Efeitos das alterações do uso do solo nas aves de meios agrícolas



Luís Reino¹, A. Fabião², R. Morgado³, F. Moreira⁴, J. Santana¹ e P. Beja¹

^{1,2} CIBIO – Universidade do Porto; ² CEF, Instituto Superior de Agronomia (ISA); ³ ERENA, SA; ⁴ CEABN (ISA)

- + As alterações do uso do solo como um problema que contribuem para a fragmentação dos habitats
- As alterações do uso do solo em meios agrícolas (e.g., florestação, alteração de regimes de pastoreio) podem contribuir severamente para a fragmentação de meios abertos
- Todavia, estes efeitos têm sido negligenciados e ainda se encontram insuficientemente estudados



available at www.sciencedirect.com



journal homepage; www.elsevier.com/locate/biocon



Distance to edges, edge contrast and landscape fragmentation: Interactions affecting farmland birds around forest plantations

Luís Reino^{a,b,c,*}, Pedro Beja^{b,d}, Patrick E. Osborne^c, Rui Morgado^e, António Fabião^a, John T. Rotenberry

^aCentro de Estudos Florestais, Dept. Eng. Florestal, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

^bERENA – Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais, Lda., Rua Robalo Gouveia, 1-1A, 1900-392 Lisboa, Portugal

^cCentre for Environmental Sciences, School of Civil Engineering and the Environment, Univ. of Southampton, Highfield, Southampton SO17 1BJ England, United Kingdom

^dCIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos Campus Agrário de Vairão, Universidade do Porto, 4485-661 Vairão, Portugal

^eCentro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves", Instituto Superior de Agronomia, Universidade. Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portuga

Department of Biology, Univ. of California, Riverside, CA 92521, USA

ARTICLEINFO

ABSTRACT

Article history:

Afforestation often causes direct habitat losses for farmland birds of conservation concern,

Agriculture, Ecosystems and Environment 138 (2010) 27-34



Contents lists available at ScienceDirect

Agriculture, Ecosystems and Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agee



Effects of changed grazing regimes and habitat fragmentation on Mediterranean grassland birds

Luís Reino a,b,e,*, Miguel Porto c, Rui Morgado d, Francisco Moreira d, António Fabião a, Joana Santana b,e, Ana Delgadod, Luís Gordinhob,e, João Cala, Pedro Bejae

- * Centro de Estudos Fiorestais, instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
- b ERENA, SA Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais, Rua Robalo Gouveia, 1-1A, 1900-392 Lisboa, Portugal
- Centro de Biologia Ambiental, Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências de Lisboa, Universidade de Lisboa, C2 Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal
- d Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves", Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
- c CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Campus Agrário de Vairão, Universidade do Porto, 4485-661 Vairão, Portugal

ARTICLE INFO

Article history: Received 15 October 2009 Received in revised form 17 March 2010 Accepted 18 March 2010 Available online 18 April 2010

Keywords: Agri-environment schemes CAP reform

ABSTRACT

In Iberian cereal-steppes, decoupling of payments from current production levels through the Single Farm Payment raised concerns regarding the potential for land abandonment and replacement of sheep by cattle, with eventual negative consequences for declining grassland birds. This study addressed this issue by analysing the responses of five grassland bird species of conservation concern to spatial land use gradients, which are expected to reflect changes potentially associated with the CAP reform. Our results show that both habitat fragmentation and grazing regimes were major drivers of breeding bird densities, though responses to these factors were species-specific. Thekla larks were most abundant in landscapes with small grassland patches and high edge density, whereas calandra larks were abundant only in large



Contents lists available at ScienceDirect

Acta Oecologica

journal homepage: www.elsevier.com/locate/actoec



Original article

Calandra lark habitat selection: Strong fragmentation effects in a grassland specialist

Rui Morgado ^a, Pedro Beja ^{b,d}, Luís Reino ^{b,c,*}, Luís Gordinho ^b, Ana Delgado ^a, Rui Borralho ^b, Francisco Moreira ^a

a Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves", Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal b ERENA, Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais, Rua Robalo Gouveia, 1-1A, 1900-392 Lisboa, Portugal

c Centro de Estudos Florestais, Departamento de Engenharia Florestal, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal da CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos Campus Agrário de Vairão, Universidade do Porto, 4485-661 Vairão, Portugal

ARTICLEINFO

Article history: Received 5 June 2009 Accepted 2 October 2009 Published online 5 November 2009

