CAPÍTULO 16

A estepe cerealífera de Castro Verde

Cristina Marta-Pedroso[1,2], Helena Freitas[3], Tiago Domingos[2]

Mensagens chave

A estepe cerealífera de Castro Verde abrange parcialmente os concelhos de Aljustrel, Beja, Mértola, Ourique e a quase totalidade (80%) do concelho de Castro Verde. A paisagem que designamos por estepe cerealífera (ou pseudo-estepe) corresponde a um mosaico espácio-temporal de campos de cereal, restolhos, pousios e campos lavrados. Os pousios são frequentemente utilizados como pastagens. A pecuária associada a este sistema extensivo de cultivo de cereais é de baixo encabeçamento e é dominada pela ovinicultura. Ainda que menos representativos, os bovinos, para produção de carne, e os caprinos, também integram a produção pecuária na região.

Ainda que o modelo de exploração agro-pecuária que a origina seja marginal do ponto de vista económico, a estepe cerealífera de Castro Verde é um importante refúgio para várias aves com estatuto de protecção especial, algumas ameaçadas à escala global. Esta paisagem é ainda um registo actual de vivências de gerações passadas, espaço gerador de informação estética, de oportunidades de recreio, reflexão e relaxamento, fonte de inspiração artística, desenvolvimento de investigação científica e educação ambiental.

A fragilidade do solo e o baixo rendimento proporcionado pelo cultivo extensivo de cereais constituem ameaças importantes à preservação da estepe cerealíferas e da biodiversidade associada. O baixo rendimento potencia a alteração do modelo actual de exploração agro-pecuária ou mesmo o abandono agrícola. A florestação de terras agrícolas e a pastorícia, com encabeçamentos susceptíveis de causar impactos negativos relevantes nos habitats e popu-

Autor correspondente: Cristina Marta-Pedroso, cristina.marta@ist.utl.pt; cristina.pedroso@ipb.pt

[1] CIMO, Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança.

[2] Área Científica de Ambiente e Energia, DEM, e IN+, Centro de Estudos em Inovação. Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, Instituto Superior Técnico.

[3] Departamento de Botânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

lações, sendo actividades mais rentáveis, estão entre os principais promotores de alteração do sistema que designamos por estepe e estão identificados como tendências na região. A manutenção do modelo actual de exploração é fortemente dependente de apoios agro-ambientais e a PAC (política agrícola comum) é por isso um promotor de alteração primário.

As respostas aos promotores de alterações formuladas concorrem para a preservação da ocupação agro-pecuária que origina a estepe cerealífera. O Plano Director Municipal e o Plano Zonal de Castro Verde surgem no quadro das respostas institucionais. A intervenção local da LPN (Liga para a Protecção da Natureza) é um tipo de resposta que resulta do envolvimento da sociedade civil. Igualmente relevantes são as respostas que têm sido lideradas por instituições de ensino e/ou investigação. O desenvolvimento do turismo, por iniciativa privada ou parceria público-privada, é também referenciado como resposta às ameaças identificadas.

Os quatro cenários da ptMA apresentam visões muito diferentes para a estepe cerealífera de Castro Verde. No cenário Orquestração Global a base produtiva local passou a ser dominada pelo investimento de multinacionais a operar na área das energias renováveis. No cenário Ordem a Partir da Força a exaustão completa do solo leva a que o cultivo de cereais seja abandonado, o que origina vastas áreas desertificadas e outras de florestas de produção. Nos cenários Mosaico Adaptativo e Jardim Tecnológico a manutenção da estepe e dos serviços ambientais providenciados é conseguida, sendo contudo parcial no segundo caso.

16.1. Introdução

As paisagens rurais associadas a sistemas agrícolas extensivos são muitas vezes áreas *multifuncionais,* isto é, providenciam múltiplos benefícios para o Homem para além da produção de alimento e fibra. Assim, muitas destas paisagens têm, por exemplo, um elevado valor ecológico pelo papel que desempenham na conservação da biodiversidade. Em relação a Portugal, de acordo com Bignal e McCracken (2000), 60% da superfície agrícola útil (SAU) é considerada de elevado valor de conservação da natureza. Também os povoamentos típicos, as tradições locais ou simplesmente as suas qualidades visuais fazem das paisagens rurais típicas registos da identidade cultural, fonte de inspiração artística e espaço gerador de oportunidades de recreio, lazer e relaxamento. A crescente procura pela ainda muitas vezes incipiente oferta turística em áreas rurais, reflecte o reconhecimento e a valorização de alguns destes serviços ambientais providenciados pela paisagem rural.

O reconhecimento institucional da multifuncionalidade da paisagem rural levou a alterações profundas na concepção das políticas agrícolas e de desenvolvimento rural em toda a Europa e também em Portugal.

A paisagem que designamos por «estepe cerealífera de Castro Verde» constitui um exemplo de paisagem rural multifuncional.

16.1.1. A estepe cerealífera de Castro Verde

O termo estepe cerealífera (ou pseudo-estepe) designa um tipo de paisagem agrícola de carácter aberto, com uma densidade de árvores e arbustos muito baixa, em que o cultivo extensivo de cereais se assume como a principal actividade. Esta paisagem, moldada pela acção do Homem, ocupa, em Portugal, uma vasta área no Alentejo e corresponde a um mosaico espácio-temporal de campos de cereal, pousios, campos lavrados e restolhos de cereal.

A estepe cerealífera surge no quadro das grandes transformações que a paisagem alentejana sofreu desde o início do século passado (ver Birot, 1950; Ferreira, 2001; Feio, 1949; Ribeiro, 1998; para uma descrição pormenorizada desta evolução). Uma etapa importante e decisiva para a evolução desta paisagem foi, sem dúvida, a «Campanha do Trigo», nos anos 30, durante a qual se incentivou o desbravamento das terras incultas, charneca com maior ou menor densidade de azinheira e/ou sobreiro, e a sua conversão em área de monocultura de cereais. Até então, a pastorícia era a actividade dominante na região e os prados (conseguidos com recurso ao fogo controlado) recebiam gado transumante de vários pontos do país. A expansão da área cerealífera em consequência do entusiasmo político da época em transformar o Alentejo no *celeiro de Portugal* foi travada, entre outros factores, pelos próprios condicionalismos ecológicos da região, nomeadamente os edáficos. Assim e, tal como descreve Feio (1949), «*Maintenant que les réserves accumulées pendant beaucoup d' années sont épuisées et que la prospérité trompeuse qu'elles entraînaient a disparu, la realité apparaît cruellement: la culture du blé n'est pas rentable, les sols sont maigres et pauvres, le climat est des plus ingrats.*»[1] De facto, a destruição do coberto vegetal e a mobilização de um solo derivado de xisto, muitas vezes pouco profundo, contribuíram para uma situação grave de erosão do solo.

Face ao empobrecimento do solo verificado, a produção de cereais passou a fazer-se com recurso a rotações, mais ou menos longas, consoante a capacidade produtiva do solo. A pastorícia, uma tradição secular nesta região, ressurgiu então como actividade complementar ao cultivo dos cereais, aproveitando os longos pousios a que o solo passou a ser submetido antes da sementeira.

---

[1] Agora que as reservas acumuladas durante muitos anos estão esgotadas e que a prosperidade enganosa a que elas conduziam desapareceu, a realidade surge cruelmente: a cultura do trigo não é rentável, os solos são delgados e pobres, o clima é dos mais ingratos.

