

Análise Sociológica

Ano lectivo 2015/2016

Tema 2

Impactes das actividades económicas no ambiente

Aulas Teóricas

Sociedade e Ambiente

Tema 1 – As actividades económicas face às possibilidades do meio biofísico e do meio social

Tema 2 – Impactes das actividades económicas no ambiente

Tema 3 – A evolução das tecnologias e do trabalho

2.1. Noções de qualidade ambiental e de impacte ambiental

2.2. Impactes ambientais da actividade agrícola e florestal

- Solo
- Ar e alterações climáticas
- Água
- Biodiversidade

2.3. Agricultura e biodiversidade na montanha minhota (Trab. prático 2)

Bibliografia de apoio ao Tema 2

- European Environment Agency (2006) Integration of environment into EU agriculture policy – the IRENA indicator-based assessment report. Copenhagen: EEA

http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_2/en/IRENA-assess-final-web-060306.pdf

Apenas o Cap. 3 (Environmental issues in agriculture)

- Rosário, Lúcio do (2004), *Indicadores de Desertificação para Portugal Continental*, Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 56 p.
- INE (2009), *Indicadores Agro-Ambientais 1989-2007*, 175p.

2.1. Noções de qualidade ambiental e de impacte ambiental

Qualidade ambiental é a aptidão do ambiente para suportar actividades humanas e funções ecológicas

Poluição: “descarga para o ambiente de matéria ou energia originada por actividades humanas, em quantidade tal que altera significativa e negativamente as qualidades do meio receptor” (solo, água, ar), restringindo, deste modo, as utilizações possíveis desse meio (Melo, João Joanaz e Carlos Pimenta (s/d), *O que é Ecologia e Ambiente*, Lisboa, Difusão Cultural, pp. 23-33 e 129).

A poluição é apenas uma forma de degradação da qualidade ambiental

Outras formas de degradação da qualidade ambiental são, por exemplo:

- A erosão dos solos (com efeito, a erosão dos solos não é poluição, mas o atulhamento das barragens já é poluição)
- A degradação da paisagem pela urbanização desordenada ou pelas actividades extractivas
- A redução das populações animais e vegetais, por exemplo: pela caça, pesca ou ainda pela exploração florestal insustentáveis

A sustentabilidade dos recursos naturais renováveis exige que a taxa de utilização seja inferior à taxa de renovação daqueles recursos. Por exemplo, a definição de quotas na actividade da pesca e a definição de áreas de caça visa assegurar a sustentabilidade de recursos naturais renováveis

Contudo, nem todas as actividades humanas têm impactes ambientais negativos.

Por exemplo, o trabalho prático do Tema 2 ilustra como alterações demográficas associadas ao uso/utilização do solo que conduziram à adopção de determinados sistemas de agricultura e pastoreio extensivos tiveram/têm impactes favoráveis na biodiversidade.

Impacte ambiental é, portanto, uma modificação do meio por uma actividade humana que afecta, positiva ou negativamente, a capacidade do meio para suportar actividades humanas ou funções ecológicas (ciclo da água, estabilidade dos ecossistemas, etc.), ou seja, que altera a qualidade ambiental

Em suma, diz-se que há impacte ambiental com origem nas actividades humanas quando há um efeito de retorno ambiental sobre essas actividades

Os impactes ambientais podem:

- Ter um âmbito espacial mais ou menos extenso (por exemplo, extinção local de uma espécie *versus* aquecimento global);
- Ser mais ou menos intensos (por exemplo, erosão ligeira *versus* erosão severa, poluição por nutrientes *versus* eutrofização dos aquíferos);
- Ser reversíveis ou irreversíveis (por exemplo, redução de uma população *versus* extinção da espécie).