Keywords: Agri-environment schemes Conservation Farmland bird Steppe bird Habitat fragmentation Habitat selection Variation partitioning

ABSTRACT

Conserving grassland birds in farmed landscapes requires the maintenance of favourable agricultural land uses over a range of spatial and temporal scales. Here we examined the field and landscape-scale habitat requirements of the calandra lark (Melanocorypha calandra), an obligate grassland bird often associated with open Mediterranean farmland. Breeding and wintering lark densities were assessed in 42 fallow fields in southern Portugal, and related to three sets of variables reflecting field, landscape and neighbourhood effects. Variation partitioning was used to isolate the unique and shared contributions of sets of variables to explained variation in lark distribution and abundance models. At the field scale, the presence of trees and shrubs showed the strongest negative effects on calandra lark. At the landscape scale there were strong positive response of larks to the amount and patch size of open farmland habitats, and negative responses, albeit weaker, to drainage and road densities. Calandra lark distribution and abundance was also positively related to that of conspecifics in surrounding fields, particularly in spring. Results suggest that calandra larks are highly sensitive to habitat fragmentation, requiring fallow fields with no shrubs or trees, embedded in large expanses of open farmland. This supports the view that grassland bird conservation in Mediterranean agricultural landscapes may require a combination of land-use regulations and agri-environment schemes preventing ongoing shrub encroachment and afforestation of marginal farmland.

Forest Ecology and Management 260 (2010) 1359-1366



Contents lists available at ScienceDirect

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



Does afforestation increase bird nest predation risk in surrounding farmland?

Luís Reino a,b,c,*, Miguel Porto d, Rui Morgado b,e, Filipe Carvalho f, António Mira f, Pedro Beja c

- ^a Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Univ. Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal
- b ERENA, Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais SA, Rua Robalo Gouveia, 1-1A, 1900-392 Lisboa, Portugal
- CIBIO-Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, Rua Padre Armando Quintas, 4485-661 Vairão, Portugal d Centro de Biologia Ambiental, Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências de Lisboa, Universidade de Lisboa, C2 Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal
- e Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves", Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017, Portugal
- Unidade de Biologia da Conservação, Grupo de Ecossistemas e Paisagens Mediterrânicas Instituto de Ciências Agrárias Mediterrânicas, Universidade de Évora Núcleo da Mitra, Apartado 94, 7002-554 Évora, Portugal

ARTICLE INFO

Article history Received 24 March 2010 Received in revised form 13 July 2010 Accepted 18 July 2010

Keywords: Conservation Edge effects Forest plantations Grassland birds Habitat fragmentation

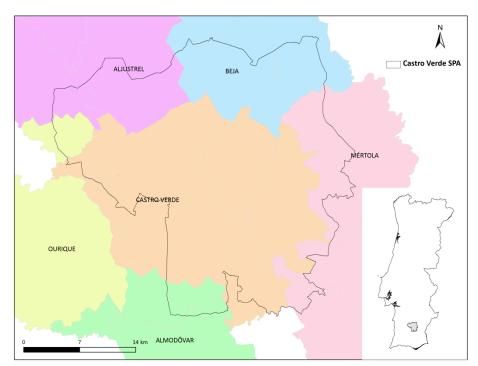
ABSTRACT

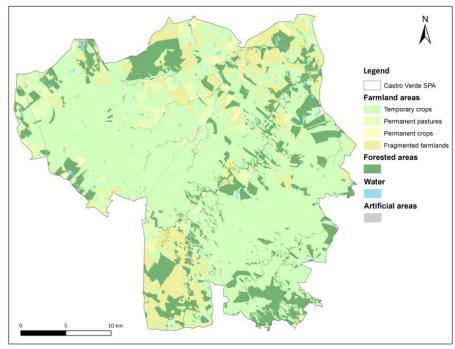
Afforestation of agricultural land is increasingly used to deliver environmental benefits, but their effects on biodiversity remain poorly understood. This paper tests the hypothesis that afforestation changes predation processes in surrounding farmland, examining how the characteristics and landscape context of forest plantations affect predator (birds and mammalian carnivores) and key prey (rabbits and hares) abundances, and bird nest predation rates in Iberian cereal-steppes. Lagomorphs and predators were surveyed in fallow fields around 50 forest plantations, where predation rates were estimated using artificial nests set at 0, 100, 200 and 300 m from the forest edge. Recent plantations structurally similar to sparse (oak) or dense (pine) shrublands were associated with the highest hare and rabbit abundances, respectively, whereas both species avoided landscapes with high eucalyptus cover. In contrast, mature eucalyptus plantations showed strong positive effects on typical nest predators such as corvids and car-