Assim, a história política da região e a prática cultural adoptada, em resposta aos condicionalismos ecológicos locais, moldaram a fisionomia da peneplanície alentejana criando a extensa área da paisagem que designamos por estepe cerealífera.

Hoje em dia, o cultivo extensivo de cereais é, cada vez mais, uma actividade *per se* difícil de justificar em temos económicos, uma vez que o rendimento destas explorações está abaixo de metade da média europeia (Suarez et al., 1997). No entanto, ainda que sejam áreas de produção marginal, o mosaico e a estrutura dos habitats resultantes da prática extensiva de cereais faz destas um importante refúgio para várias espécies de aves ameaçadas à escala da sua distribuição mundial (Delgado e Moreira, 2000; Alonso et al., 2003).

A estepe cerealífera de Castro Verde, situada no distrito de Beja e que abrange parcialmente os concelhos de Aljustrel, Beja, Mértola, Ourique e a quase totalidade (80%) do concelho de Castro Verde, representa uma destas áreas de baixa produtividade agrícola mas com elevado valor de conservação da natureza.

Não obstante o reconhecimento deste valor – que é também institucional como demonstra a designação da Zona de Protecção Especial e a implementação do Plano Zonal de Castro Verde – a preservação desta área de estepe cerealífera tem sido ameaçada por diversos factores, quer ecológicos, quer de natureza económica. Entre os factores ecológicos, a diminuição da capacidade produtiva do solo é uma forte ameaça à sustentabilidade do sistema (Sequeira, 1998; Marta-Pedroso et al., 2007a). O abandono agrícola, a florestação de terras agrícolas com espécies de crescimento rápido e a pastorícia com encabeçamentos superiores aos tradicionais, sendo actividades mais rentáveis, estão entre os principais promotores de alteração do uso do solo, e portanto do sistema que designamos por estepe. As alterações do uso do solo observadas no passado recente estão fortemente relacionadas com alterações na orientação da política agrícola comum (PAC). Estes factores de alteração são discutidos na secção 16.2 deste capítulo. Na secção seguinte apresenta-se uma caracterização agro-ecológica do município de Castro Verde.

16.1.2. Caracterização agro-ecológica

A caracterização agro-ecológica da estepe cerealífera de Castro Verde é aqui restringida à área do município de Castro Verde uma vez que os limites geográficos do concelho representam maioritariamente a área de ocorrência deste agro-ecossistema.

O município de Castro Verde insere-se na região do Baixo Alentejo interior (Figura 16.1) e integra a chamada peneplanície alentejana. A variação altimétrica do concelho situa-se entre 160 m e 230 m e apresenta declives suaves, em geral inferiores a 10%.

Os solos são, maioritariamente, solos delgados derivados de xisto, com uma baixa capacidade de drenagem e baixo teor em matéria orgânica. Tendo por base a classificação da

capacidade de uso dos solos (CNROA, 1972) verifica-se que apenas uma pequena percentagem do solo apresenta aptidão agrícola. Assim, e em relação à área total, 17,44 % do solo do município pertence às classes A, B e C, e 82,5 % às classes D e E.

O clima da região é tipicamente mediterrânico com duas estações bem definidas. O Verão é a estação seca e quente com temperaturas máximas normalmente superiores a 40 ºC. No Inverno registam-se com frequência temperaturas negativas. A temperatura média anual é de 16,2 ºC (série temporal 1961-1990, Beja). As chuvas, ainda que irregulares, concentram-se especialmente de Novembro a Março. A precipitação média anual na região é 541 mm^3 (série temporal 1931-2000, estação de Castro Verde), com valores mínimos entre os 250-300 mm^3e os valores máximos a aproximarem os 900 mm^3 (Figura 16.2).

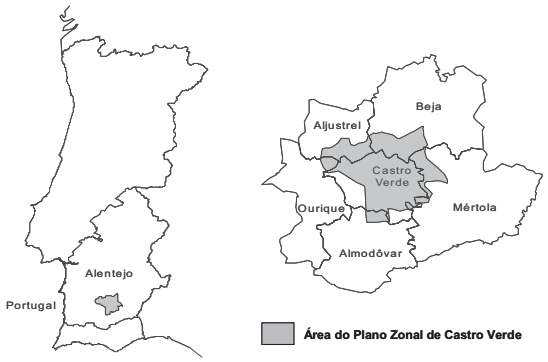

Figura 16.1. Localização da Área de Estudo.

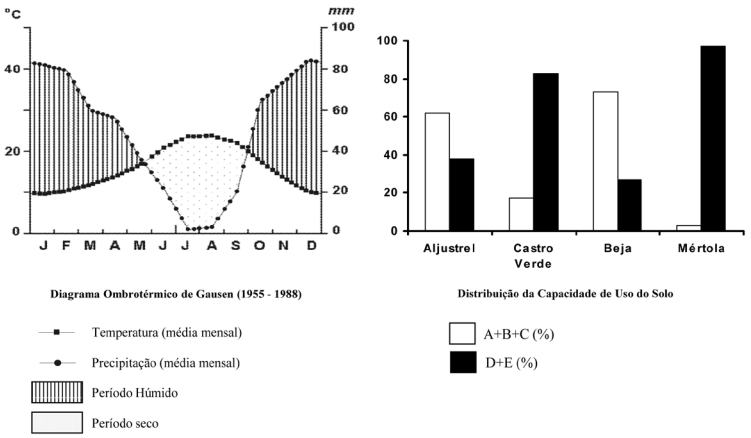

Figura 16.2. Caracterização climática e edáfica.

O aproveitamento agrícola é dominado pelo cultivo de cereais de Inverno (trigo, aveia e cevada) num esquema rotacional segundo o qual cada exploração é dividida em parcelas (folhas), sendo cada uma delas cultivada com cereais por um período de 1 ou 2 anos consecutivos, dependendo da capacidade do solo, após o que permanece em pousio geralmente durante 2 a 4 anos. Após este período a parcela em causa é lavrada e a rotação reiniciada. A rotação é iniciada com o cultivo de trigo. A folha destinada a pousio de primeiro ano, em solos de melhor qualidade, pode ser substituída por um cereal secundário para produção de grão ou forragens ou por uma consociação para pastoreio ou fenação. A principal actividade pecuária é a ovinicultura, praticada em regime de pastoreio extensivo, nas zonas de menor aptidão agrícola e pousios. Ainda que menos representativos, os bovinos, para produção de carne, e os caprinos, também integram a produção pecuária na região.

16.2. Promotores de alterações

Os promotores de alterações são definidos no âmbito da abordagem de MA (2003) como factores, naturais ou induzidos por acção humana, que directa ou indirectamente causam alterações no ecossistema e afectam o fornecimento dos seus serviços. A inventariação dos promotores de alterações da estepe cerealífera teve por base a análise da relevância e adequação de cada um dos promotores identificados para Portugal. Consideraram-se assim as alterações de uso do solo, e a política agrícola comum (PAC) como principais promotores de alterações da Estepe cerealífera.

16.2.1. Alterações do uso do solo

A tendência natural, sem intervenção do homem como agente modelador, do ecossistema estepário, tal como o conhecemos hoje, é evoluir para estruturas intermédias de matos e matagais, e, em fases mais maduras, o desenvolvimento de bosques de esclerófitas com folhagem persistente.

