RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO

SISTEMAS ECOLÓGICOS

LOTE 1 - IP2: LANÇO VALE BENFEITO / JUNQUEIRA

(FASE CONSTRUÇÃO)

SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

DIACE – DOURO INTERIOR ACE

ÍNDICE

1. Introdução 6
1.1. Identificação e Objectivos da Monitorização 6
1.2. Enquadramento Legal 8
1.3. Estrutura do Relatório 9
2. Antecedentes 10
3. Área de estudo 11
4. Descrição do Programa de Monitorização 13
4.1. Parâmetros a Monitorizar 13
4.2. Locais de Amostragem 14
4.3. Técnicas, Métodos de Análise e Equipamentos Necessários 23
4.3.1. Caracterização do Estrato Vegetal 23
4.3.2. Caracterização das comunidades faunísticas 24
4.3.3. Método de tratamento de dados 25
5. Resultados da Campanha de Monitorização 26
5.1. Flora e Habitats 26
5.2. Avifauna 40
5.2.1. Campanha de Maio 40
5.2.2. Campanha de Setembro 45
5.3. Herpetofauna 53
6. Discussão dos resultados obtidos 57
7. Conclusão 67
8. Bibliografia 71
Anexos I (Cronograma) 74
Anexos II (Índices Faunísticos – Avifauna) 76
Anexos III (Estatutos de Conservação - Avifauna) 80
Anexos IV (Índices Faunísticos de – Herpetofauna) 83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento geral da área de estudo. 12
Figura 2 - Localização geral dos transectos: T1,T2 e T3 na área de estudo. 14
Figura 3 - Localização dos 6 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T1. 16
Figura 4 - Localização dos 6 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T2. 16
Figura 5 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T3. 17
Figura 6 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T1. 18
Figura 7 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T2. 18
Figura 8 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T3. 19
Figura 9 - Localização do transecto T1. 20
Figura 10 - Localização do transecto T2. 20
Figura 11 - Localização do transecto T3. 21
Figura 12 - Localização dos 3 pontos de amostragem de Anfíbios - transecto T1. 22
Figura 13 - Localização do ponto de amostragem de Anfíbios - transecto T2. 22
Figura 14 - Número de espécies por Transecto/Campanha e número de espécies total por Transecto. 38
Figura 15 - Número de espécies identificadas por ponto de amostragem nas campanhas de Maio e Setembro. 39
Figura 16 - Representação gráfica do Número de Indivíduos e Riqueza Específica por Transecto, registado na Campanha de Maio. 42
Figura 17 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância Relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, na campanha de Maio. 43
Figura 18 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T2, na campanha de Maio. 44
Figura 19 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T3, na campanha de Maio. 45
Figura 20 - Representação gráfica do Número de Indivíduos e Riqueza Específica por transecto, registado na Campanha de Setembro. 47
Figura 21 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, na campanha de Setembro. 48
Figura 22 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T2, na campanha de Setembro. 50

Figura 23 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T3, na campanha de Setembro. 51

Figura 24 - Representação gráfica do número de indivíduos de anfíbios e répteis por transecto e campanha. 53

Figura 25 - A - Rã-verde (*Rana perezi*) B - Lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) 53

Figura 26 - Representação gráfica do número de indivíduos de anfíbios e répteis por transecto e campanha. 54

Figura 27 - Representação gráfica do Número de indivíduos, Riqueza específica e Índice de Shannon, referente aos Anfíbios nas campanhas de Maio e Setembro nos transectos T1, T2 e T3. 55

Figura 28 - Representação gráfica do Número de indivíduos, Riqueza específica e Índice de Shannon, referente aos Répteis nas campanhas de Maio e Setembro nos transectos T1, T2 e T3. 56

Figura 29 - Evolução da Abundância e Riqueza Específica das várias campanhas de Avifauna na Situação de Referência e Fase de Construção 60

Figura 30 - Evolução da Abundância, Riqueza e Diversidade das várias campanhas de Anfíbios na Situação de Referência e Fase de Construção 63

Figura 31 - Evolução da Abundância, Riqueza e Diversidade das várias campanhas de Répteis na Situação de Referência e Fase de Construção 65

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Habitats presentes ao longo dos transectos a prospectar. 15

Tabela 2 - Coordenadas dos locais de amostragem de Flora e Habitats (definido no PMM, revisão 04). 15

Tabela 3 - Coordenadas dos 12 pontos de amostragem de Avifauna (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011). 17

Tabela 4 - Coordenadas dos 3 transectos de amostragem de Repteis (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011). 19

Tabela 5 - Coordenadas dos pontos de amostragem de Anfíbios (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011)... 21

Tabela 6 - Parâmetros de caracterização do elenco florístico (adaptado da Situação de Referência). 24

Tabela 7 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T1 – Viaduto 6 da Ribeira da Vilariça ao km 23+975. 27

Tabela 8 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T2 – PH 15.2 / PF ao km 15+254. 31

Tabela 9 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T3 - PH 6.3 / PF ao Km 6+700. 35

Tabela 10 - Listagem das 46 espécies de aves identificadas e número de indivíduos por transectos T1, T2 e T3 na área de estudo, referente à campanha de Maio. 40

Tabela 11 - Listagem das 39 espécies de aves identificadas e número de indivíduos por transectos T1, T2 e T3 na área de estudo, referente à campanha de Setembro. 46

Tabela 12 - Espécies de anfíbios identificados na área de estudo e respectivo estatuto de conservação segundo Cabral et al. (2005). 56

DATA	Nº DA REVISÃO	MOTIVO DA REVISÃO
30-11-2011	00	Elaboração do Relatório

ELABORADO POR:

João Gaiola

Tiago Mota

APROVADO:

Adelino Ferreira (Do)

1. Introdução

1.1. Identificação e Objectivos da Monitorização

O presente documento constitui o 1º Relatório de Monitorização de Sistemas Ecológicos _ Fase de Construção, relativo à **Monitorização de Flora e Habitats, Répteis, Anfíbios e Aves**, conforme preconizado no Plano Geral de Monitorização (PGM) de Fevereiro de 2010 (VBJQ.E211.MT.c) e na sequência da 2ª Campanha de Monitorização da Situação de Referência (Fase Pré-Construção, Agosto de 2011), da empreitada de construção do IP2: Lanço Vale Benfeito/Junqueira - Lote 1, integrada no âmbito da Subconcessão do Douro Interior, adjudicada à ASCENDI.

No entanto, foram realizados na Fase de Construção (Relatório 1 de Novembro/2009 e Relatório 2 de Fevereiro/2010) foram elaborados de acordo com o PGM de Setembro de 2009 (VBJQ.E.211.MT.b) e na sequência da primeira monitorização da situação de referência (relatório de Setembro de 2009).

A Subconcessão do Douro Interior é constituída por dois eixos rodoviários, o Itinerário Principal n.º 2, entre Macedo de Cavaleiros e Celorico da Beira e o Itinerário Complementar (IC) n.º 5, entre Murça e Miranda do Douro. Com excepção do Lanço do IP2 – Macedo de Cavaleiros / Vale Benfeito, que se encontra em exploração, todo o restante traçado da Subconcessão corresponde a novas vias a construir.

Esta monitorização tem como objectivo, verificar potenciais impactes nos sistemas ecológicos, resultantes do normal funcionamento da obra. Os locais de monitorização foram visitados de acordo com o programa proposto na fase de RECAPE e situação de Pré-construção/Situação de referência, contemplando a realização de todos os pontos, que abrangem diversos habitats (área agrícola, área florestal, galeria ripícola e matos). As campanhas de monitorização dos sistemas ecológicos foram realizadas nos meses de Maio (dias 17, 20 e 24) e Setembro (dias 13,14 e 15).

Esta monitorização foi realizadas conforme preconizado no Plano Geral de Monitorização (PGM), revisão 03, datado de Fevereiro de 2011, que vão de encontro ao acordado com o Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) e a Subconcessionária ASCENDI, numa reunião ocorrida no dia 04 de Dezembro de 2009, na qual se concluiu que o prazo de um ano antes da construção não seria possível realizar a Situação de referência, dado que os prazos contratuais da Subconcessionária não permitiam dispor de um ano prévio ao início das obras, tendo sido

acordado, que esta monitorização seria levada a cabo durante o decorrer do 1º Ano de fase de construção.

Assim conforme acordado entre as partes, a monitorização já realizada durante a parte inicial das obras, tem como objectivo, obter dados que permitam comparar os resultados da situação existente, de modo a avaliar a influência dos trabalhos de construção e exploração da via rodoviária nos sistemas ecológicos.

Do Plano Geral de Monitorização inicialmente apresentado, foram efectuados estudos de caracterização ao nível da Flora e Fauna que permitiram caracterizar a situação de referência, tendo sido posteriormente propostos, no parecer do ICNB, novos parâmetros a implementar ainda na fase Situação de Referência, sendo apresentadas metodologias mais adequadas para a caracterização completa do lanço em estudo.

Deste modo, a Flora e Habitats foram mantidos em todos os locais inicialmente definidos, não tendo sido efectuada qualquer actualização ou alteração dos mesmos, que se prolongaram nas fases de construção e exploração.

Relativamente aos 3 locais identificados (transectos de 400-500 m) para o estudo dos efeitos da nova via sobre a Fauna (Anfíbios e Repteis) foram mantidos todos os pontos, com as metodologias já descritas no estudo realizado em Agosto de 2009. Na Avifauna foram rectificados alguns pontos em que apresentavam erro de coordenadas. Relativamente aos Mamíferos foi acordado, entre o ICNB e a Subconcessionária, que novos parâmetros teriam de ser inseridos no Plano Geral de Monitorização, que contribuem igualmente para a determinação do efeito de exclusão, sendo estes novos dados conjugados com os anteriormente obtidos. Foram então incluídos neste Plano de Monitorização a mortalidade da fauna e intensidade de tráfego na estrada nacional (EN102) e a monitorização de mamíferos (excluindo Quirópteros) para efeitos de exclusão com recurso a câmara fotográficas.

Assim, a campanha de monitorização dos sistemas ecológicos realizada no mês de Maio (dias 17, 20 e 24) foi concretizada de acordo com o Plano Geral de Monitorização (PGM), revisão 03, datado de Fevereiro de 2011. No entanto, em Agosto de 2011 foi efectuada nova revisão ao PGM, revisão 04, na qual procederam à correcção de coordenadas de três pontos de amostragem (T1-6, T3-4 e

T3-5). Neste sentido, a campanha realizada em Setembro (dias 13,14 e 15) foi de acordo com a revisão 04 do PGM (Agosto de 2011).

1.2. Enquadramento Legal

O relatório de monitorização é desenvolvido nos termos da legislação em vigor, dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, nomeadamente ao previsto no n.º 2 do artigo 29.º relativo à Monitorização.

Este artigo estabelece que a monitorização do projecto, da responsabilidade do proponente, é efectuada com a periodicidade e nos termos constantes da DIA ou, na sua falta do EIA, devendo os relatórios da monitorização efectuada ser submetidos à apreciação da Autoridade de AIA nos prazos fixados nos mesmos documentos, no âmbito da Pós-Avaliação do Projecto de Execução.

A estrutura do Relatório é definida na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Maio, que regulamenta as normas técnicas para a sua elaboração, com as adaptações necessárias a este caso concreto. São tidas também em consideração na elaboração do Relatório todos os diplomas legais aplicáveis, assim como normas técnicas e critérios publicados pelo Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, destacando-se neste caso:

- O Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, que transpôs para ordenamento jurídico português a Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Maio, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves), e a Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos *habitats* naturais e da fauna e flora selvagens (directiva *habitats*).

1.3. Estrutura do Relatório

O relatório de monitorização dá cumprimento ao previsto no n.º 2 do artigo 29º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, seguindo com as necessárias adaptações, a estrutura e o conteúdo definidos nas normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Maio, sendo apresentados os antecedentes e o próprio programa de monitorização realizado, descrevendo-se:

- A identificação e objectivos de monitorização, identificação da Empreitada e os principais objectivos do relatório;
- O enquadramento legal do relatório;
- A estrutura adoptada para o relatório de monitorização.
- Os antecedentes do projecto, onde se apresenta os antecedentes do processo de AIA, com referência ao EIA, à DIA, ao RECAPE e ao Plano Geral de Monitorização (PGM) apresentado no RECAPE, a anteriores decisões da autoridade de AIA relativas a estes últimos e os anteriores documentos referentes às campanhas de monitorização dos Sistemas Ecológicos.
- Caracterização da área de estudo e descrição do programa de monitorização.
- Os resultados do programa de monitorização, apresentando-se os resultados obtidos e fazendo-se a discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos.
- As conclusões, face aos resultados obtidos, e a proposta de medidas de minimização a implementar nesta fase ou da revisão do programa, caso justificado.
- Por fim, são incluídos em anexo, com os elementos complementares relevantes para o bom entendimento do relatório.

A autoria técnica do presente relatório, relativo às campanhas de monitorização de relativas à Fase de Construção para o IP2: Lanço Vale Benfeito – Junqueira, realizada em Maio e Setembro de 2011, é da responsabilidade de João Gaiola (Ecólogo) e Tiago Mota (Eng.º do Ambiente).

2. Antecedentes

O lanço designado "IP2 – Vale Benfeito / Junqueira" encontra-se integrado no projecto global do IP2, que tem como objectivo fazer a ligação entre o IP4 (Porto – Bragança) e o IP5 (Aveiro – Vilar Formoso). O projecto tem Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao Estudo Prévio do IP2 Vale Benfeito / Ponte do Sabor com decisão favorável condicionada, emitida a 3 de Dezembro de 2003 e Parecer Favorável à sua construção datado de 31 de Julho de 2009.

Este projecto está actualmente inserido numa subconcessão rodoviária, designada de Subconcessão do Douro Interior, atribuída em Novembro de 2008 à ASCENDI, que engloba a construção do IP2 com aproximadamente 111 quilómetros, entre Macedo de Cavaleiros e Celorico da Beira e a construção do IC5 com 131 quilómetros que ligará o Nó do Pópulo do IP4 a Miranda do Douro.

O PGM - Plano Geral de Monitorização (VBJQ.E.211.MT, Revisão 01 - Maio de 2009), parte integrante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), presente no Volume 21.1 do Projecto de Execução, foi aprovado em Maio de 2009.

Em Julho de 2009 é efectuado um aditamento ao PGM (VBJQ.E211.MT.b, Revisão 02) em resposta às recomendações efectuadas pelo Estudo de Impacte Ambiental em fase de Estudo Prévio (EIA) e das recomendações constantes no Parecer ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução.

A monitorização da Situação de Referência (Fase de pré-construção) do Lanço IP2 – Vale Benfeito/Junqueira, da responsabilidade da ASCENDI, foi adjudicada à empresa de consultadoria AGRIPRO AMBIENTE Consultores, S.A., a qual realizou a campanha em Agosto de 2009, tendo sido posteriormente elaborado o Relatório da Situação de Referência (Fase de pré-construção), datado de Setembro de 2009.

Conforme preconizado no PGM (VBJQ.E211.MT.b, Revisão 02), foi realizada a 1.ª campanha de monitorização em Outubro/Novembro de 2009, no qual produziu o Relatório de Monitorização 01 dos Sistemas Ecológicos, Fase de Construção, datado de Novembro de 2009.

Em Fevereiro de 2010, de acordo com o PGM (VBJQ.E211.MT.b, Revisão 02), é realizada a 2ª campanha de monitorização, tendo sido produzido o Relatório de Monitorização 02 dos Sistemas Ecológicos, Fase de Construção, datado de Fevereiro de 2010.

Em Fevereiro de 2010 é efectuado uma alteração ao PGM (VBJQ.E211.MT.c, Revisão 03), indo ao encontro do acordado com o Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) e a Subconcessionária ASCENDI, numa reunião ocorrida no dia 04 de Dezembro de 2009, na qual se concluiu que o prazo de um ano antes da construção não seria possível realizar a Situação de Referência, dado que os prazos contratuais da Subconcessionária não permitiam dispor de um ano prévio, ao início das obras, tendo sido acordado, que esta monitorização seria levada a cabo durante o decorrer do 1º Ano de fase de construção.

Neste sentido, foi elaborada a 3.ª Revisão ao PGM (VBJQ.E211.MT.c), tendo AGRIPRO AMBIENTE Consultores, S.A realizado uma segunda campanha de monitorização da Situação de Referência, no decorrer do 1º ano de construção nos meses de Junho, Setembro e Outubro de 2010, em que foi produzido o Relatório da Campanha de Monitorização da Situação de Referência – 2, datado de Agosto de 2011.

Em Agosto 2011 é efectuado uma última alteração ao PGM, 4.ª Revisão (VBJQ.E211.MT.d), onde são corrigidas as coordenadas de três pontos de amostragem (T1-6, T3-4 e T3-5), do PGM (VBJQ.E211.MT.c) de Fevereiro de 2011.

3. Área de estudo

A área de estudo insere-se no distrito de Bragança, interceptando ao longo do seu desenvolvimento, o território dos concelhos de Macedo de Cavaleiros, Mirandela, Vila Flor e Torre de Moncorvo. Esta área de estudo enquadra-se no lanço do IP2 em análise, Vale Benfeito / Junqueira (Lote 1), tem uma extensão de aproximadamente 28,5 quilómetros; inicia-se a Sul da povoação de Vale Benfeito, no fim do lanço do IP2, construído em 2002 (Lanço Macedo de Cavaleiros / Vale Benfeito) e termina próximo da povoação de Junqueira (RECAPE) (Figura 1).

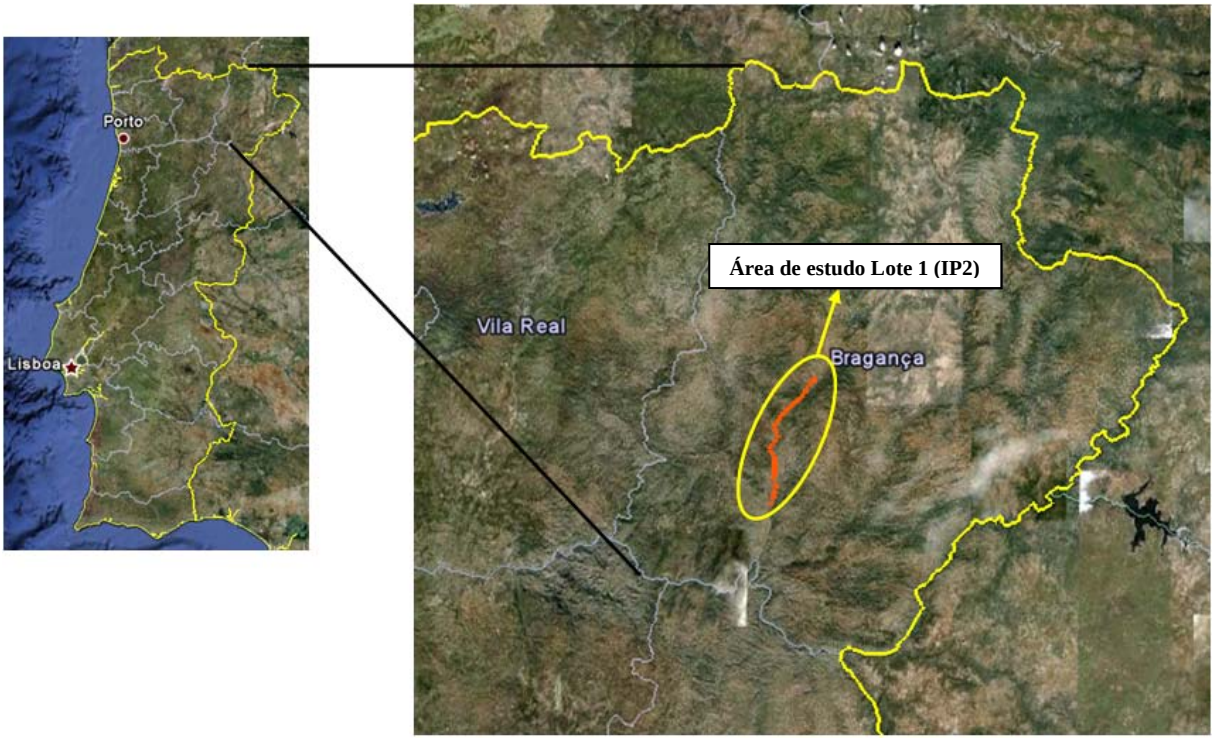


Figura 1 – Enquadramento geral da área de estudo.

O traçado inicia-se junto da Serra de Bornes, cujo ponto mais elevado tem cerca de 1200 m de altitude, desenrolando-se ao longo do Vale da Vilariça. Vale este que apresenta uma área aproximada de 34.000 hectares, constituindo uma pequena planície aluvionar de 5000 hectares, da ribeira que lhe dá o nome, e que nasce a cerca de 25 km na Serra de Bornes. O Vale da Vilariça corresponde a uma mega fractura activa, que atravessa o distrito de Bragança no sentido N/S, provinda da Galiza e que se prologa pelo distrito da Guarda. Esta falha alargou-se no curso inferior do Rio Sabor e na Ribeira da Vilariça (www.trasosmontes.com).