Espécies-alvo: Aves de meios agrícolas



Área de estudo: ZPE Castro Verde e envolvente













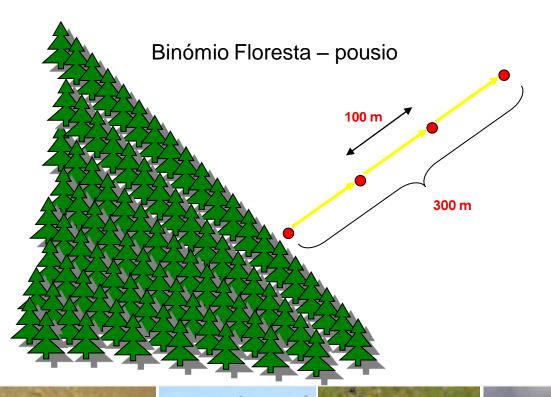




Alterações de gestão em meios agrícolas



Efeitos de orlas vs. respostas das espécies



♣ Respostas às orlas:

efeitos do contraste de orla e fragmentação da paisagem

Número de parcelas amostradas: 52













Efeitos de orla e de paisagem

- Atributos das plantações florestais "patch scaled"
 - Tipo de plantações
 - idade
 - área
- Contraste de orla
 - Densidade de árvores
 - Altura das árvores
 - Presença de árvores
- Contexto/Paisagem
 - Área da plantação
 - Métricas espaciais









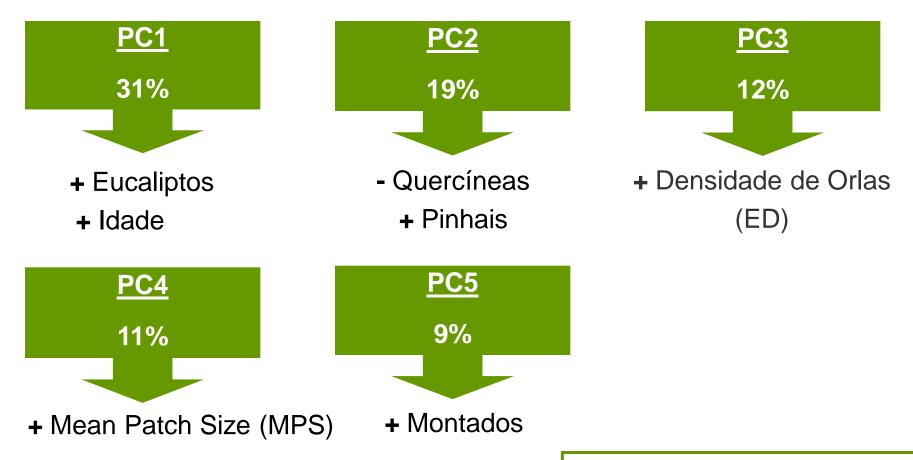








Gradientes Ecológicos (PCA)