2.2. Impactes ambientais com origem na actividade agrícola e florestal

- Uma especificidade da agricultura e da produção florestal é que fazem parte de um ecossistema, isto é: não são exteriores ao ecossistema, como acontece com muitas outras actividades económicas

(Ecossistema refere-se ao conjunto da comunidade biótica e do meio abiótico, bem como das relações de matérias e de fluxos de energia que se estabelecem no seu interior e entre si)

- De facto, a agricultura e a floresta gerem ecossistemas para produzir alimentos, madeira e outros bens mediante uma série de práticas (agrícolas e de gestão florestal) como a drenagem, a mobilização do solo, a irrigação, a fertilização, etc.
- Destas práticas resulta um conjunto de impactes sobre:
 - O solo
 - A água
 - O ar
 - A biodiversidade

- Alguns destes impactes podem ser descritos como **poluição**, por exemplo: poluição da água e do solo por: nitratos e outros nutrientes, por resíduos de pesticidas, por salinização; poluição do ar por emissões de amoníaco e metano; ...
- Outros impactes referem-se ao **esgotamento de recursos**, por exemplo: usos insustentáveis da utilização/consumo da água e do solo; destruição do coberto vegetal natural e perda da biodiversidade associada; ...
- Outros impactes ainda referem-se à **conservação e melhoria do ambiente**, por exemplo: conservação de habitats e paisagens, e da biodiversidade em geral; preservação dos recursos genéticos agrícolas; produção de energias renováveis, sequestro de carbono,

As actividades agrícola e florestal têm impactes:

No solo

– Erosão do solo

- A erosão acelerada do solo (isto é superior à taxa de formação do solo) é um problema a prazo para a própria actividade agrícola e florestal, uma vez que o solo é um recurso fundamental para estas actividades económicas (o exemplo da “campanha do trigo” em Portugal, nos anos 30 do século xx);
- Provoca também danos a jusante, por exemplo: através da poluição dos rios e da perda de capacidade das albufeiras, ...
- O clima mediterrânico é particularmente erosivo, o que explica a distribuição do fenómeno da erosão na Europa (*ver mapa 3.2 do relatório da AEA*).

- “De acordo com a Convenção das Nações Unidas instituída para o seu controlo e combate, a “*Desertificação*” corresponde à degradação da terra, nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, em resultado da influência de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas”
- “Um dos mais importantes instrumentos para a implementação da Convenção de Combate à Desertificação são os Programas de Acção Nacionais e Regionais, que os países membros têm a obrigação de desenvolver.

Tais programas devem incluir estratégias para combater a desertificação e mitigar os efeitos das secas nas áreas susceptíveis, no contexto de abordagens integradas, em conformidade com os princípios da Agenda 21 [*], através de acções concretas a todos os níveis e incorporando meios operacionais para prevenir, monitorizar e mitigar os processos de desertificação”.

[*] Programa de Acção para o Desenvolvimento Sustentável - Acção 21 - da Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e para o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, entre 3 e 14 de Junho de 1992. foi aprovada em 17 de Junho de 1994 e ratificada por Portugal em 1 de Abril de 1996. Também a União Europeia aprovou a Convenção, através da Decisão do Conselho n.º 98/216/CE, de 9 de Março de 1998