4. Descrição do Programa de Monitorização

4.1. Parâmetros a Monitorizar

O presente documento é relativo à 1ª Campanha de Monitorização do Sistemas Ecológicos _ Fase de Construção, decorrente no traçado do IP2 – Lanço Vale Benfeito / Junqueira, segundo o Plano Geral de Monitorização dos Sistemas Ecológicos de Fevereiro de 2010 (VBJQ.E.211.MT.c), que contempla nesta fase os seguintes parâmetros a monitorizar:

- Monitorização de Flora e Habitats - Cobertura, Riqueza Específica, Estratificação, Sanidade das fitocenoses originais.
- Determinação do efeito de Exclusão em espécies Faunísticas – Riqueza Especifica e Abundância.
- Determinação da Mortalidade de fauna na Estrada Nacional 102.
- Intensidade de Tráfego na EN 102.
- Determinação de Eficácia das passagens para fauna em troços já concluídos.

No entanto, de acordo com a revisão 03 do Plano Geral de Monitorização de Fevereiro de 2010 (VBJQ.E.211.MT.c) do Lote 1, foi realizada a monitorização dos parâmetros “Flora e Habitats” e “Efeito de Exclusão em Anfíbios, Répteis e Aves”. A monitorização dos parâmetros “Efeito de Exclusão em Mamíferos”, “Mortalidade na EN102”, “Intensidade de Tráfego na EN102” e “Eficácia das Passagens de Fauna” não foi realizada na Fase de Construção (entre Abril e Outubro de 2011), uma vez que a obra foi concluída em Outubro de 2011 e, até essa data, não estavam reunidas as condições definidas no PGM para a monitorização dos referidos parâmetros (Anexo I).

4.2. Locais de Amostragem

A campanha de monitorização contemplou a realização de três transectos transversais ao traçado, abrangendo diversos habitats (área agrícola, área florestal, galeria ripícola, matos), conforme propostos na fase de RECAPE e Situação de Referência, (Figura 2).

- Viaduto 6 da Ribeira da Vilariça ao km 23+975 (Transecto - T1);
- PH 15.2 / PF ao km 15+254 (Transecto - T2);
- PH 6.3 / PF ao Km 6+700 (Transecto - T3).

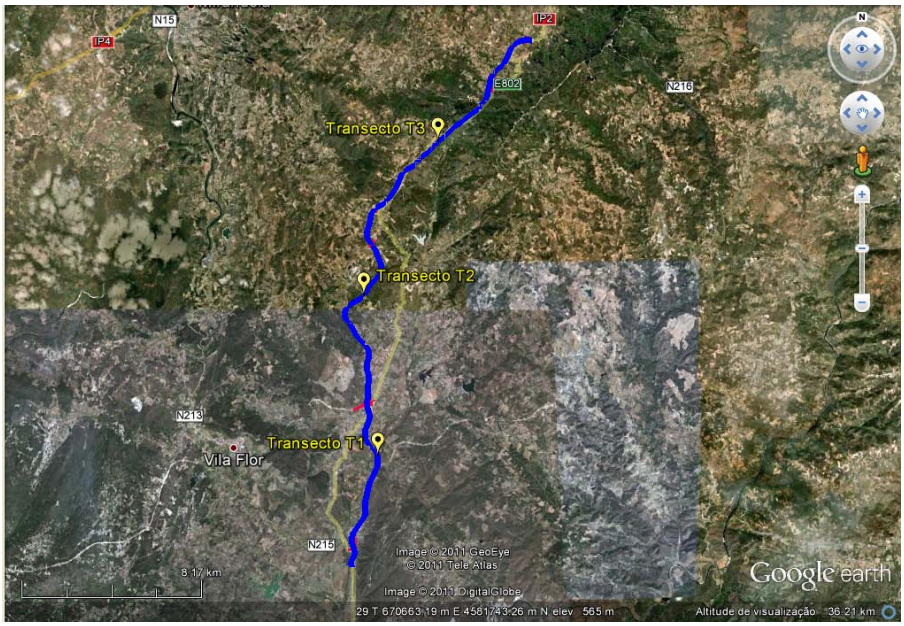


Figura 2 - Localização geral dos transectos: T1,T2 e T3 na área de estudo.

As campanhas de monitorização de Flora e Habitats foram realizadas nos pontos de amostragem distribuídos pelos habitats semi-naturais interceptados pelos transectos, definidos em RECAPE e nos pontos da Situação de Referência. Foram seleccionados três locais ao longo ao traçado que abrangem alguns dos habitats classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, reclassificado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, nomeadamente:

- 5210 Matagais arborescentes de *Juniperus* spp – Habitat Zimbral
- Galerias Ripícolas
- 9330 Florestas de *Quercus suber* – Habitat Sobreiral

Conforme o levantamento efectuado na Situação de Referência, foram identificados e seleccionados 6 tipos de habitats semi-naturais, os quais se encontram descritos na Tabela 1, com os respectivos locais de amostragem Tabela 2.

Tabela 1 - Habitats presentes ao longo dos transectos a prospectar.

Habitat	Transectos
Matos / Matagais	T1, T2 e T3
Olival	T1
Sobreiral / Azinhal	T2 e T3
Ripícola	T1

Tabela 2 - Coordenadas dos locais de amostragem de Flora e Habitats (definido no PGM, revisão 04).

Pontos de amostragem	Coordenadas (*Datum Lisboa*)	
T1-1	288530,84	482020,52
T1-2	288663,36	482169,23
T1-3	289006,44	481769,71
T1-4	288911,48	482474,82
T1-5	288940,17	482543,55
T1-6	288965,59	482294,30
T2-1	287973,28	489568,80
T2-2	288010,00	489440,40
T2-3	288079,74	489412,70
T2-4	288268,78	489412,80
T2-5	288269,80	489513,82
T2-6	288208,79	489315,38
T3-1	291296,08	496758,09
T3-2	291294,95	496645,07
T3-3	291228,87	496439,70
T3-4	290422,16	396686,92
T3-5	291587,56	496700,15

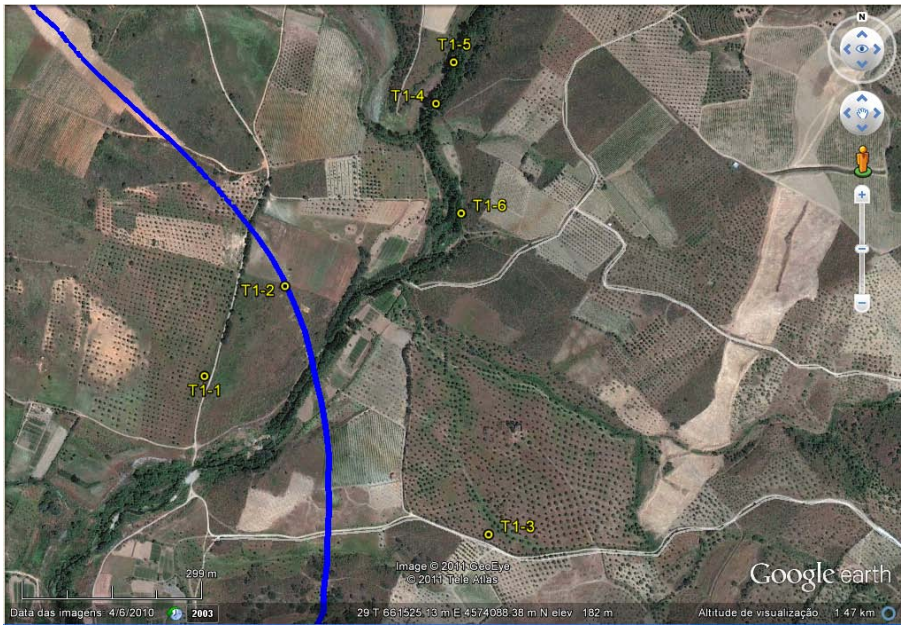


Figura 3 - Localização dos 6 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T1.

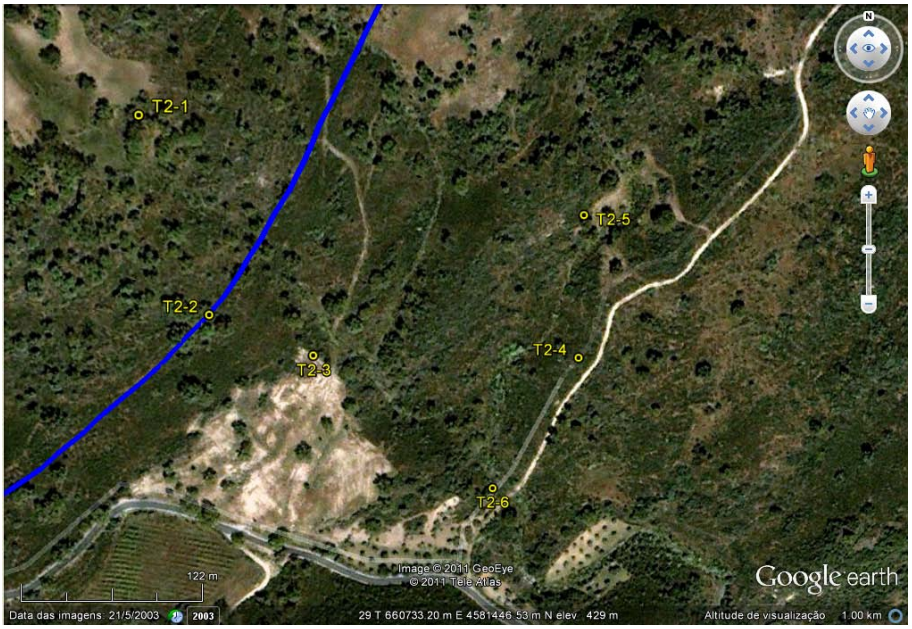


Figura 4 - Localização dos 6 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T2**.**

Figura 5 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Flora e Habitats – transecto T3.

A campanha de monitorização de Avifauna contemplou a realização de 12 pontos de amostragem (definidos em fase de Situação de Referência), os quais se encontram indicados na Tabela 3. Estes pontos estão distribuídos pelos diferentes habitats (agrícola, florestal, ripícola e matos), sendo estes interceptados pelos três transectos transversais ao traçado, conforme propostos na fase de RECAPE.

Tabela 3 - Coordenadas dos 12 pontos de amostragem de Avifauna (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011)**.**

Pontos de amostragem	Coordenadas (Datum Lisboa)	
T1.1	288530,84	482020,52
T1.2	288663,36	482169,23
T1.3	289010,27	481752,67
T1.4	288693,89	483021,12
T2.1	287973,28	489568,80
T2.2	288079,74	489412,70
T2.3	288268,78	489412,80
T2.4	288208,79	489315,38

Pontos de amostragem	Coordenadas (Datum Lisboa)	
T3.1	291228,87	496439,70
T3.2	291414,51	496498,84
T3.3	291083,46	496701,21
T3.4	291133,06	496793,52

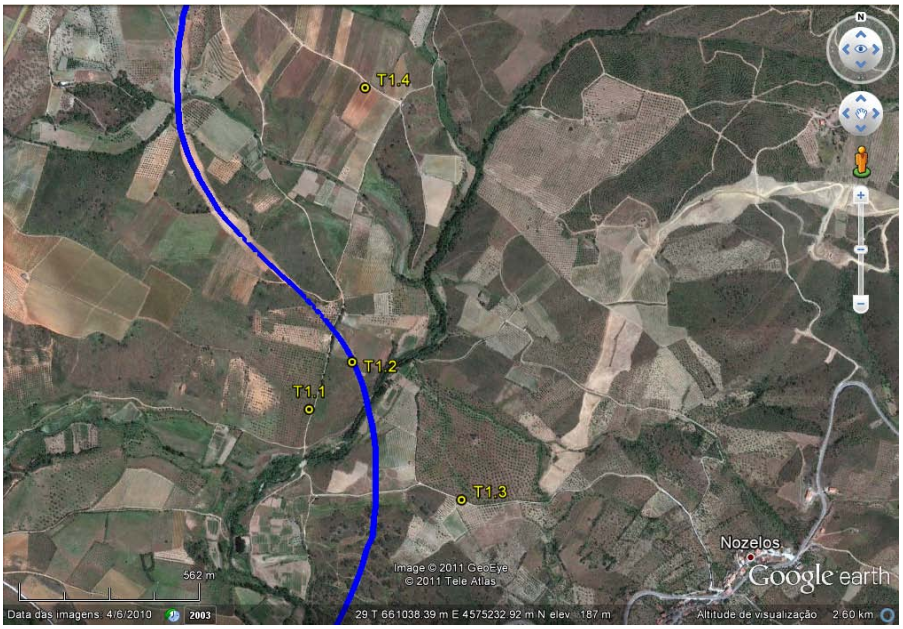


Figura 6 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T1.

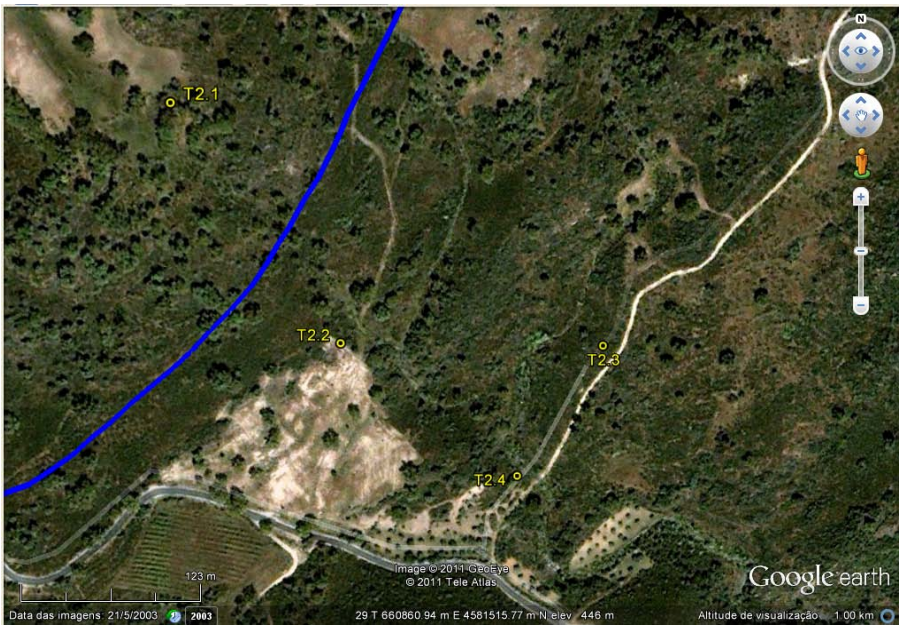


Figura 7 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T2.

Figura 8 - Localização dos 4 pontos de amostragem de Avifauna - transecto T3.

A campanha de monitorização de Répteis contemplou a realização de 3 transectos definidos em RECAPE e na Situação de Referência, os quais se encontram indicados na Tabela 4 e representados na Figuras 9, 10 e 11.

Tabela 4 - Coordenadas dos 3 transectos de amostragem de Repteis (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011).

Pontos de amostragem	Coordenadas (Datum Lisboa)	
	Início	Fim
T1_1	288571,19 482035,18	288736,60 481745,52
T1_2	287890,12 489594,05	288257,42 489355,49
T1_3	291355,65 496950,95	291333,01 496484,71

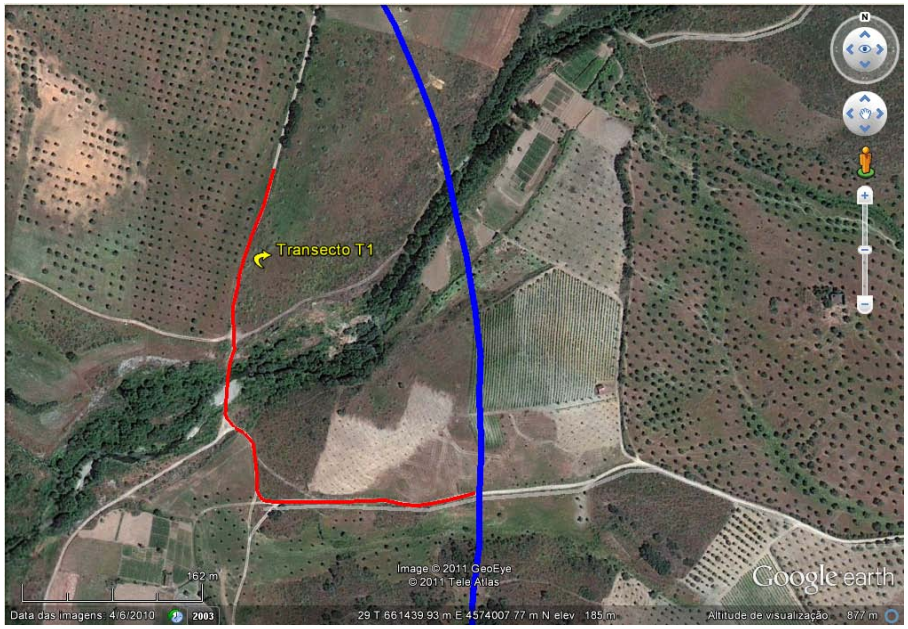


Figura 9 - Localização do transecto T1.

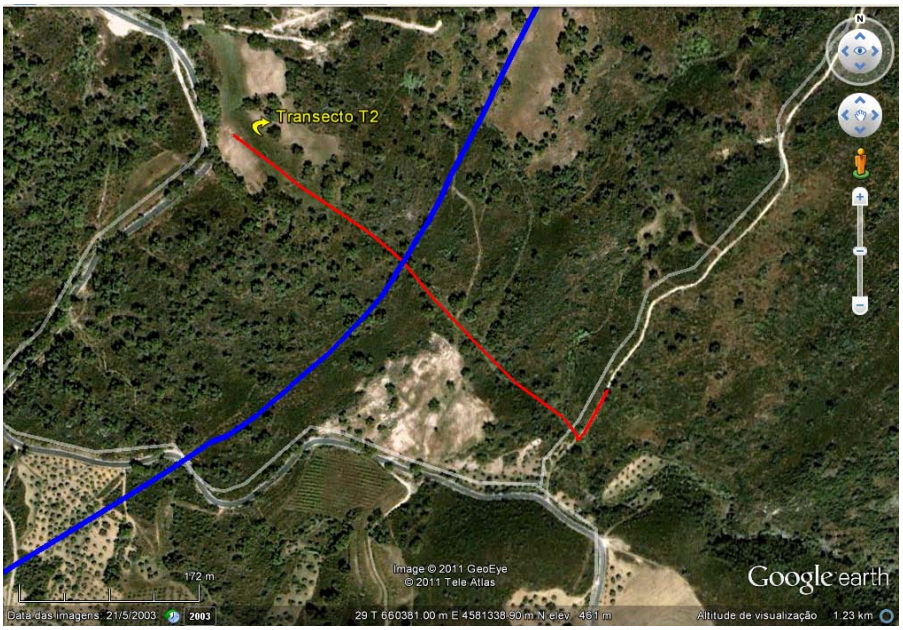


Figura 10 - Localização do transecto T2.

Figura 11 - Localização do transecto T3.

As campanhas de monitorização de Anfíbios foram realizadas nos pontos de amostragem definidos em Situação de Referência, os quais se encontram indicados na Tabela 5 e representados na Figuras 12 e 13.

Tabela 5 - Coordenadas dos pontos de amostragem de Anfíbios (definidos em Situação de Referência, Agosto 2011).

Pontos de amostragem	Coordenadas (Datum Lisboa)	
T1-1	288882,91	482419,09
T1-2	288522,15	481851,58
T1-3	289746,13	481522,26
T2-1	288269,80	489513,82
T3	-	-

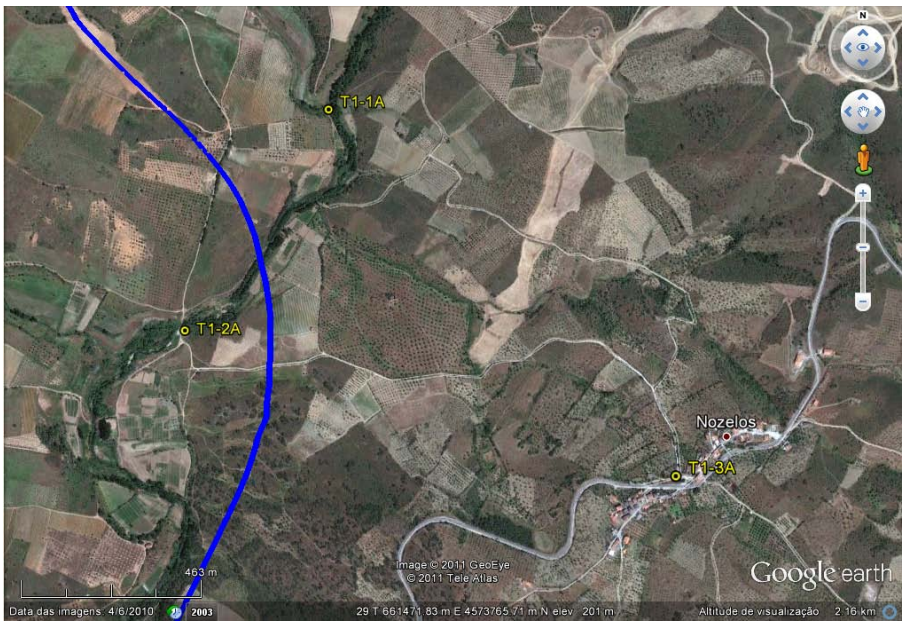


Figura 12 - Localização dos 3 pontos de amostragem de Anfíbios - transecto T1.