Variância explicada = 82 %







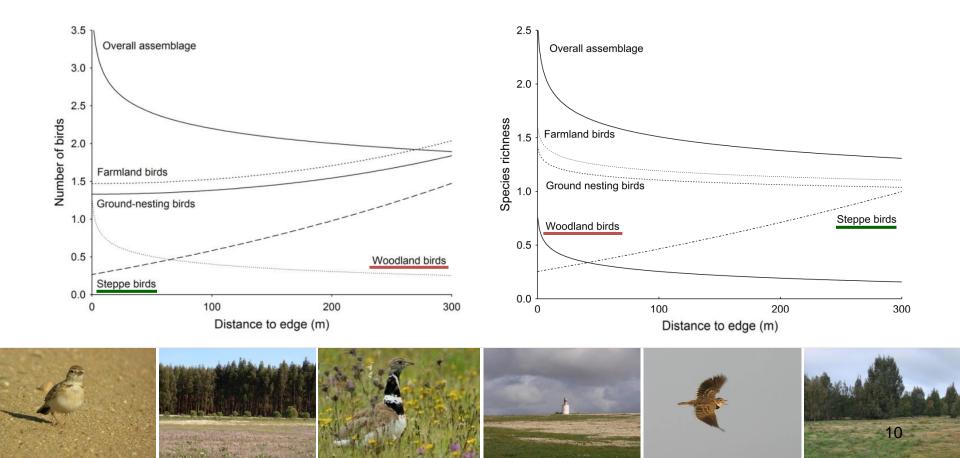






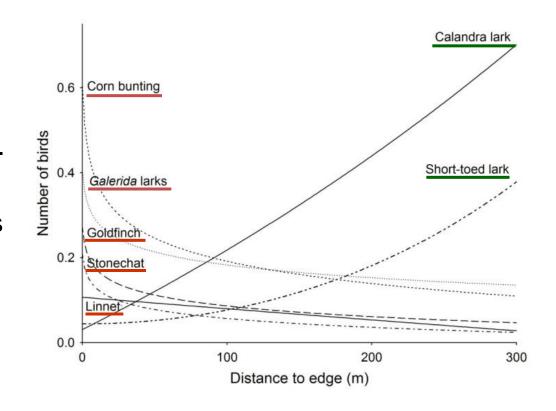
Efeitos de orla

- Aves de meios abertos com uma resposta negativa, mas mais evidente no caso das <u>aves estepárias</u>.
- Respostas positivas das aves florestais.



Efeitos de orla: espécies

- Espécies especialistas de meios abertos com respostas mais evidentes e negativas às orlas florestais.
- Aves de meios abertos mais ecléticas com respostas positivas ("inesperadas") às orlas.
- Aves florestais mais abundantes ao longo das orlas.









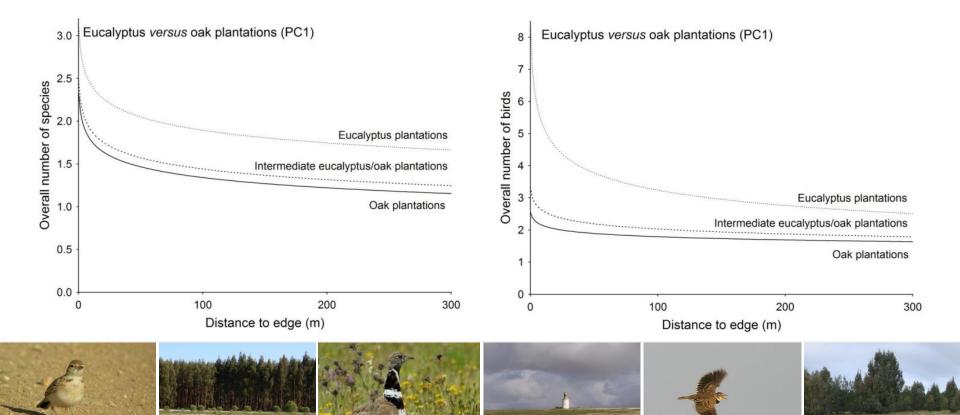






Contraste de orla e padrões gerais

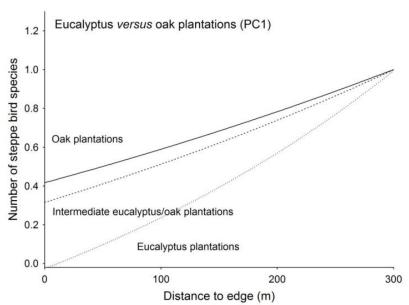
- Efeitos positivos na abundância e riqueza globais.
- São esperados efeitos positivos para a diversidade regional (longo prazo).

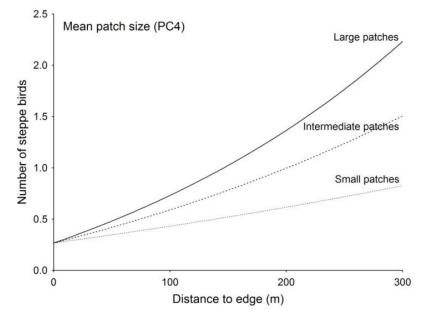


Efeitos de orla, contraste de orla e contexto de paisagem: implicações para as aves estepárias

♣ Constrate de orla vs. estepárias: efeitos mais fortes em orlas com florestas mais desenvolvidas (eucaliptos).

Contexto de paisagem: respostas negativas, mas melhor recuperação em manchas menos fragmentadas.











