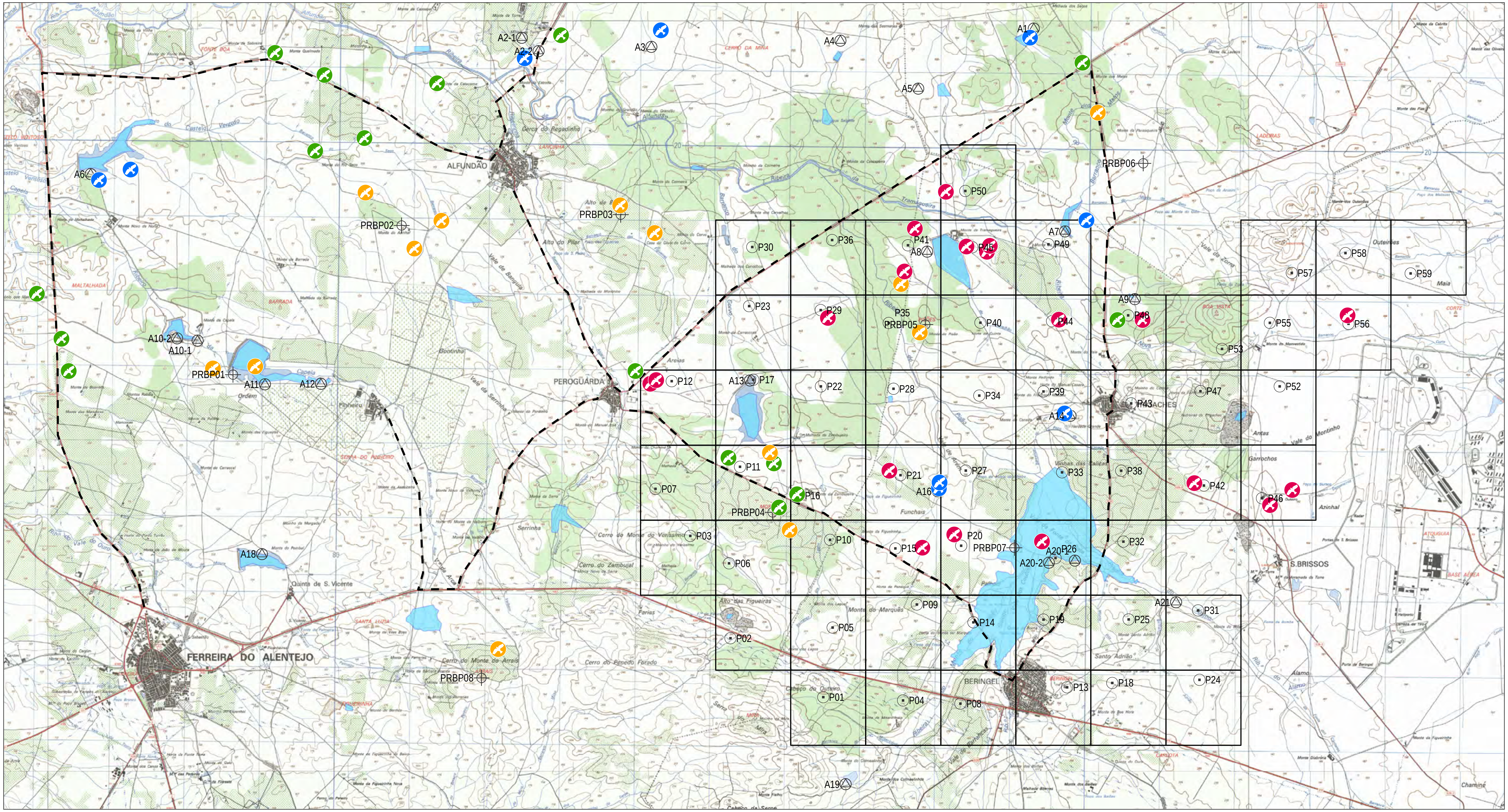
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.22 - Registos de ocorrência da espécie *Burhinus oedicnemus*

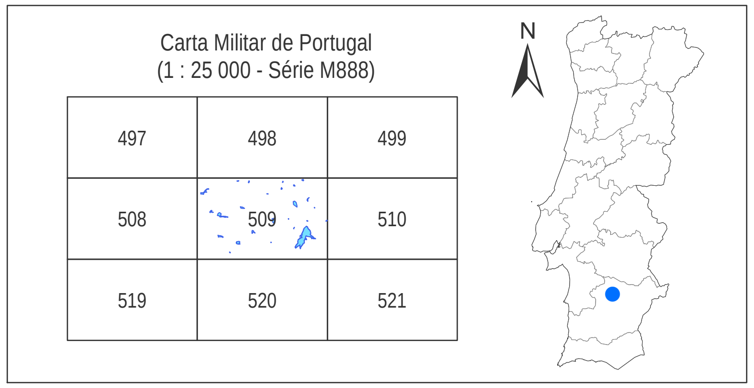
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

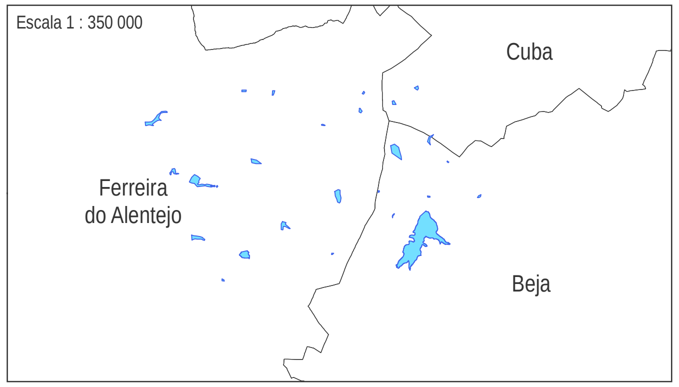
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Buteo buteo

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

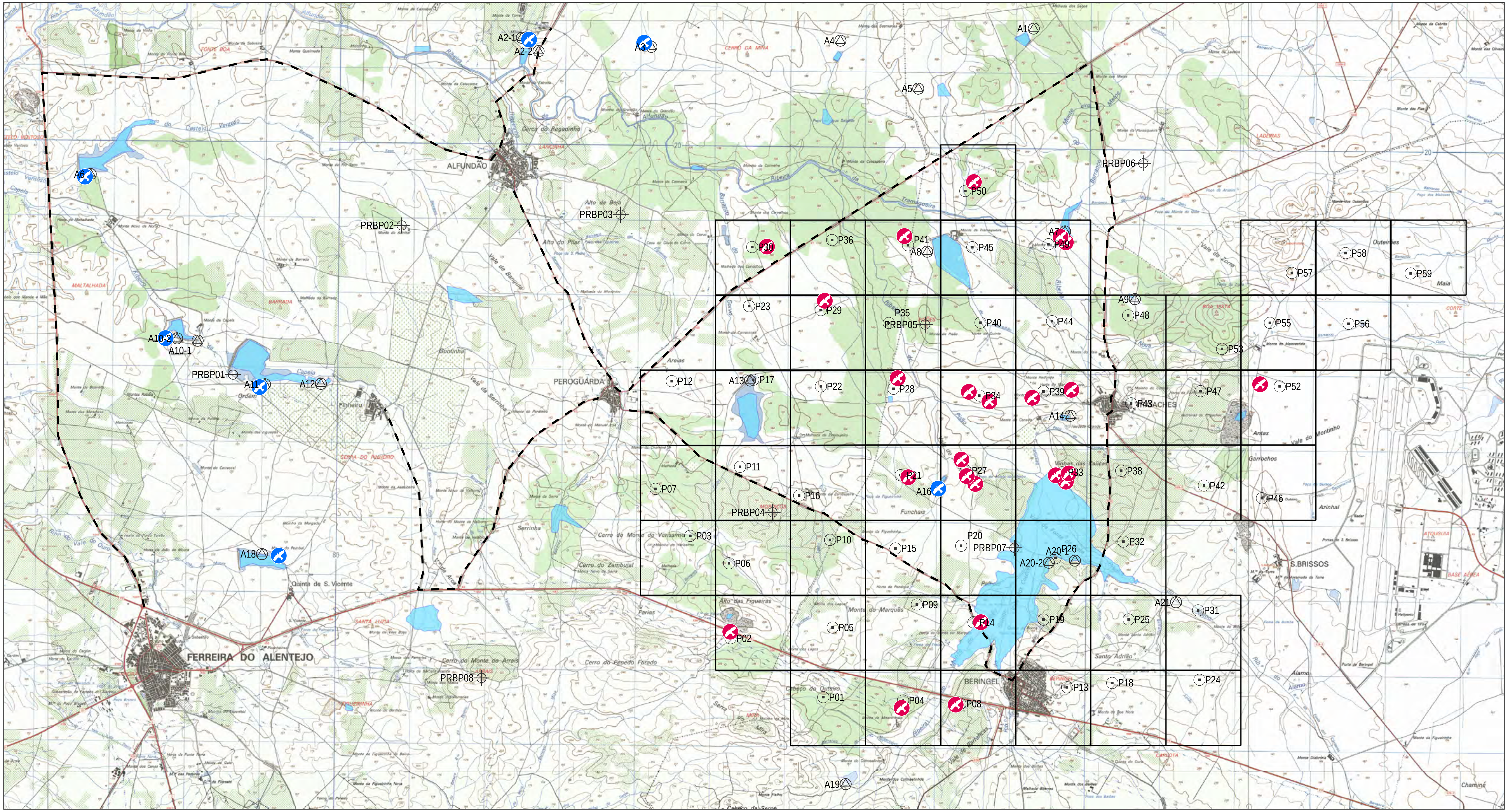
Referência:
Mapa 6.23 - Registos de ocorrência da espécie *Buteo buteo*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

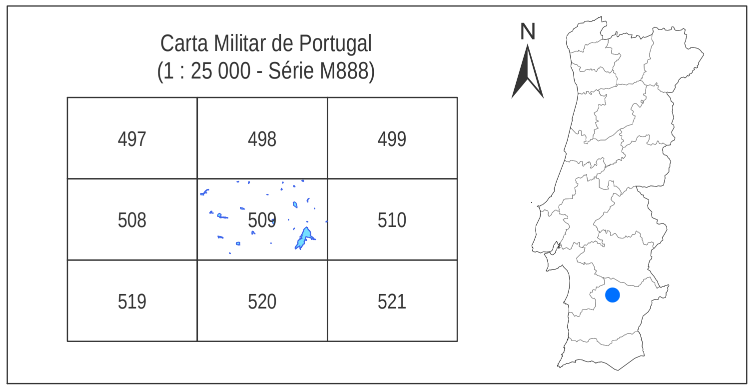
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

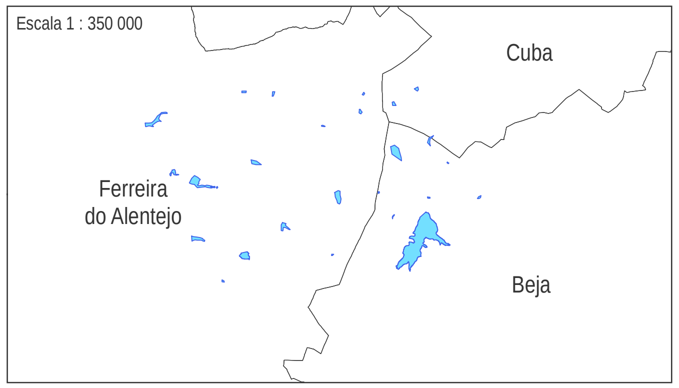
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Carduelis cannabina

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

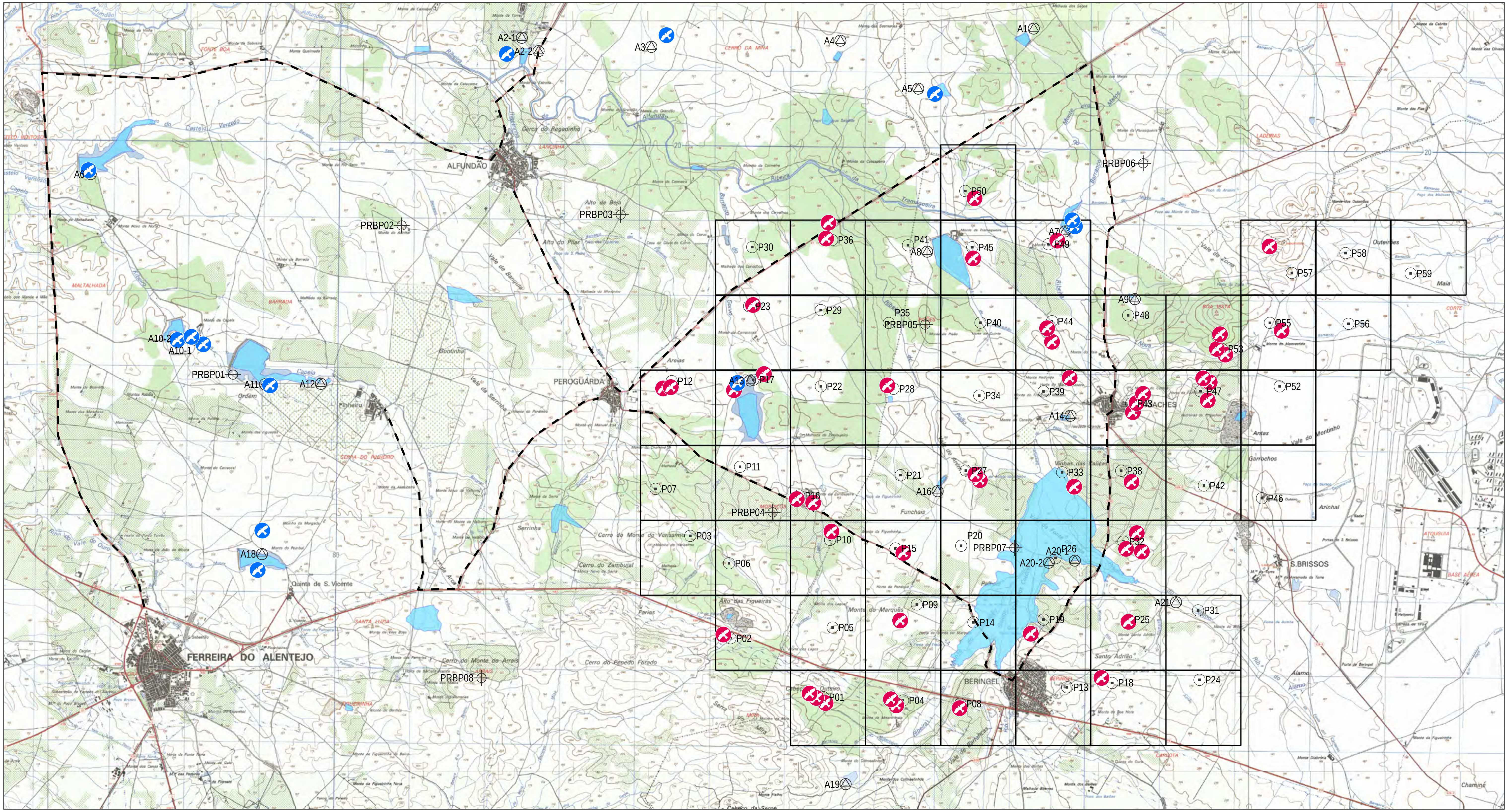
Referência:
Mapa 6.24 - Registos de ocorrência da espécie *Carduelis cannabina*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

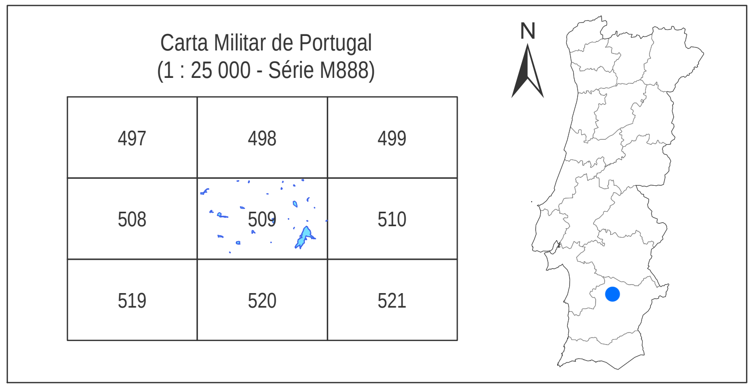
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

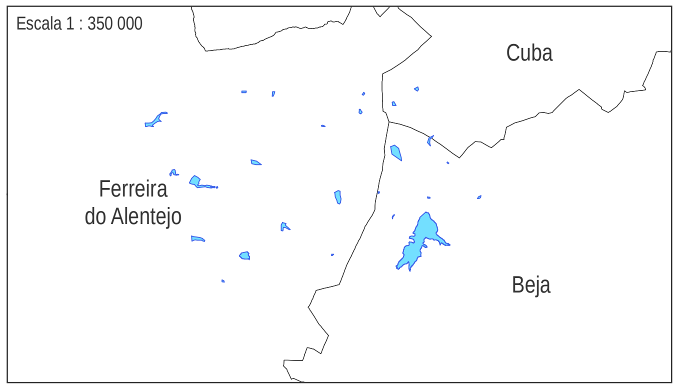
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Carduelis carduelis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

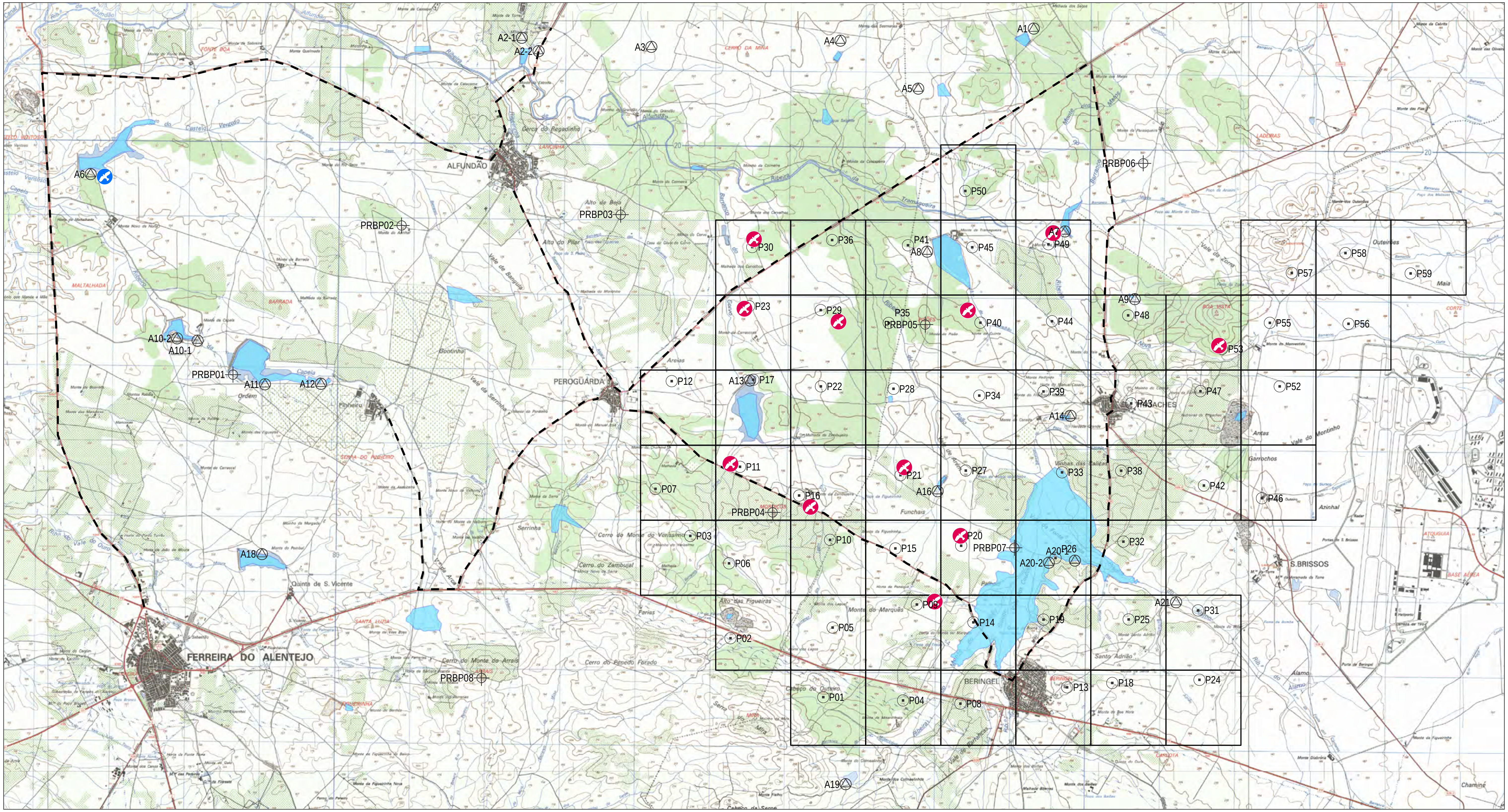
Referência:
Mapa 6.25 - Registos de ocorrência da espécie *Carduelis carduelis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

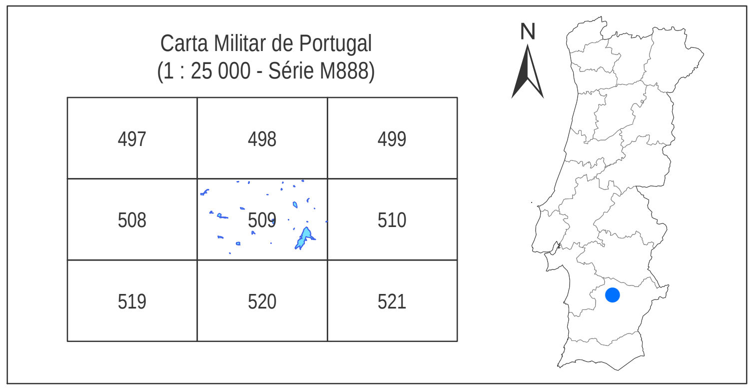
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

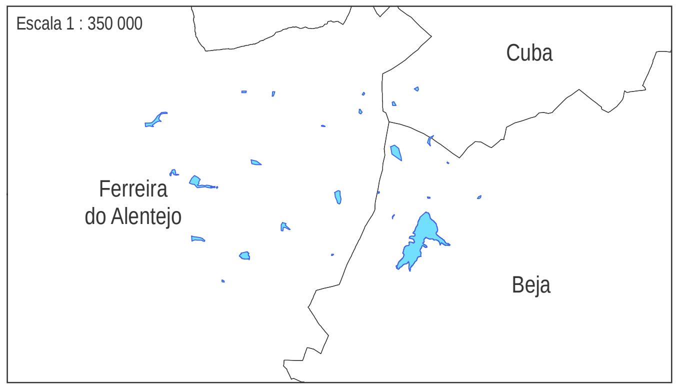
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Carduelis chloris

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

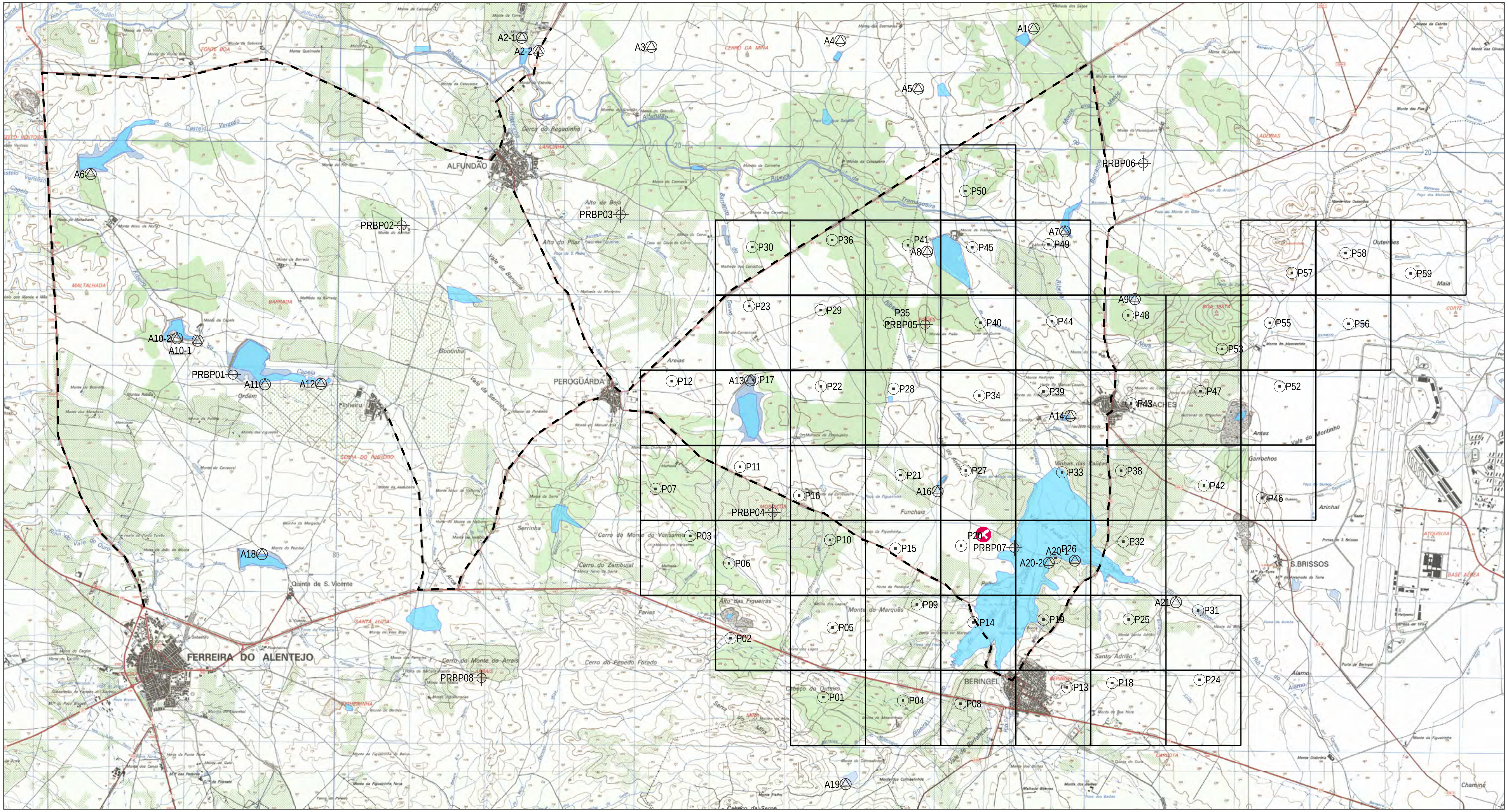
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.26 - Registos de ocorrência da espécie *Carduelis chloris*

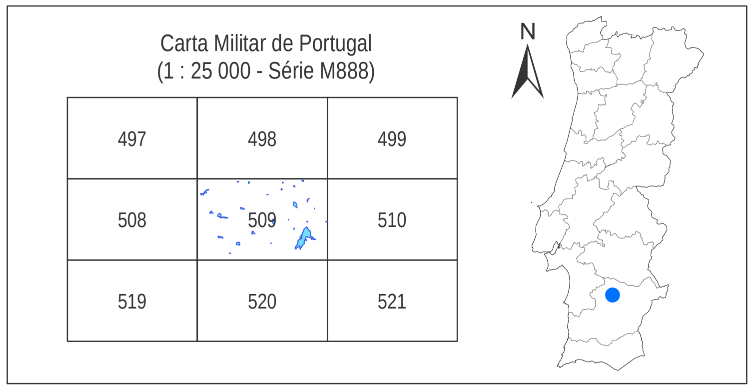
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

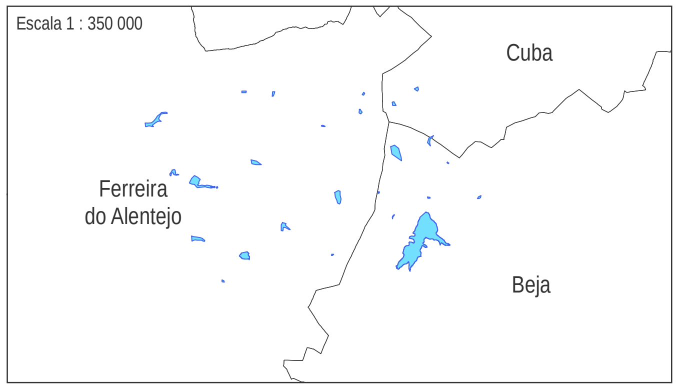
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Carduelis spinus

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Ficha técnica

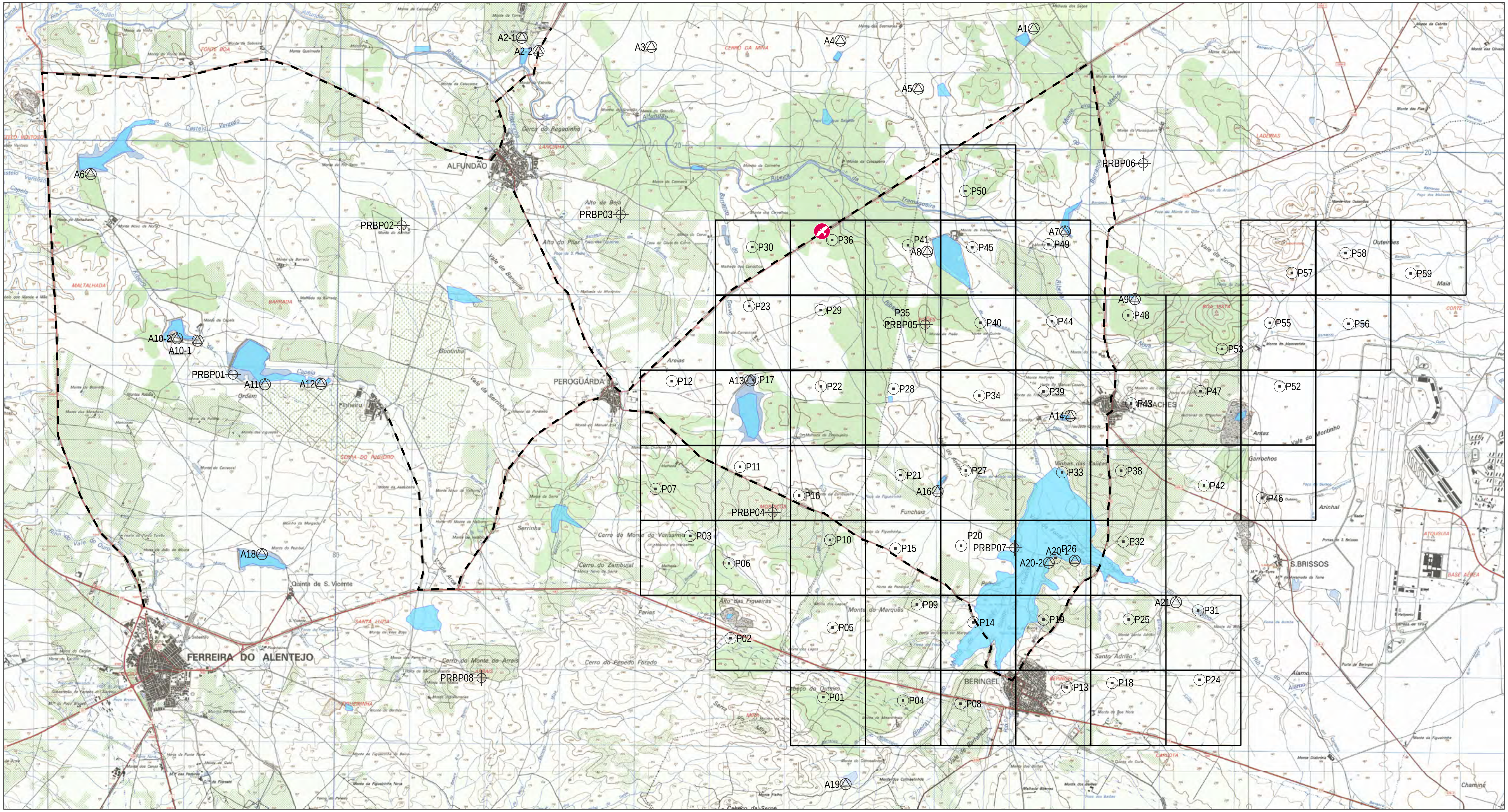
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.27 - Registos de ocorrência da espécie *Carduelis spinus*

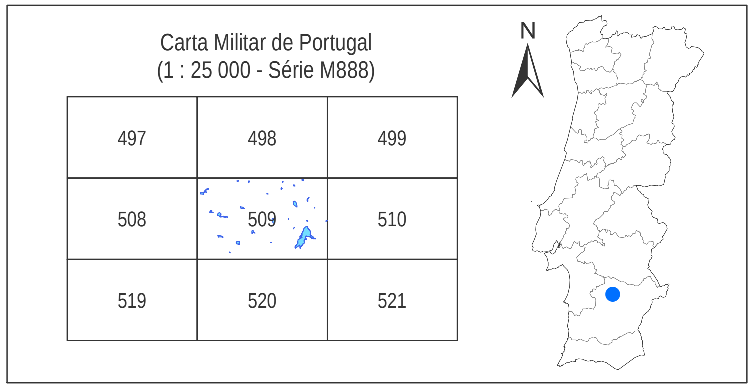
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

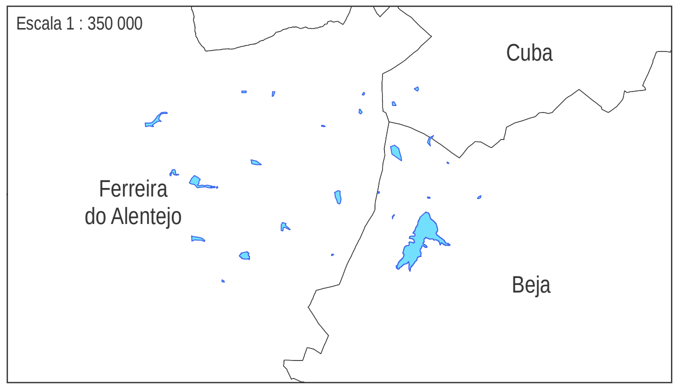
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Certhia brachydactyla

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.28 - Registos de ocorrência da espécie *Certhia brachydactyla*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

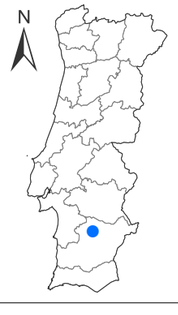
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

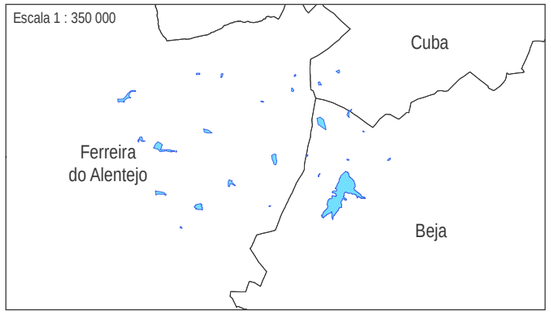
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Cettia cetti

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

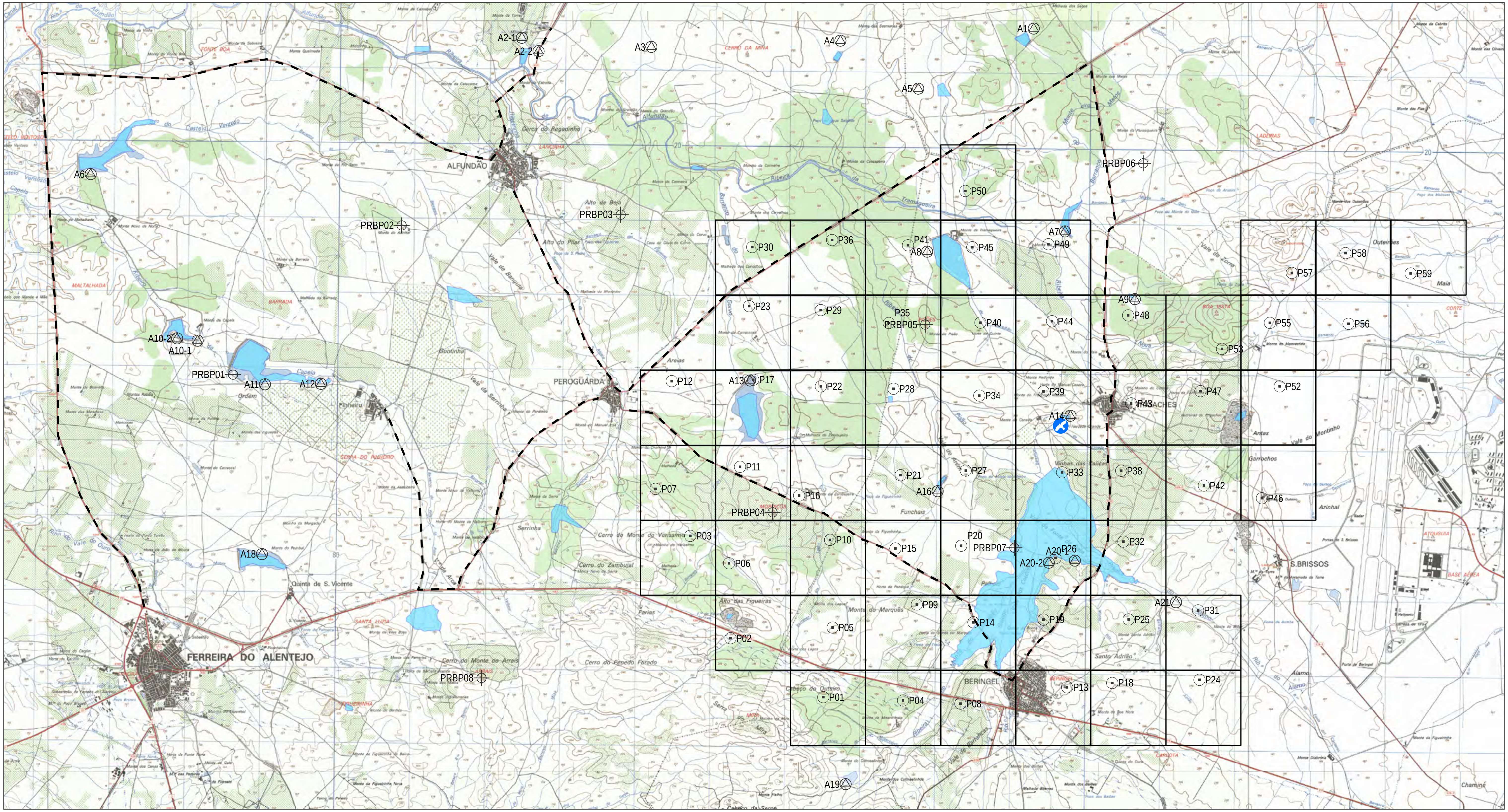
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.29 - Registos de ocorrência da espécie *Cettia cetti*

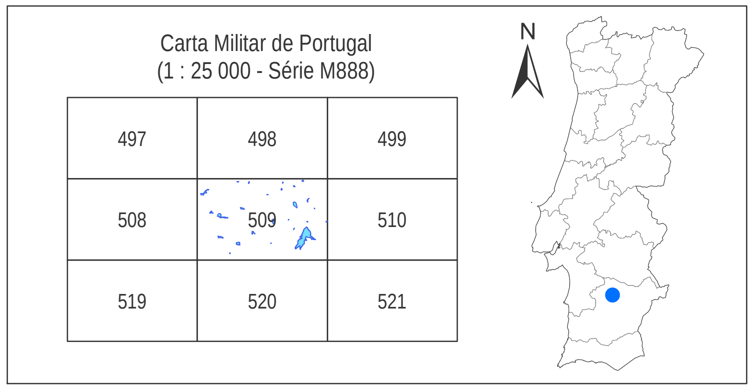
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

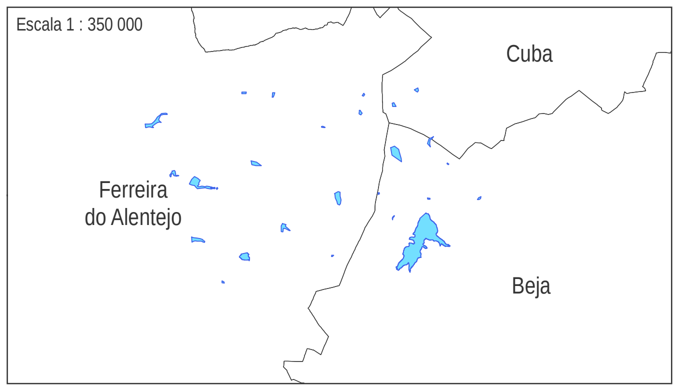
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Charadrius alexandrinus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

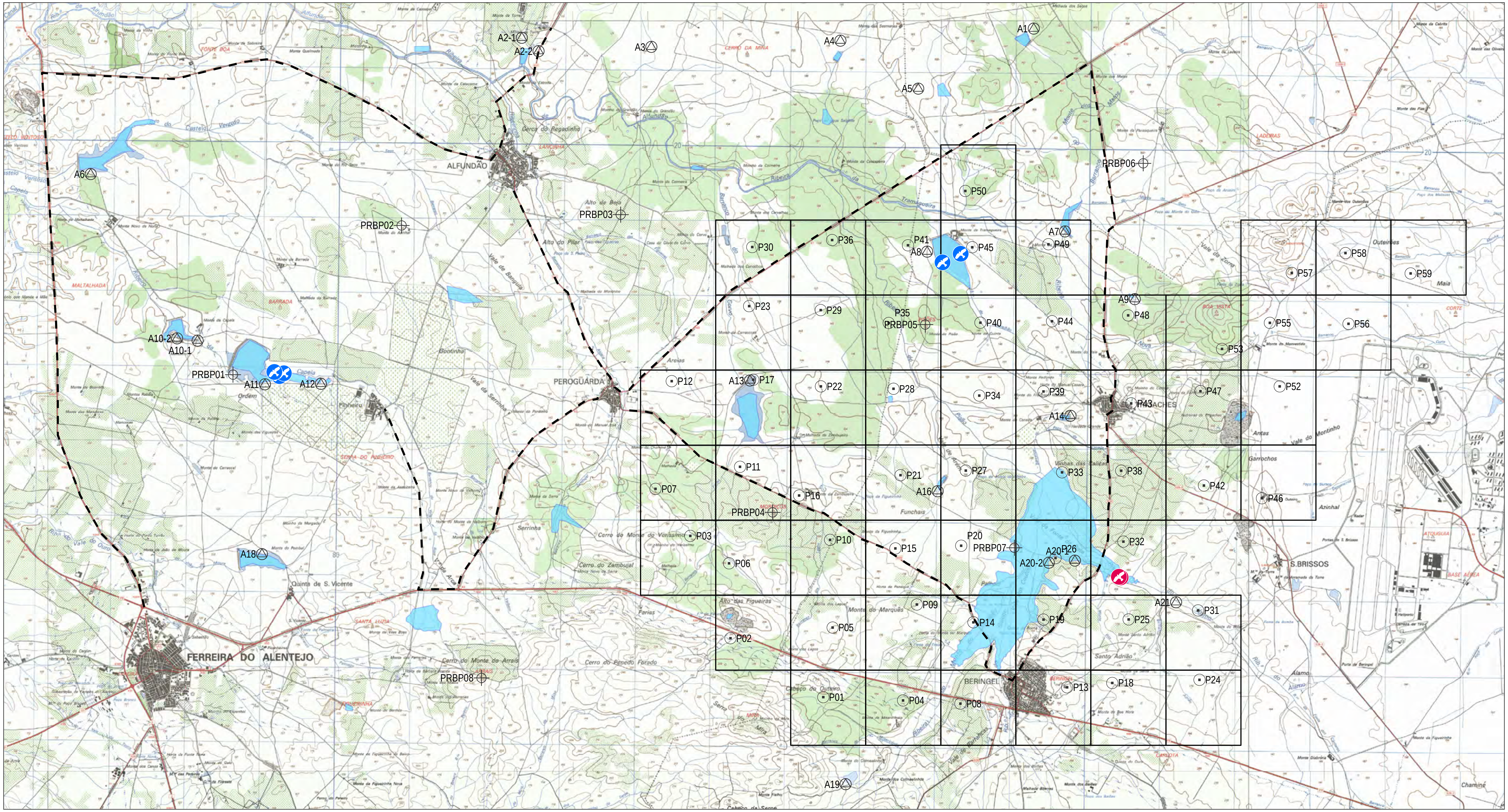
Referência:
Mapa 6.30 - Registos de ocorrência da espécie *Charadrius alexandrinus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

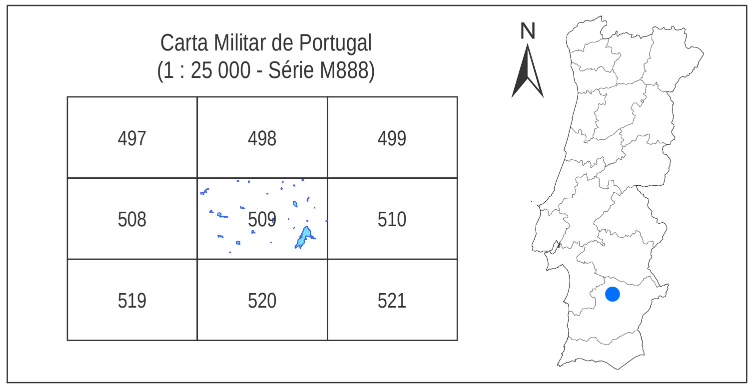
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

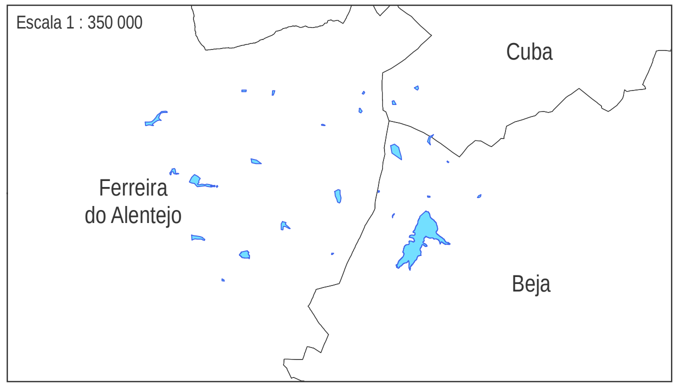
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Charadrius dubius

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

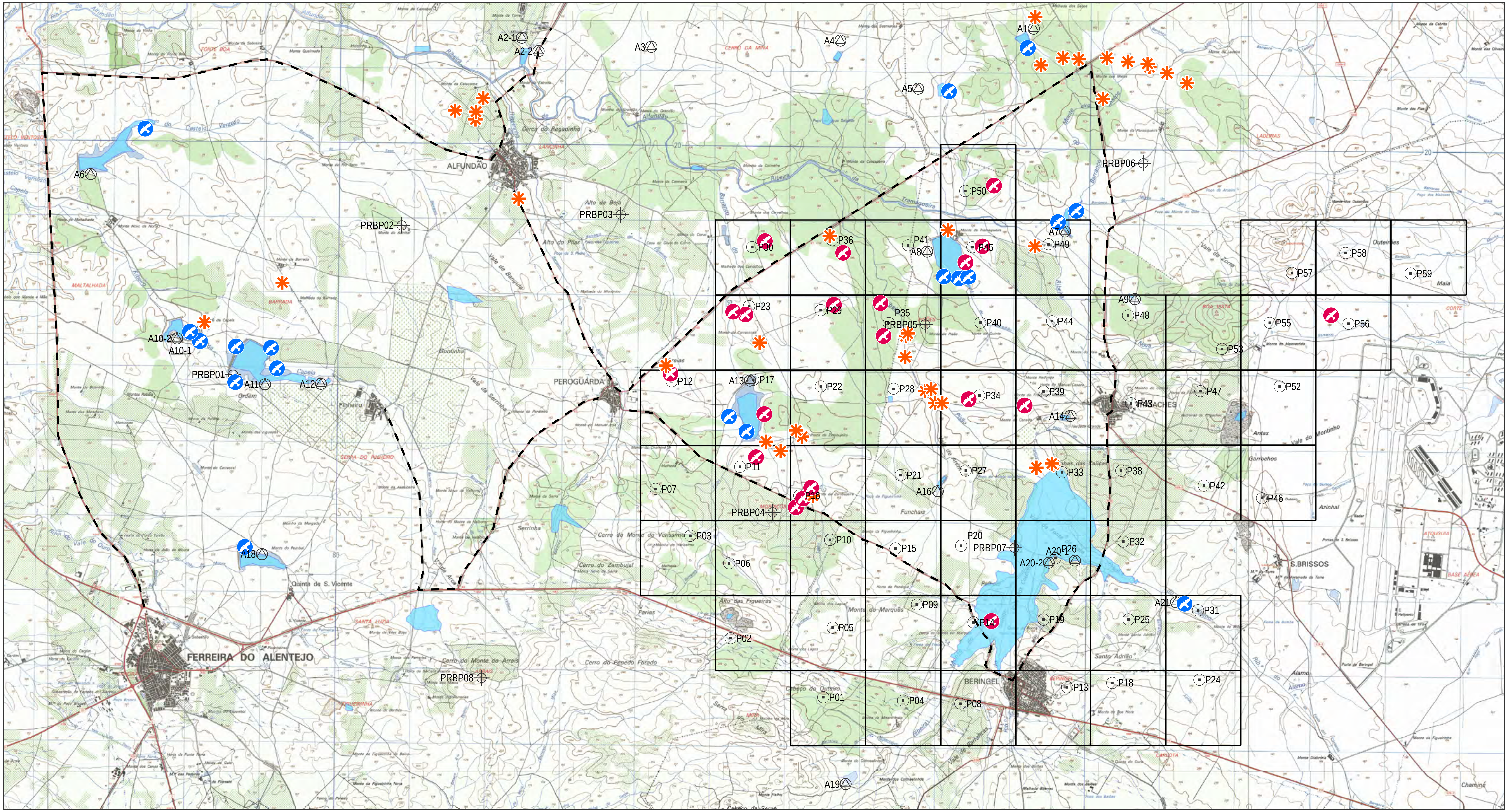
Referência:
Mapa 6.31 - Registos de ocorrência da espécie *Charadrius dubius*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

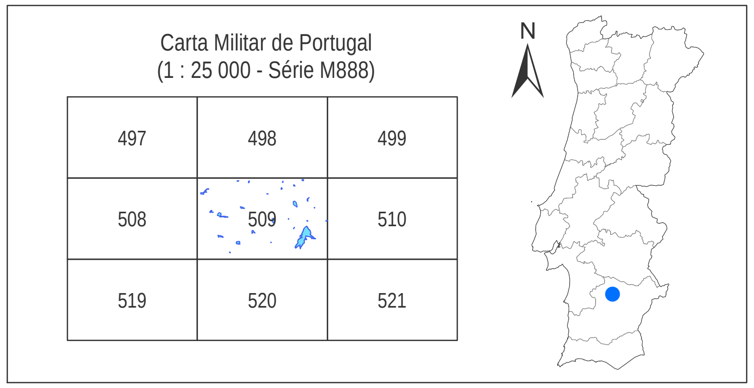
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

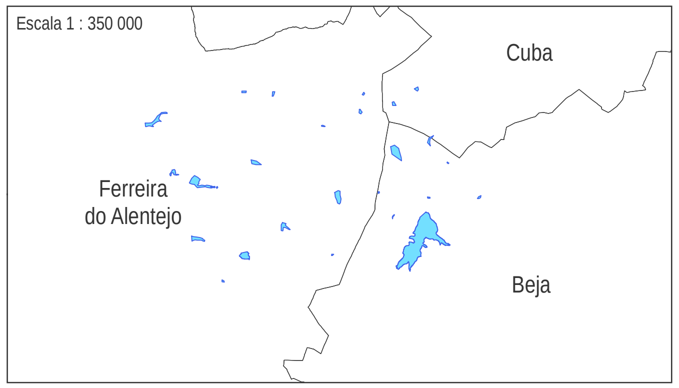
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Ciconia ciconia

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas
- Amostragens comp.: Ciconiiformes

Ficha técnica

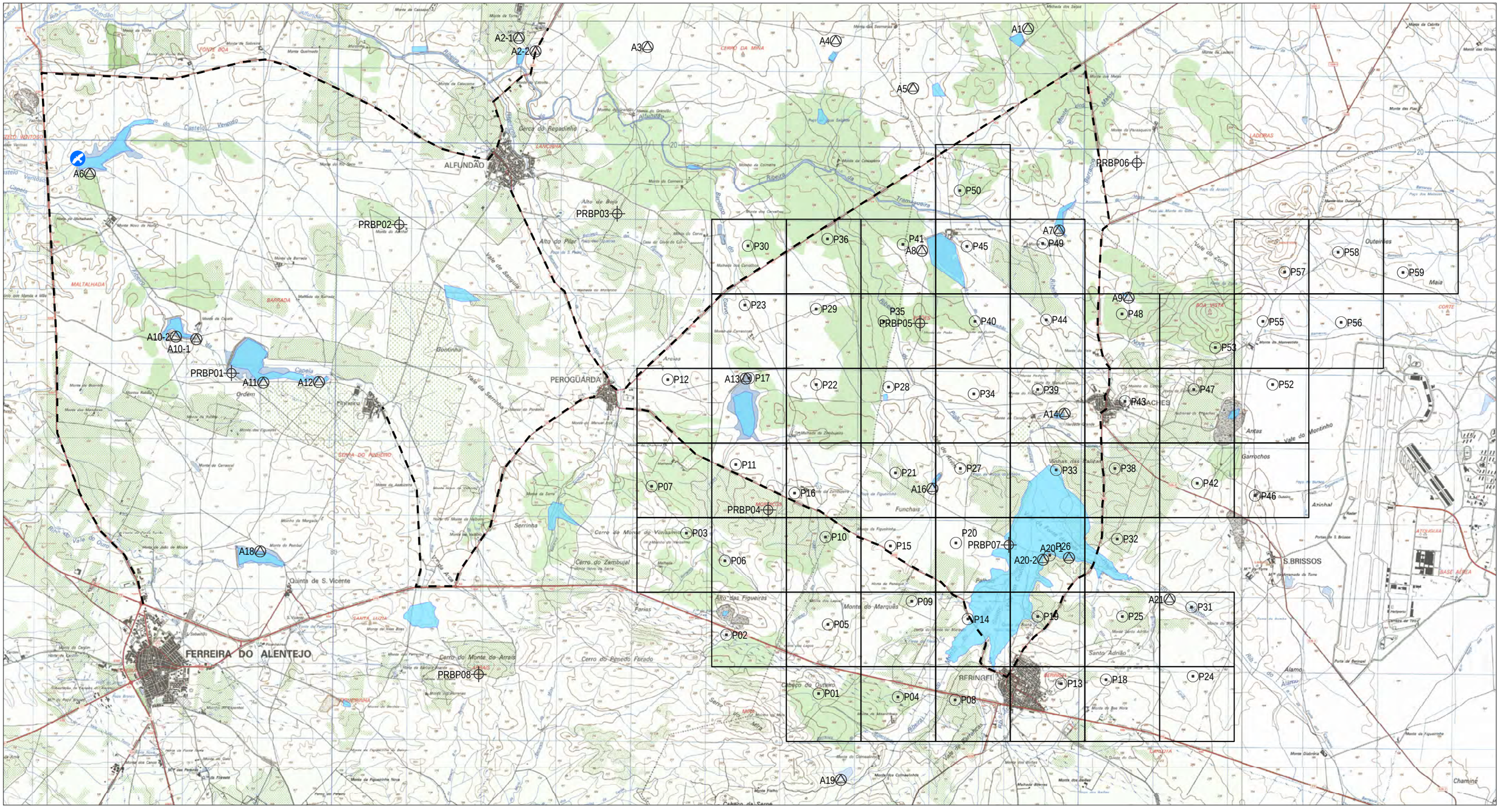
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.32 - Registos de ocorrência da espécie *Ciconia ciconia*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

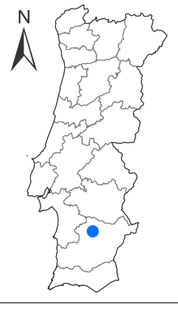
0 1 2 4 km



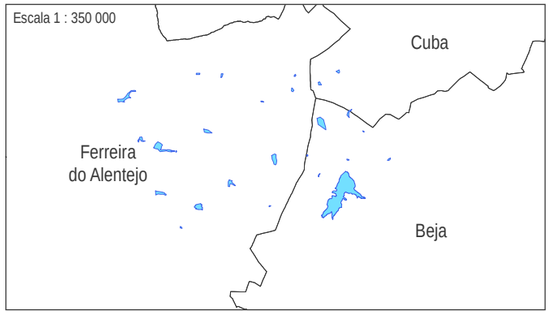
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Ciconia nigra

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

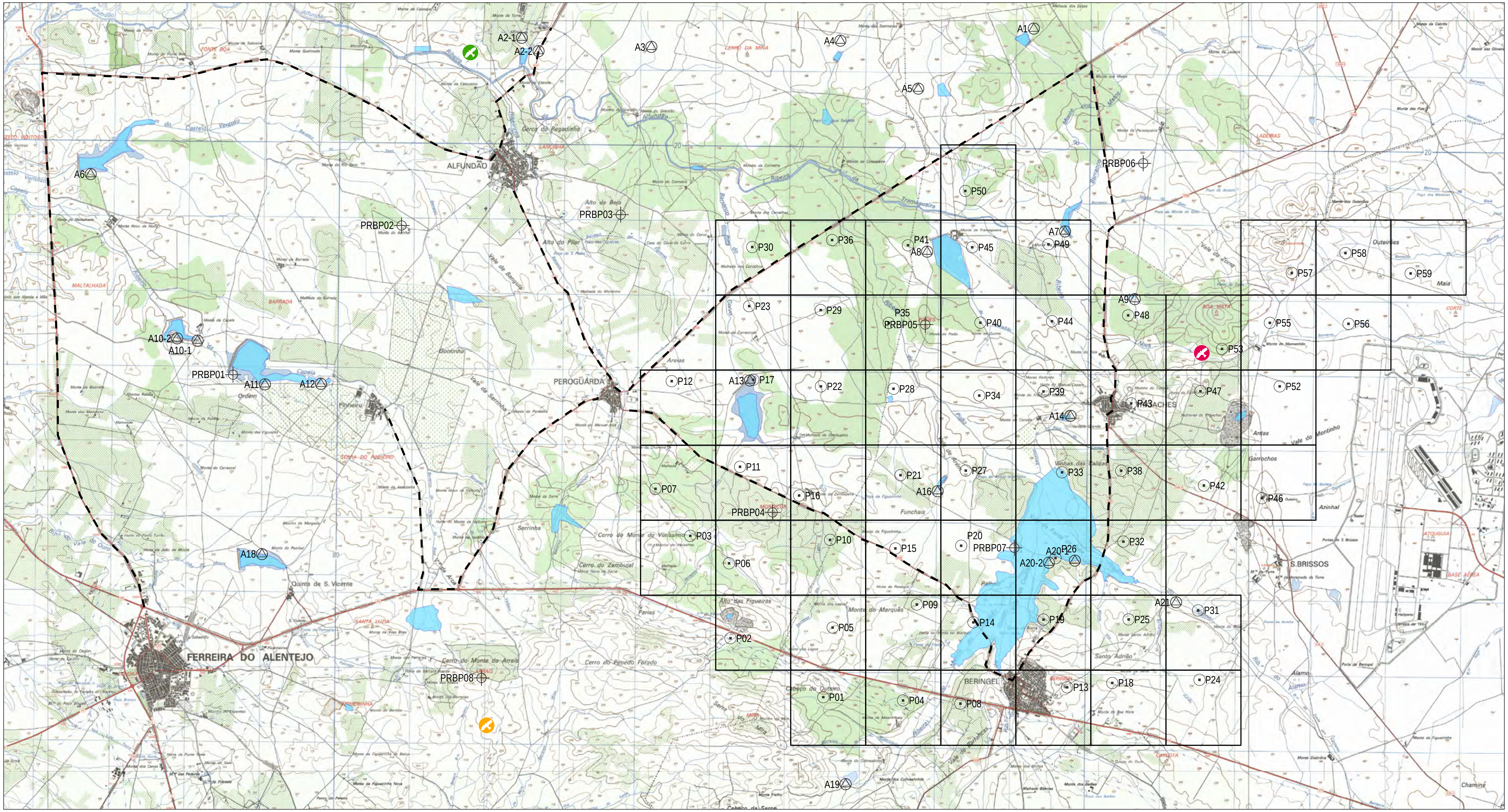
Referência:
Mapa 6.33 - Registos de ocorrência da espécie *Ciconia nigra*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

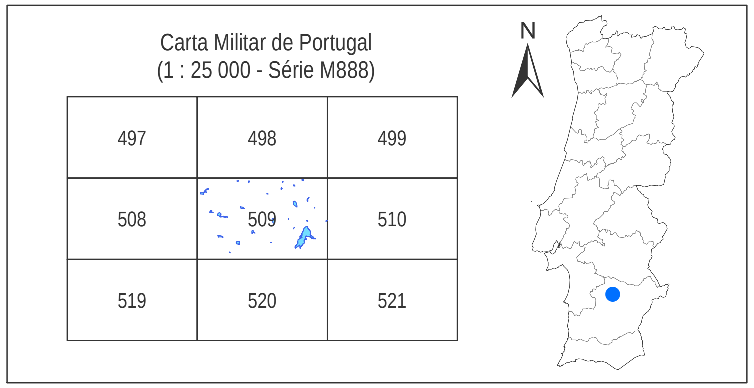
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

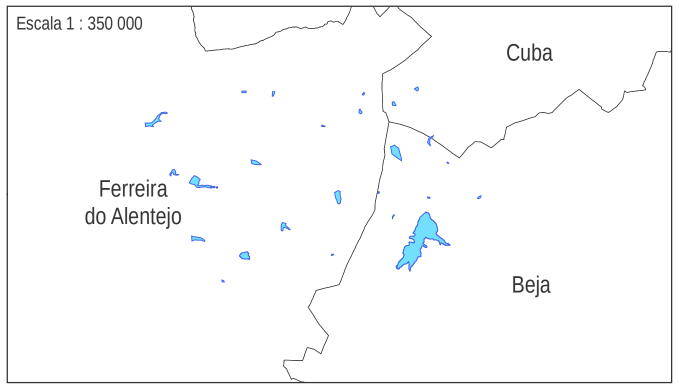
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Circaetus gallicus

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)

Ficha técnica

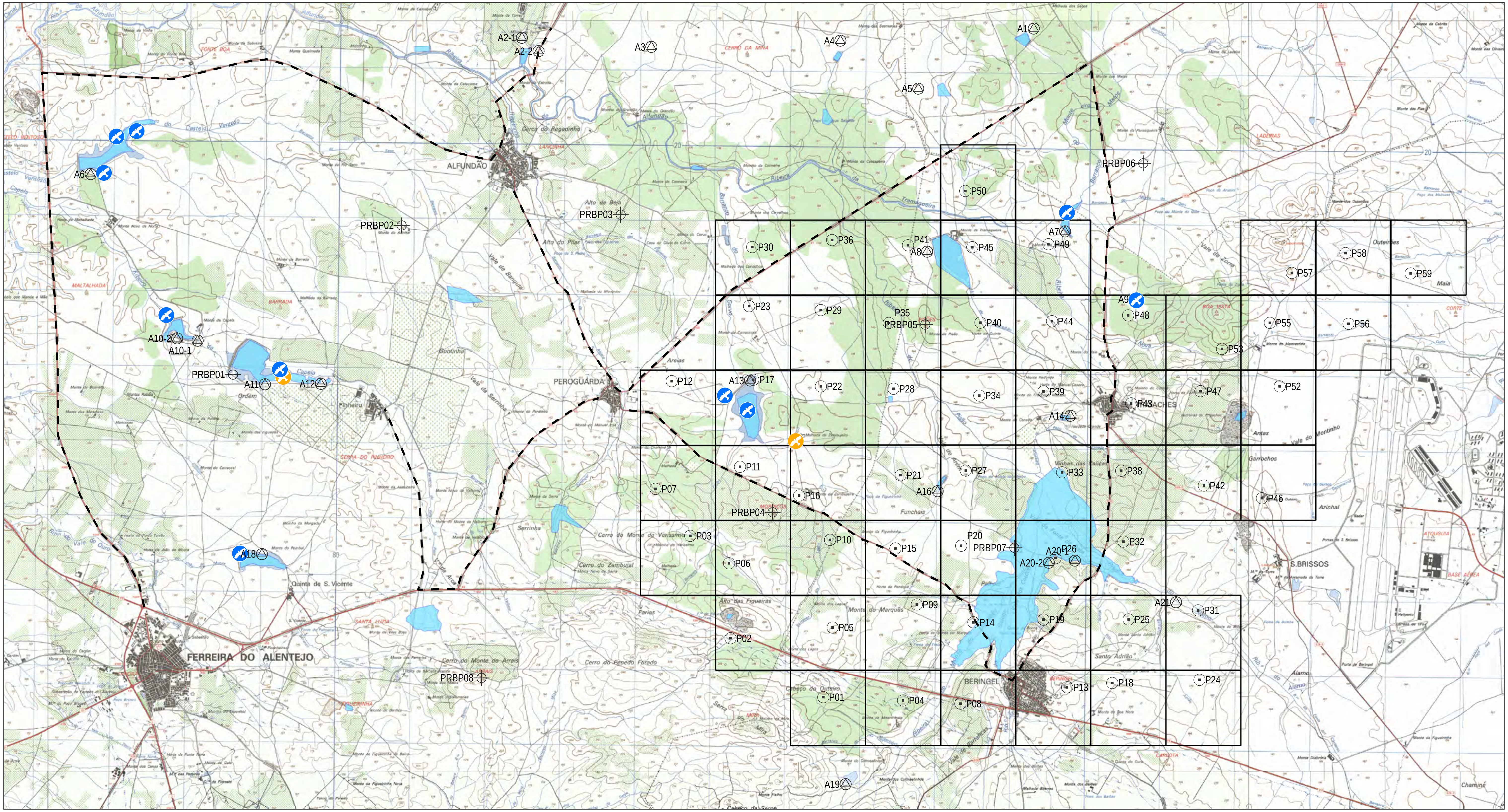
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.34 - Registos de ocorrência da espécie *Circaetus gallicus*

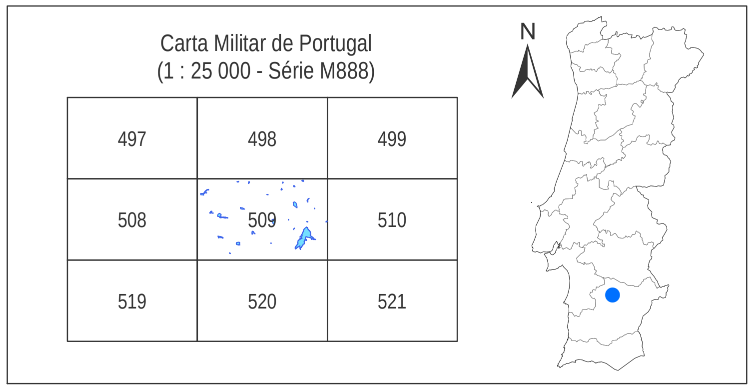
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

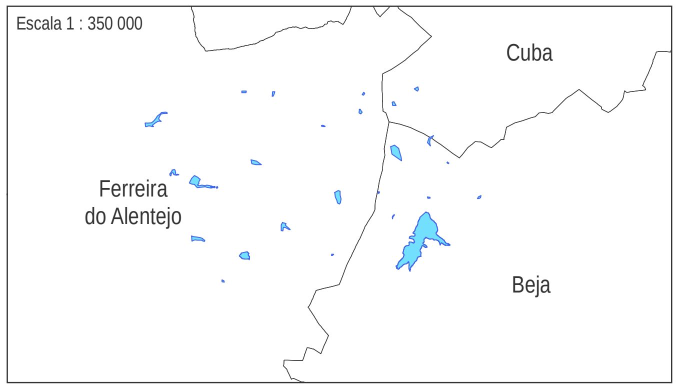
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Circus aeruginosus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

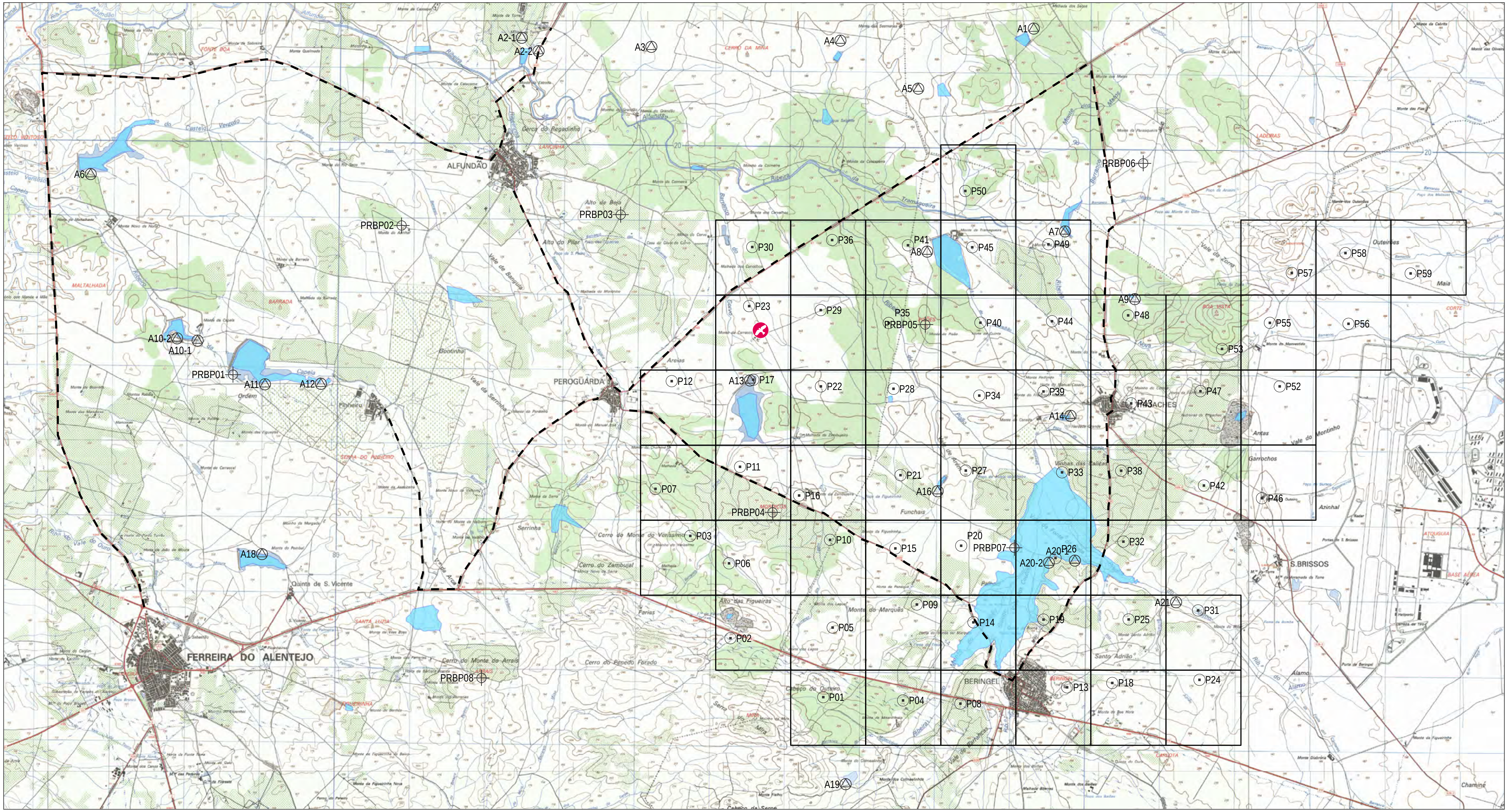
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.35 - Registos de ocorrência da espécie *Circus aeruginosus*