Figura 13 - Localização do ponto de amostragem de Anfíbios - transecto T2.

Os transectos T2 e T3 no presente relatório, correspondem aos transectos T3 e T2 do PGM, Revisão 04 de Agosto 2011, respectivamente.

4.3. Técnicas, Métodos de Análise e Equipamentos Necessários

4.3.1. Caracterização do Estrato Vegetal

A metodologia base para a realização dos trabalhos de campo ao longo dos três transectos, definidos em fase de RECAPE, assentou no método dos quadrados com as dimensões 1x1 m, 5x5 m ou 10x10 m, consoante o estrato dominante seja herbáceo, arbustivo ou arbóreo, respectivamente.

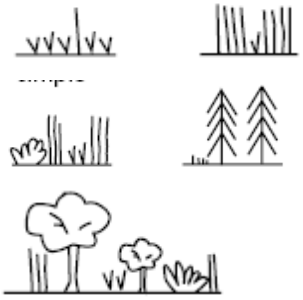
Os quadrados foram replicados para os diferentes tipos de habitat, e devidamente georreferenciados com o auxílio de um GPS, de modo a que as amostragens subsequentes sejam realizadas exactamente nos mesmos locais.

De forma a realizar o inventário florístico, foram adoptados os procedimentos da Situação de Referência, de modo a efectuar a avaliação dos vários parâmetros relacionados com o grau de cobertura (classes de *Braun-Blanquet*), a abundância e densidade para as espécies arbustivas e arbóreas, sendo que para as restantes espécies apenas se avaliou a sua presença/ausência e abundância. A estratificação foi a característica qualitativa registada.

A identificação das espécies sempre que não foi possível realiza-la no campo, procedeu-se à sua recolha e registo fotográfico para posterior identificação. Foram seleccionados exemplares de espécies perenes e ruderais de modo a inferir sobre a evolução da vegetação. Foi igualmente avaliado qualitativamente o estado fisiológico da vegetação.

No caso da existência de espécies de elevado interesse para a conservação (azinheiras, sobreiros, carvalhos, amieiros, freixos, etc), foi também efectuada uma estimativa da abundância relativa. Na Tabela 6 encontram-se descritos os parâmetros de caracterização do elenco florístico.

Tabela 6 - Parâmetros de caracterização do elenco florístico (adaptado da Situação de Referência).

Parâmetro	Escala	
Estrato	**E1** – arbóreo **E2** – arbustivo **E3** – herbáceo	
Abundância	**5** – coberto ≈100% **4** – coberto ≈75% **3** – coberto ≈50% **2** – coberto ≈25% **1** – coberto ≈5%	
Estrutura		**Uniforme** – Um tipo de vegetação predominante. **Simples** – Com 2 ou 3 tipos de vegetação. **Complexo** – Com 4 ou mais tipos de vegetação.

4.3.2. Caracterização das comunidades faunísticas

Avifauna

No período temporal contemplado, foram realizadas 12 contagens pontuais com a duração de 15 minutos, sendo que estes foram realizados no período do "amanhecer", nos diferentes habitats abrangidos pelos três transectos, de forma a registar todos os contactos auditivos ou visuais obtidos a partir de uma localização fixa do observador, durante o intervalo de tempo definido (Bibby *et al*., 1992; Rabaça, 1995). Ao longo deste período, registaram-se todos os contactos com aves anotando a espécie e o número de indivíduos.

A amostragem efectuada seguiu a metodologia das estações de escutas proposta por Bibby *et al*, e posteriormente calculados os índices faunísticos de abundância e riqueza específica.

Herpetofauna

A metodologia base para a realização dos trabalhos de campo assentou na realização de transectos lineares definidos em Situação de Referência, em áreas definidas em RECAPE. Estes

transectos foram realizados a pé por dois técnicos para a observação directa de indivíduos e detecção de vestígios da sua presença nos habitats susceptíveis à sua ocorrência, foram ainda prospectados os pontos definidos para Anfíbios. As observações ocasionais, resultaram do registo de informação obtida no decurso de amostragem de outros grupos faunísticos. Foram determinados índices de abundância relativa e riqueza específica.

4.3.3. Método de tratamento de dados

O presente relatório pretende estabelecer uma comparação com a situação de referência, permitindo verificar tendências evolutivas das comunidades Florísticas adjacentes à futura via e tentar determinar qual o feito de Exclusão em espécies Faunísticas.

Neste sentido, será feita uma avaliação e comparação com a Situação de Referência, tendo em conta e sempre que possível, a comparação com os dados já obtidos no primeiro relatório correspondente à campanha de Verão de 2009.

O tratamento de dados relativo ao grupo das Aves, Repteis e Anfíbios, assenta no calculado dos índices faunísticos de riqueza específica, abundância relativa e diversidade relativa.

- A Riqueza Específica: número de espécies detectadas por ponto de amostragem.
- A Abundância Relativa: número de indivíduos detectados por ponto de amostragem / número total de indivíduos por ponto de amostragem.
- O Índice de Diversidade Relativa (Índice de Shannon)

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} (pi * \ln pi)$$; em que $pi = \frac{ni}{N}$ é a abundância relativa,

ni é o número de indivíduos e N número total de indivíduos na comunidade.

O conceito de índice de diversidade relaciona a riqueza específica (nº total de espécies na comunidade) e a equitabilidade (modo como a abundância específica está distribuída na comunidade). O menor valor para H' é zero, que corresponde ao ponto com apenas uma espécie observada, e aumenta à medida que a riqueza e abundância de espécies também aumentam.

Relativamente à flora e habitats, no tratamento de dados será calculado o índice de Riqueza específica, Cobertura, Estratificação e Sanidade das fitocenoses.

5. Resultados da Campanha de Monitorização

No presente capítulo serão apresentados os resultados das campanhas de monitorização de Maio e Setembro relativamente a Flora e Habitats, Avifauna, Anfíbios e Répteis.

5.1. Flora e Habitats

No decorrer desta campanha de monitorização de caracterização do estrato vegetal, os pontos foram alvo de nova visita nesta Fase de Construção.

Na Situação de Referência foram definidos 17 pontos com o objectivo de realizar a caracterização do elenco florístico nos diversos tipos de habitat, através do método dos quadrados. Contudo, apenas 15 pontos foram possíveis de realizar na campanha de Maio e 16 pontos na campanha de Setembro.

Dois dos pontos definidos na Situação de Referência, não foram monitorizados na fase de construção, uma vez que se localizam fora da área de estudo. Foram identificadas incorrecções nas coordenadas utilizadas na monitorização da Situação de Referência. Os pontos que não foram possíveis de realizar devido às coordenadas não estarem de acordo com a descrição apresentada na Situação de Referência. O ponto T1-6 apresentava designação de galeria ripícola e a sua localização era numa vinha, o ponto T3-4 apresentava designação de Matos mas a sua localização situava-se a vários quilómetros a Sul da área de estudo. Este caso foi corrigido para a campanha de Setembro, mas apenas para o ponto T1-6.

De acordo com a campanha realizada, os resultados são apresentados nas seguintes Tabelas 7, 8 e 9 correspondendo aos transectos T1, T2 e T3, respectivamente.

Tabela 7 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T1 – Viaduto 6 da Ribeira da Vilariça ao km 23+975.

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T1-1 Olival	Maio 2011	70%	Simples	São	*Olea europea*	3	E1
					Quercus coccifera	1	E1
					Daphne gnidium	1	E2
					Asparagus aphyllus	2	E3
					Juncus sp.	2	E3
					Anthemis arvensis	3	E3
					Avena sp.	4	E3
					Vicia sativa	3	E3
					Galactites tomentosa	3	E3
					Geranium robertianum	2	E3
					Cyperus eragrostis	2	E3
					Bromus sp.	5	E3
					Coleostephus myconis	4	E3
					Echium plantagineum	1	E3
					Trifolium hirtum	5	E3
					Briza maxima	5	E3
					Plantago lanceolata	3	E3
					Senecio vulgaris	3	E3
					Datura stramonium	1	E3
					Convolvulus arvensis	4	E3
					Tolpis barbata	1	E3
					Retama sphaerocarpa	1	E3
					Hordeum murinum	4	E3
					Foeniculum vulgare	3	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
	Setembro 2011	30%	Simples	São	*Olea europea*	3	E1
					Quercus coccifera	1	E1
					Daphne gnidium	1	E2
					Asparagus aphyllus	1	E3
					Juncus sp.	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Galactites tomentosa	1	E3
					Trifolium hirtum	1	E3
					Briza maxima	1	E3
					Plantago lanceolata	1	E3
					Hordeum murinum	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T1_2 Matos	Maio 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-
	Setembro 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-
T1-3 Olival	Maio 2011	40% Mobilização do solo	Simples	São	*Olea europea*	2	E1
					Quercus rotundifolia	1	E1
					Rubus sp.	1	E2
					Asparagus aphyllus	1	E3
					Galactites tomentosa	2	E3
					Anthemis arvensis	2	E3
					Papaver rhoeas	1	E3
					Lavandula sp.	1	E3
					Taraxacum officinale	3	E3
					Retama sphaerocarpa	1	E3
					Avena sp.	4	E3
					Tolpis barbata	2	E3
					Hyparrhenia hirta	5	E3
					Rumex sp	5	E3
	Setembro 2011	20% Mobilização do solo	Simples	São	*Olea europea*	2	E1
					Quercus rotundifolia	1	E1
					Asparagus aphyllus	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Hyparrhenia hirta	1	E3
					Galactites tomentosa	1	E3
T1_4 Galeria Ripícola	Maio 2011	75%	Complexa	São	*Alnus glutinosa*	4	E1
					Fraxinus angustifolia	3	E1
					Salix alba	3	E1
					Populus nigra	3	E1
					Ficus carica	1	E1
					Celtis australis	2	E1
					Salix salviifolia	2	E1
					Rosa canina	1	E2
					Rubus sp.	3	E2
					Urtica sp.	2	E3
					Mentha aquatica	2	E3
					Trifolium hirtum	5	E3
					Oenanthe crocata	4	E3
					Foeniculum vulgare	2	E3
					Melittis melissophyllum	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Galium aparine	2	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T1_4 Galeria Ripícola	Setembro 2011	75%	Complexa	São	*Alnus glutinosa*	4	E1
					Fraxinus angustifolia	3	E1
					Salix alba	3	E1
					Populus nigra	3	E1
					Ficus carica	1	E1
					Celtis australis	2	E1
					Salix salviifolia	2	E1
					Rosa canina	1	E2
					Rubus sp.	3	E2
					Urtica sp.	2	E3
					Mentha aquatica	2	E3
					Trifolium hirtum	2	E3
					Oenanthe crocata	2	E3
					Avena sp.	1	E3
					Galium aparine	2	E3
T1-5 Galeria Ripícola	Maio 2011	75%	Complexa	São	*Alnus glutinosa*	4	E1
					Fraxinus angustifolia	2	E1
					Salix alba	2	E1
					Salix salviifolia	2	E1
					Populus nigra	2	E1
					Ficus carica	1	E1
					Celtis australis	2	E1
					Rosa canina	1	E2
					Rubus sp.	2	E2
					Trifolium hirtum	3	E3
					Mentha aquatica	3	E3
					Urtica sp.	4	E3
					Asparagus aphyllus	3	E3
					Oenanthe crocata	3	E3
					Melittis melissophyllum	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Galium aparine	4	E3
					Geranium robertianum	2	E3
					Hedera helix	1	E3
					Juncus sp.	2	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T1-5 Galeria Ripícola	Setembro 2011	75%	Complexa	São	*Alnus glutinosa*	4	E1
					Fraxinus angustifolia	2	E1
					Salix alba	2	E1
					Salix salviifolia	2	E1
					Populus nigra	2	E1
					Ficus carica	1	E1
					Celtis australis	2	E1
					Rosa canina	1	E2
					Rubus sp.	2	E2
					Trifolium hirtum	2	E3
					Mentha aquatica	2	E3
					Urtica sp.	3	E3
					Asparagus aphyllus	2	E3
					Oenanthe crocata	2	E3
					Melittis melissophyllum	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Galium aparine	2	E3
					Hedera helix	1	E3
					Juncus sp.	2	E3
T1-6 Galeria Ripícola	Maio 2011	0%	Nula	Erro coordenadas	-	0	-
	Setembro 2011	75%	Complexa	São	*Alnus glutinosa*	4	E1
					Fraxinus angustifolia	3	E1
					Populus nigra	1	E1
					Salix salviifolia	2	E1
					Salix alba	1	E1
					Foeniculum vulgare	2	E2
					Rosa canina	1	E2
					Rubus sp.	2	E2
					Galium aparine	2	E3
					Juncus sp.	1	E3
					Mentha aquatica	1	E3
					Urtica sp.	2	E3
					Typha latifolia	2	E3

Tabela 8 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T2 – PH 15.2 / PF ao km 15+254.

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T2-1 Sobreiral	Maio 2011	95%	Complexa	São	*Quercus suber*	3	E1
					Cytisus multiflorus	2	E2
					Lavandula sp.	1	E2
					Halimium lasianthum	1	E2
					Juniperus oxycedrus	1	E2
					Daphne gnidium	1	E2
					Vicia sativa	1	E3
					Jasione montana	1	E3
					Silene sp.	1	E3
					Euphorbia sp.	1	E3
					Asteraceae	1	E3
					Briza maxima	5	E3
					Dactylis glomerata	3	E3
					Arrhenatherum elatius	5	E3
					Avena sp.	3	E3
					Sedum hirsutum	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
					Apiaceae	1	E3
					Anarrhinum bellidifolium	1	E3
					Digitalis purpurea	1	E3
	Outubro 2011	90%	Complexa	São	*Quercus suber*	3	E1
					Cytisus multiflorus	2	E2
					Lavandula sp.	1	E2
					Halimium lasianthum	1	E2
					Juniperus oxycedrus	1	E2
					Daphne gnidium	1	E2
					Andryala integrifolia	1	E3
					Briza maxima	2	E3
					Arrhenatherum elatius	2	E3
					Avena sp.	3	E3
					Sedum hirsutum	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
					Apiaceae	1	E3
					Plantago lanceolata	1	E3
					Digitalis purpurea	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T2-2 Matos	Maio 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-
	Setembro 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-
T2-3 Matos	Maio 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus rotundifolia*	1	E1
					Quercus suber	1	E1
					Cytisus multiflorus	4	E2
					Lavandula sp.	3	E2
					Cistus psilosepalus	1	E2
					Coleostephus myconis	2	E3
					Galactites tomentosa	1	E3
					Taraxacum officinale	2	E3
					Briza maxima	2	E3
					Holcus lanatus	1	E3
					Jasione montana	1	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Avena sp.	1	E3
	Setembro 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus rotundifolia*	1	E1
					Quercus suber	1	E1
					Cytisus multiflorus	4	E2
					Lavandula sp.	3	E2
					Cistus psilosepalus	1	E2
					Galactites tomentosa	1	E3
					Taraxacum officinale	2	E3
					Briza maxima	1	E3
					Holcus lanatus	1	E3
					Jasione montana	1	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Avena sp.	1	E3
T2-4 Matos	Maio 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus rotundifolia*	1	E1
					Cytisus multiflorus	3	E2
					Lavandula sp.	2	E2
					Pistacia terebinthus	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Briza maxima	1	E3
					Fumaria capreolata	4	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Silene sp.	1	E3
					Jasione montana	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T2-4 Matos	Setembro 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus rotundifolia*	1	E1
					Cytisus multiflorus	3	E2
					Lavandula sp.	2	E2
					Pistacia terebinthus	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Briza maxima	1	E3
					Fumaria capreolata	2	E3
					Daphne gnidium	1	E3
T2-5 Sobreiral	Maio 2011	80%	Complexa	São	*Quercus suber*	3	E1
					Cytisus multiflorus	1	E2
					Juniperus oxycedrus	2	E2
					Rubus sp.	1	E2
					Briza maxima	4	E3
					Galactites tomentosa	3	E3
					Briza maxima	2	E3
					Juncus sp.	2	E3
					Vicia sativa	2	E3
					Coleostephus myconis	2	E3
					Sedum hirsutum	1	E3
					Avena sp.	2	E3
					Achillea millefolium	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
					Umbilicus rupestris	1	E3
					Geranium robertianum	1	E3
					Poaceae	4	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Phleum pratense	2	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Thapsia villosa	2	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T2-5 Sobreiral	Setembro 2011	75%	Complexa	São	*Quercus suber*	3	E1
					Cytisus multiflorus	1	E2
					Juniperus oxycedrus	2	E2
					Rubus sp.	1	E2
					Briza maxima	4	E3
					Galactites tomentosa	3	E3
					Briza maxima	2	E3
					Juncus sp.	2	E3
					Coleostephus myconis	1	E3
					Sedum hirsutum	1	E3
					Avena sp.	2	E3
					Achillea millefolium	1	E3
					Taraxacum officinale	1	E3
					Umbilicus rupestris	1	E3
					Phleum pratense	1	E3
					Poaceae	4	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Thapsia villosa	1	E3
					Daphne gnidium	1	E3
T2-6 Sobreiral	Maio 2011	80%	Complexa	São	*Quercus suber*	2	E1
					Quercus rotundifolia	1	E1
					Rubus sp.	1	E2
					Cistus salvifolius	2	E2
					Cistus psilosepalus	1	E2
					Juniperus oxycedrus	1	E2
					Briza maxima	3	E3
					Lavandula sp.	1	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Cytisus multiflorus	2	E3
					Avena sp.	2	E3
					Galactites tomentosa	1	E3
					Umbilicus rupestris	1	E3
					Senecio vulgaris	1	E3
					Geranium robertianum	1	E3
					Vicia sativa	1	E3
					Anthemis arvensis	1	E3
					Asparagus aphyllus	2	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Cistus populifolius	1	E3
					Arrhenatherum elatius	3	E3
					Achillea millefolium	2	E3
					Juncus sp.	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T2-6 Sobreiral	Setembro 2011	75%	Complexa	São	*Quercus suber*	2	E1
					Quercus rotundifolia	1	E1
					Rubus sp.	1	E2
					Cistus salvifolius	2	E2
					Cistus psilosepalus	1	E2
					Briza maxima	3	E3
					Lavandula sp.	1	E3
					Daphne gnidium	1	E3
					Cytisus multiflorus	2	E3
					Avena sp.	2	E3
					Galactites tomentosa	1	E3
					Umbilicus rupestris	1	E3
					Senecio vulgaris	1	E3
					Anthemis arvensis	1	E3
					Asparagus aphyllus	2	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Cistus populifolius	1	E3
					Arrhenatherum elatius	3	E3
					Juniperus oxycedrus	1	E3
					Juncus sp.	1	E3

Tabela 9 - Resultados do levantamento de flora e habitats no Transecto T3 - PH 6.3 / PF ao Km 6+700.