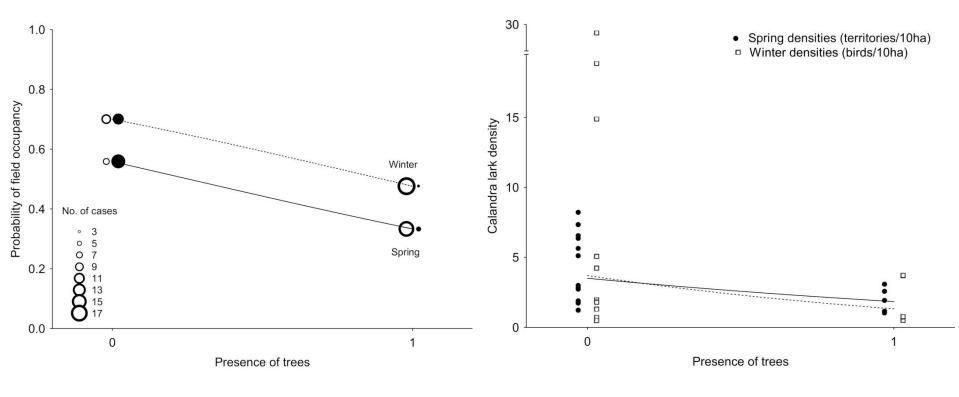






Calandra lark habitat selection: Strong fragmentation effects in a grassland specialist

A presença de árvores nas parcelas de pousios um factor limitante.









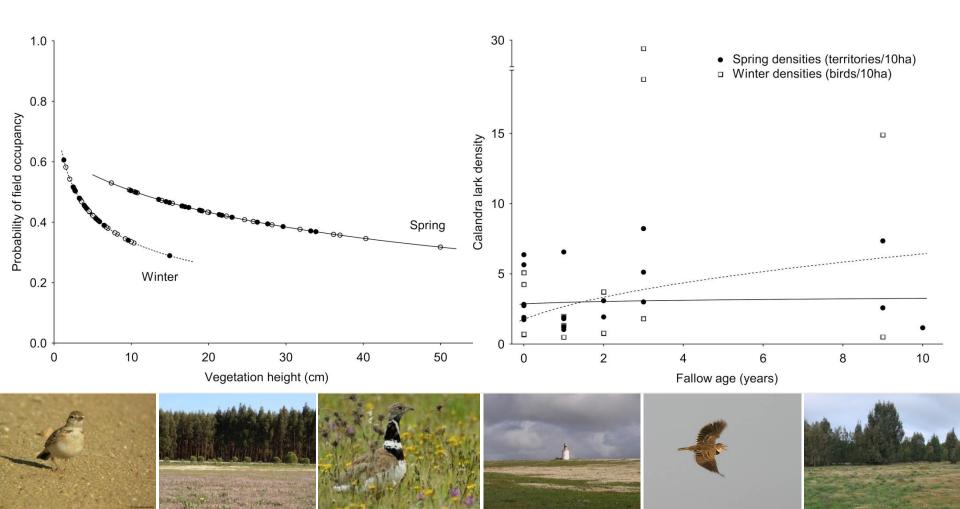






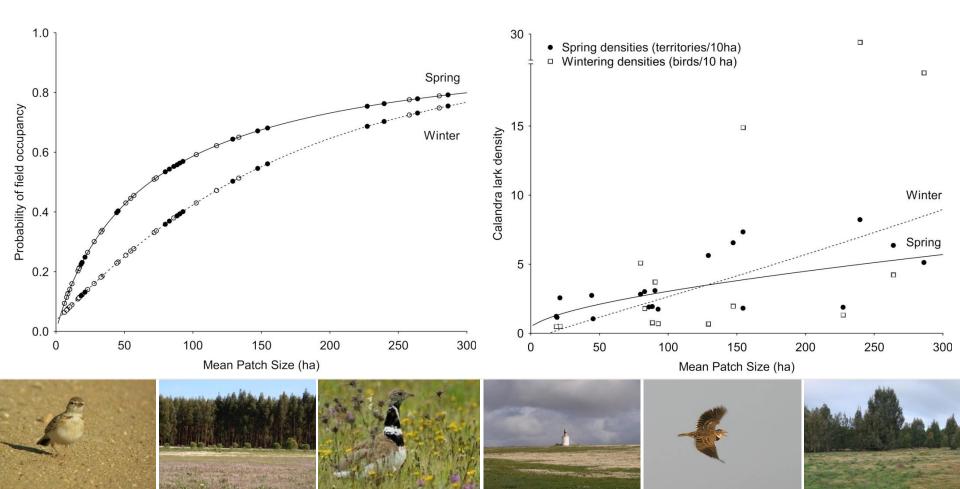
Efeitos locais

Ocorrência negativamente associada com o aumento da altura da vegetação. ♣ Densidades crescentes em parcelas mais antigas (pousios).