A sua manutenção depende da continuidade do modelo de ocupação e exploração já descrito, de viabilidade económica reduzida e fortemente dependente de suporte financeiro externo, nomeadamente, de fundos europeus.

A evolução da estrutura da paisagem na área de estudo foi motivada pelas razões históricas e políticas já descritas, e iniciou-se com o fim das transumâncias e o início da cerealicultura. A essa alteração correspondeu uma transição na composição de espécies associadas. Assim, a área que é hoje uma das mais importantes no país para a conservação de comunidades faunísticas de ambientes estepários era, há alguns séculos atrás, caracterizada por uma

fauna típica dos ambientes de interface entre bosques, matagais, pastos e cultivos. Refiram-se, a título de exemplo, duas espécies que vieram a regredir grandemente nesta região: o lobo e lince-ibérico. Relativamente ao lobo, hoje extinto na região, a sua presença no período de 1933-1957 é referida por Flower (1971). No que diz respeito ao lince-ibérico, e de acordo com Rosário et al. (1982), esta espécie ocorria na região até há cerca de 60 anos.

Tal como exemplificado, a influência da alteração do uso do solo nas comunidades animais é enorme, sendo o ritmo a que ocorre difícil de prever. Dadas a especificidade e exigências de habitat das espécies actuais, quer o abandono agrícola, quer a florestação, com espécies lenhosas ou frutícolas, quer a intensificação da actividade agro-pecuária, levariam a uma redução das populações de avifauna estepária.

O abandono agrícola poderá surgir como consequência, entre outros factores, do envelhecimento da população agrícola, exaustão do solo e fraca rentabilidade dos modelos actuais de gestão da propriedade agrícola. Os efeitos do abandono agrícola na estrutura da vegetação são conhecidos. Nesta região, os campos agrícolas abandonados são rapidamente colonizados com espécies arbustivas, formando-se estevais densos e monoespecíficos. O aparecimento deste tipo de cobertura vegetal, para além de diminuir a qualidade visual da paisagem, favorece a ocorrência de ciclos de fogo (o que em última análise desvirtua todo o potencial regenerador que advém da existência de um coberto vegetal e da não mobilização do solo). Igualmente relevante é o efeito negativo que esta alteração na estrutura do coberto vegetal teria na avifauna local.

A ameaça da florestação, nomeadamente com espécies de crescimento rápido, está presentemente afastada dentro dos limites do município de Castro Verde por imposição do próprio Plano Director Municipal (PDM). Este instrumento limita grandemente a área passível de ser florestada e restringe igualmente as espécies a utilizar nas áreas onde a florestação é permitida.

O aumento do encabeçamento, para valores superiores aqueles actualmente consagrados no plano zonal de Castro Verde, e que é um atractivo para os agricultores do ponto de vista económico, iria por um lado contribuir para a degradação do solo e constituiria uma ameaça para os ninhos da maior parte das aves estepárias que nidificam nesta região, tal como já observado em áreas onde esse aumento de encabeçamento se verificou.

16.2.2. Política e mercado agrícola comum

A política agrícola comum tem marcado a dinâmica agrícola e ecológica da região, devido à forte dependência da economia agrícola local em relação aos subsídios europeus.

Os dois momentos distintivos na evolução desta política são exemplo disso mesmo. Assim, no período 1986-1991, os fundos comunitários visavam ajudas directas à produção.

Verificou-se um período de intensificação agrícola e pecuária na região, com o inevitável aumento da mecanização das explorações e mesmo o abandono das rotações tradicionais. O uso de fertilizantes e pesticidas cresceu também com vista a aumentar a produtividade (Eden, 2004).

No período que se seguiu à reforma da CAP em 1992 a situação foi invertida. A implementação do Plano Zonal de Castro Verde visou a compatibilização da prática agrícola extensiva com a conservação da natureza. A avaliação deste plano revelou que os seus efeitos nas populações de aves estepárias foram positivos (Erena, 1998).

No entanto, desde 2001, com a aprovação do III Quadro Comunitário de Apoio, as compensações financeiras aos agricultores por perda de rendimento baixaram significativamente (Erena et al., 2003). Face a tal redução, os agricultores têm vindo progressivamente a abandonar o programa. Verifica-se assim na região uma tendência para o aumento do encabeçamento como forma de assegurar a rentabilidade das explorações. A florestação de terras agrícolas tem sido em alguns locais também uma alternativa (nomeadamente nas propriedade de menor dimensão).

16.3. Condições e tendências

A enumeração dos serviços ambientais providenciados pelo sistema em estudo é apresentada, de acordo com a classificação adoptada no *Millennium Ecosystem Assessment* (MA, 2003). A inventariação dos mesmos teve por base a caracterização agro-ecológica (secção 16.1.2, neste capítulo) da área em estudo, publicações científicas, trabalhos em curso e outros não publicados, opinião de especialistas e levantamento de informação no terreno. A lista dos serviços ambientais providenciados pela estepe cerealífera de Castro Verde, não sendo exaustiva, contempla na sua maioria os serviços ambientais que foram seleccionados para avaliação pela ptMA, particularmente no que diz respeito aos sistemas cultivados (agro-ecossistemas): biodiversidade, serviços de regulação (protecção do solo), serviços de aprovisionamento (produção de alimento) e serviços culturais (turismo e recreio).

16.3.1. Serviços de regulação

A acção do Homem sobre os ecossistemas terrestres (nomeadamente no estabelecimento de sistemas agrários) modifica grandemente os serviços de regulação prestados. No sistema em análise, a prática e calendário agrícola adoptados, levaram à degradação da capacidade de controlo da erosão e mesmo à delapidação completa do solo em alguns locais. Este efeito

foi também favorecido pelo regime de chuvas e pelas próprias condições edáficas da região. A degradação deste serviço assume particular importância no contexto da gestão agro-ambiental da estepe cerealífera de Castro Verde uma vez que a provisão dos outros serviços (biodiversidade, aprovisionamento e culturais) está estritamente dependente da manutenção da capacidade produtiva do solo.

Apresenta-se a seguir uma estimativa dos custos associados à reposição do sedimento e nutrientes perdidos por erosão, caso a sua substituição fosse adoptada como medida de mitigação da erosão do solo, com base em Marta-Pedroso et al. (2007a).

Marta-Pedroso et al. (2007a), numa abordagem económica e ecológica, discutem a importância de um solo funcional para o bem-estar humano e a necessidade de integrar os serviços ambientais gerados pelo solo em análises custo-benefício. Estes autores, ainda que usando outra tipologia que não a adoptada no MA, inventariaram, com base numa revisão bibliográfica, os serviços ambientais providenciados por um solo funcional. A provisão potencial de todos esses serviços (como sejam, a regulação do ciclo hídrico, a renovação da fertilidade do solo, o controlo da poluição dos aquíferos) é afectada por uma alteração no serviço de controlo de fenómenos erosivos. No caso particular do sistema em estudo, essa capacidade foi drasticamente reduzida aquando das arroteias e desbravamento de terras ocorridos no passado. A prática agrícola corrente, ainda que com menor efeito sobre a capacidade (serviço) de controlo da erosão, acentua ainda a delapidação do solo pelo facto de a sua mobilização coincidir com os principais períodos de chuvas. A rotação de culturas com recurso a pousios diminui, contudo, em termos de área afectada, os efeitos negativos da erosão.