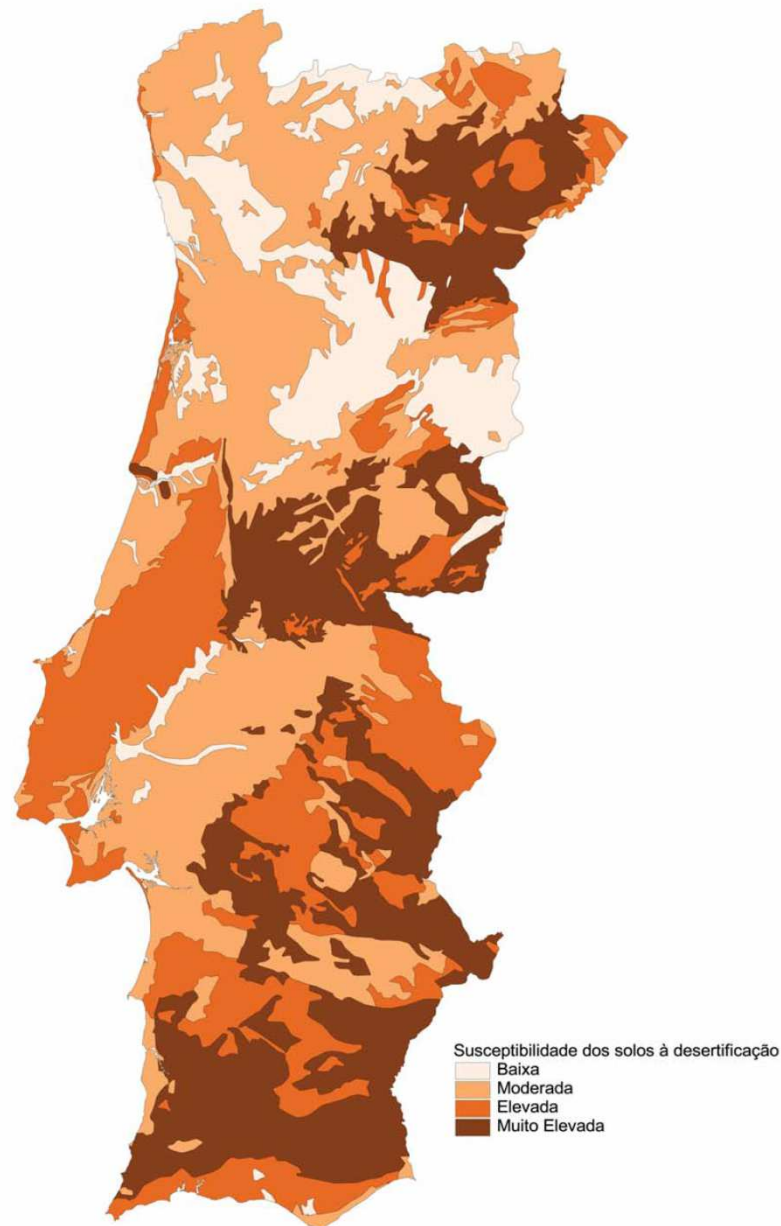


Figura - Índice de susceptibilidade dos solos à desertificação

Os indicadores do solo adoptados para o cálculo do “Índice de susceptibilidade dos solos à desertificação” tiveram em conta: os riscos de erosão potencial, a susceptibilidade à seca e as limitações de drenagem, associadas ou não aos riscos de salinização

Fonte: Rosário, Lúcio do (2004), *Indicadores de Desertificação para Portugal Continental*, Direcção-Geral dos Recursos Florestais, p.23; 25.

A agricultura tem assim impactes:

– Qualidade do solo

- A salinização do solo devida, por exemplo, a práticas inadequadas de irrigação e/ou fertilização (com cloretos e/ou sulfatos e/ou nitratos) pode também degradar o solo enquanto recurso para a agricultura e actividade florestal
- A acumulação de matéria orgânica (e, portanto, carbono) no solo pode, pelo contrário, conduzir a um aumento de fertilidade do solo e sequestro de CO₂, contribuindo assim para mitigar o efeito de estufa e o aquecimento global. A conversão de terra arável em pastagem ou em floresta pode conduzir àquele aumento de fertilidade (a forma de utilização do solo pela bouça e pelo baldio, referida no Trabalho Prático do Tema 1, é um outro exemplo do referido)
- O uso do solo com pastagem permanente ou as técnicas de não mobilização do solo maximizam este efeito favorável, que se traduz num aumento de fertilidade, sequestro de carbono e redução de erosão

No ar e no clima

- Emissões de gases com efeito de estufa
 - A agricultura contribui com 10% da totalidade de gases com efeito de estufa na UE 15
 - As emissões da agricultura são sobretudo emissões de óxido nitroso e metano, gases com um potencial de aquecimento muito superior ao do CO₂
 - O metano tem origem sobretudo nas produções animais, mas também nos arrozais; o óxido nitroso tem origem nos adubos azotados e nos estrumes armazenados;
- Emissões de amoníaco por volatilização a partir dos estrumes
- Estas diversas emissões têm vindo a ser reduzidas (*ver fig. 3.3 do Rel. AEA*)