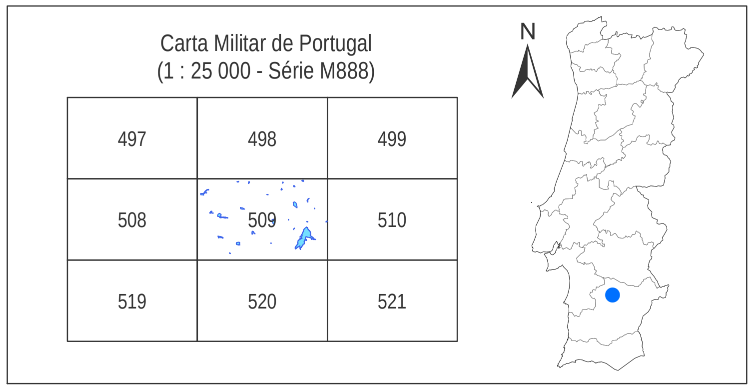
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

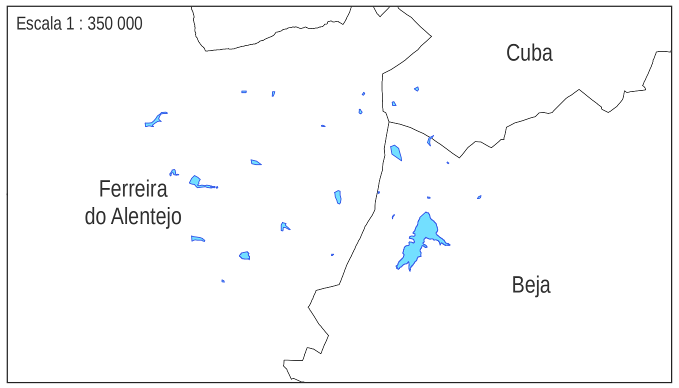
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- Amostragem Atlas:
  - Quadrículas 1x1 km
  - Pontos de observação / escuta
- Amostragens complementares:
  - Metodologias para censo de aves de rapina:
    - Pontos de observação
    - Transectos
  - Metodologias para censo de aves aquáticas:
    - Pontos de observação / escuta

Circus cyaneus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

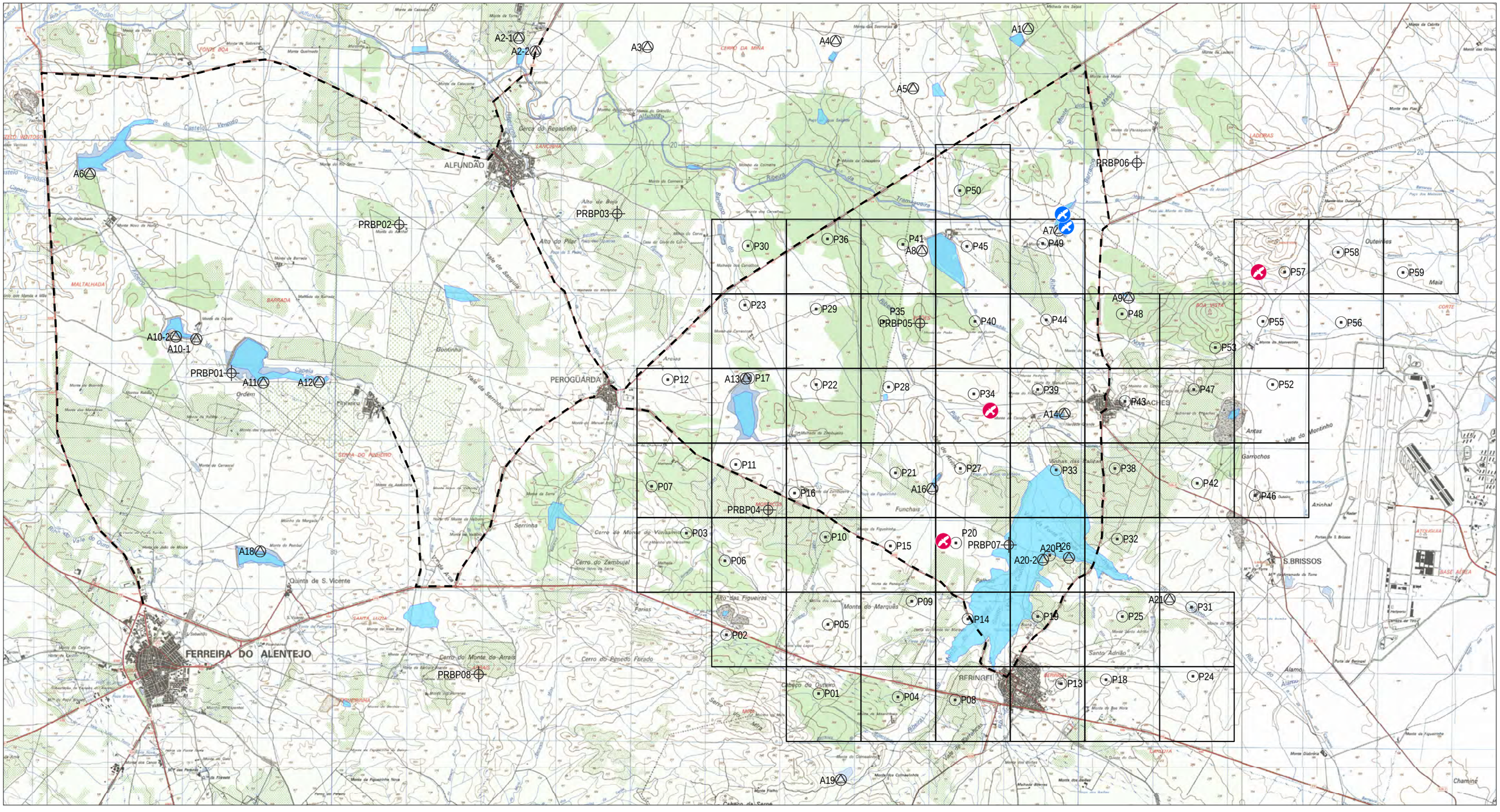
Referência:
Mapa 6.36 - Registos de ocorrência da espécie *Circus cyaneus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

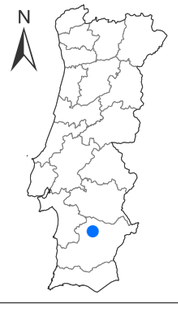
0 1 2 4 km



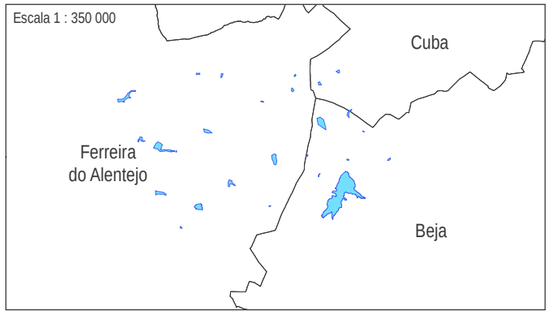
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Circus pygargus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

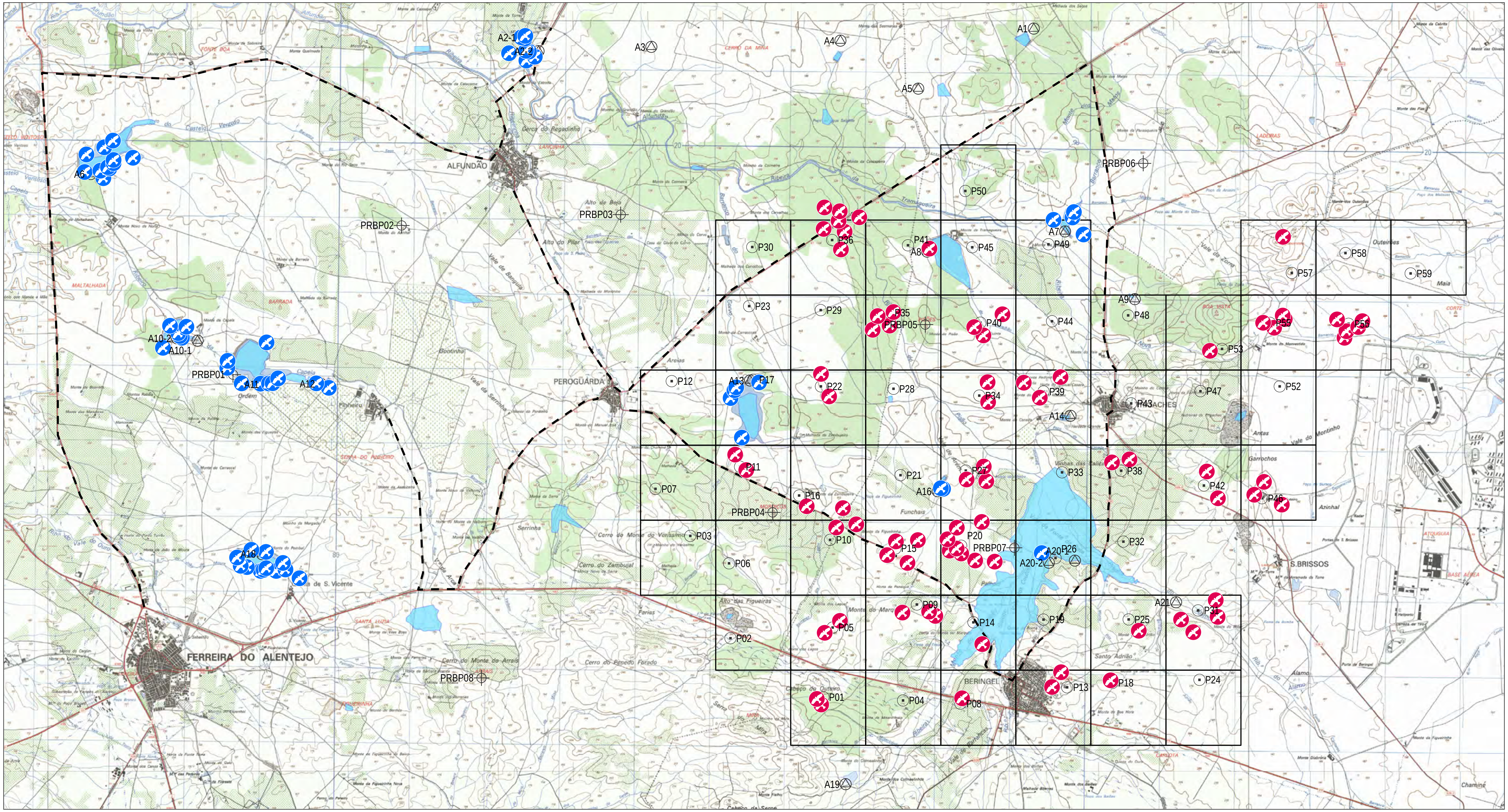
Referência:
Mapa 6.37 - Registos de ocorrência da espécie *Circus pygargus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

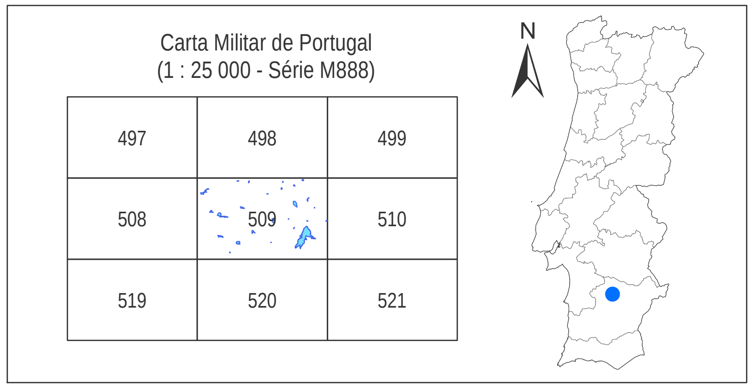
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

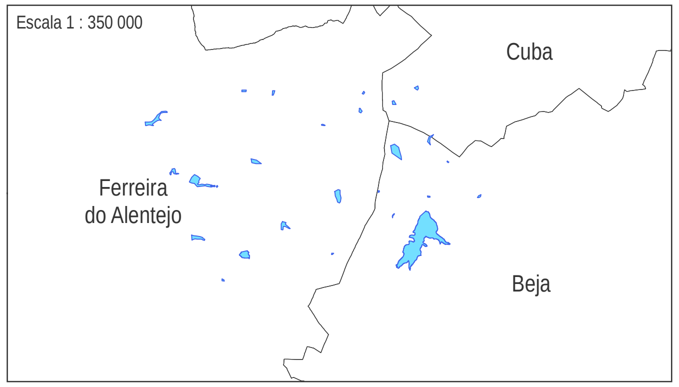
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Cisticola juncidis

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

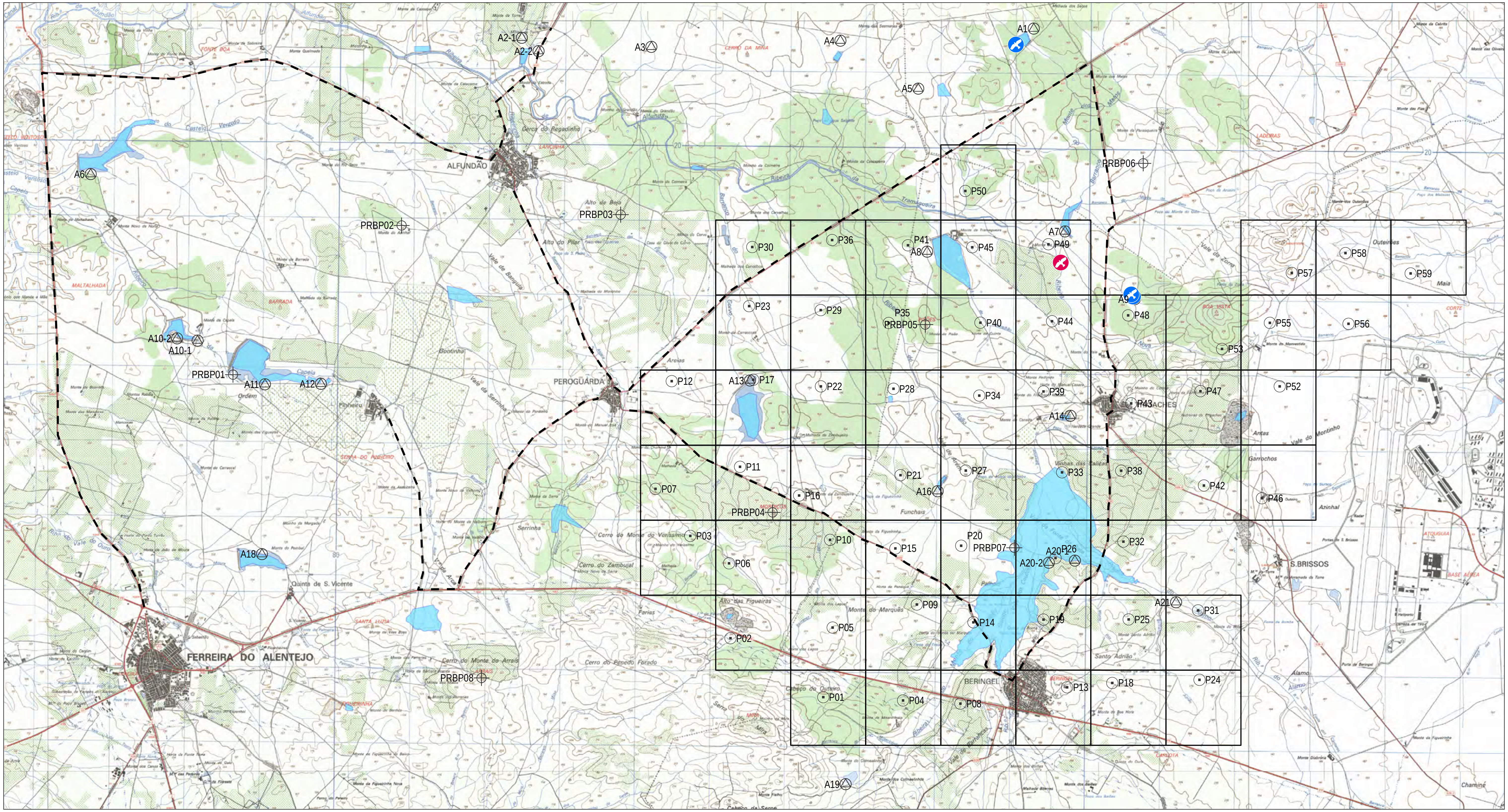
Referência:
Mapa 6.38 - Registos de ocorrência da espécie *Cisticola juncidis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

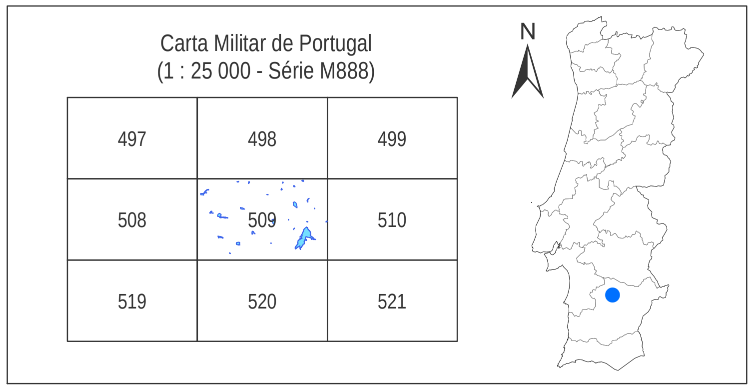
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

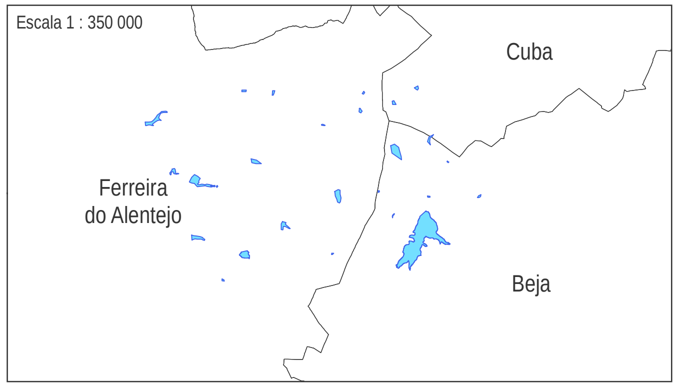
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Clamator glandarius

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

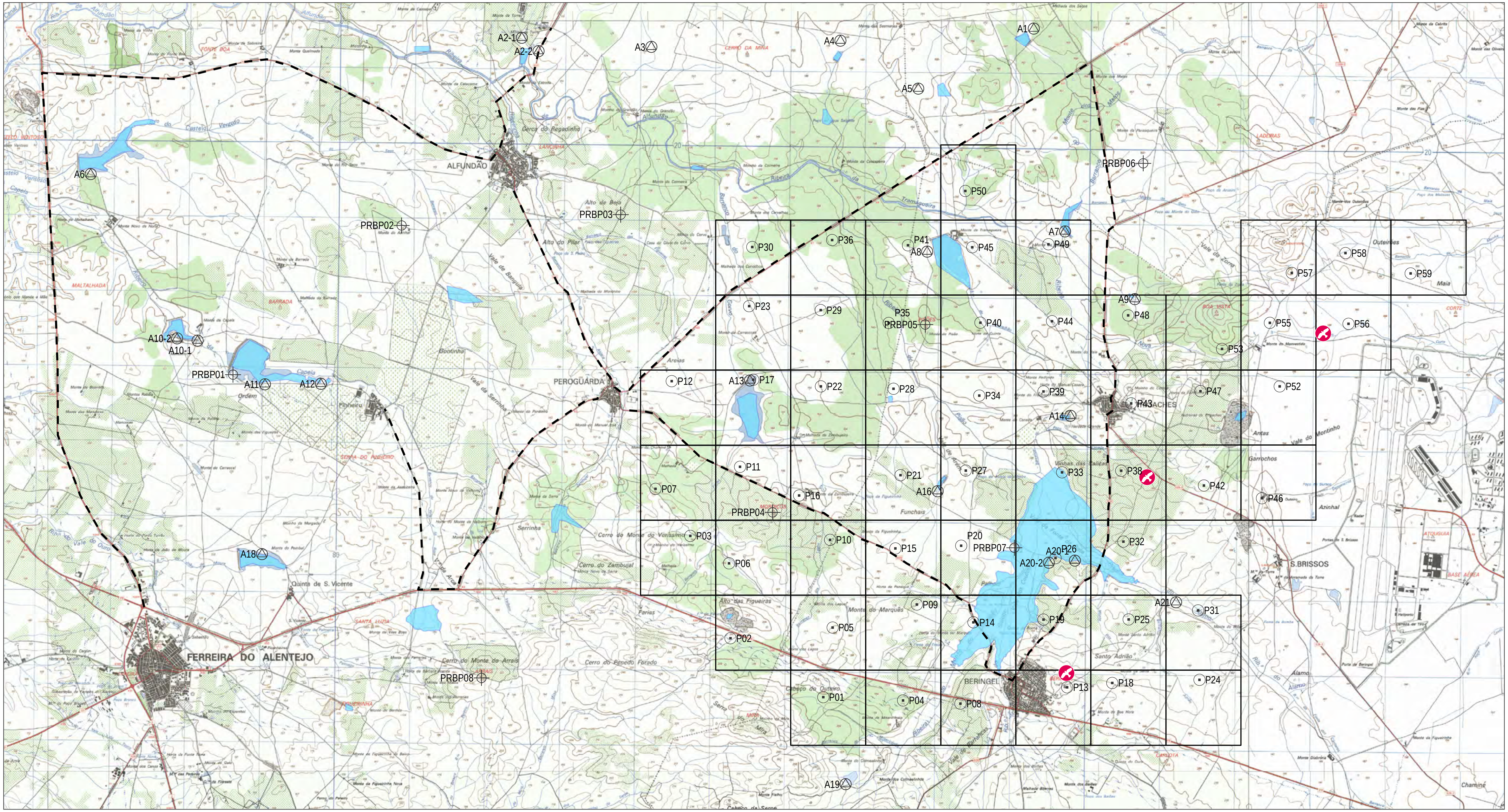
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.39 - Registos de ocorrência da espécie *Clamator glandarius*

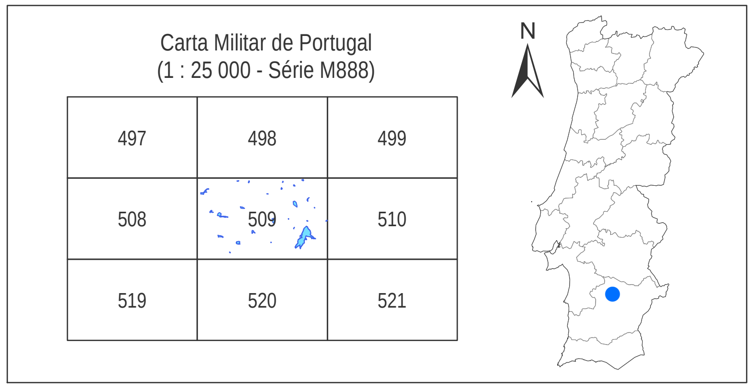
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

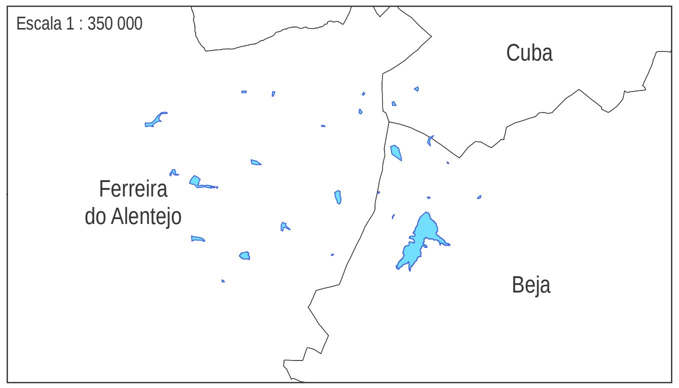
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Columba livia domesticus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

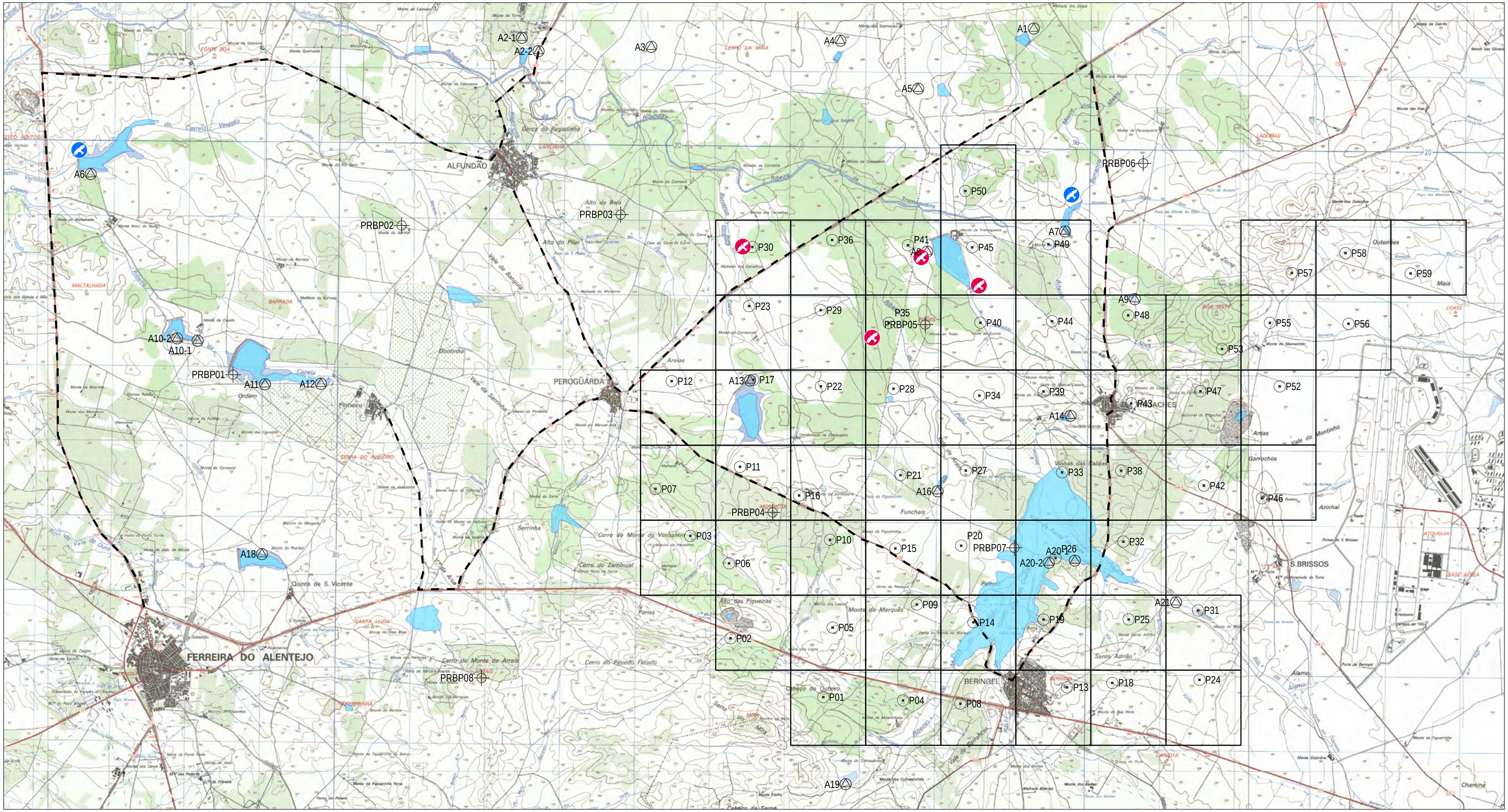
Referência:
Mapa 6.40 - Registos de ocorrência da espécie *Columba livia domesticus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

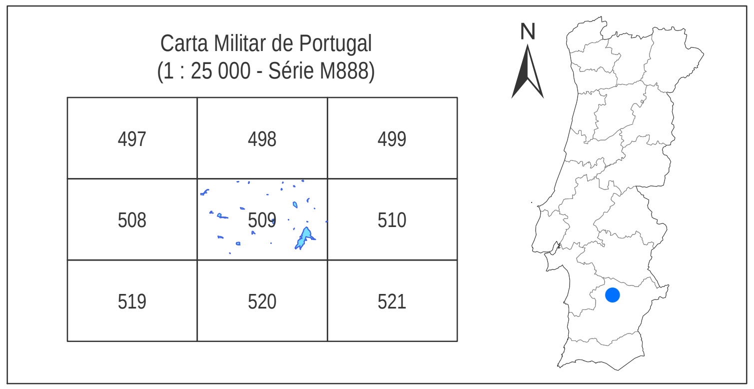
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

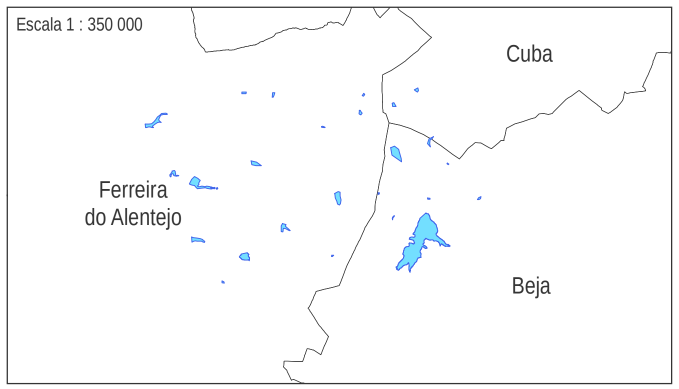
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Columba palumbus

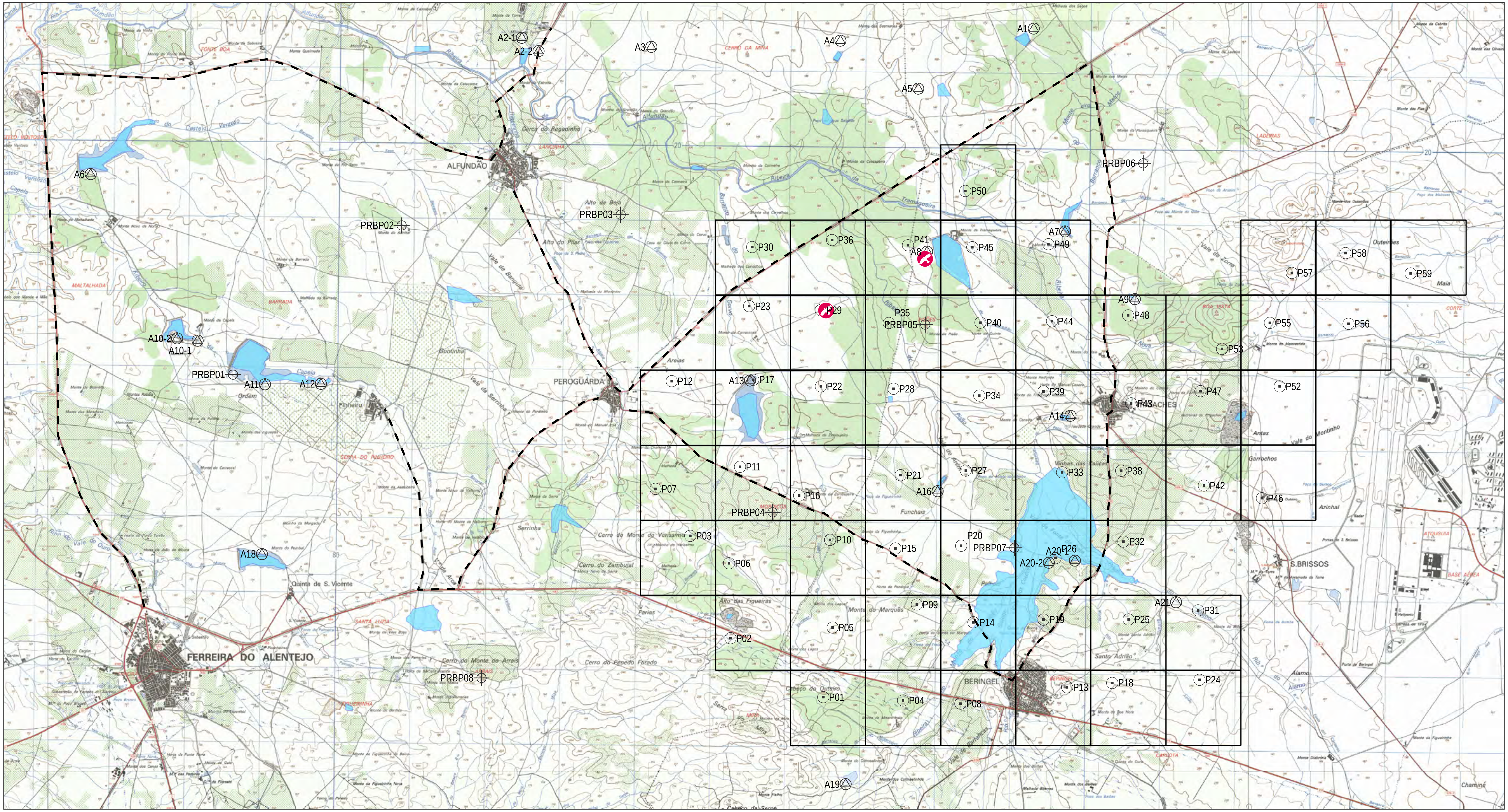
Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

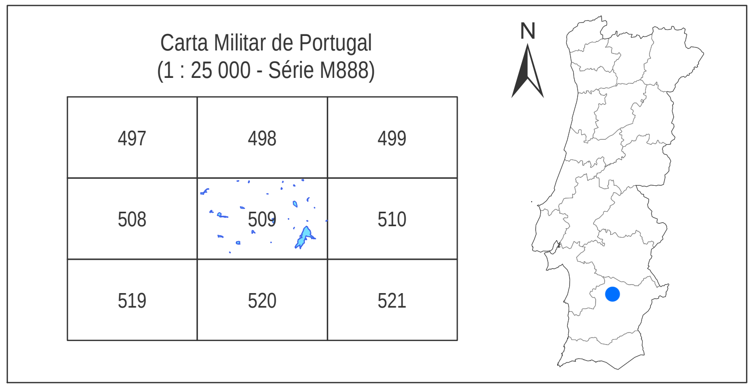
Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO			
Referência: Mapa 6.41 - Registos de ocorrência da espécie *Columba palumbus*			
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000	ECOSATIVA
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.			

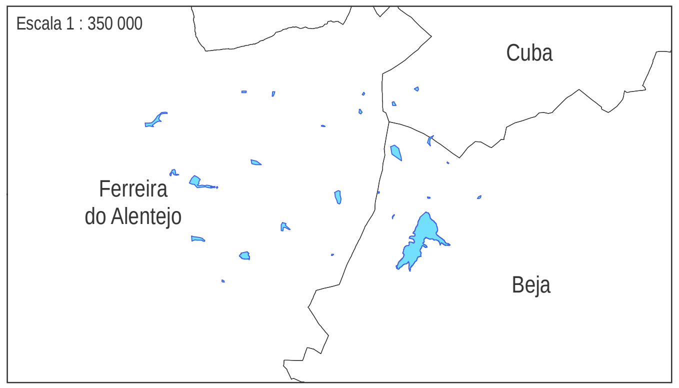
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Corvus corax

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.42 - Registos de ocorrência da espécie *Corvus corax*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

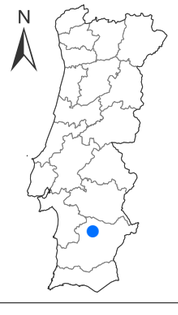
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

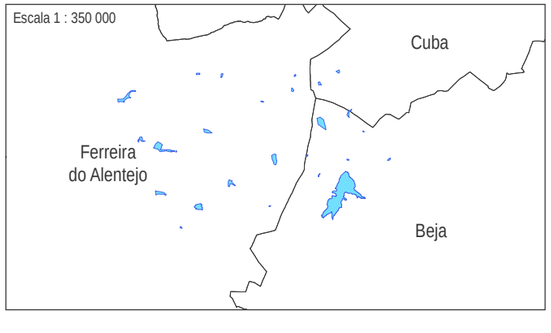
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Corvus corone

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.43 - Registos de ocorrência da espécie *Corvus corone*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

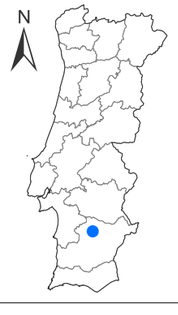
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

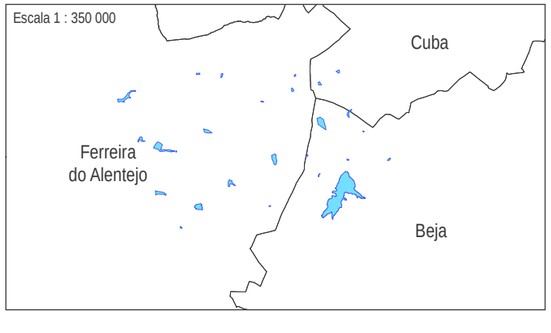
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Coturnix coturnix

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

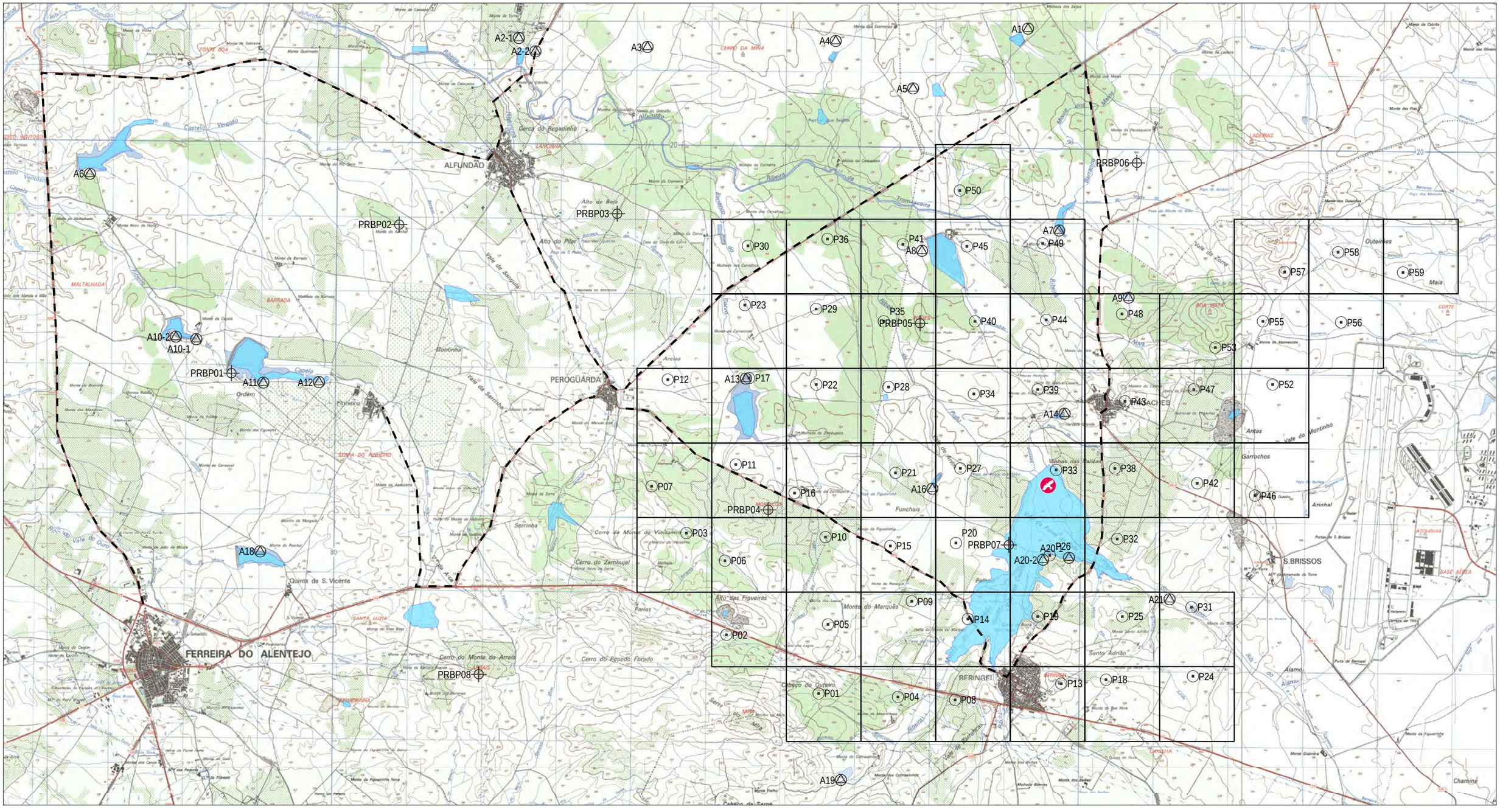
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.44 - Registos de ocorrência da espécie *Coturnix coturnix*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

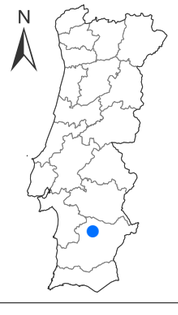
0 1 2 4 km



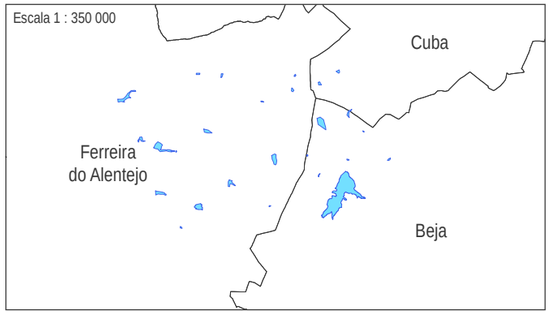
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Cuculus canorus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

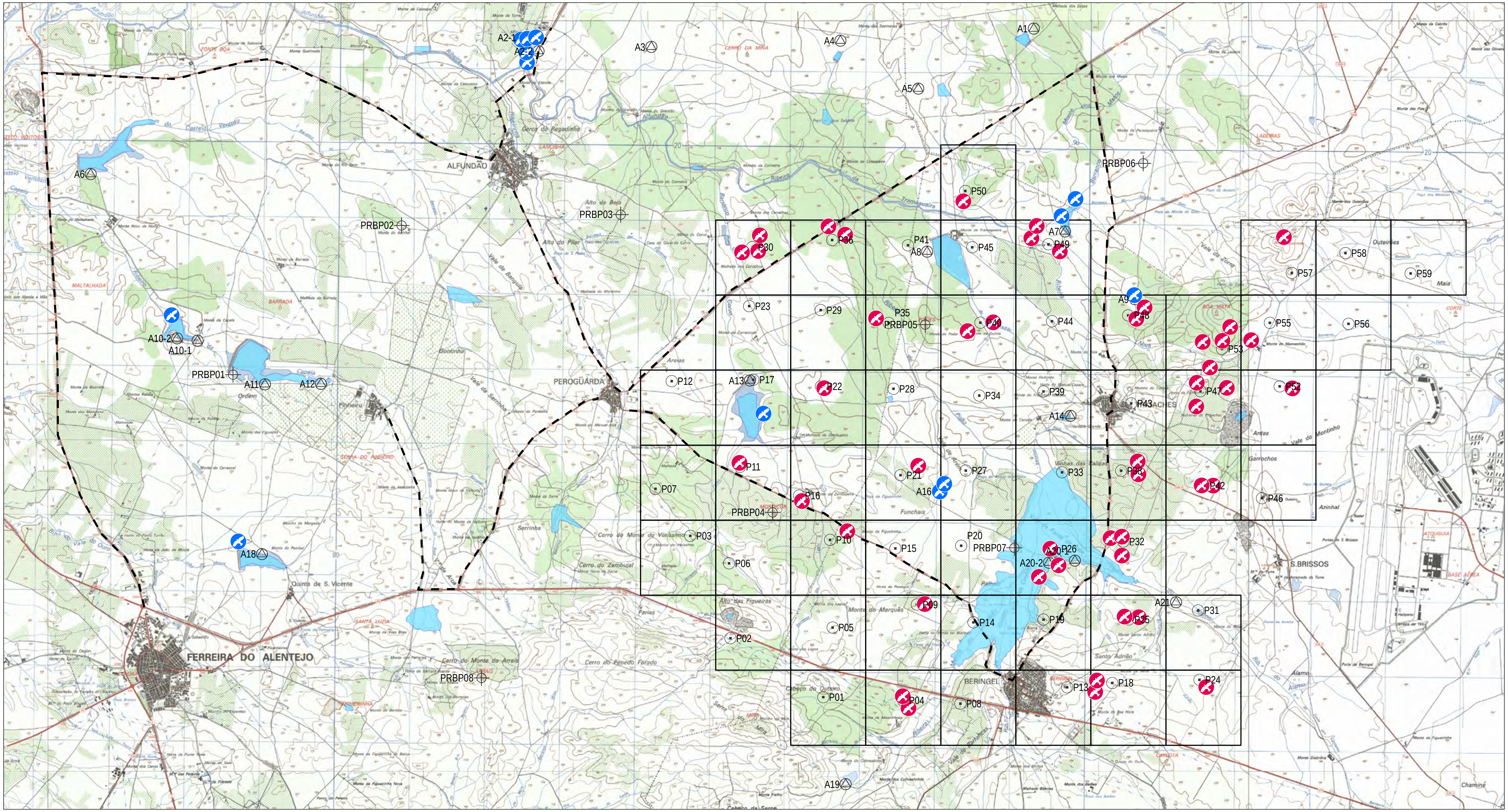
Referência:
Mapa 6.45 - Registos de ocorrência da espécie *Cuculus canorus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

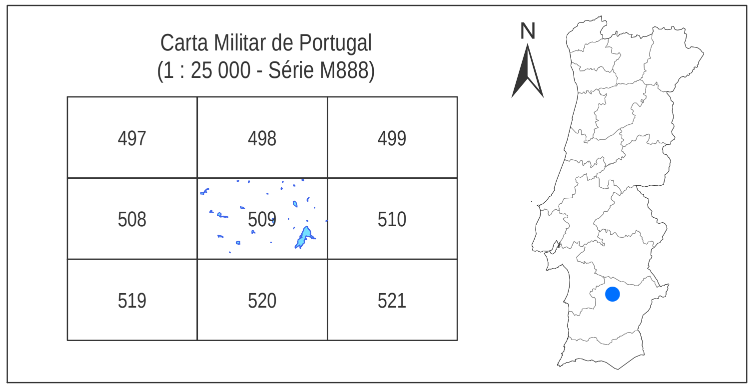
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

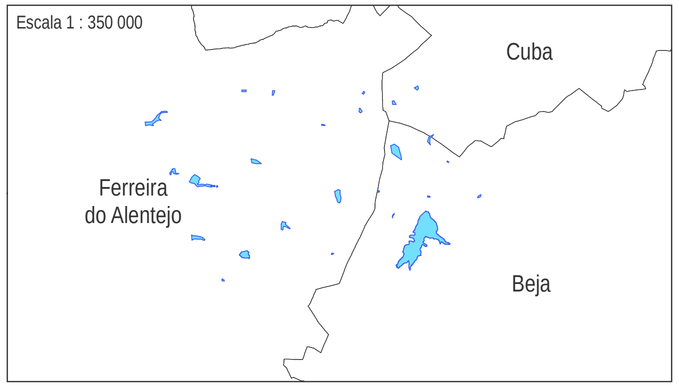
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Cyanopica cyanus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

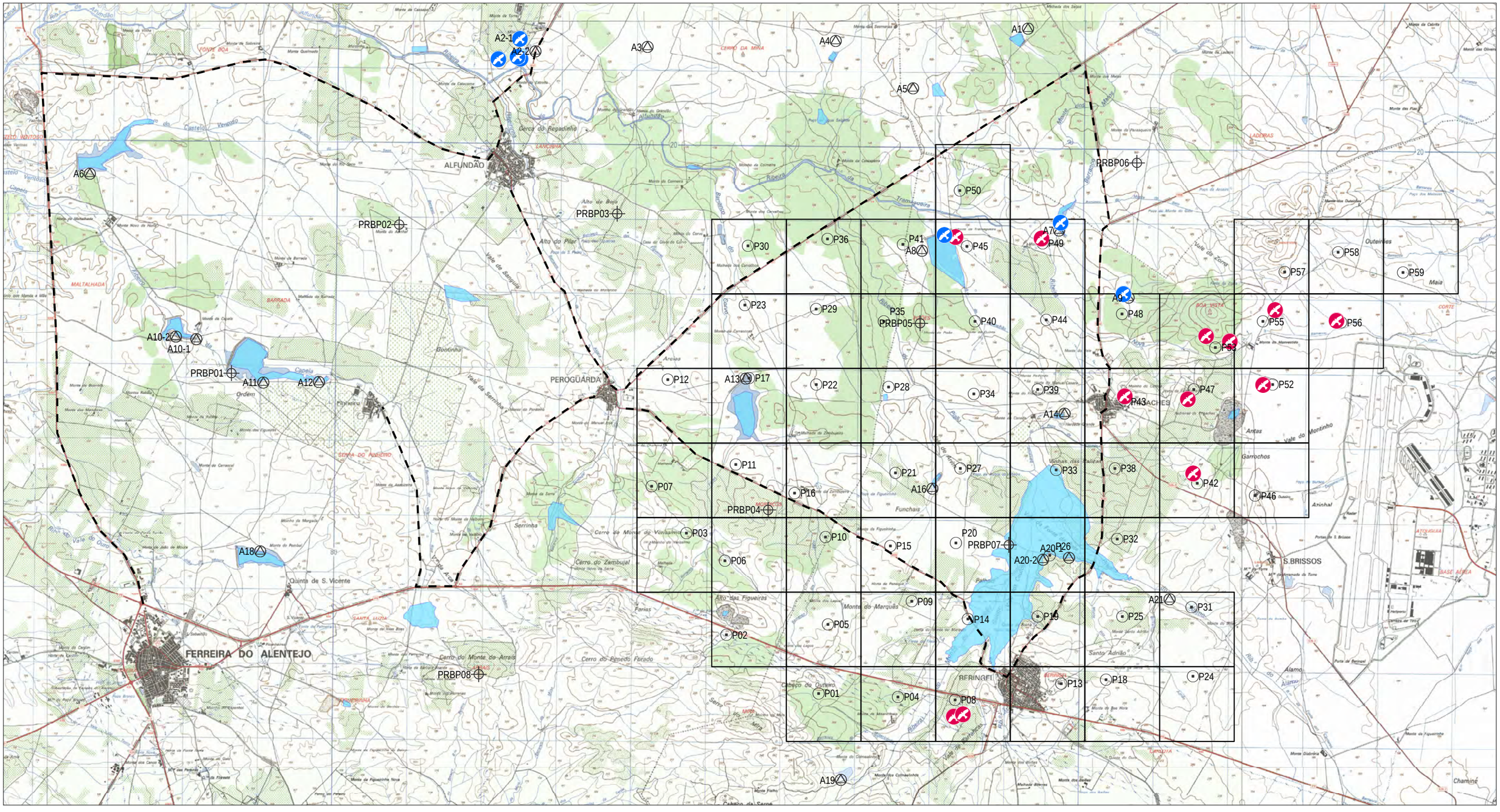
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.46 - Registos de ocorrência da espécie *Cyanopica cyanus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

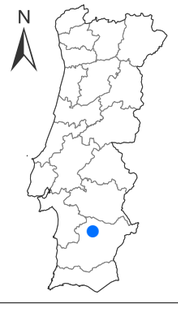
0 1 2 4 km



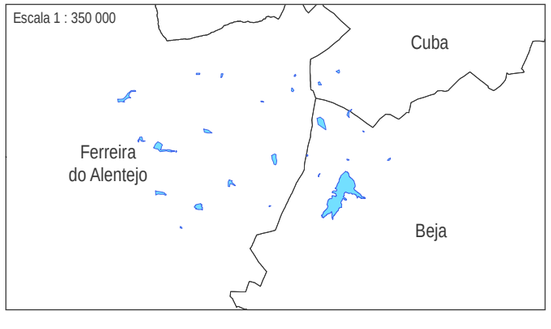
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Delichon urbicum

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

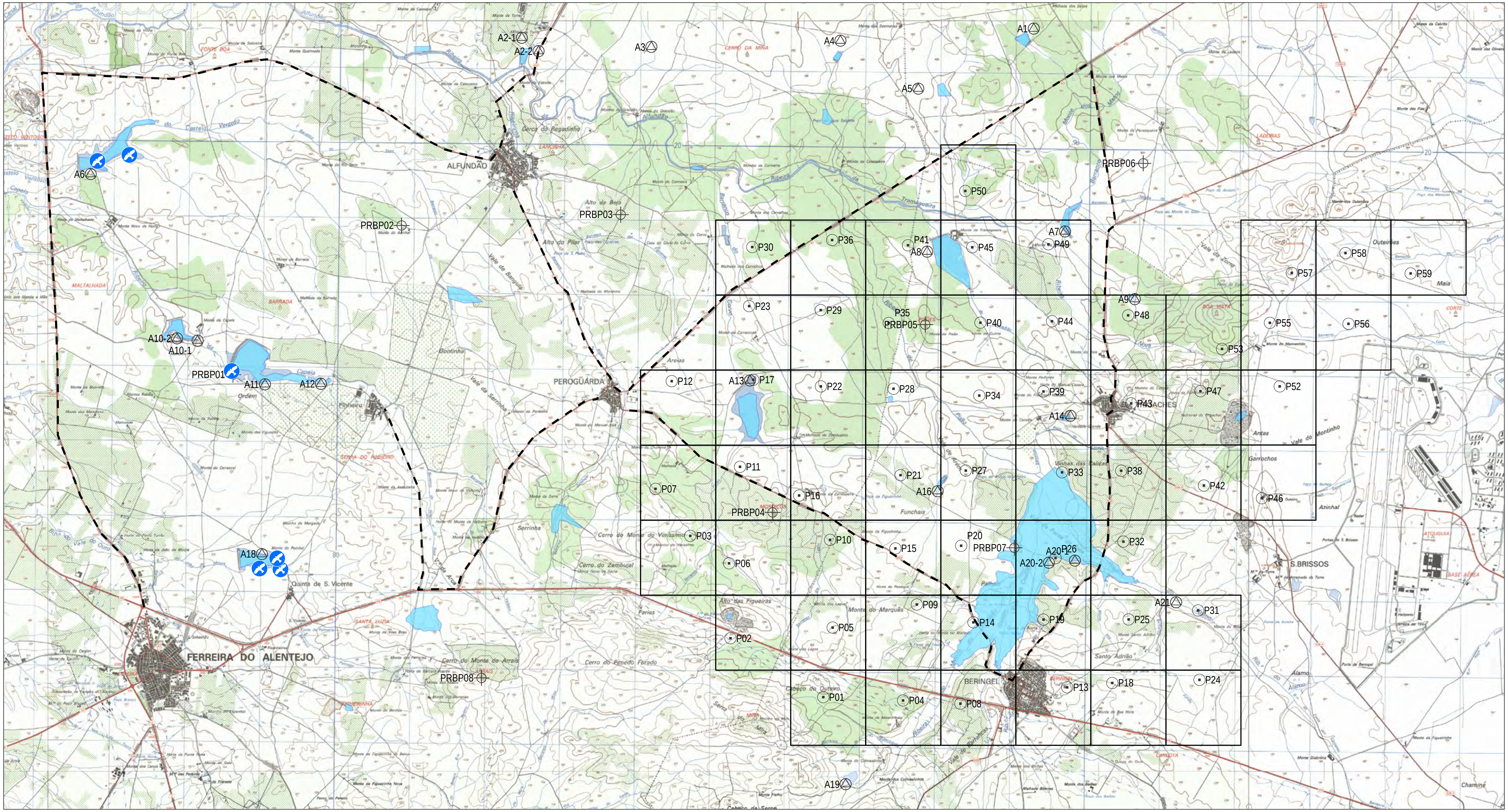
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.47 - Registos de ocorrência da espécie *Delichon urbicum*

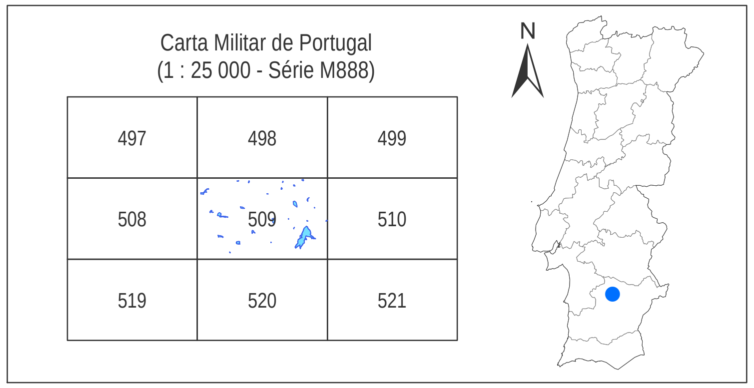
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

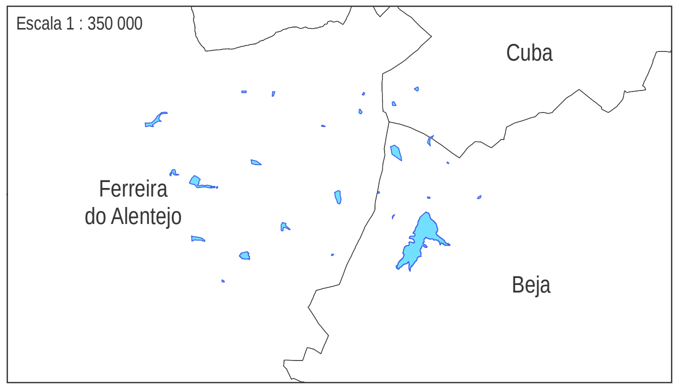
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Egretta alba

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

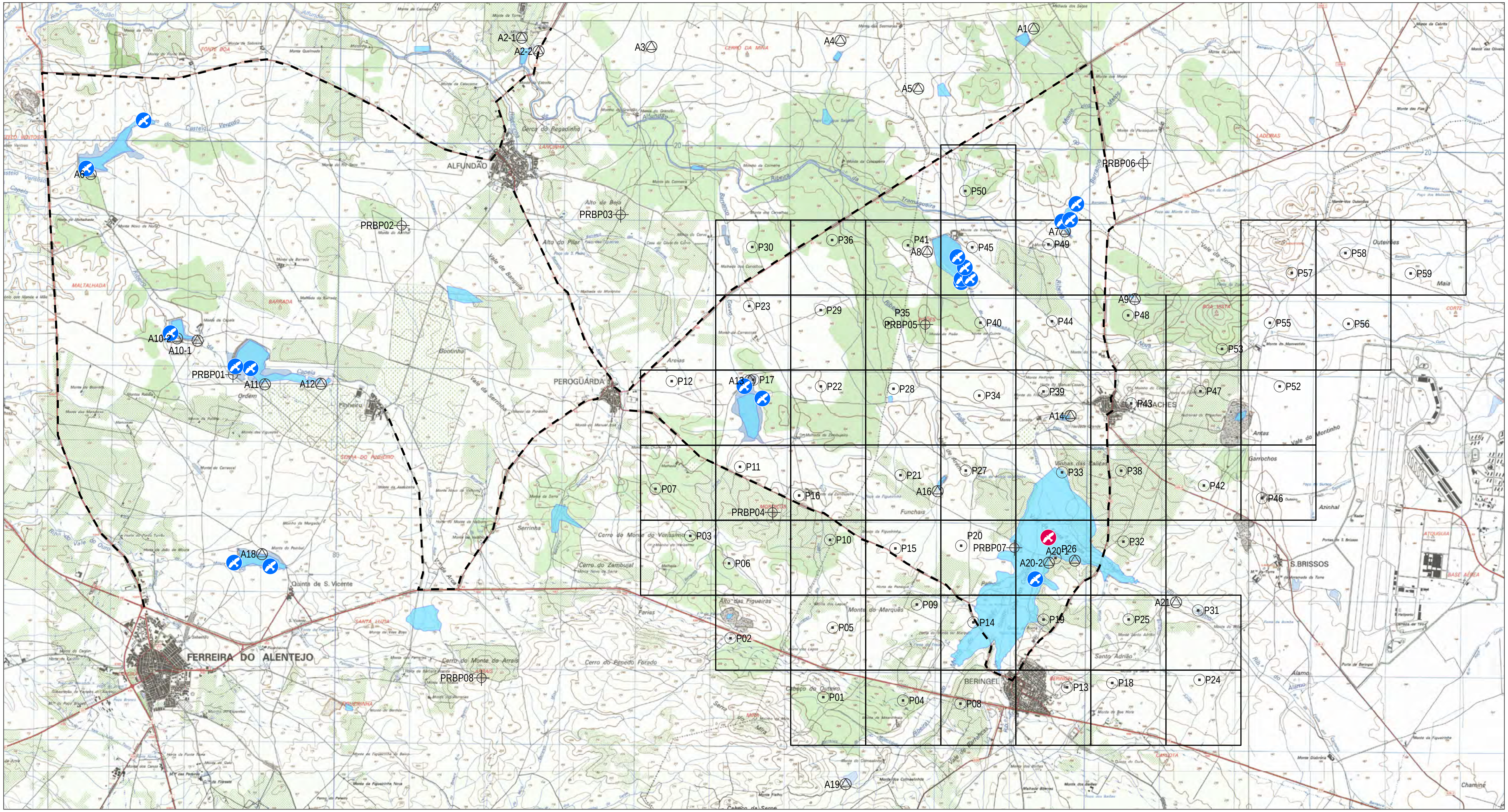
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.48 - Registos de ocorrência da espécie *Egretta alba*

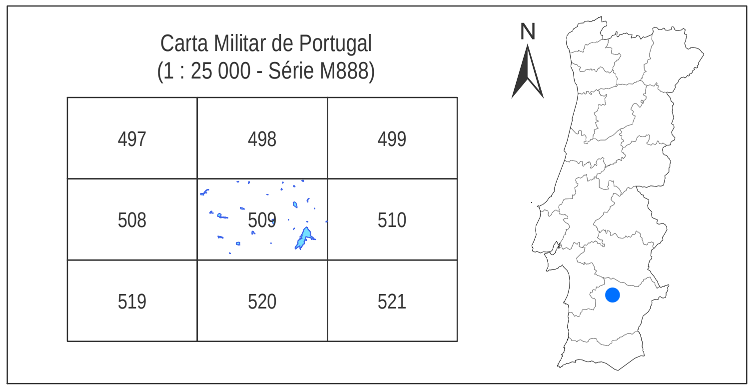
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

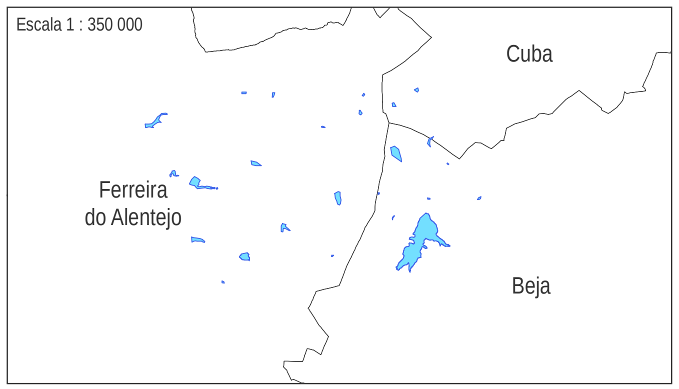
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Egretta garzetta

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

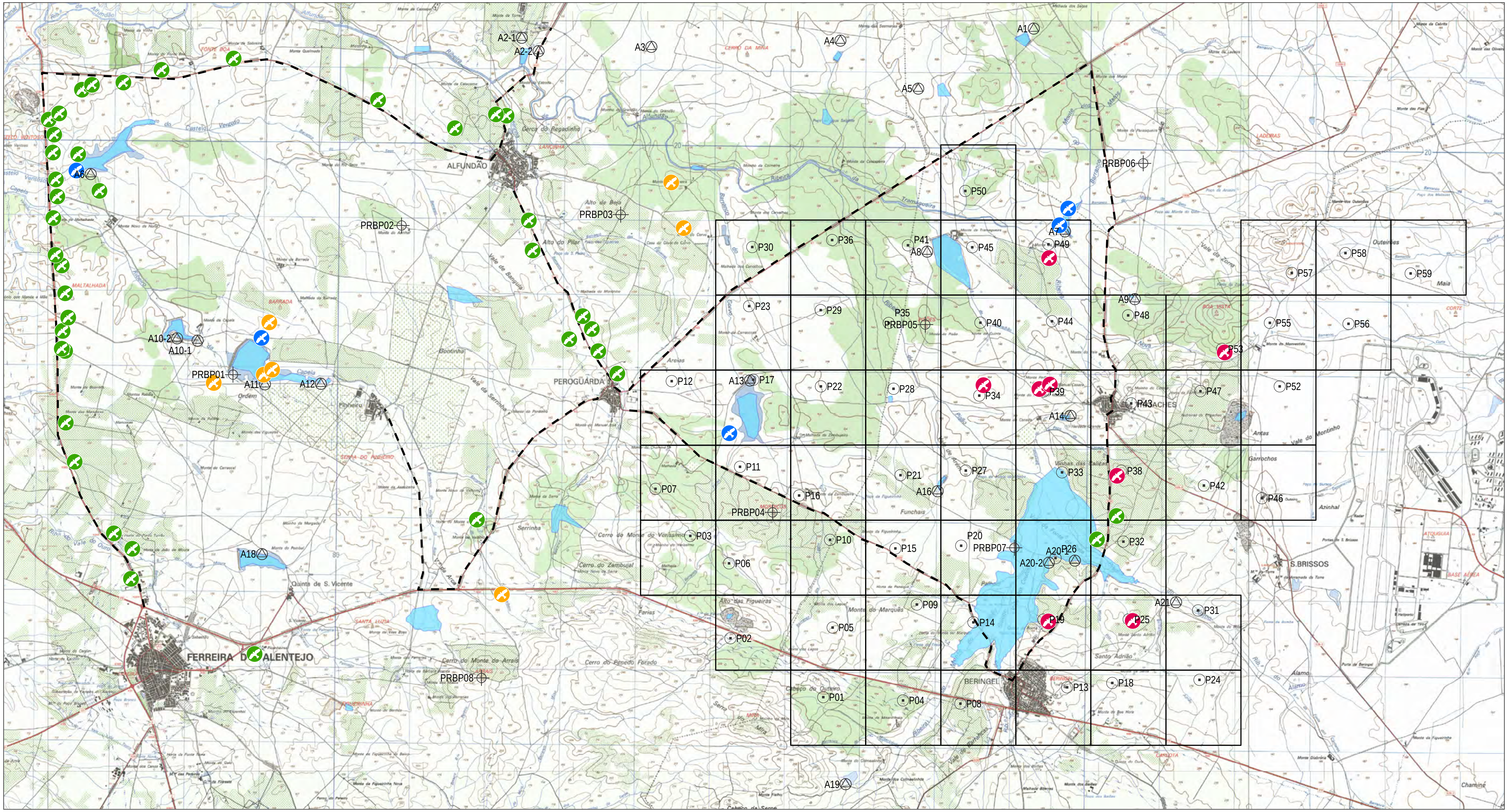
Referência:
Mapa 6.49 - Registos de ocorrência da espécie *Egretta garzetta*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

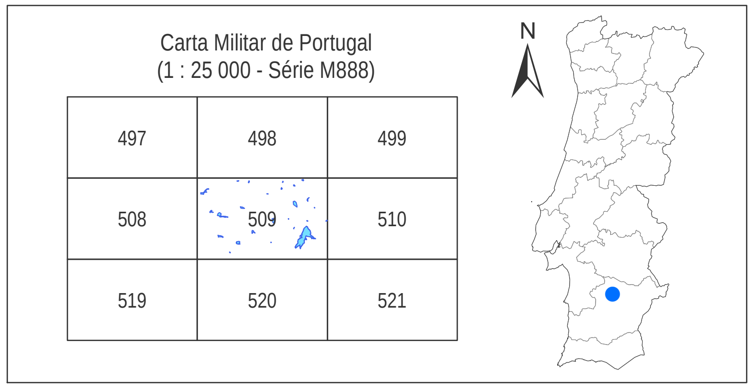
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

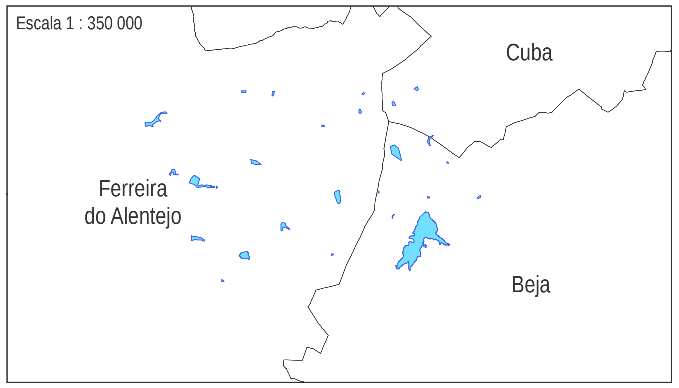
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Elanus caeruleus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

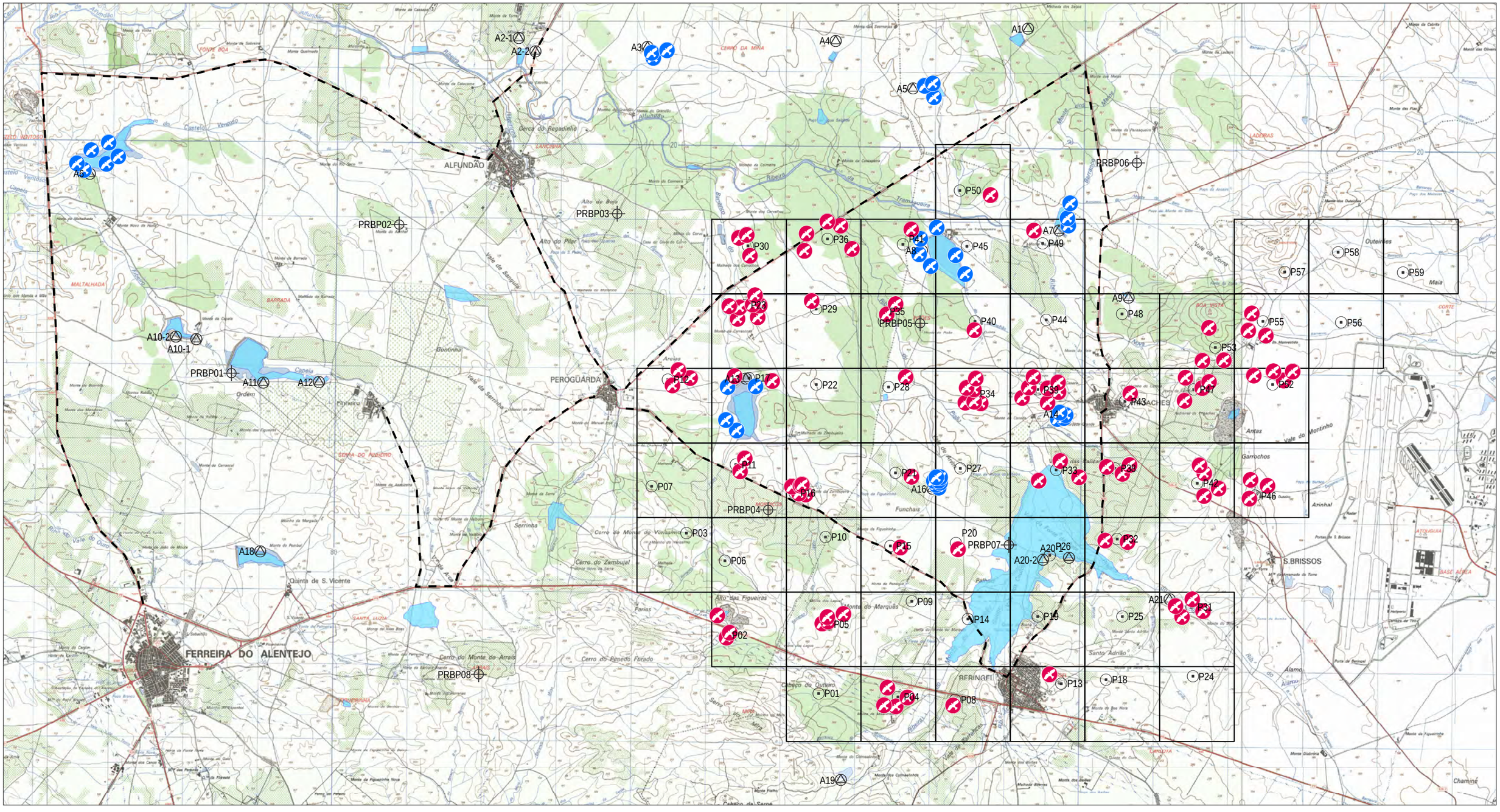
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.50 - Registos de ocorrência da espécie *Elanus caeruleus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