Estes autores usaram o método de custo de substituição para avaliar o custo inerente à perda de produtividade (fertilidade) do solo induzida por erosão. A aplicação do método assenta no seguinte pressuposto: se os nutrientes, a matéria orgânica e a profundidade do solo perdidos forem repostos artificialmente até ao nível anterior ao fenómeno erosivo, então a produtividade do solo pode ser mantida. Há que ressalvar no estabelecimento deste pressuposto que, por um lado, a produtividade do solo depende outros factores para além dos considerados e, por outro, que os nutrientes do solo são também perdidos por outros meios.

A estimativa dos custos, considerando apenas os factores de produtividade já referidos, é apresentada no Quadro 16.1 e resultou da aplicação do seguinte modelo:

$$RC = (S_t - S_{t+1})\left[\sum_{j=1}^{K} N_j P_j + \frac{P_r}{B_d}\right]$$

onde,

RC Custo de substituição dos nutrientes (incluindo matéria orgânica) e sedimento erodidos (€ ha^{-1}),
$S_t - S_{t+1}$ Perda de solo no intervalo de tempo *t* a *t*+1 (t ha^{-1}),
N_j Quantidade do nutriente *j* no solo (kg t^{-1}), $j = 1, ..., K$
P_j Custo do nutriente *j* (€ kg^{-1}), $j = 1, \ldots, K$,
B_d Massa específica do solo (t m^{-3}),
P_r Custo de dragagem de 1 m^3 de sedimento (€ m^{-3})

O modelo foi aplicado para obter estimativas do custo anual de reposição dos nutrientes perdidos e da dragagem do sedimento erodido considerando um intervalo de taxas de erosão susceptíveis de ocorrer na área em estudo e um solo com massa específica de 1,32 $t.m^{-3}$.

A estimativa obtida por aplicação do modelo de custo de substituição (Quadro 16.1) para a taxa de erosão de 3,7 t $ha^{1}.ano^{-1}$ considera-se um valor indicativo com relevância para a área em análise uma vez que esta taxa de erosão foi obtida a partir da quantidade de sedimento acumulado na albufeira de Vale Formoso durante 20 anos (D'Araújo, 1974). A ocupação cultural da bacia hidrográfica era, à data, dominada por cultivo de cereais de Inverno, e é caracterizada por solos derivados de xisto tal como acontece na área em análise, o que em acréscimo ao espectro temporal que reflecte o torna um valor indicativo para a área em estudo. Os restantes valores de taxa de erosão utilizados no modelo de custo de

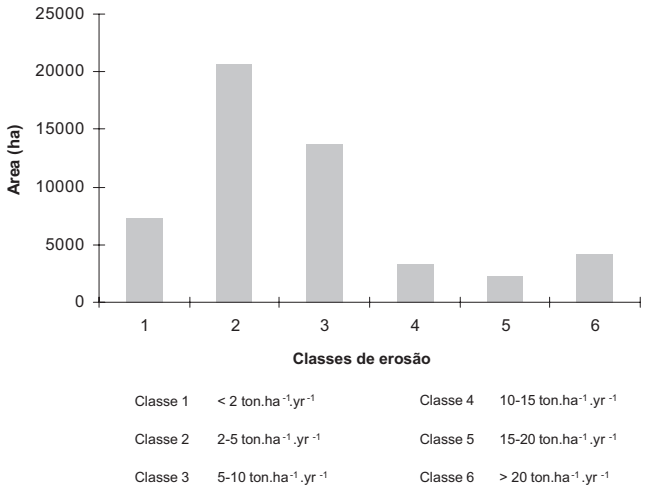

Figura 16.3. Área correspondente às classes de erosão no município de Castro Verde. Legenda: Classe 1 (< 2 t.ha--1.yr-1); Classe 2 (2-5 t.ha-1.yr-1); Classe 3 (5-10 t.ha-1.yr-1); Classe 4 (10--15 t.ha-1.yr-1); Classe 5 (15-20 t.ha-1.yr-1) e Classe 6 (> 20 t.ha-1.yr-1).

substituição foram obtidos a partir da carta de erosão do solo do município de Castro Verde (a área correspondente a cada classe é apresentada na Figura 16.3).

Verificou-se assim que com base nesse valor indicativo o custo total de reposição da produtividade do solo é de 16,50 €.ha^{-1}.ano^{-1}. Com base na carta de erosão específica do concelho de Castro Verde concluí-se que o custo anual varia entre 9 € e 87 € por hectare. Note-se que a leitura destes valores deve ser feita à luz dos pressupostos do modelo e ter em linha de conta que os custos de transporte e estabilização do sedimento não foram contabilizados.

Quadro 16.1. Estimativas anuais de perda de matéria orgânica, fósforo e potássio no solo e perda de sedimento obtidas a partir do modelo do custo de substituição.

	Teor no solo[a)] **(kg.t^{-1})**	**Perda (kg.ha^{-1})**						**Custo (€.ha^{-1})**					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Nutrientes													
Matéria Orgânica	10	37	20	75	125	175	200	1.92	1.04	3.90	6.50	9.10	10.40
Fósforo	0.008	0.03	0.02	0.06	0.10	0.14	0.16	0.02	0.01	0.05	0.08	0.12	0.13
Potássio	0.066	0.24	0.13	0.50	0.83	1.16	1.32	0.09	0.05	0.17	0.29	0.41	0.46
Sedimento[b)]								14.02	7.58	28.41	47.35	66.29	75.6
€.ha^{-1}.ano^{-1}								16.50	8.68	32.53	54.22	75.91	86.75

Notas:

a) Média de cinco amostras de solo colhidas a 15 cm de profundidade

b) Massa específica = 1,32 g.cm^{-3}; Custo de dragagem do sedimento erodido, que se assume como acumulado numa mesma albufeira = 5 € m^{-3}. Uma estimativa total do custo de reposição do sedimento erodido na exploração devia incluir os custos de espalhamento e de estabilização do sedimento.

(1) 3.7 t ha^{-1}ano^{-1} (D'Araujo, 1974).

Classes de erosão (Carta de erosão específica do solo do município de Castro Verde)

(2) 2 t.ha^{-1}.ano^{-1} [limite superior da classe 1, < 2 t.ha^{-1}.ano^{-1}]

(3) 7.5 t.ha^{-1}.ano^{-1} [ponto médio da classe 3, 5-10 t.ha^{-1}.ano^{-1}]

(4) 12.5 t.ha^{-1}.ano^{-1} [ponto médio da classe 4, 10-15 t.ha^{-1}.ano^{-1}]

(5) 17.5 t.ha^{-1}.ano^{-1} [ponto médio da classe 5, 15-20 t.ha^{-1}.ano^{-1}]

(6) 20 t.ha^{-1}.ano^{-1} [limite inferior da classe 6, > 20 t.ha^{-1}.ano^{-1}]

16.3.2. Biodiversidade

A importância da estepe cerealífera de Castro Verde, enquanto habitat para diversas espécies de aves ameaçadas à sua escala global de distribuição, é hoje sobejamente reconhecida (Moreira e Delgado, 2000; Alonso et al.., 2003). Dado o interesse ornitológico da região e dada a fragilidade do sistema cultural que origina a diversidade de habitats essenciais para a preservação das espécies que a caracterizam, a nossa análise da condição e tendência da biodiversidade é restrita à avifauna.