Efeitos paisagem: MPS

- ♣ Parcelas de maior dimensão com maior probabilidade de ocorrência.
- Quando presente...mais abundante em parcelas de maior dimensão.



Effects of changed grazing regimes and habitat fragmentation on Mediterranean grassland birds

Avaliação das densidades de cinco espécies de aves em relação com a variação dos regimes de pastoreio e fragmentação dos meios agrícolas em dois períodos reprodutores (2000/2001 e 2004).

Avaliação dos possíveis impactos das alterações de paisagem em curso e das alterações na PAC no Sul de Portugal.





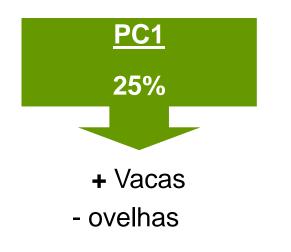


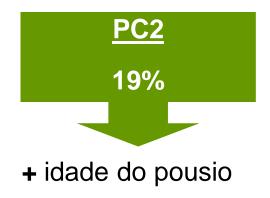


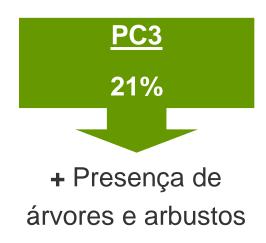




Gradientes locais (PCA local)







Variância explicada = 65 %





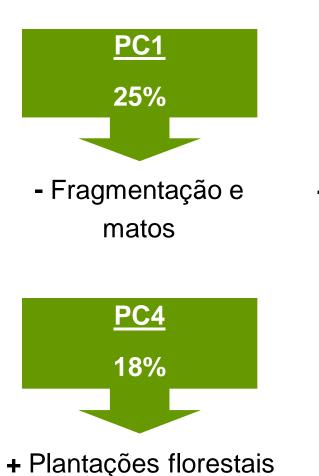


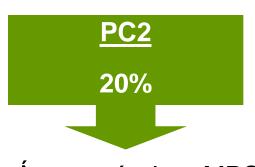






Gradientes ecológicos (PCA-paisagem)