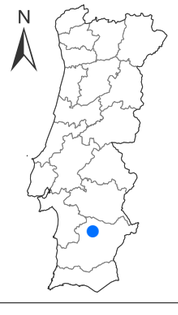
0 1 2 4 km



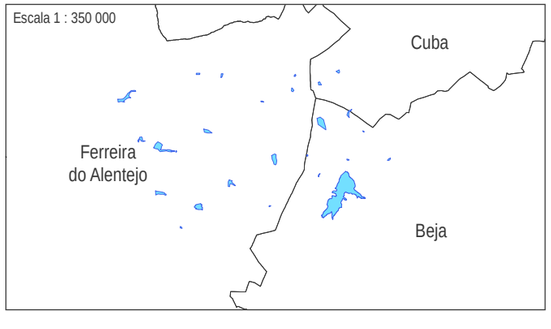
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Emberiza calandra

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.51 - Registos de ocorrência da espécie *Emberiza calandra*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

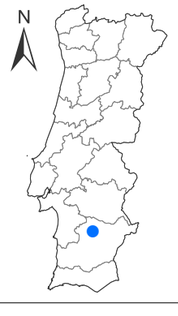
ECOSATIVA

0 1 2 4 km

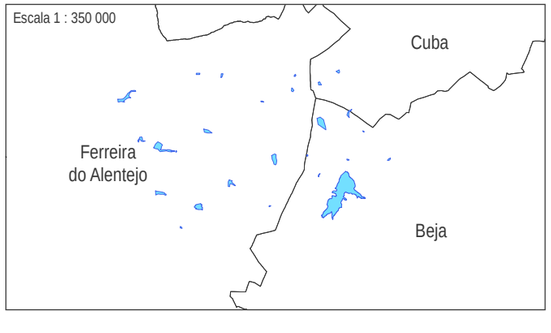
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Erithacus rubecula

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

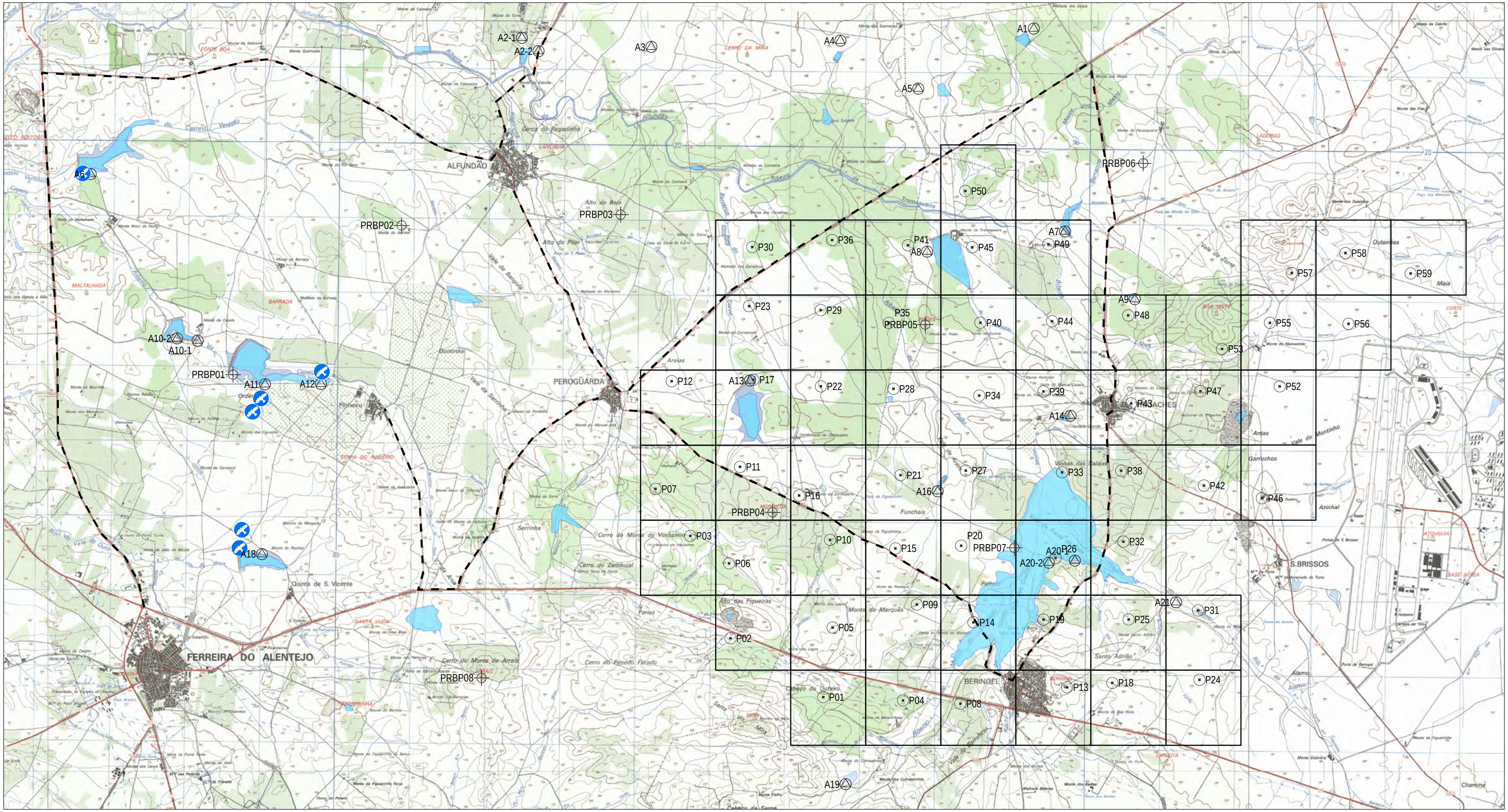
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.52 - Registos de ocorrência da espécie *Erithacus rubecula*

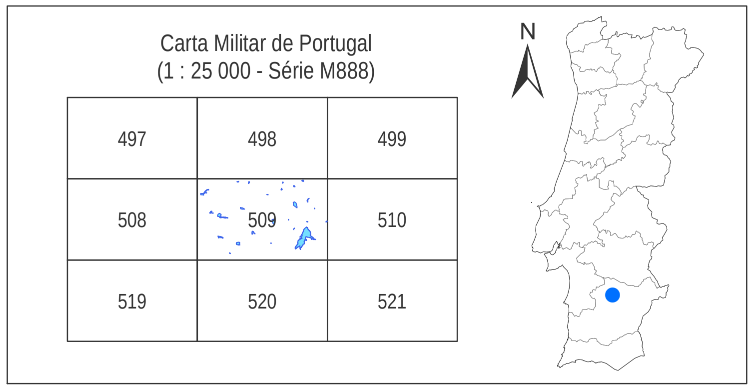
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

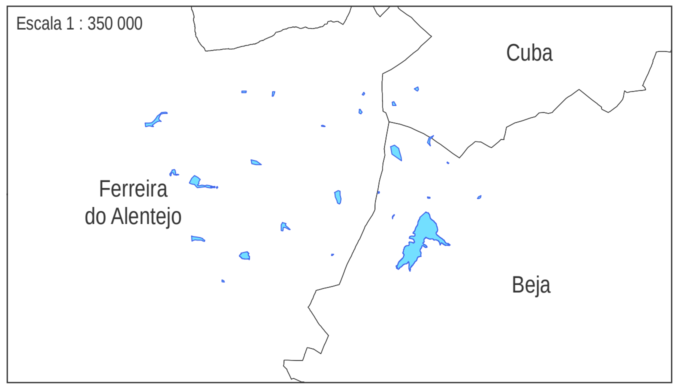
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Estrilda astrild

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.53 - Registos de ocorrência da espécie *Estrilda astrild*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

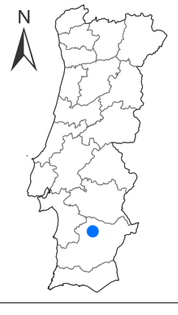
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

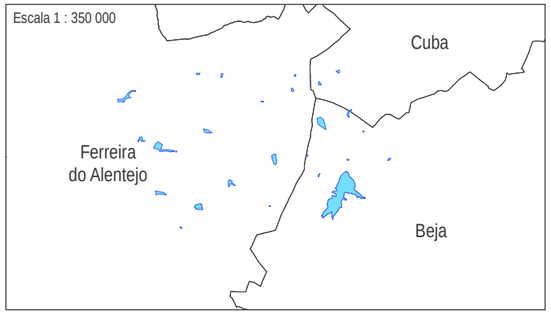
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Falco columbarius

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)

Ficha técnica

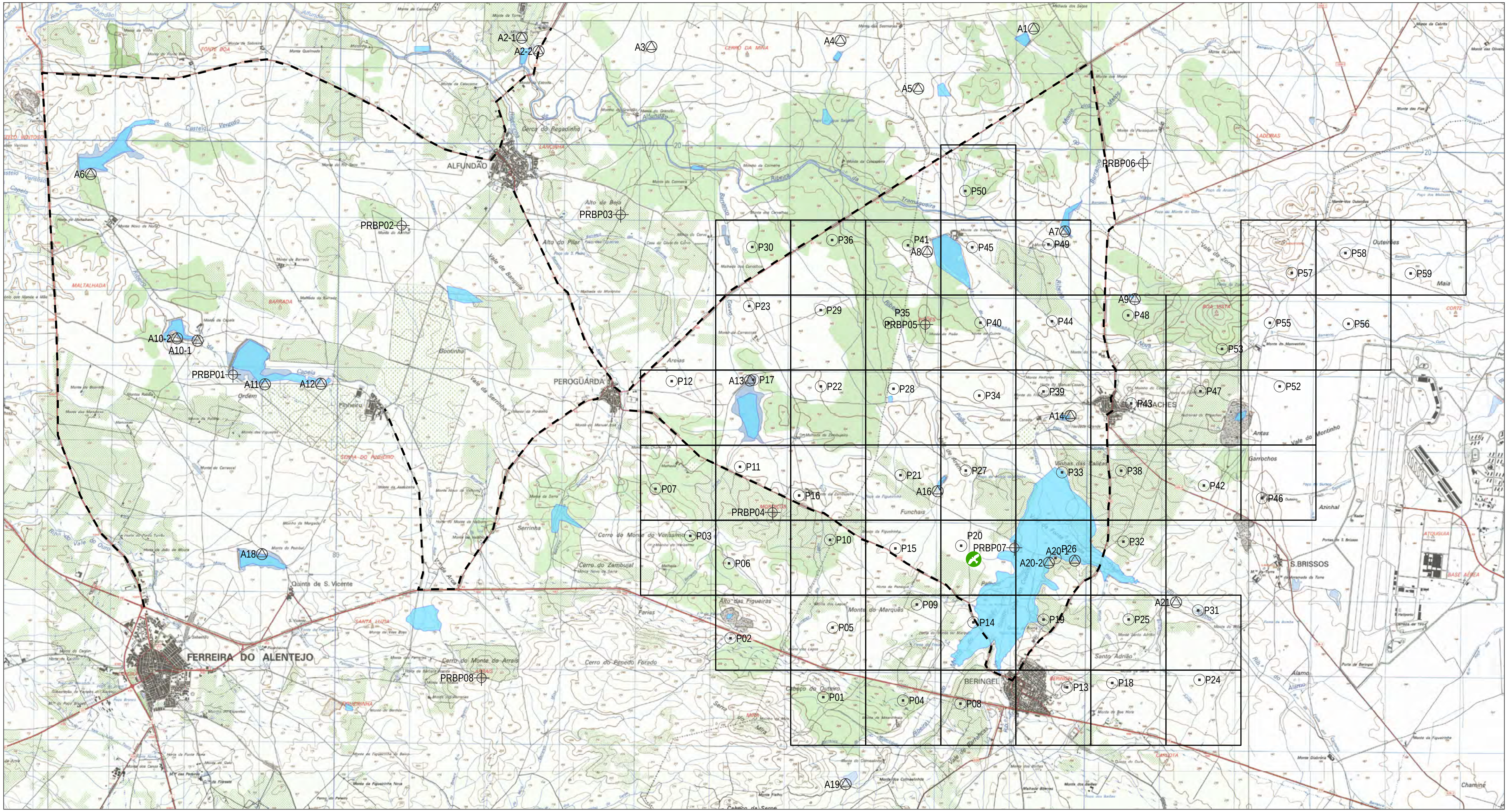
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.54 - Registos de ocorrência da espécie *Falco columbarius*

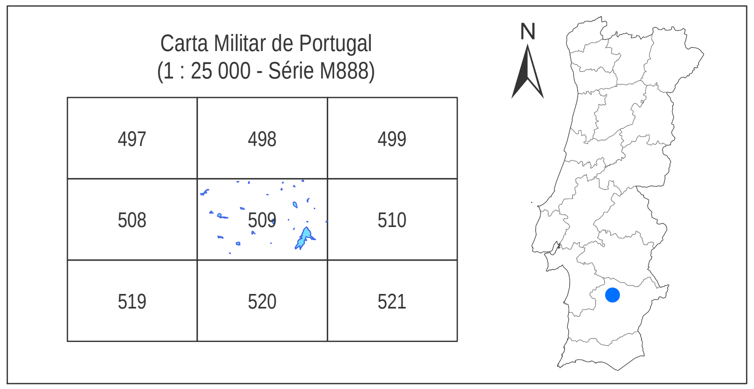
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

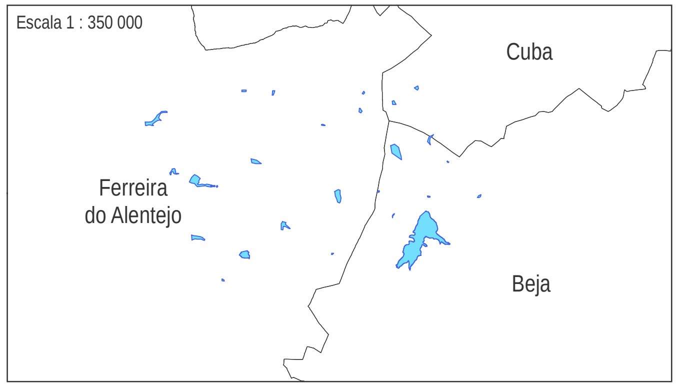
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Falco peregrinus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)

Ficha técnica

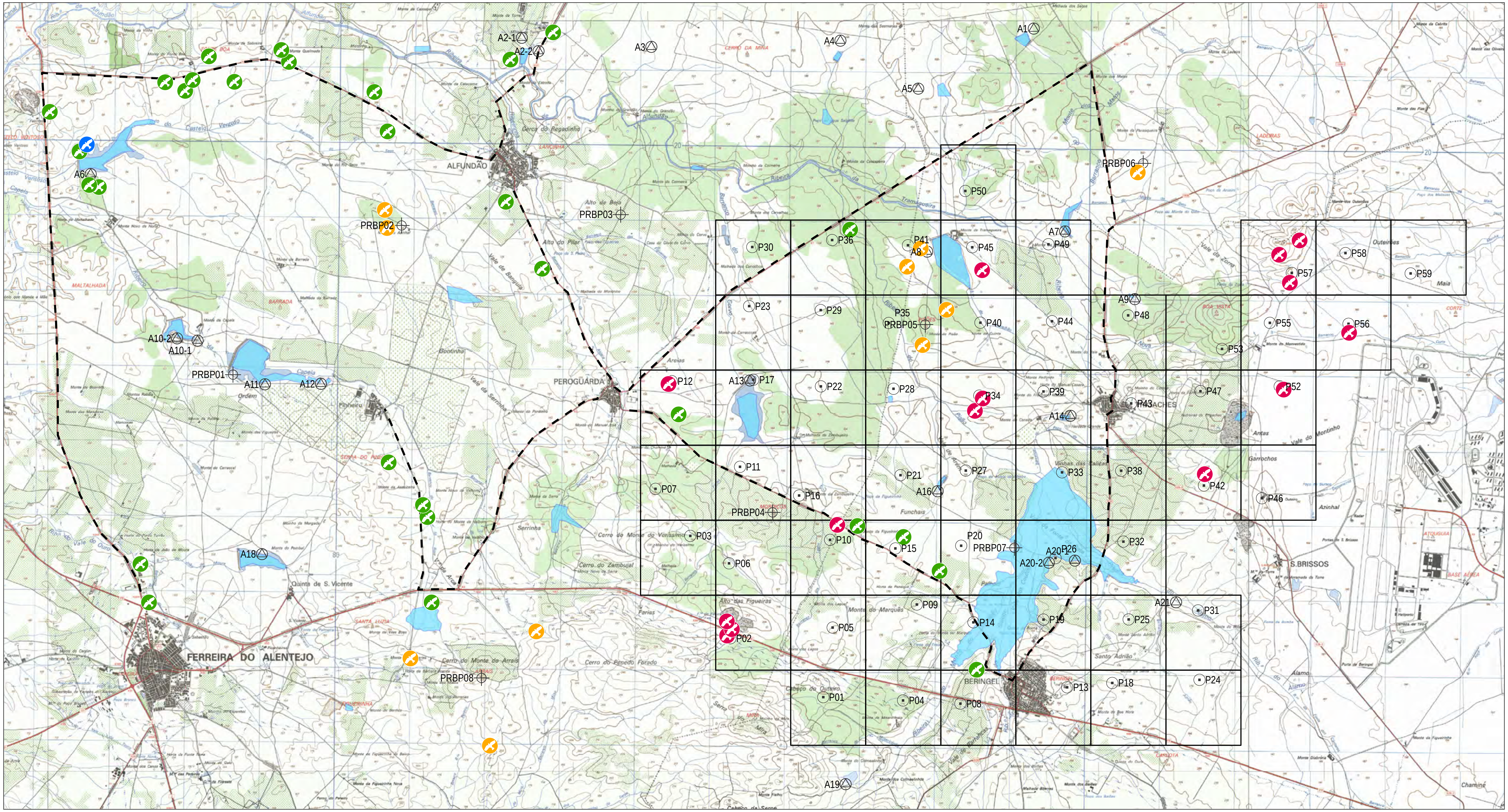
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.55 - Registos de ocorrência da espécie *Falco peregrinus*

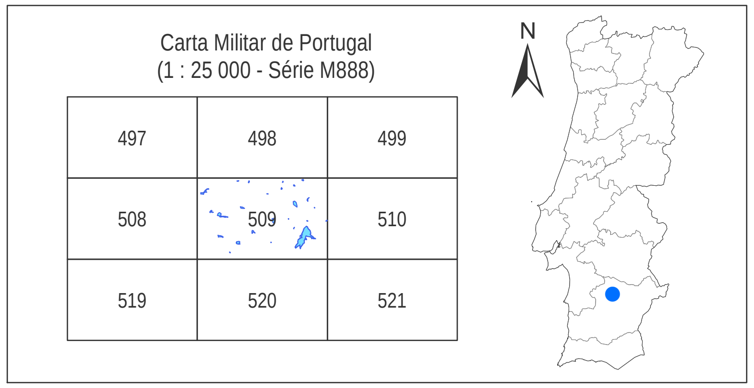
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

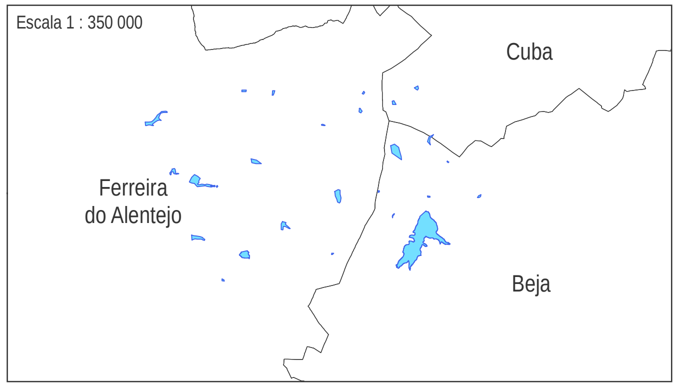
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Falco tinnunculus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

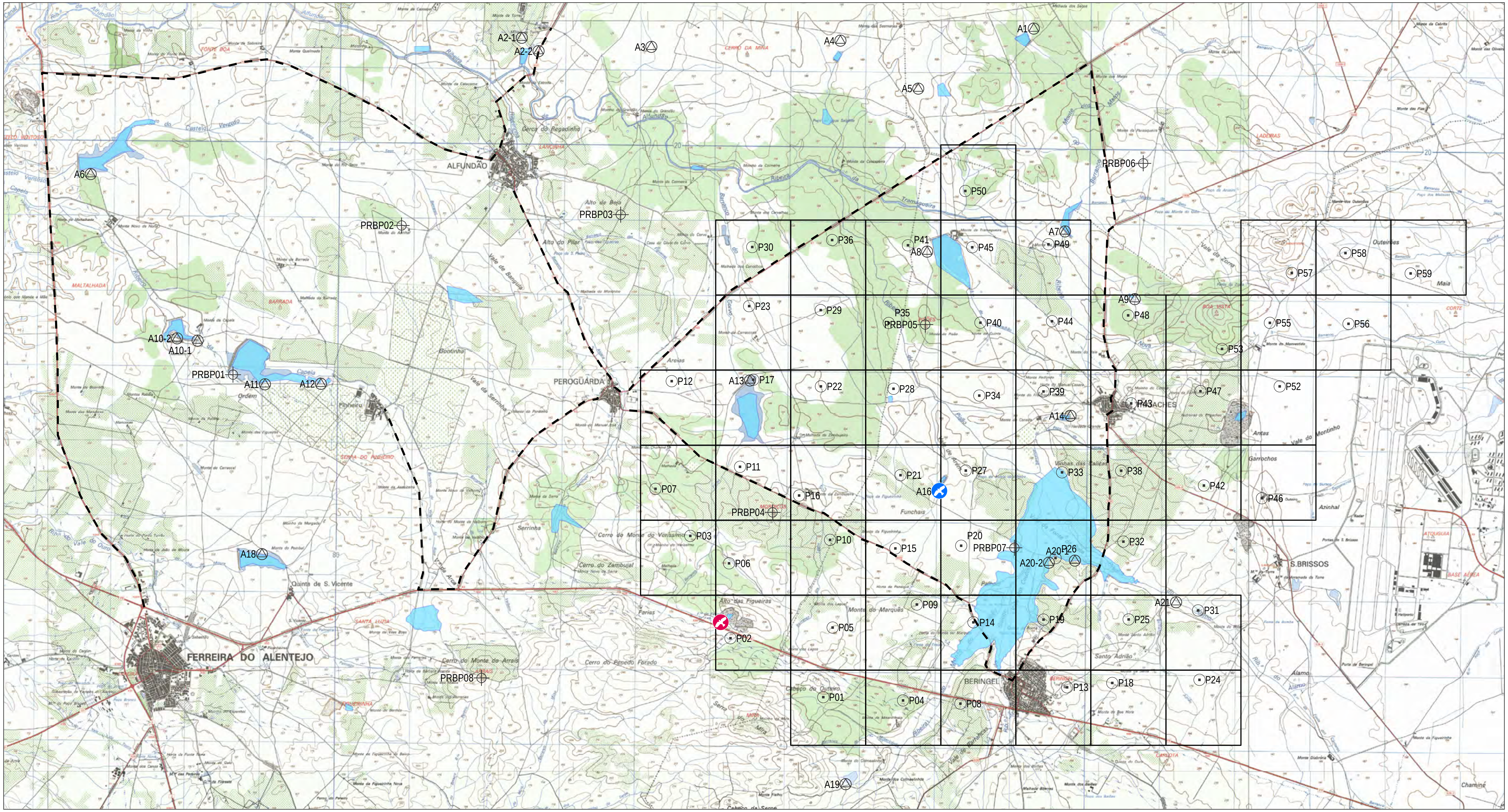
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.56 - Registos de ocorrência da espécie *Falco tinnunculus*

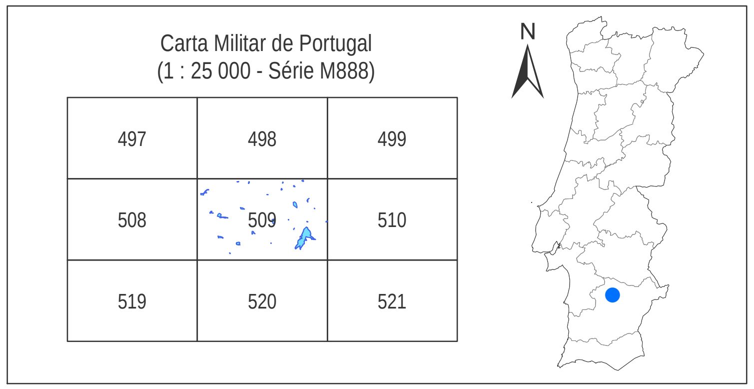
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

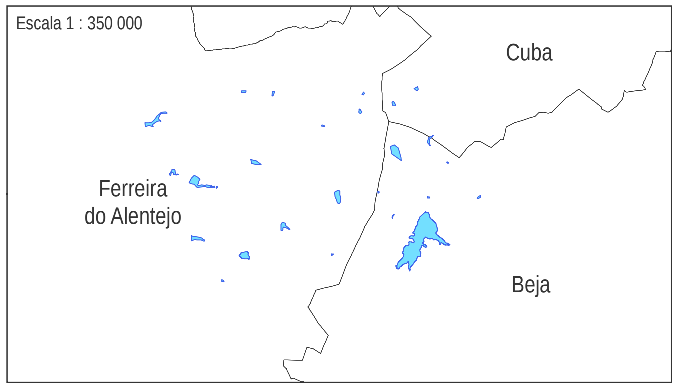
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- Amostragem Atlas:
  - Quadrículas 1x1 km
  - Pontos de observação / escuta
- Amostragens complementares:
  - Metodologias para censo de aves de rapina:
    - Pontos de observação
    - Transectos
  - Metodologias para censo de aves aquáticas:
    - Pontos de observação / escuta

Ficedula hypoleuca

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

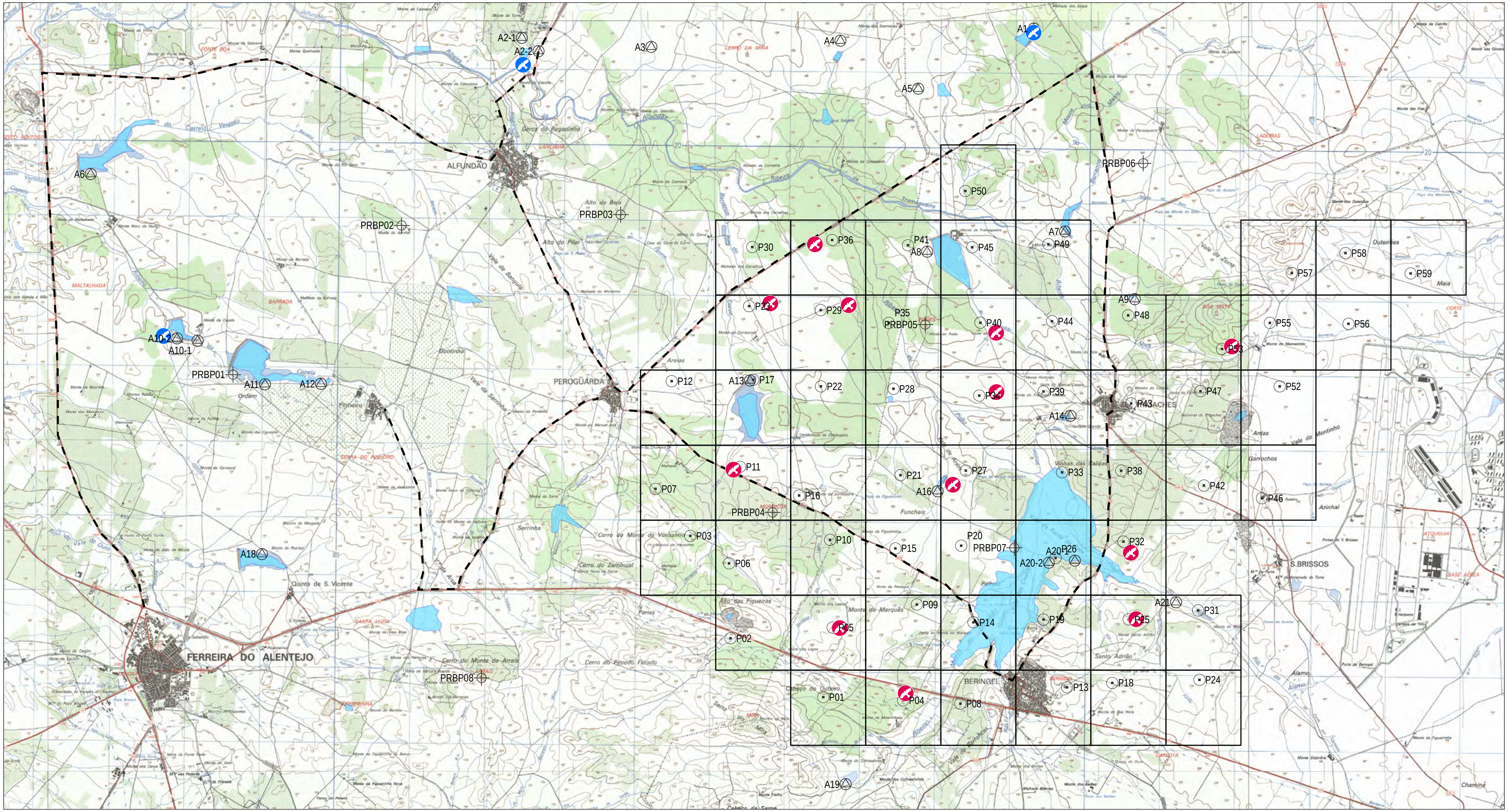
Referência:
Mapa 6.57 - Registos de ocorrência da espécie *Ficedula hypoleuca*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

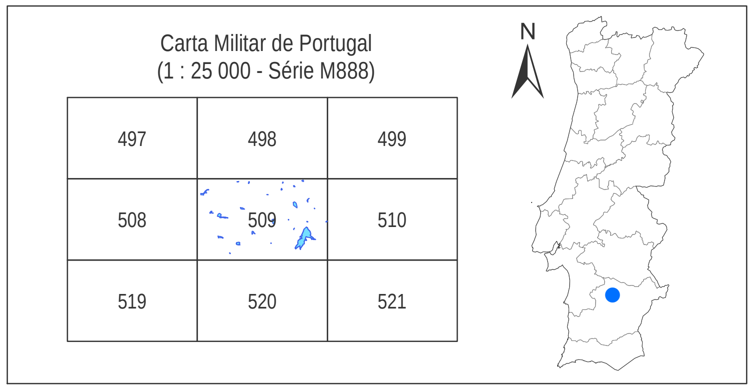
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

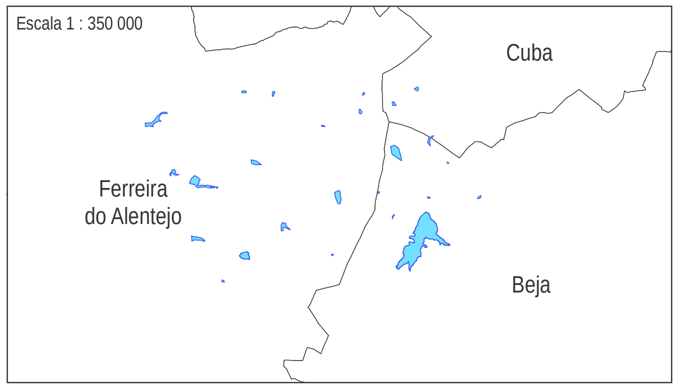
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Fringilla coelebs

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

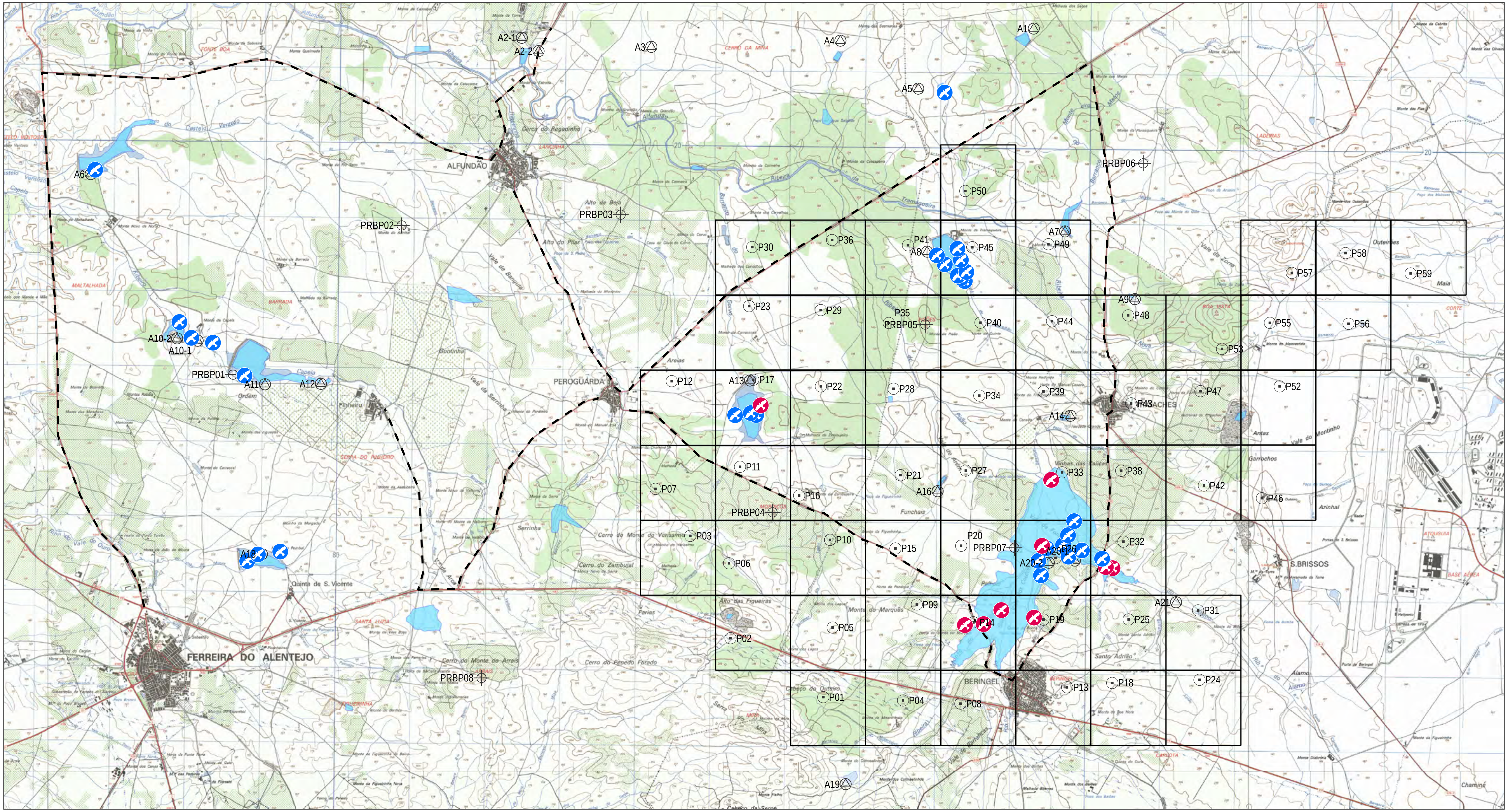
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.58 - Registos de ocorrência da espécie *Fringilla coelebs*

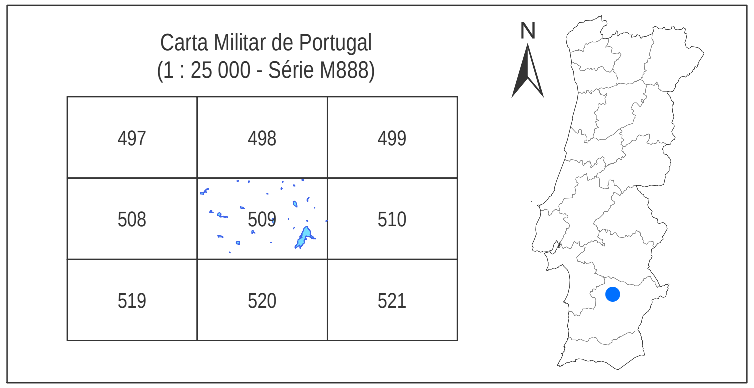
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

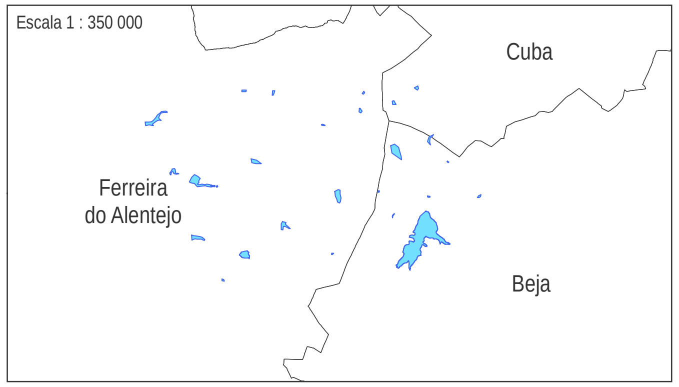
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Fulica atra

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

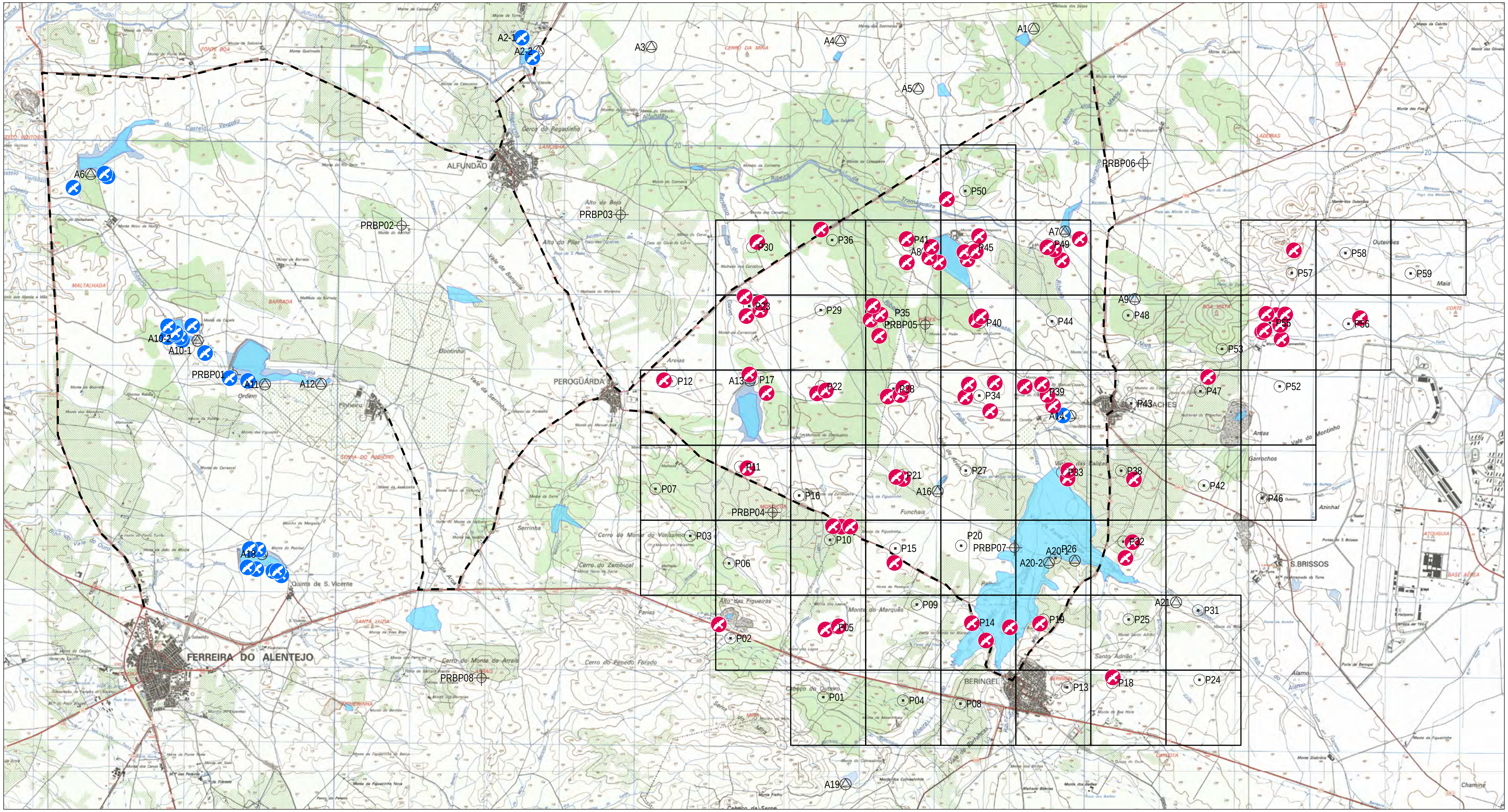
Referência:
Mapa 6.59 - Registos de ocorrência da espécie *Fulica atra*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

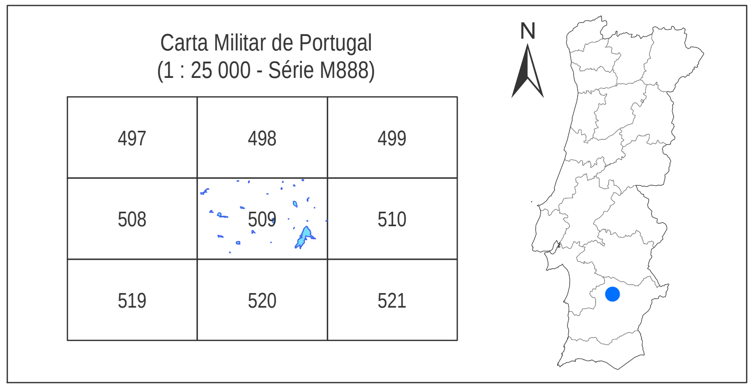
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

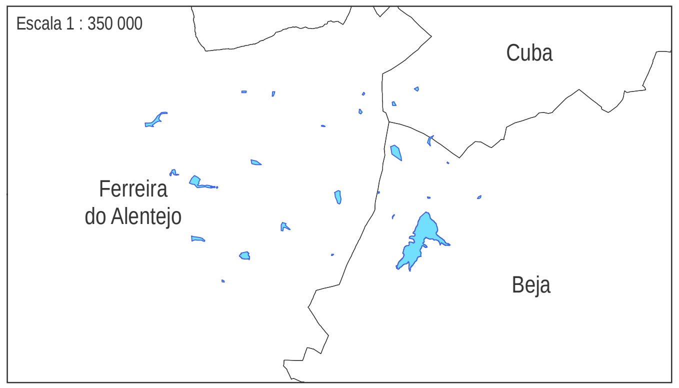
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Galerida cristata

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

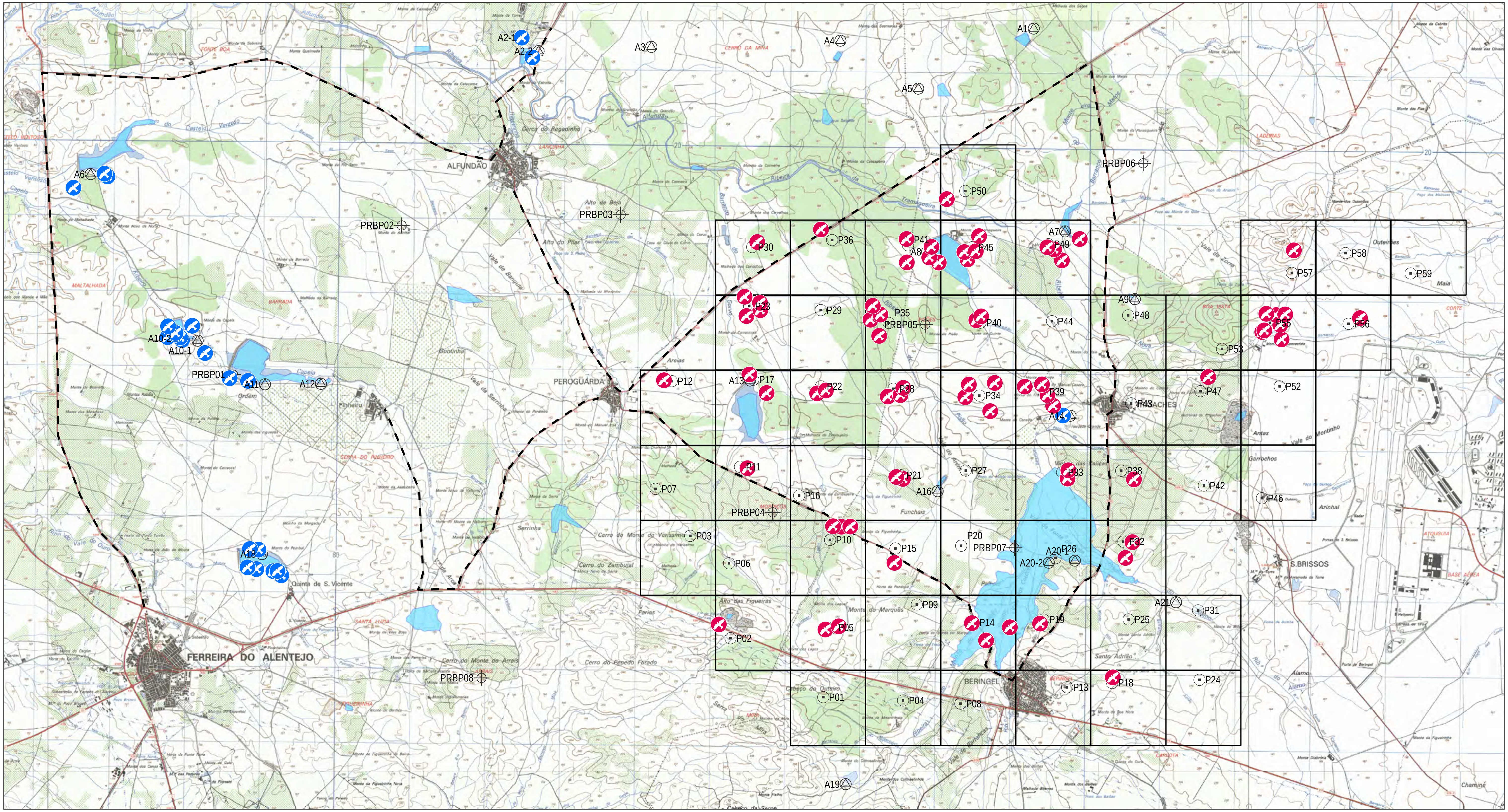
Referência:
Mapa 6.60 - Registos de ocorrência da espécie *Galerida cristata*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

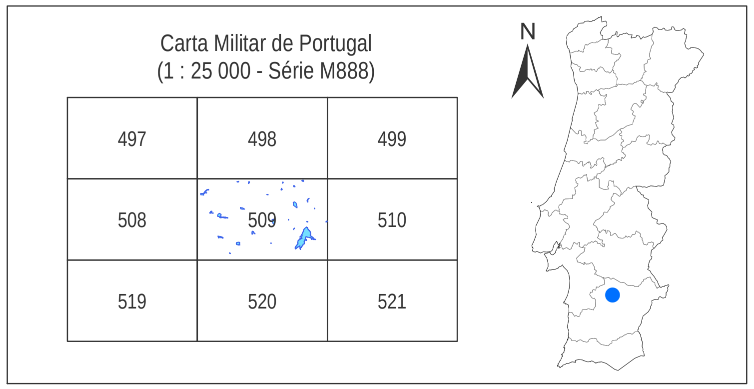
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

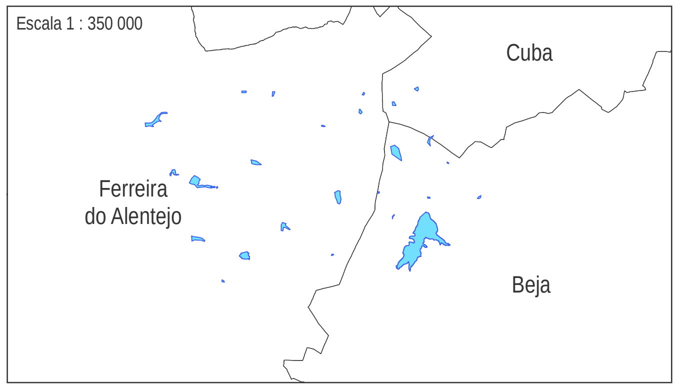
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Galerida theklae

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

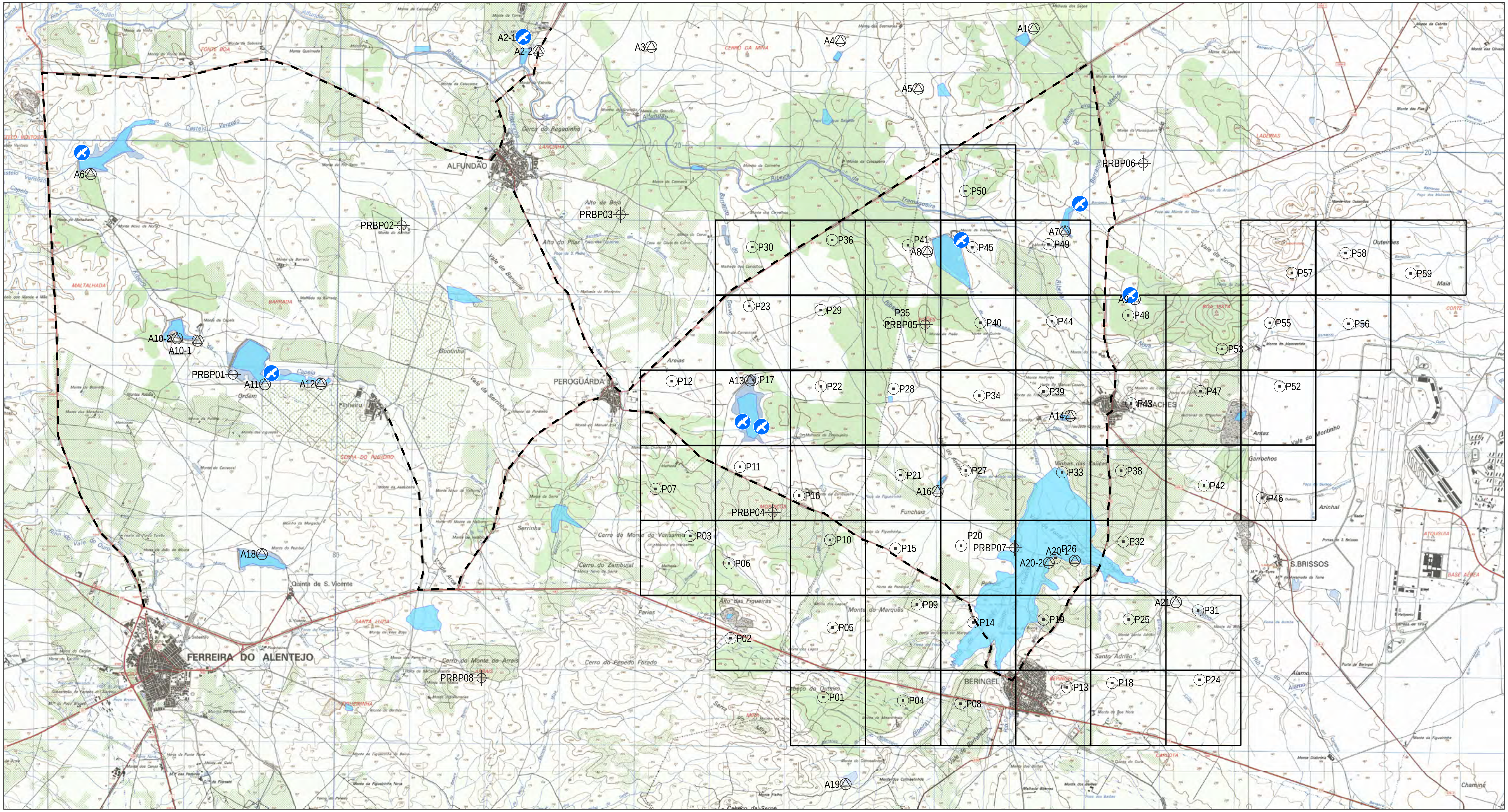
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.61 - Registos de ocorrência da espécie *Galerida theklae*

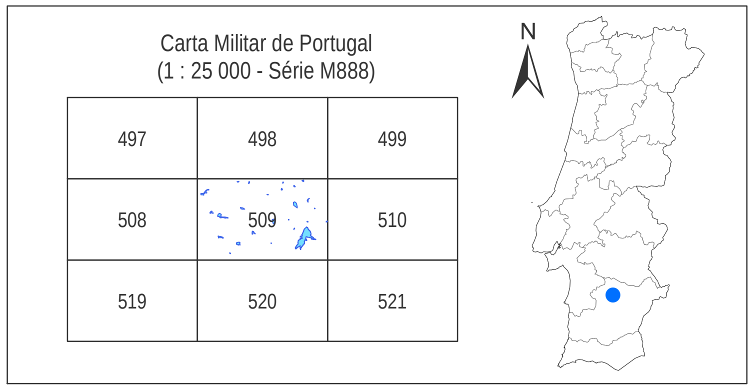
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

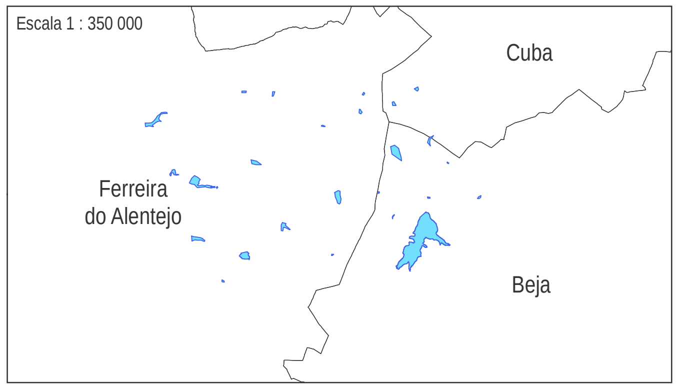
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Gallinago gallinago

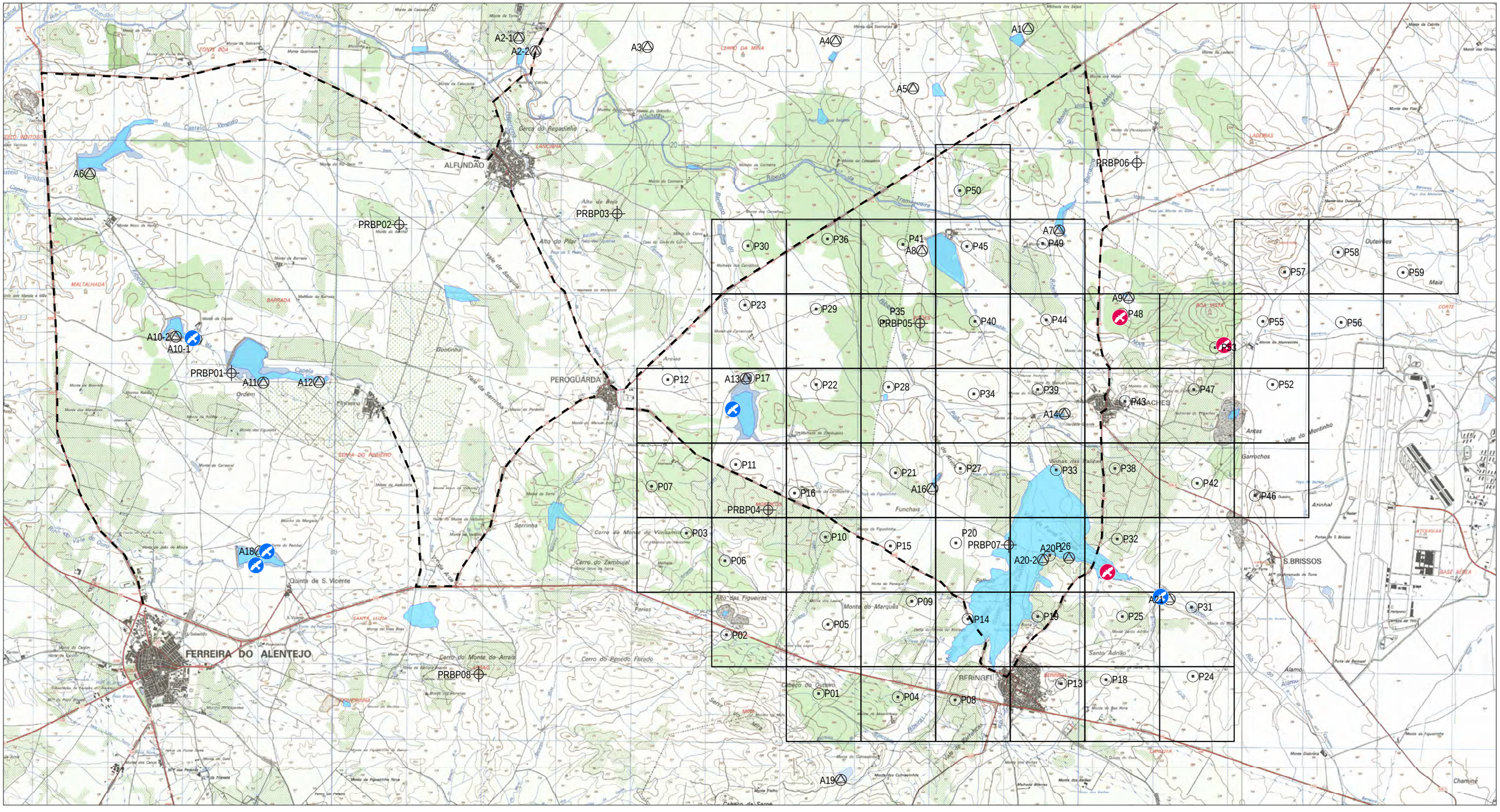
Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO		
Referência: Mapa 6.62 - Registos de ocorrência da espécie *Gallinago gallinago*		
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.		

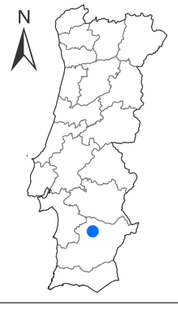
0 1 2 4 km



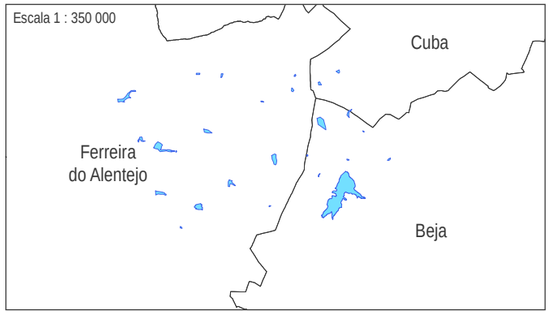
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Gallinula chloropus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.63 - Registos de ocorrência da espécie *Gallinula chloropus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

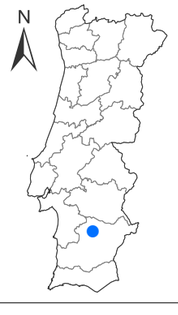
ECOSATIVA

0 1 2 4 km

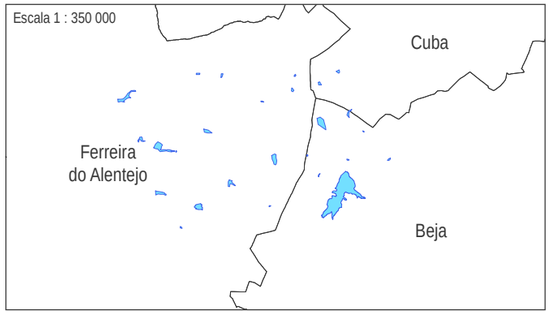
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Garrulus glandarius

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.64 - Registos de ocorrência da espécie *Garrulus glandarius*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

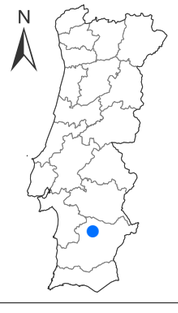
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

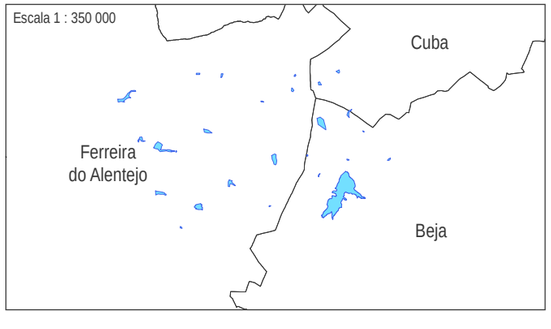
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Glareola pratincola

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

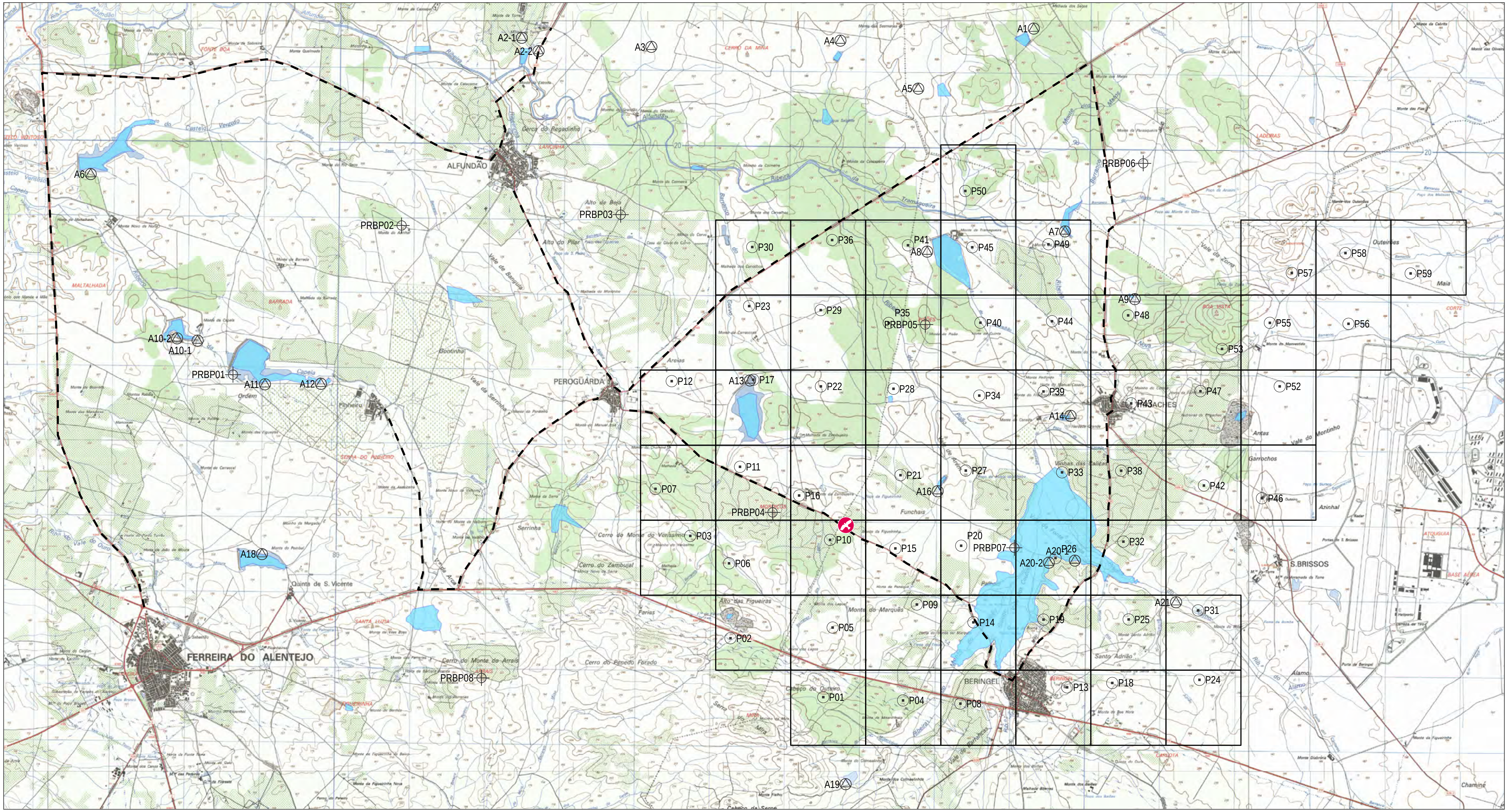
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.65 - Registos de ocorrência da espécie *Glareola pratincola*

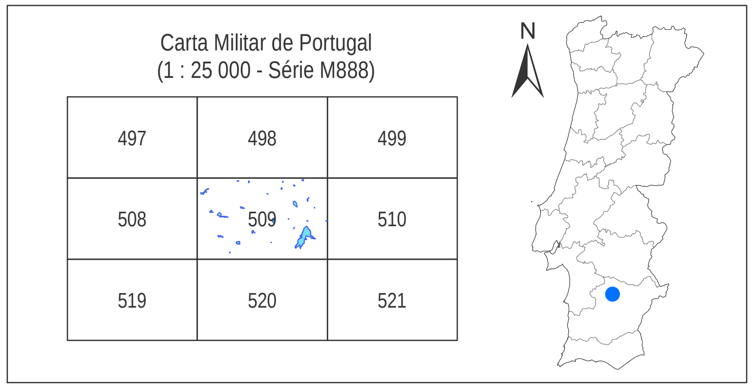
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

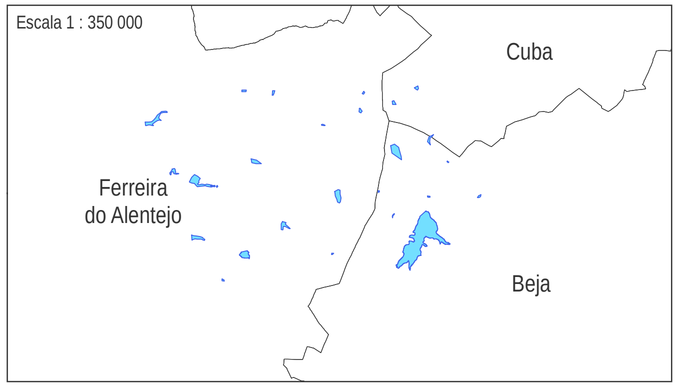
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Grus grus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

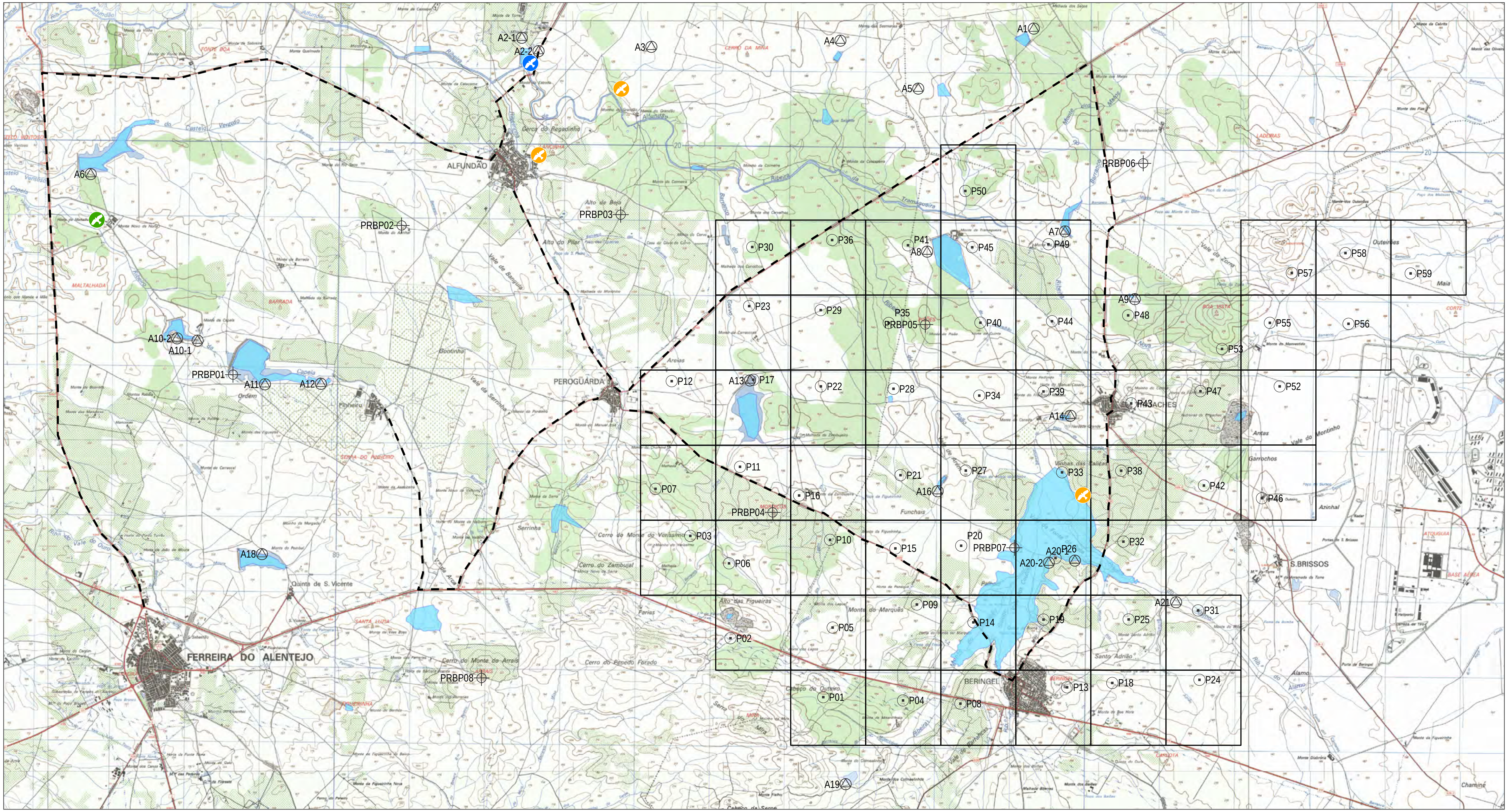
Referência:
Mapa 6.66 - Registos de ocorrência da espécie *Grus grus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