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T3-1 Matos	Maio 2011	100%	Uniforme	São	*Cistus ladanifer*	2	E2
					Lavandula sp.	2	E2
					Cytisus striatus	3	E2
					Pterospartum tridentatum	1	E2
					Daphne gnidium	1	E2
					Cytisus multiflorus	1	E2
					Halimium umbellatum	1	E2
					Helianthemum spp	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Plantago lanceolata	1	E3
					Sanguisorba minor	1	E3
					Briza maxima	1	E3
					Asteraceae	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T3-1 Matos	Setembro 2011	100%	Uniforme	São	*Cistus ladanifer*	2	E2
					Lavandula sp.	2	E2
					Cytisus striatus	3	E2
					Pterospartum tridentatum	1	E2
					Daphne gnidium	1	E2
					Cytisus multiflorus	1	E2
					Halimium umbellatum	1	E2
					Helianthemum spp	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Plantago lanceolata	1	E3
					Sanguisorba minor	1	E3
					Briza maxima	1	E3
					Asteraceae	1	E3
T3-2 Matos	Maio 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus faginea*	1	E1
					Cytisus striatus	5	E2
					Cytisus multiflorus	2	E2
					Halimium umbellatum	1	E2
					Lavandula sp.	1	E2
					Rubus sp.	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Chamaemelum sp.	1	E3
					Briza maxima	1	E3
	Setembro 2011	100%	Uniforme	São	*Quercus faginea*	1	E1
					Cytisus striatus	5	E2
					Cytisus multiflorus	2	E2
					Halimium umbellatum	1	E2
					Lavandula sp.	1	E2
					Rubus sp.	1	E2
					Avena sp.	1	E3
					Briza maxima	1	E3
T3-3 Sobreiral	Maio 2011	65%	Simples	São	*Quercus suber*	2	E1
					Quercus faginea	1	E1
					Halimium viscosum	1	E2
					Briza maxima	4	E3
					Vicia sativa	2	E3
					Chamaemelum sp.	1	E3
					Avena sp.	1	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Jasione montana	1	E3
					Lathyrus sp.	1	E3
					Ornithopus compressus	3	E3
					Dasypyrum villosum	1	E3

(Continuação)

Ponto	Campanha	Cobertura Herbácea e Arbustiva	Estrutura Vegetal	Estado Fitossaniário	Espécies/Géneros	Abundância	Estrato
T3-3 Sobreiral	Setembro 2011	50%	Simples	São	*Quercus suber*	2	E1
					Quercus faginea	1	E1
					Cistus ladanifer	1	E2
					Halimium viscosum	1	E2
					Briza maxima	4	E3
					Avena sp.	1	E3
					Andryala integrifolia	1	E3
					Ornithopus compressus	1	E3
T3-4 Matos	Maio 2011	0%	Nula	Erro coordenadas	-	0	-
	Setembro 2011	0%	Nula	Erro coordenadas	-	0	-
T3-5 Matos	Maio 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-
	Setembro 2011	0%	Nula	Em plena via	-	0	-

Conforme o Plano Geral de Monitorização do Lote 1 estavam previstos a realização de 17 pontos, no entanto, os pontos T1-2, T2-2 e T3-5 não foram monitorizados na Fase de Construção por se encontram em plena via e os pontos T1-6 e T3-4 apresentava erro de coordenadas, uma vez que se localizam fora da área de estudo. Este caso foi corrigido para a campanha de Setembro, mas apenas para o ponto T1-6.

Na campanha de Maio foram efectuados 197 registos num total de 80 espécies e em Setembro o registo de 169 e identificadas 66 espécies, dando um somatório de 83 espécies em 366 registos.

Pela análise da Figura 14 podemos verificar que na zona do transecto 1, é o que apresenta maior diversidade de espécies, com a excepção do transecto 2 na campanha de Setembro. No entanto, o transecto 3 é o que apresenta menor diversidade, devendo-se ao facto de apresentar apenas dois tipos de habitat, Matos e Sobreiral e um menor número de pontos de amostragem (3 pontos).

Verifica-se a redução da percentagem de cobertura e o decréscimo do número de espécies registado na campanha de Maio comparativamente com a de Setembro, havendo uma redução de cerca de 17,5% do número de espécies. Esta redução na campanha de Setembro deve-se ao facto

da maior parte das estruturas florais não estarem presentes, dificultando assim a sua identificação e ao facto de em dois pontos se ter verificado mobilização do solo e remoção do elenco florístico.

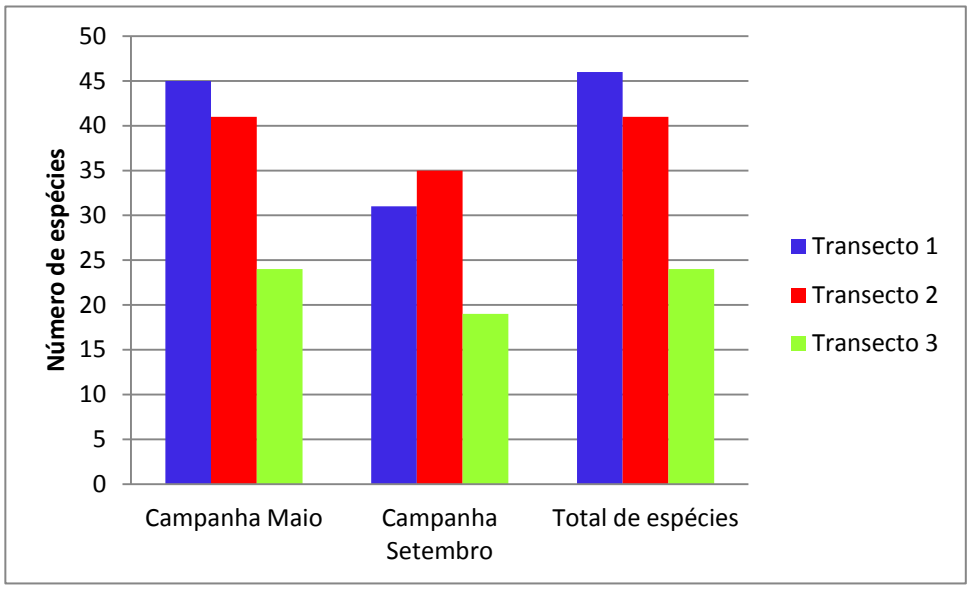


Figura 14 - Número de espécies por Transecto/Campanha e número de espécies total por Transecto.

Na Figura 15 podemos verificar a campanha de Maio apresentou maior diversidade de espécies em todos os pontos, em comparação com a campanha de Setembro. O ponto de amostragem que apresentou maior diversidade na campanha de Maio foi o ponto T1-1, de habitat Olival. Apesar de apresentar uma estrutura simples e a grande percentagem de espécies serem de extracto herbáceo, apresenta espécies anuais.

Os pontos T2-5, T2-6 e T2-1 de habitat Sobreiral e T1-5 de habitat Ripícola, apresentam um número de espécies muito próximas 21, 23, 20 e 20 respectivamente. Os pontos que apresentam menor diversidade de espécies foram os pontos T2-4 e T3-2, ambos de habitat Matos. A campanha de Setembro, apresentou menor diversidade de espécies do que em Maio, sendo que os pontos T1-5 e T2-5 foram os que apresentaram maior diversidade, 19 espécies registadas. O ponto T1-3 (7 espécies) e os pontos T2-4, T3-2 e T3-3 (8 espécies), foram os que apresentaram menor diversidade.

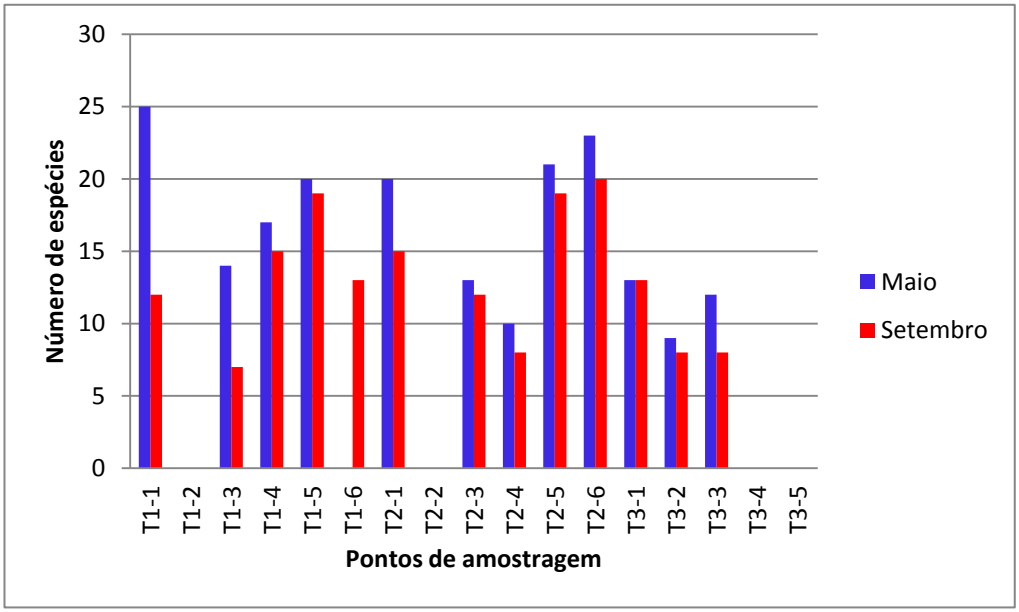


Figura 15 - Número de espécies identificadas por ponto de amostragem nas campanhas de Maio e Setembro.

Em todos os pontos amostrados o Estado Fitossanitário das espécies identificadas apresentavam um estado São. Outro aspecto a salientar é o facto de na zona do transecto 1 existir a presença da espécie invasora Cana (*Arundo donax*) que, apesar de não ter sido identificada nos pontos de amostragem seleccionados, está presente por toda a Ribeira da Vilaça e seus afluentes, bem como poços e charcas nos terrenos agrícolas.

5.2. Avifauna

5.2.1. Campanha de Maio

Os trabalhos de campo permitiram realizar 180 minutos de contagem pontual, num total de 12 pontos, na área dos 3 transectos definidos na Situação de Referência. No decorrer destas contagens, registaram-se condições de precipitação e nebulosidade nula e com visibilidade alta, condições favoráveis à detectabilidade de avifauna.

Nestes 12 pontos estão representados os habitats de matos/matagais, olival, sobreiral/azinhal e ripícola, nos quais foram identificadas na campanha de Maio um total 46 espécies e obtidos 489 registos de indivíduos (Tabela 10).

Tabela 10 - Listagem das 46 espécies de aves identificadas e número de indivíduos por transectos T1, T2 e T3 na área de estudo, referente à campanha de Maio.

Espécies	T1	T2	T3
Alauda arvensis	0	0	1
Apus apus	0	0	5
Buteo buteo	0	1	0
Carduelis canabina	2	23	9
Carduelis carduelis	0	9	0
Carduelis chloris	0	5	0
Certhia brachydactyla	0	4	0
Cettia cetti	0	2	0
Columba palumbus	8	1	3
Corvus corone	0	0	3
Coturnix coturnix	6	0	0
Cuculus canorus	5	6	4
Cyanistes caeruleus	1	8	2
Cyanopica cyanus	1	7	0
Dendrocopus major	0	0	1
Emberiza calandra	39	1	5
Emberiza citrinella	2	0	0
Embriza cia	1	5	7
Erithacus rubecula	1	3	1
Fringilla coelebs	0	15	11
Garrulus glandarius	0	2	1
Hirundo rustica	0	1	2
Lanius senator	3	1	0
Lullula arborea	9	5	10

Espécies	T1	T2	T3
Merops apiaster	7	7	1
Motacilla alba	1	0	0
Oriolus oriolus	2	2	1
Parus ater	0	2	1
Parus cristatus	0	4	1
Parus major	8	11	0
Passer domesticus	20	5	16
Phoenicurus ochruros	0	1	2
Pica pica	0	4	0
Picus viridis	0	0	1
Riparia riparia	0	0	1
Saxicola torquatus	0	0	8
Serinus serinus	4	12	14
Streptopelia decaocto	1	3	6
Streptopelia turtur	0	0	1
Sturnus unicolor	0	0	1
Sylvia atricapilla	3	2	6
Sylvia melanocephala	0	2	0
Sylvia undata	0	0	6
Troglodytes troglodytes	1	3	0
Turdus merula	23	25	14
Upupa epops	8	4	2
Total: 46	**156**	**186**	**147**

Pela análise da Figura 16, podemos verificar que o transecto T2 foi o que registou maior número de indivíduos (186) e maior Riqueza Específica (33). O T3 foi o transecto que apresentou o menor número de registos de indivíduos (147), no entanto, apresentou maior Riqueza Específica que a registada no T1.

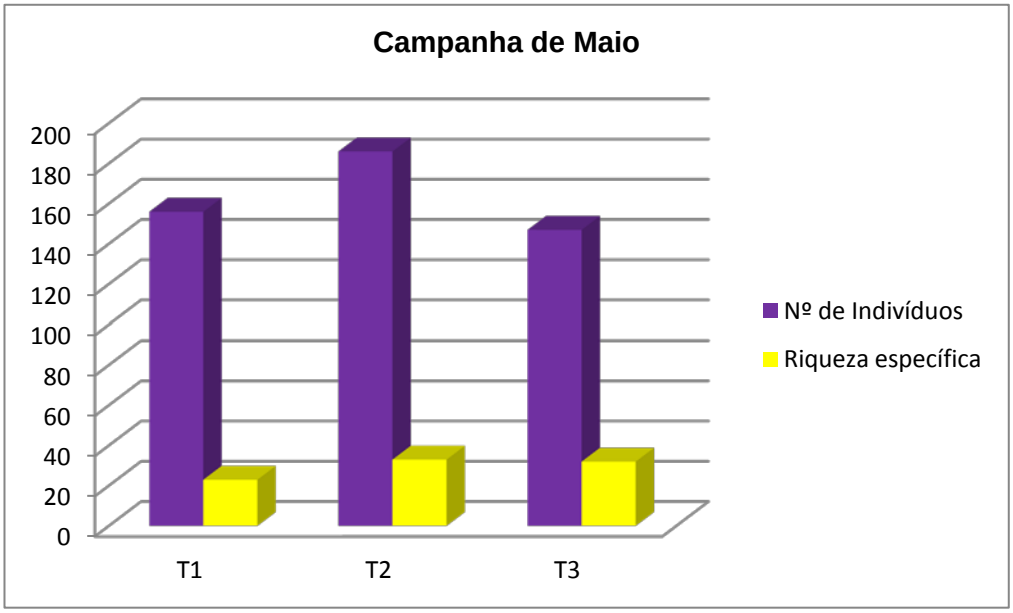


Figura 16 - Representação gráfica do Número de Indivíduos e Riqueza Específica por Transecto, registado na Campanha de Maio.

No transecto T1, a contagem efectuada de aves, revelou um total de contactos de 156 aves e 23 espécies. Pela análise da Figura 17, podemos verificar que dos quatros pontos amostrados, o ponto T1.3 foi o que apresentou maior número de indivíduos (46), maior valor de Abundância relativa (0,29) e maior valor de Índice de Shannon (2,42), revelando também maior número de espécies (15 espécies). Próximo destes valores ficou também o T2.2, com 41 indivíduos registados e 14 espécies observadas, apresentado uma Abundância Relativa de 0,26 e 2,23 de Índice de Shannon. O ponto T1.4 foi o que registou o valor de Índice de Shannon mais baixo (1,71) e menor Riqueza Especifica (8). O ponto T1.1 foi o que registou menor número de indivíduos observados, com um total de 34 (Anexo II – Tabela 1).

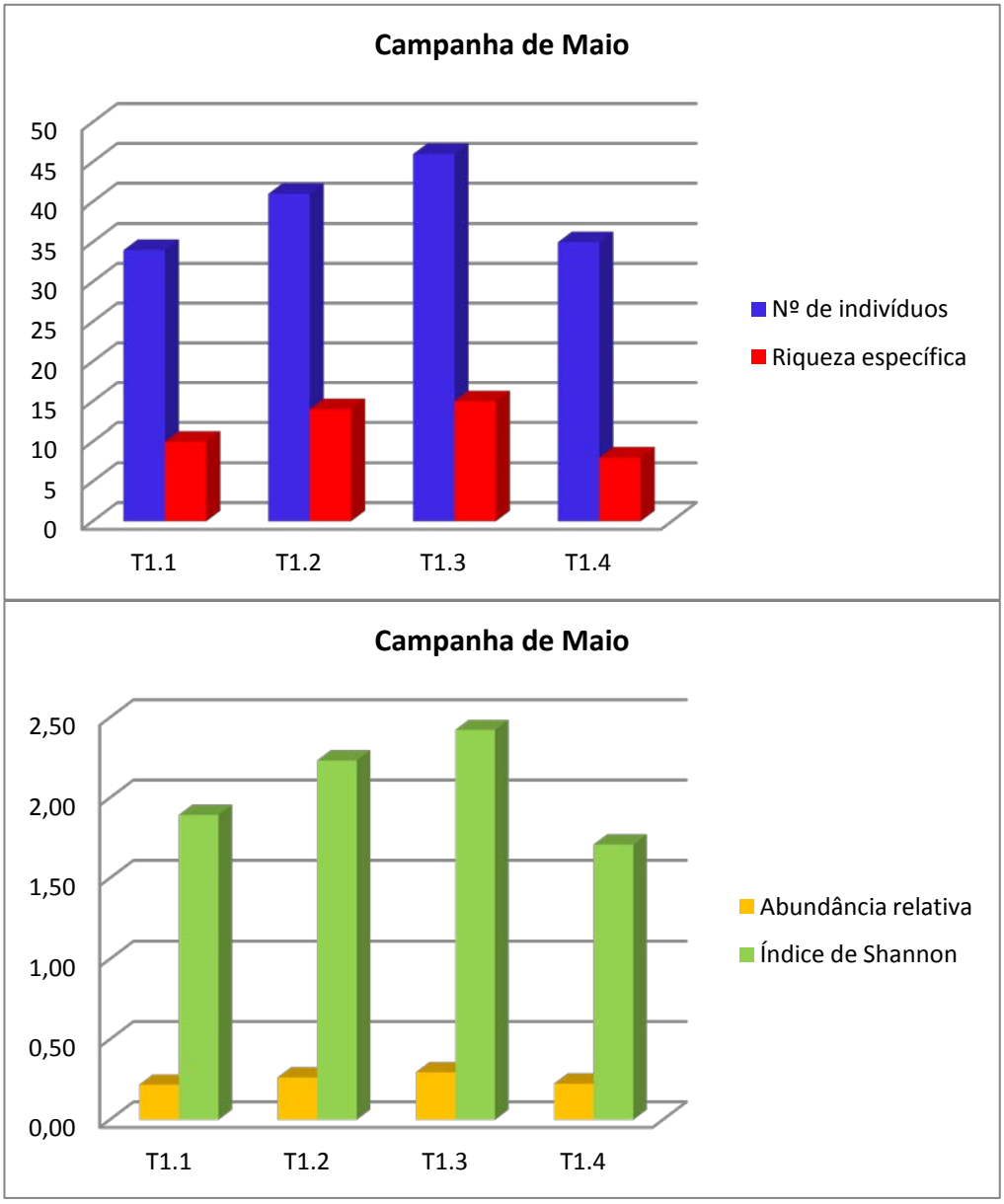


Figura 17 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância Relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, na campanha de Maio.

O trabalho de campo realizado nos quatro pontos de amostragem do transecto T2, permitiram registar um total de 186 aves e 33 espécies.

Pela análise da Figura 18, nos quatro pontos amostrados, o ponto T2.2 e T2.3 foram o que apresentaram maior número de indivíduos (50) e maior valor de Abundância Relativa (0,27). O T2.1 foi o que apresentou maior Índice de Shannon (2,71) e maior Riqueza Especifica, a par com o T2.3 com um total de 18 espécies registadas. O ponto T2.4 foi o que apresentou menor valor nos índices faunísticos de Riqueza Específica (15), Abundância Relativa (0,22) e menor número de

indivíduos registados com um total de 40. O ponto T2.2 foi o que apresentou menor Índice de Shannon (2,41) (Anexo II – Tabela 2).

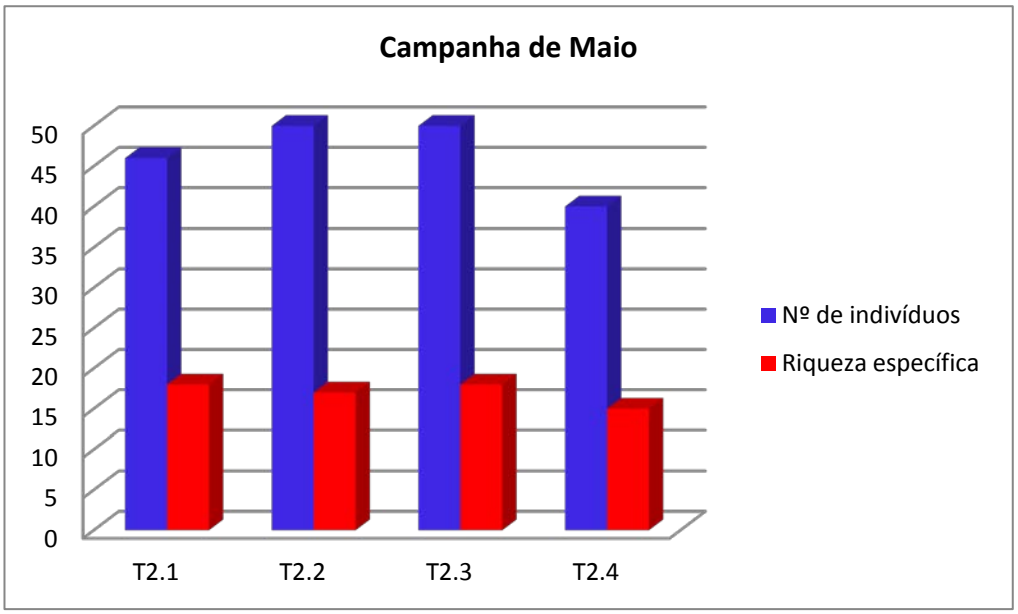


Figura 18 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T2, na campanha de Maio.