Na água

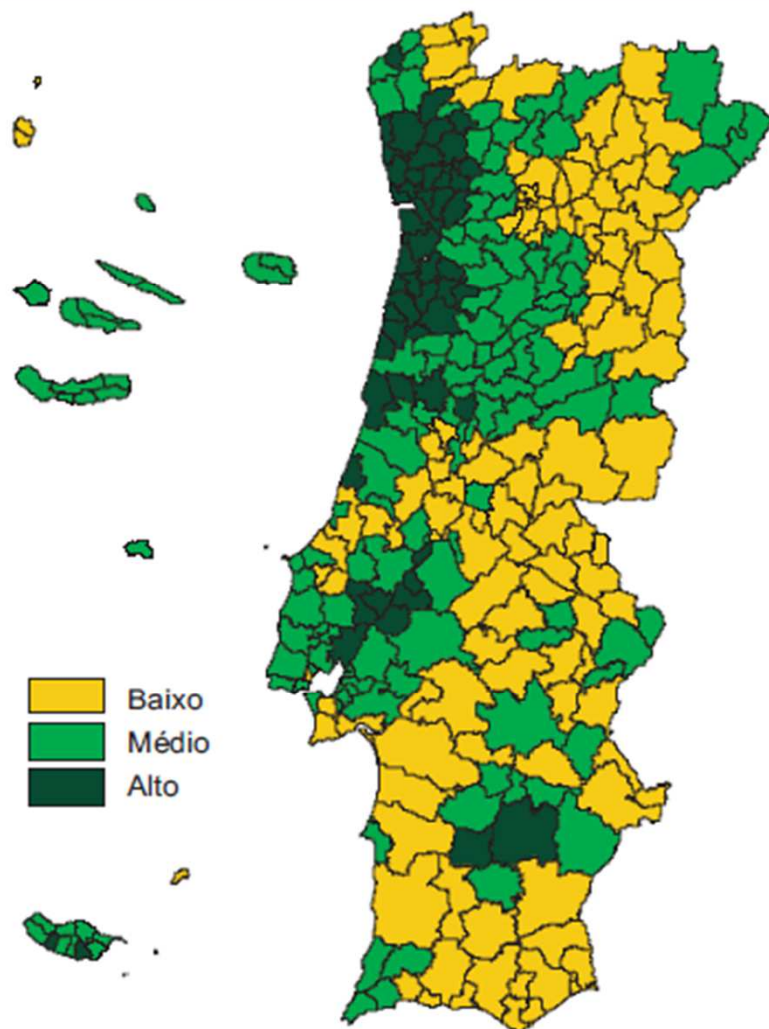
– Quantidade de água

- A agricultura representa uma parte muito importante do consumo total de água na Europa
- Isto acontece sobretudo nos países mediterrânicos, em que, devido à secura estival, a irrigação é hoje condição necessária para a competitividade da maior parte das produções regionais (frutas, hortícolas e mesmo vinho e azeite)
- Apesar de um aumento da área regada na UE 15 durante a década de 90, o aumento da eficiência de rega (devido ao melhoramento técnico nos métodos de rega) permitiu uma descida do consumo de água no mesmo período

– Qualidade da água

- A poluição por nitratos é um exemplo típico das poluições com origem agrícola; os seus impactes mais negativos têm a ver com a qualidade da água para consumo humano e a eutrofização dos ecossistemas marinhos;
- Este problema tende a ser específico das agriculturas do Norte da UE, embora em Portugal também ocorra, pontualmente, em zonas de agricultura intensiva como, por exemplo, no Ribatejo e Oeste e Litoral Norte (*ver MAPA 1 a 3 para Portugal Continental*);
- O balanço do azoto por hectare de SAU dá uma boa medida do potencial poluente dos diversos sistemas agrícolas: desde 37 Kg/ha na Itália até 226 Kg por ha na Holanda (*ver fig. 3.6 no relatório da AEA*);
- A poluição das águas por fósforo (associada à erosão) e por pesticidas representam também situações preocupantes