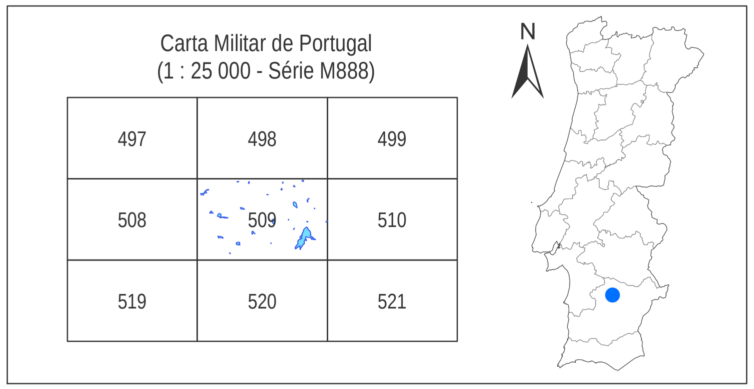
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

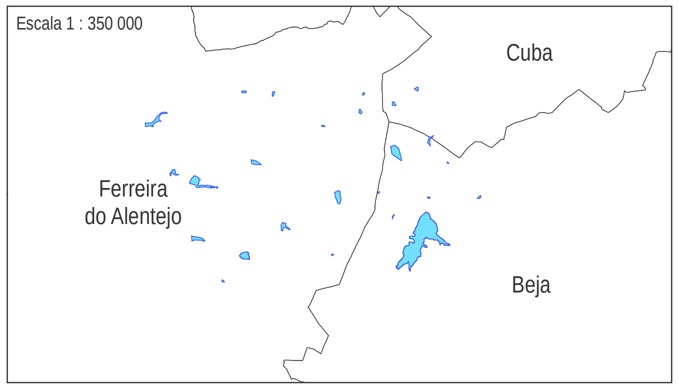
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Hieraaetus pennatus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves de rapina (Transectos)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

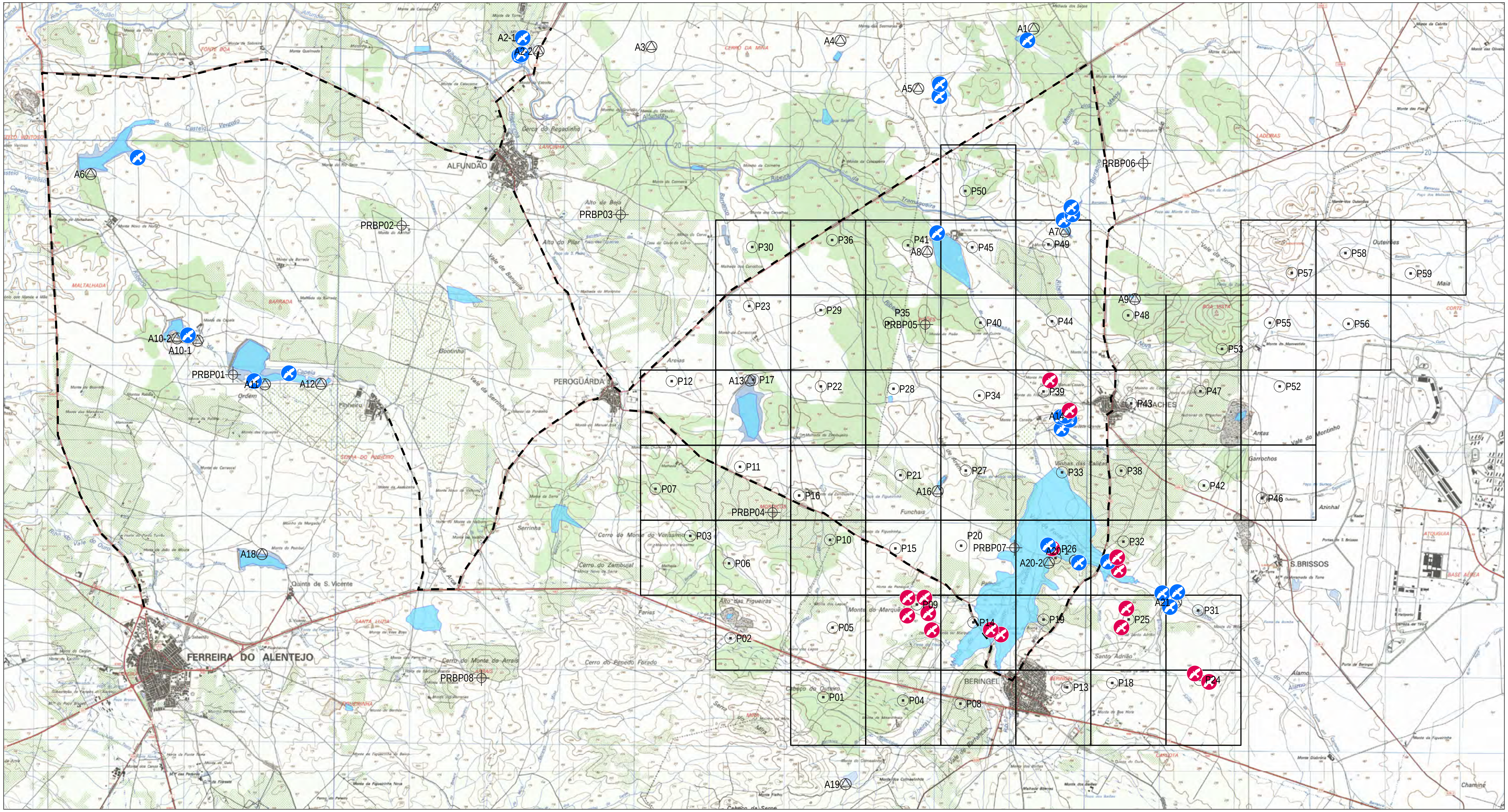
Referência:
Mapa 6.67 - Registos de ocorrência da espécie *Hieraaetus pennatus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

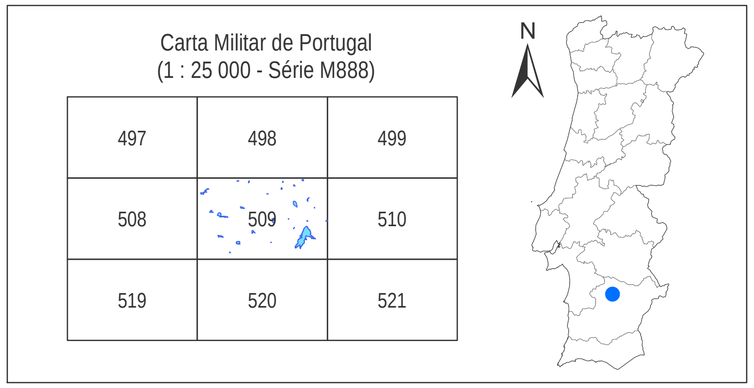
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

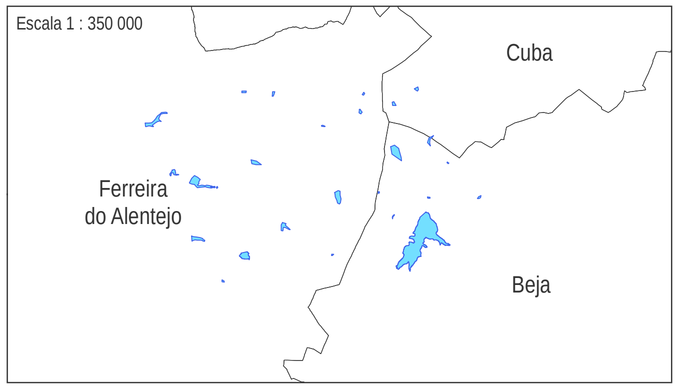
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Himantopus himantopus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

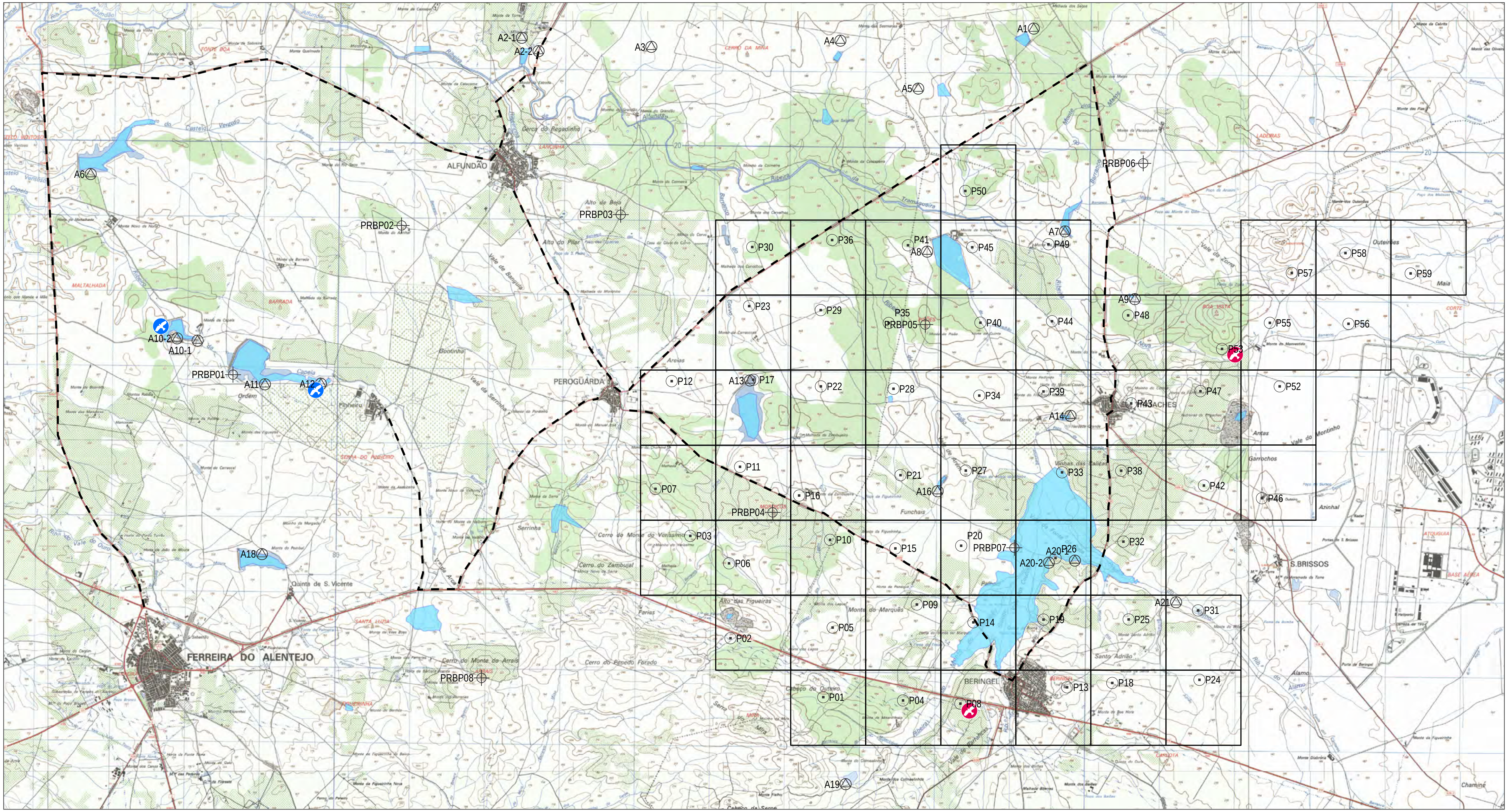
Referência:
Mapa 6.68 - Registos de ocorrência da espécie *Himantopus himantopus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

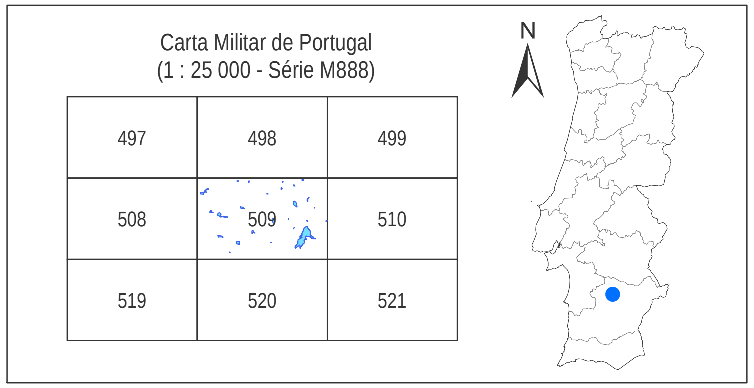
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

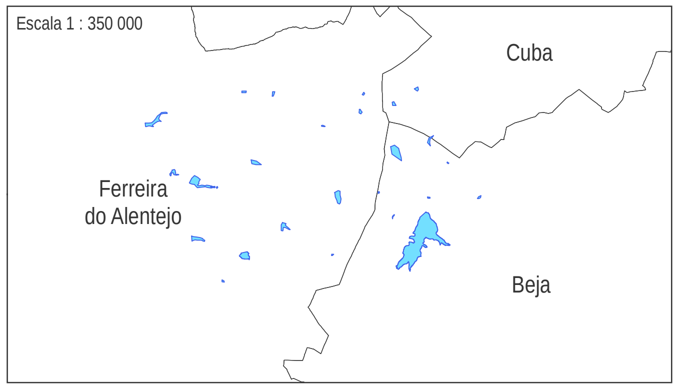
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Hirundo daurica

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

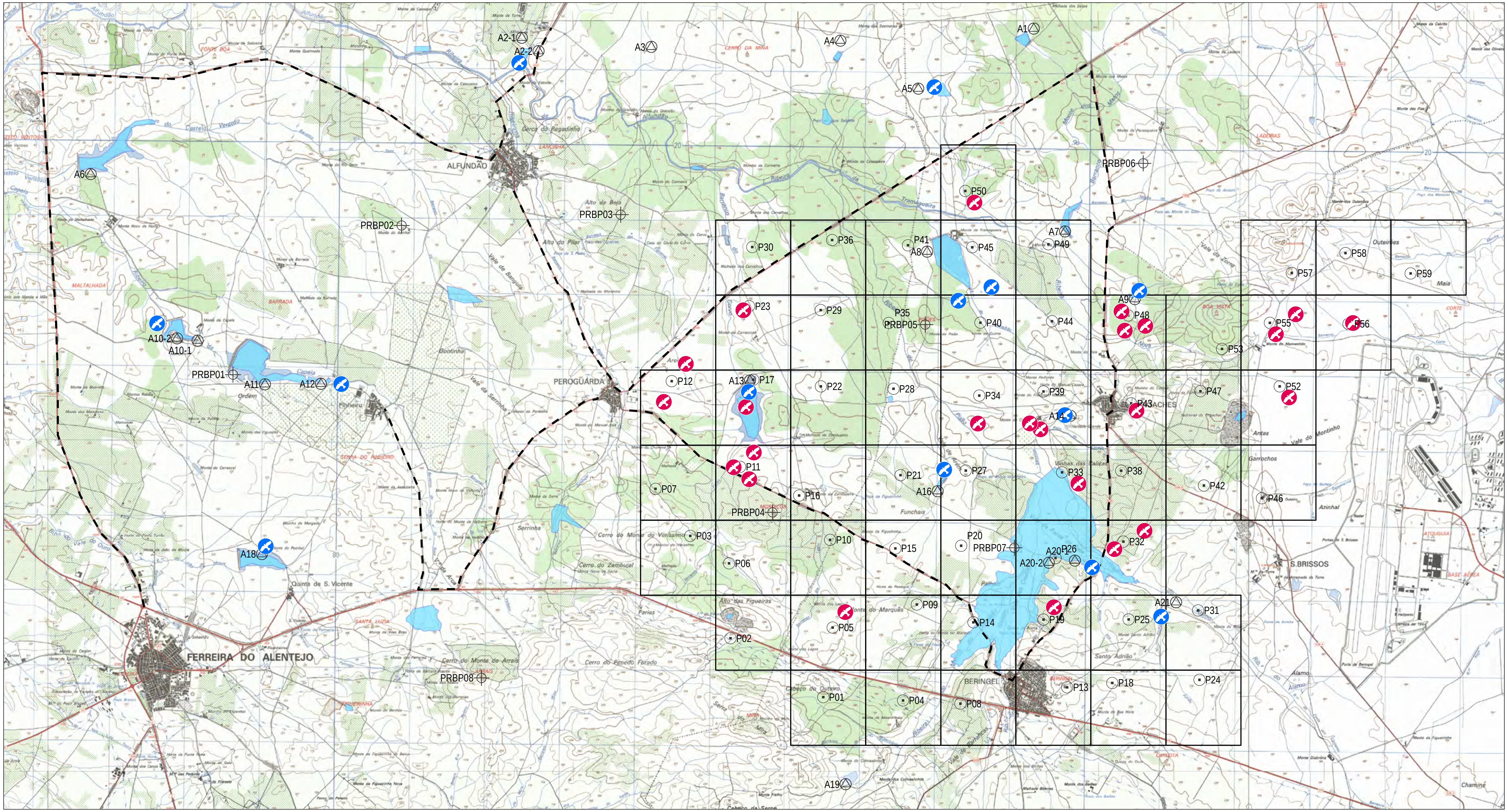
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.69 - Registos de ocorrência da espécie *Hirundo daurica*

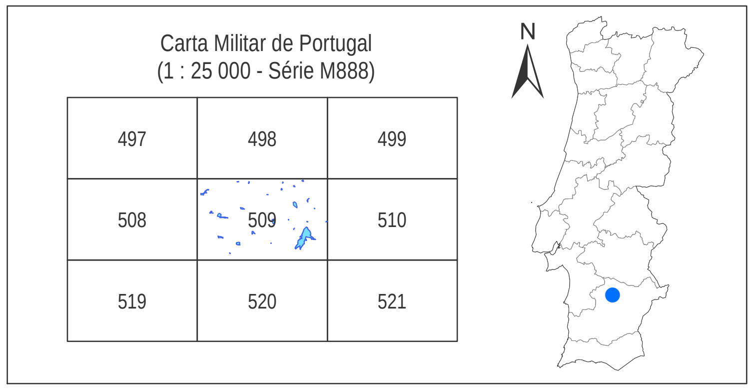
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

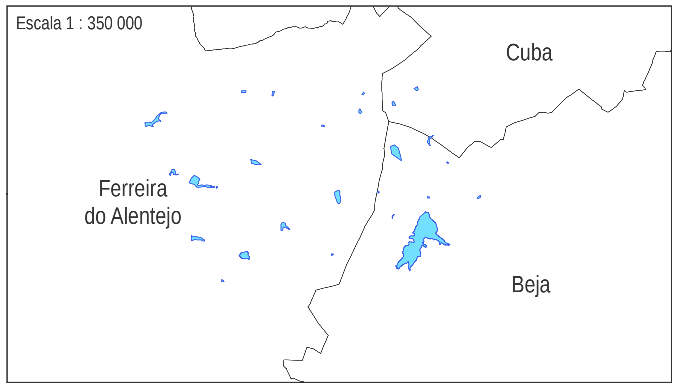




Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Hirundo rustica

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

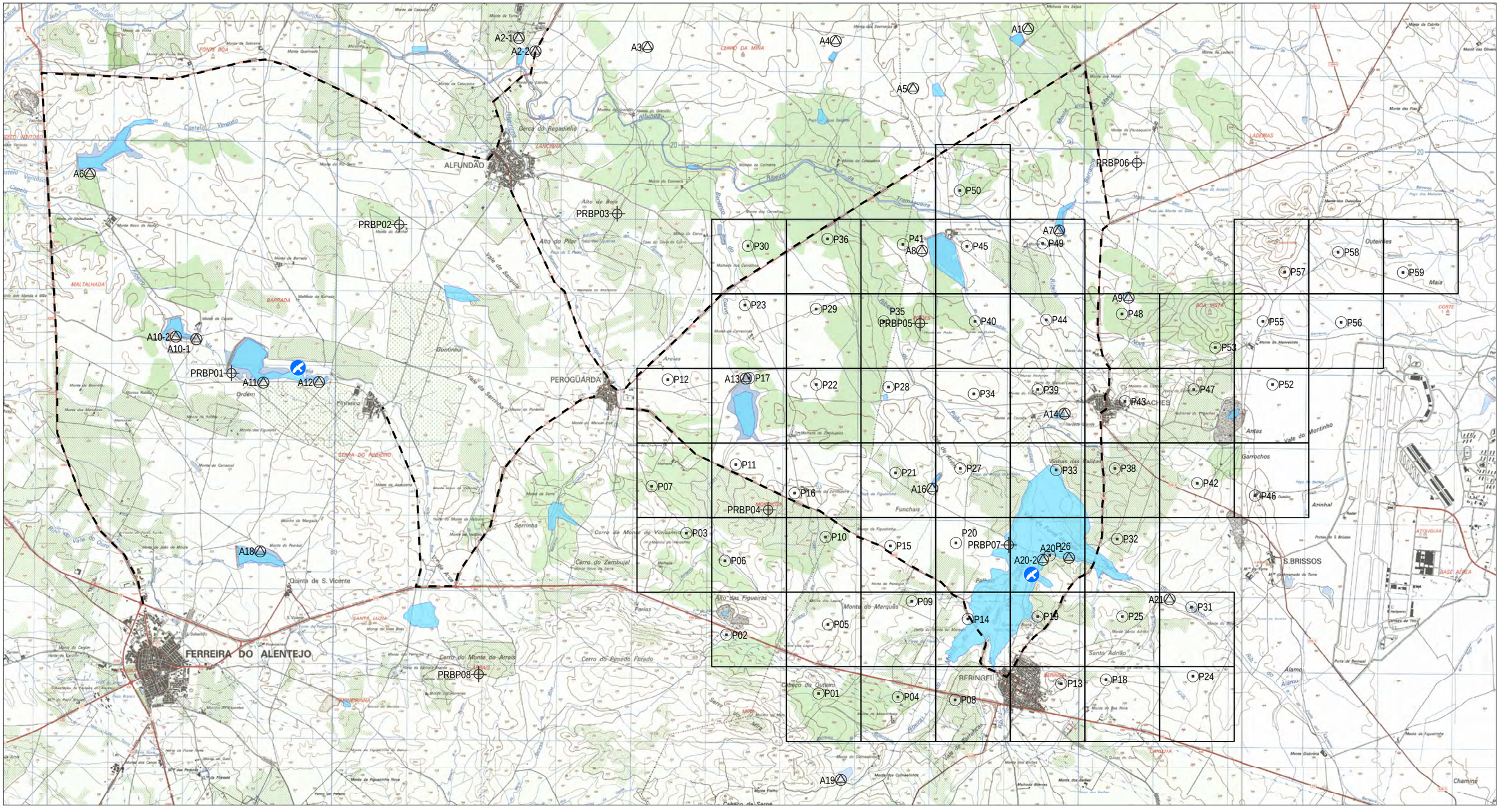
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.70 - Registos de ocorrência da espécie *Hirundo rustica*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

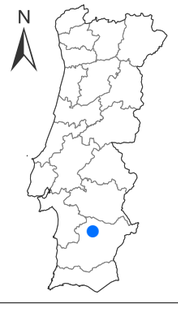
0 1 2 4 km



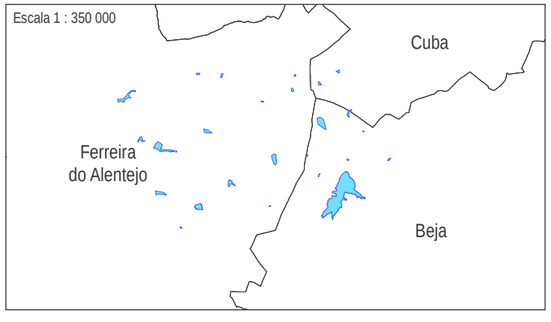
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Ixobrychus minutus

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

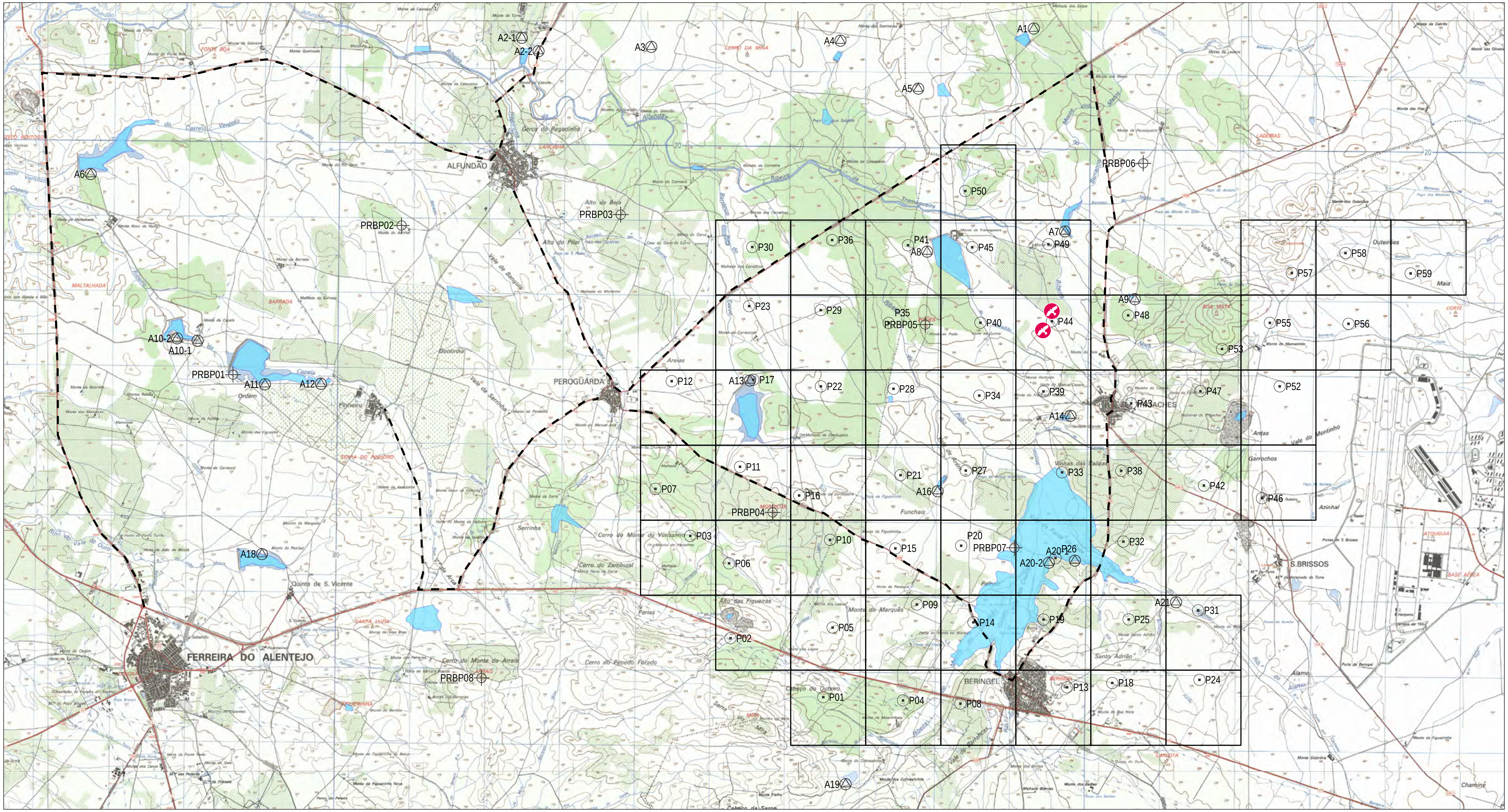
Referência:
Mapa 6.71 - Registos de ocorrência da espécie *Ixobrychus minutus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

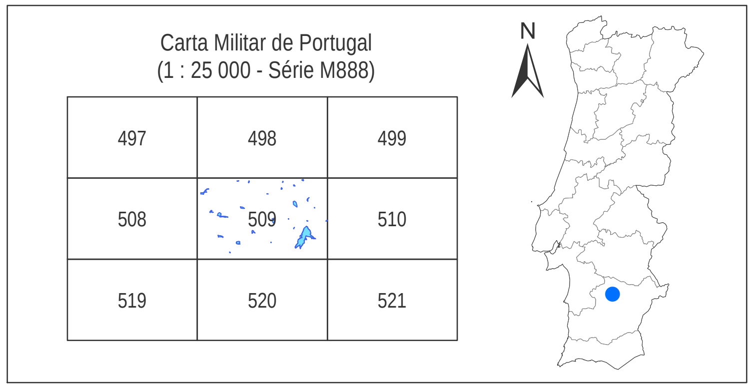
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

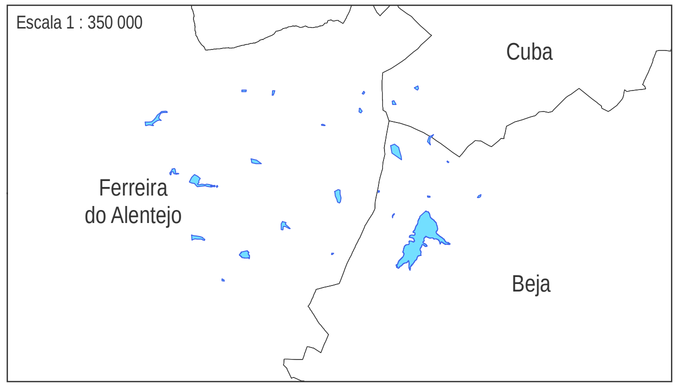
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Lanius excubitor

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.72 - Registos de ocorrência da espécie *Lanius excubitor*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

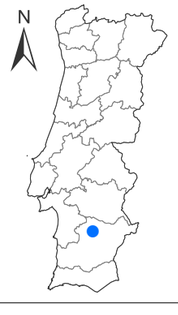
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

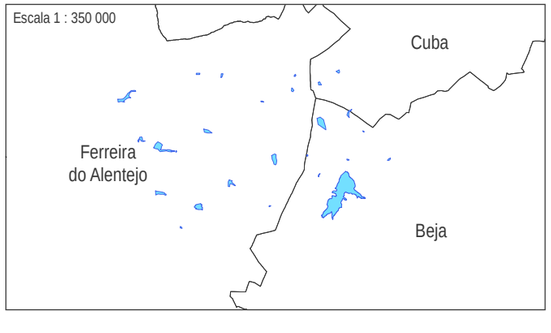
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Lanius meridionalis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

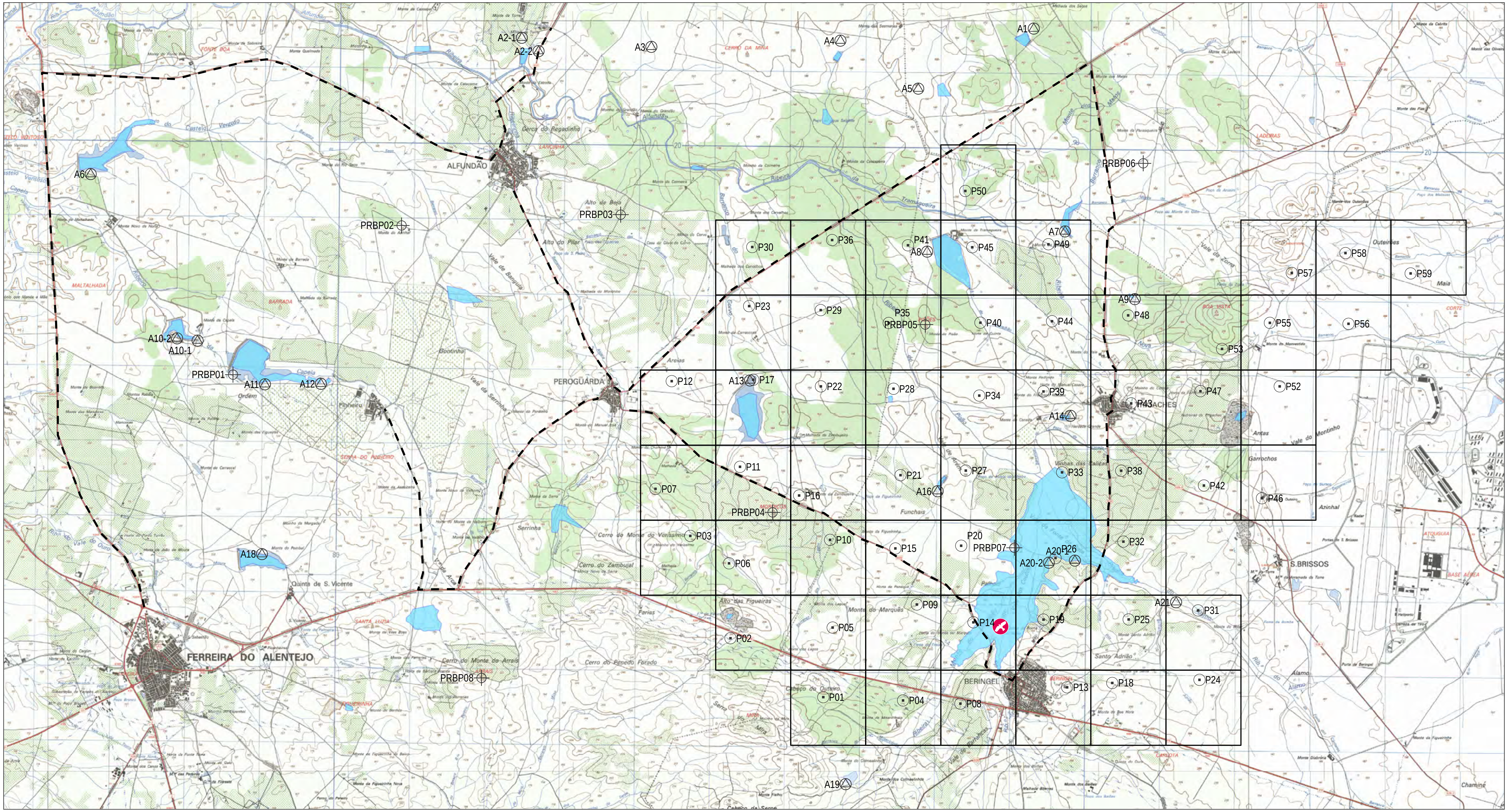
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.73 - Registos de ocorrência da espécie *Lanius meridionalis*

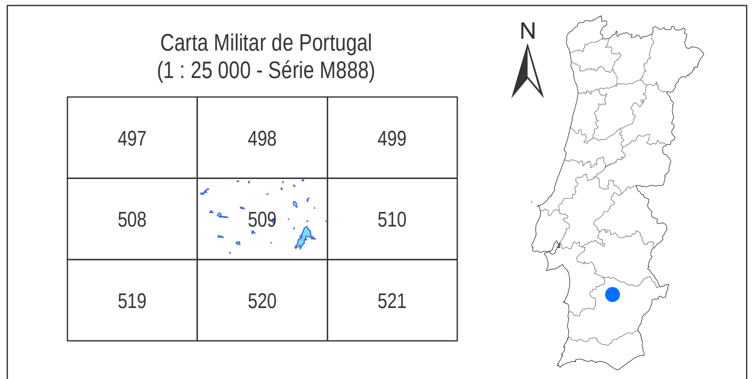
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

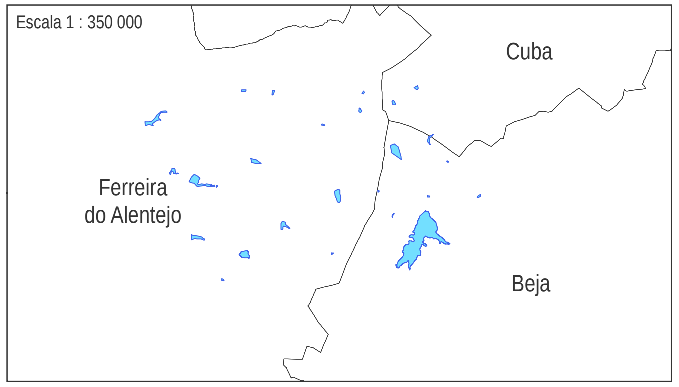
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Larus argentatus

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

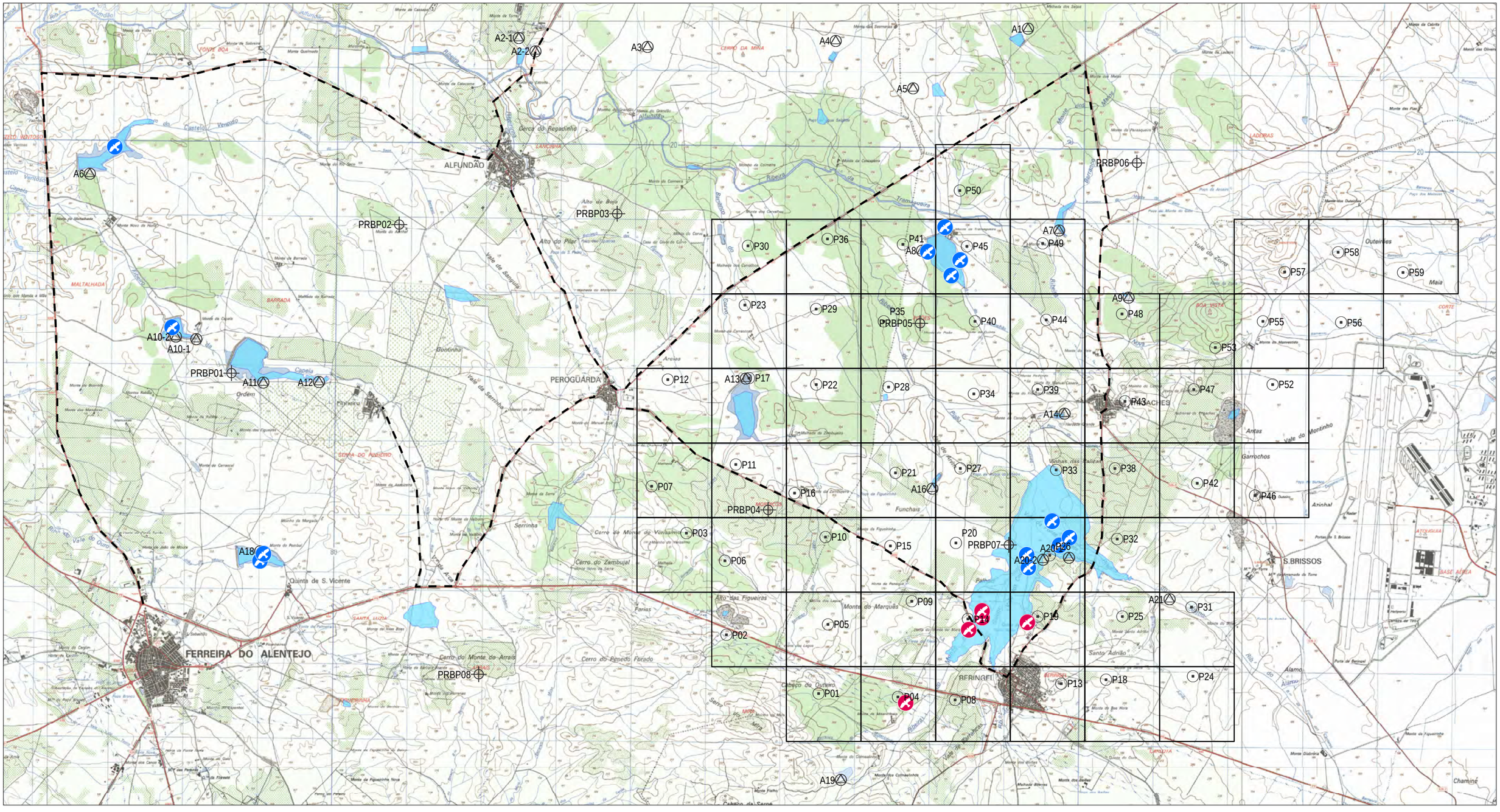
Referência:
Mapa 6.74 - Registos de ocorrência da espécie *Larus argentatus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

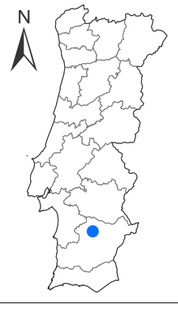
0 1 2 4 km



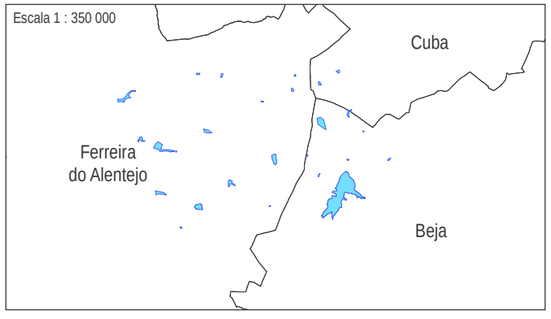
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Larus fuscus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

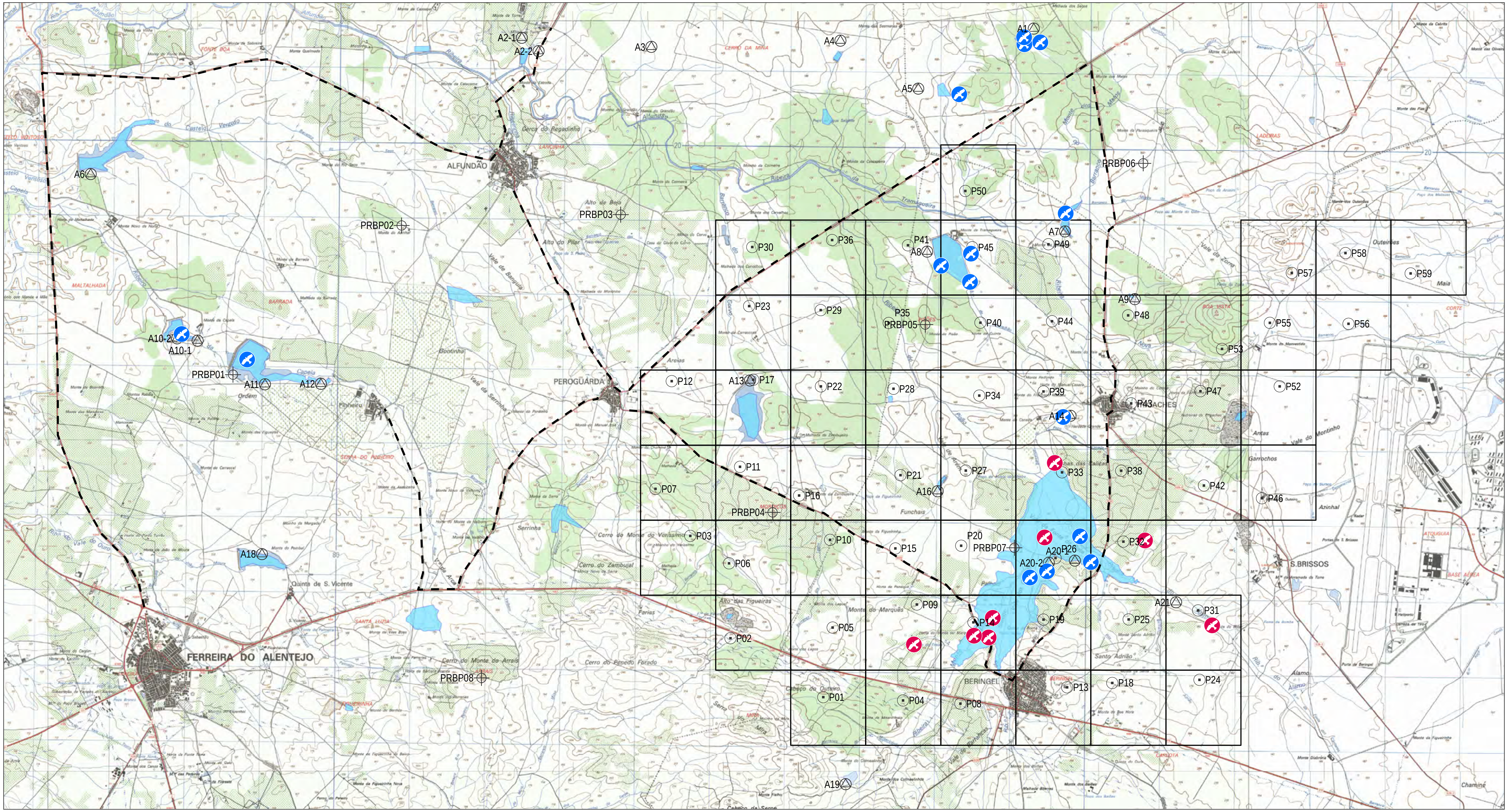
Referência:
Mapa 6.75 - Registos de ocorrência da espécie *Larus fuscus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

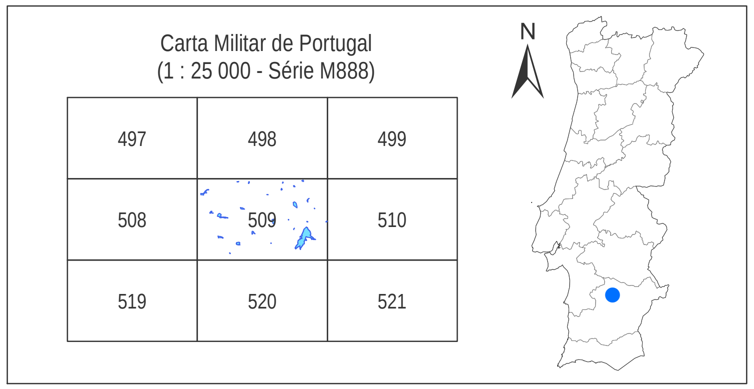
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

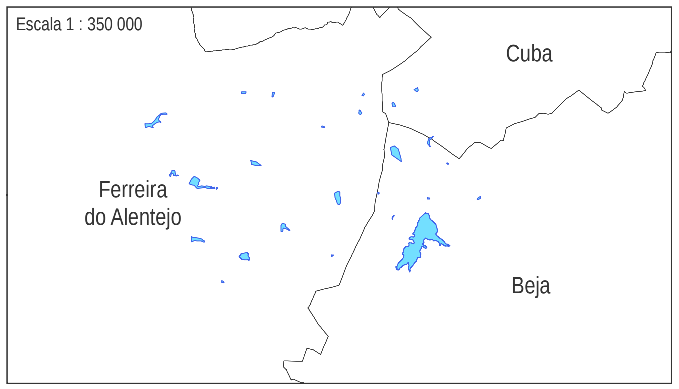
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Larus ridibundus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

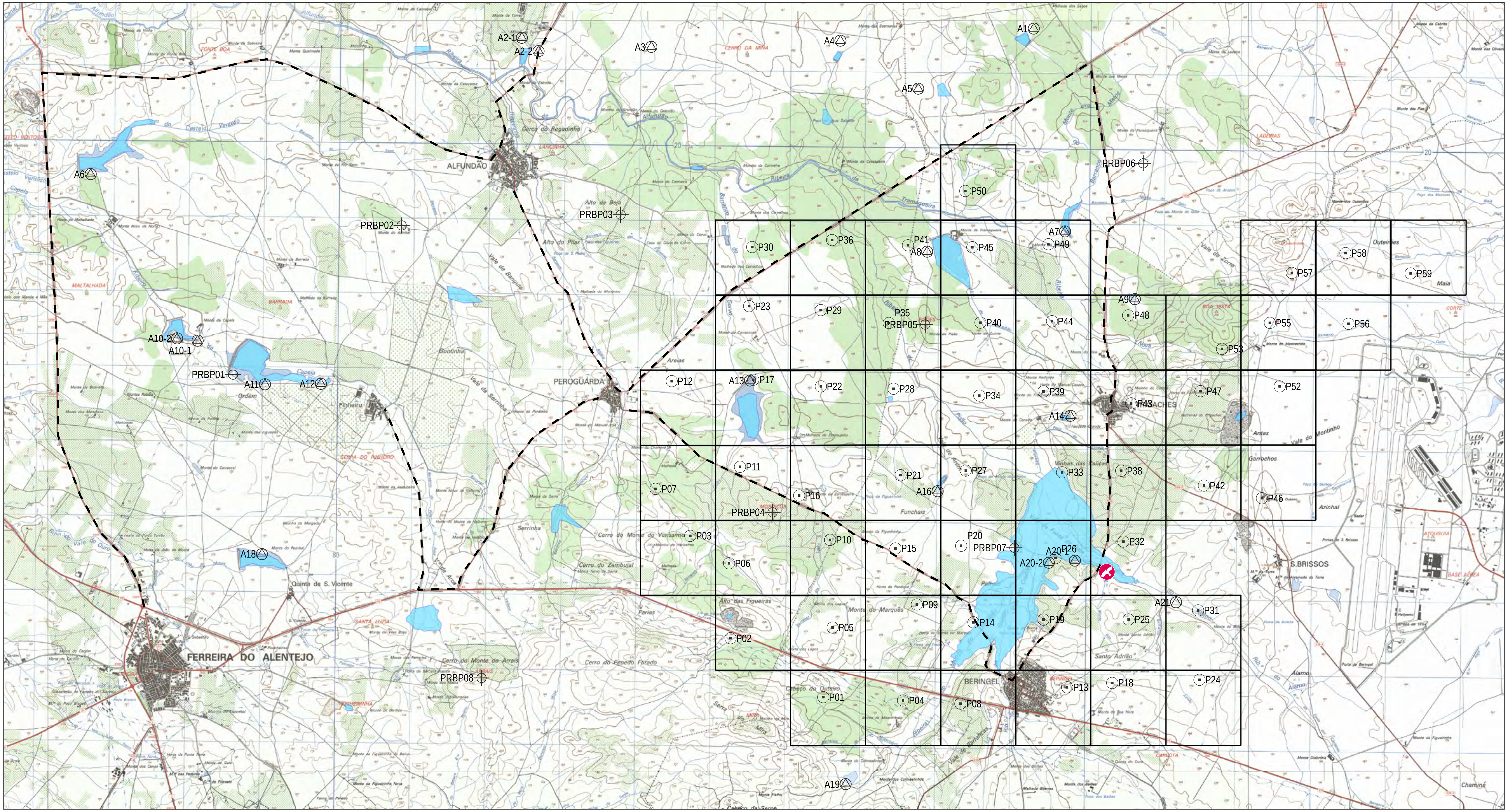
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.76 - Registos de ocorrência da espécie *Larus ridibundus*

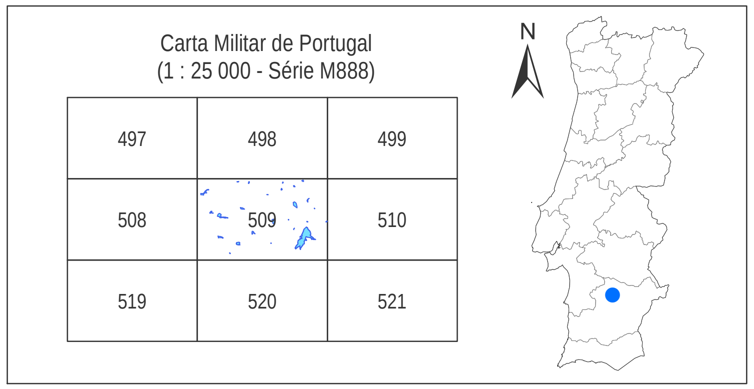
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

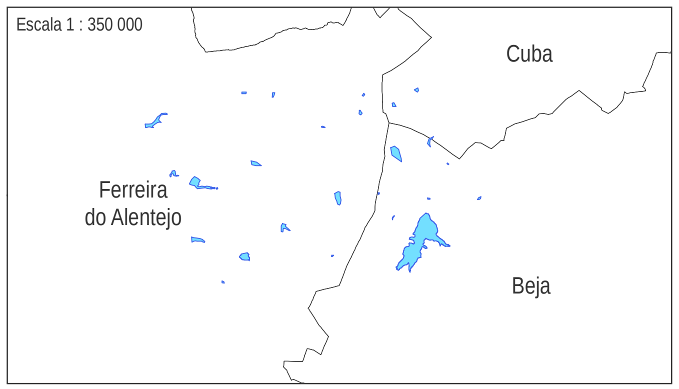
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Limosa limosa

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.77 - Registos de ocorrência da espécie *Limosa limosa*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

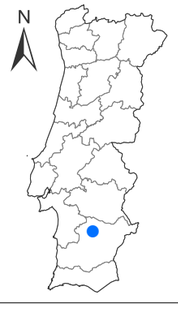
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

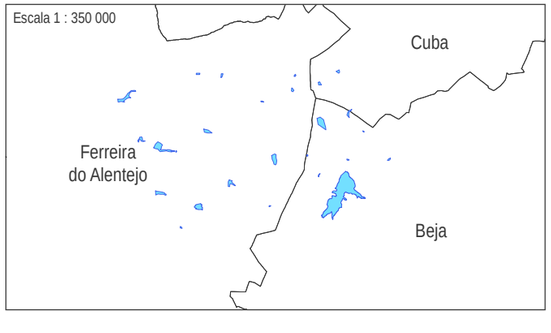
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Lullula arborea

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

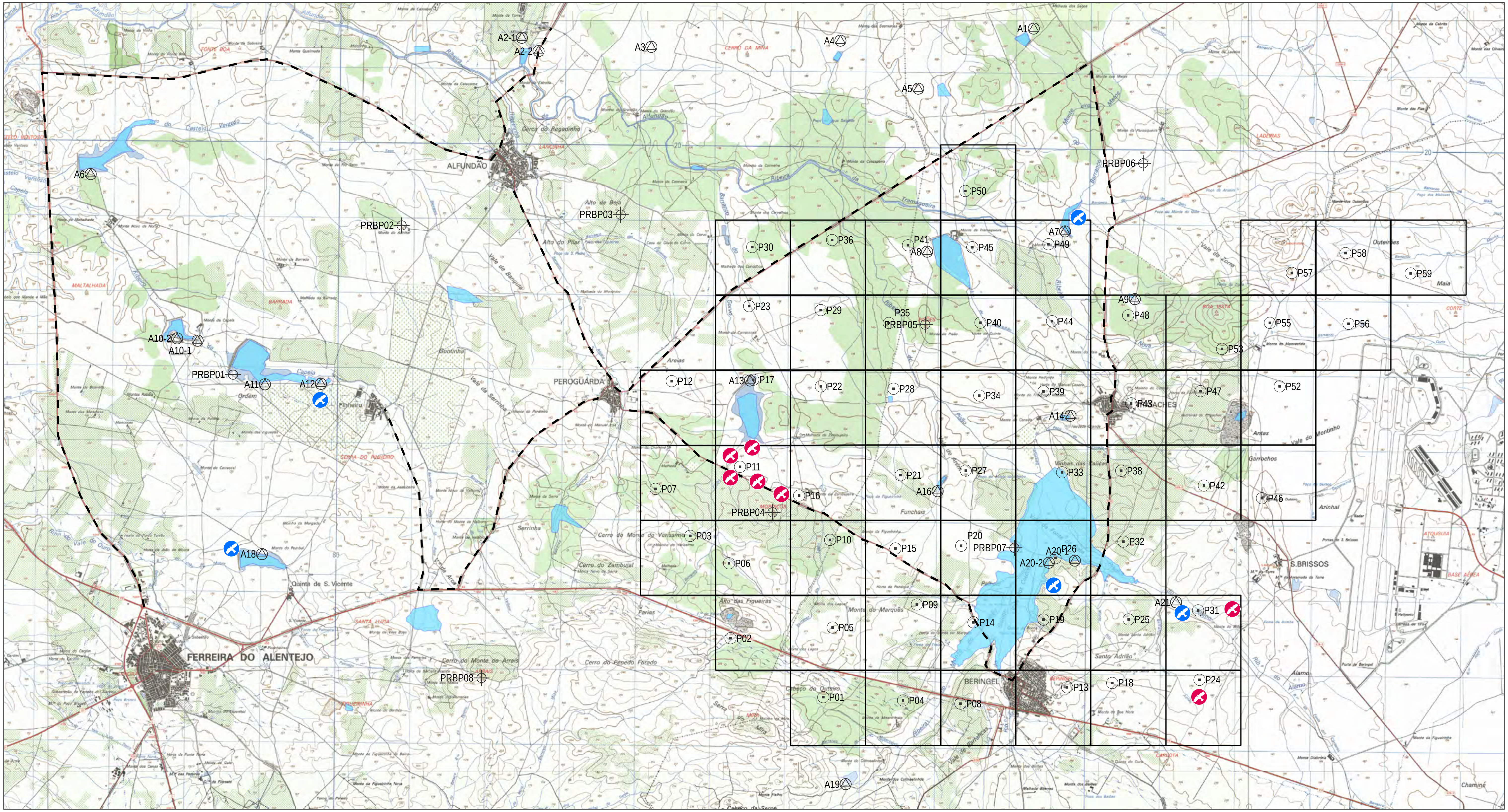
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.78 - Registos de ocorrência da espécie *Lullula arborea*

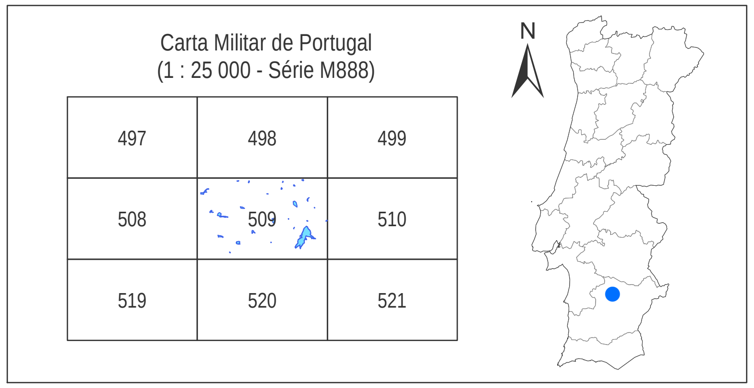
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

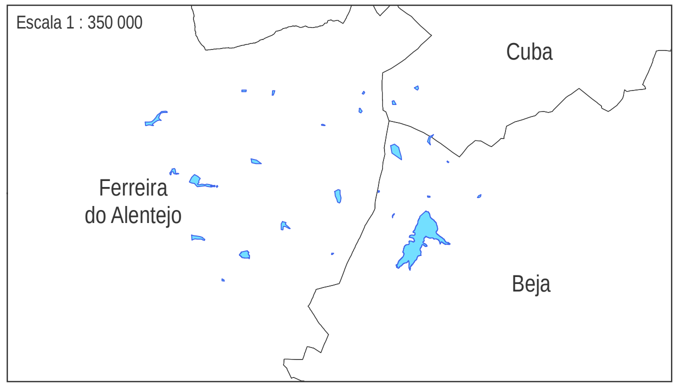
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Luscinia megarhynchos

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

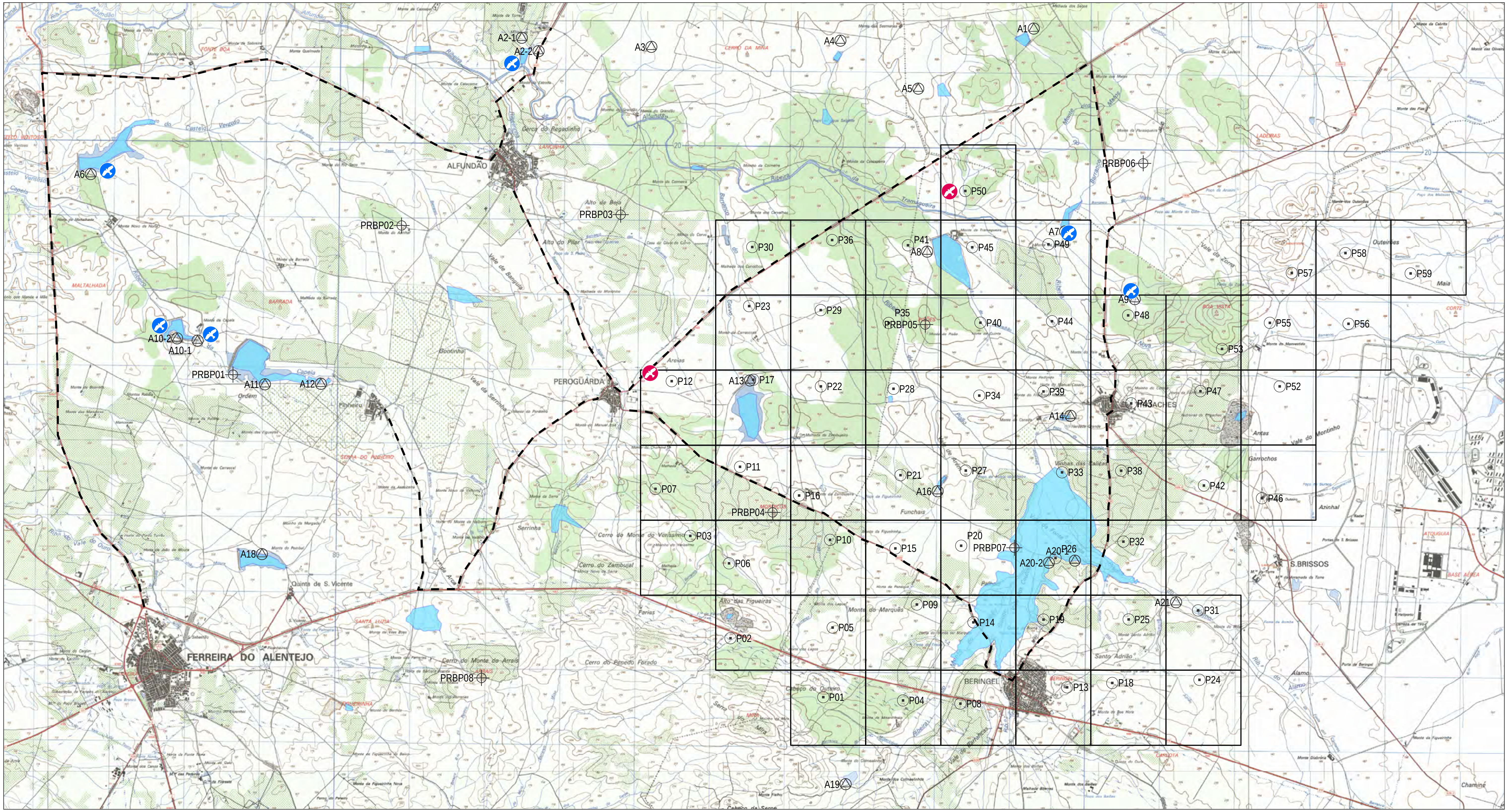
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.79 - Registos de ocorrência da espécie *Luscinia megarhynchos*

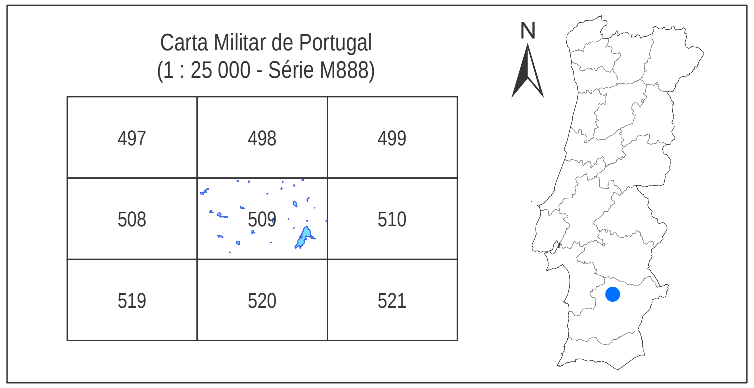
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

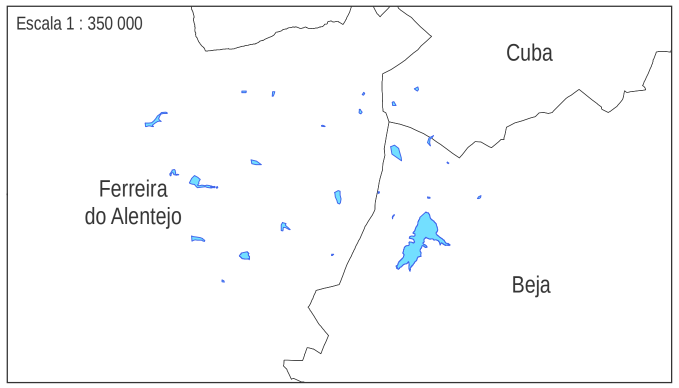
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Merops apiaster

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.80 - Registos de ocorrência da espécie *Merops apiaster*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

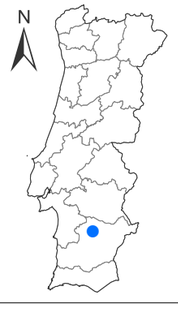
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.