estardas

PC3

Variância explicada = 79 %







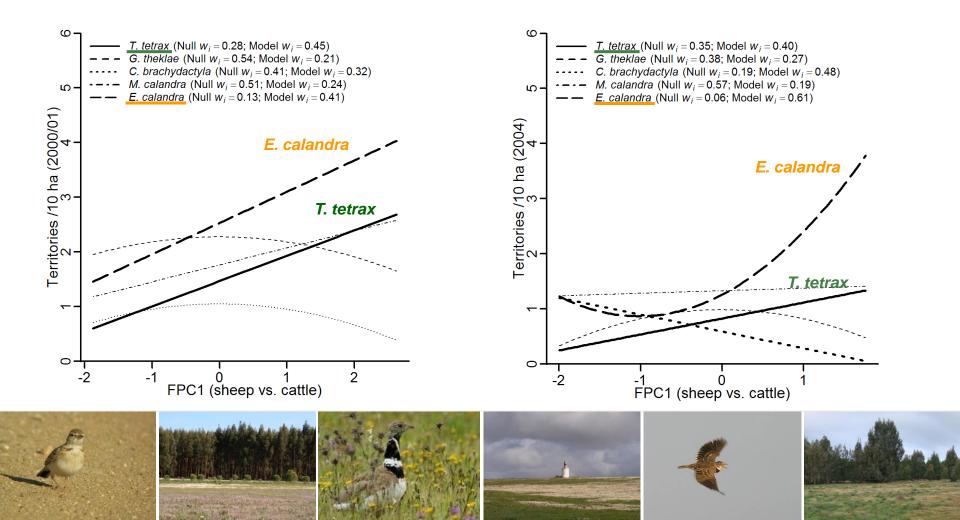






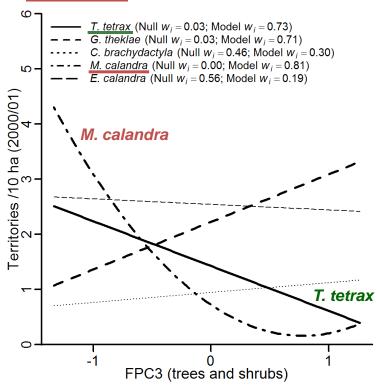
Efeitos locais: regime de pastoreio

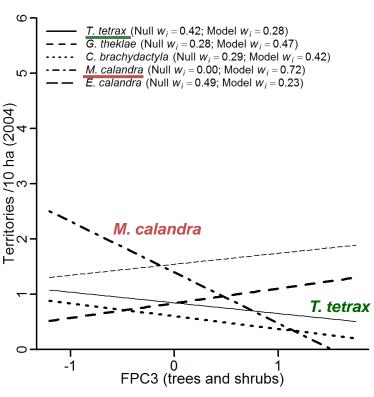
Pastoreio mais intensivo (vacas) com efeitos positivos no <u>Tetrax tetrax</u> e <u>Emberiza calandra</u> mas negativos para outras.



Efeitos locais: presença de árvores e matos

Respostas negativas (moderadas a fortes) à presença de árvores/matos nos pousios para o <u>Tetrax tetrax</u> e <u>Melanocorypha</u> <u>calandra</u>.











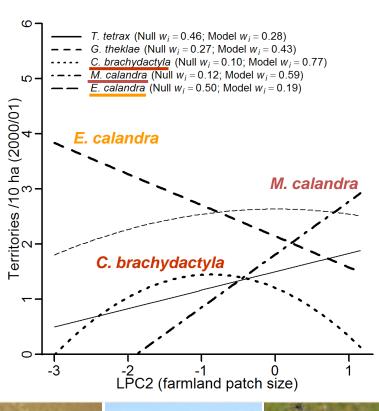


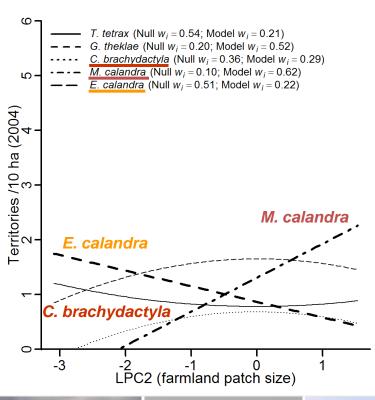




Efeitos de paisagem: MPS

- Manchas/menos fragmentadas mais adequadas para os especialistas (M. calandra).
- ♣ Oposto para espécies mais ecléticas (E. calandra).
- Respostas unimodais para <u>Calandrella brachydactyla</u>.

















Does afforestation increase bird nest predation risk in surrounding farmland?

Colocação dos ninhos



 Ninhos colocados ao longo de um transecto. Predadores: monitorizados através de transectos.

Fragmentação de habitat e predação

- Plantações adultas são seleccionadas pelos predadores.
- Composição e configuração da paisagem com factores determinantes para a comunidade de predadores.
- Inexistência de efeitos de orla significativos.
- Taxas de predação parecem estar mais associadas a efeitos de paisagem.







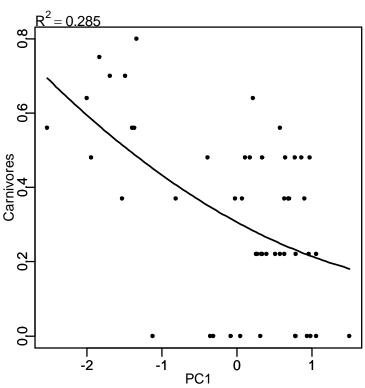




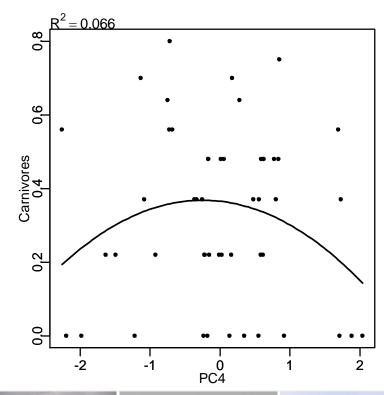


Florestação, fragmentação e carnívoros

Carnívoros seleccionam positivamente plantações adultas.



♣ Mas...seleccionam meios agrícolas com fragmentação intermédia.