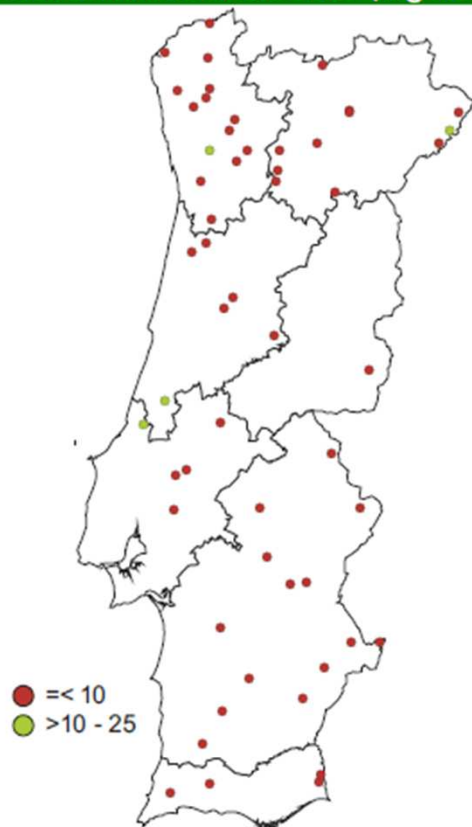
Mapa 1

Índice de intensidade da utilização de fertilizantes azotados

Os municípios com os consumos mais elevados de fertilizantes por hectare de Superfície Agrícola Utilizada (SAU) localizavam-se sobretudo no Litoral Norte e Centro de Portugal Continental e nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira. As regiões do Interior e do Sul do país, com excepção de alguns municípios do Distrito de Beja no que respeita principalmente ao consumo de adubos azotados, apresentavam intensidades reduzidas de utilização deste tipo de produtos.

Mapa 2

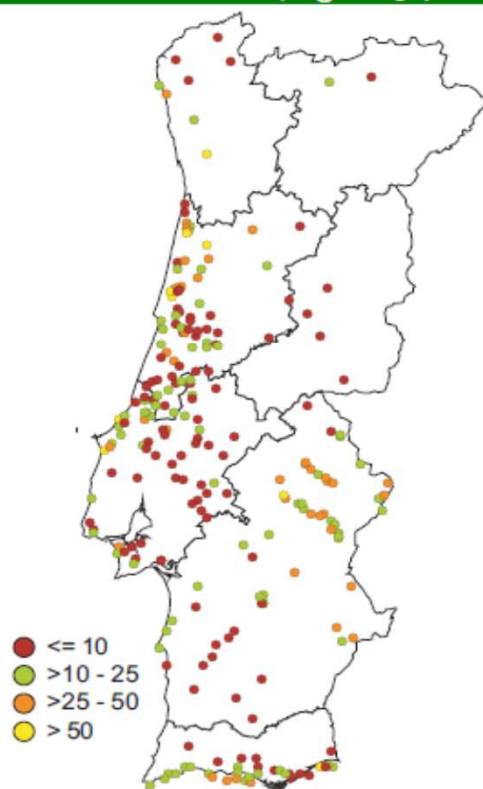
Estações da rede de qualidade das águas superficiais, por classe de concentração média anual de nitratos, em 2007 (mg NO₃/l)



As estações com concentrações médias de nitratos mais elevadas para o ano de 2007 situaram-se nas regiões do Ribatejo e Oeste, Beira Litoral e Entre Douro e Minho.

Mapa 3

Estações da rede de qualidade das águas subterrâneas, por classes de qualidade de concentração média anual de nitratos, em 2007 (mg NO₃/l)



As estações que apresentaram concentrações médias de nitratos acima dos 50 mg NO₃/l em 2007 situaram-se com maior incidência na Beira Litoral (53%).