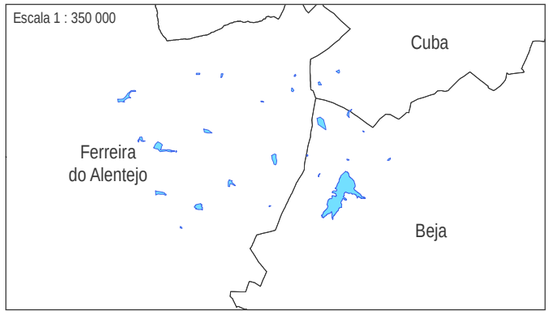
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Miliaria calandra

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

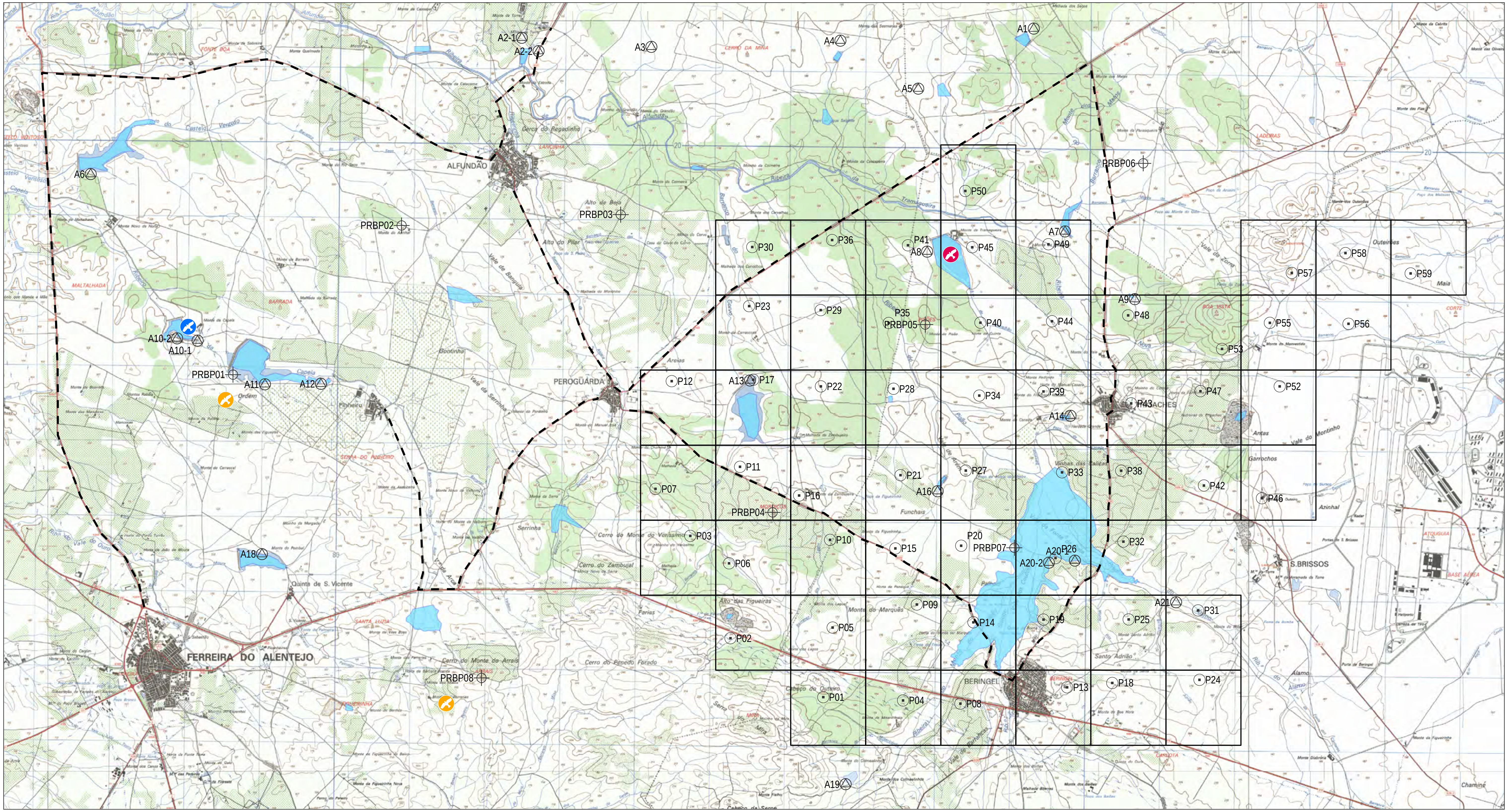
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.81 - Registos de ocorrência da espécie *Miliaria calandra*

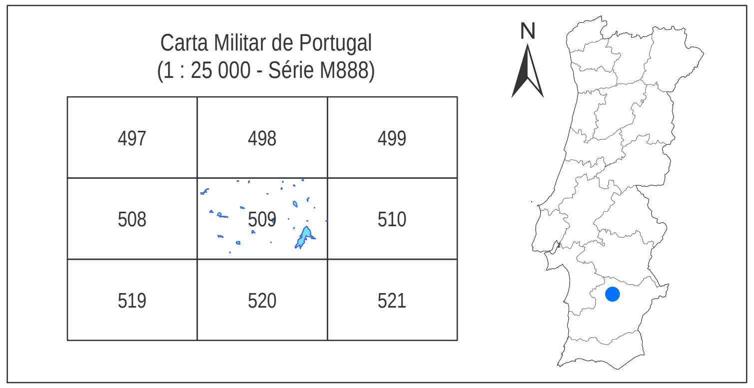
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

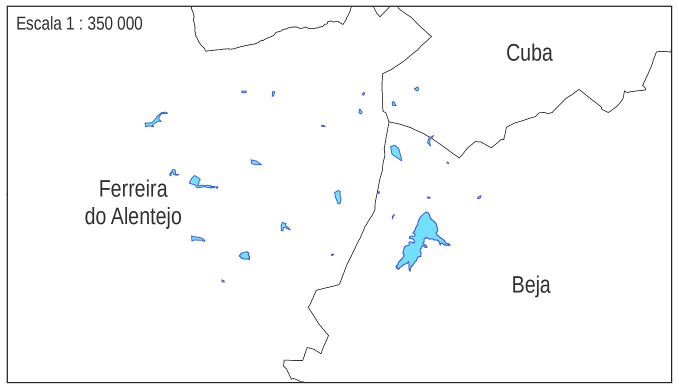
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Milvus migrans

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

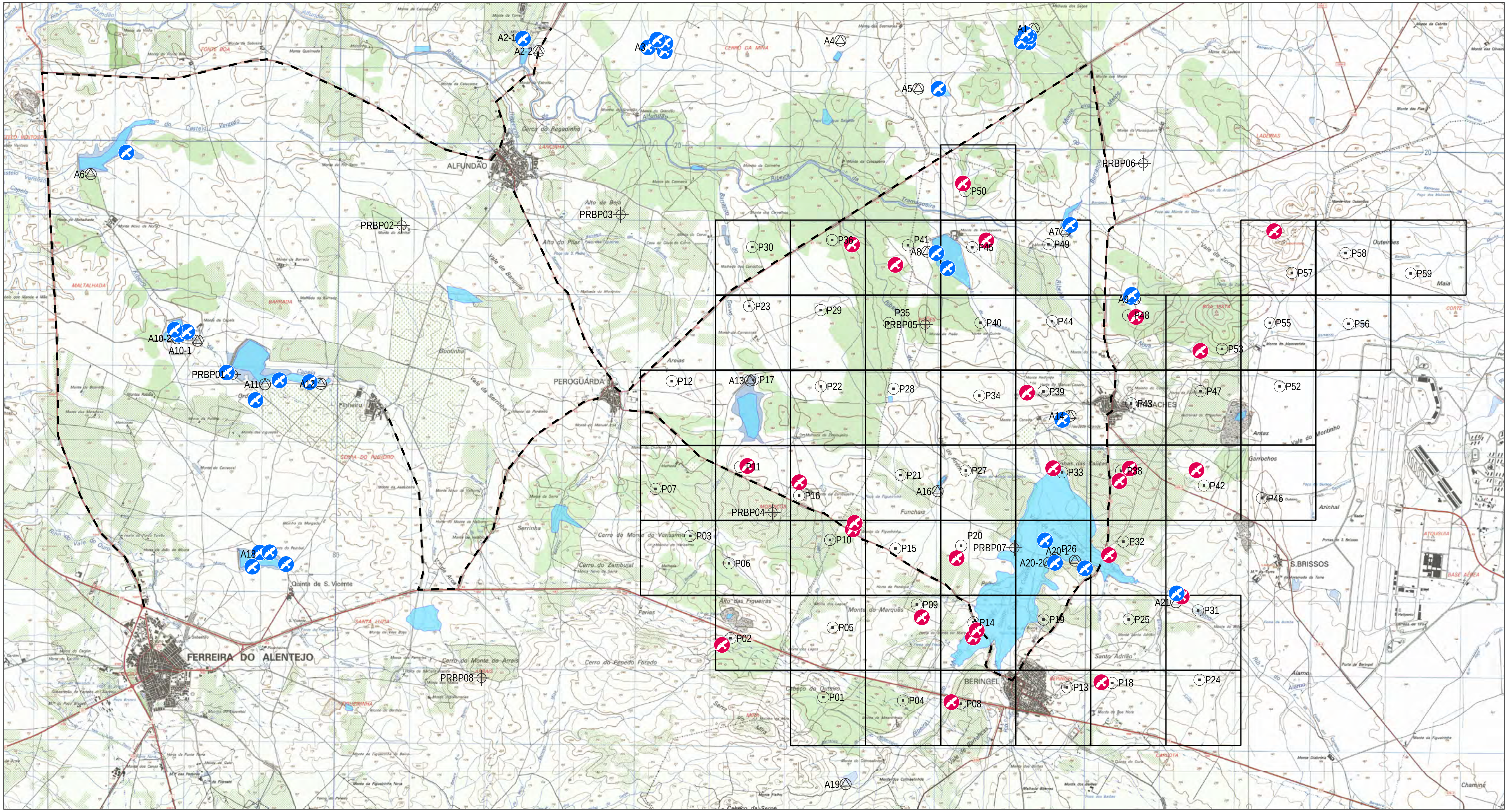
Referência:
Mapa 6.82 - Registos de ocorrência da espécie *Milvus migrans*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

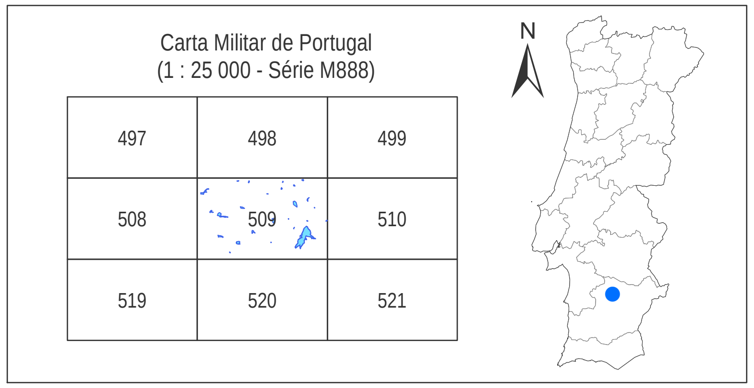
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

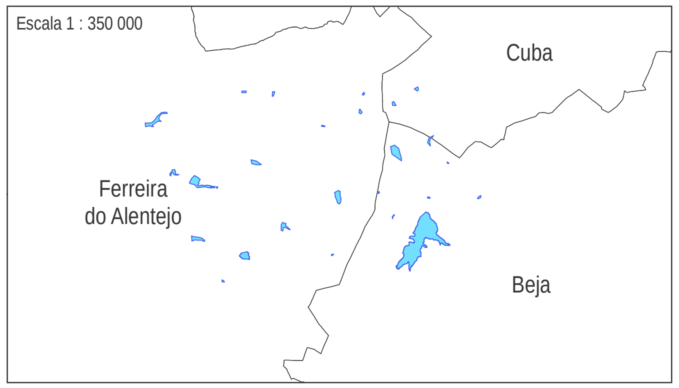
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Motacilla alba

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

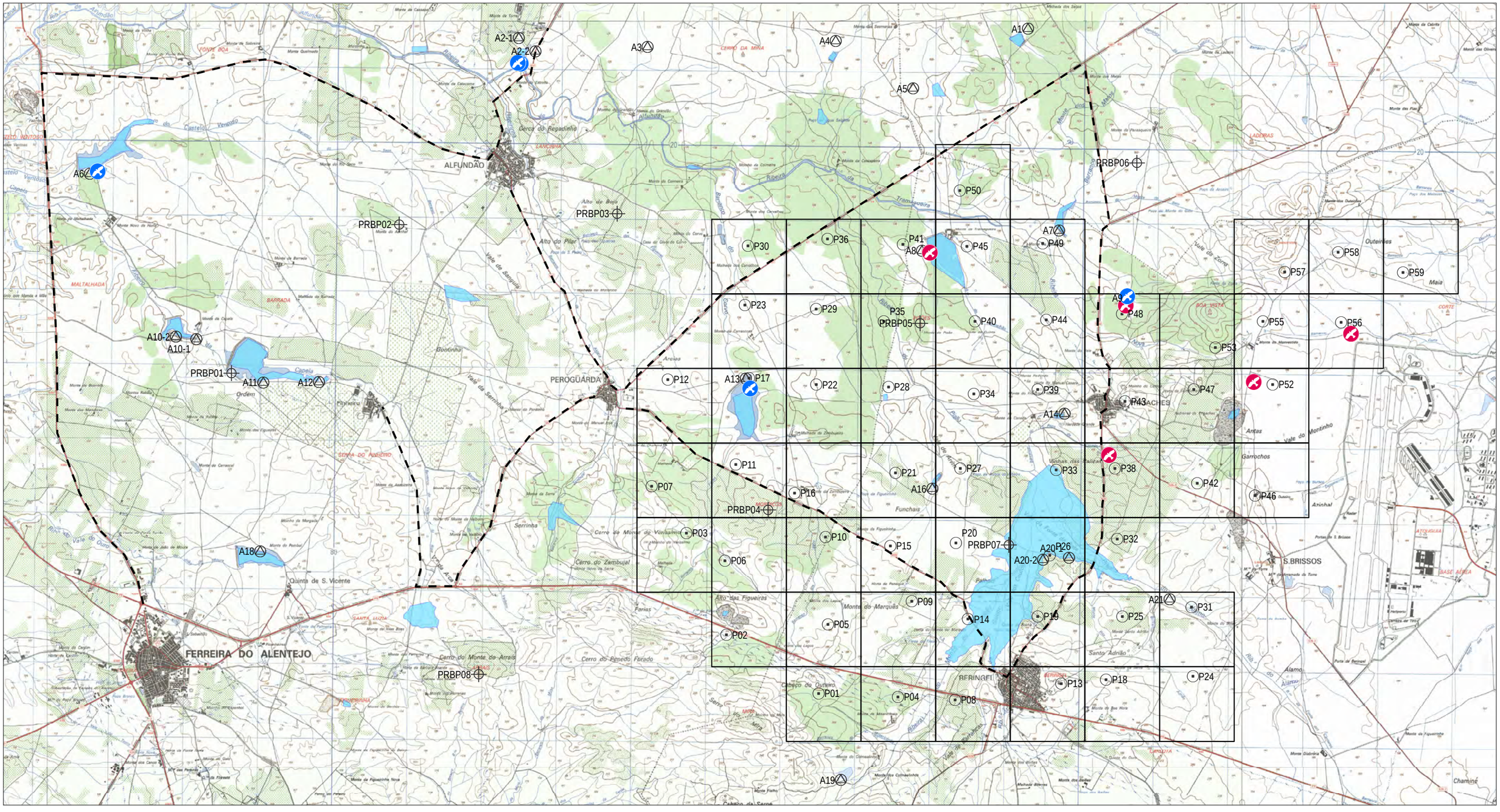
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.84 - Registos de ocorrência da espécie *Motacilla alba*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

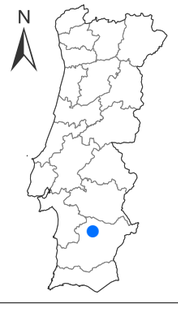
0 1 2 4 km



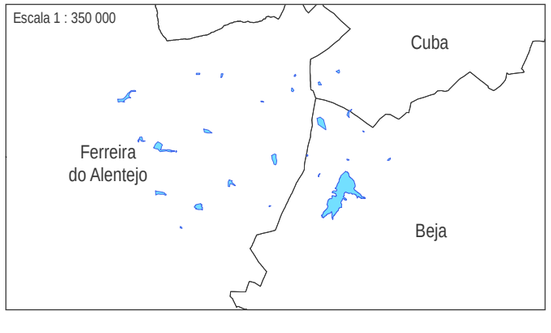
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Motacilla flava

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

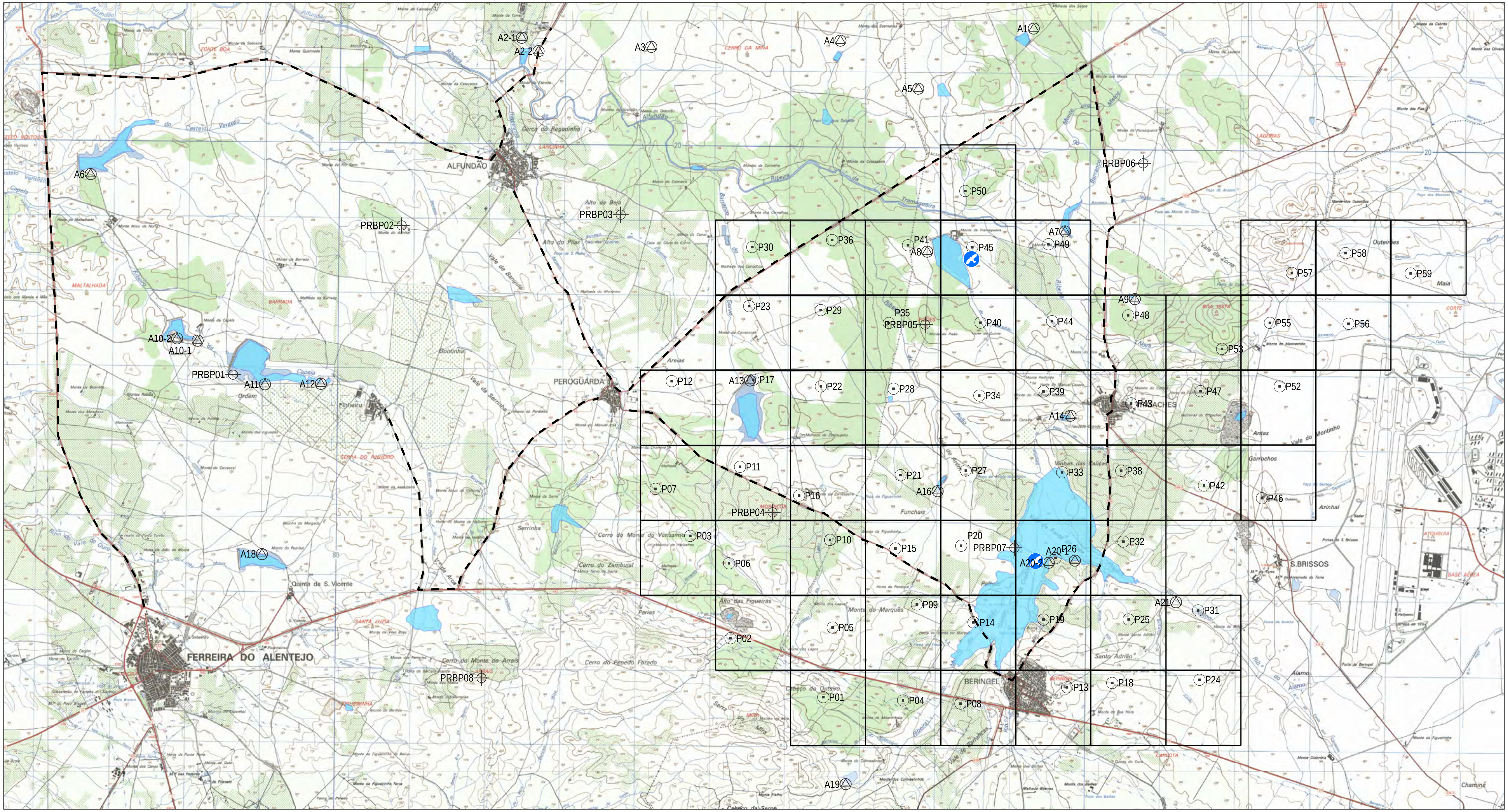
Referência:
Mapa 6.85 - Registos de ocorrência da espécie *Motacilla flava*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

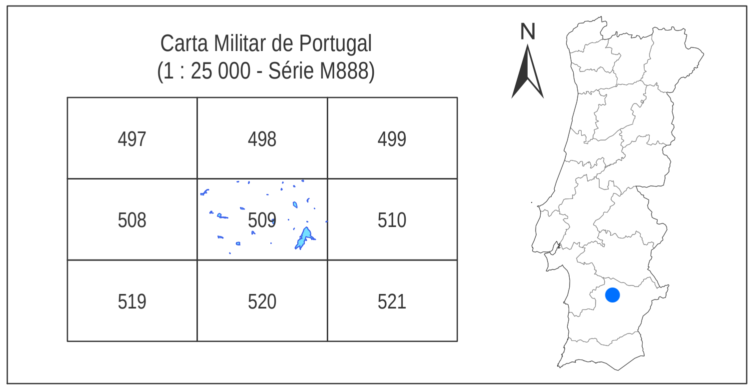
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

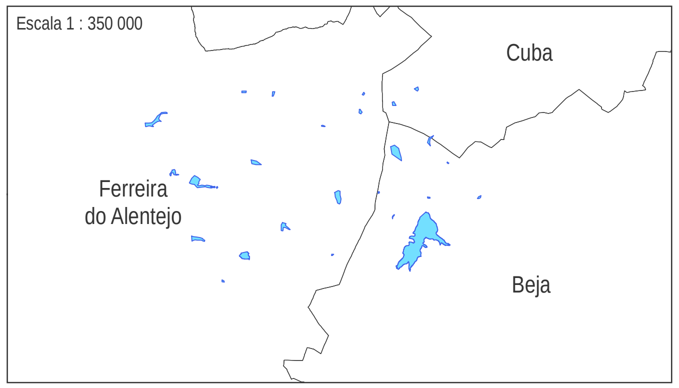
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Netta rufina

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

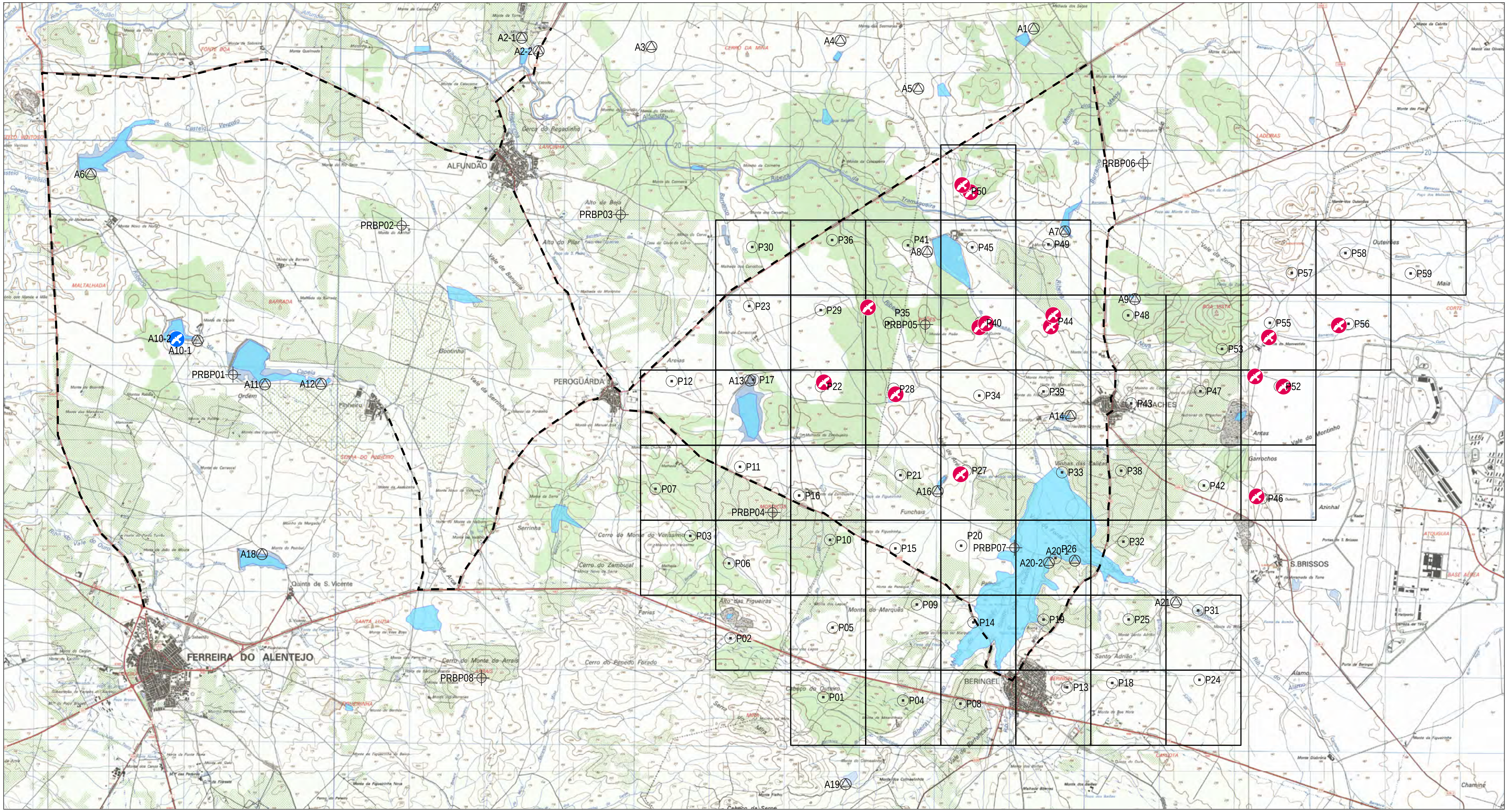
Referência:
Mapa 6.86 - Registos de ocorrência da espécie *Netta rufina*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

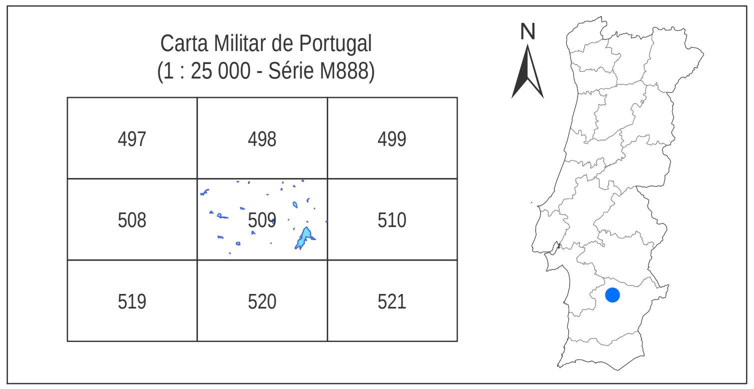
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

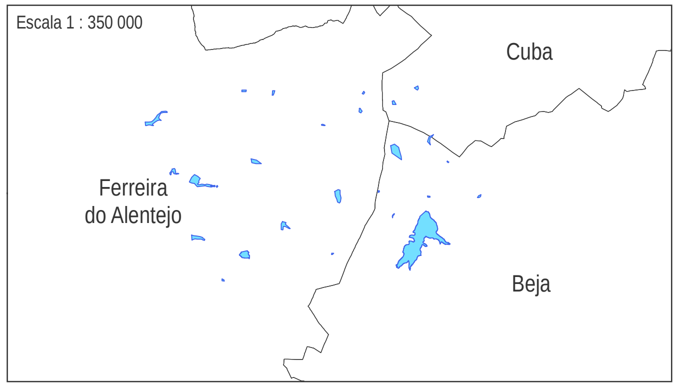
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Oenanthe oenanthe

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

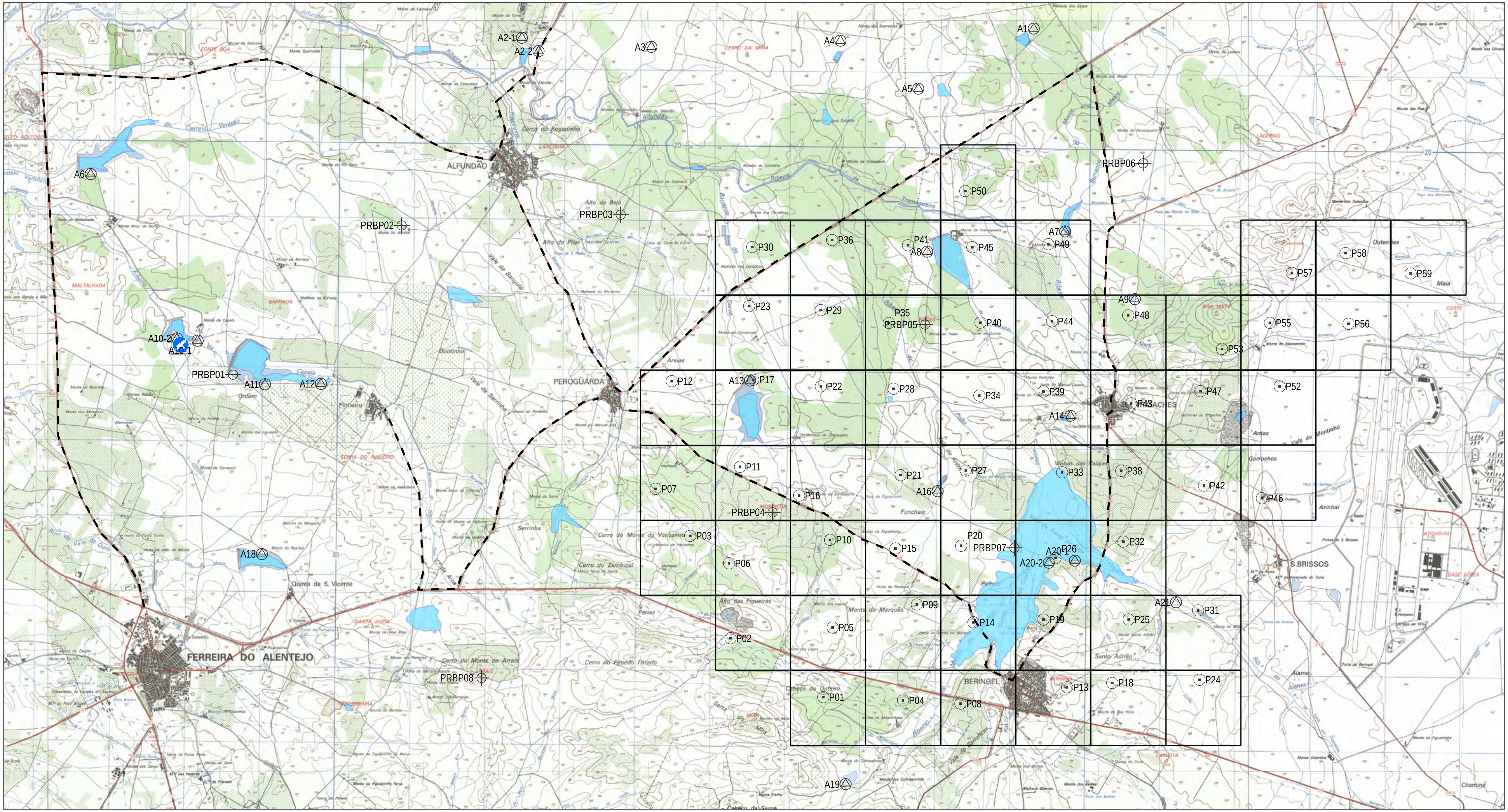
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.87 - Registos de ocorrência da espécie *Oenanthe oenanthe*

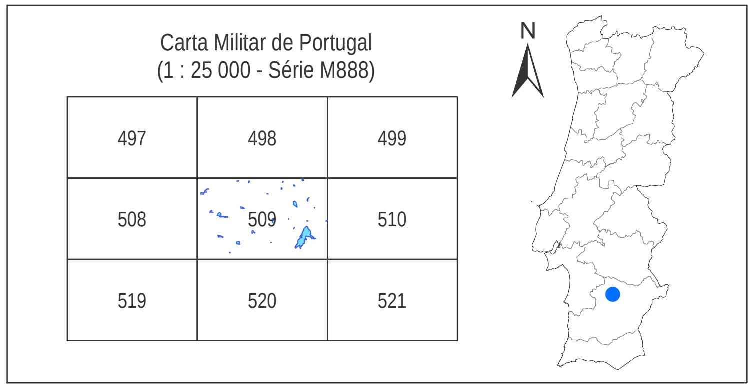
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

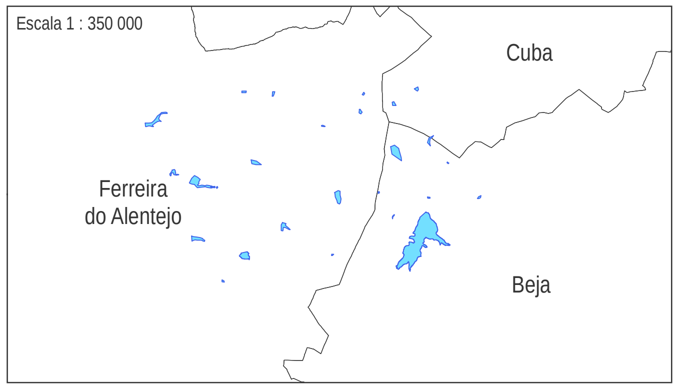
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Oriolus oriolus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

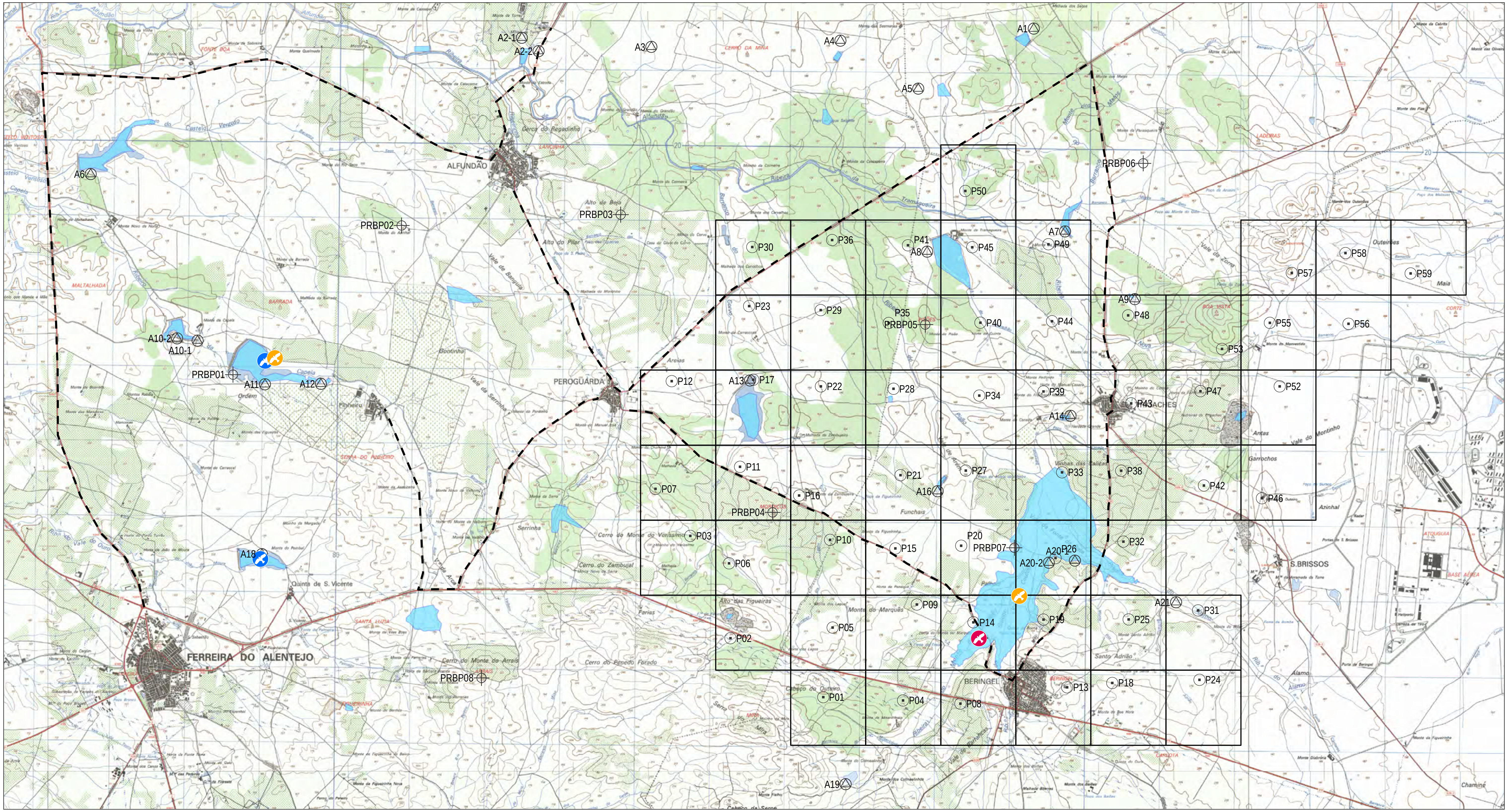
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.88 - Registos de ocorrência da espécie *Oriolus oriolus*

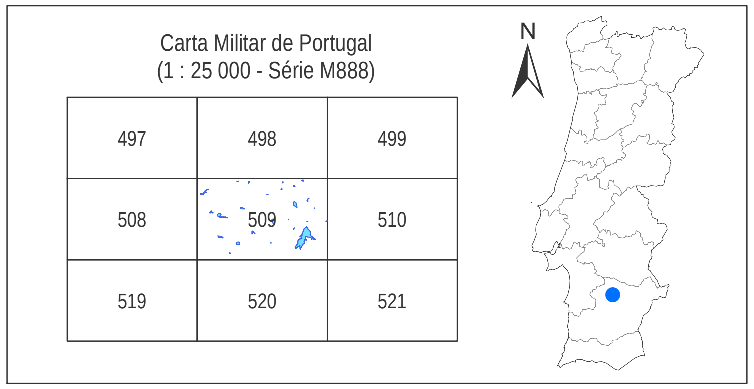
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

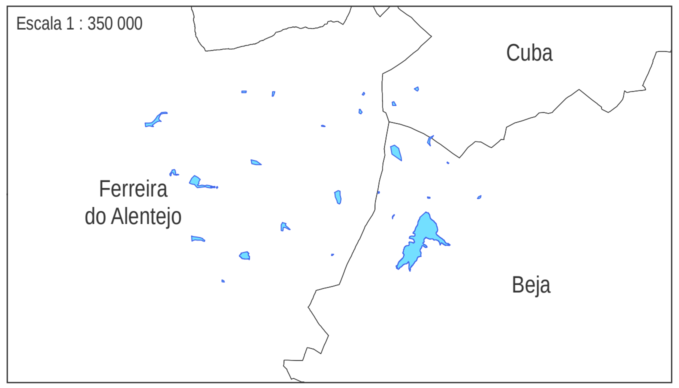
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Pandion haliaetus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

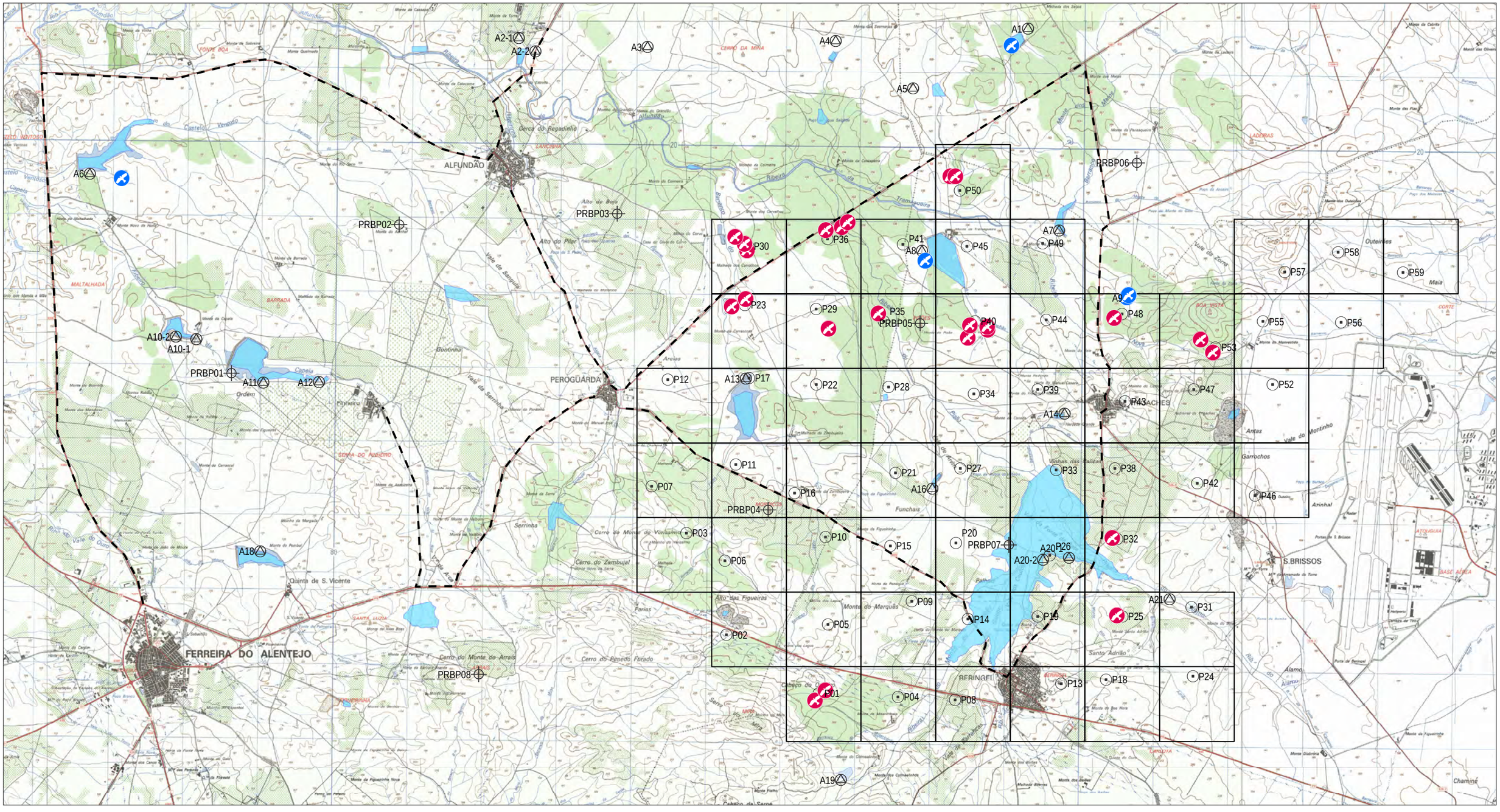
Referência:
Mapa 6.89 - Registos de ocorrência da espécie *Pandion haliaetus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

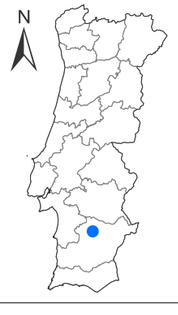
0 1 2 4 km



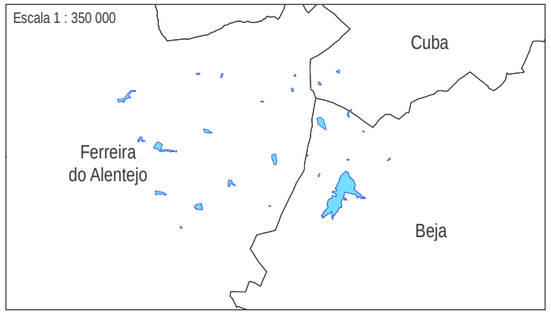
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Parus caeruleus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

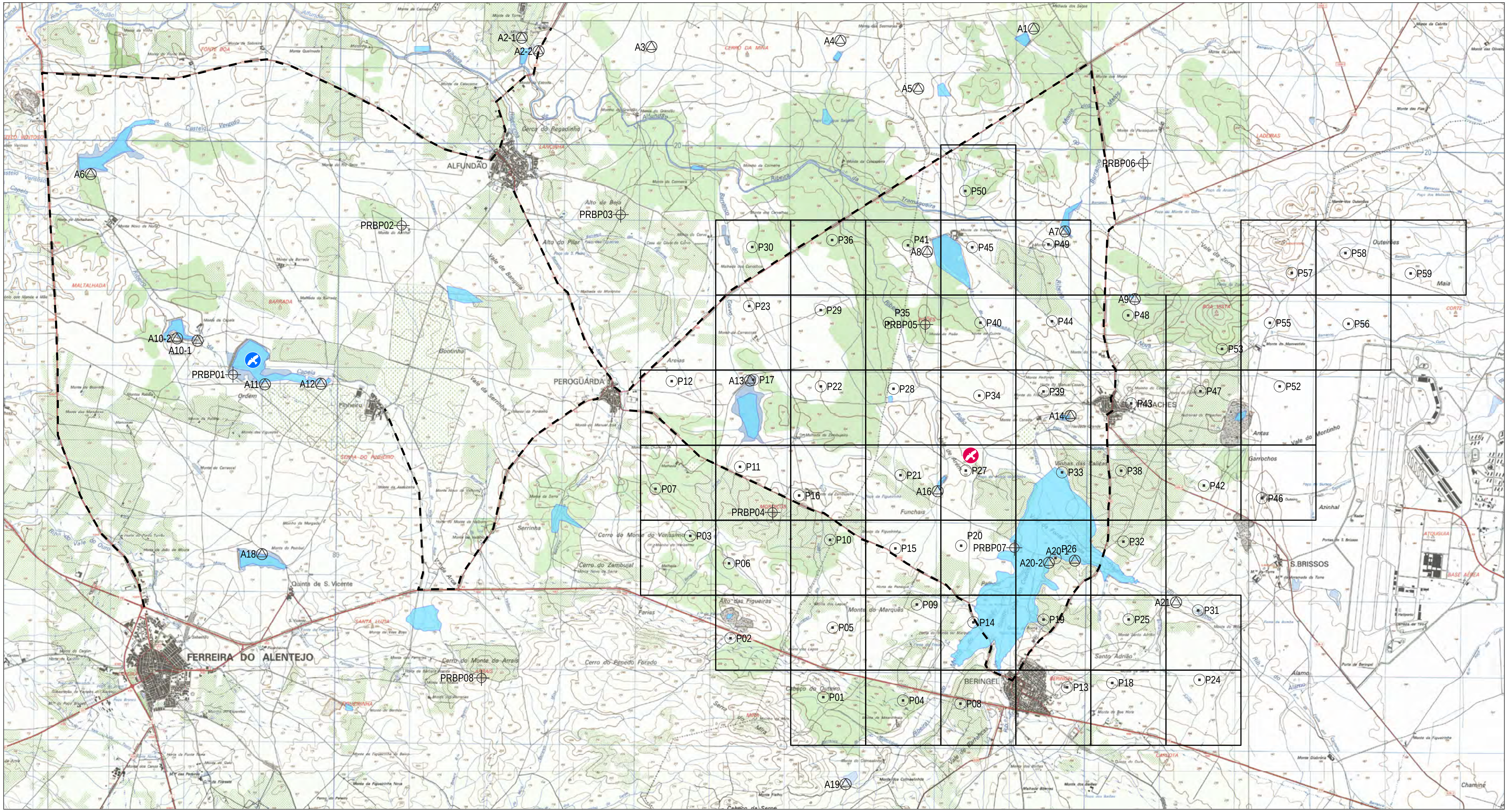
Referência:
Mapa 6.90 - Registos de ocorrência da espécie *Parus caeruleus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

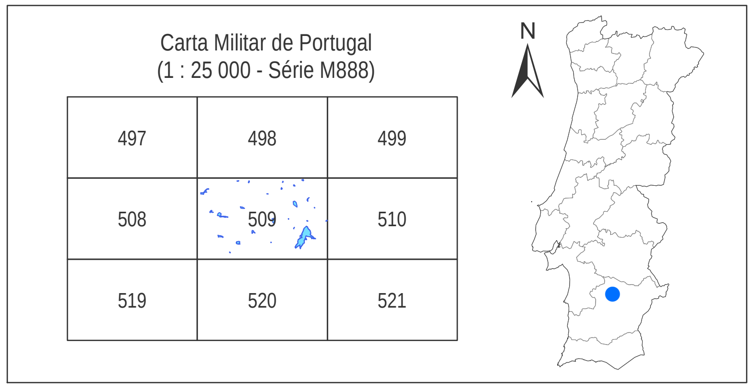
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

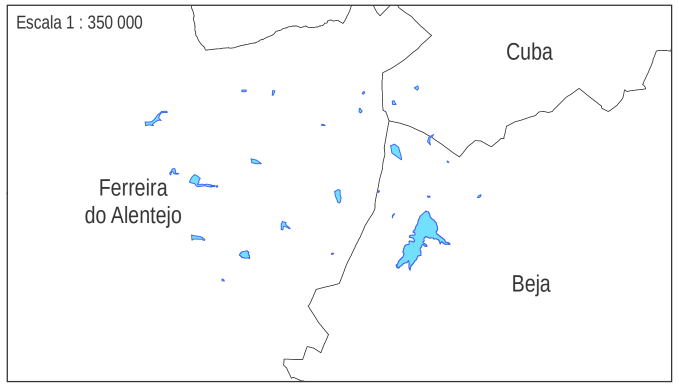
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Parus cristatus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.91 - Registos de ocorrência da espécie *Parus cristatus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

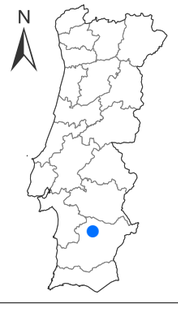
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

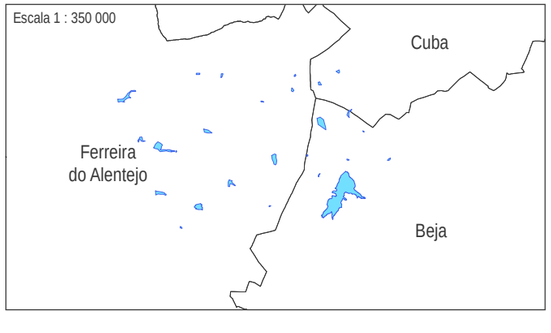
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Parus major

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.92 - Registos de ocorrência da espécie *Parus major*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

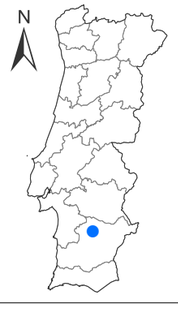
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

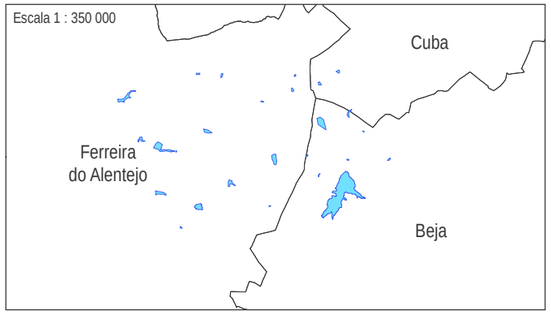
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Passer domesticus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

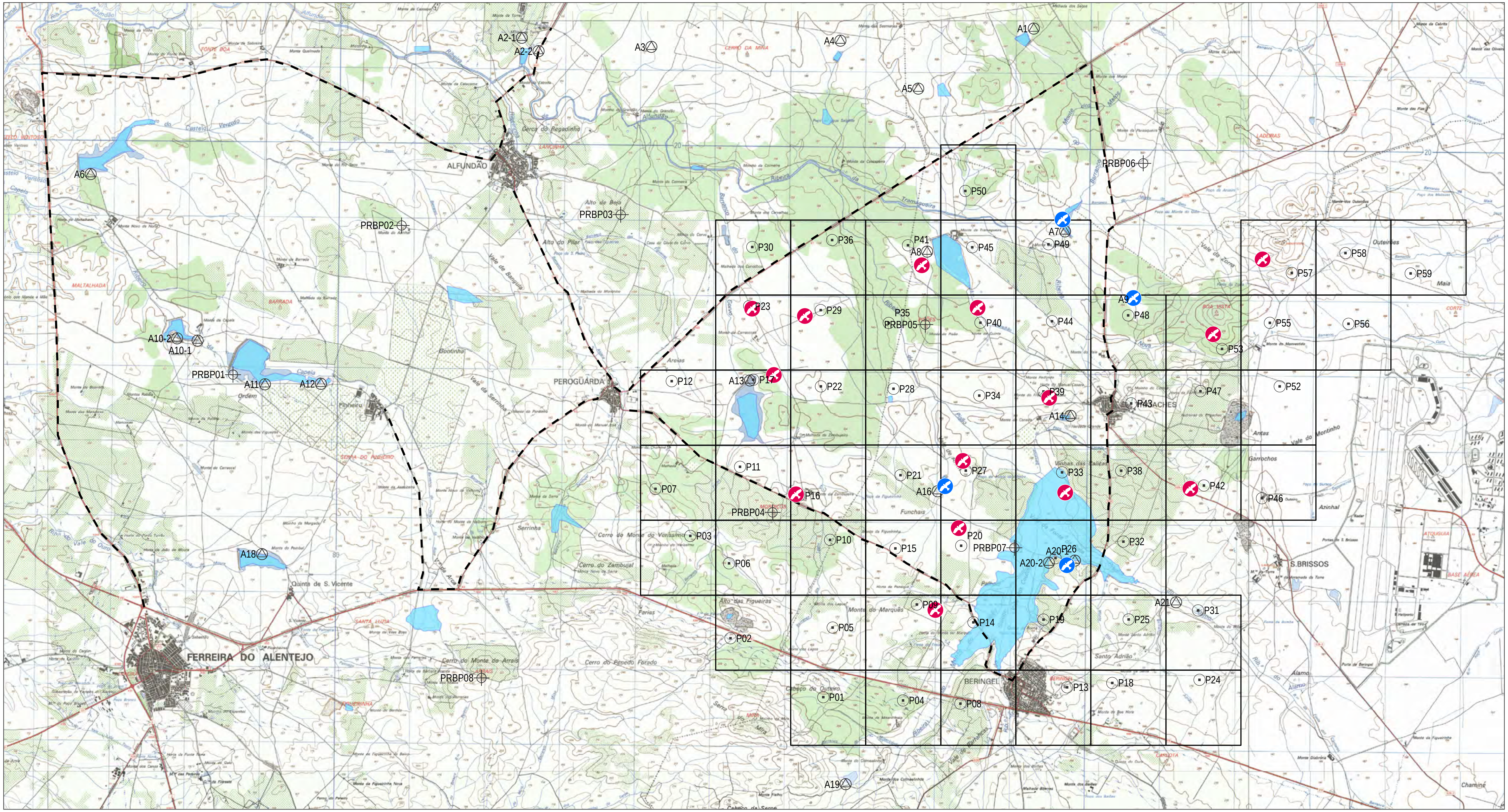
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.93 - Registos de ocorrência da espécie *Passer domesticus*

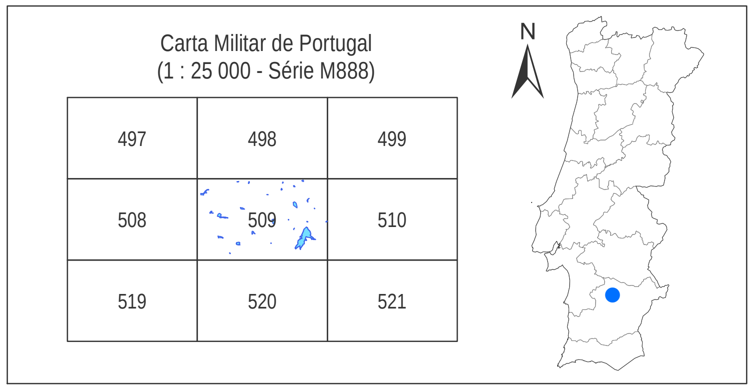
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

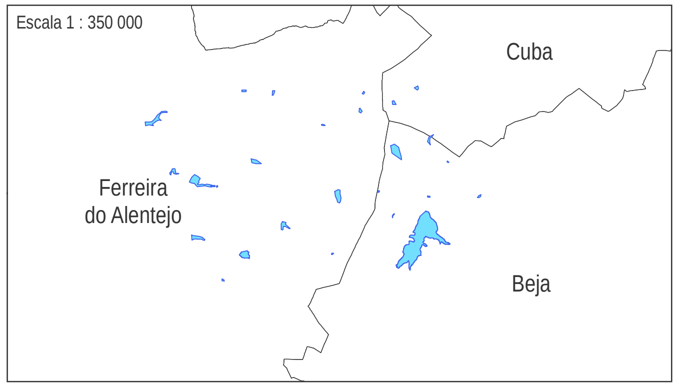
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Passer hispaniolensis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

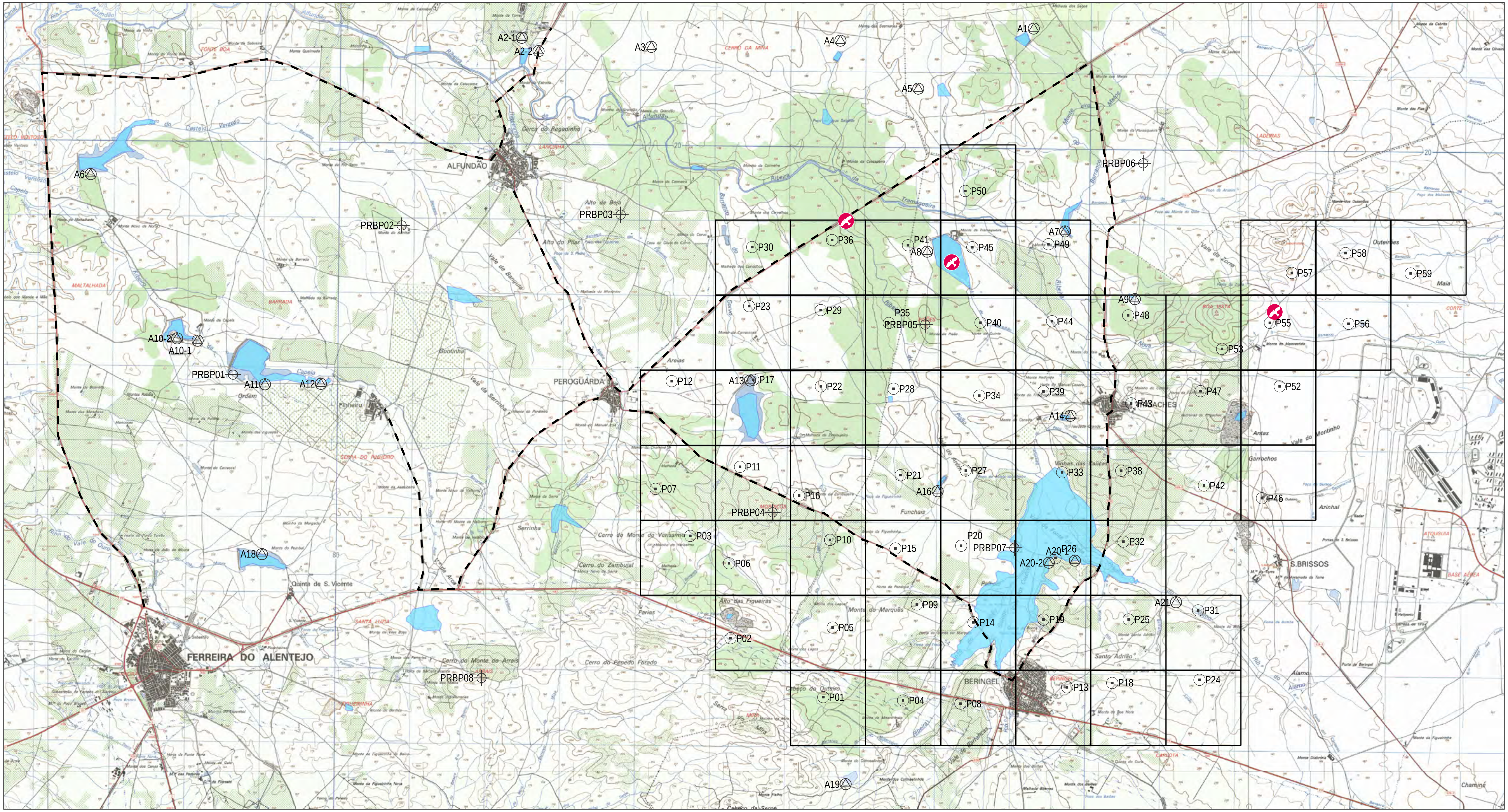
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.94 - Registos de ocorrência da espécie *Passer hispaniolensis*

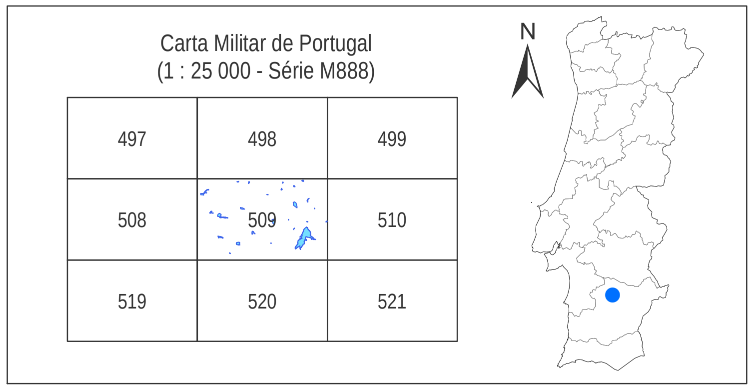
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

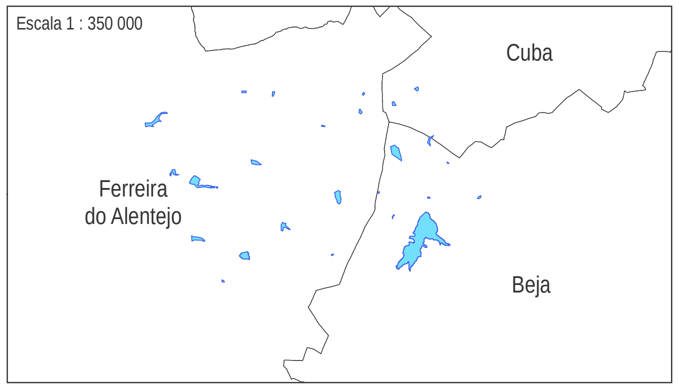
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Passer montanus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.95 - Registos de ocorrência da espécie *Passer montanus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

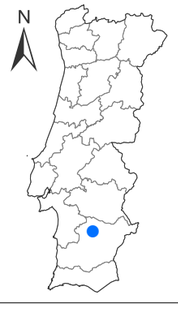
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

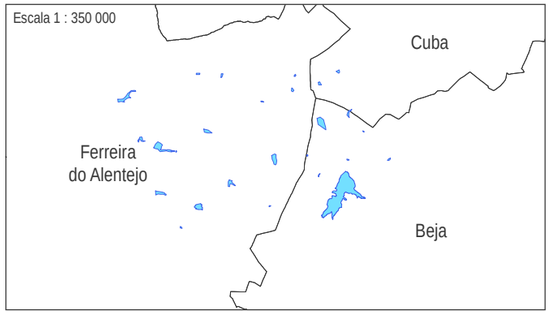
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Petronia petronia

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.96 - Registos de ocorrência da espécie *Petronia petronia*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

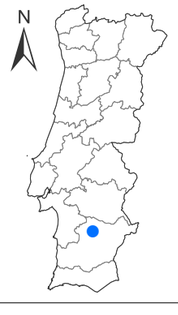
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

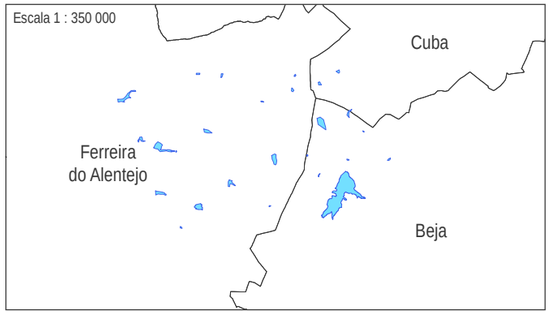
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Phalacrocorax carbo

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

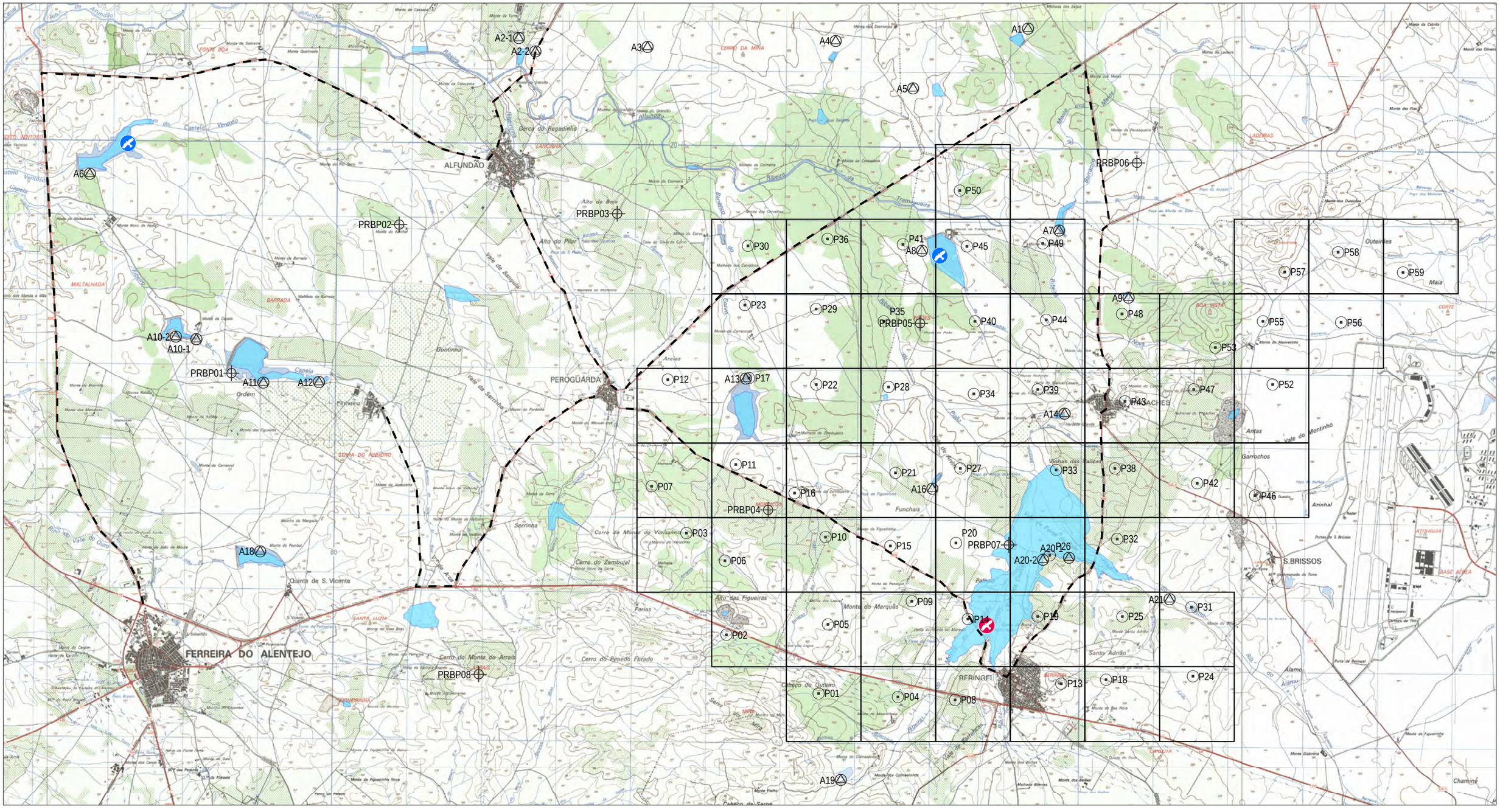
Referência:
Mapa 6.97 - Registos de ocorrência da espécie *Phalacrocorax carbo*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

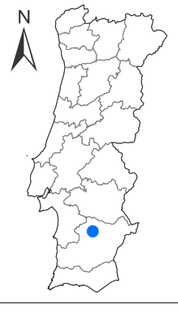
0 1 2 4 km



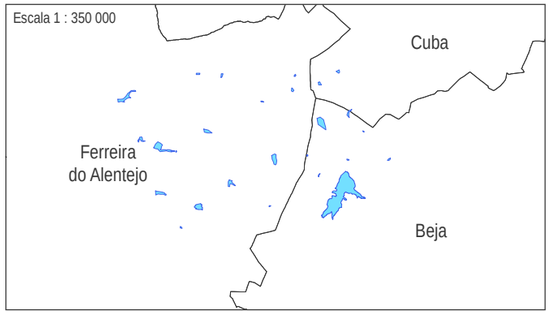
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Phoenicopterus roseus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

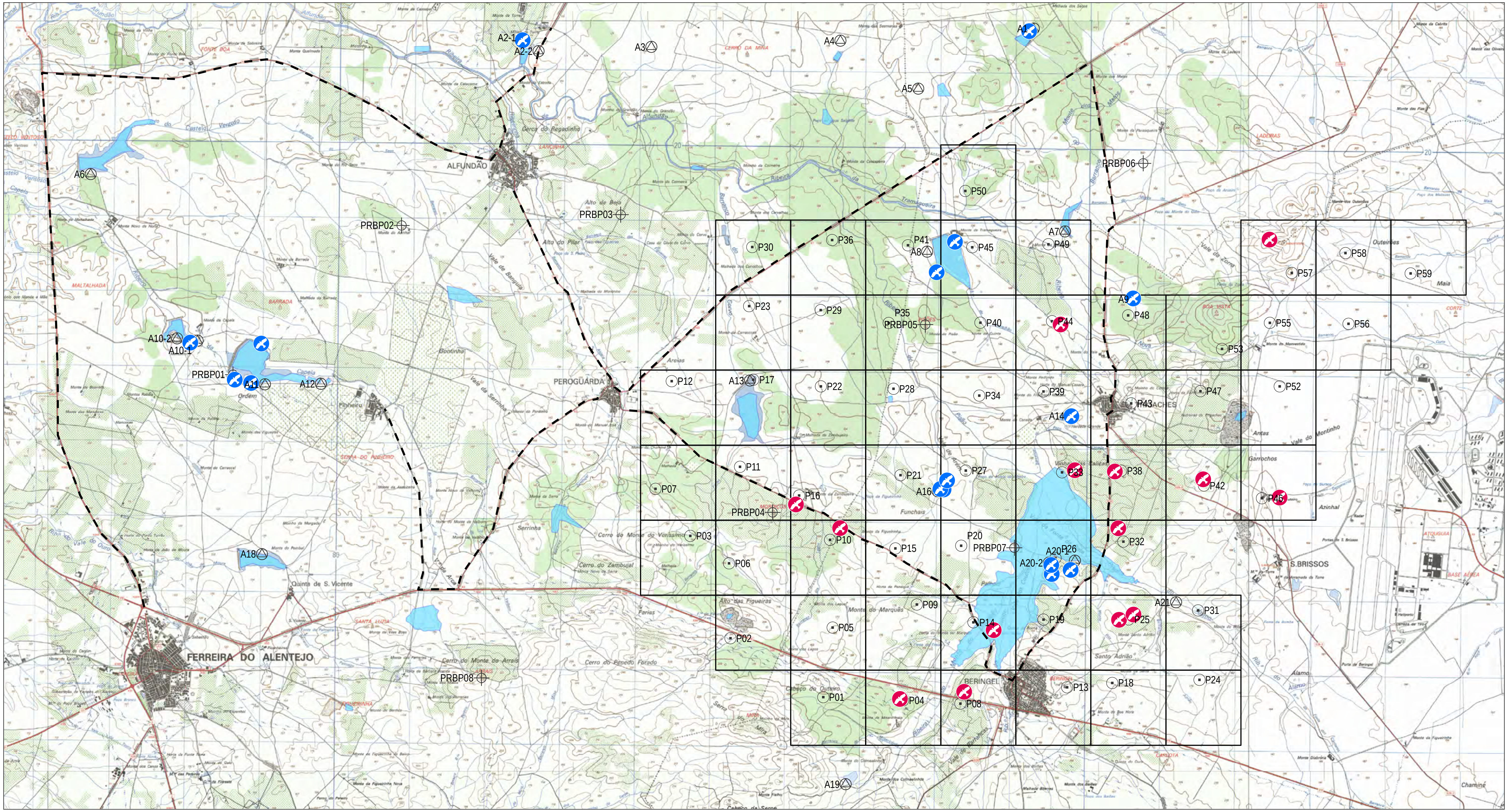
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.98 - Registos de ocorrência da espécie *Phoenicopterus roseus*

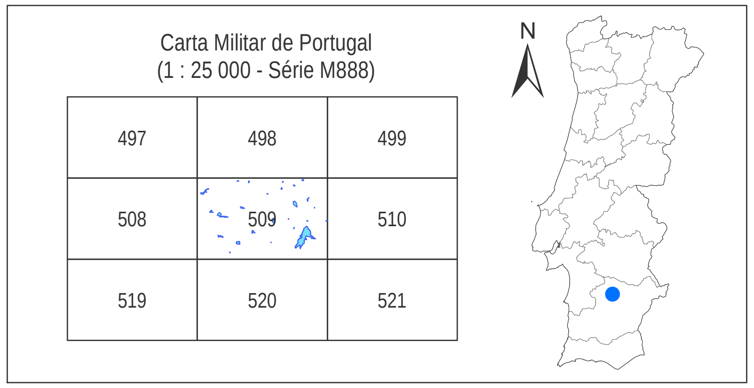
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

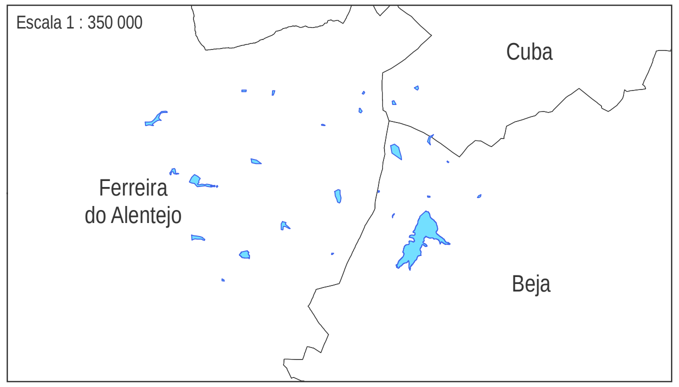
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Phylloscopus collybita

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

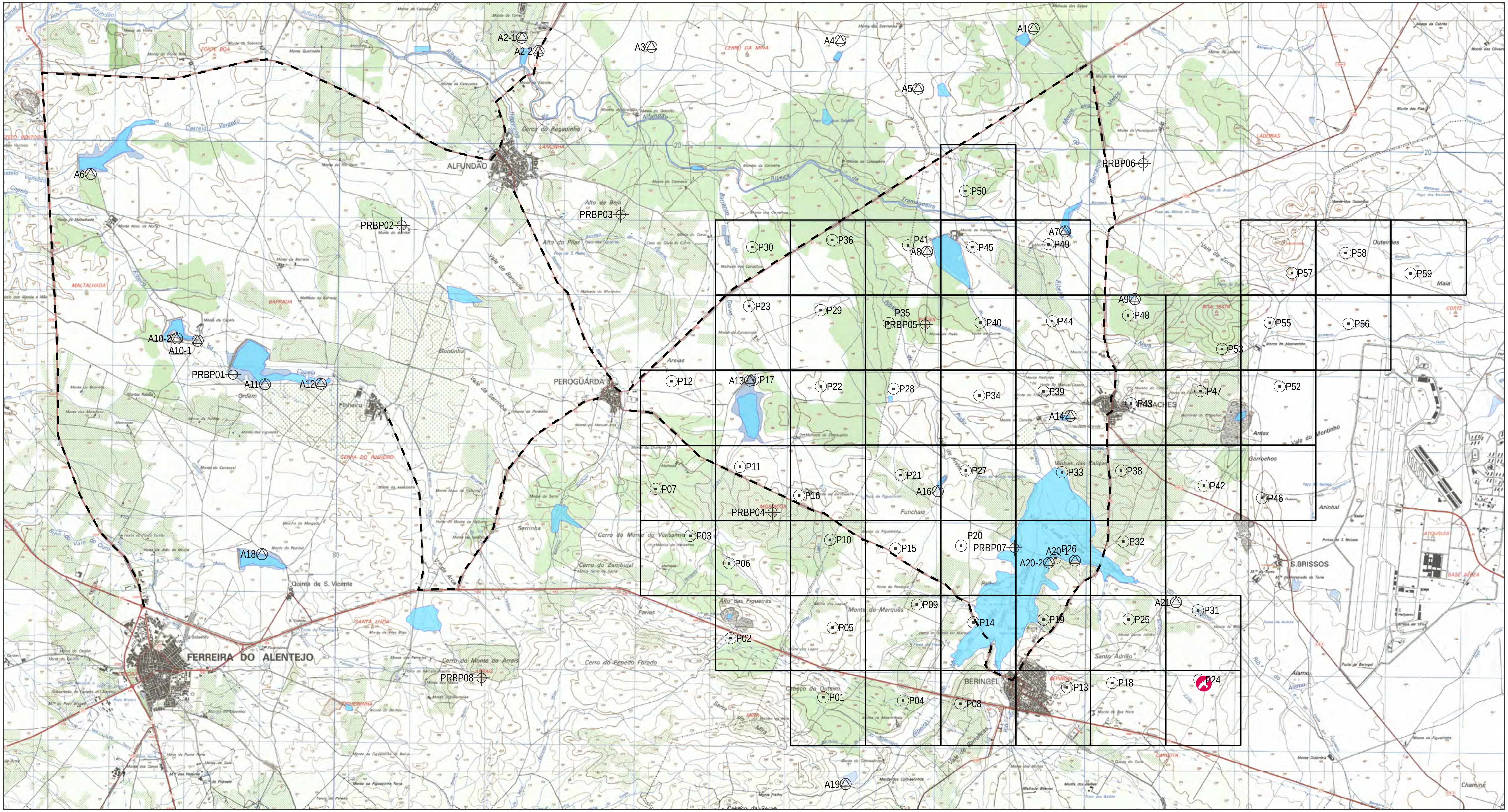
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.99 - Registos de ocorrência da espécie *Phylloscopus collybita*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