De entre as espécies nidificantes na região e que constam no anexo I da Directiva 79/409/ /CEE, destacam-se, pela sua abundância e representatividade, a abetarda (*Otis tarda*), o sisão (*Tetrax tetrax*), o peneireiro-das-torres (*Falco naumanni*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o cortiçol-de-barriga-preta (*Pterocles orientalis*) e o grou (*Grus grus*). A importância da área em análise para a conservação destas espécies é facilmente ilustrada com base na sua abundância relativa. Assim, e de acordo com Alonso et al. (2003), dos 1435 indivíduos de *Otis tarda* estimados para Portugal, cerca de 60% encontram-se em Castro Verde. Isto representa cerca de 5% da população europeia e 2,5% da população mundial. É também estimado que Castro Verde seja refúgio para respectivamente, 13% e 40% da população portuguesa de *Tetrax tetrax* e *Falco naumanni*.

O reconhecimento do valor que a sociedade atribui à avifauna da estepe cerealífera de Castro Verde pode ser atestado por várias evidências. Primeiro, e tal como se demonstrará adiante, muitos dos serviços ambientais fornecidos pela estepe cerealífera de Castro Verde, nomeadamente aqueles que motivam o ecoturismo na região, estão fortemente relacionados com a diversidade de espécies local. Também, Delgado et al. (2004) concluíram, com base numa amostra de 95 visitantes ao Centro de Educação Ambiental de Vale Gonçalinho da LPN, cujas idades variavam entre os 13 e os 59 anos de idade, ser a a fauna local a principal motivação para visitar a região. Marta-Pedroso et al. (2007b) verificaram que existe disposição a pagar, indicador de preferências numa abordagem económica, para que se mantenha a qualidade visual da paisagem e a diversidade local de espécies com estatuto de conservação desfavorável. De acordo com estes autores a disposição a pagar média estimada para os portugueses, obtida como pagamento voluntário único para preservar 1/3 da área da estepe cerealífera de Castro Verde, é de 30 €. Uma vez agregado para a população portuguesa, e assumindo uma relação linear entre a disposição a pagar e a área, resulta que o benefício estimado é de 446 €.ha^{-1}.ano^{-1}. A importância económica da biodiversidade local é também mencionada por Stoate et al. (2003) referindo-se às espécies *Falco naumanni*, *Otis tarda* e *Tetrax tetrax* como sendo altamente valorizadas por *Birdwatchers* o que começa a permitir o estabelecimento, ainda que em pequena escala, de uma indústria de turismo desenvolvida em torno destas espécies estepárias.

Do ponto de vista de protecção legal, a área em estudo foi designada como ZPE (Zona de Protecção Especial) em 1999 (Decreto-lei nº 384-B/99 de 23 de Setembro). Não existe

até à data nenhum plano de ordenamento ou gestão específico para a área. A única medida de conservação da natureza implementada na região foi o designado Plano Zonal de Castro Verde (PZCV)[1]. Este plano de gestão, criado no âmbito das medidas agro-ambientais, tornou-se efectivo em 1995, e teve por principal objectivo a preservação das espécies de avifauna estepária. O PZCV, ainda em vigor, visa, essencialmente, contrariar a tendência de alteração de uso do solo que se verificava na região. O abandono agrícola e/ou a sua intensificação, bem como a conversão de área agrícola para exploração florestal foram, objectivamente, as ameaças que se pretendeu minimizar através dos pagamentos compensatórios aos agricultores que aceitassem manter a prática agrícola tradicional. No período de 1995-2003, a adesão máxima dos agricultores, expressa em termos de área contratada, ocorreu no ano de 1999 (Erena et al., 2003). Não obstante o impacto positivo deste programa nos efectivos das populações alvo (Erena, 1998, Erena et al., 2003), o seu sucesso, enquanto instrumento para a conservação da natureza, está ameaçado pela diminuição do interesse dos agricultores em aderir ao programa. Esse efeito é visível no decréscimo de área contratada nos últimos anos. A manter-se essa tendência de diminuição da área contratada a biodiversidade tenderá a diminuir em resultado das alterações de uso do solo que daí advêm.

16.3.3. Serviços de Aprovisionamento

Os serviços de aprovisionamento de um agro-ecossistema englobam, entre outros, a produção agrícola associada ao sistema produtivo que o caracteriza. A produção de alimento e fibra é um deles e é, aliás, a causa primeira do seu estabelecimento.

A área em estudo é especializada na produção de cereais de Inverno e na pecuária extensiva, sendo a conjugação de ambas a base da economia agrária local. Entre os cereais de Inverno destacam-se o trigo, que se assume como cereal principal, a aveia e a cevada. No que diz respeito à produção pecuária, destacam-se os ovinos seguidos dos bovinos de carne. Ainda que esta orientação produtiva seja a típica das explorações na região, observa-se que as pequenas explorações (10-100 ha) estão mais orientadas para a produção pecuária do que produção de cereais.

Este sistema agro-pecuário extensivo caracteriza-se pela sua baixa produtividade e rendimento. Apresenta-se no Quadro 16.2 os valores estimados de produtividade e rendimento

[1] Para além do PZCV vários projectos LIFE foram financiados com vista à preservação da avifauna estepária, nomeadamente os da responsabilidade da LPN. Estes projectos têm contudo incidência restrita e beneficiários directos predefinidos.

para uma exploração considerada de dimensão média na região (no caso, uma exploração com 142 ha).

Quadro 16.2. Valores de produtividade e venda. Fonte: Ministério da Agricultura (1995).

	Produtividade (Kg)	Rendimento (€)
Produção vegetal		
Trigo	72,200	8,58
Triticale	38,000	4,82
Aveia	27,000	2,84
Produção animal		
Ovinos		17,745
		33,995

Notas:
Os valores de produtividade referem-se a: 38 ha de trigo mole, 20 ha de triticale e 15 ha aveia.
Efectivo pecuário: 257 fêmeas adultas e 10 carneiros.

16.3.4. Serviços culturais

Para além dos benefícios atrás referidos, os sistemas agrícolas tradicionais e as paisagens por eles moldadas são ainda reconhecidamente importantes para o bem-estar humano, enquanto registo actual de vivências de gerações passadas, espaço gerador de informação estética, de oportunidades de recreio, reflexão e relaxamento, fonte de inspiração artística, desenvolvimento de investigação científica e educação ambiental (Hall et al., 2004). Ainda que a percepção de muitos destes serviços seja essencialmente uma experiência individual, a sua preservação é um argumento frequente, quer para a delimitação de áreas protegidas quer na concepção de políticas de gestão do espaço rural.

Com base num levantamento de atitudes face aos valores das paisagens rurais, Marta et al. (2005) verificaram que, dos 422 inquiridos, a quase totalidade considera importante a preservação das paisagens rurais típicas do nosso país e que os serviços histórico-culturais contribuem grandemente para essa valorização. No que diz respeito aos serviços culturais fornecidos pela estepe cerealífera de Castro Verde, o fornecimento de oportunidades de

recreio e turismo é, tal como demonstrado de seguida, um dos benefícios mais percepcionados e valorizados pela sociedade.