Na biodiversidade

- A diversidade agrícola europeia, produzida ao longo de uma antiga história de ocupação humana, deu origem a uma significativa diversidade biológica associada aos diversos usos e sistemas agrícolas (*ver quadro 1 para Portugal Continental*)
- O nível de diversidade biológica das paisagens agrícolas é geralmente maior do que o da paisagem natural(*), mas isso acontece apenas até se atingirem determinados limiares de artificialização/intensificação
- A partir destes limiares a biodiversidade agrícola diminui com a intensificação da agricultura (*ver fig. 3.8 do Rel. AEA*)
- Assim, a biodiversidade dependente da agricultura (e da actividade florestal) está duplamente ameaçada pelo abandono (que ocorre, sobretudo, nos países do sul da UE) e pela intensificação (que ocorre, sobretudo, nos países do norte da UE)
- A evolução do índice de aves selvagens dependentes de habitats agrícolas revela este duplo impacto da intensificação e do abandono da agricultura desde 1980 (*ver fig. 3.9 do Rel. AEA*)
- O carácter extensivo de muitos sistemas agrícolas do Mediterrâneo e das montanhas do centro e norte da Europa explica porquê, nestas áreas, uma parte muito significativa da biodiversidade depende de sistemas agrícolas extensivos (*ver fig. 3.10 do Rel. AEA*)

(*) Como o Trabalho Prático do Tema 2 ilustra.

Índice de Aves Comuns de Zonas Agrícolas (IACZA)

Quadro - 1

IACZA de Portugal Continental, por espécies				
	2004	2005	2006	2007
Abelharuco	1	1,214	1,310	0,908
Andorinha-das-chaminés	1	0,928	1,061	1,140
Andorinha-dos-beirais	1	1,002	1,217	0,893
Carraceiro	1	0,626	0,807	0,975
Cartaxo	1	0,934	0,958	1,208
Cegonha-branca	1	0,780	1,222	1,304
Codorniz	1	1,143	0,952	0,981
Cotovia-de-poupa	1	0,956	1,327	1,373
Escrevedeira	1	1,219	1,220	2,092
Estorninho-preto	1	0,873	1,535	1,470
Fuinha-dos-juncos	1	0,447	0,425	0,792
Milhafre-preto	1	1,408	0,888	1,026
Milheirinha	1	1,147	1,118	1,147
Mocho-galego	1	0,861	0,879	1,932
Pardal	1	1,220	1,331	1,305
Pega	1	1,283	1,426	1,926
Peneireiro	1	1,077	1,009	1,280
Picanço-real	1	0,989	0,903	1,045
Pintarroxo	1	1,299	0,791	0,800
Pintassilgo	1	1,073	0,734	1,025
Poupa	1	0,789	1,175	1,044
Trigueirão	1	1,335	1,418	1,515
Verdilhão	1	1,276	0,905	0,951

Fonte: INE (2009), *Indicadores Agro-Ambientais 1989-2007*, p.125.



Abelharuco

Habitat: Montado; terrenos abertos com algumas árvores (depende de barreiras, naturais ou artificiais, de areia para nidificar)



Andorinha-das-chaminés

Habitat: Povoados (aldeias, vilas); áreas agrícolas ou de pastoreio (insectos)



Andorinha-dos-beirais

Habitat: Povoados (aldeias, vilas); áreas agrícolas ou de pastoreio (insectos)



Carraceiro

Habitat: Áreas de gado em pastoreio extensivo



Cartaxo

Habitat: Zonas abertas de pastagem ou terra arável em uso extensivo



Cegonha-branca

Habitat: Arrozais e infraestruturas (postes de electricidade, chaminés, ...)



Codorniz

Habitat: Áreas de cereal extensivo; prados de gramínes (altas)