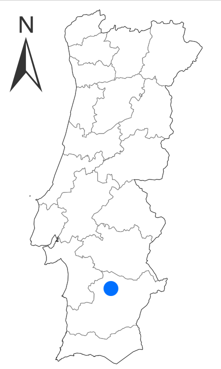
0 1 2 4 km



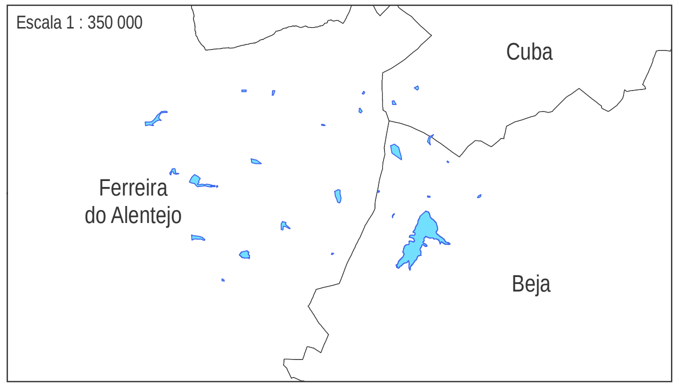
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Phylloscopus trochilus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

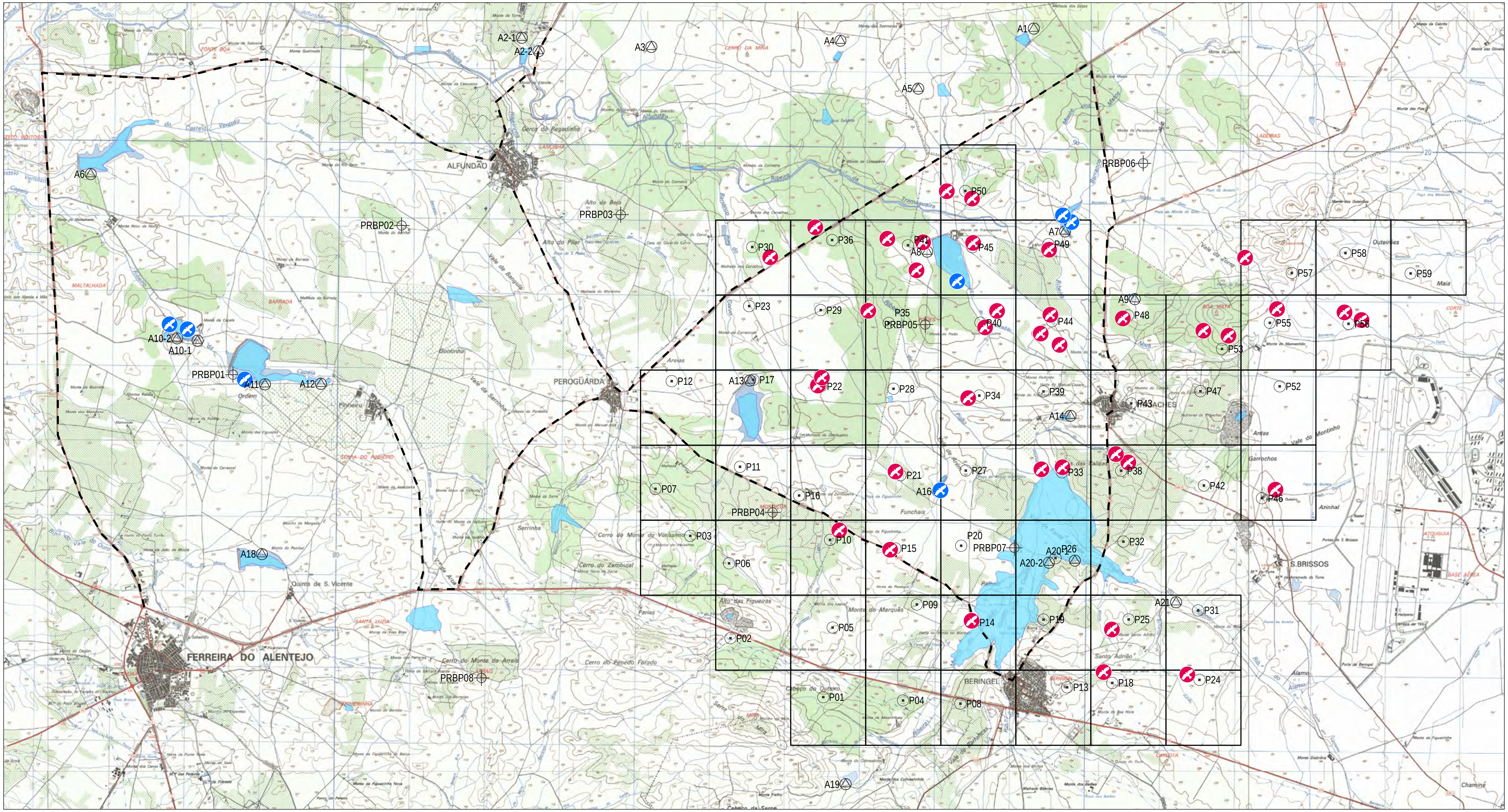
Referência:
Mapa 6.100 - Registos de ocorrência da espécie *Phylloscopus trochilus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

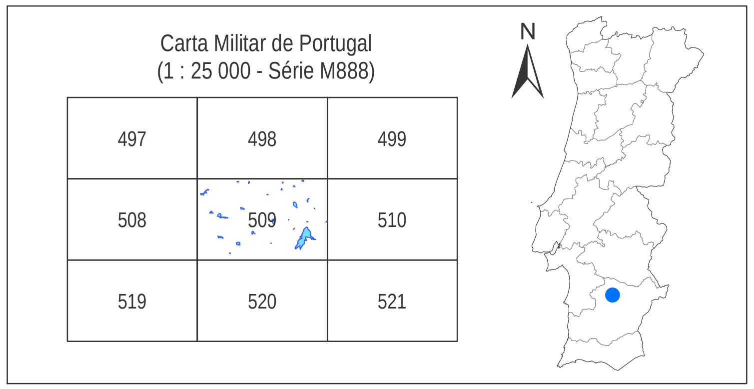
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

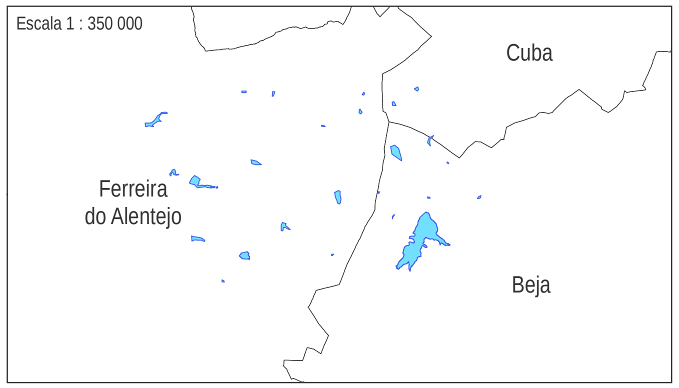
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Pica pica

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

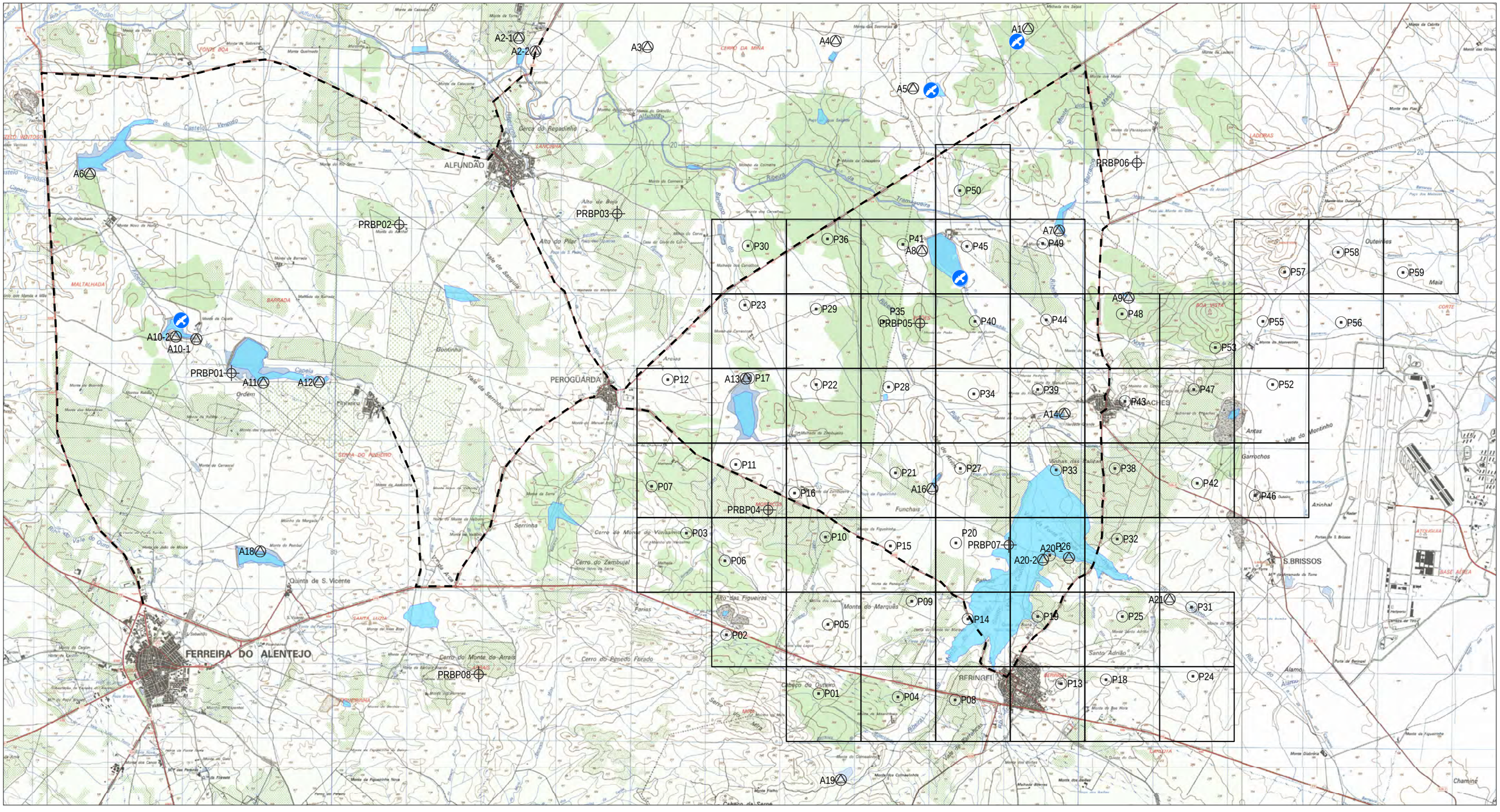
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.101 - Registos de ocorrência da espécie *Pica pica*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

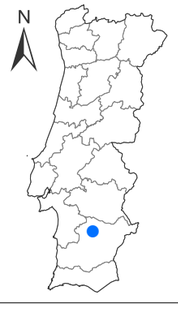
0 1 2 4 km



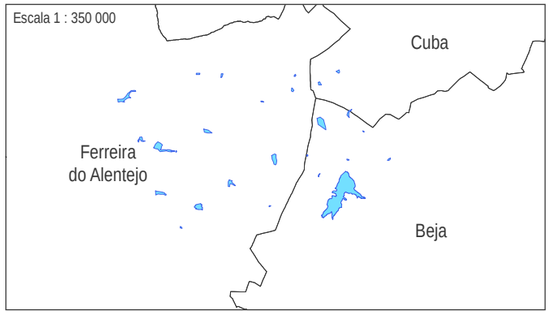
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Platalea leucorodia

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

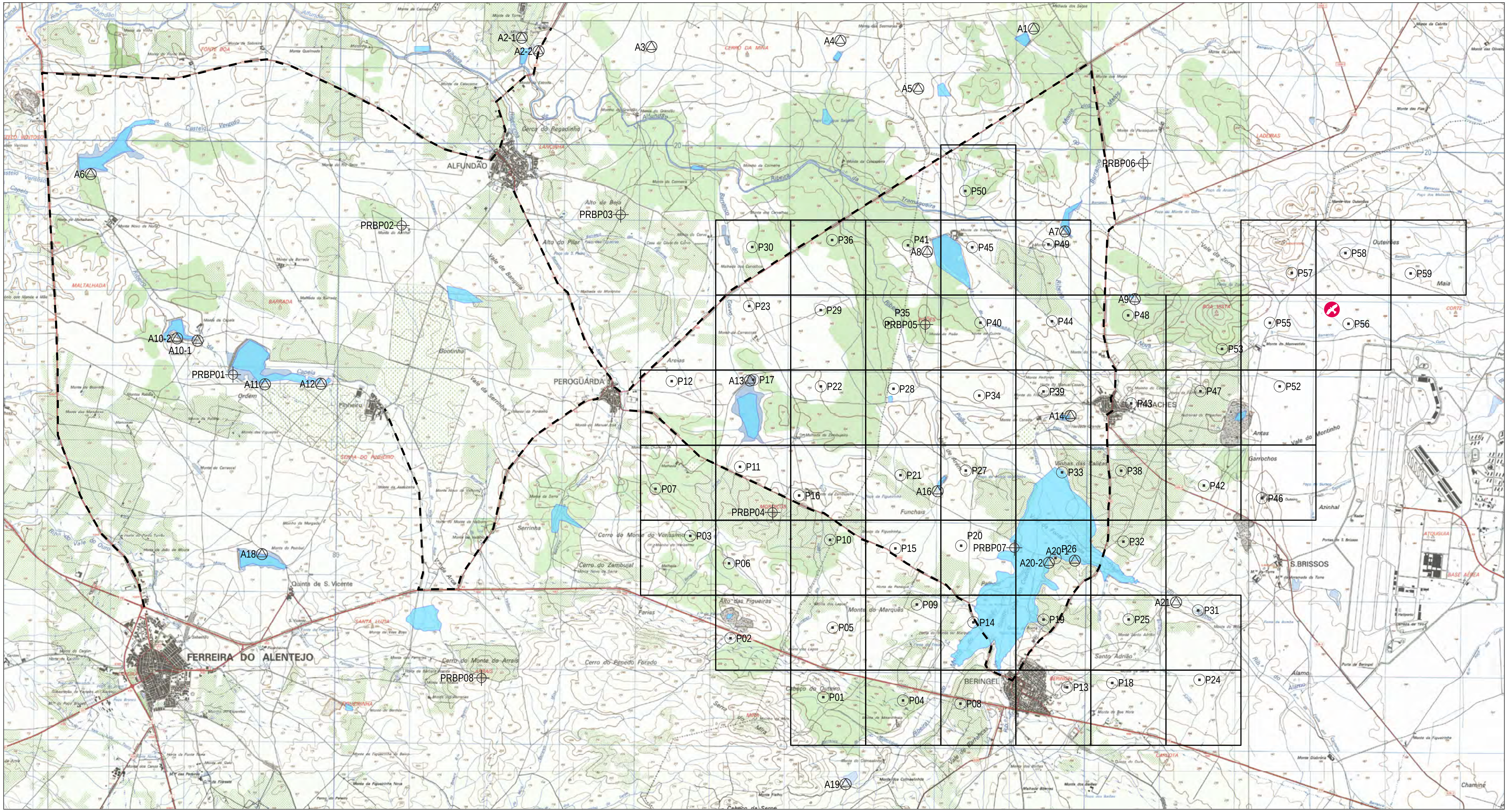
Referência:
Mapa 6.102 - Registos de ocorrência da espécie *Platalea leucorodia*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

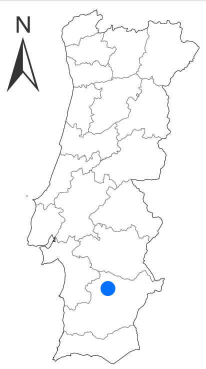
0 1 2 4 km



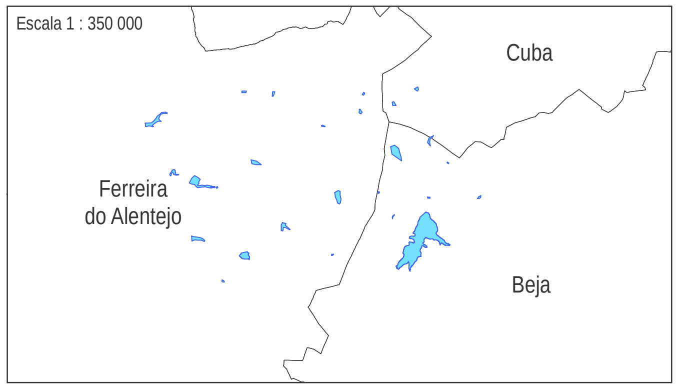
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Pluvialis apricaria

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

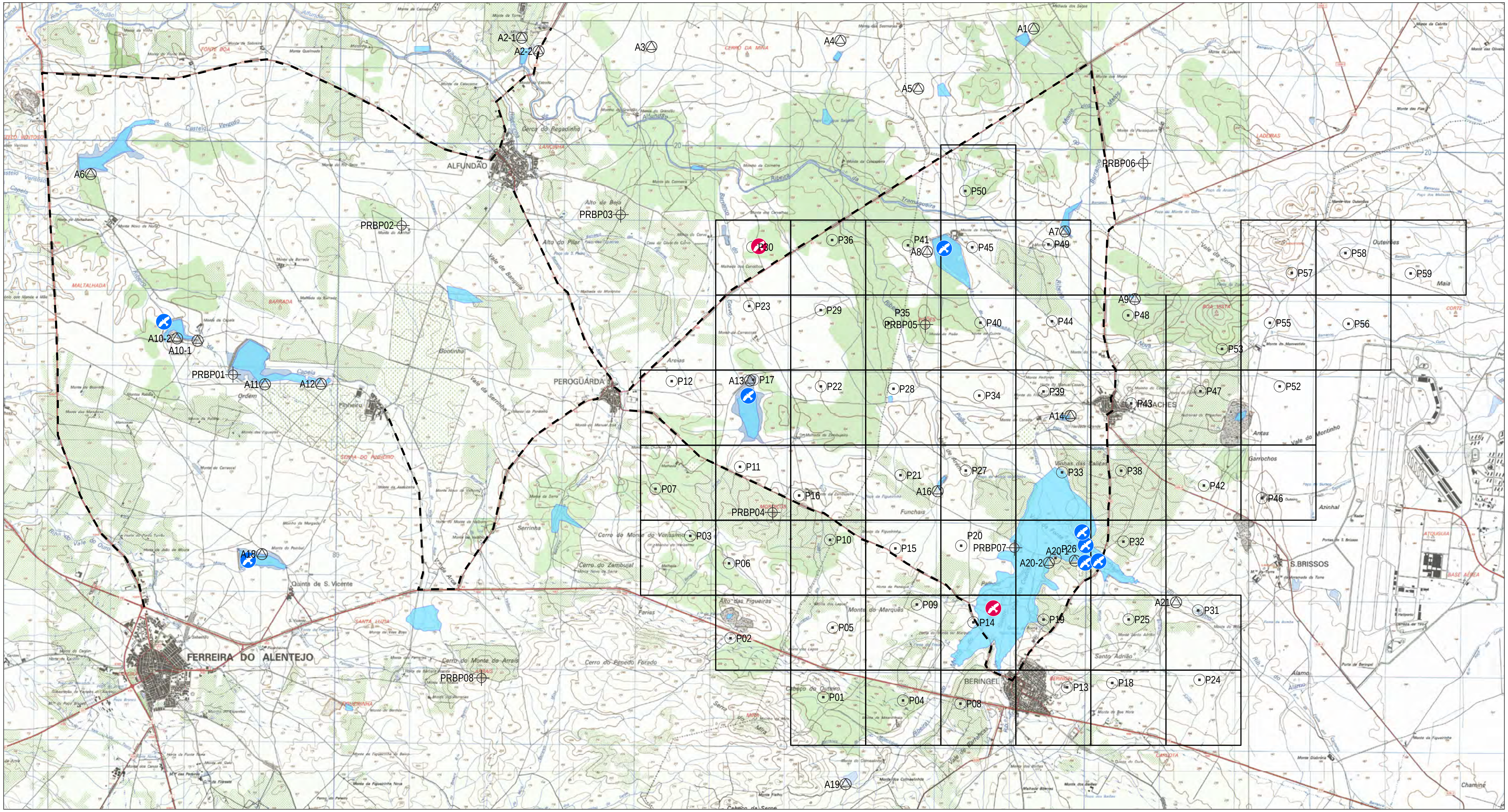
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.103 - Registos de ocorrência da espécie *Pluvialis apricaria*

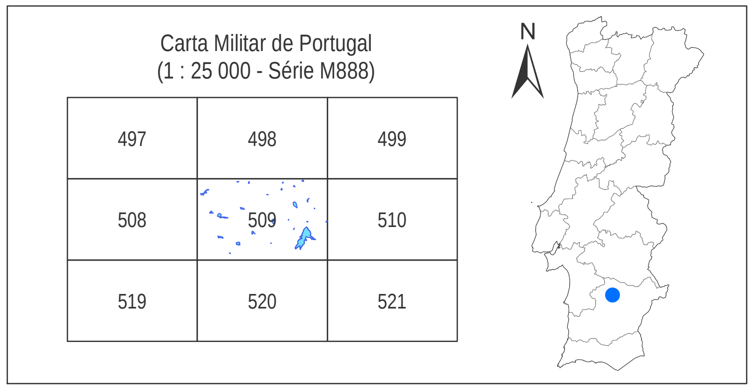
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

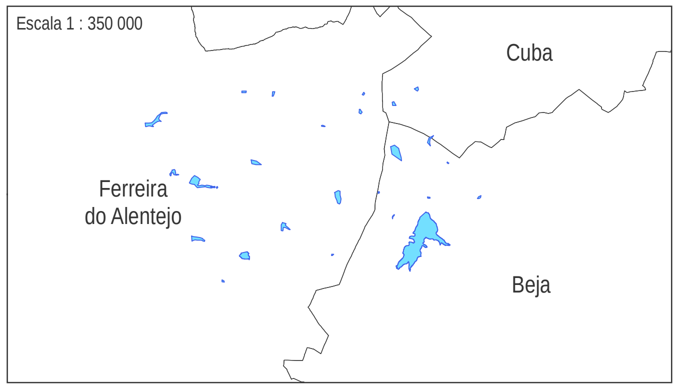
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Podiceps cristatus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

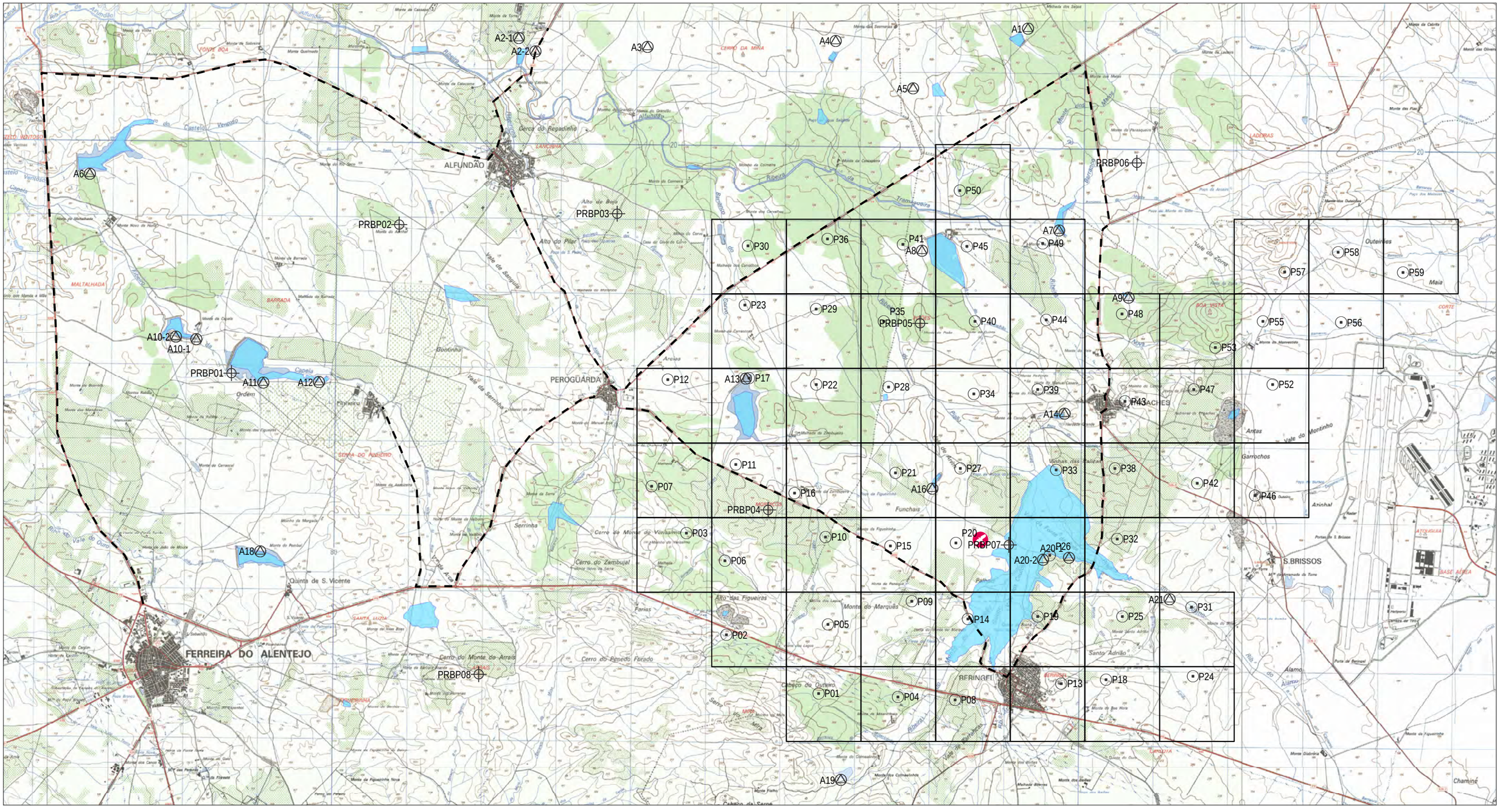
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.104 - Registos de ocorrência da espécie *Podiceps cristatus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

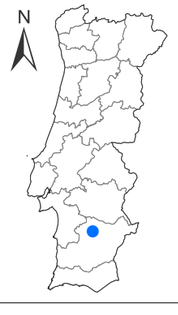
0 1 2 4 km



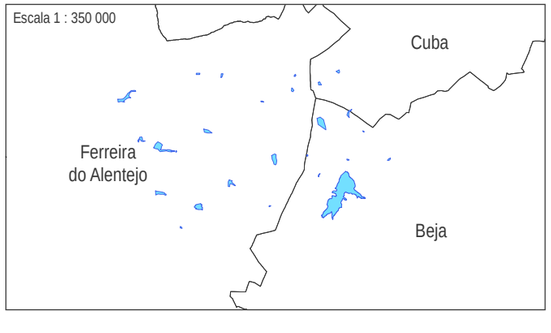
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Pyrrhula pyrrhula

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

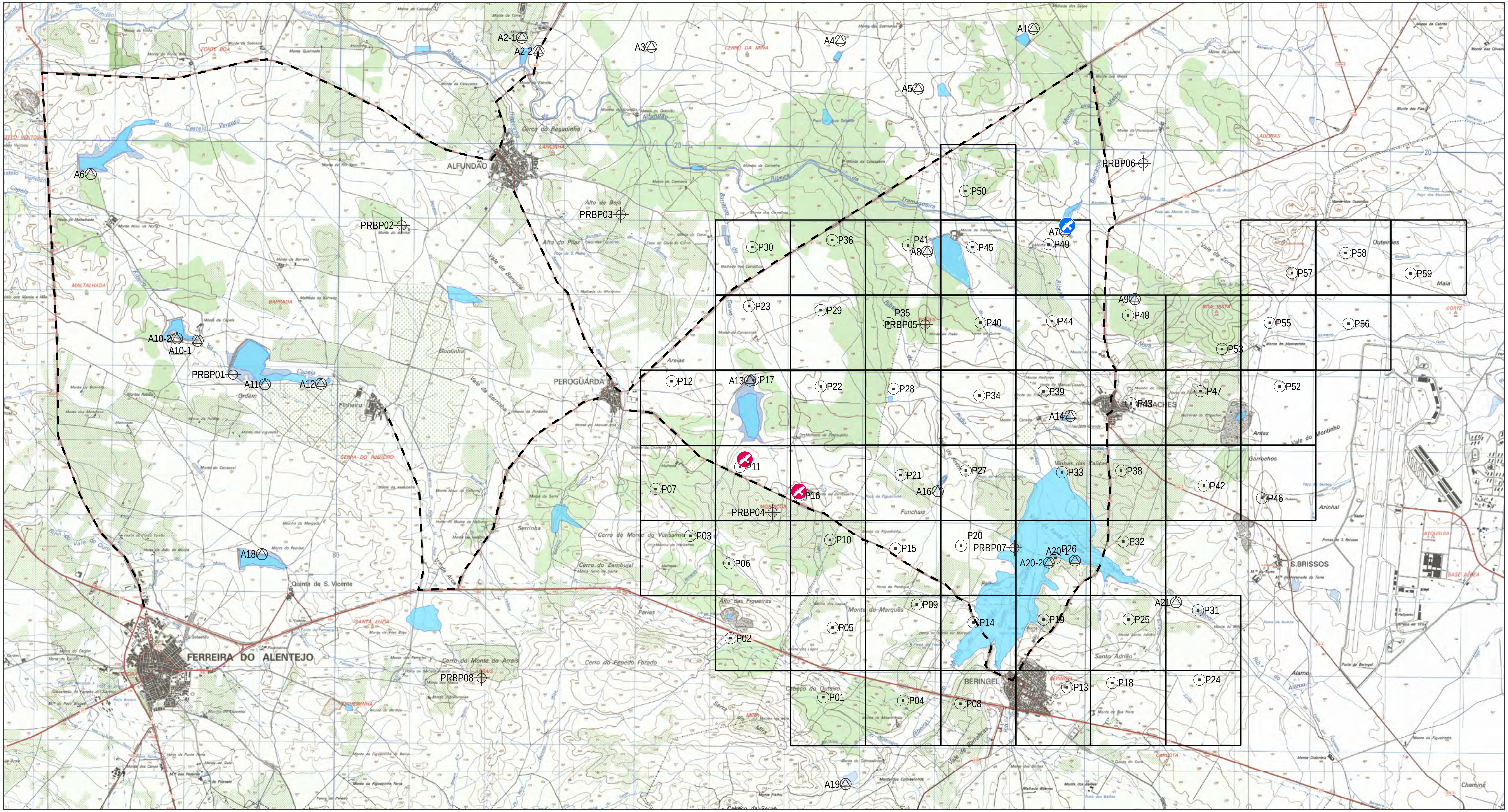
Referência:
Mapa 6.105 - Registos de ocorrência da espécie *Pyrrhula pyrrhula*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

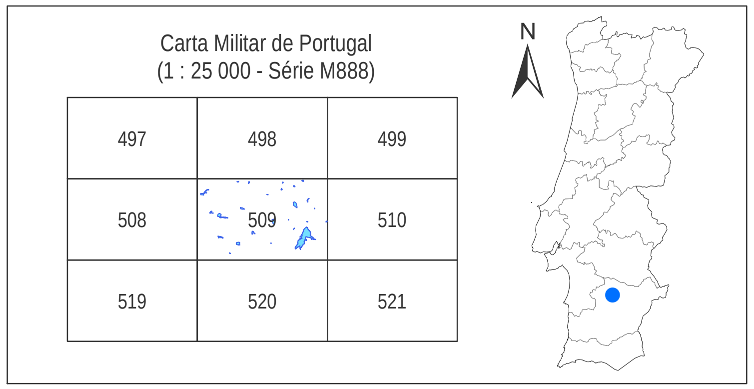
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

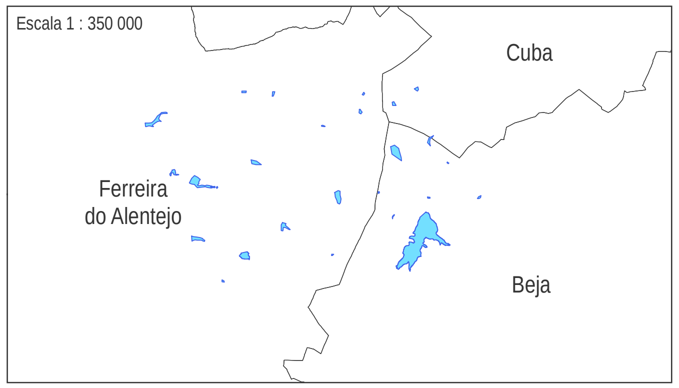
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Riparia riparia

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

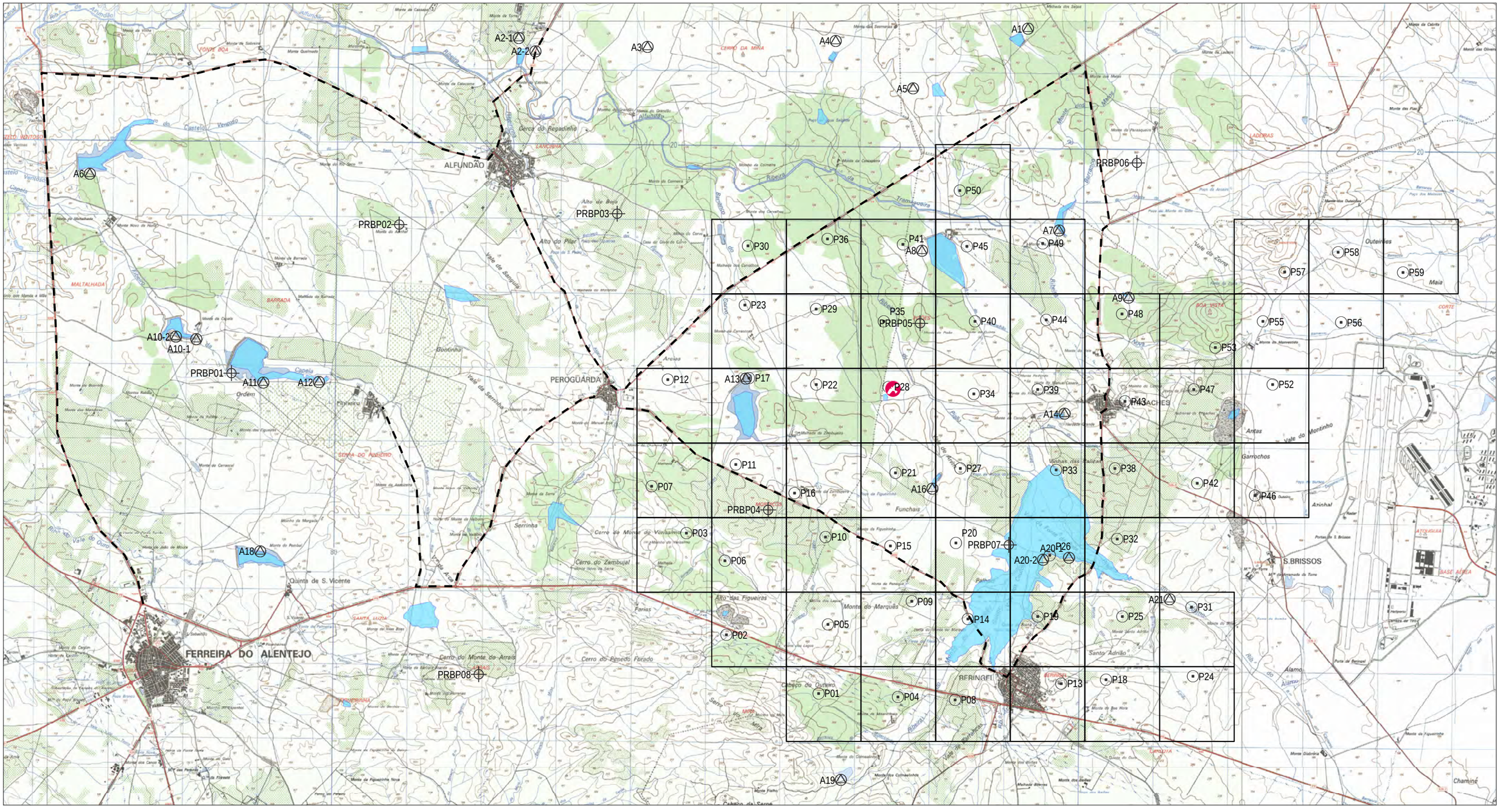
Referência:
Mapa 6.106 - Registos de ocorrência da espécie *Riparia riparia*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

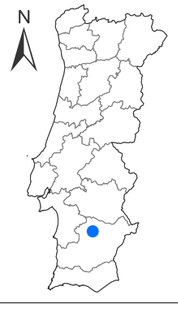
0 1 2 4 km



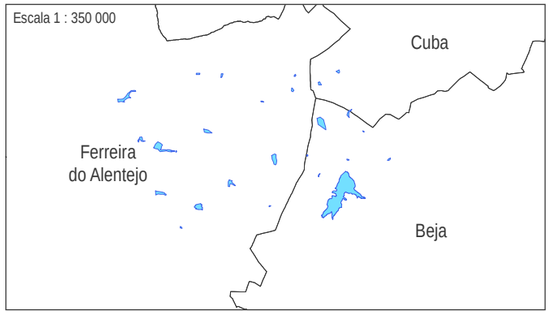
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Saxicola rubetra

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

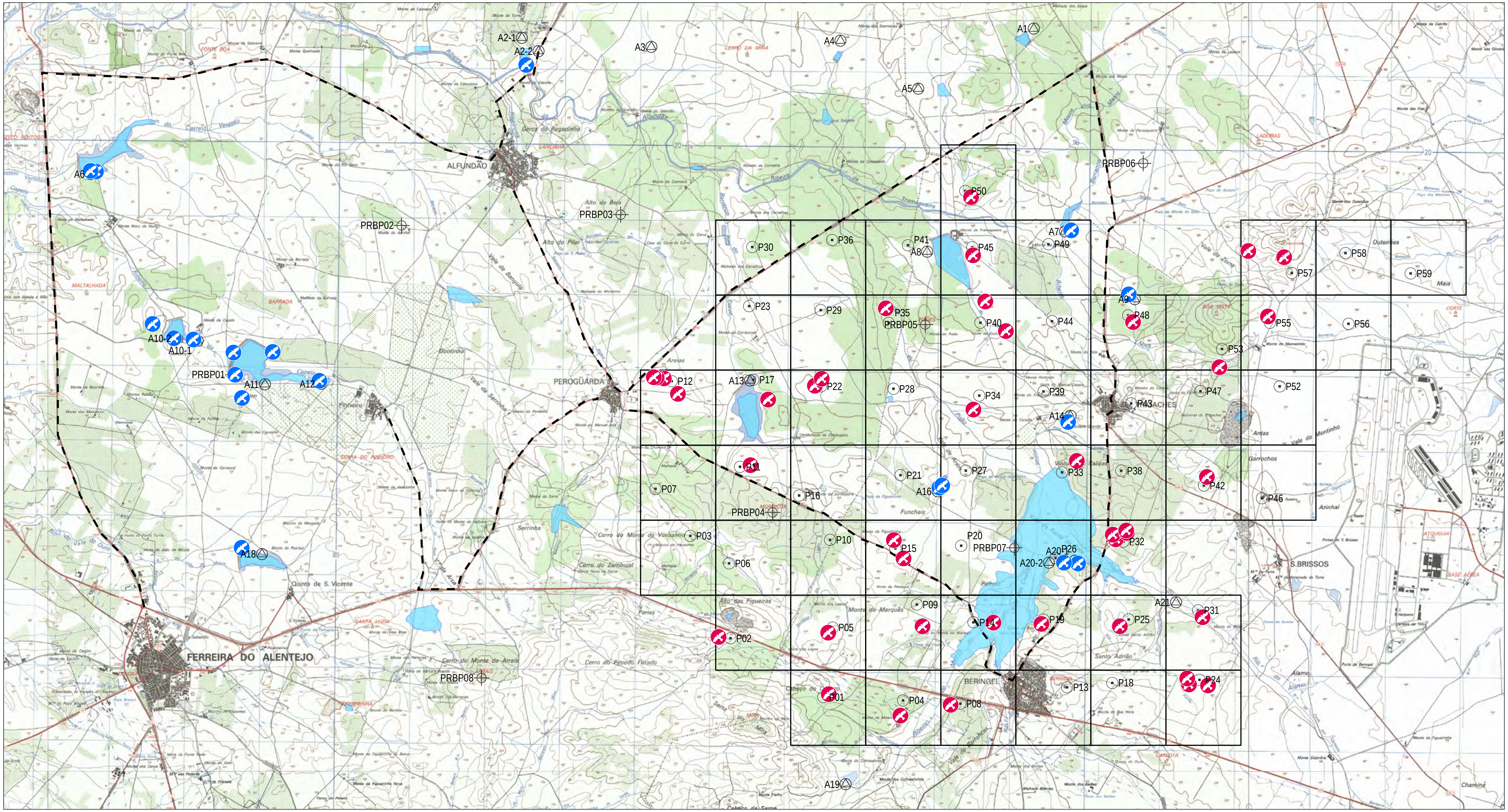
Referência:
Mapa 6.107 - Registos de ocorrência da espécie *Saxicola rubetra*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

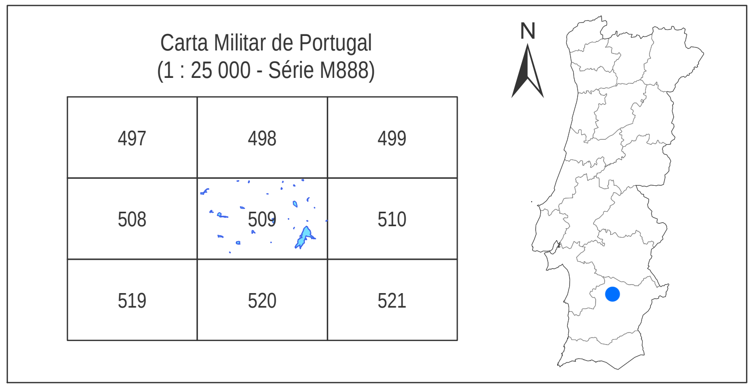
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

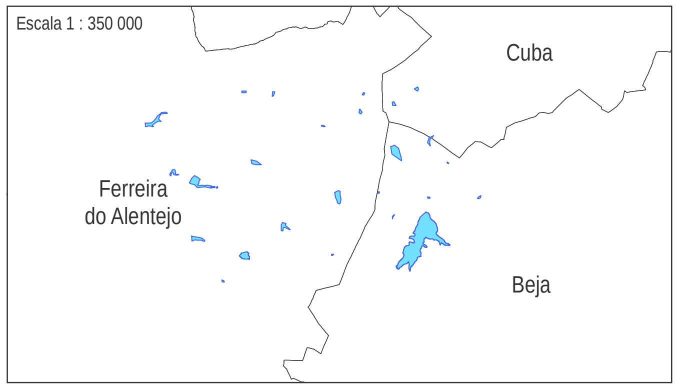
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Saxicola torquata

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

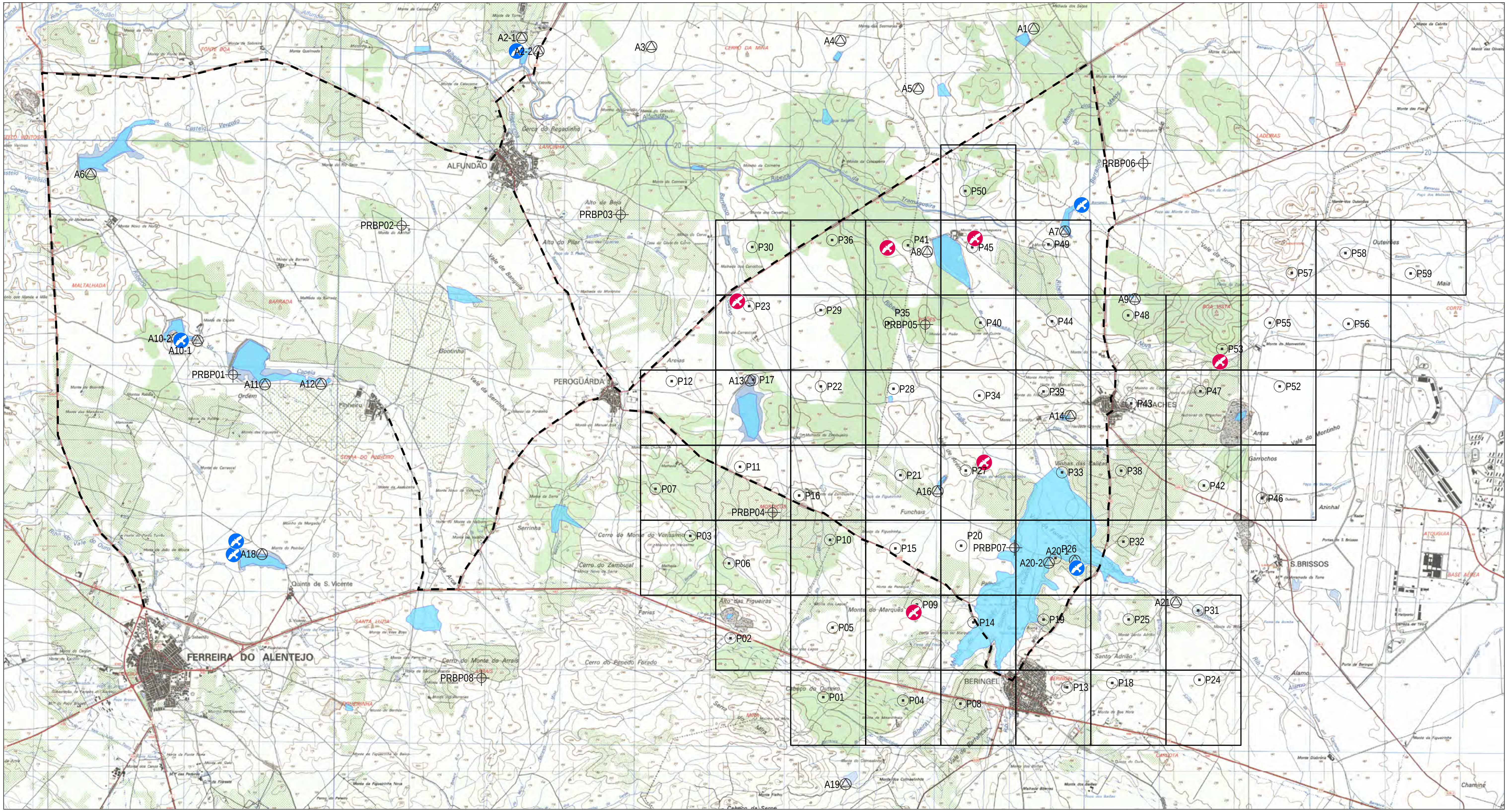
Referência:
Mapa 6.108 - Registos de ocorrência da espécie *Saxicola torquata*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

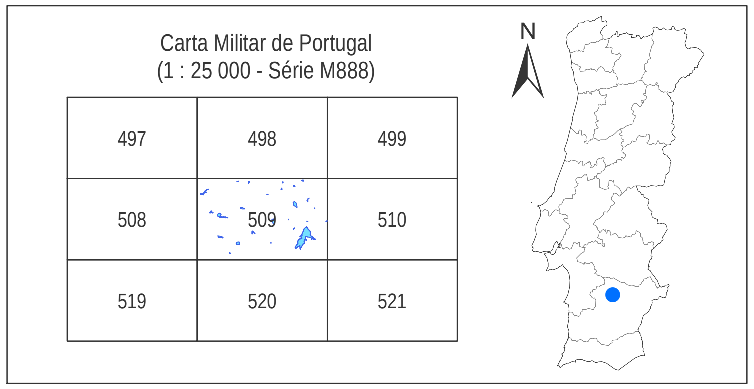
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

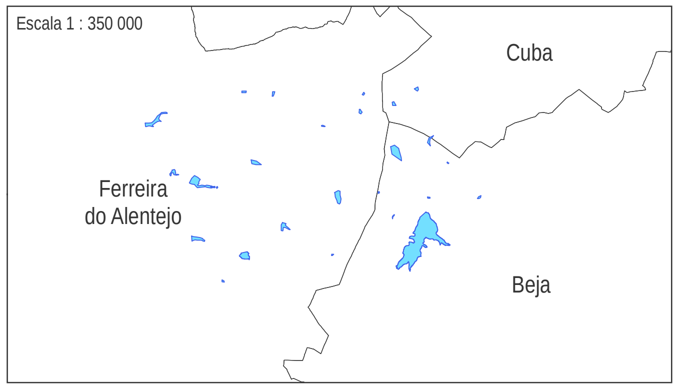
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Serinus serinus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

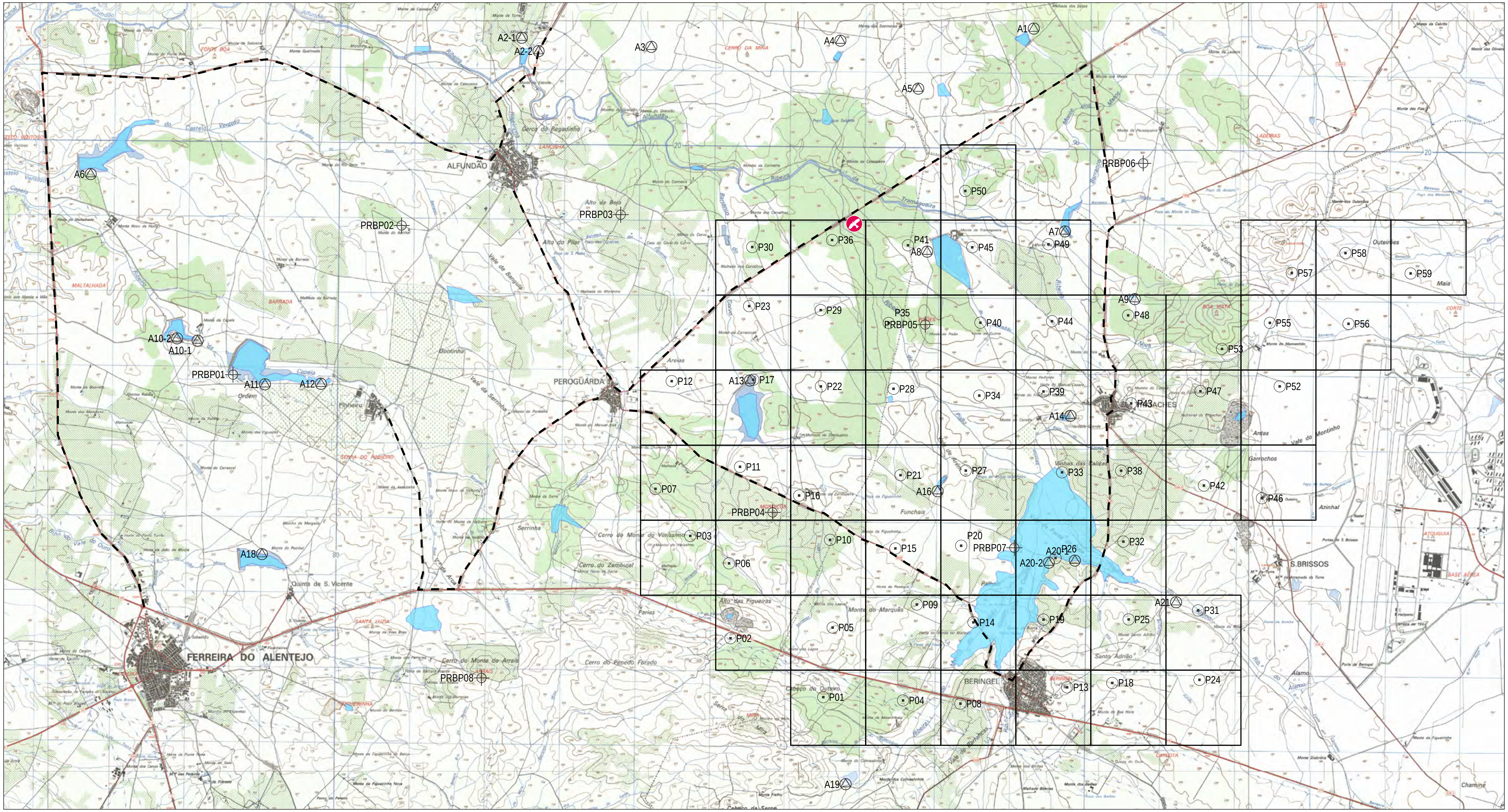
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.109 - Registos de ocorrência da espécie *Serinus serinus*

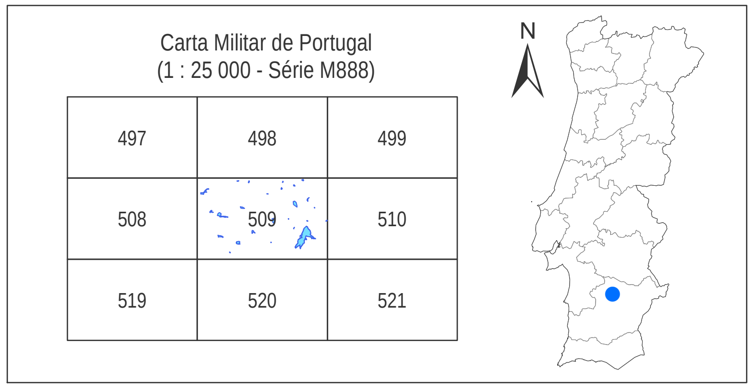
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

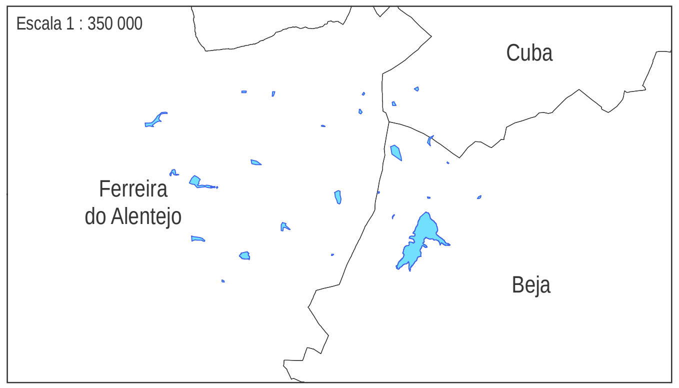
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Sitta europaea

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

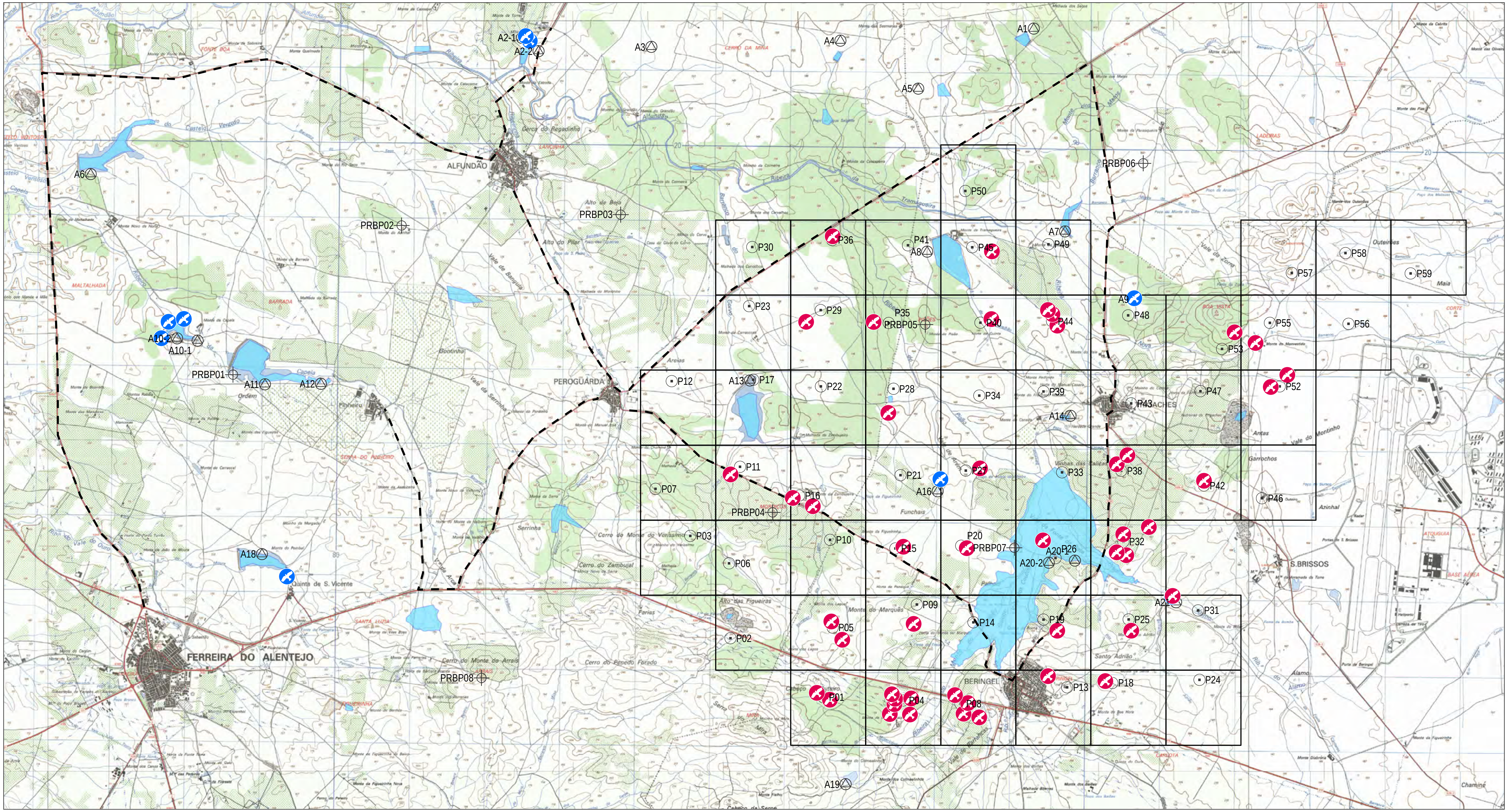
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.110 - Registos de ocorrência da espécie *Sitta europaea*

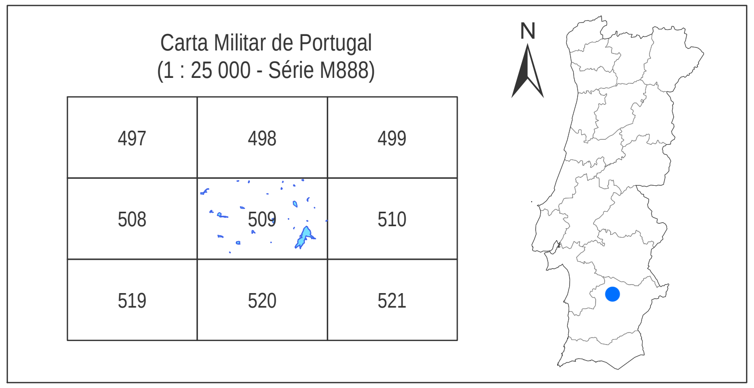
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

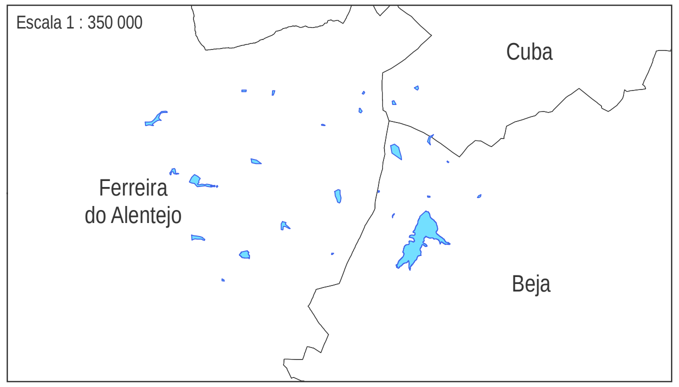
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Streptopelia decaocto

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

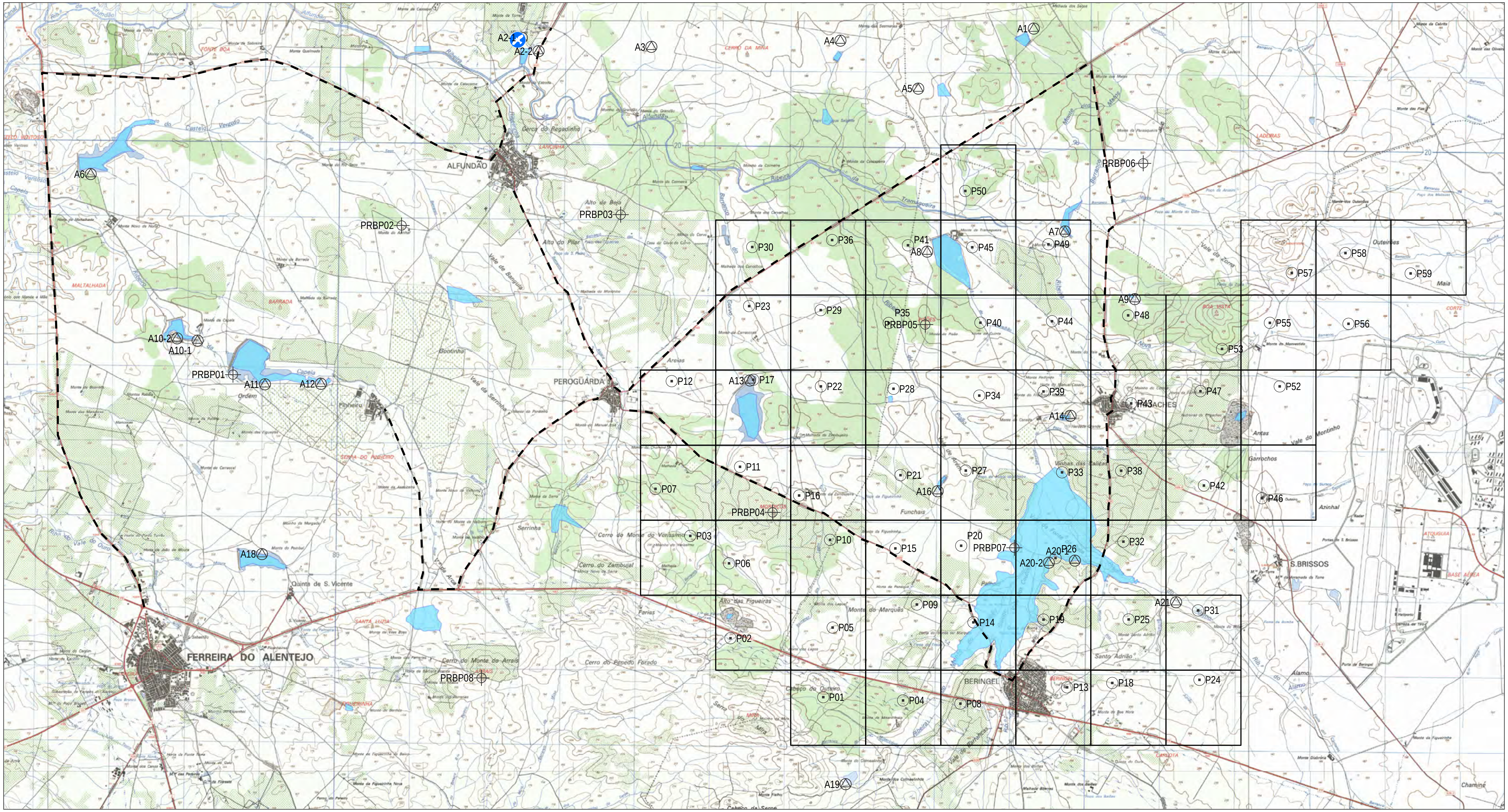
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.111 - Registos de ocorrência da espécie *Streptopelia decaocto*

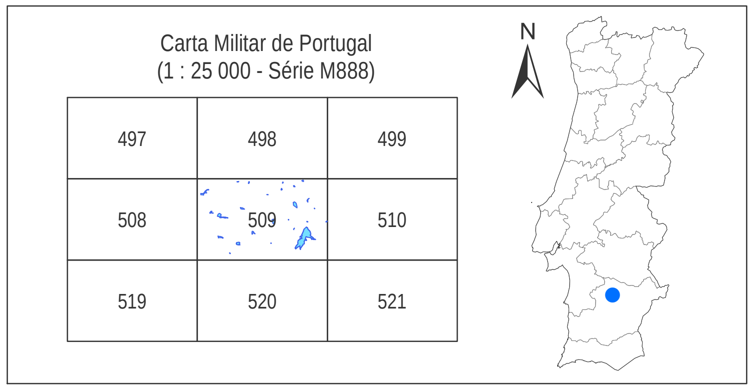
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

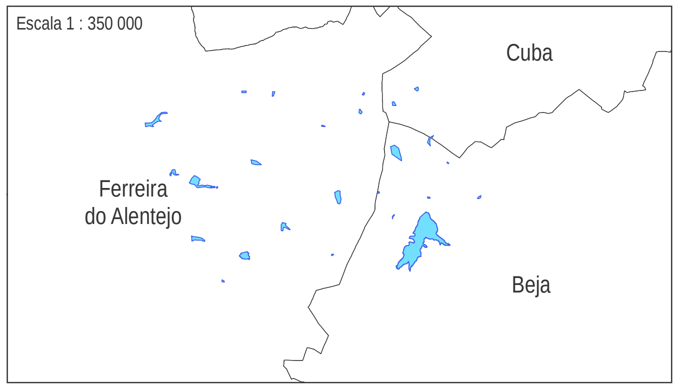
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Streptopelia turtur

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

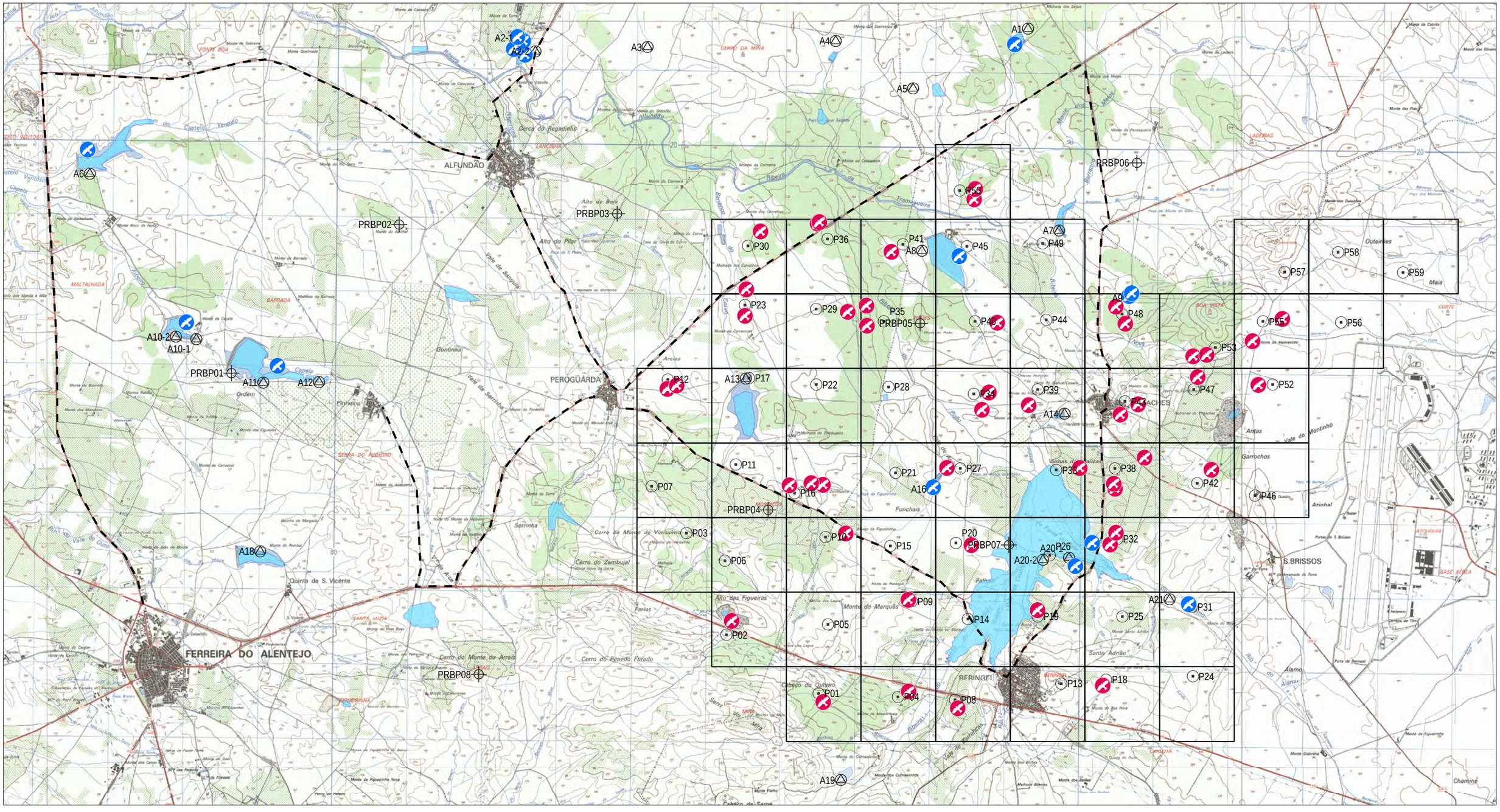
Referência:
Mapa 6.112 - Registos de ocorrência da espécie *Streptopelia turtur*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

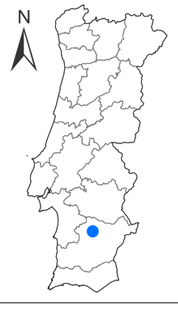
0 1 2 4 km



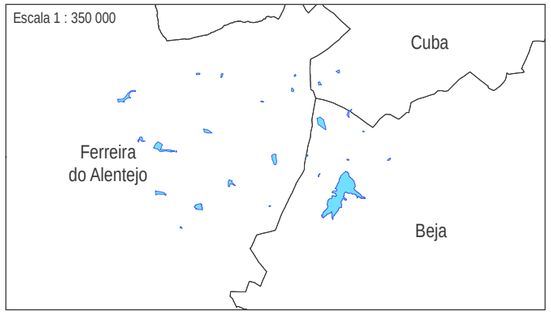
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Sturnus unicolor