Recreio e turismo

O potencial de recreio e turismo de uma determinada área, embora possa em alguns casos ser motivado por um componente em particular (por exemplo formações geomorfológicas raras ou a presença de determinadas espécies de plantas ou animais), é, regra geral, determinado por um conjunto de factores como sejam, para além dos já referidos, a paisagem, a gastronomia, os monumentos históricos, o folclore e artesanato, entre outros.

Em Portugal, a procura das áreas rurais, e da natureza em geral, para recreio e turismo é um fenómeno emergente e com tendência de evolução positiva. São indicadores desta tendência as edições de livros dedicados à apresentação de percursos de natureza, o crescente número de empresas dedicadas à organização de eventos desportivos em meio natural ou rural, assim como a taxa de ocupação das unidades hoteleiras em espaço rural (DGT, 2005).

A utilização turística e de recreio da área em estudo é atestada pelo número de visitantes que se dirigem aos postos de turismo da região. Assim, registaram-se, no ano de 2005, 53 714 visitantes à Região de Turismo da Planície Dourada (RTPD), na qual se insere o concelho de Castro Verde (RTPD, 2006). Em particular, e em relação ao concelho de Castro Verde, o número de visitantes sofreu, em 2005, um aumento de 12% em relação ao ano de 2004, tendo sido superior a 10 000 visitantes.

O potencial turístico dos concelhos de Castro Verde, Ferreira do Alentejo, Aljustrel, Ourique e Almodôvar foi avaliado por Erena (1993). O estudo teve por objectivo avaliar e inventariar oportunidades de turismo que pudessem ser constituídas como actividade complementar à exploração agro-pecuária e que fossem compatíveis com a conservação da natureza e preservação da identidade cultural. As conclusões deste estudo evidenciam que a região tem potencial para desenvolvimento de turismo cultural, de natureza e desportivo, que devem ser conjugados na concepção de produtos de oferta turística da região. É realçada neste estudo a complementaridade das várias oportunidades de turismo identificadas. No que diz respeito ao município de Castro Verde os autores concluem favoravelmente pelo desenvolvimento turístico baseado na observação de aves (*birdwatching*) e caça de recreio.

Os dados disponíveis relativamente à utilização turística e de recreio actual da paisagem de estepe cerealífera reflectem algumas das oportunidades de turismo inventariadas no trabalho referido, nomeadamente o ecoturismo, em ligação estreita com a observação de aves, e a caça de recreio.

Ecoturismo e birdwatching

O desenvolvimento do turismo de natureza, nomeadamente, a observação de aves, associado à estepe cerealífera na região de Castro Verde, tem sido grandemente impulsionado

pela Liga para a Protecção da Natureza (LPN), uma organização ambiental não-governamental.

Na sequência da criação do Centro de Educação Ambiental de Vale Gonçalinho em 2000, a LPN implementou um programa de visitas de observação de fauna e descoberta do património histórico-cultural da ZPE de Castro Verde (ecoturismo). O programa contempla dois tipos de visitas: um mais diversificado, em geral efectuado por visitantes nacionais, que para além da observação de aves inclui pontos de interesse gastronómico, histórico e cultural (artesanato, miradouros, monumentos, etc.) e um outro, mais direccionado para a observação da avifauna, que é em geral efectuado por visitantes estrangeiros. O número de visitantes tem sido crescente, tendo participado no programa de ecoturismo da LPN em 2003, cerca de 150 visitantes nacionais e aproximadamente 550 visitantes estrangeiros (Sarmento, 2004).[1]

Caça de recreio

O elevado valor turístico e económico da actividade cinegética é mundialmente reconhecido. Em Portugal, sobretudo após a instituição do regime cinegético especial, este sector está em franca expansão.

O potencial cinegético desta região é reconhecido em Erena (1993) e a sua viabilidade económica, enquanto actividade complementar à exploração agrícola típica, foi demonstrada por Bugalho et al. (1996), especificamente para uma propriedade do concelho de Castro Verde. Estes autores demonstraram, usando uma exploração típica do concelho de Castro Verde como caso de estudo, que pequenos investimentos destinados a melhorar o potencial de caça e as condições da fauna bravia podem ter um efeito positivo no rendimento dos agricultores. Segundo os autores referidos estes resultados são extrapoláveis para o nível regional. As principais espécies com interesse cinegético e cuja abundância se relaciona com a ocupação cultural actual são a codorniz (*Coturnix coturnix*), perdiz (*Alectoris rufa*), lebre (*Lepus capensis*) e coelho (*Oryctolagus cuniculus*).

De acordo com a legislação em vigor os terrenos cinegéticos, ou seja, aqueles onde é permitido o exercício de caça, compreendem: Terrenos Cinegéticos não Ordenados e Terrenos Cinegéticos Ordenados, sendo que a primeira categoria representa apenas menos de 10% dos terrenos cinegéticos. Os terrenos cinegéticos ordenados, aos quais nos reportamos de seguida, constituem-se em zonas de caça: zonas de caça nacional (ZCN), zonas de caça municipal (ZCM), zonas de caça turística (ZCT) e zonas de caça associativa (ZCA).

A área de exploração cinegética no concelho de Castro Verde representa, no regime de caça associativa e caça turística, respectivamente, 30,4% e 32,3% da área total do concelho

[1] O número de empresas privadas a actuar na área do turismo de natureza na região e, em particular, vocacionadas para *birdwatching* tem vindo a aumentar.

(DGF, 2003).[1] As zonas com o estatuto de Zonas de Caça Municipal e Zonas de Caça Nacional representam no seu conjunto 0,8 % da área do concelho. A utilização desta área para o turismo cinegético, em termos nacionais, foi avaliada, com base na proveniência dos caçadores que solicitaram licença para caçar em ZCA no concelho de Castro Verde (595 no ano de 2003), e está representada na Figura 16.4.

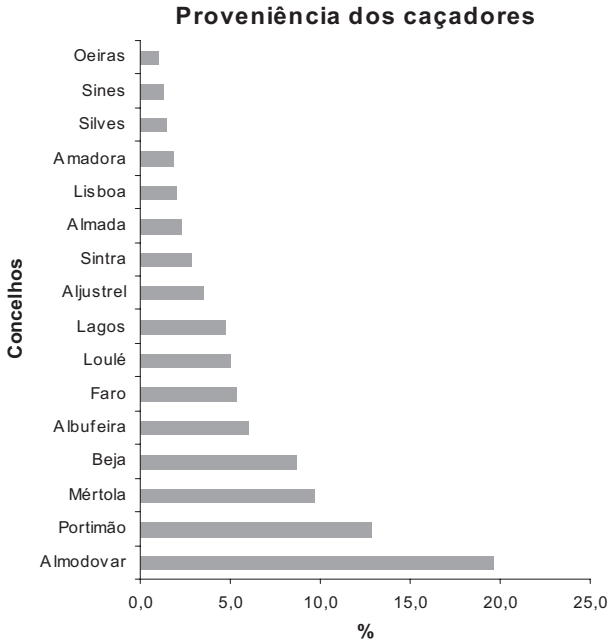

Figura 16.4. Concelhos de origem dos caçadores na ZCA no concelho de Castro Verde. Nota: Apenas os concelhos de origem com uma representatividade > 1% do total de caçadores estão representados.