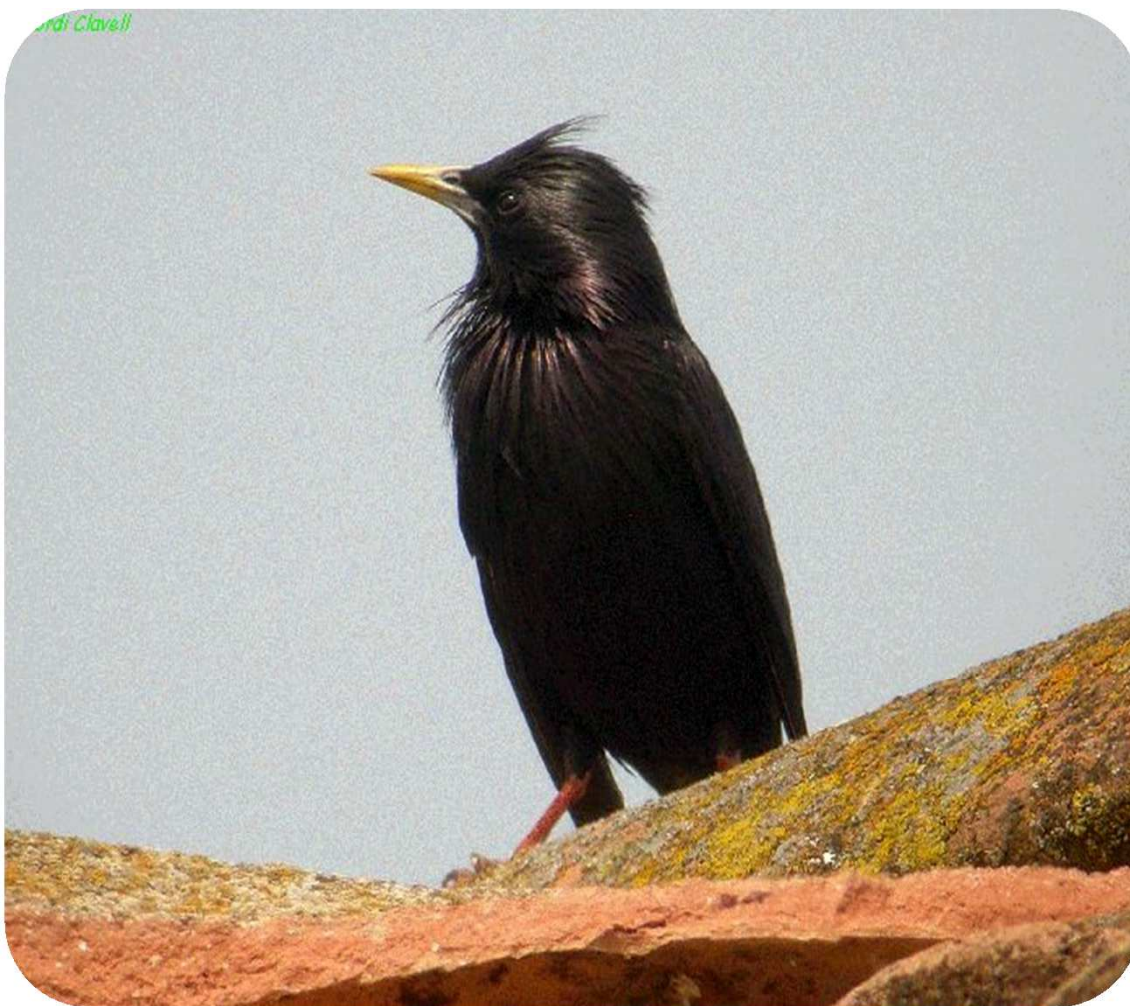
Cotovia-de-poupa

Habitat: Grande diversidade de áreas abertas



Escrevedeira

Habitat: Sistemas agrícolas policulturais com sebes (micro mosaicos/ pequenas explorações agrícolas do Norte/centro litoral)



Estorninho-preto

Habitat: Zonas abertas; zonas abertas em mosaico; proximidade de povoados



Fuinha-dos-juncos

Habitat: Áreas de cereal extensivo; prados de gramíneas (altas)