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

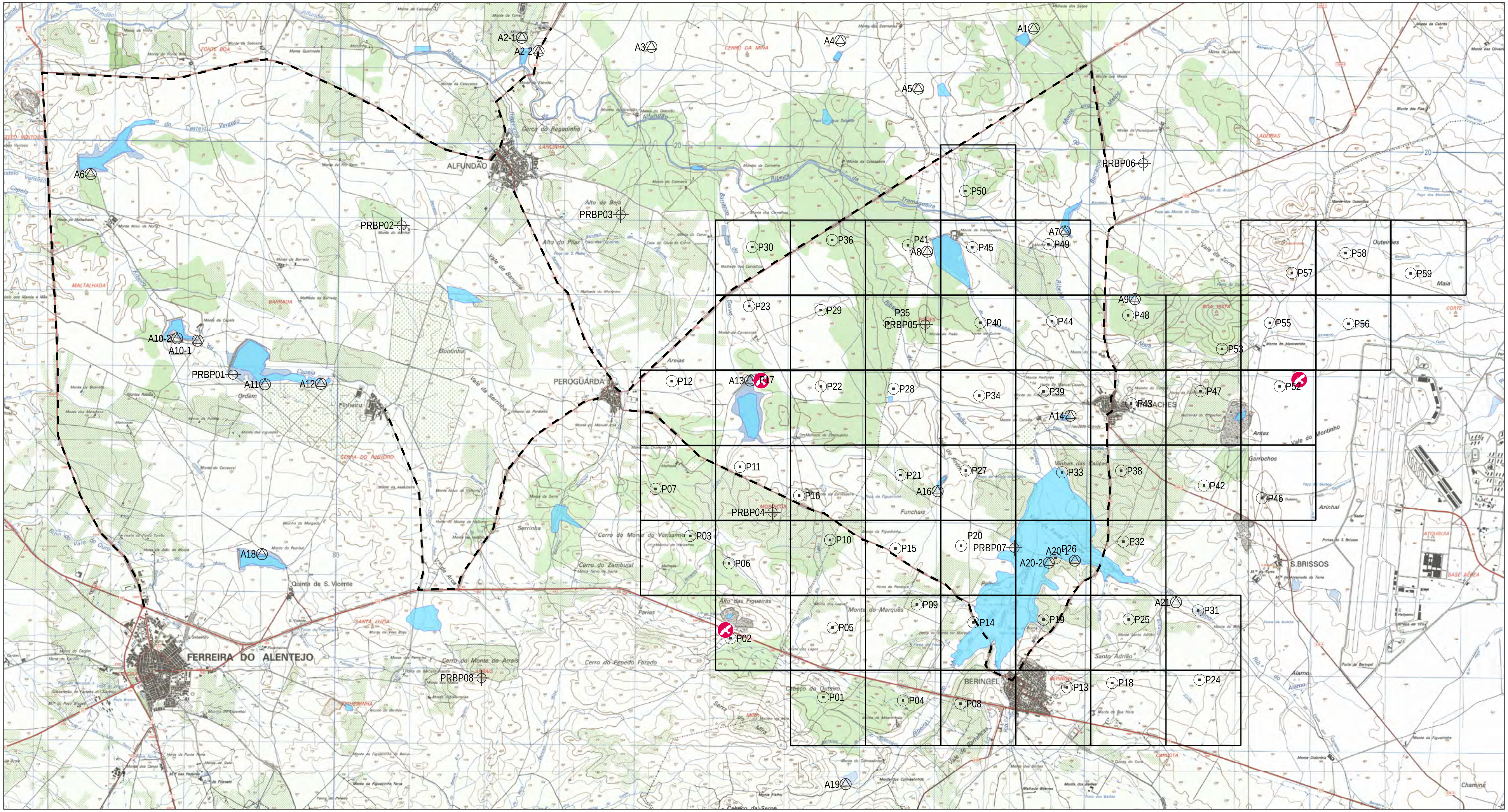
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.113 - Registos de ocorrência da espécie *Sturnus unicolor*

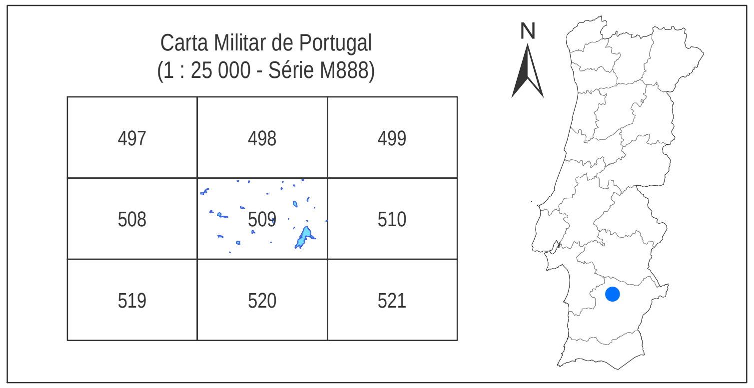
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

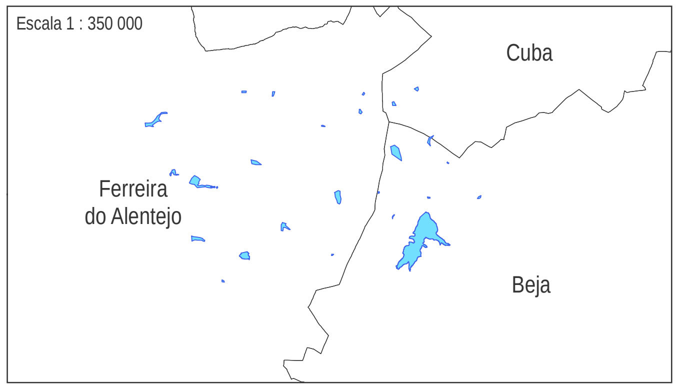
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Sturnus vulgaris

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas

Ficha técnica

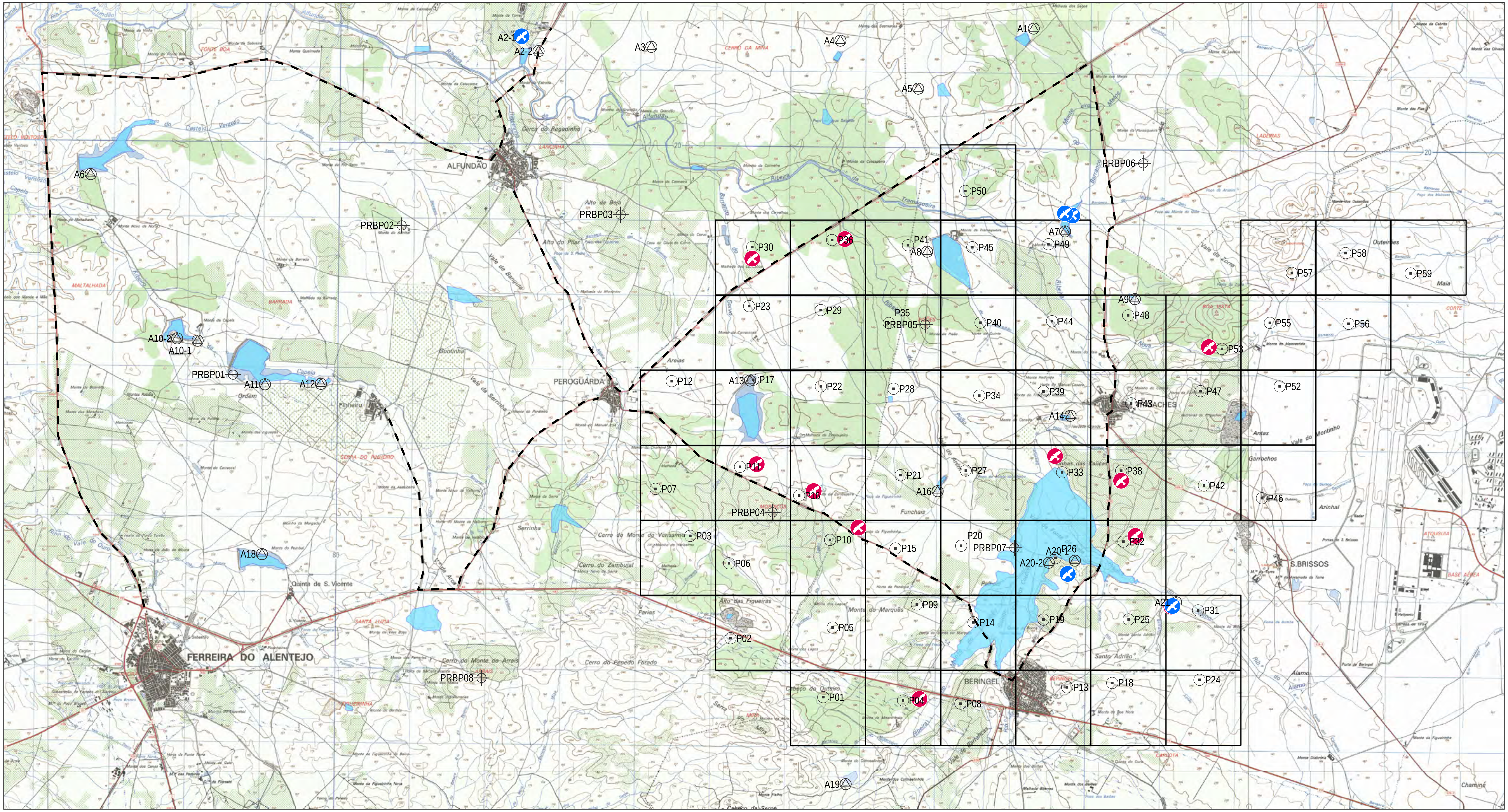
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.114 - Registos de ocorrência da espécie *Sturnus vulgaris*

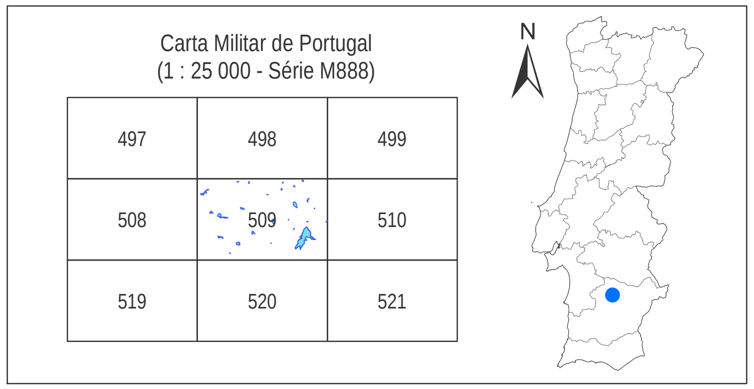
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

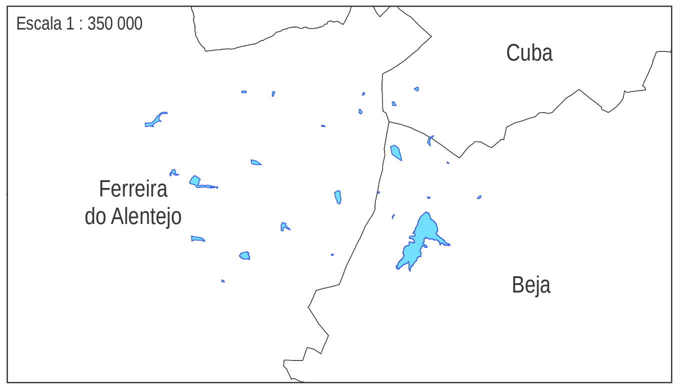
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Sylvia atricapilla

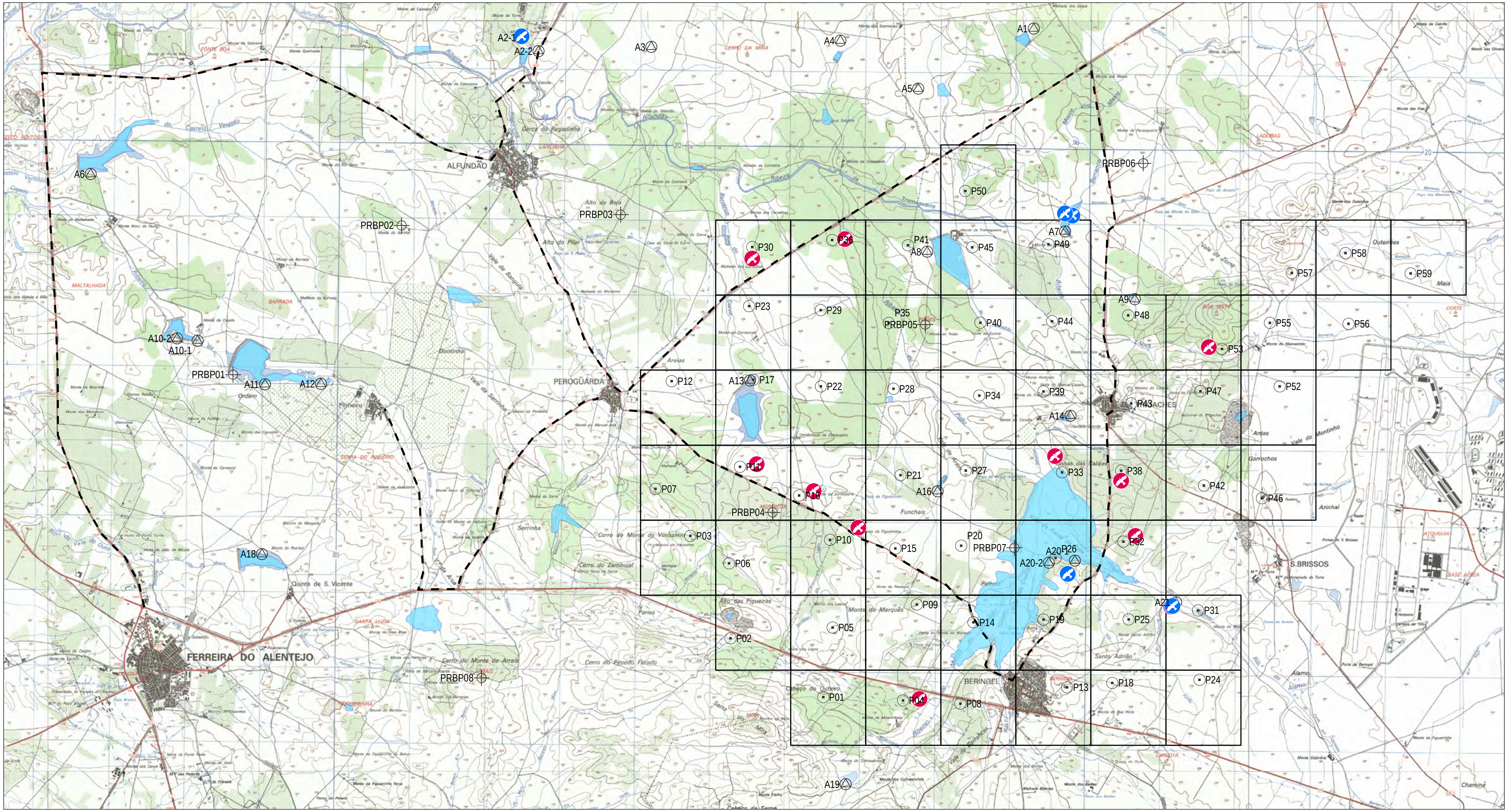
Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

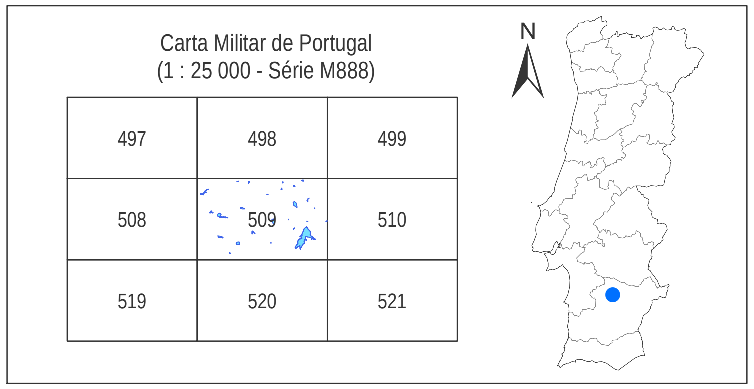
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO		
Referência: Mapa 6.115 - Registos de ocorrência da espécie *Sylvia atricapilla*		
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

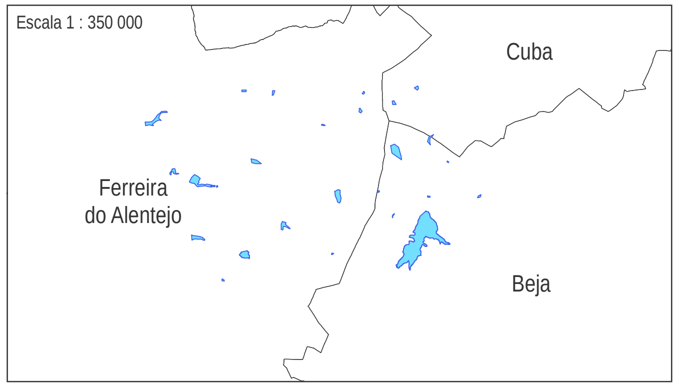
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Sylvia melanocephala

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

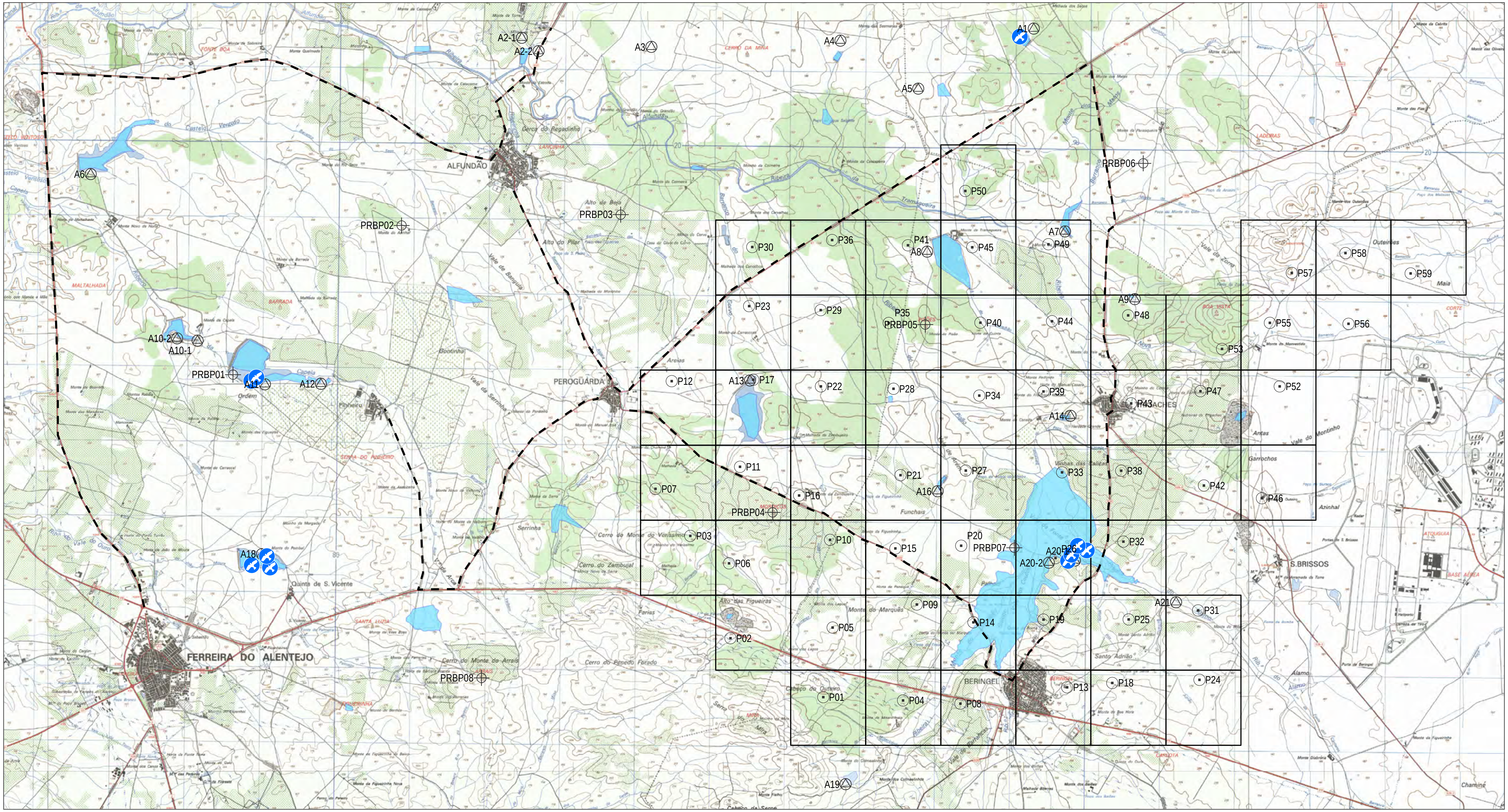
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.116 - Registos de ocorrência da espécie *Sylvia melanocephala*

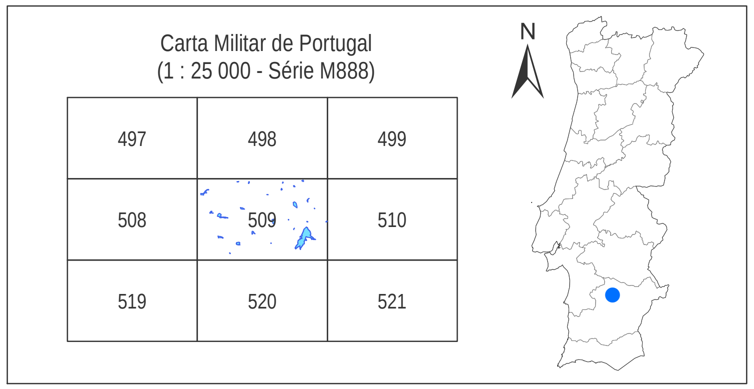
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

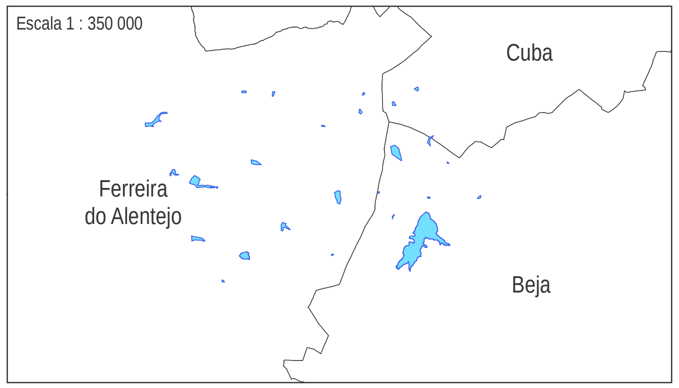
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Tachybaptus ruficollis

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

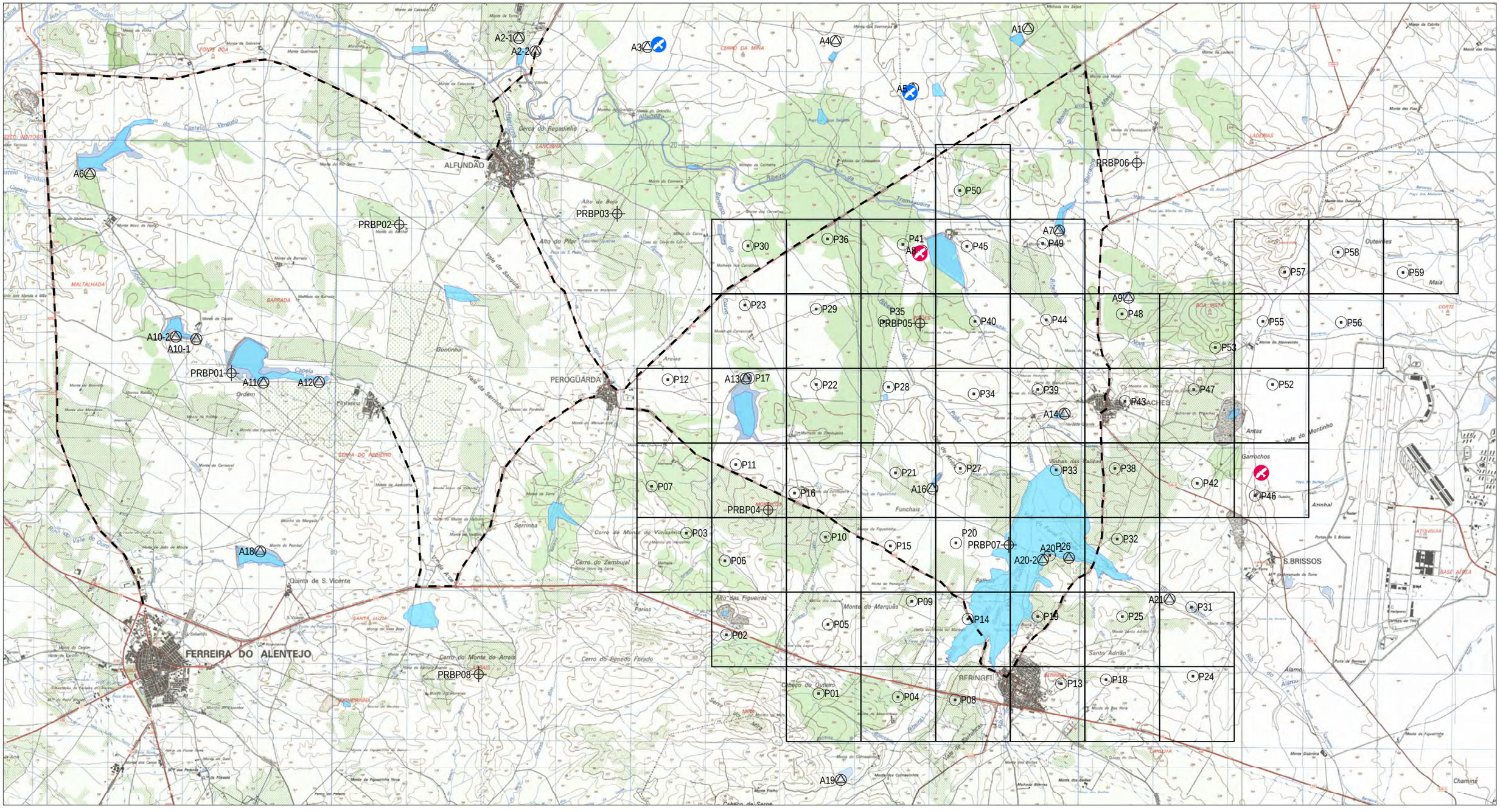
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.117 - Registos de ocorrência da espécie *Tachybaptus ruficollis*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

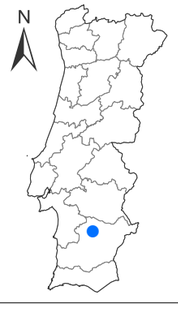
0 1 2 4 km



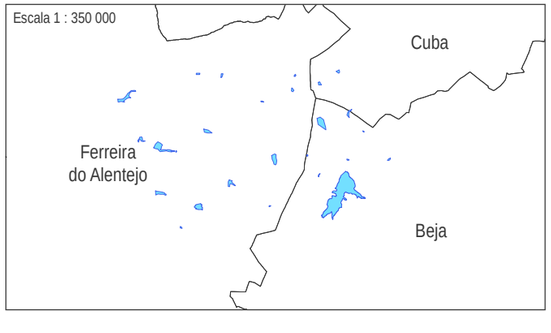
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Tetrax tetrax

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

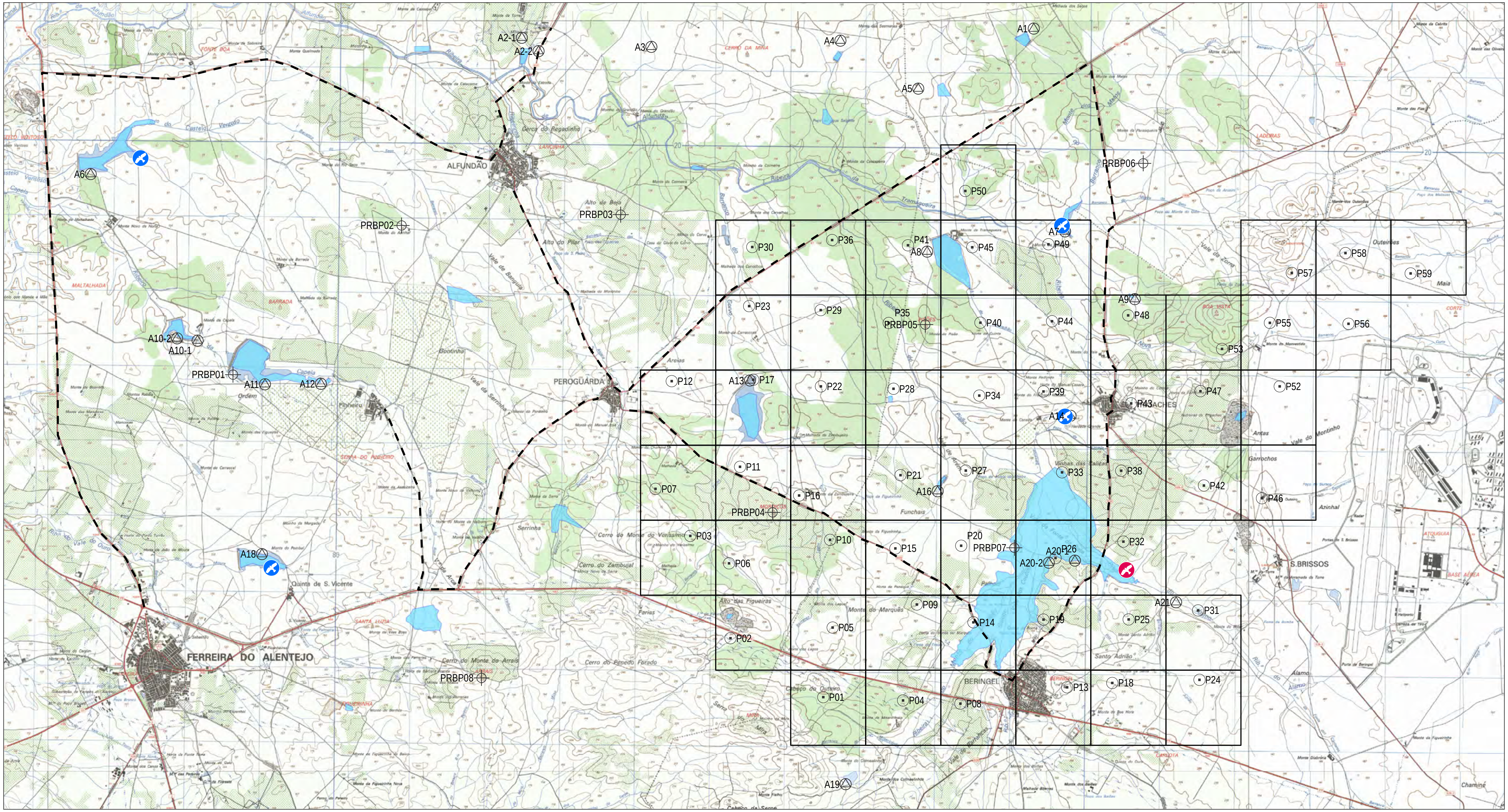
Referência:
Mapa 6.118 - Registos de ocorrência da espécie *Tetrax tetrax*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

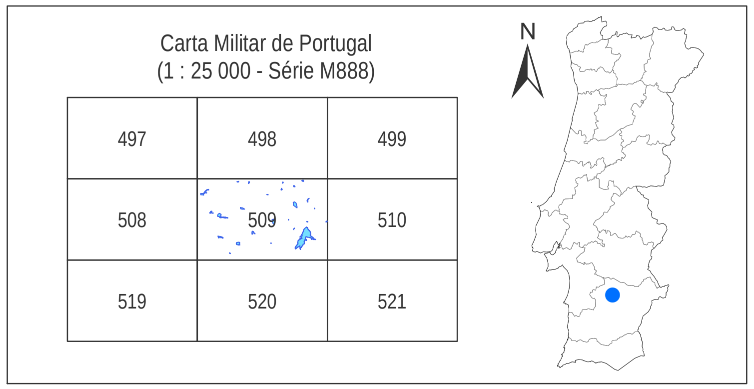
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

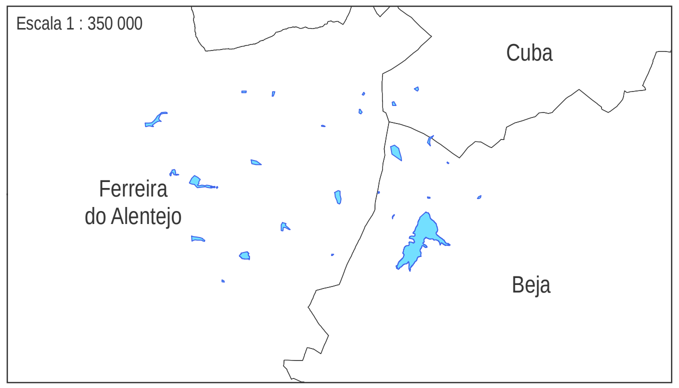
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Tringa nebularia

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

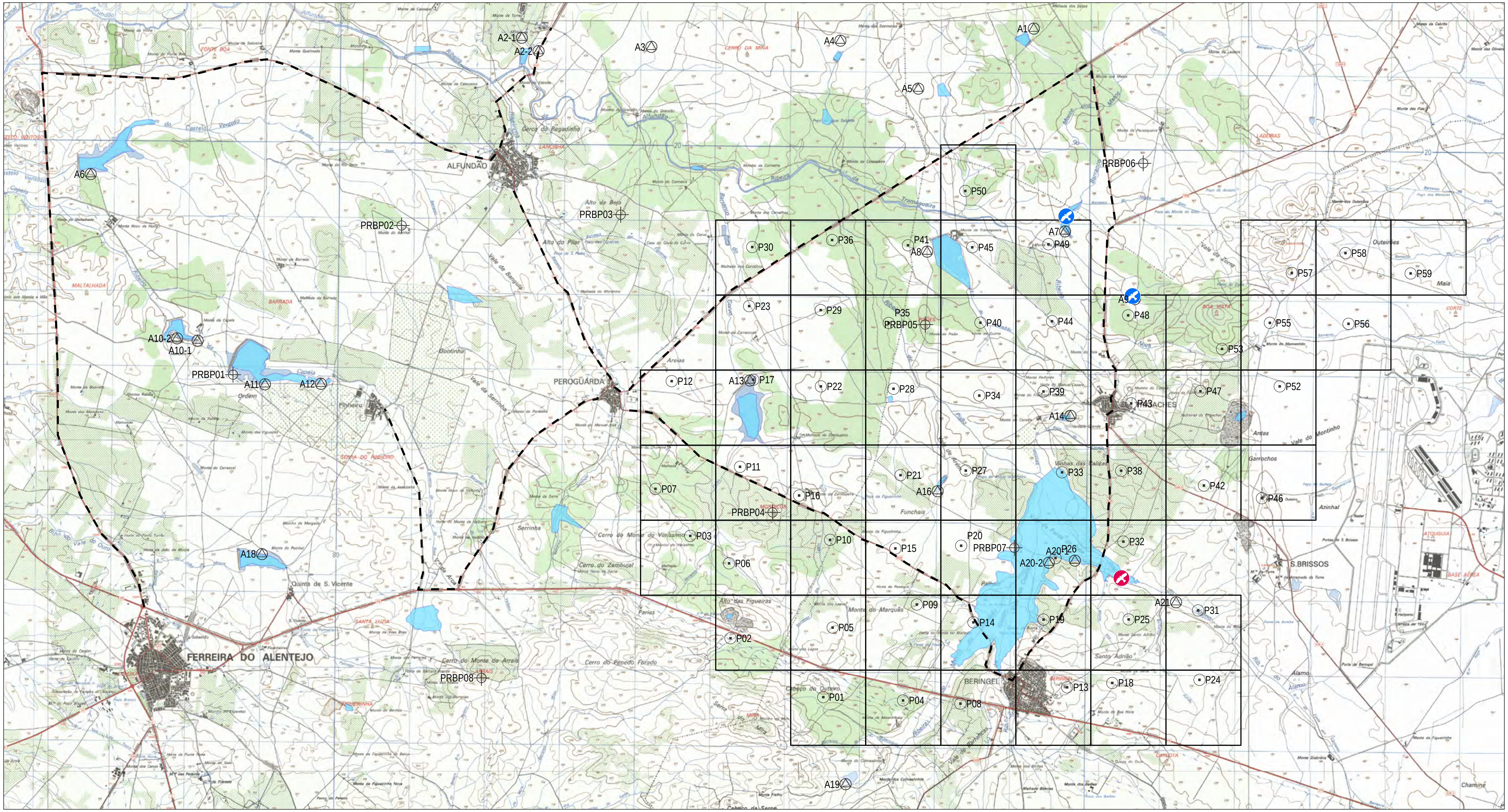
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.119 - Registos de ocorrência da espécie *Tringa nebularia*

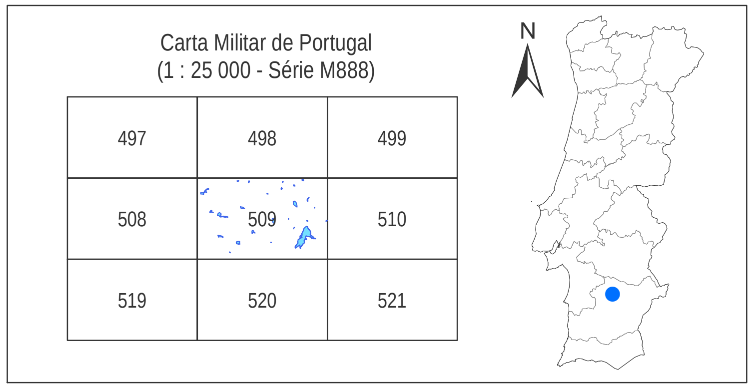
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

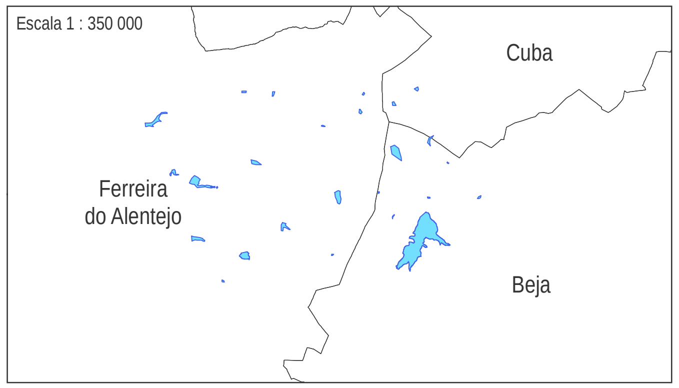
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Tringa ochropus

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

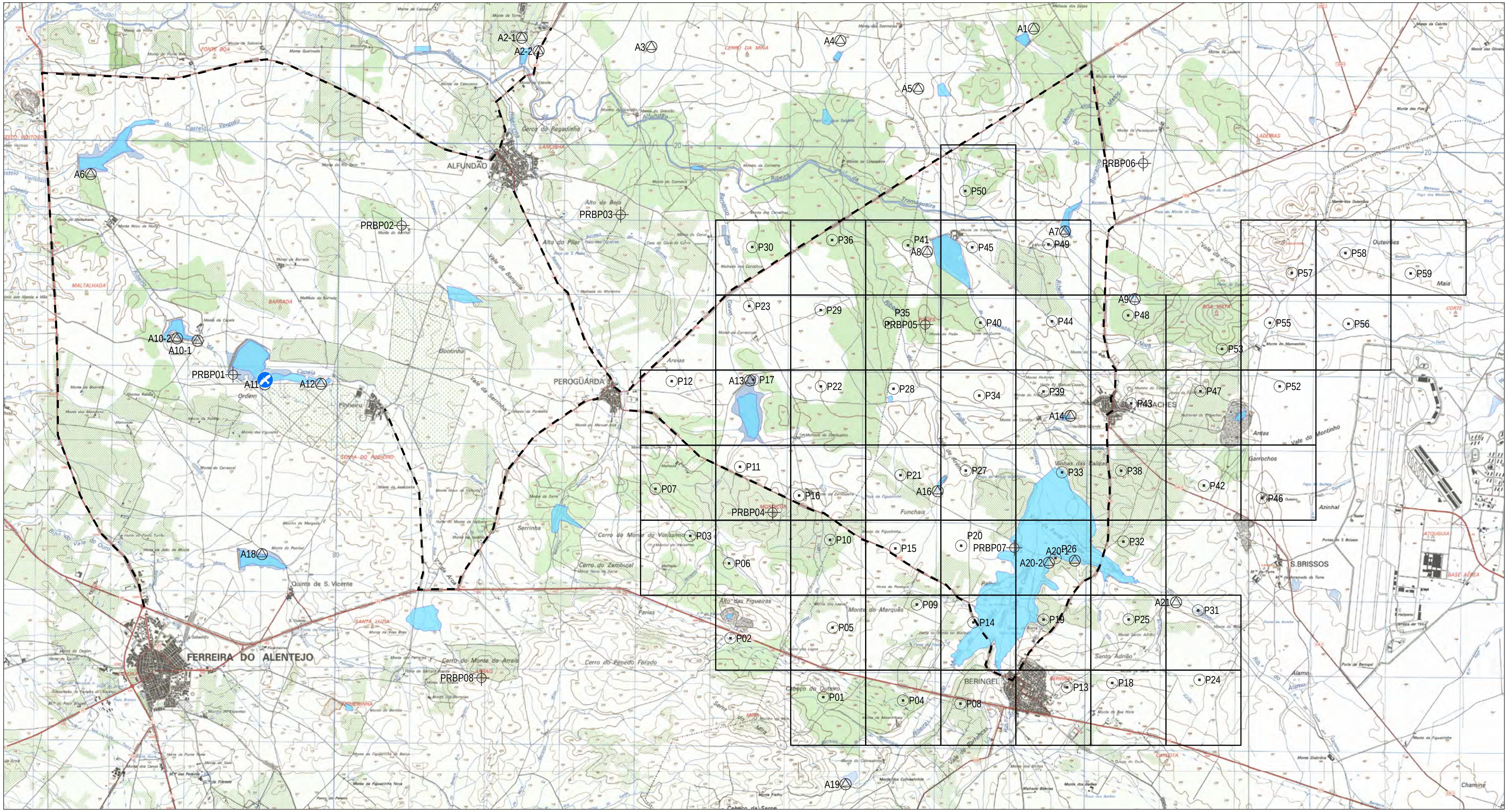
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.120 - Registos de ocorrência da espécie *Tringa ochropus*

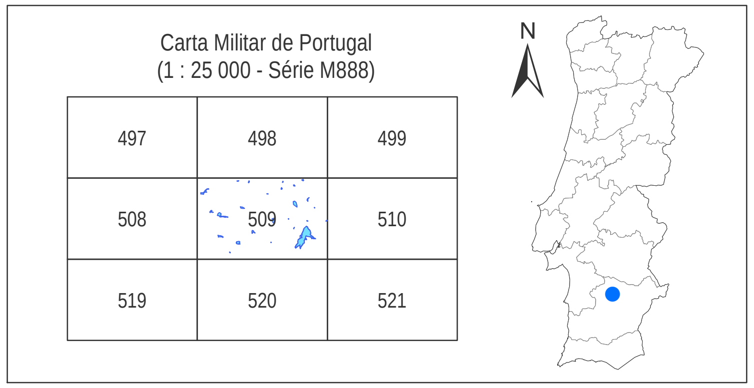
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

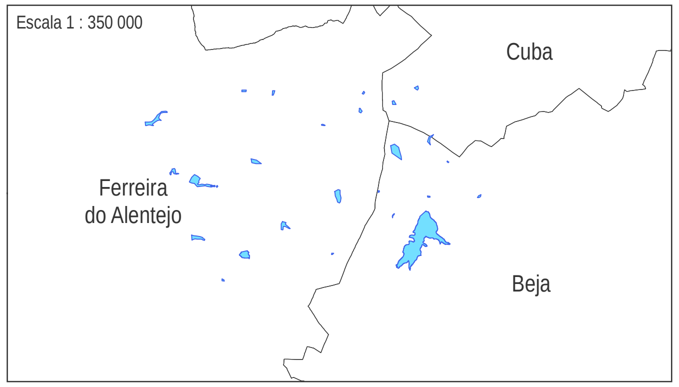
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- Amostragem Atlas:
  - Quadrículas 1x1 km
  - Pontos de observação / escuta
- Amostragens complementares:
  - Metodologias para censo de aves de rapina:
    - Pontos de observação
    - Transectos
  - Metodologias para censo de aves aquáticas:
    - Pontos de observação / escuta

Tringa totanus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

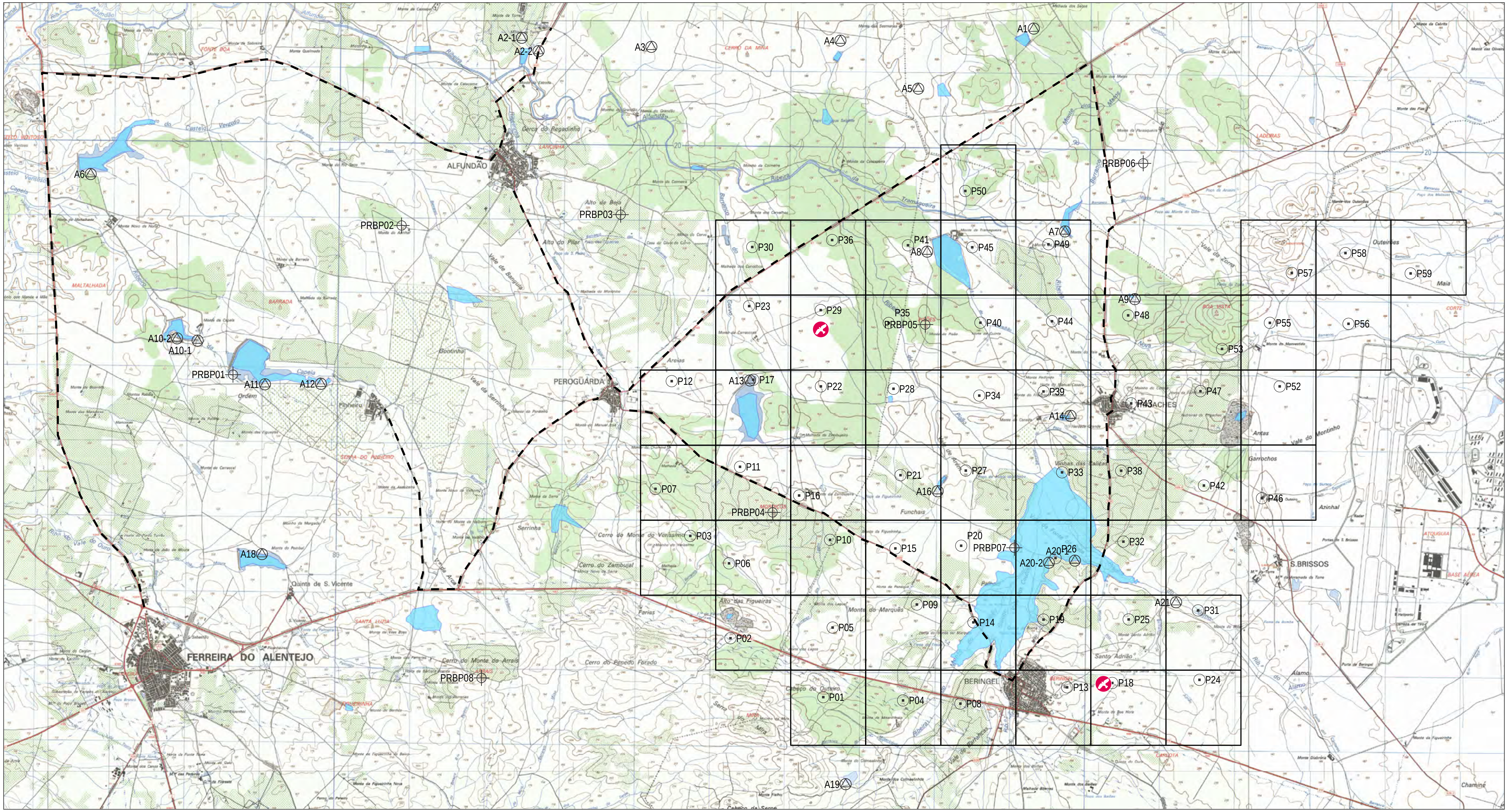
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.121 - Registos de ocorrência da espécie *Tringa totanus*

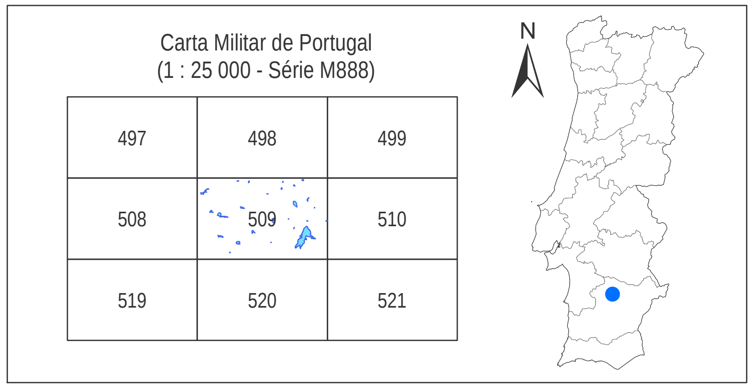
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

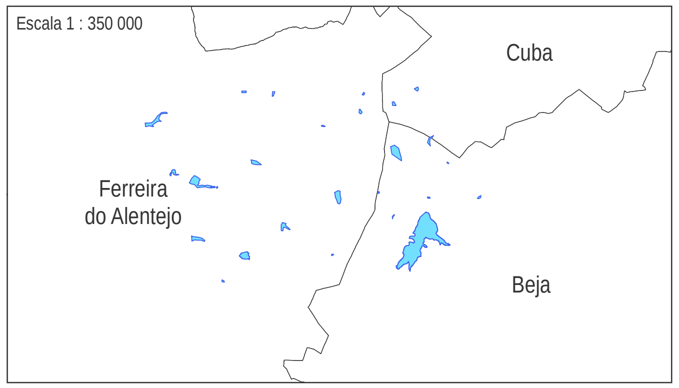
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Troglodytes troglodytes

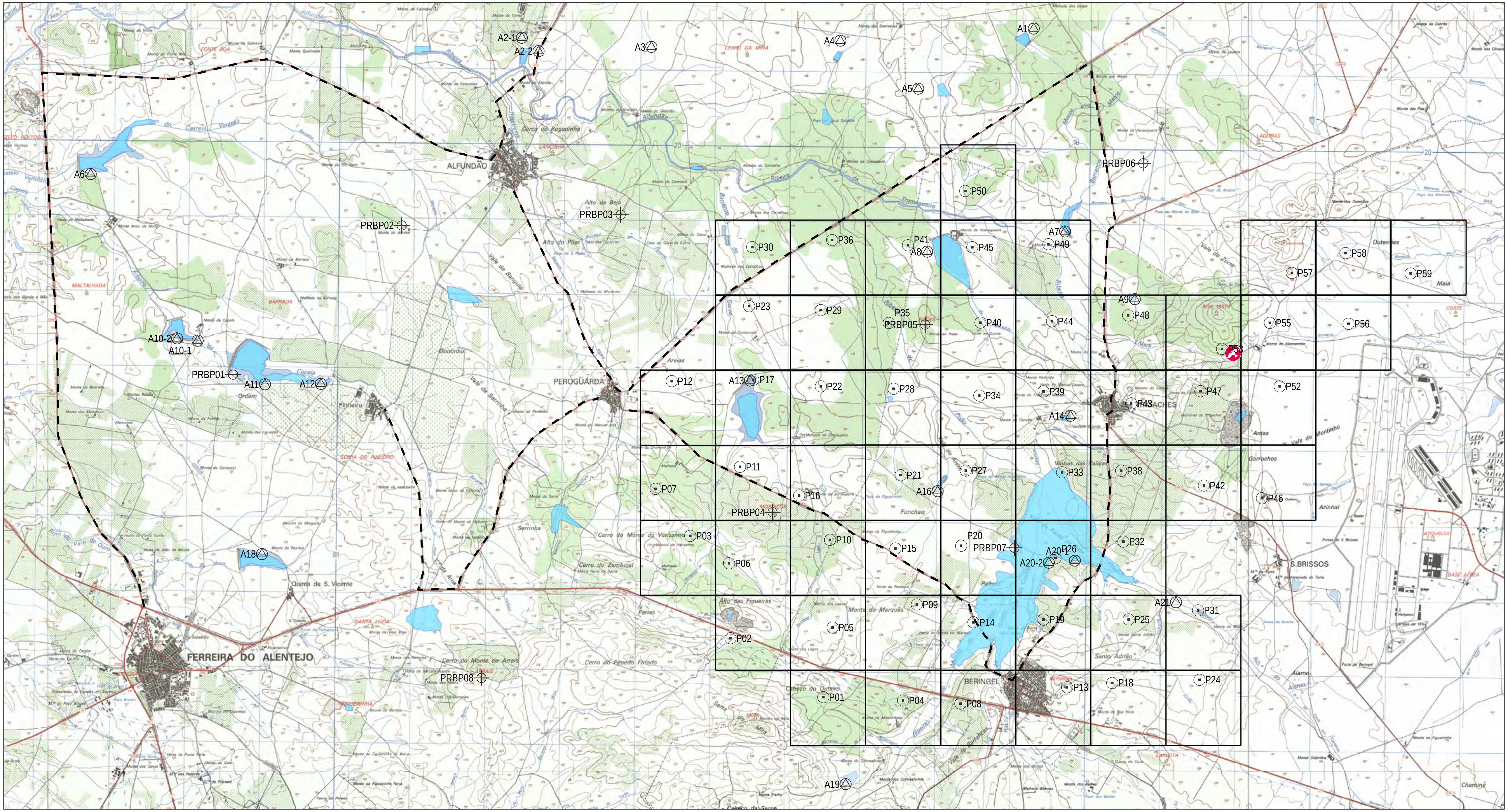
Espécie registada pelas metodologias:

Amostragem Atlas

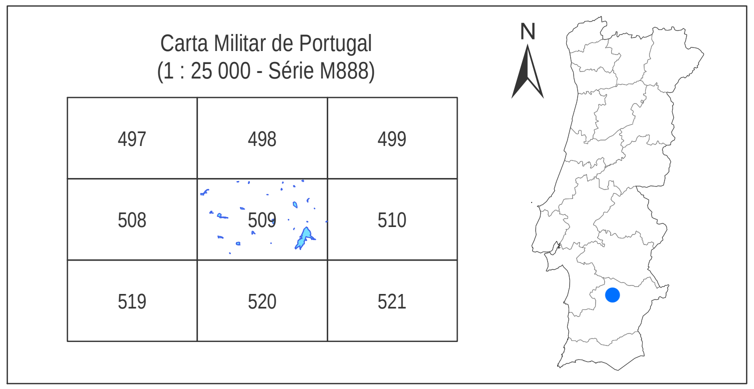
Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO			
Referência: Mapa 6.122 - Registos de ocorrência da espécie *Troglodytes troglodytes*			
Data: Abr. 2013	Versão: 1.1	Escala: 1 : 50 000	ECOSATIVA
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.			

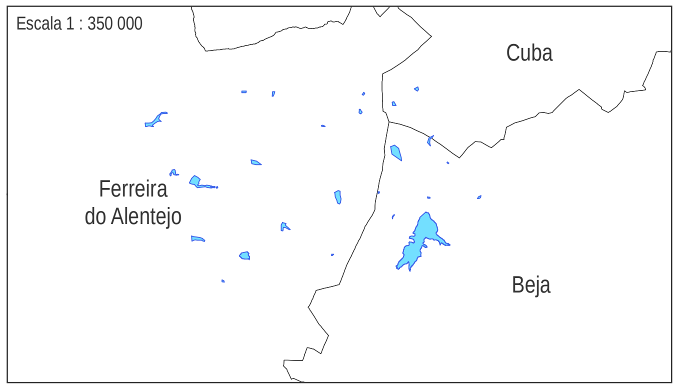
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Turdus iliacus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

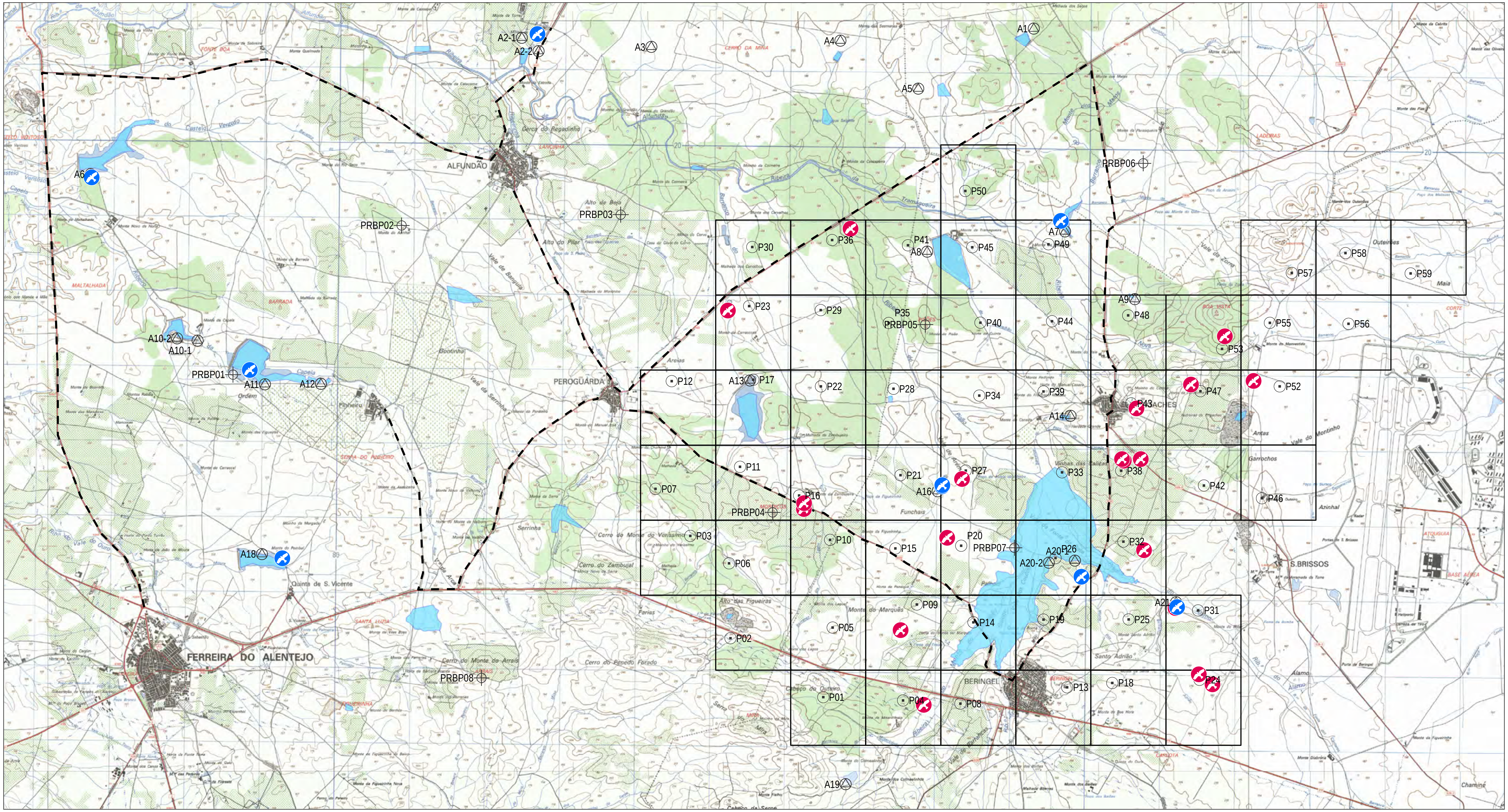
Referência:
Mapa 6.123 - Registos de ocorrência da espécie *Turdus iliacus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

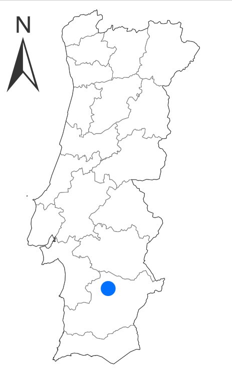
0 1 2 4 km



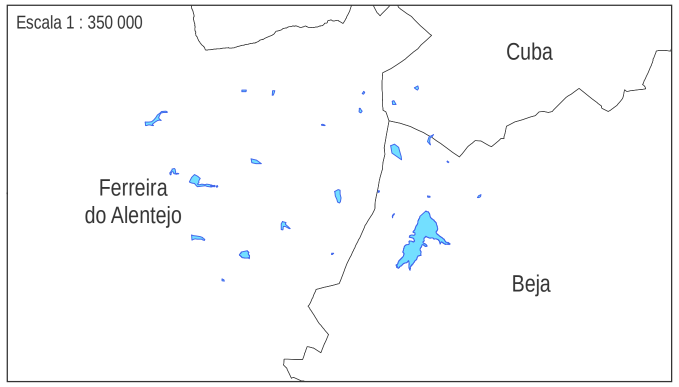
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:
- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:
- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Turdus merula

Espécie registada pelas metodologias:
- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

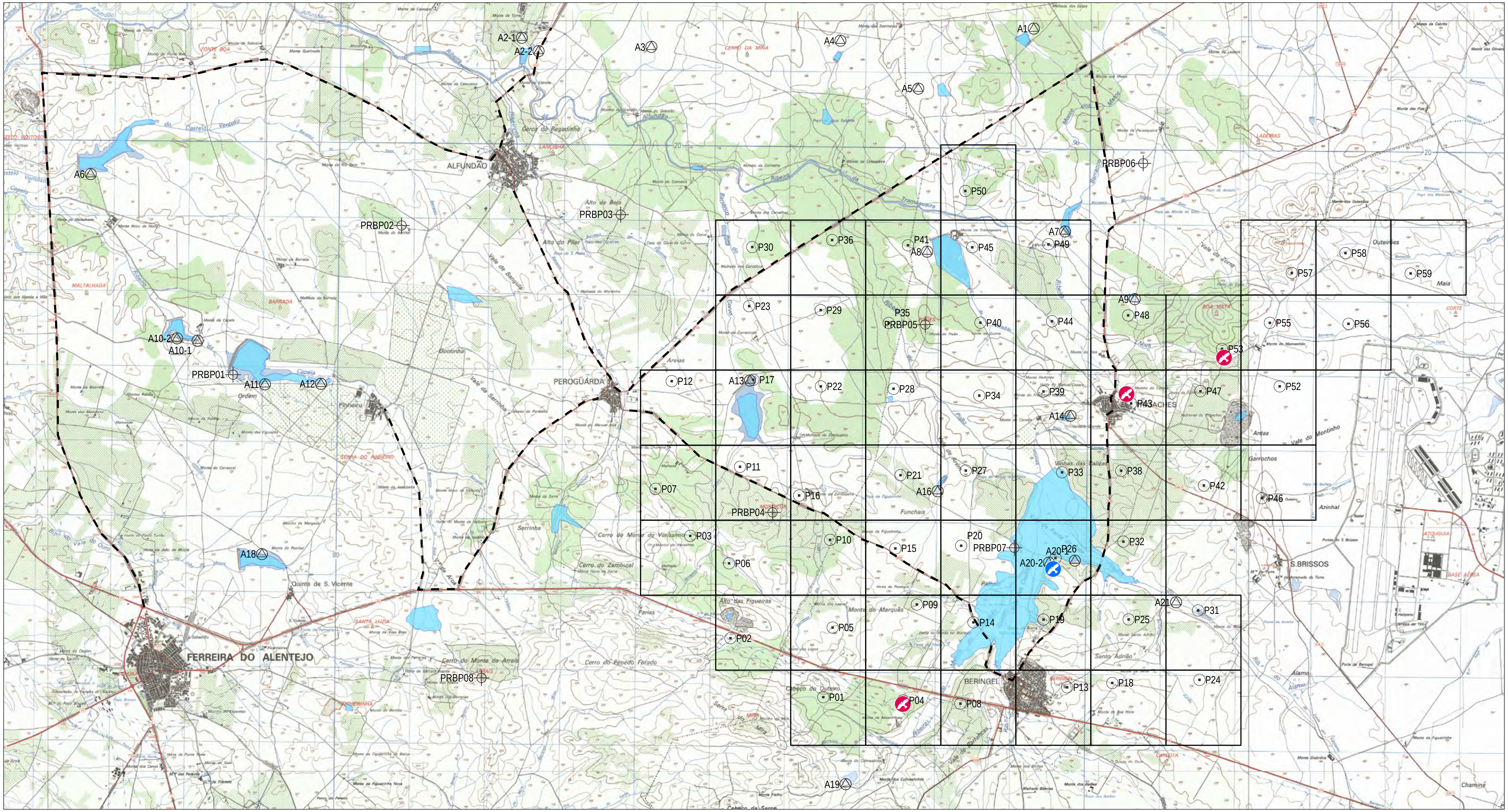
Referência:
Mapa 6.124 - Registos de ocorrência da espécie *Turdus merula*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

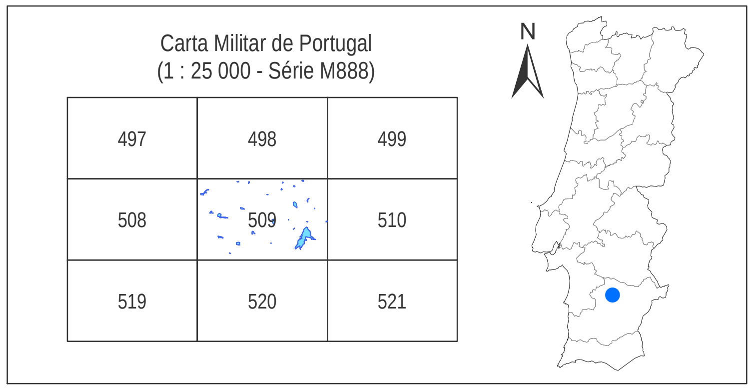
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

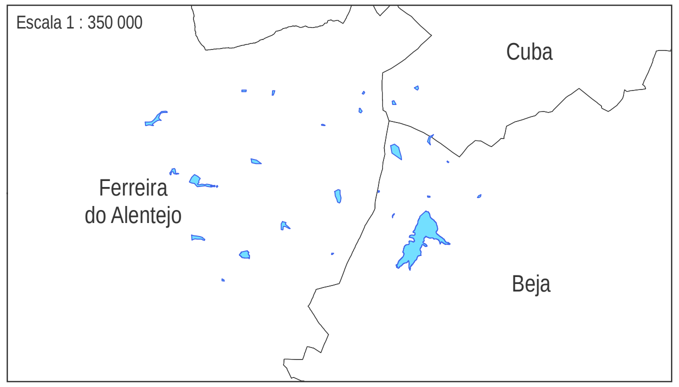
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Turdus philomelos

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

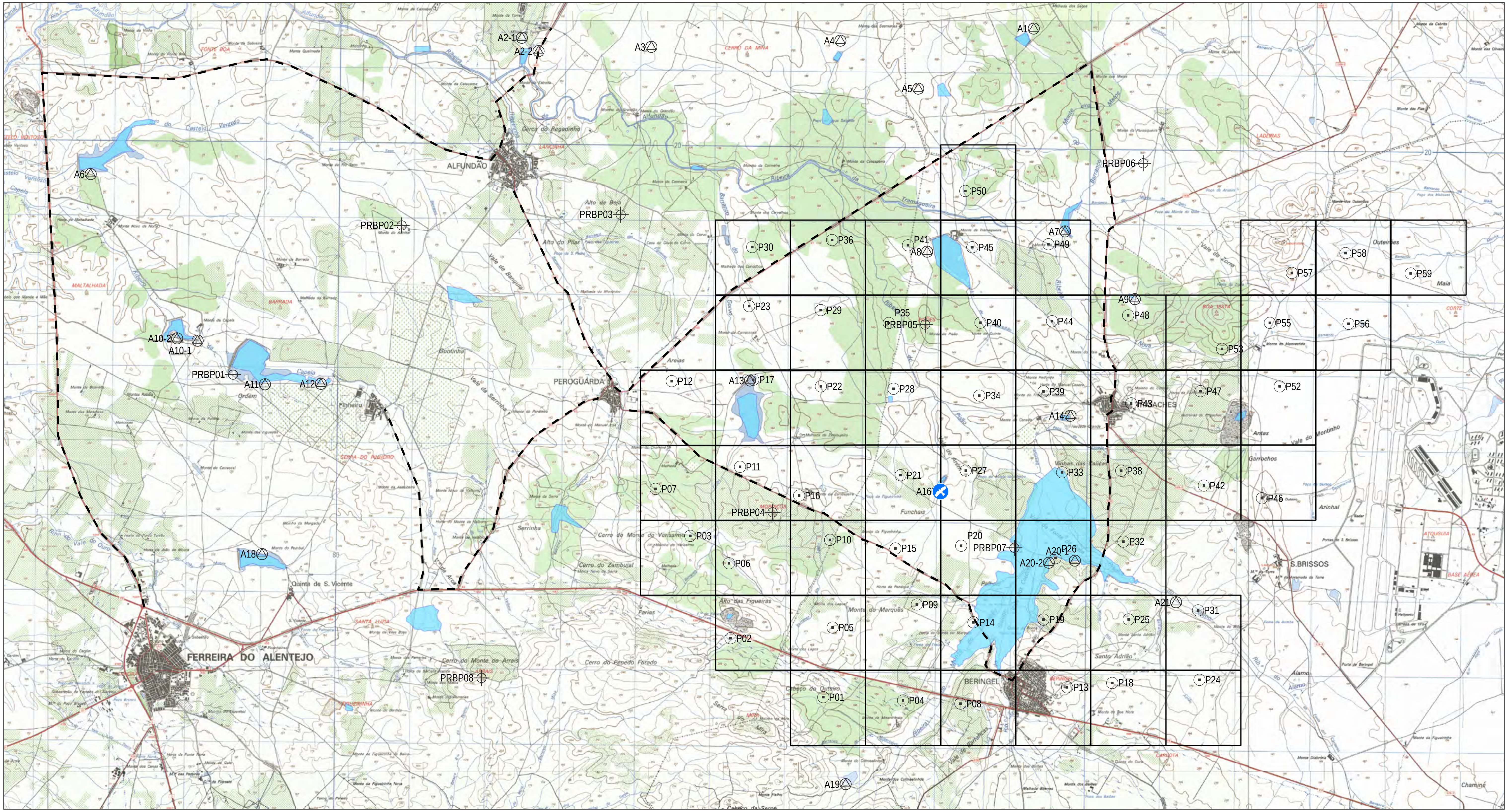
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.125 - Registos de ocorrência da espécie *Turdus philomelos*

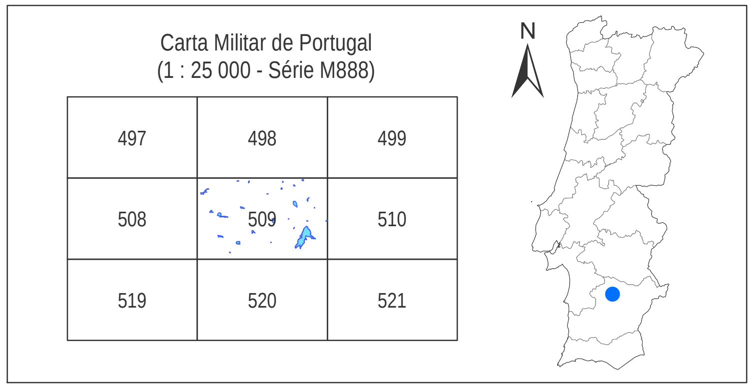
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