Na contagem de aves efectuada nos pontos do transecto T3, foram contabilizadas 147 aves e 32 espécie. Pela análise da Figura 19, podemos verificar que dos quatros pontos amostrados o ponto T3.4 foi o que apresentou maior número de registos de indivíduos (43) e maior valor de Abundância Relativa (0,29), contudo, apresentou o terceiro maior valor de Índice de Shannon (2,59), devido a não apresentar o maior valor de Riqueza Específica (17). Os pontos T3.1 e T3.3 foram os que apresentaram maior Riqueza Especifica com um total de 18 espécies. O ponto T3.2 foi onde se verificou menor Riqueza Especifica com 11 espécies e onde apresentou o valor mais baixo de Índice de Shannon (2,27). Sendo de salientar que o maior Índice de Shannon verificou-se no ponto T3.3 (2,76) (Anexo II – Tabela 3).

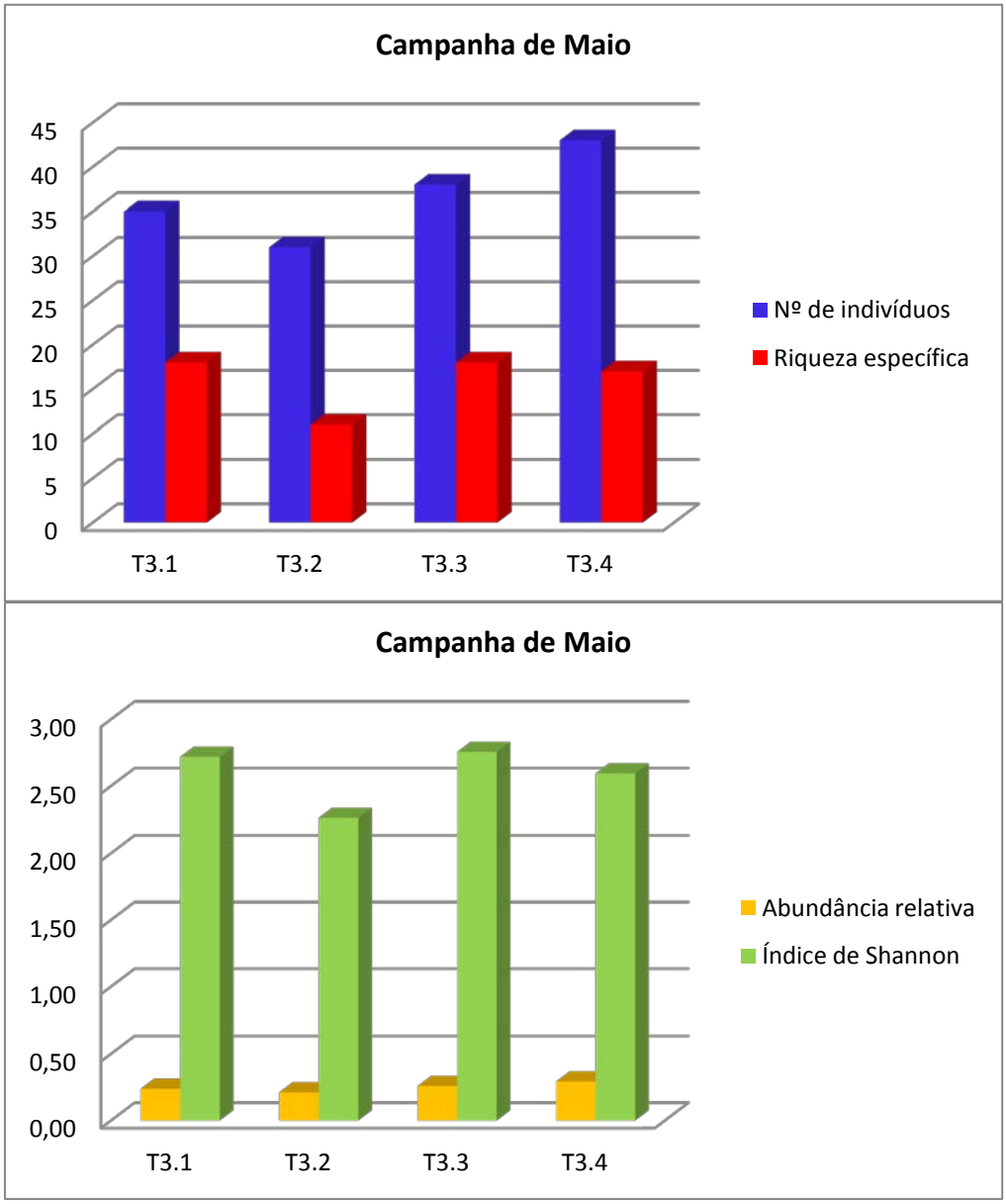


Figura 19 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T3, na campanha de Maio.

Dos resultados obtidos na Campanha de Maio, podemos verificar que as espécies dominantes correspondem a passeriformes com destaque para o Melro (*Turdus merula),* Pardal *(Passer domesticus) e* Trigueirão *(Emberiza calandra*).

5.2.2. Campanha de Setembro

Os trabalhos de campo permitiram também realizar 180 minutos de contagem pontual, num total de 12 pontos, na área dos 3 transectos definidos na Situação de Referência. No decorrer destas

contagens, registaram-se condições de precipitação e nebulosidade nula e com visibilidade alta, condições favoráveis à detectabilidade de avifauna.

Nos 12 pontos seleccionados estão representados os habitats de matos/matagais, olival, sobreiral/azinhal e ripícola, nos quais foram identificadas na campanha de Setembro, 39 espécies num total de 579 registos efectuados (Tabela 11).

Tabela 11 - Listagem das 39 espécies de aves identificadas e número de indivíduos por transectos T1, T2 e T3 na área de estudo, referente à campanha de Setembro.

Espécie	T1	T2	T3
Aegithalos caudatus	0	10	3
Alectoris rufa	0	2	0
Anthus campestris	0	1	4
Aquila chrysaetos	0	1	0
Buteo buteo	0	3	0
Carduelis cannabina	3	7	8
Carduelis chloris	2	1	0
Cecropis daurica	0	4	9
Certhia brachydactyla	0	5	2
Circaetus gallicus	0	0	3
Columba palumbus	1	3	1
Corvus corone	0	0	1
Cyanistes caeruleus	5	8	7
Elanus caeruleus	2	0	0
Emberiza calandra	30	0	0
Embriza cia	0	5	7
Erithacus rubecula	3	17	2
Galerida cristata	11	0	0
Garrulus Glandarius	0	1	0
Gyps fulvus	0	1	0
Lanius meridionalis	1	0	0
Lullula arborea	8	14	11
Merops apiaster	0	1	0
Motacilla alba	0	0	1
Parus major	7	10	0
Passer domesticus	34	4	8
Passer montanus	0	0	3
Phoenicurus ochruros	5	0	0
Phylloscopus collybita	0	0	1
Pica pica	3	5	1

Espécie	T1	T2	T3
Saxicola torquata	2	3	8
Serinus serinus	2	3	0
Streptopelia decaocto	0	9	0
Sturnus unicolor	148	5	41
Sylvia atricapilla	7	8	8
Sylvia undata	0	8	7
Troglodytes troglodytes	0	3	0
Turdus merula	16	6	3
Upupa epops	1	0	0
Total: 39	**291**	**148**	**139**

Pela análise do Figura 20, podemos verificar que o transecto T1 foi o que registou maior número de indivíduos (291), mas pelo contrário menor Riqueza Específica (20). O transecto T3 foi o que apresentou o menor número de registos de indivíduos (139). No transecto T2 verificou-se a maior Riqueza Específica com 28 espécies.

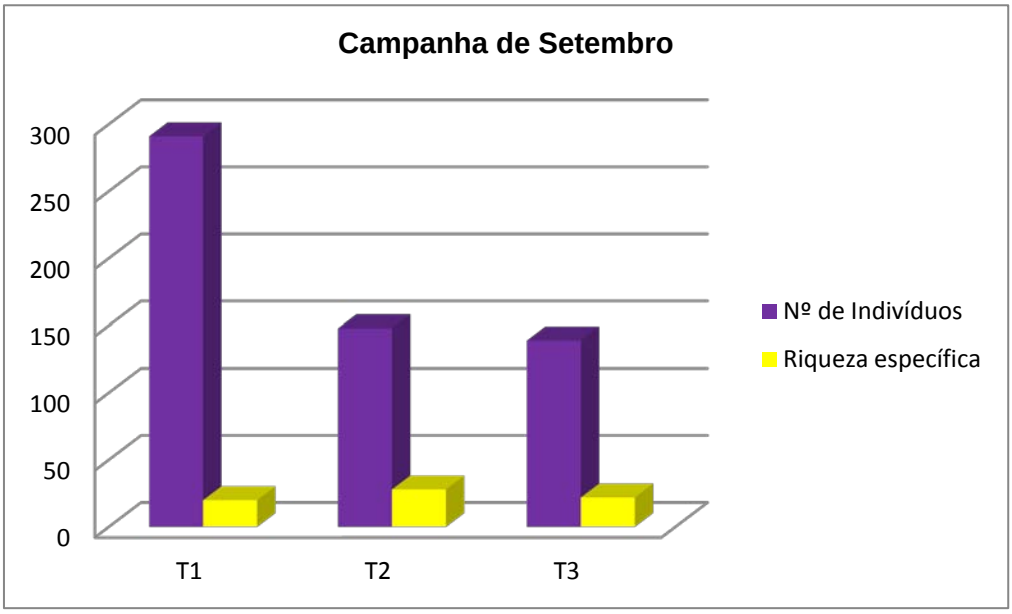


Figura 20 - Representação gráfica do Número de Indivíduos e Riqueza Específica por transecto, registado na Campanha de Setembro.

A contagem total de aves efectuada nos pontos do transecto T1 revelou o contacto com 291 aves e 20 espécies.

Pela análise da Figura 21, podemos verificar que dos quatros pontos amostrados, o ponto T1.1 foi o que apresentou maior número de indivíduos com um total de 106 e maior valor de Abundância Relativa (0,36), contudo, apresentou o menor valor de Índice de Shannon (1,30). O ponto que revelou maior Riqueza Especifica foi o T1.3 com 15 espécies, o qual veio também apresentar o valor mais alto de Índice de Shannon (2,53), mas pelo contrário, registou o valor de Abundância Relativa mais baixa dos quatros pontos amostragem (0,13). O ponto T1.4 foi o que registou o valor mais baixo de Riqueza Especifica com um total de 9 espécies identificadas (Anexo II – Tabela 4).

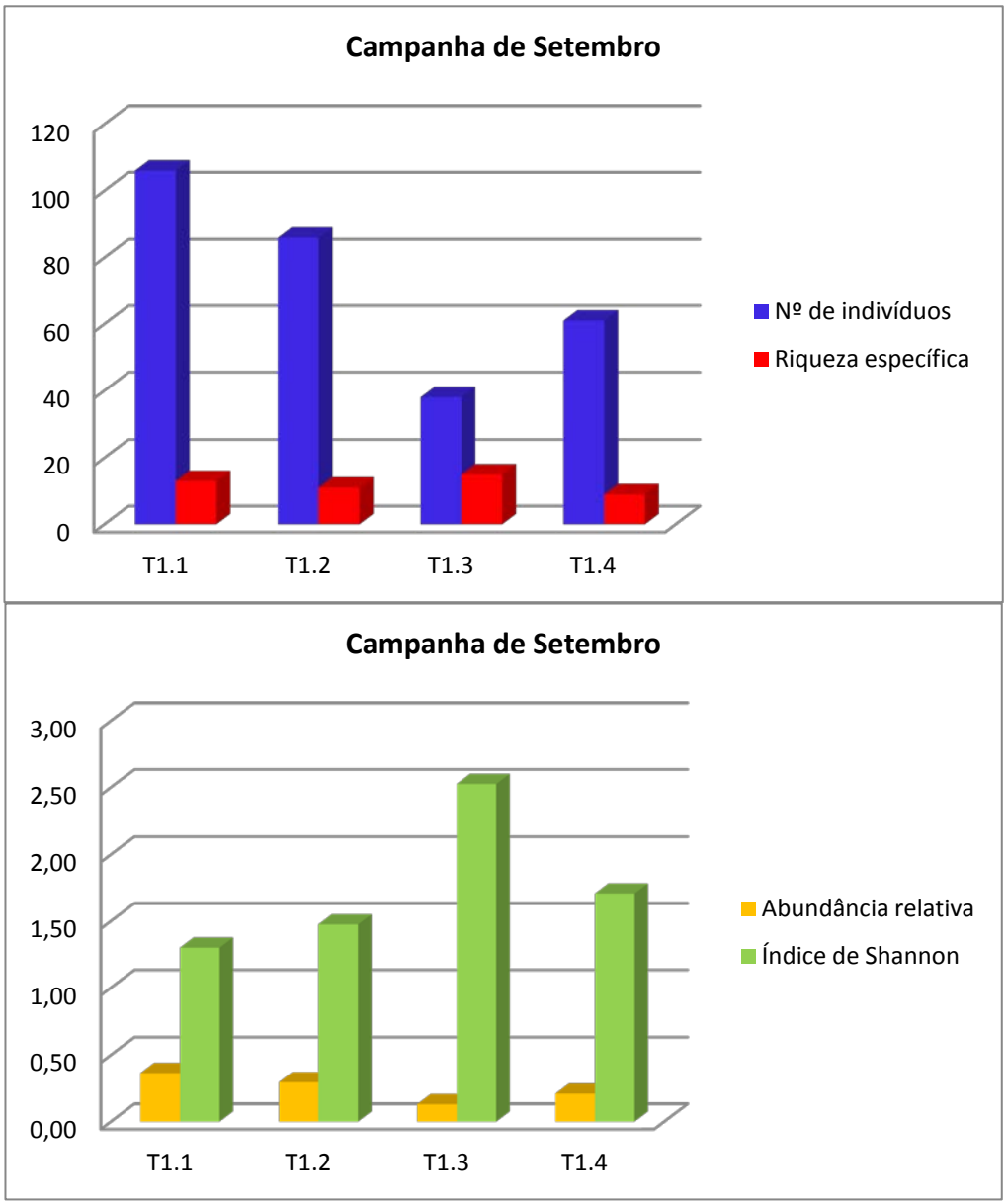


Figura 21 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, na campanha de Setembro.

O trabalho de campo realizado no transecto T2, permitiram registar um total de 148 aves de 28 espécies. Na análise da Figura 22, nos quatro pontos amostrados, o ponto T2.2 foi o que apresentou maior número de registos de indivíduos com um total de 44 e maior valor de Abundância Relativa (0,30). Pelo contrário, o ponto T2.4 foi o que apresentou menor valor de Riqueza Específica com um total de 13 espécies e menor Índice de Shannon (2,44). Podemos também verificar que o ponto T2.1 foi o que apresentou menor número de registos de indivíduos (30) e também menor valor de Abundância Relativa (0,20), por outro lado foi o que registou maior Índice de Shannon (2,75) (Anexo II – Tabela 5).

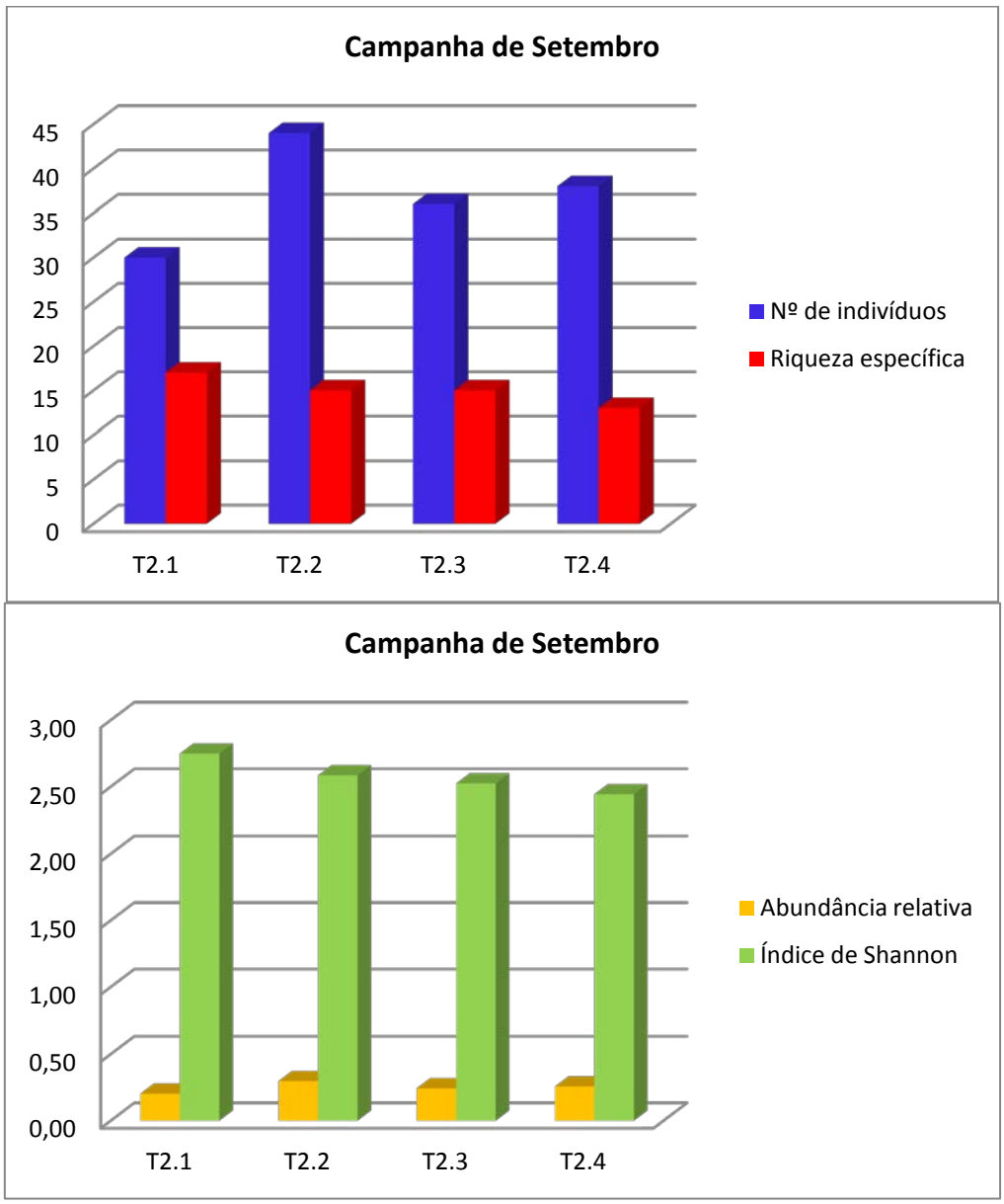


Figura 22 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T2, na campanha de Setembro.

Na contagem de aves realizada, nos pontos do transecto T3, foram contabilizadas 22 espécies, num total de 139 registos efectuados. Pela observação da Figura 23, podemos averiguar que dos quatros pontos amostrados o ponto T3.4 foi o que apresentou maior número de registos de indivíduos (65), maior Riqueza Especifica (13) e maior valor de Abundância Relativa (0,47), contudo apresentou o menor valor de Índice de Shannon (1,52). O ponto T3.1 foi o segundo onde se verificou maior número de espécies (27) e onde se apresentou o valor mais alto de Índice de

Shannon (2,27). É salientar que o menor valor de Riqueza Específica registou-se no ponto T3.2 (9) (Anexo II – Tabela 6).