Milhafre-preto

Habitat: Sistemas extensivos; vegetação ribeirinha



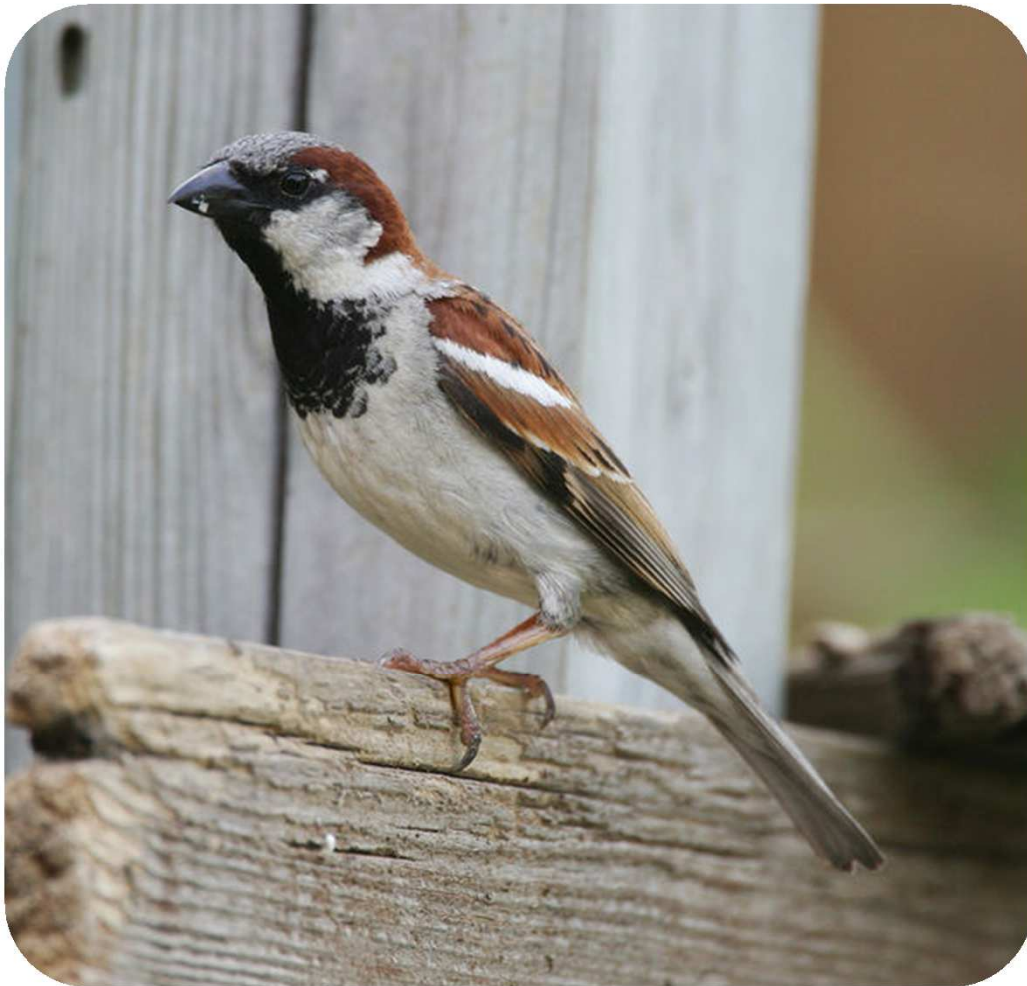
Milheirinha

Habitat: Pomares; vinhas; montados muito abertos



Mocho-galego

Habitat: Áreas agrícolas abertas extensivas; pomar de sequeiro (alfarrobeira, figueira, amendoeira)



Pardal

Habitat: Povoados urbanos



Pega

Habitat: Sistemas agrícolas policulturais com sebes (micro mosaicos/ pequenas explorações agrícolas do Norte/centro litoral; áreas de sequeiro extensivo de grande escala (Castro Verde)



Peneireiro

Habitat: Áreas agrícolas abertas; zonas rochosas



Picanço-real

Habitat: Áreas agrícolas abertas com sebes ou vedações



Pintarroxo

Habitat: Áreas abertas com algum mato



Pintassilgo

Habitat: Pomares; vinhas; montados muito abertos



Poupa

Habitat: Montado; pomar de sequeiro



Trigueirão

Habitat: Áreas abertas de sequeiro extensivo; montado muito aberto



Verdilhão

Habitat: Pomares; vinhas; montados muito abertos; preferência por coníferas (cupressos/cipreste)