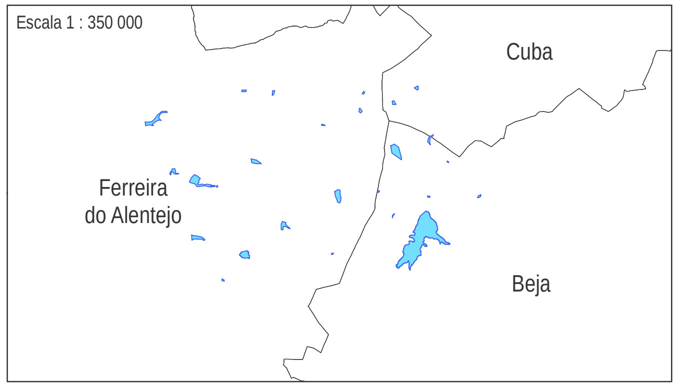
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas
- Amostragem Atlas:
  - Quadrículas 1x1 km
  - Pontos de observação / escuta
- Amostragens complementares:
  - Metodologias para censo de aves de rapina:
    - Pontos de observação
    - Transectos
  - Metodologias para censo de aves aquáticas:
    - Pontos de observação / escuta

Turdus viscivorus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

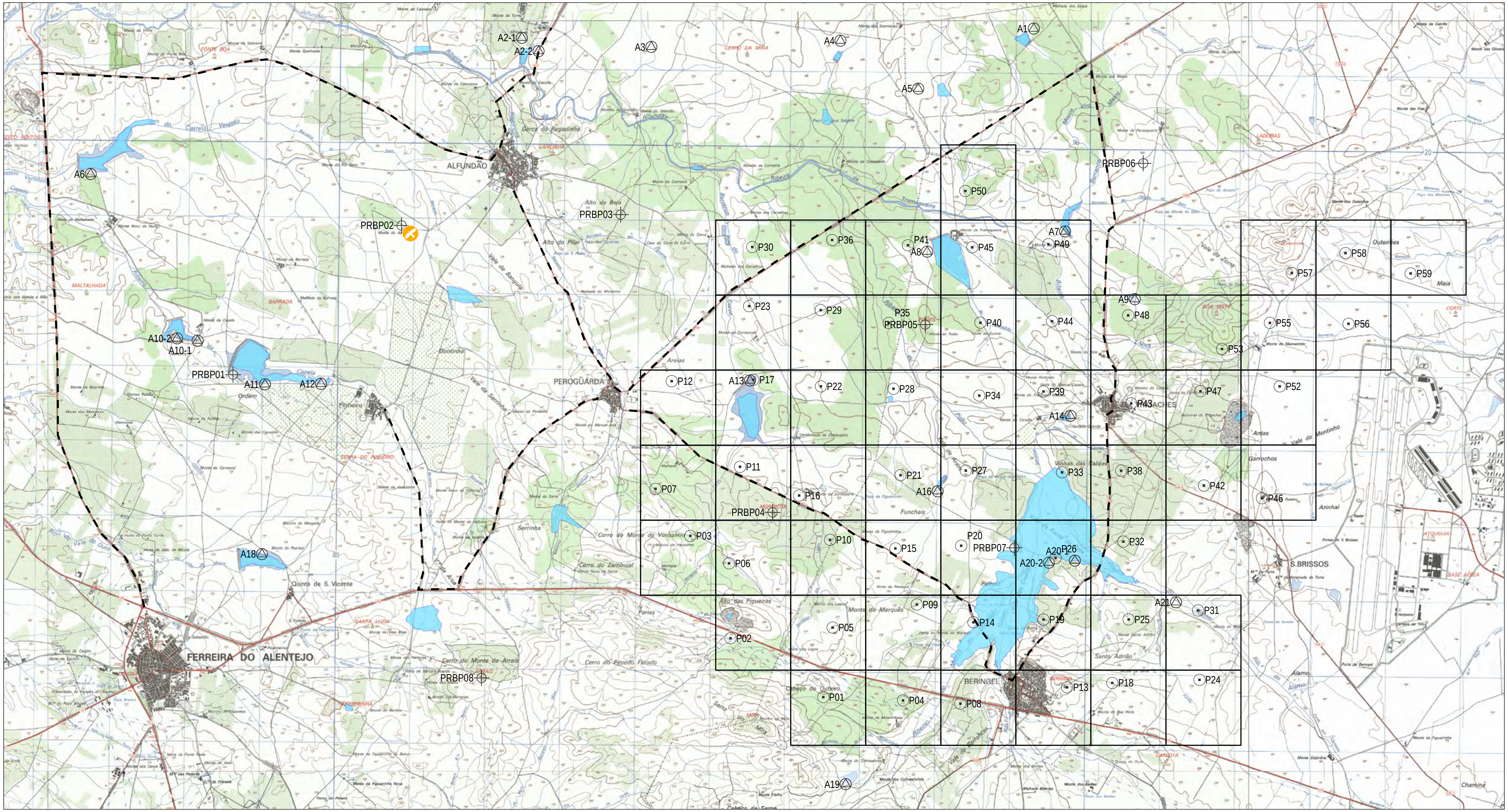
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.126 - Registos de ocorrência da espécie *Turdus viscivorus*

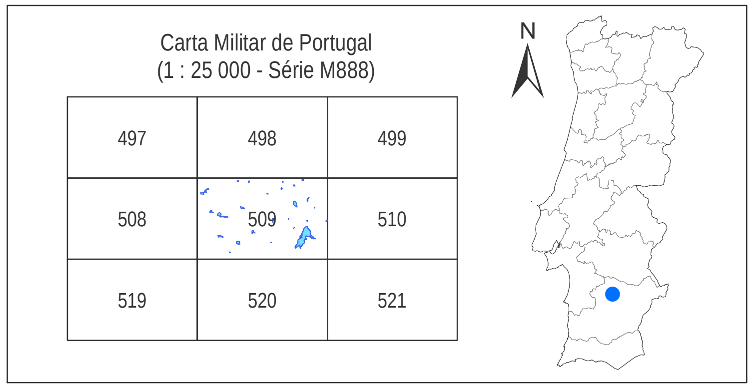
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

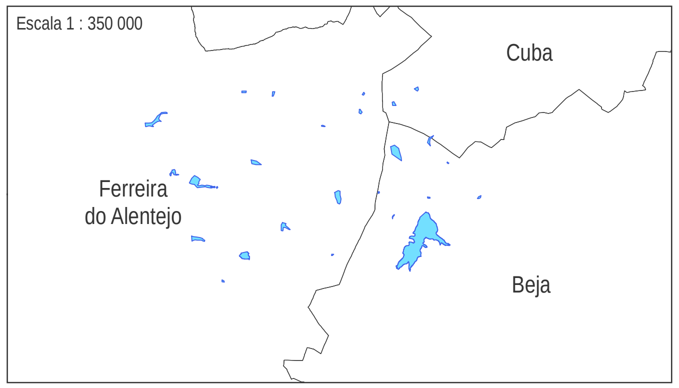
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

Quadrículas 1x1 km

Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

Pontos de observação

Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

Pontos de observação / escuta

Tyto alba

Espécie registada pelas metodologias:

Amostragens comp.: Aves de rapina (P.O.)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.127 - Registos de ocorrência da espécie *Tyto alba*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

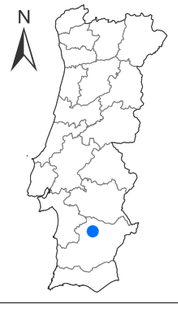
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

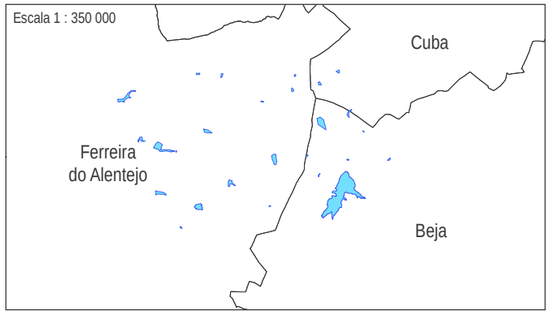
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Upupa epops

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

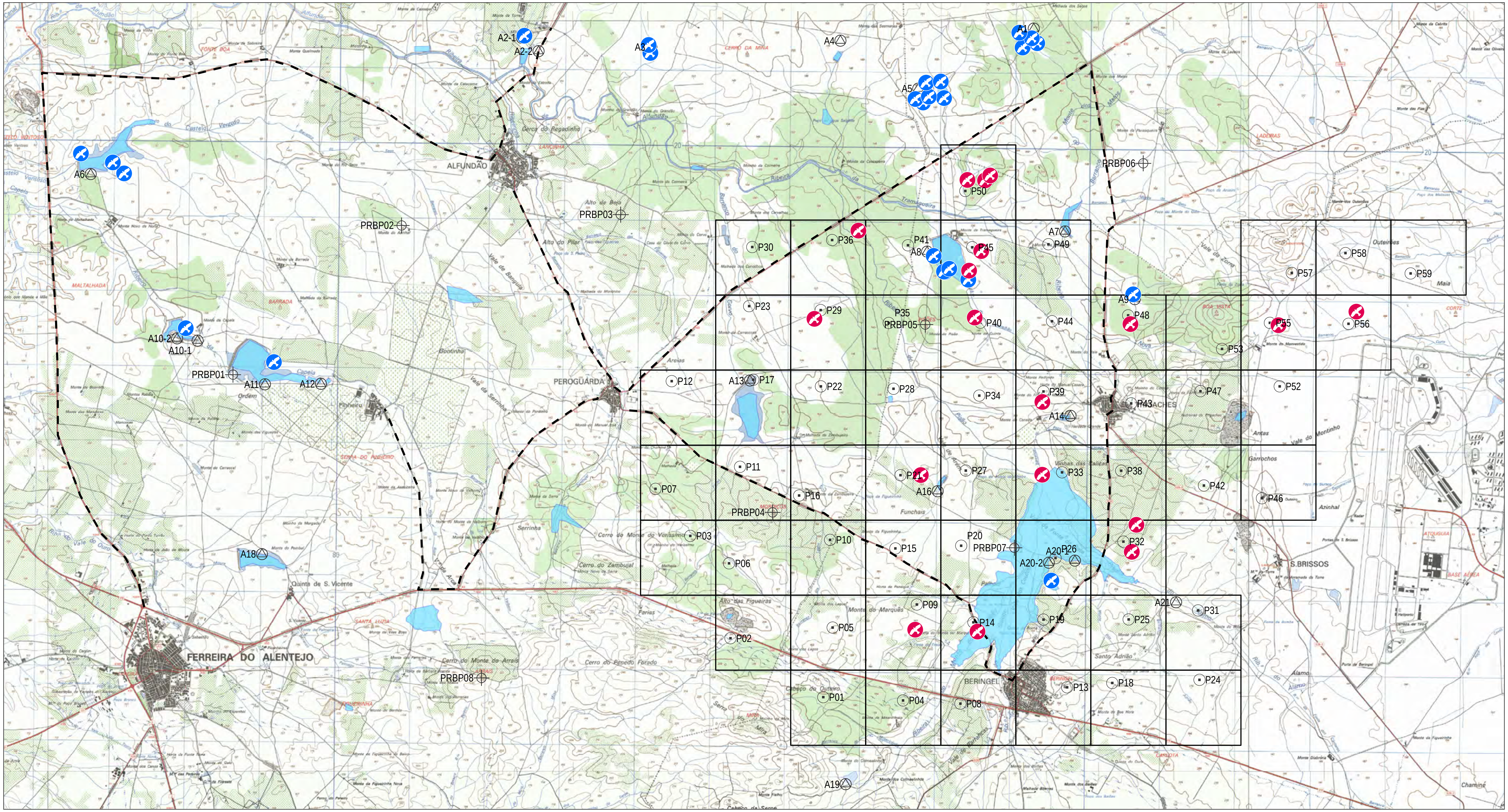
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.128 - Registos de ocorrência da espécie *Upupa epops*

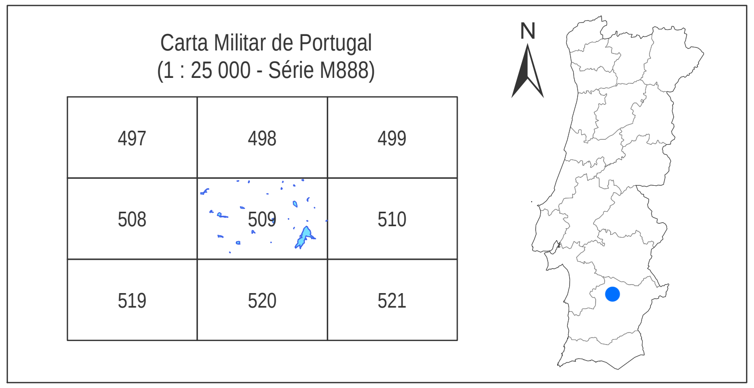
Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

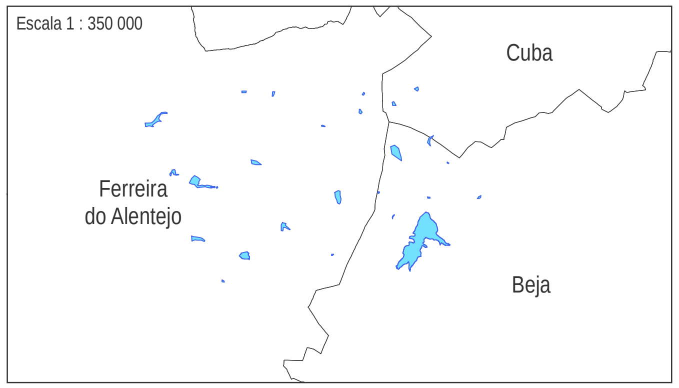
0 1 2 4 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Vanellus vanellus

Espécie registada pelas metodologias:

- Amostragem Atlas
- Amostragens comp.: Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 6.129 - Registos de ocorrência da espécie *Vanellus vanellus*

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 1 2 4 km

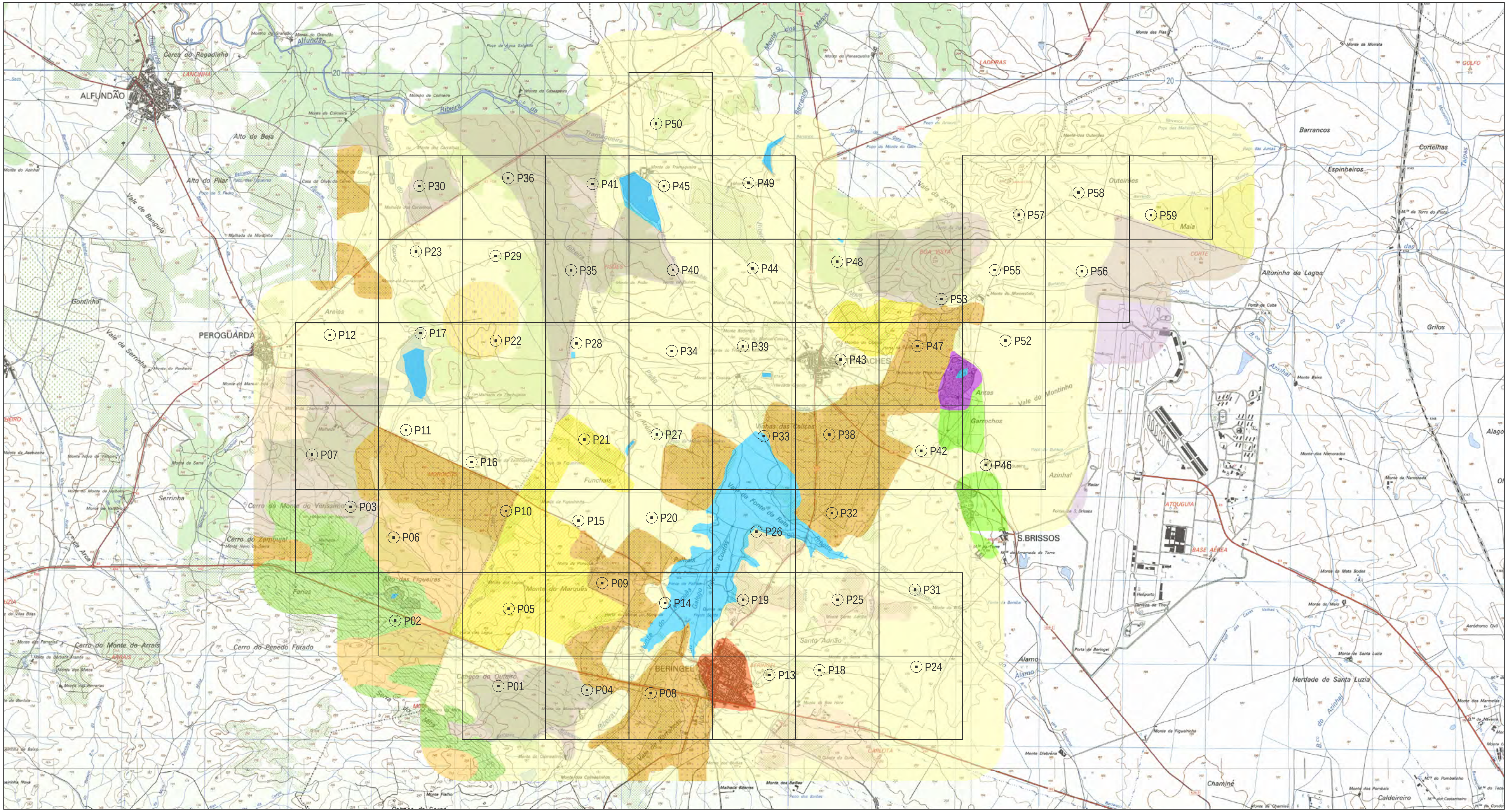
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

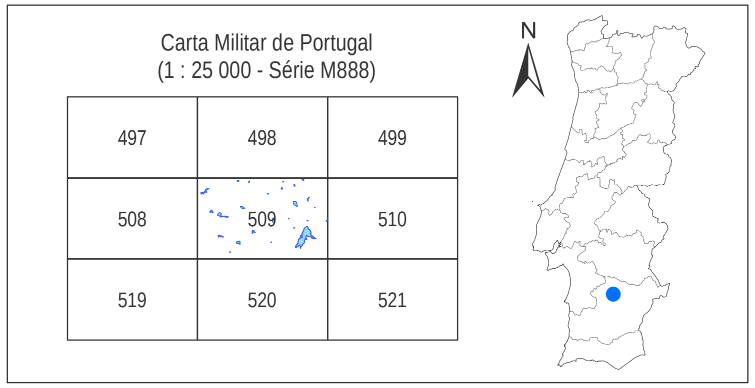
ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO VIII

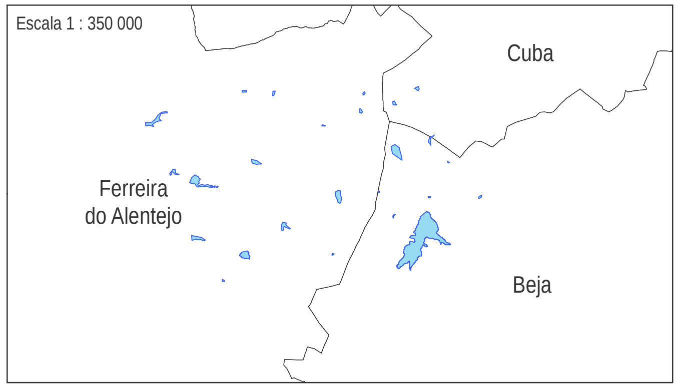
CARACTERIZAÇÃO DE BIÓTOPOS NAS QUADRÍCULAS DO MÉTODO ATLAS



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Metodologia Atlas:
- Quadriculas 1x1 km
- Pontos de observação/escuta

Biótopos:
- Tecido urbano descontínuo
- Aeroportos e aeródromos
- Áreas de extracção de inertes
- Culturas temporárias de sequeiro
- Culturas temporárias de regadio
- Olivais
- Pastagens permanentes
- Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
- Sistemas agro-florestais
- Florestas de folhosas
- Vegetação esclerófila
- Zonas húmidas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 7 - Caracterização de biótopos nas quadrículas do Método Atlas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 45 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 0.5 1 2 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

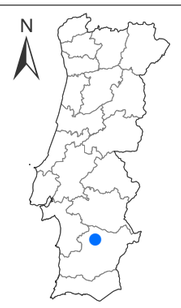
ANEXO IX

VALORES DE DENSIDADE, RIQUEZA ESPECÍFICA, ORDEM E COMPORTAMENTO REGISTADOS PELO MÉTODO ATLAS

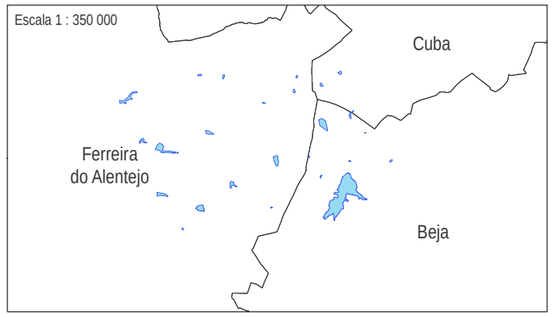
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Densidade (nº de indivíduos/quadrícula):

- Primavera
- Migração
- Invernada
- Total

Ficha técnica

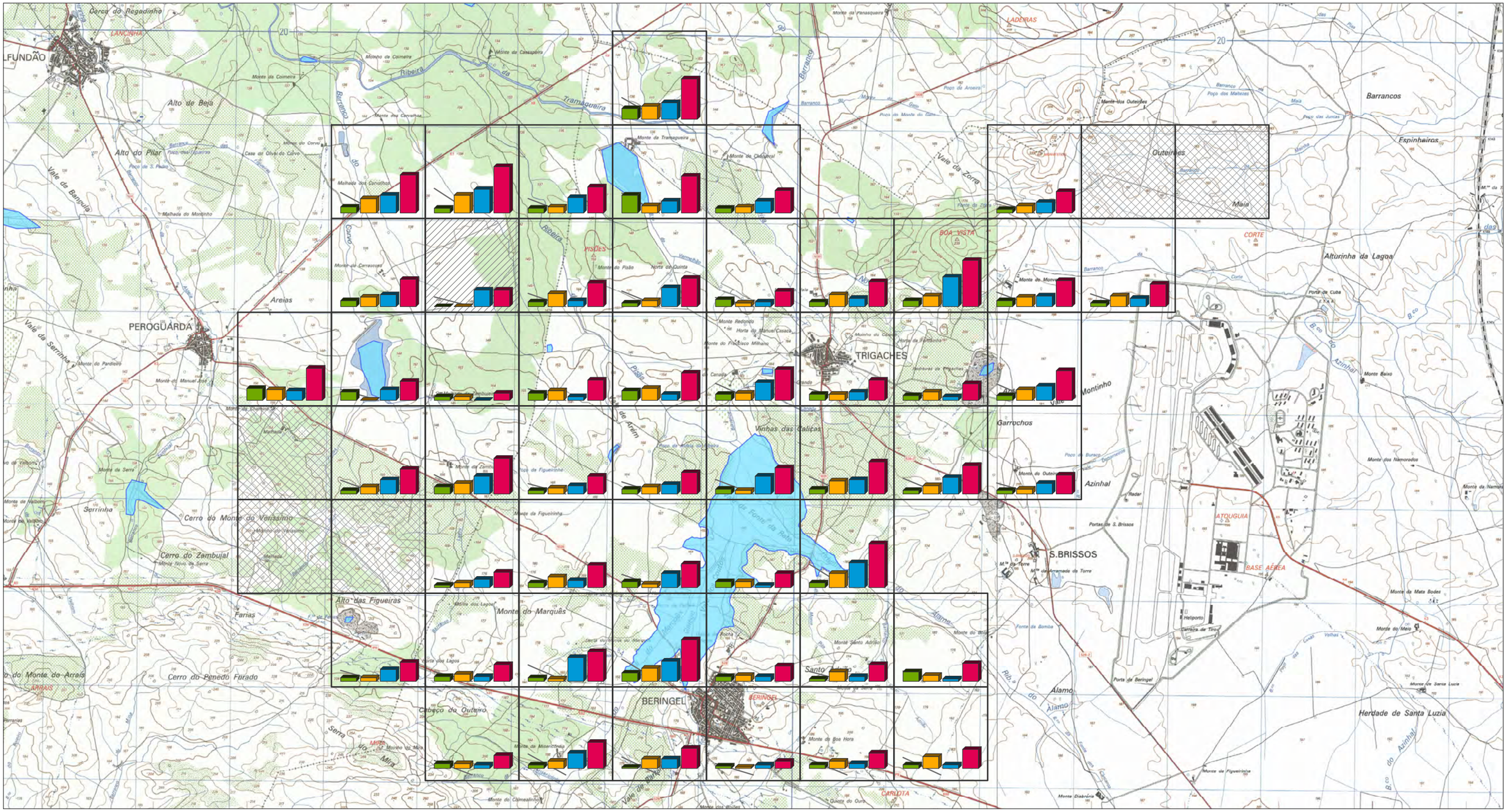
Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 8.1 - Resultados dos valores de densidade observada

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 0.5 1 2 km



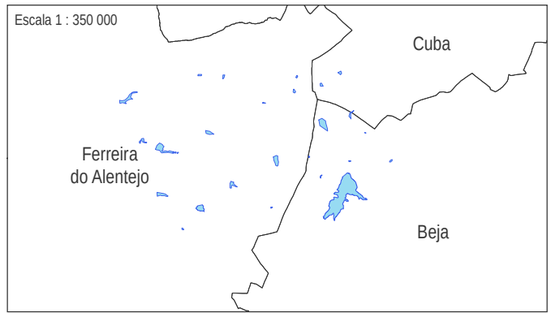
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Riqueza específica (nº de espécies):

- Primavera
- Migração
- Invernada
- Total

Ficha técnica

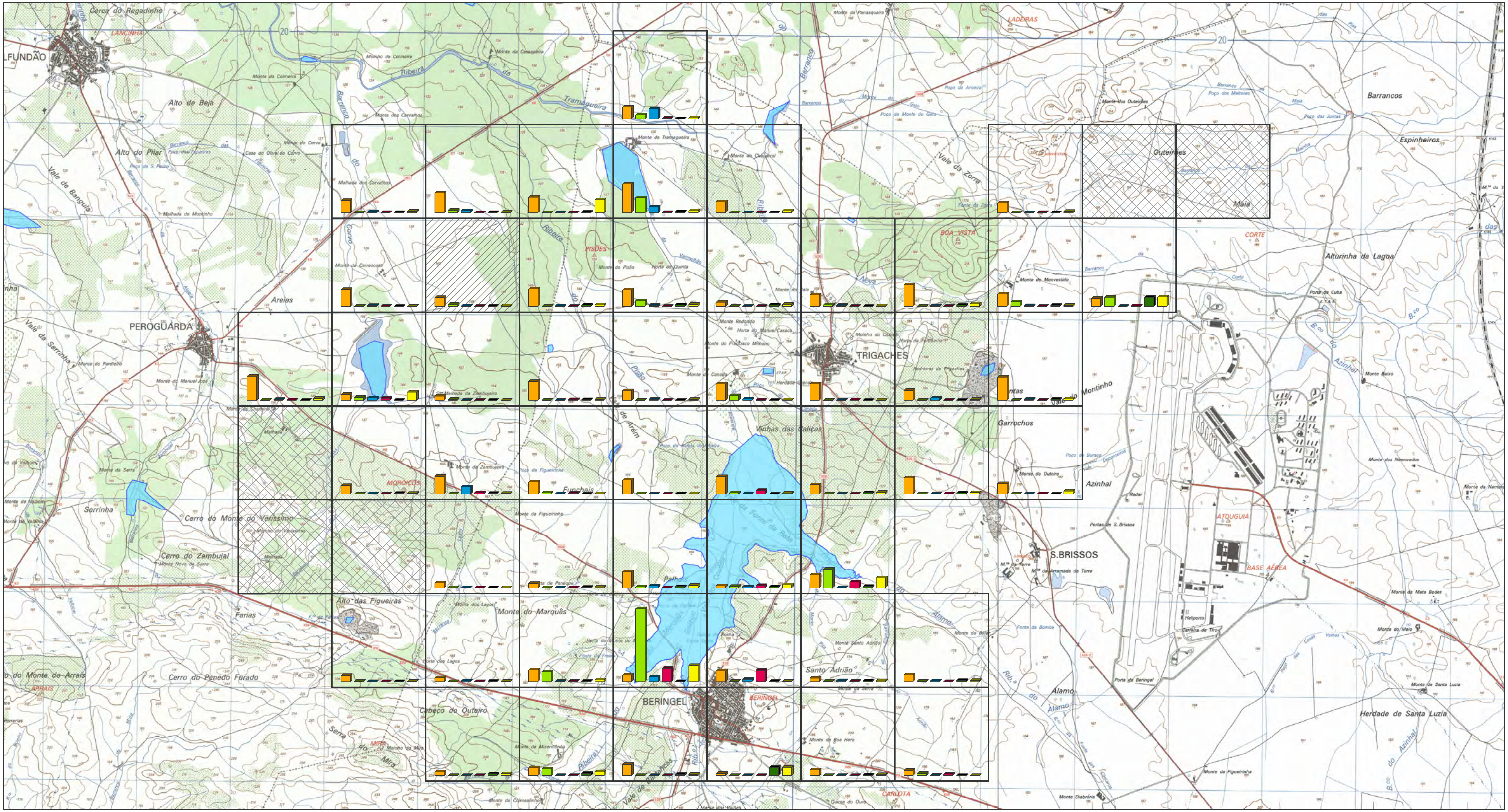
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 8.2 - Resultados dos valores de riqueza específica observada

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

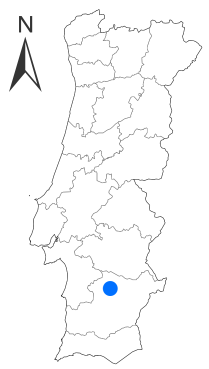
0 0.5 1 2 km



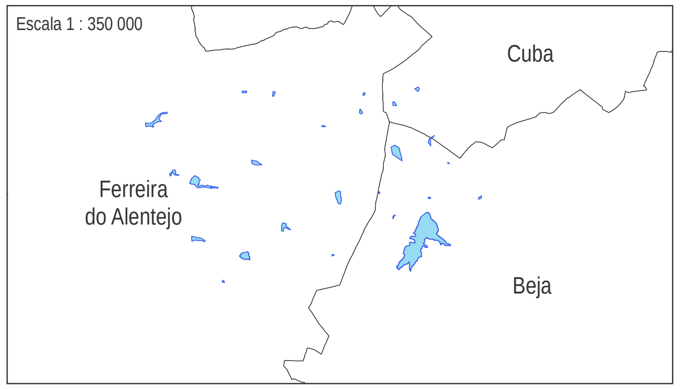
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Ordens:

- Passeriformes (5142 ind.)
- Charadriiformes (1471 ind.)
- Ciconiformes (468 ind.)
- Galliformes (409 ind.)
- Columbiformes (398 ind.)
- Outras ordens (552 ind.)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

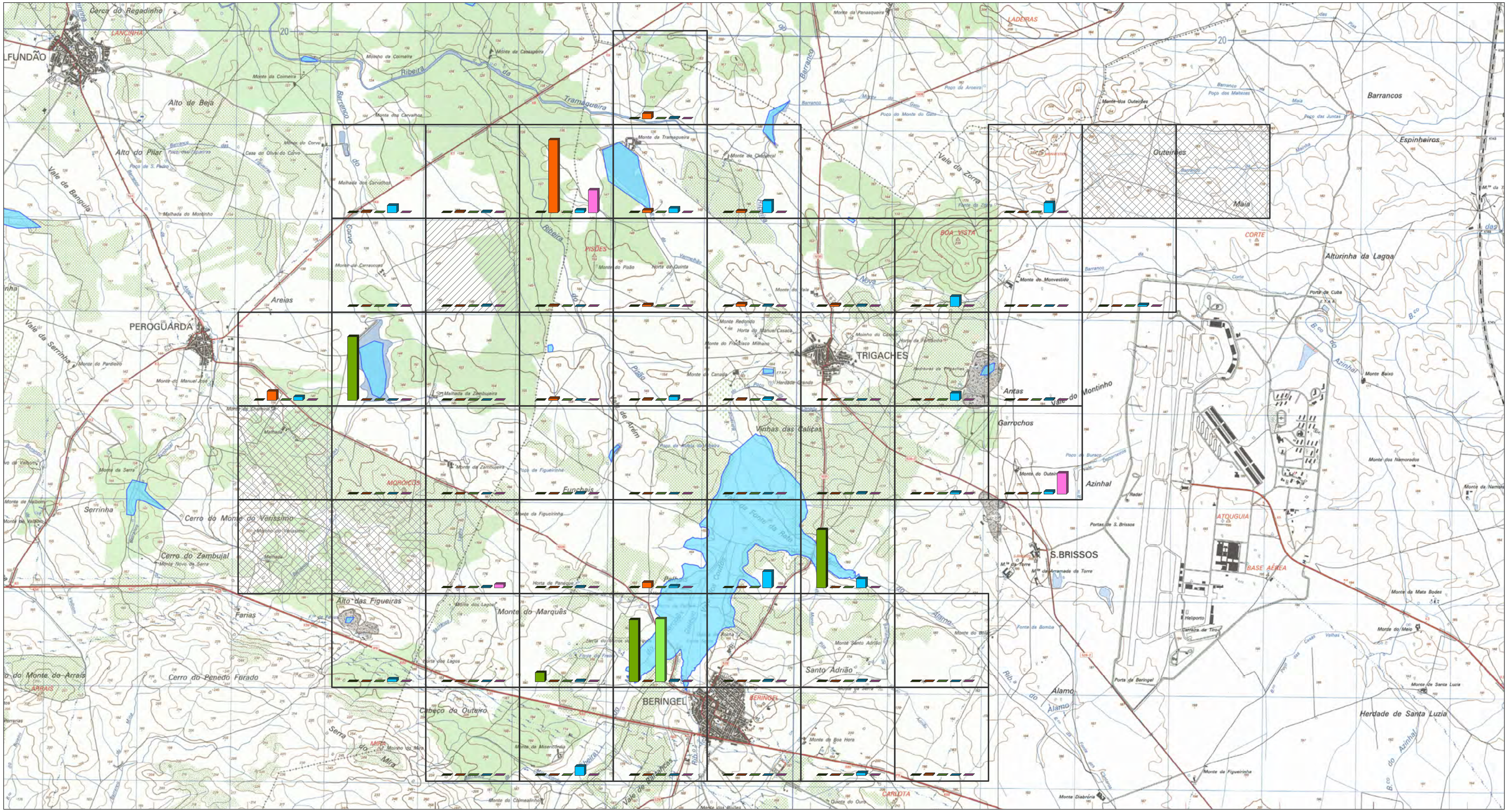
Referência: Mapa 8.3.1 - Resultados dos valores de densidade das ordens de avifauna

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

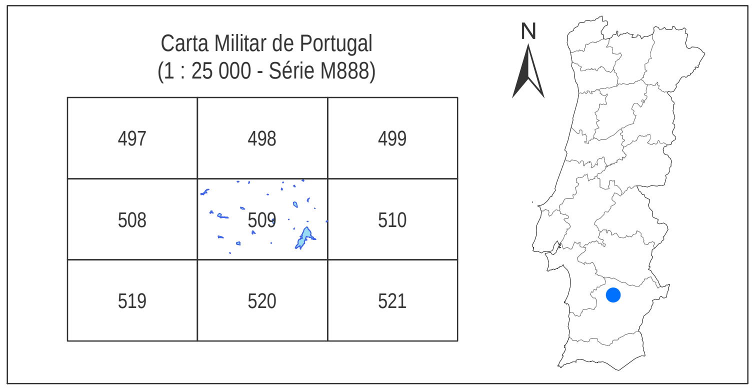
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

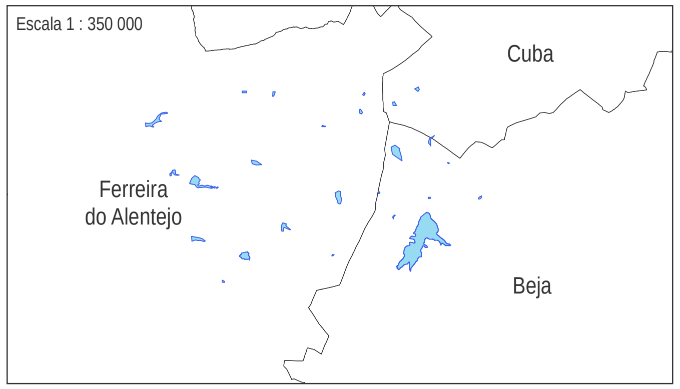
0 0.5 1 2 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Ordens:

- Anseriformes (212 ind.)
- Coraciiformes (122 ind.)
- Phoenicopteriformes (69 ind.)
- Falconiformes (65 ind.)
- Gruiformes (52 ind.)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

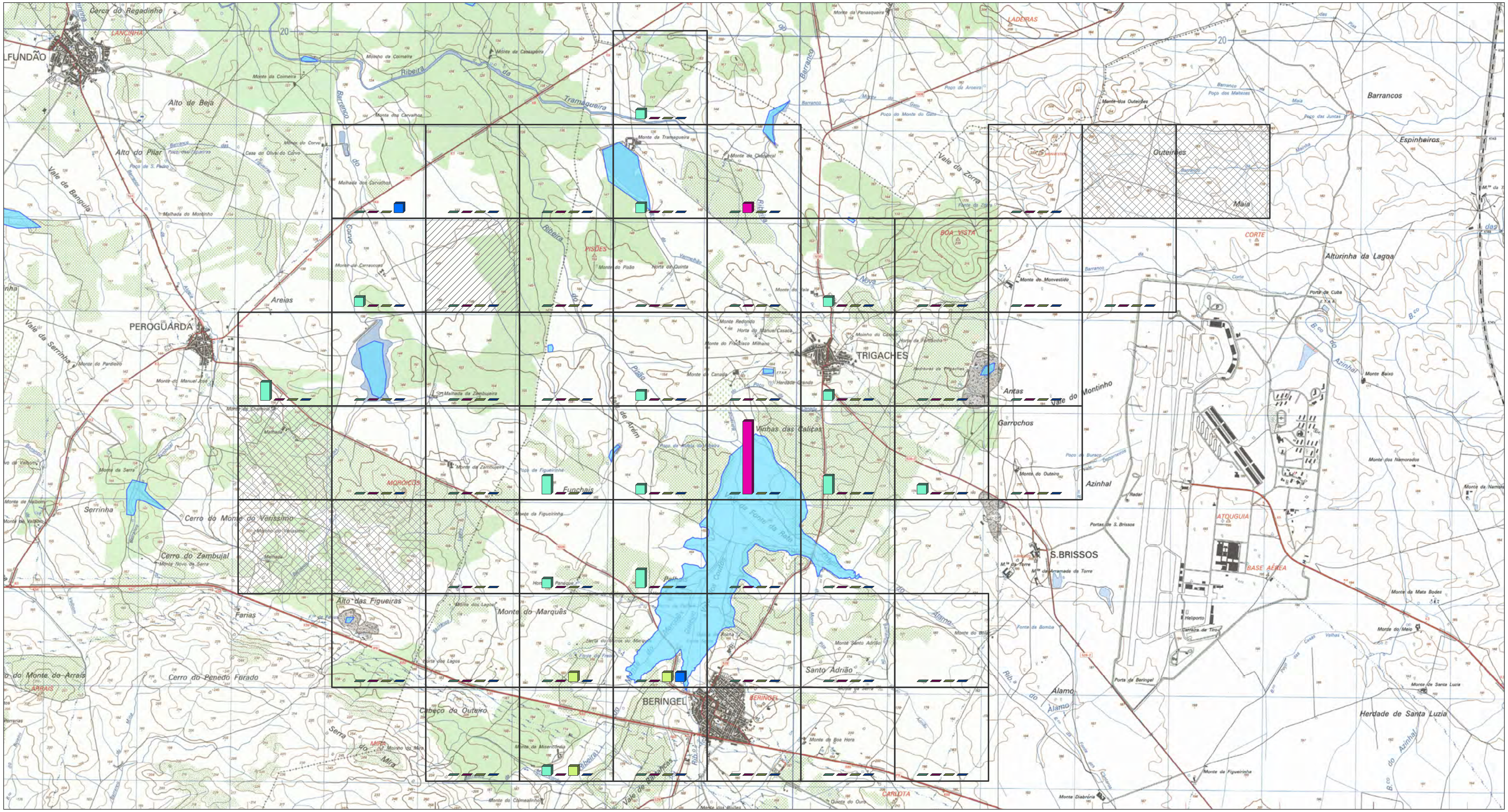
Referência: Mapa 8.3.2 - Resultados dos valores de densidade das ordens de avifauna

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

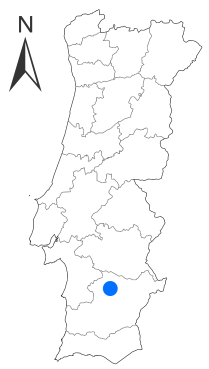
0 0.5 1 2 km



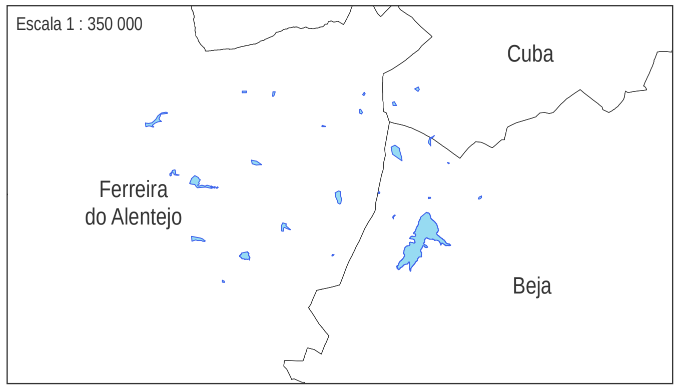
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Ordens:

- Strigiformes (18 ind.)
- Pelecaniformes (3 ind.)
- Cuculiformes (9 ind.)
- Podicipediformes (2 ind.)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

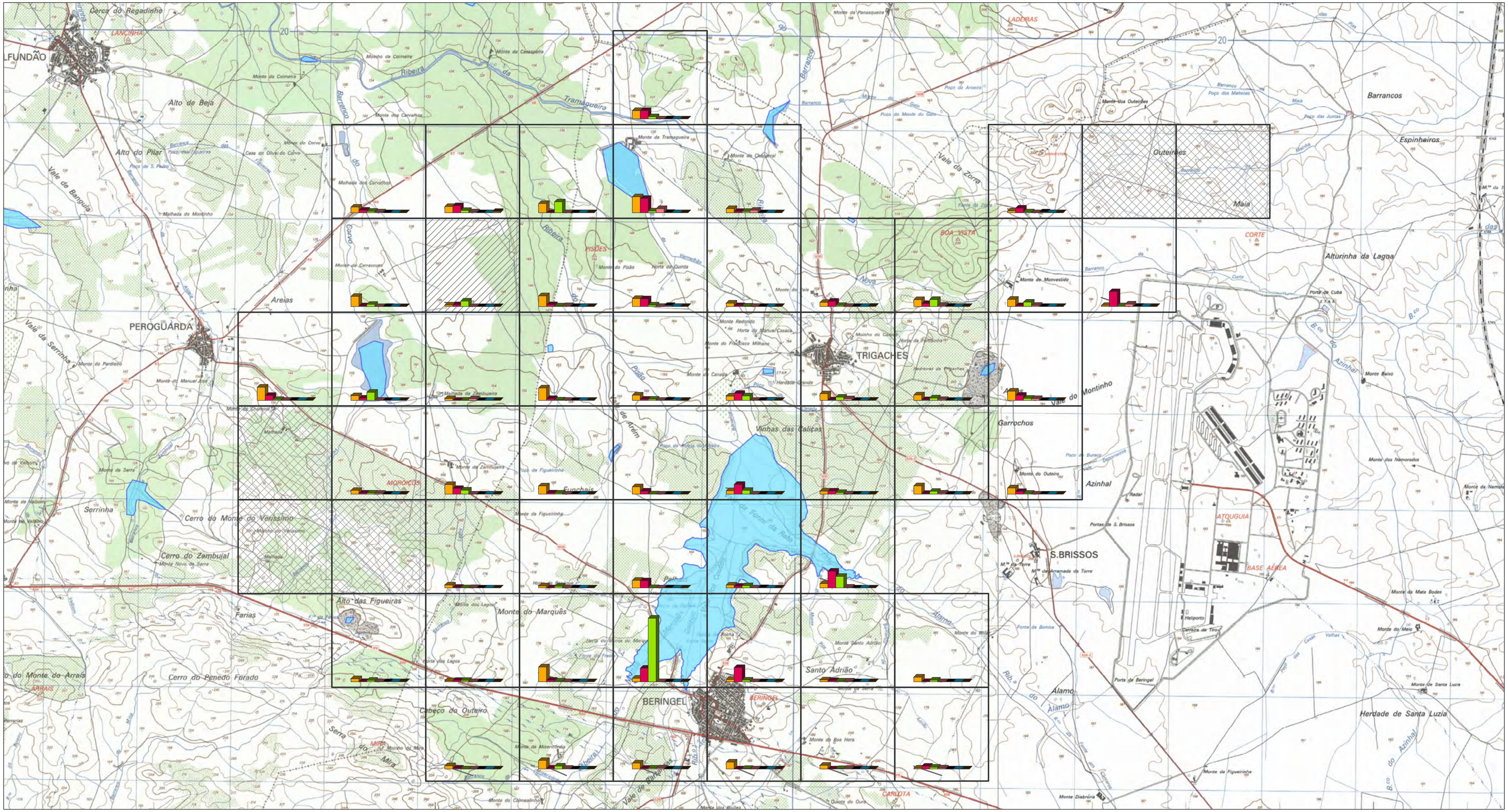
Referência: Mapa 8.3.3 - Resultados dos valores de densidade das ordens de avifauna

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

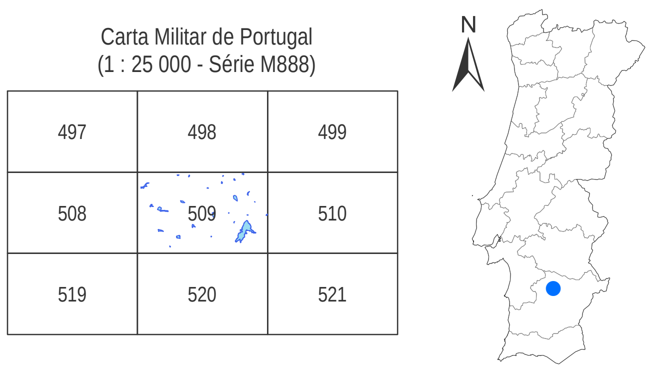
S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

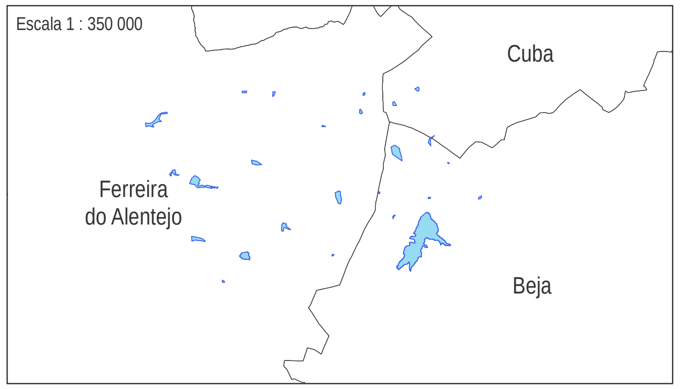
0 0.5 1 2 km



Enquadramento geográfico



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Quadriculas 1x1 km:

- amostradas em todas as épocas (Primavera, Migração e Invernada)
- amostradas apenas na Invernada
- não amostradas em nenhuma época

Comportamentos registados:

- Atravessamento da área (3610 ind.)
- Alimentação (2300 ind.)
- Repouso (2129 ind.)
- Alimentação + Atrav. da área (325 ind.)
- Caça (53 ind.)
- Atrav. da área + Repouso (3 ind.)
- Sem comportamento definido (20 ind.)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 8.4 - Comportamentos registados

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 40 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 0.5 1 2 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO X

AVES DE RAPINA DETECTADAS

Resultados:

- Indivíduos detectados pelos P.O. (em movimento)
- Indivíduos detectados pelos P.O. (pousados)
- Indivíduos detectados pelos transectos

Espécies registadas:

- *Accipiter gentilis*
- *Aegypius monachus*
- *Aquila fasciata*
- *Athene noctua*
- *Buteo buteo*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Elanus caeruleus*
- *Falco columbarius*
- *Falco peregrinus*
- *Falco tinnunculus*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Pandion haliaetus*
- *Tyto alba*

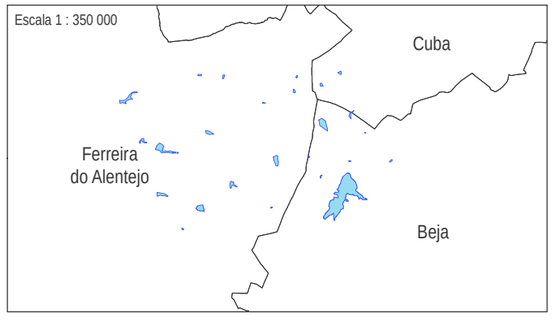
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Censo de aves de rapina:

- Pontos de Observação (P.O.)
- Transectos para a prospecção dirigida

Ficha técnica

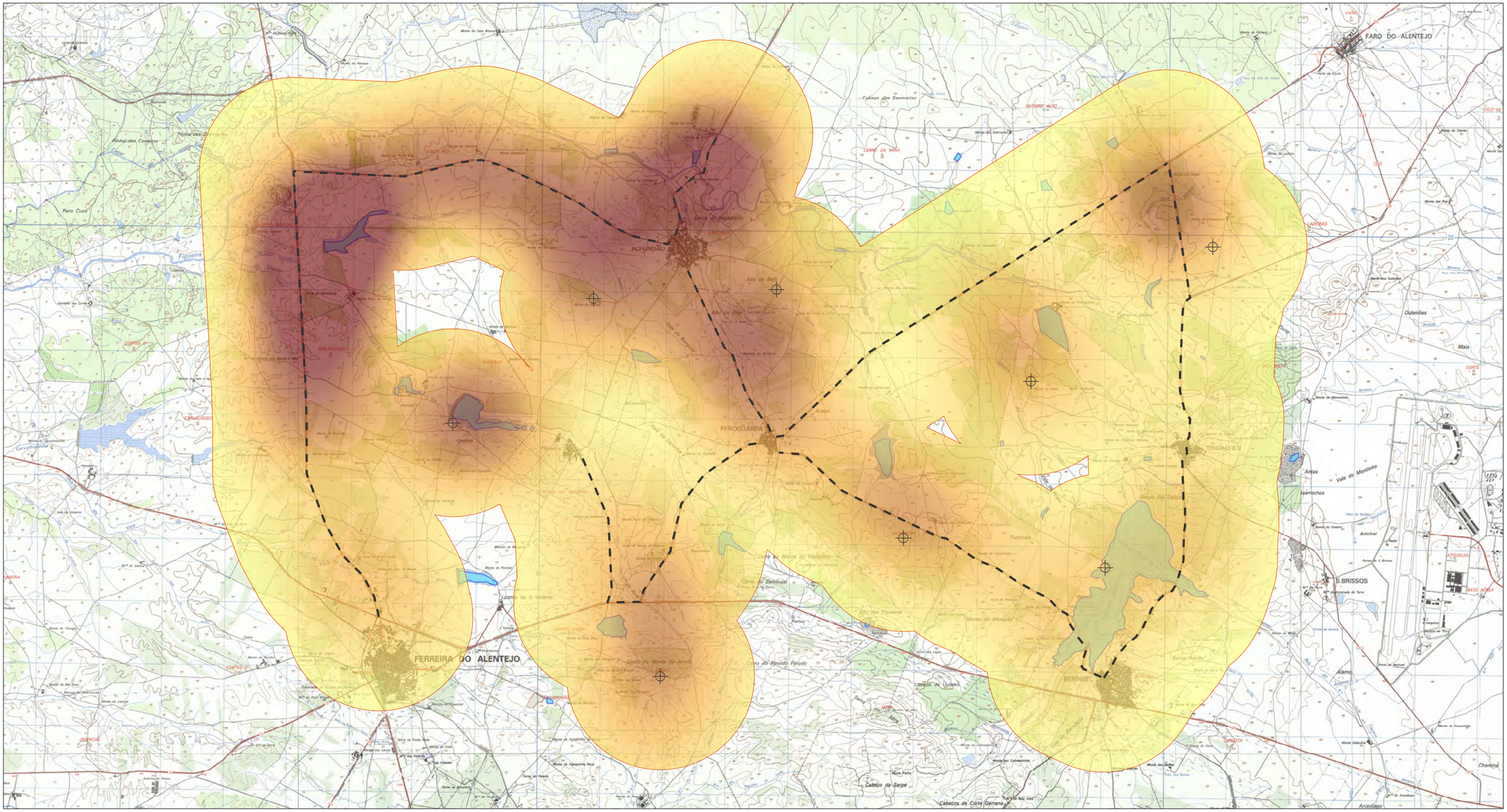
Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 9.1 - Aves de rapina detectadas pelos Pontos de Observação e pelos Transectos para prospecção dirigida

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 0.5 1 2 km



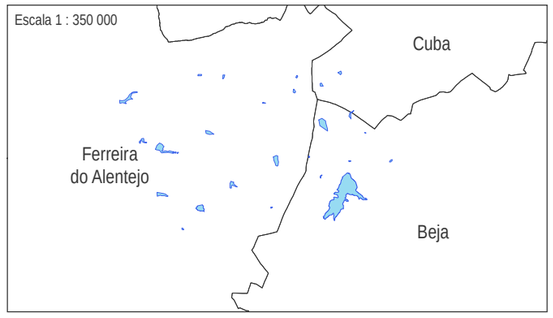
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Censo de aves de rapina:

- Pontos de Observação (P.O.)
- Transectos para a prospecção dirigida
- Área amostrada pelos P.O. e Transectos

Densidade de aves de rapina:

- Máxima (3,9 ind./km²)
- Nula (0 ind./km²)

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 9.2 - Densidade de aves de rapina

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

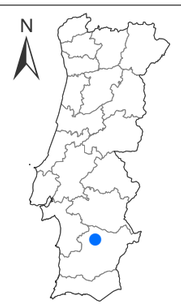
ecoSATIVA

0 0.75 1.5 3 km

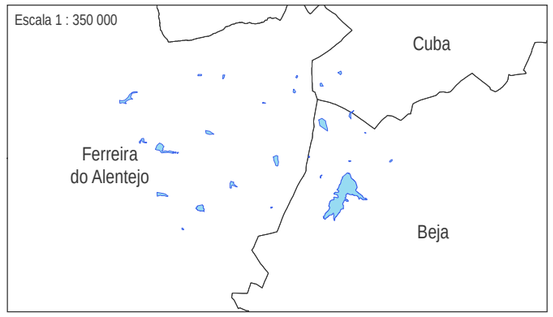
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Censo de aves de rapina:

- Pontos de Observação (P.O.)
- Transectos para a prospecção dirigida

Comportamentos registados:

- Atravessamento da área
- Atravessamento da área; Parada nupcial
- Caça
- Parada nupcial
- Repouso

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 9.3 - Comportamentos das aves de rapina registadas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 0.5 1 2 km

Resultados:

- Indivíduos detectados pela Amostragem Atlas
- Indivíduos detectados pelos P.O. de Aves Aquáticas

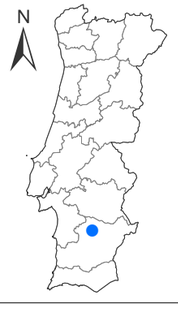
Espécies registadas:

- *Aquila adalberti*
- *Athene noctua*
- *Buteo buteo*
- *Circaetus gallicus*
- *Circus aeruginosus*
- *Circus cyaneus*
- *Circus pygargus*
- *Elanus caeruleus*
- *Falco columbarius*
- *Falco tinnunculus*
- *Hieraaetus pennatus*
- *Milvus migrans*
- *Milvus milvus*
- *Pandion haliaetus*

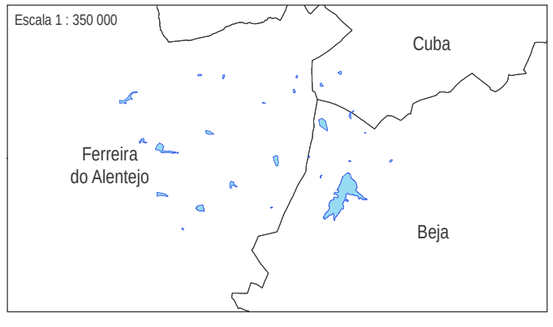
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- P.O. Método Atlas

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- P.O. Aves aquáticas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 9.4 - Aves de rapina detectadas pelas metodologias Amostragem Atlas e Pontos de Observação de Aves Aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 50 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ecoSATIVA

0 0.5 1 2 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO XI

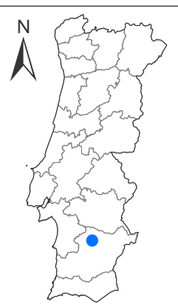
CARACTERIZAÇÃO DE BIÓTOPOS NOS PONTOS DE OBSERVAÇÃO E TRANSECTOS DE PROSPECÇÃO DIRIGIDOS ÀS AVES DE RAPINA

PRBP01
PRBP02
PRBP03
PRBP04
PRBP05
PRBP06
PRBP07
PRBP08
ALFUNDÃO
PEROGUARDA
FERREIRA DO ALENTEJO
TRIGACHES
BERINGEL
FARO DO ALENTEJO
S.BRISSOS
Outeirões
Antas
Garrochos
Azinhal
Vale do Montinho
Cabeço das Sesmarias
Pinhal das Caneiras
Pinhal das Sesmarias
Pero Cuco
Quinta de S. Vicente
Farias
Cabeço do Outeiro
Monte do Marques
Monte do Carrasco
Monte do Cerrado
Monte do Pinheiro
Monte do Pinheirinho
Monte do Pinheiro Novo
Monte do Pinheiro Velho
Monte do Pinheiro Manso
Monte do Pinheiro Grande
Monte do Pinheiro Alto
Monte do Pinheiro Baixo
Monte do Pinheiro Novo
Monte do Pinheiro Velho
Monte do Pinheiro Manso
Monte do Pinheiro Grande
Monte do Pinheiro Alto
Monte do Pinheiro Baixo

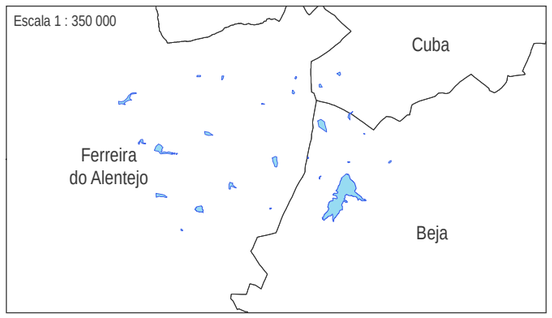
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Censo de aves de rapina:

- Pontos de Observação (P.O.)
- Transectos para a prospecção dirigida

Biótopos:

- Tecido urbano contínuo
- Tecido urbano descontínuo
- Áreas de extracção de inertes
- Culturas temporárias de sequeiro
- Culturas temporárias de regadio
- Arrozais
- Vinhas
- Pomares
- Olivais
- Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
- Sistemas agro-florestais
- Florestas de folhosas
- Vegetação esclerófila
- Florestas abertas, cortes e novas plantações
- Zonas húmidas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 10 - Caracterização de biótopos nos Pontos de Observação e Transectos de prospecção dirigida às aves de rapina

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 55 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 0.5 1 2 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO XII

VALORES DE ABUNDÂNCIA E RIQUEZA ESPECÍFICA DE AVES AQUÁTICAS

Abundância de Aves Aquáticas:

- 1 - 100
- 101 - 250
- 251 - 500
- 501 - 1000
- > 1000

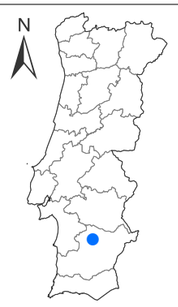
Metodologias:

- Censo de Aves Aquáticas
- Amostragem Atlas
- Censo de Aves de Rapina
- Ninhos de Colónias (Ciconiiformes)

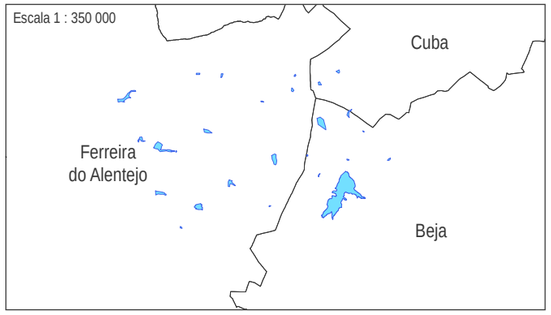
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 11.1 - Abundância de aves aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 55 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

Riqueza específica de
Aves Aquáticas:

1 - 5

6 - 10

11 - 15

16 - 20

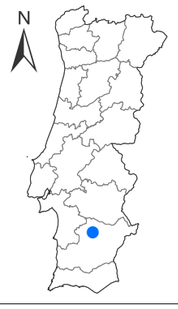
Metodologias:

- Censo de Aves Aquáticas
- Amostragem Atlas
- Censo de Aves de Rapina

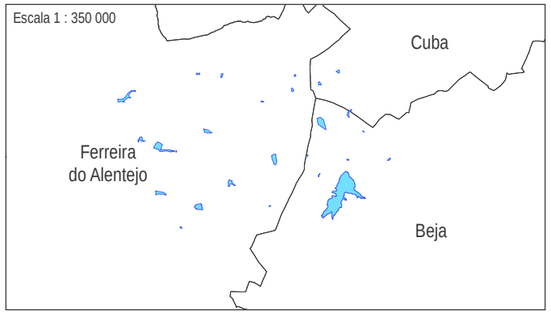
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 11.2 - Riqueza específica de aves aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 55 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 1 2 4 km

EDIA
EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

ECO SATIVA
CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO XIII

CARACTERIZAÇÃO DE BIÓTOPOS DOS PONTOS DE OBSERVAÇÃO/ESCUTA DE AVES AQUÁTICAS

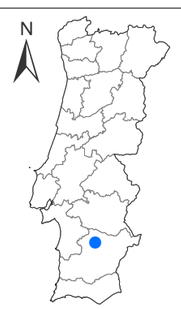
A1
A2-1
A2-2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10-1
A10-2
A11
A12
A13
A14
A16
A18
A19
A20-1
A20-2
A21

FARO DO ALENTEJO
ALFUNDÃO
PEROGUARDA
FERREIRA DO ALENTEJO
BERINGEL
S.BRISSOS
TRIGACHE

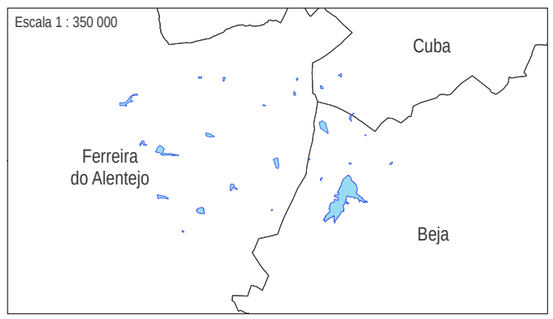
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

Censo de aves aquáticas:
- Pontos de observação / escuta

Biótopos:
- Tecido urbano descontínuo
- Áreas de extracção de inertes
- Culturas temporárias de sequeiro
- Culturas temporárias de regadio
- Arrozais
- Vinhas
- Pomares
- Olivais
- Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
- Sistemas agro-florestais
- Florestas de folhosas
- Vegetação esclerófila
- Florestas abertas, cortes e novas plantações
- Zonas húmidas

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência: Mapa 12 - Caracterização de biótopos nos Pontos de observação / escuta de aves aquáticas

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 65 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 1 2 4 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECOSATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO XIV

VALORES DE ABUNDÂNCIA E RIQUEZA ESPECÍFICA DE CICONIIFORMES

Abundância de Ciconiiformes:

1 - 25

26 - 50

51 - 100

> 100

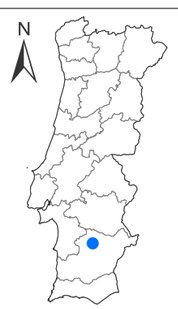
Metodologias:

- Amostragem Atlas
- Censo de Aves Aquáticas
- Ninhos e colónias de Ciconiiformes (nº de crias)

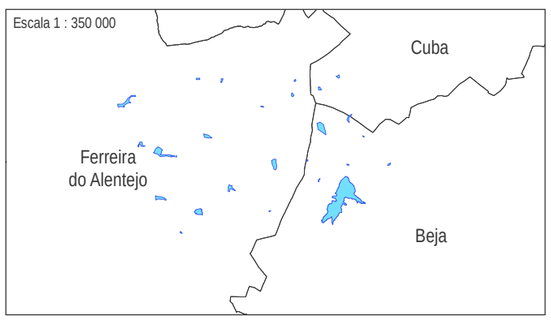
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Metodologias para censo de Ciconiiformes:

- Ninhos e colónias detectados

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 13.1 - Abundância de Ciconiiformes

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 55 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

0 1 2 4 km

Riqueza específica de Ciconiiformes:

1

2

3

4

≥ 5

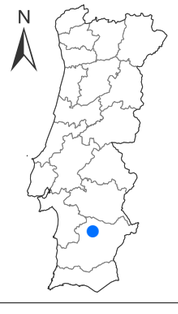
Metodologias:

- Amostragem Atlas
- Censo de Aves Aquáticas
- Ninhos e colónias de Ciconiiformes

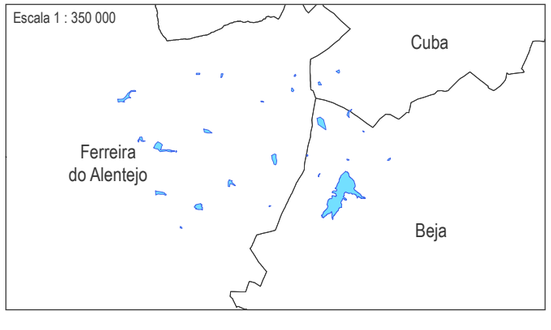
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Amostragem Atlas:

- Quadrículas 1x1 km
- Pontos de observação / escuta

Amostragens complementares:

Metodologias para censo de aves de rapina:

- Pontos de observação
- Transectos

Metodologias para censo de aves aquáticas:

- Pontos de observação / escuta

Metodologias para censo de Ciconiiformes:

- Ninhos e colónias detectados

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 13.2 - Riqueza específica de Ciconiiformes

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 55 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA

0 1 2 4 km

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO E INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA, S.A.

EDIA

ECO SATIVA CONSULTADORIA AMBIENTAL, Lda.

ANEXO XV

NINHOS E COLÓNIAS DE CICONIIFORMES DETECTADAS

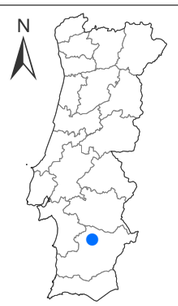
C01 C02 C03 C04 C05 C06 C07 C08 C09 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C20 C21 C22 C23 C24 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36 C37 C38 C39 C40 C41 C42 C43 C44

ALFUNDÃO · PEROGUARDA · TRIGACHES · FERREIRA DO ALENTEJO · BERINGEL

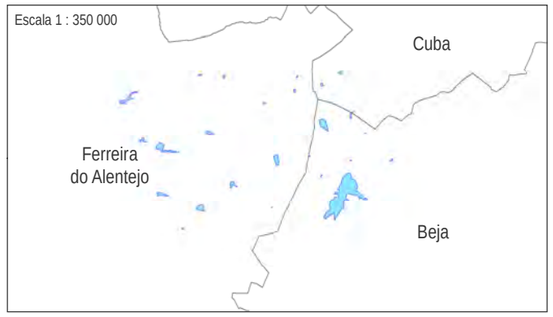
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

497	498	499
508	509	510
519	520	521



Enquadramento do projecto



Legenda

- Zonas húmidas amostradas

Ninhos e Colónias:

- *Ardea cinereae*
- *Bubulcus ibis*
- *Ciconia ciconia*
- Ninho abandonado

Ficha técnica

Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

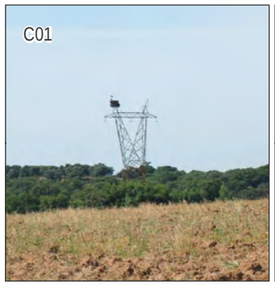
Referência:
Mapa 14.1 - Ninhos e colónias de ciconiiformes detectados

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	1 : 45 000

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

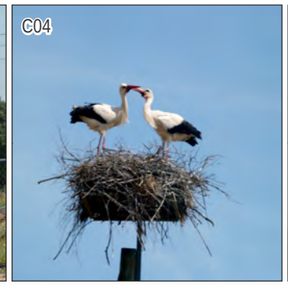
ECOSATIVA

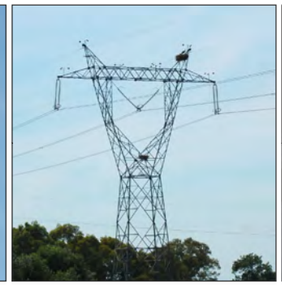
0 0.5 1 2 km











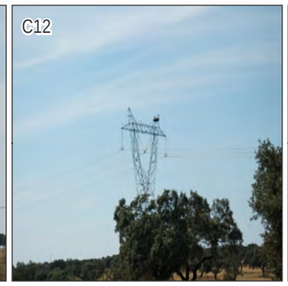




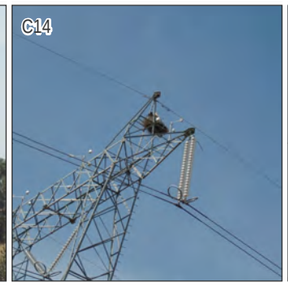


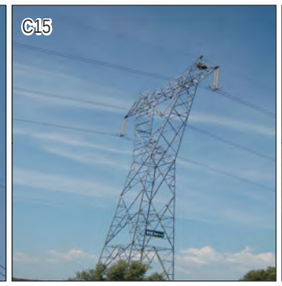






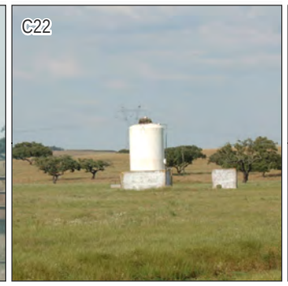














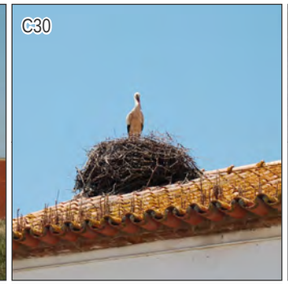










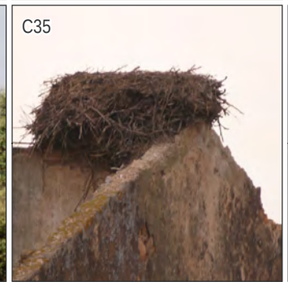








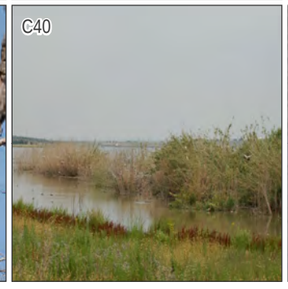
















Monitorização da avifauna na
BARRAGEM DO PISÃO

Referência:
Mapa 14.2 - Ninhos e colónias de ciconiiformes detectados

Data:	Versão:	Escala:
Abr. 2013	1.1	N.A.

S.R.C. Lisboa Hayford-Gauss com falsa origem (EPSG 20790): projecção de Gauss-Krüger, elipsóide de Hayford, datum Lisboa com origem no ponto fictício.

ECOSATIVA