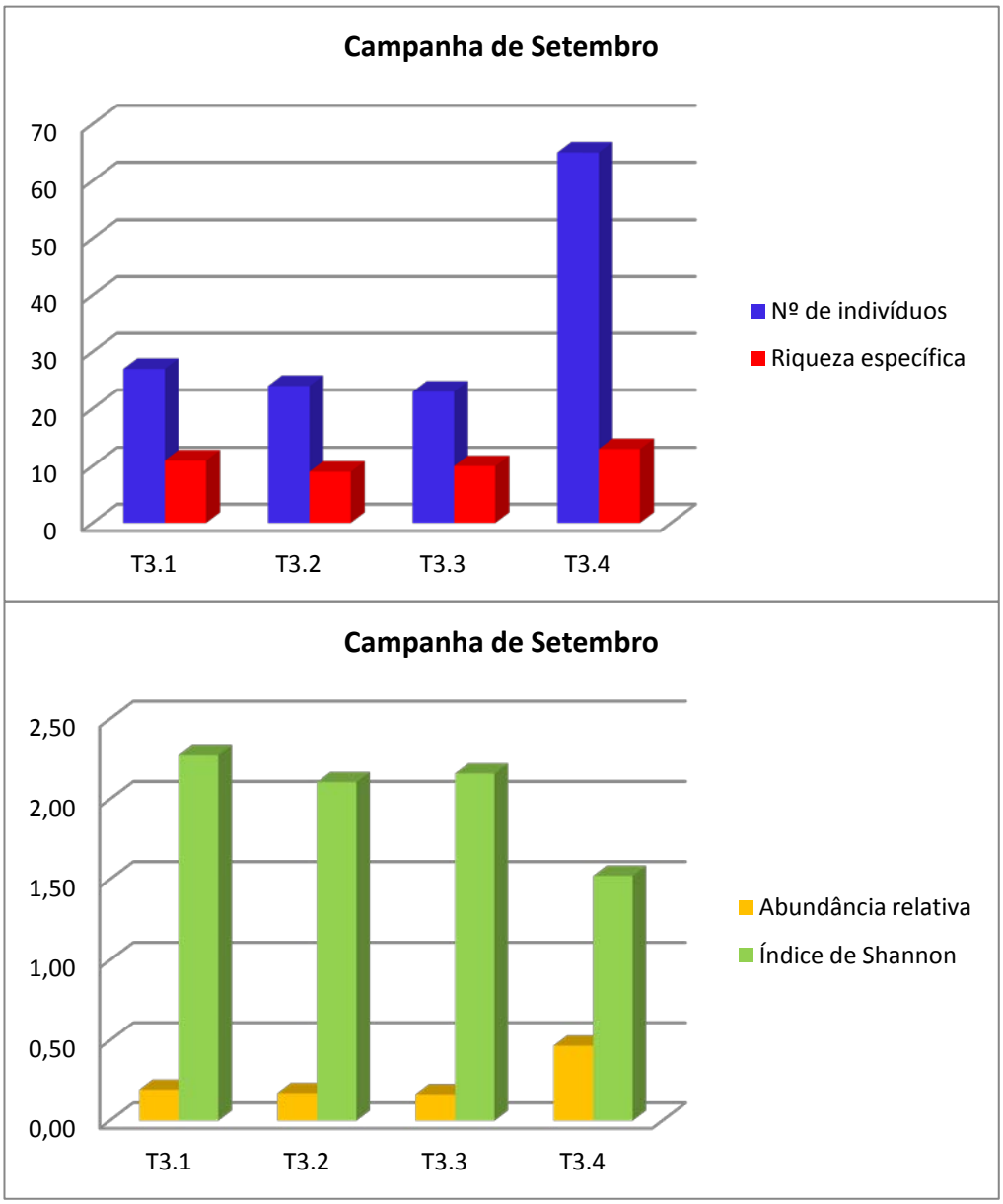


Figura 23 - Analise comparativa dos índices faunísticos de Riqueza especifica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T3, na campanha de Setembro.

Dos resultados obtidos na Campanha de Setembro, podemos verificar que as espécies dominantes correspondem a passeriformes com destaque para o Estorninho (*Sturnus unicolor),* Pardal *(Passer domesticus)* e Trigueirão *(Emberiza calandra*).

As espécies identificadas na área de estudo, no decorrer das duas campanhas apresentam quase todas, estatuto **LC** - Pouco Preocupante, com excepção das seguintes espécies: Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), Grifo (*Gyps fulvus*), Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*) com estatuto **NT** - Quase Ameaçado, Escrevedeira-amarela (*Emberiza citrinella*) com estatuto **VU** – Vulnerável e a Águia-real (*Aquila chrysaetos*) com estatuto **EN** – Em Perigo (Anexo III - Tabela 1)

De todas as espécies identificadas, apenas uma, Pardal-comum (*Passer domesticus*) não apresenta qualquer instrumento legal de protecção, tais como: Convenção de BERNA, BONA, CITES ou Directiva Aves e Directiva Habitats.

A maior parte das espécies identificadas nos pontos de amostragem da área de estudo apresentam uma ocorrência continental de Residente (Cabral *et al*, 2005). Salientam-se apenas as espécies seguintes com ocorrência Migradora/Reprodutora: Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), Codorniz (*Cotornix coturnix*), Rola (*Streptopelia turtur*), Cuco (*Cuculus canorus*), Andorinhão-preto (*Apus apus*), Abelharuco (*Merops apiaster*), Poupa (Upupa epops), Andorinha-das-barreiras (*Riparia riparia*), Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rústica*), Petinha-dos-campos (*Anthus campestris*), Papa-figos (*Oriolus oriolus*) e o Picanço-barreteiro (*Lanius senator*).

Segundo Cabral *et al*, 2005, as espécies identificadas como Residente/Visitante foram as seguintes: Codorniz (*Cotornix coturnix*), Pombo-torcaz (*Columba palumbus*), Cotovia-pequena (*Lullula arborea*), Laverca (*Alauda arvensis*), Alvéola-branca (*Motacilla alba*) e o Pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*); e como Visitantes foi apenas a Felosa-comum (*Phylloscopus collybita*).

5.3. Herpetofauna

Para a realização das campanhas de monitorização referentes aos grupos de Répteis e Anfíbios, foram percorridos os três transectos e visitados os quatros os pontos, definidos em Situação de Referência. Nas duas campanhas realizadas, foram identificados na campanha de Maio, 21 indivíduos do grupo de Anfíbios e 7 do grupo de Répteis, enquanto, que na campanha de Setembro foram identificados 4 indivíduos do grupo de Anfíbios e 6 do grupo de Répteis (Figura 24).

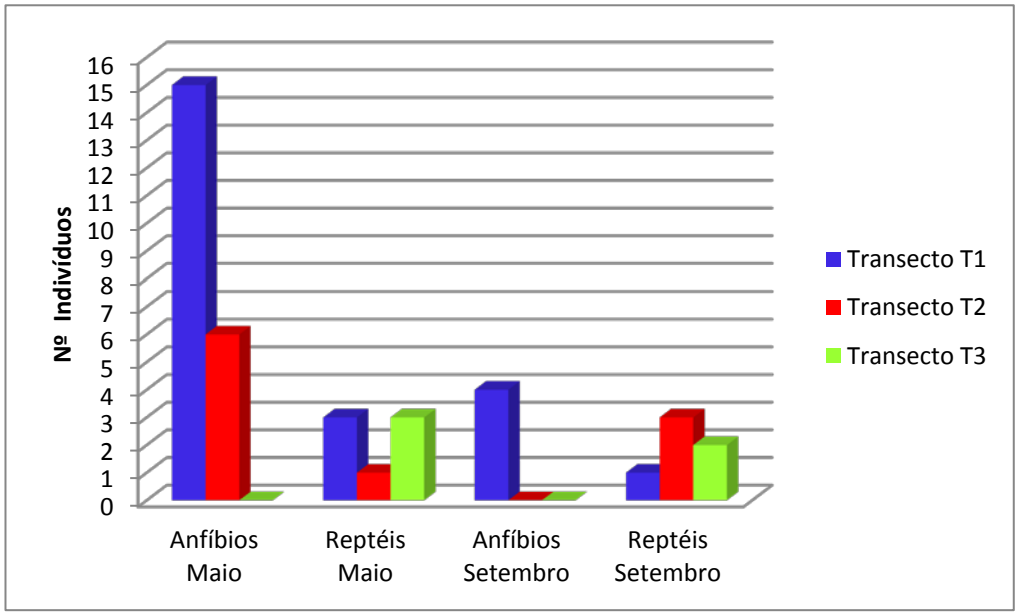
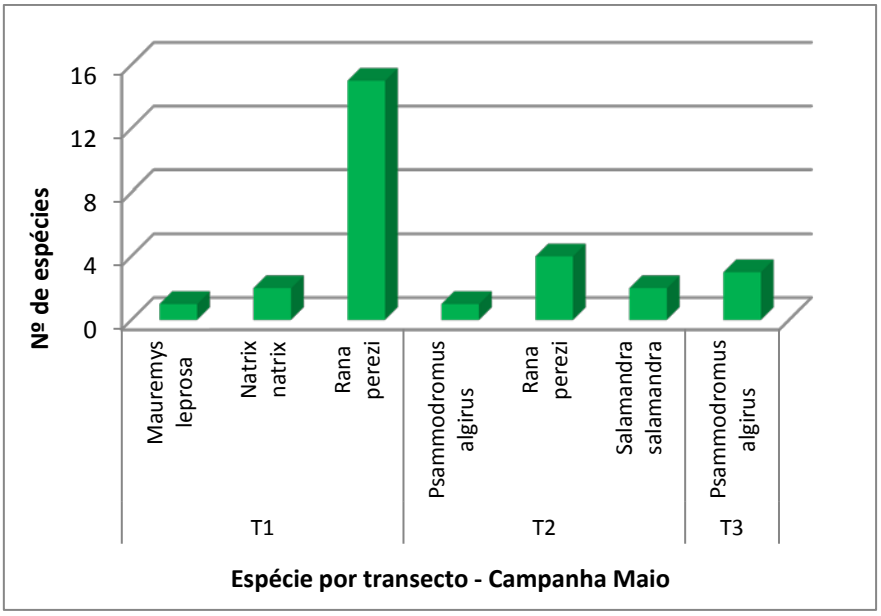


Figura 24 - Representação gráfica do número de indivíduos de anfíbios e répteis por transecto e campanha.

De um modo geral, podemos verificar que na campanha de Maio foram registados um maior número de indivíduos, tanto de Anfíbios como de Répteis do que na campanha de Setembro. A Lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) e a Rã-verde (*Rana perezi*) constituem as espécies com maior relevância ao longo dos transectos (Figura 25).

Figura 25 - A - Rã-verde (*Rana perezi*) **B -** Lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*)

Podemos também retirar da análise da Figura 26, que as espécies de anfíbios não foram registadas no transecto T3, visto não apresentar condições favoráveis à ocorrência dos mesmos. Verifica-se também que na campanha de Setembro os únicos Anfíbios registados foram no transecto T1, visto ser o único transecto que apresentava condições favoráveis à sua ocorrência (Ribeira da Vilariça).



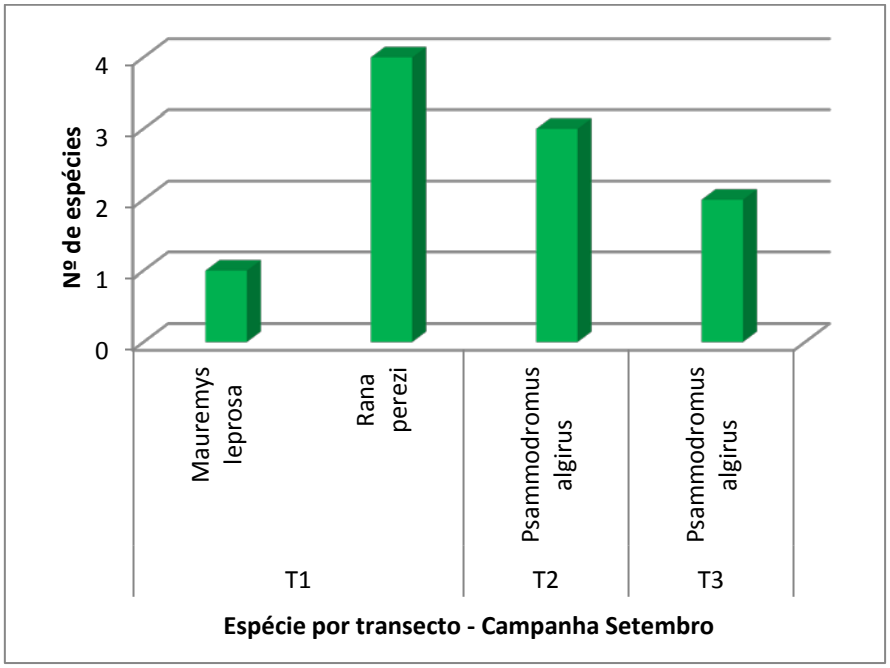


Figura 26 - Representação gráfica do número de indivíduos de anfíbios e répteis por transecto e campanha.

Pela análise da Figura 27 verificamos que no grupo dos Anfíbios, o transecto que apresentou maior número de registos foi o T1, tanto na campanha de Maio (15), como na de Setembro (4). A campanha que apresentou maior Índice de Shannon foi a de Maio no transecto T1 com um valor de 1,86. O transecto T2 na campanha de Maio registou o valor mais alto de Riqueza específica (2). Outro ponto a salientar, é o facto de o transecto T2 (Setembro) e T3 (Maio e Setembro) não ter registado qualquer indivíduo, devendo-se ao facto de, no caso do T2 os pontos de água se encontrarem secos e no T3 não existir habitat potencial para a presença de Anfíbios (Anexo IV – Tabela 1).

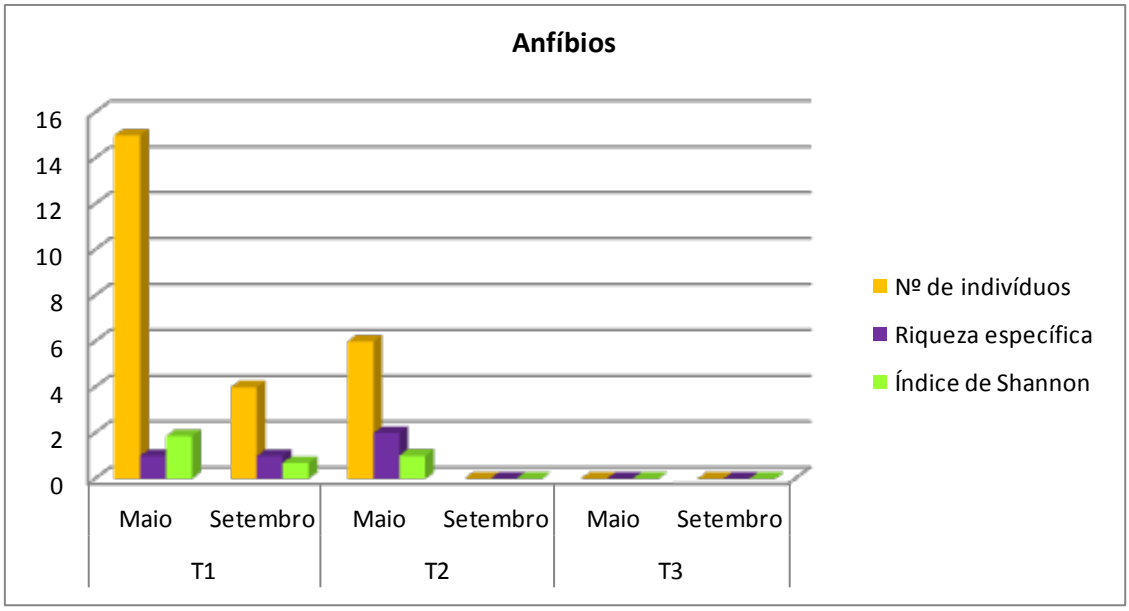


Figura 27 - Representação gráfica do Número de indivíduos, Riqueza específica e Índice de Shannon, referente aos Anfíbios nas campanhas de Maio e Setembro nos transectos T1, T2 e T3.

Na Figura 28 podemos verificar que a presença de Répteis é homogénea pelos três transectos, no entanto, com valores muito baixos. Foi registado o número máximo de 3 indivíduos nos transectos T1 e T3 em Maio e no T2 em Setembro. A Riqueza Específica registada nas duas campanhas no transecto T2 e T3 foi de uma espécie, com excepção do transecto T1 na campanha de Maio, na qual foi de duas espécies. O maior Índice de Shannon verificou-se no transecto T3 na campanha de Setembro 2011 (0,69) (Anexo IV – Tabela 3).

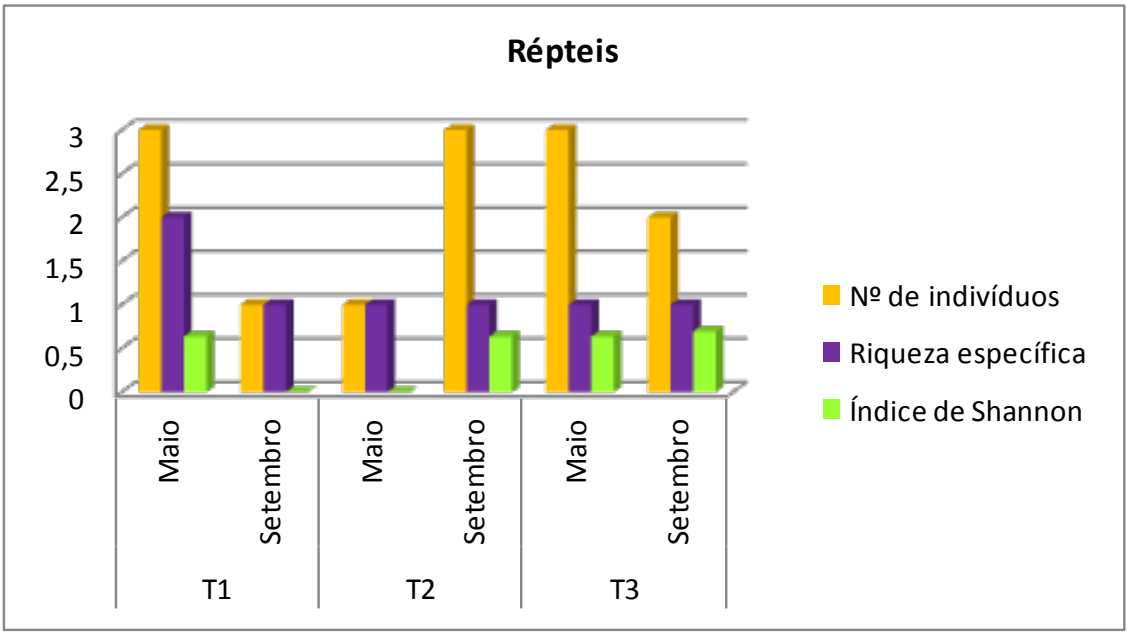


Figura 28 - Representação gráfica do Número de indivíduos, Riqueza específica e Índice de Shannon, referente aos Répteis nas campanhas de Maio e Setembro nos transectos T1, T2 e T3.

As espécies de anfíbios identificados na área de estudo apresentam estatuto "Pouco preocupante" (LC) no continente, e integram a Convenção de Berna (Anexo II ou III) (Cabral *et al.,* 2005). No entanto só duas espécies se encontram na Directiva Habitats, a Rã-verde (*Rana perezi*) incluídas no Anexo B-IV e o Cágado-mediterânico (*Mauremys leprosa*), incluída no Anexo B-II e B-V da mesma Directiva (Tabela 12).

Tabela 12 - Espécies de anfíbios identificados na área de estudo e respectivo estatuto de conservação segundo Cabral et al. (2005).

Nome comum	Nome científico	Continente	Instrumentos legais	
			Berna	DH/DA
Salamandra-de-pintas-amarelas	*Salamandra salamandra*	LC	III	
Rã-verde	*Rana perezi*	LC	III	B-IV
Cágado-mediterânico	*Mauremys leprosa*	LC	II	B-II B-IV
Lagartixa-do-mato	*Psammodromus algirus*	LC	III	
Cobra-de-água-de-colar	*Natrix natrix*	LC	II	

6. Discussão dos resultados obtidos

6.1. Flora e Habitat

A caracterização da Flora e Habitat, teve como base o Relatório da Situação de Referência, tendo sido efectuadas as amostragens em todos os pontos identificados neste relatório.

Destacam-se como principais biótopos ocorrentes, as áreas de galeria ripícola presentes no transecto T1 e as áreas de montado de Sobro e Azinho nos transecto T2 e T3, quer pelo seu elevado valor ecológico, quer pela sua função no ecossistema, quer pela sua riqueza faunística.

O transecto T1 está inserido numa área de galeria ripícola onde se destaca o Amieiro e o Freixo, habitat este, classificado como prioritário pelo Decreto-lei 49/2005, de 24 de Fevereiro (91E0* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*).

No transecto T1 existem dois pontos de amostragem em habitat Olival, T1-1 e T1-3. Em ambos os pontos verifica-se um aumento da percentagem de cobertura herbácea e arbustiva e número de espécies, da situação de referência para a campanha de Maio de 2011. Relativamente à campanha de Setembro de 2011, verificou-se uma diminuição significativa da percentagem de cobertura herbácea e arbustiva e número de espécies em ambos os pontos da amostragem. Este situação deve-se ao facto de serem solos agrícolas e recentemente ter sido efectuada a mobilização do solo, removendo grande parte do coberto vegetal.

No ponto de amostragem T1-2 em habitat Matos, não foi possível efectuar o levantamento do elenco florístico devido à localização do ponto coincidir com a plena via do traçado do IP2, cujos trabalhos de terraplenagem já tinham sido concluídos à data da realização das campanhas de Maio e Setembro de 2011. Na campanha de Maio 2011, a amostragem no ponto T1-6, não foi realizada devido a erro de coordenada, sendo esta situação corrigida na campanha de Setembro 2011.

Os restantes pontos, T1-4, T1-5 e T1-6, de habitat Galeria Ripícola, não apresentam uma variação significativa, relativamente à percentagem de cobertura herbácea e arbustiva e número de espécies, mantendo-se constante ao longo das campanhas de situação de referência e construção.

O transecto T2 está inserido em habitat prioritário, nomeadamente zonas de sobro e azinho. Este habitat enquadra-se no Habitat 6310 (Montados de *Quercus sp.* de folha perene), do Anexo B-I do Decreto-Lei 49/2005, de 24 de Fevereiro. Neste transecto foi possível verificar a presença de vários exemplares da espécie *Juniperus sp.* (Zimbral) que se enquadram no habitat 5210 (Matagais arborescentes de *Juniperus sp.*) do diploma acima referido.