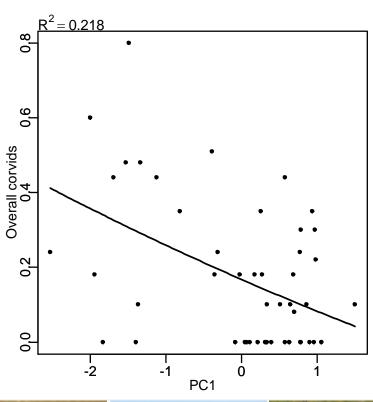


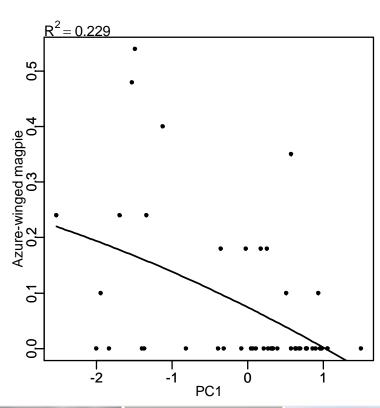




Florestação vs. corvídeos

Corvídeos como um dos grupos largamente favorecidos pela fragmentação da paisagem agrícola.

















Implicações para a conservação







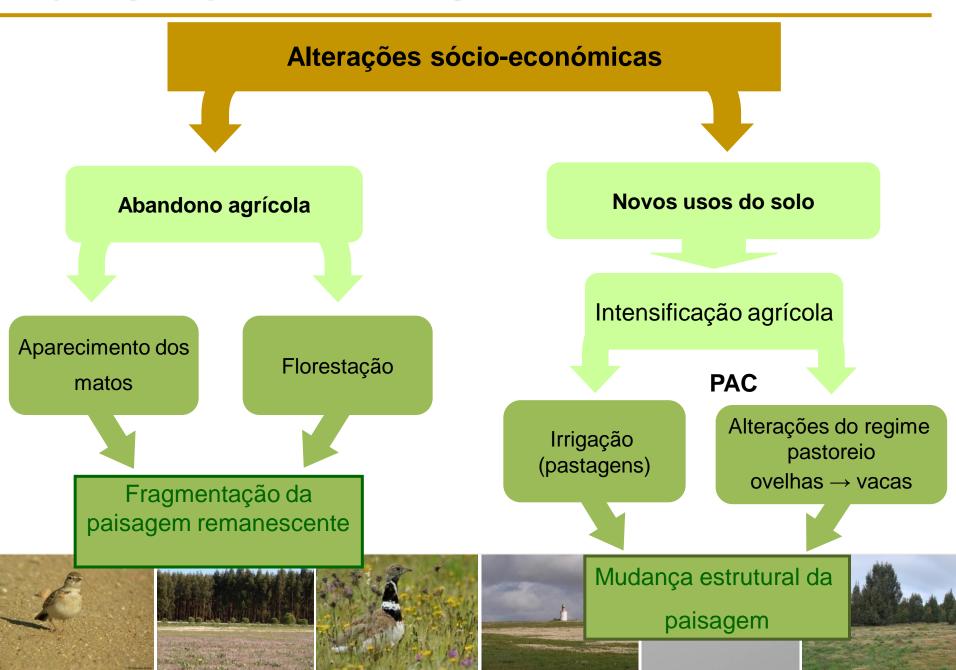








Implicações para a conservação

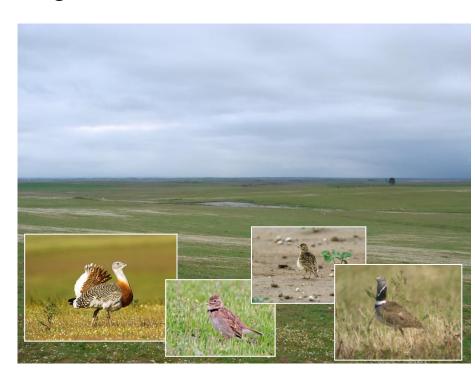


Considerações Finais – Futuro?



♣ Plantações florestais podem aumentar a diversidade de aves numa paisagem (fragmentada) agrícola...

... mas às custas da avifauna estepária com elevado valor de conservação.



Agradecimentos

Financiado por:

- Bolsa de Doutoramento SFRH/BD/14085/2003 da Fundação para a Ciência e Tecnologia
- Projecto LACOPE_EVK2-2001-00259
- **LEU PORA Project 44.03.16.FDR.000.76**
- Centro de Estudos Florestais e CEABN do Instituto Superior de Agronomia
- **4** ERENA, SA
- CIBIO-Unversidade do Porto