16.4. *Trade-offs* entre serviços e relação com o bem-estar humano

Como se demonstrou o serviço de controlo da erosão do solo é grandemente afectado pela manutenção de uma prática agrícola que é favorável à conservação da biodiversidade. Por outro lado, essa mesma diminuição da capacidade de controlo da erosão, ameaça a manutenção, a curto e médio prazo, da condição produtiva do solo. A exaustão do solo é conhecida como uma das causas primeiras de abandono agrícola.

[1] Em Novembro de 2008, respectivamente, 54,1% e 36,4%

O abandono agrícola, a verificar-se, terá como reflexos directos: por um lado a desertificação humana (fenómeno de tendência crescente na região) e, por outro, uma alteração profunda na estrutura actual da paisagem. Os dois processos diminuem grandemente o fornecimento dos serviços culturais, na sua condição actual. Assim, o aparecimento de formações arbustivas monoespecificas após o abandono, reduz grandemente a qualidade visual da paisagem e favorece a ocorrência de fogo e, por outro lado, a desertificação humana reduz o aspecto humanizado da paisagem, com a concomitante degradação dos povoamentos típicos e perda das tradições locais.

Os conflitos acima descritos poderão ser reduzidos pela implementação de medidas de controlo da erosão que resulta, como ilustrado anteriormente, do efeito conjugado do calendário e da prática agrícola com o regime climático e condições edáficas da região.

Algumas medidas de controlo da erosão susceptíveis de serem aplicadas na região são discutidas por Marta-Pedroso et al. (2007a), entre elas, a não mobilização do solo. No entanto, o impacto da adopção desta prática na avifauna deve ser investigado. Igualmente promissores na redução dos conflitos identificados são os resultados obtidos em experiências piloto de utilização de lamas de ETAR como agentes de meteorização da rocha e consequente aumento da taxa de formação do solo (Sequeira, 2003).

16.5. Análise comparativa de opções de resposta a alterações

De acordo com MA (2003), as respostas, acções que visam a preservação e/ou restauro dos ecossistemas e dos seus serviços, são fundamentalmente caracterizadas como mudanças substanciais na governança, em políticas e incentivos económicos, em factores sociais e comportamentais, em tecnologia, e em conhecimento.

No caso da Estepe cerealífera de Castro Verde as respostas a promotores de alterações formuladas são essencialmente quatro que se articulam no objectivo de preservar a ocupação cultural que origina a estepe. Estas respostas surgiram a diferentes níveis conforme se descreve de seguida:

a) Nível institucional: Plano Director Municipal e Plano Zonal de Castro Verde

Tal como se referiu anteriormente, observou-se na década de 80 uma tendência para florestação com espécies de crescimento rápido nomeadamente *Eucalyptus*. Uma primeira resposta a esta tendência foi o PDM de Castro Verde que proibiu a florestação em cerca de 85% da área do município. Como complemento a esta intervenção surgiram, com o Plano Zonal de Castro Verde, os pagamentos compensatórios para os agricultores que mantivessem o cultivo extensivo de cereais. A eficácia desta resposta depende da adesão dos agricultores que é em primeira instância determinada pela atractividade dos montantes pagos.

A LPN teve um papel importante na especificação técnica das obrigações dos agricultores aderentes e tem contribuído também para a sua optimização enquanto membro da comissão de acompanhamento do programa. Ainda que o Plano Zonal de Castro Verde se tenha revelado eficaz na protecção da avifauna estepária foi ineficaz na protecção do solo.

b) Resultantes do envolvimento da sociedade civil (LPN)

A LPN é proprietária de várias herdades do concelho de Castro Verde. A aquisição destas herdades, maioritariamente concretizada na segunda metade da década de 90, surgiu como resposta à ameaça da florestação com *Eucalyptus*. A LPN tem também liderado outras intervenções ao nível local, nomeadamente promovendo a sensibilização ambiental.

Também sob a liderança da LPN, estão em curso projectos de investigação e de demonstração de combate à erosão e desertificação. Os resultados preliminares destes projectos são promissores, nomeadamente no que diz respeito ao uso e injecção de lamas de ETAR como facilitador de meteorização da rocha e consequente aumento da taxa de formação de solo.

c) Lideradas por instituições de ensino e/ou investigação (IST; Projecto Extensity)

O projecto *Extensity* visa a implementação de um sistema de gestão e certificação de sustentabilidade de explorações agro-pecuárias. O projecto prevê, para a atribuição da certificação, entre outros requisitos, que a a produção animal seja feita com recurso a pastagens semeadas biodiversas e de fertilização reduzida. O recurso a pastagens semeadas permite um aumento da matéria orgânica do solo e da sua capacidade de retenção de água, contribuindo assim, para a recuperação de solos pobres, como é o caso da estepe cerealífera. O rendimento dos agricultores é aumentado pelo facto de o encabeçamento por hectare poder ser superior sem que se verifiquem os danos ambientais causados por carga animal excessiva.

d) Turismo

O turismo, actividade ainda em fase embrionária mas potencialmente capaz de contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, poderá vir a constituir uma resposta aos promotores de alterações identificados. O desenvolvimento turístico, assente na conjugação da prática agrícola com o turismo de natureza e caça sustentável, se devidamente planeado, pode contribuir grandemente para viabilizar as explorações agrícolas, permitindo a sua manutenção a longo prazo. Os eventuais impactos negativos desta actividade na biodiversidade poderão advir da perturbação causada pela presença humana em áreas e em períodos críticos do ciclo de vida das espécies (locais e época de reprodução, por exemplo). Tais impactos poderão ser minimizados com base no conhecimento actual da dinâmica e ecologia das populações de aves na região. É contudo expectável que os benefícios do aumento do turismo de natureza na região sejam superiores aos eventuais prejuízos.

16.6. Cenários

Um cenário é uma descrição de um futuro construído com base em acontecimentos cuja ocorrência é incerta ainda que plausível. Um cenário não deve ser considerado uma previsão porque a sua formulação é feita num quadro hipotético e, portanto, o resultado da narrativa deve ser entendido enquanto um possível futuro e não um futuro previsto, isto é, não existe uma probabilidade conhecida para a sua ocorrência.

Tendo por base o horizonte temporal e as forças motrizes consideradas na formulação dos cenários para Portugal (ver Capítulo 4) foram construídas narrativas para uma evolução socio-ecológica da estepe cerealífera de Castro Verde. Os efeitos nos serviços de ecossistema em cada um dos cenários considerados estão representados na Figura 16.5.

16.6.1. Ordem a partir da força

No início do século XXI a preocupação com a segurança dominava a política europeia com o inevitável crescimento do reforço das fronteiras, físicas e comerciais dos vários países. Na sequência deste revivalismo nacionalista verificou-se uma diminuição drástica da contribuição dos países mais ricos para o orçamento europeu. Neste contexto Portugal viu reduzida a comparticipação da UE que foi notória desde o sétimo quadro comunitário de apoio. Em Portugal, a preocupação de garantir a auto-suficiência do país em alimento foi responsável pela intensificação da agricultura, nomeadamente da cultura de cereais. O Alentejo é hoje a zona do país onde os efeitos desta orientação política mais se fazem sentir: vastas áreas desertificadas de solos empobrecidos e vastas áreas de floresta de produção nomeadamente de *Eucalyptus* e pinheiro manso.