O habitat Sobreiral está representado pelos pontos, T2-1, T2-5 e T2-6. Nestes pontos de amostragem não se verificou uma variação significativa, relativamente à percentagem de cobertura herbácea e arbustiva e número de espécies, mantendo-se constante ao longo das campanhas de situação de referência e construção. Salienta-se a existência de uma ligeira diminuição de cobertura (5%) e número de espécies da campanha de Maio 2011 para Setembro 2011, não tendo sido verificada a mesma situação nas campanhas da situação de referência.

Os restantes pontos, T2-2, T2-3 e T2-4, são dominados por zonas de matos de constituição uniforme ou simples, correspondendo normalmente a giestais e estevais, nos quais se destacam alguns elementos de características mediterrânicas como o *Cistus ladanifer* e *Daphne gnidium*. Nestes pontos de amostragem não se verificou nenhuma variação da percentagem de cobertura herbácea e arbustiva, tendo sido registado uma cobertura superior a 90%. Relativamente ao número de espécies, não houve variações significativas, mantendo-se constante ao longo das campanhas de situação de referência e construção.

No ponto de amostragem T2-2 em habitat Matos, não foi possível efectuar o levantamento do elenco florístico, devido à localização do ponto coincidir com a plena via do traçado do IP2, cujos trabalhos de terraplenagem já tinham sido concluídos à data da realização das campanhas de Maio e Setembro de 2011.

O transecto T3 está inserido em habitat prioritário, nomeadamente zonas de sobro e azinho. Este habitat enquadra-se no Habitat 6310 (Montados de *Quercus sp.* de folha perene), do Anexo B-I do Decreto-Lei 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O habitat Sobreiral está representado pelo ponto T3-3. Neste ponto de amostragem verificou-se uma diminuição da percentagem de cobertura herbácea e arbustiva na campanha de Setembro 2011, tendo sido registado uma cobertura de 50%. Esta diminuição deve-se ao facto da espécie *Briza maxima* ter reduzido significativamente a sua expressão na área amostrada. Relativamente

ao número de espécies, houve um ligeiro aumento na campanha de Maio 2011 (12 espécies), comparativamente com a campanha de Primavera 2010 (8 espécies).

No ponto T3-5 de habitat Sobreiral, nas campanhas de Maio e Setembro de 2011, não foi realizada a amostragem devido a este encontrar-se num dos taludes de escavação do traçado IP2, apensar de na situação de referência ter sido realizado em todas as campanhas, indicando que este ponto se localizava “Muito próximo do IP2”.

O habitat Matos está representado pelos pontos, T3-1 e T3-2. Nestes pontos de amostragem não se verificou nenhuma variação da percentagem de cobertura herbácea e arbustiva, tendo sido registado uma cobertura de 100% em todas as campanhas da situação de referência e construção. Relativamente ao número de espécies, houve um aumento no registo de espécies nas campanhas de construção, Maio e Setembro de 2011, de cerca de 50 % das verificadas na situação de referência.

No ponto T3-4 de habitat Matos, na campanha de Maio e Setembro de 2011, não foi realizada a amostragem devido a erro de coordenada.

Do ponto de vista fitossanitário as comunidades analisadas apresentam-se bem conservadas, verificando-se uma reduzida intervenção humana, exceptuando no caso das áreas de Olival. Relativamente à Estrutura Vegetal, não se verificaram alteração no decorrer da fase de construção, comparativamente com as estruturas identificadas na situação de referência.

Avaliando todas as amostragens efectuadas nas campanhas, não foram registadas variações significativas. As variações existentes poderão dever-se ao facto de a área de amostragem não coincidir em pleno com a área amostrada na fase de situação de referência. Esta diferença deve-se à metodologia adoptada (Método dos Quadrados), não ter sido marcada no terreno (ex: colocação de estacas), mas apenas a indicação de um ponto (coordenadas GPS). Só assim seria possível garantir que a amostragem fosse efectuada sempre no mesmo local, garantindo assim maior credibilidade nos dados apresentados, conseguindo assim visualizar a evolução/alteração da área de amostragem.

De referir ainda, que a área onde está inserido o transecto T1, apresenta uma forte expressão da espécies invasora Cana *(Arundo donax)* que, apesar de não ter sido identificada nos pontos de

amostragem na fase de construção, está presente em vários pontos na linha de água, Ribeira da Vilariça e seus afluentes.

6.2. Avifauna

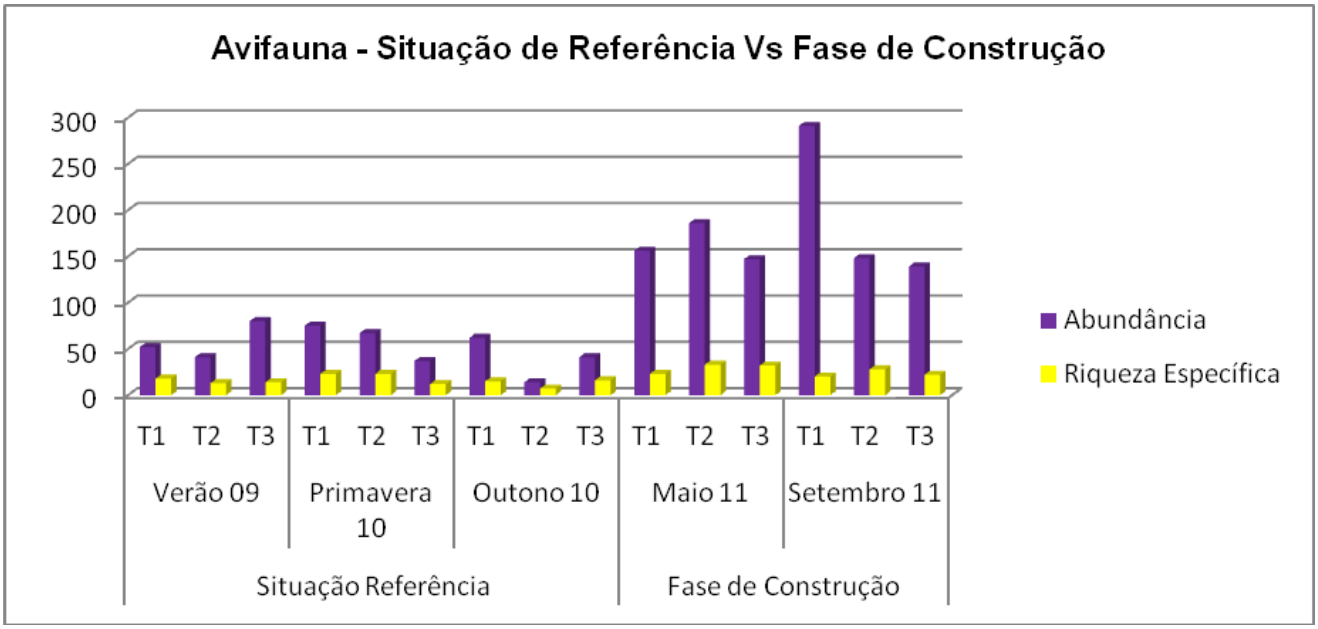


Figura 29 - Evolução da Abundância e Riqueza Específica das várias campanhas de Avifauna na Situação de Referência e Fase de Construção

Na campanha de Maio 2011, verifica-se que a Abundância e a Riqueza Específica registadas em todos os transectos na Fase de Construção, é superior à registada na situação de referência (Anexo II – Tabela 7).

O transecto T2, foi o que apresentou maior Riqueza Específica, tanto na Situação de Referência como na Fase de Construção, no entanto, no transecto T1, foi registado o menor valor de Riqueza Específica, na Fase de Construção, embora tenha apresentado igual valor (23) na Situação de Referência.

Ainda na fase de construção, campanha de Maio 2011, destaca-se o transecto T3 como tendo o menor valor de Riqueza Específica (32), mas que é superior ao valor registado na Situação de Referência (12).

Relativamente à Abundância, o transecto T2, foi o que apresentou maior valor na Fase de Construção (186), enquanto na Situação de Referência, o maior valor foi registado no transecto T1 (75). Por outro lado, o transecto T3, foi o que apresentou menor valor na Fase de Construção (143), enquanto na Situação de Referência, o menor valor foi registado no transecto T3 (37).
Na avaliação pelo Índice de Shannon, verifica-se que o transecto T1, o maior valor de Diversidade foi registado no ponto T1-3 (2,42); no transecto T2, no ponto T2-1 (2,71) e no transecto T3 no ponto T3-3 (2,76).

Na campanha de Setembro 2011, verifica-se que a Abundância e a Riqueza Específica registadas em todos os transectos na Fase de Construção, é superior à registada na situação de referência (Anexo II – Tabela 7).

O transecto T2, foi o que apresentou maior Riqueza Específica (28), na Fase de Construção, enquanto o transecto T3, foi o que apresentou maior Riqueza Específica (16), na Situação de Referência.

Na Fase de Construção, no transecto T1 foi registado o menor valor de Riqueza Específica (20), enquanto o transecto T3, apresentou menor Riqueza Específica (7), na Situação de Referência.

Relativamente à Abundância, o transecto T1, foi o que apresentou maior valor na Fase de Construção (291), enquanto na Situação de Referência, o maior valor foi registado no transecto T1 (62). Por outro lado, o transecto T3, foi o que apresentou menor valor na Fase de Construção (139), enquanto na Situação de Referência, o menor valor foi registado no transecto T2 (14).

Na avaliação pelo Índice de Shannon, verifica-se que o transecto T1, o maior valor de Diversidade foi registado no ponto T1-3 (2,53); no transecto T2, no ponto T2-1 (2,75) e no transecto T3 no ponto T3-1 (2,27).

No transecto T1, o habitat que apresentou maior diversidade em ambas as campanhas (Maio e Setembro 2011) da fase de construção, foi habitat Agrícola (Olival), registada no ponto T1.3. Enquanto, no transecto T2, o habitat que apresentou maior diversidade em ambas as campanhas da fase de construção, foi o habitat Sobreiral, registada no ponto T2.1. No transecto T3, verifica-se que o habitat que apresentou maior diversidade na campanha da fase de construção em Maio

2011, foi o habitat Souto, registada no ponto T3.3. Por sua vez, o habitat que apresentou maior diversidade na campanha da fase de construção em Setembro 2011, foi o habitat Sobreiral, registada no ponto T3.1.

Os resultados obtidos para a Diversidade (Índice de Shannon), nas campanhas da fase de construção (Maio e Setembro de 2011), revelam que os pontos T1.3 e T2.1, com maior diversidade mantiveram-se de campanha para campanha.

A Campanha da Situação de Referência é realizada no primeiro ano da construção do IP2. Neste sentido, a discrepância observada nos resultados da Situação de Referência, comparativamente com os resultados obtidos na Fase de Construção (Abundância e Riqueza Específica), pode ser justificada pelo grande volume de trabalhos desenvolvidos nesse período, visto que estavam presentes, na obra, em grande número, veículos pesados e utilização de explosivos para execução dos trabalhos de terraplanagem, provocando esses, um efeito de exclusão neste grupo faunístico. Os trabalhos de acabamento decorreram no segundo ano da obra, diminuído com este o número de equipamento e consequente a perturbação causada no meio, sendo reflectida no aumento da Abundância e Riqueza Específica nas Campanhas de Maio e Setembro de 2011, referentes à campanha da Fase de Construção.

Das Espécies-Alvo inicialmente identificadas em RECAPE, foram observadas apenas as seguintes: Grifo (*Gyps fulvus*), Cotovia-pequena (*Lullula arbórea*), Felosa-do-mato (*Sylvia undata*), Águia-real (*Aquila chrysaetos*) e Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*).

6.3. Herpetofauna

O grupo faunístico da herpetofauna apresenta valores de diversidade e riqueza específica muito baixos, devido ao número reduzido de indivíduos identificados, para os diferentes transectos.

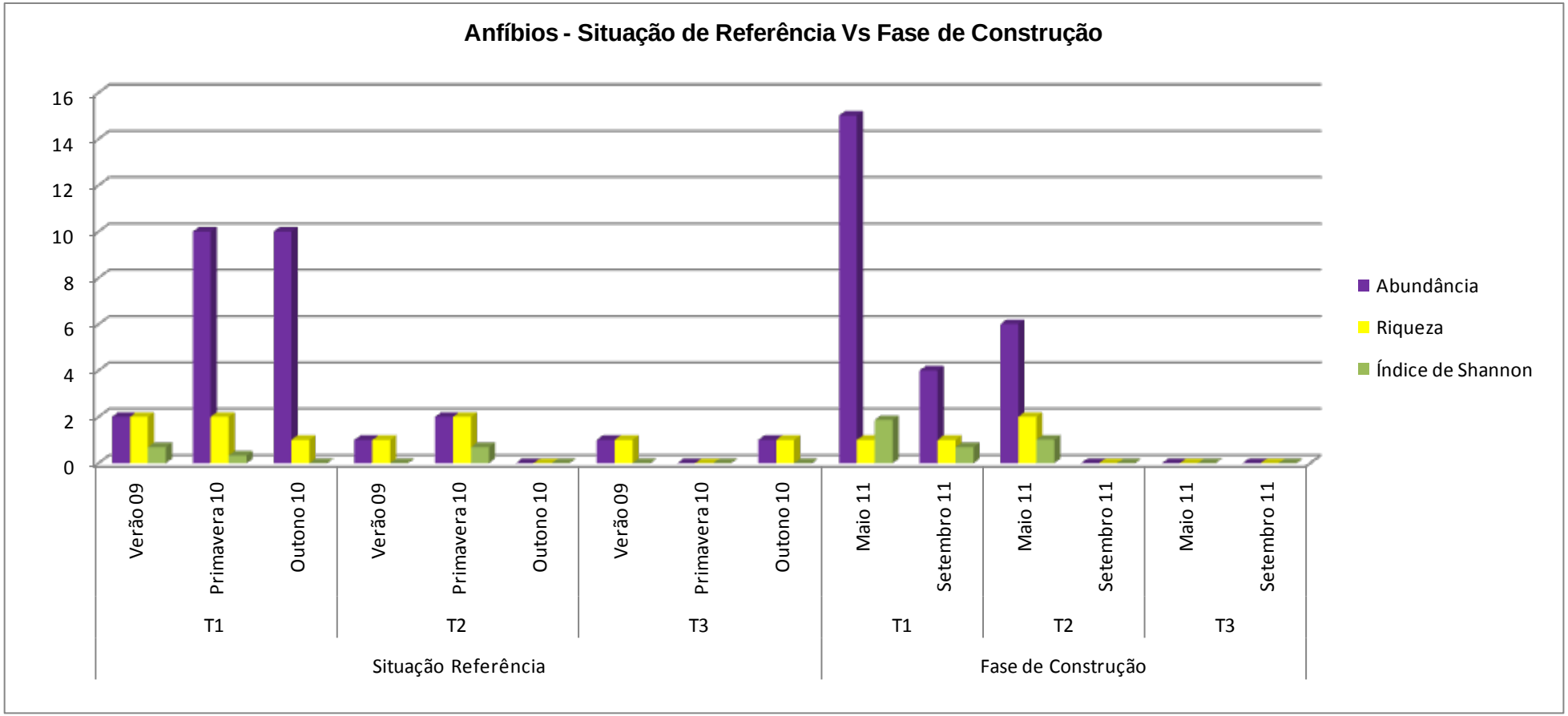


Figura 30 - Evolução da Abundância, Riqueza e Diversidade das várias campanhas de Anfíbios na Situação de Referência e Fase de Construção

No caso particular dos Anfíbios, apenas foram registados indivíduos na campanha da fase de construção, no transecto T1 (Maio e Setembro 2011) e T2 (Maio 2011). Na situação de referência verificou-se a mesma situação, à excepção do transecto T3 (Outono 2010) em que foi identificado um indivíduo (Anexo IV – Tabela 1 e Tabela 2).

O transecto T1 foi o que registou maior Riqueza, Abundância e Diversidade, na situação de referência e fase de construção, devendo-se ao facto de apresentar as melhores condições para a ocorrência para este grupo faunístico devido à existência um maior número de pontos de água.

Em termos de Riqueza, na Situação de Referência, foram identificadas 4 espécies: rã-verde (*Rana perezi*), sapo-corredor (*Bufo calamita*), sapo-parteiro (*Alytes cisternasii*), sapo-comum (*Bufo bufo*). Enquanto, na fase de construção, campanha de Maio e Setembro de 2011, foram apenas identificadas 2 espécies: rã-verde (*Rana perezi*) e salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*).

Salienta-se ainda, que na campanha realizada no Outono 2009, fase de construção, foram identificadas outras espécies duas espécies com estatuto de conservação: sapo-parteiro *(Alytes cisternasii)* e rã-de-focinho-pontiagudo *(Discoglossus galganoi),* espécies estas, que apresentam o estatuto de "Quase Ameaçado" (NT), inclui-se nas espécies que integram a Convenção de Berna (Anexo II) e na Directiva dos Habitats encontra-se incluída no Anexo B-II e B-IV (Cabral *et al*., 2005).

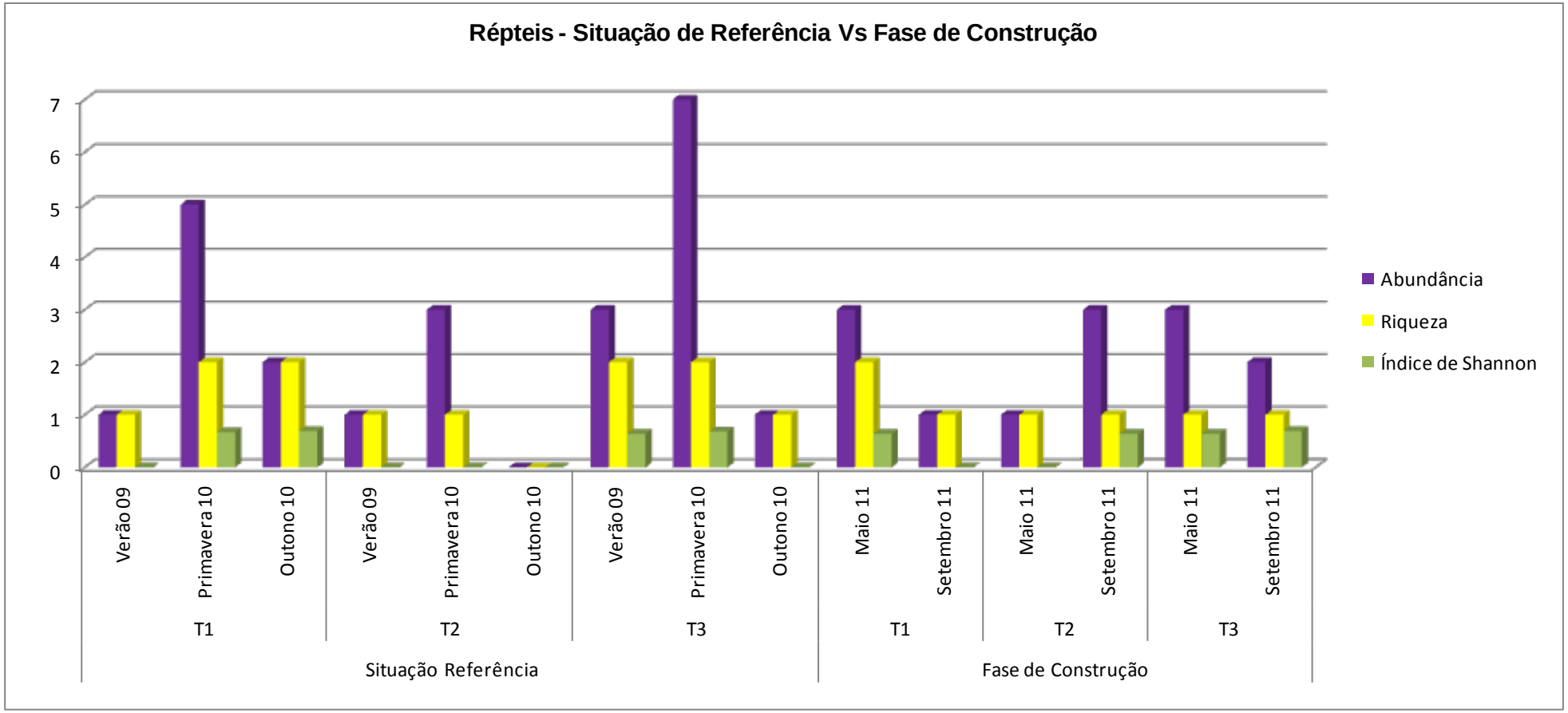


Figura 31 - Evolução da Abundância, Riqueza e Diversidade das várias campanhas de Répteis na Situação de Referência e Fase de Construção

No caso particular dos Répteis, foram registados indivíduos em todos os transectos definidos nas campanhas da fase de construção. Na situação de referência verificou-se a mesma situação, à excepção do transecto T2, na campanha de Outono de 2010, em que não foi identificado qualquer indivíduo (Anexo IV – Tabela 3 e Tabela 4).

Na fase de construção, o transecto T1 (Maio 2011) foi o que registou maior Riqueza, registando duas espécies, enquanto, o transecto T1 e T3 (Maio 2011) e T2 (Setembro) foram os que registaram maior Abundância, todos com 3 indivíduos. A maior Diversidade foi registada no transecto T3, na campanha de Setembro de 2011 (fase de construção), com um valor de 0,69.

Na Situação de Referência, o transecto T1 (Primavera e Outono 2010) e transecto T3 (Primavera 2010) foram os que registaram maior Riqueza, registando duas espécies. A maior Abundância foi registada no transecto T1 e T3 (Primavera 2010) com 5 e 7 indivíduos, respectivamente. A maior Diversidade foi registada no transecto T1 (Outono 2010) com um valor de 0,69.

Em termos de Riqueza, na situação de referência, foram identificadas 5 espécies: lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*), lagartixa-de-dedos-denteados (*Acanthodactylus erythrurus)*, sardão (*Lacerta lépida*) e cágado (*Mauremys leprosa).* Na fase de construção, campanha de Maio e Setembro 2011, foram identificadas 3 espécies: cágado (*Mauremys leprosa)* e lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) e cobra-de-água-de-colar (*Natrix natrix*).

A rã-verde (*Rana perezi*) e a lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*), constituem as espécies com maior expressão pelo seu carácter generalista no que toca ao seu habitat, tendo sido identificada em maior número na fase de construção. A salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) e a cobra-de-água-de-colar (*Natrix natrix*) foram identificadas na fase de construção, não tendo sido identificada na situação de referência.

Das Espécies-Alvo inicialmente identificadas em RECAPE, foram observadas apenas as seguintes: Sapo-parteiro-ibérico (Alytes cisternasii) e Cágado (Mauremys leprosa).

7. Conclusão

O presente documento constitui o 1º Relatório de Monitorização de Sistemas Ecológicos _ Fase de Construção, relativo à **Monitorização de Flora e Habitats, Répteis, Anfíbios e Aves**, conforme preconizado no Plano Geral de Monitorização (PGM) de Fevereiro de 2010 (VBJQ.E211.MT.c) da construção do IP2: Lanço Vale Benfeito – Junqueira (Lote 1), integrada no âmbito da Subconcessão do Douro Interior, adjudicada à ASCENDI.

Esta monitorização tem como objectivo avaliar potenciais impactes ambientais associados à construção da obra IP2: Lanço Vale Benfeito / Junqueira – Lote 1, tais como, impactes directos/indirectos resultantes da construção, exemplo: efeito de exclusão do traçado nas comunidades faunísticas presentes nos habitats adjacentes à futura estrutura rodoviária, e determinar o real efeito do traçado na evolução natural da flora e habitats.

Dos resultados obtidos em todas as campanhas da Situação de Referência e Fase de Construção, conclui-se o seguinte:

- A falta da realização da Situação de Referência de um ciclo anual no período pré-construção, fase sem qualquer tipo de perturbação antropogénica, não permite avaliar os verdadeiros impactes directos ou indirectos causados pela obra.

- Foi notória a existência de perturbação no primeiro ano de construção (Situação de Referência), nomeadamente no grupo das Aves verificando-se maior número de registos no segundo ano de construção do que na situação de referência;

- Insuficiente amostragem. O número de pontos/transectos de amostragem para cada grupo é muito baixo, face à extensão da estrada com a agravante de os mesmos se cingirem à zona de 3 transectos e de alguns dos pontos apresentarem erros de coordenas, impossibilitando a realização dos mesmos. Por exemplo, o grupo da herpetofauna apresenta valores de diversidade e riqueza específica muito baixos, devido ao número reduzido de pontos e transectos definidos;

Flora

- Em nenhum dos pontos se verificou alterações significativas da Situação de Referência para a Fase de Construção;

- Os pontos que foram identificados no traçado do IP2, na Situação de Referência, apresentaram incoerência nos dados, nomeadamente na percentagem de cobertura e número de espécies, em áreas onde já tinham sido efectuados trabalhos de movimentação de terras.

- O traçado do IP2 atravessa habitat de elevado interesse de conservação tais como áreas de montado de Sobro e Azinho, Galerias Ripícolas e Zimbrais, habitats estes, classificados como prioritários pelo Decreto-lei 49/2005, de 24 de Fevereiro, apresentando comunidades diversificadas em bom estado fitosanitário.

- A área onde está inserido o transecto T1, apresenta uma forte expressão da espécie invasora Cana *(Arundo donax)* que, apesar de não ter sido identificada nos pontos de amostragem na fase de construção, está presente em vários pontos na linha de água, Ribeira da Vilariça e seus afluentes. Deverá ter-se particular atenção à dispersão desta espécie nas áreas desmatadas, principalmente na Fase de Exploração.

- No decorrer das campanhas da Fase de Construção, não se verificou a ocupação/destruição indevida de qualquer comunidade vegetal fora dos limites de expropriação da referida obra.

Fauna

- Tendo em conta que o Plano de Monitorização para o descritor Sistemas Ecológicos (avifauna), atribui maior ênfase às espécies prioritárias e/ou ameaçadas (e.g. Águia-de-Bonelli, Águia-real…), a metodologia utilizada na situação de referência não se encontra adequada a aves de rapina, mas sim a passeriformes.

- Pela análise da Situação de Referência e Fase de Construção, a obra provovou um efeito de exclusão de avifauna no primeiro ano de construção, tendo diminuído esse factor de exclusão no segundo ano de construção.

- Das Espécies-Alvo inicialmente identificadas em RECAPE, foram observadas apenas as seguintes: Grifo (Gyps fulvus), Cotovia-pequena (Lullula arbórea), Felosa-do-mato (Sylvia undata), Águia-real (Aquila chrysaetos) e Águia-cobreira (Circaetus gallicus).

- Foram identificadas na área de estudo, espécies com estatuto **NT** - Quase Ameaçado: Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), Grifo (*Gyps fulvus*), Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*); com estatuto **VU** – Vulnerável: Escrevedeira-amarela (*Emberiza citrinella*) e com estatuto **EN** – Em Perigo: Águia-real (*Aquila chrysaetos*);

- Não foi possível identificar áreas de nidificação nos diferentes transectos;

- Os habitats com maior Número de Indivíduos, Riqueza e Diversidade foram habitat de Sobreiral e Agrícola.

Herpetofauna

- A ausência de pontos de água e a dificuldade de prospecção dos transectos, agravados pelo reduzido número de pontos e transectos definidos para a amostragem deste grupo, traduziu-se em valores bastantes baixos de diversidade e riqueza específica.

- O transecto T2, apesar de estar inserido em habitat Sobreiral, apresenta muito mato que dificultou a prospecção e obtenção de resultados para o grupo de Répteis.

- Na campanha realizada em Outono 2009, Fase de Construção, foram identificadas duas espécies com estatuto de conservação: sapo-parteiro *(Alytes cisternasii)* e rã-de-focinho-pontiagudo *(Discoglossus galganoi),* espécies estas, que apresentam o estatuto de "Quase Ameaçado" (NT), incluiem-se nas espécies que integram a Convenção de Berna (Anexo II) e na Directiva dos Habitats encontra-se incluída no Anexo B-II e B-IV (Cabral *et al*., 2005).

- Das Espécies-Alvo inicialmente identificadas em RECAPE, foram observadas na Fase de Construção, apenas as seguintes: Sapo-parteiro-ibérico (Alytes cisternasii) e Cágado (Mauremys leprosa).

De um modo geral, pelos dados obtidos na Fase de Construção, comparativamente com os obtidos na Situação de Referência, não podemos aferir de forma clara que a obra de construção do Lote 1 – IP2: Lanço Vale Benfeito / Junqueira, provocou impactes significativos nas comunidades florísticas e faunísticas existentes.

8. Bibliografia

Bibby, C (1992). *Bird Census Techniques* – Academic Press BirdLife International (2004). *Threatened Birds of the Word 2004*. CD-ROM. BirdLife International, Cambridge, UK.

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. Instituito da Conservação da Natureza/ Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.

Decreto–Lei nº95/81 de 23 de Julho.

Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Maio.

Decreto-Lei nº49/2005 de 24 de Maio.

Equipa Atlas, 2008. *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-20005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D., Grant P. J., 2003. Guia de aves de Portugal e Europa. SPEA, 2003. 400 pp.

PGAO, 2009. Plano de Gestão Ambiental de Obra, Acompanhamento e Gestão Ambiental, Parte II – Lote 1, Subconcessão do Douro Interior, IP2 – Lanço Vale Benfeito- Junqueira, 2009.

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

RECAPE, 2009. Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução, Subconcessão do Douro Interior, IP2 – Lanço Vale Benfeito- Junqueira, 2009.

Site consultado: www.trasosmontes.com, em 19-11-2009

ANEXOS

ANEXO I

(Cronograma)

SUBCONCESSÃO DO DOURO INTERIOR

LOTE 1

MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS EM FASE DE CONSTRUÇÃO

SISTEMAS ECOLÓGICOS	2009							2010											2011											
PARÂMETROS	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Flora e habitats			1)		2)								3)				3)							3)				3)			
Anfíbios			1)		2)								3)				3)							3)				3)			
Répteis			1)										3)				3)							3)				3)			
Aves			1)					2)					3)				3)							3)				3)			
Mamíferos			1)		2)																										
Efeito de exclusão em espécies faunísticas															3)				3)				3)		3)						
Mortalidade da fauna na EN102																															
Intensidade de tráfego na EN102																															
Eficácia das passagens para fauna do IP2																															

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

FASE DE CONSTRUÇÃO

1) PGM de Maio de 2009 (VBJQ.E.211.MT)

2) PGM de Setembro de 2009 (VBJQ.E.211.MT.b)

3) PGM de Fevereiro de 2010 (VBJQ.E.211.MT.c)

ANEXO II

(Índices Faunísticos - Avifauna)

Tabela 1 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T1 – **Campanha da Maio.**

	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4
Nº de indivíduos	34	41	46	35
Riqueza específica	10	14	15	8
Abundância relativa	0,22	0,26	0,29	0,22
Índice de Shannon	1,89	2,23	2,42	1,71

Tabela 2 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T2 – **Campanha da Maio.**

	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4
Nº de indivíduos	46	50	50	40
Riqueza específica	18	17	18	15
Abundância relativa	0,25	0,27	0,27	0,22
Índice de Shannon	2,71	2,41	2,58	2,51

Tabela 3 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T3 – **Campanha da Maio.**

	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4
Nº de indivíduos	35	31	38	43
Riqueza específica	18	11	18	17
Abundância relativa	0,24	0,21	0,26	0,29
Índice de Shannon	2,72	2,27	2,76	2,59

Tabela 4 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T1 – **Campanha da Setembro.**

	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4
Nº de indivíduos	106	86	38	61
Riqueza específica	13	11	15	9
Abundância relativa	0,36	0,30	0,13	0,21
Índice de Shannon	1,30	1,47	2,53	1,71

Tabela 5 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T2 – **Campanha da Setembro.**

	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4
Nº de indivíduos	30	44	36	38
Riqueza específica	17	15	15	13
Abundância relativa	0,20	0,30	0,24	0,26
Índice de Shannon	2,75	2,58	2,52	2,44

Tabela 6 – Analise comparativa dos índices de Avifauna de Riqueza específica, Abundância relativa e Diversidade dos pontos de amostragem do Transecto T3 – **Campanha da Setembro.**

	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4
Nº de indivíduos	27	24	23	65
Riqueza específica	11	9	10	13
Abundância relativa	0,19	0,17	0,17	0,47
Índice de Shannon	2,27	2,11	2,16	1,52

Tabela 7 – Evolução da Abundância e Riqueza Específica das várias campanhas de Avifauna na Situação de Referência e Fase de Construção.

	Situação Referência								
	Verão 09			Primavera 10			Outono 10		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Abundância	52	41	80	75	67	37	62	14	41
Riqueza Específica	18	13	14	23	23	12	15	7	16

	Fase de Construção					
	Maio 11			Setembro 11		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Abundância	156	186	147	291	148	139
Riqueza Específica	23	33	32	20	28	22

ANEXO III

(Estatutos de Conservação - Avifauna)

Tabela 1 – Lista das 58 espécies de aves na totalidade dos pontos de amostragem na campanha de monitorização de avifauna de Maio e Setembro – Fase de Construção, estatuto de conservação nacional e internacional e fenologia.

Família	Nome comum	Nome científico	Categoria		Tipo de ocorrência	Instrumentos legais				
			Continente	UICN	Continente	Berna	Bona	Cites	DH/DA	Outra
ACCIPITRIDAE	Peneireiro-cinzento	*Elanus caeruleus*	NT	LC	Res	II	II	II-A	A-I	
ACCIPITRIDAE	Grifo	*Gyps fulvus*	NT	LC	Res	II	II	II-A	A-I	
ACCIPITRIDAE	Águia-cobreira	*Circaetus gallicus*	NT	LC	MigRep	II	II	II-A	A-I	
ACCIPITRIDAE	Águia-d'asa-redonda	*Buteo buteo*	LC	LC	Res	II	II	II-A		
ACCIPITRIDAE	Águia-real	*Aquila chrysaetos*	EN	LC	Res	II	II	II-A	A-I	
PHASIANIDAE	Perdiz-comum	*Alectoris rufa*	LC	LC	Res	III			D	1
PHASIANIDAE	Codorniz	*Cotornix coturnix*	LC	LC	MigRep/Vis/Res	III	II		D	1
COLUMBIDAE	Pombo-torcaz	*Columba palumbus*	LC	LC	Res/Vis				A-I	1
COLUMBIDAE	Rola-turca	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	Res	III				
COLUMBIDAE	Rola	*Streptopeliaturtur*	LC	LC	MigRep	III		A	D	1
CUCULIDAE	Cuco	*Cuculus canorus*	LC	LC	MigRep	II				
APODIDAE	Andorinhão-preto	*Apus apus*	LC	LC	MigRep	III				
MEROPIDAE	Abelharuco	*Merops apiaster*	LC	LC	MigRep	II	II			
UPUPIDAE	Poupa	*Upupa epops*	LC	LC	MigRep/res	II				
PICIDAE	Peto-verde	*Picus viridis*	LC	LC	Res	II				
PICIDAE	Picapau-malhado-grande	*Dendrocopos major*	LC	LC	Res	II				
ALAUDIDAE	Cotovia-de-poupa	*Galerida cristata*	LC	LC	Res	III				
ALAUDIDAE	Cotovia-pequena	*Lullula arborea*	LC	LC	Res/Vis	III			A-I	
ALAUDIDAE	Laverca	*Alauda arvensis*	LC	LC	Res/Vis	III				
HIRUNDINIDAE	Andorinha-das-barreiras	*Riparia riparia*	LC	LC	MigRep	II				
HIRUNDINIDAE	Andorinha-das-chaminés	*Hirundo rustica*	LC	LC	MigRep	II				
MATACILLIDAE	Petinha-dos-campos	*Anthus campestris*	LC	LC	MigRep	II			A-I	
MATACILLIDAE	Alvéola-branca	*Motacilla alba*	LC	LC	Res/Vis	II				
TROGLODYTIDAE	Carriça	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	Res	II				
TURDIDAE	Pisco-de-peito-ruivo	*Erithacus rubecula*	LC	LC	Res/Vis	II	II			
TURDIDAE	Rabirruivo-preto	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	Res	II	II			
TURDIDAE	Cartaxo-comum	*Saxicola torquata*	LC	LC	Res					
TURDIDAE	Melro-preto	*Turdus merula*	LC	LC	Res	III	II		D	1
SYLVIDAE	Rouxinol-bravo	*Cettia cetti*	LC	LC	Res	II	II			

Família	Nome comum	Nome científico	Categoria		Tipo de ocorrência	Instrumentos legais				
			Continente	UICN	Continente	Berna	Bona	Cites	DH/DA	Outra
SYLVIDAE	Toutinegra-de-barrete-preto	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	Res	II	II			
SYLVIDAE	Felosa-do-mato	*Sylvia undata*	LC	LC	Res	II			A-I	
SYLVIDAE	Toutinegra-de-cabeça-preta	*Sylvia melanocephala*	LC	LC	Res	II	II			
SYLVIDAE	Felosa-comum	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	Vis	II	II			
MUSCICAPIDAE	Papa-moscas-preto	*F_hypoleuca*								
AEGITHALIDAE	Chapim-rabilongo	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	Res	III				
PARIDAE	Chapim-de-poupa	*Parus cristatus*	LC	LC	Res	II				
PARIDAE	Chapim-preto	*Parus ater*	LC	LC	Res	II				
PARIDAE	Chapim-azul	*Parus caeruleus*	LC	LC	Res	II				
PARIDAE	Chapim-real	*Parus major*	LC	LC	Res	II				
CERTHIDAE	Trepadeira-comum	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	Res	II				
ORIOLIDAE	Papa-figos	*Oriolus oriolus*	LC	LC	MigRep	II				
LANIDAE	Picanço-real	*Lanius meridionalis*	LC	LC	Res	II				
LANIDAE	Picanço-barreteiro	*Lanius senator*	NT	LC	MigRep	II				
CORVIDAE	Gaio	*Garrulus glandarius*	LC	LC	Res				D	1
CORVIDAE	Pega-azul	*Cyanopica cyana*	LC	LC	Res	II				
CORVIDAE	Pega	*Pica pica*	LC	LC	Res				D	1
CORVIDAE	Gralha-preta	*Corvus corone*	LC	LC	Res				D	1
STURNIDAE	Estorninho-preto	*Sturnus unicolor*	LC	LC	Res	II				
PASSERIDAE	Pardal-comum	*Passer domesticus*	LC	LC	Res					
PASSERIDAE	Pardal-montes	*Passer montanus*	LC	LC	Res	III				
FRINGILLIDAE	Tentilhão	*Fringilla coelebs*	LC	LC	Res	III				
FRINGILLIDAE	Chamariz	*Serinus serinus*	LC	LC	Res	II				
FRINGILLIDAE	Verdilhão	*Carduelis chloris*	LC	LC	Res	II				
FRINGILLIDAE	Pintassilgo	*Carduelis carduelis*	LC	LC	Res	II				
FRINGILLIDAE	Pintarroxo	*Carduelis cannabina*	LC	LC	Res	II				
EMBERIZIDAE	Escrevedeira-amarela	*Emberiza citrinella*	VU	LC	Res	II				
EMBERIZIDAE	Cia	*Emberiza cia*	LC	LC	Res	II				
EMBERIZIDAE	Trigueirão	*Emberiza calandra*	LC	LC	Res	III				

ANEXO IV

(Índices Faunísticos - Herpetofauna)

Tabela 1 – Analise comparativa dos índices faunísticos de Abundância, Riqueza específica e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, T2 e T3, referente às campanhas de Fase de Construção de Anfíbios.

	Fase de Construção					
	T1		T2		T3	
	Maio	Setembro	Maio	Setembro	Maio	Setembro
Nº de indivíduos	15	4	6	0	0	0
Riqueza específica	1	1	2	0	0	0
Índice de Shannon	1,864	0,693	1,011	0	0	0

Tabela 2 – Analise comparativa dos índices faunísticos de Abundância, Riqueza específica e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, T2 e T3, referente às campanhas de Situação de Referência de Anfíbios.

	Situação Referência								
	T1			T2			T3		
	Verão 09	Primavera 10	Outono 10	Verão 09	Primavera 10	Outono 10	Verão 09	Primavera 10	Outono 10
Abundância	2	10	10	1	2	0	1	0	1
Riqueza	2	2	1	1	2	0	1	0	1
Índice de Shannon	0,69	0,33	0	0	0,69	0	0	0	0

Tabela 3 – Analise comparativa dos índices faunísticos de Abundância, Riqueza específica e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, T2 e T3, referente às campanhas de Fase de Construção de Répteis.

	Fase de Construção					
	T1		T2		T3	
	Maio	Setembro	Maio	Setembro	Maio	Setembro
Nº de indivíduos	3	1	1	3	3	2
Riqueza específica	2	1	1	1	1	1
Índice de Shannon	0,637	0,000	0,000	0,637	0,637	0,693

Tabela 4 – Analise comparativa dos índices faunísticos de Abundância, Riqueza específica e Diversidade dos pontos de amostragem do transecto T1, T2 e T3, referente às campanhas de Situação de Referência de Répteis.

	Situação Referência								
	T1			T2			T3		
	Verão 09	Primavera 10	Outono 10	Verão 09	Primavera 10	Outono 10	Verão 09	Primavera 10	Outono 10
Abundância	1	5	2	1	3	0	3	7	1
Riqueza	1	2	2	1	1	0	2	2	1
Índice de Shannon	0	0,67	0,69	0	0	0	0,64	0,68	0