Castro Verde não foi excepção a estas alterações no uso do solo tendo contudo sido a pastorícia a actividade predominante após a exaustão do solo. Ainda que em algumas áreas agrícolas do concelho a instalação de pastagens biodiversas tenha permitido um aumento sustentável do encabeçamento nas zonas onde este investimento não foi realizado verificou-se um agravar da já condição erodida dos solos devido à simplificação das rotações e ao aumento do encabeçamento. As populações de aves estepárias entraram em declínio logo nos anos 20 devido às alterações de uso do solo descritas e também devido à desregulação da actividade cinegética.

16.6.2. Orquestração Global

A sociedade portuguesa é hoje marcadamente urbana, arredada da preservação dos valores naturais e mais preocupada com a requalificação das áreas urbanas cujo ordenamento e qualidade ambiental se tem vindo a degradar rapidamente.

Tal como um pouco por toda a Europa, também em Portugal se verificou desde o início do século uma diminuição da área agrícola. Esta redução surge em consequência da intensificação desta actividade mas também devido à perda de apoios e subsídios comunitários nomeadamente para apoio à manutenção de agricultura extensiva. Neste contexto o abandono de áreas menos produtivas, incluindo a que correspondia no início do século à Estepe Cerealífera de Castro Verde, foi acentuado e acompanhado de forte migração da população local para o litoral, nomeadamente para os centros urbanos.

Esta alteração de uso do solo levou a transformações profundas na base produtiva local que passou a ser dominada pelo investimento de multinacionais a operar na área das energias renováveis, no caso energia fotovoltaica.

As alterações socioeconómicas que se registaram a nível local tiveram um efeito dramático na biodiversidade local tendo as populações de aves estepárias que ocupavam esta região no início do século desaparecido por completo.

A alteração da base produtiva levou a que a indústria da caça e a indústria do turismo de natureza entrassem em total declínio.

Os próprios valores culturais e as tradições locais perderam-se a partir da década de 30 pois estavam intimamente ligados com a actividade agrícola que era dominante no concelho no início do século.

16.6.3. Mosaico Adaptativo

No início do século XXI iniciou-se o abandono gradual de políticas de desenvolvimento económico com vista a um mundo globalizado. Havia agora mais restrições à circulação de pessoas e bens. A União Europeia perdeu coesão e com tal perdeu força e credibilidade a nível mundial. Neste contexto Portugal sofreu uma redução dos fundos comunitários e a regionalização foi implementada. Esta regionalização foi acompanhada de um esforço de preservação dos ecossistemas locais. A regionalização reforçou também a preservação da diversidade e identidade cultural das várias regiões, em particular das zonas rurais. A diversidade cultural é hoje uma aspiração da sociedade portuguesa e as camadas mais jovens fixam-se cada vez nas zonas rurais do país, contrariando a tendência de procura das zonas urbanas que se verificava no início do século.

Castro Verde, que integra a região do Baixo Alentejo, beneficiou desta conjuntura social e política na medida em que a sua riqueza paisagística e cultural se tornou um factor de desenvolvimento económico local e que por isso era prioritário preservar. Ainda que se tenha verificado alguma expansão do montado de azinho, a cultura de cereais continuou a ser o principal uso do solo no concelho. O turismo é desde o início do século a principal actividade empregadora na região. O desenvolvimento desta actividade beneficiou do

aumento da qualificação média dos trabalhadores. Este aumento da qualificação média foi conseguido através de programas específicos de formação em vários sectores chaves da economia portuguesa, incluindo o turismo.

Nos últimos 50 anos verificou-se que a condição dos serviços de ecossistema locais beneficiou desta conjuntura socioeconómica incluindo a capacidade produtiva do solo que após adopção de técnicas de mobilização mínima do solo e o estabelecimento de pastagens biodiversas na região recuperou bastante.

16.6.4. Jardim Tecnológico

A protecção dos serviços de ecossistema é hoje em Portugal, tal como em toda a Europa, uma prioridade política. Este reconhecimento político foi acompanhado por uma tomada de consciência social do contributo destes serviços para o bem-estar do Homem.

Esta preocupação política teve reflexos nas políticas de desenvolvimento económico agora alicerçadas no uso sustentável dos recursos naturais. A nível nacional houve também neste século uma alteração da política fiscal tendo-se verificado uma forte incidência de taxas sobre o consumo energético e um desagravamento da carga fiscal sobre os rendimentos de trabalho.

Em Portugal verificou-se igualmente neste século um investimento acentuado na formação de quadros altamente qualificados na área do ambiente e das tecnologias verdes. Este investimento em formação foi fortemente apoiado pelos fundos comunitários. Igualmente apoiado por fundos comunitários foi o reforço das medidas agro-ambientais e dos pagamentos compensatórios. Também a implementação de floresta nativa foi favorecida.

Em Castro Verde são hoje visíveis vastas áreas que deixaram de ser cultivadas para favorecer a recuperação do solo. Estas áreas que são rapidamente colonizadas por *Cistus* sp (esteva) foram sendo desbastadas de modo a diminuir o risco de incêndio. O seu aproveitamento para produção de biomassa é ainda dependente de desenvolvimento de tecnologia que permita o seu corte. Em algumas áreas pequenos montados de azinho foram plantados e o seu maneio direccionado para a protecção do solo. No entanto a área do concelho de Castro Verde é ainda hoje dominada por uma paisagem aberta constituída por pastagens semeadas. Em algumas áreas, a utilização de lamas de ETAR como agente facilitador da recuperação do solo, permitiu a manutenção do cultivo extensivo de cerais sem prejuízo da capacidade produtiva do solo. Estas áreas permitiram que as aves estepárias mais dependentes dos pousios e restolhos se mantivessem estáveis. A par das alterações descritas verificou-se uma desvalorização da diversidade cultural o que teve impacto no influxo turístico na região.

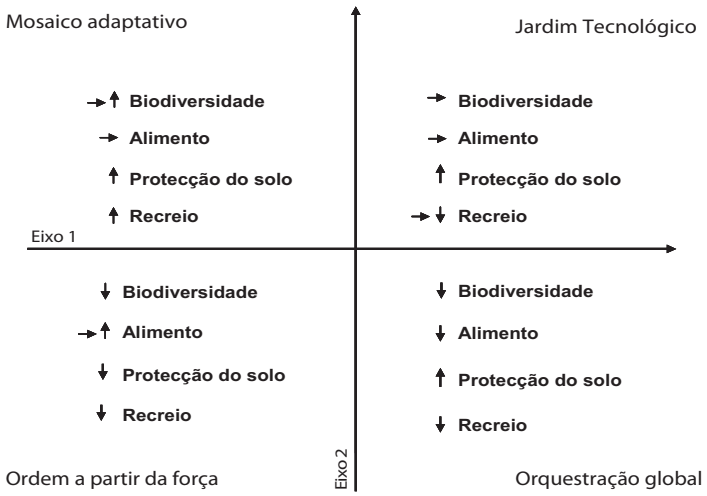

Figura 16.5. Cenários socioecológicos para Castro Verde (↑ tendência de aumento, ↓ tendência de decréscimo, → manutenção, estacionário]

16.7. Discussão

As paisagens agrícolas, entendidas como o nível hierárquico máximo da organização dos agro-ecossistemas, representam o produto final da transformação de áreas naturais por intervenção humana com o propósito de produzir alimento e fibra. Esta transformação representa, numa perspectiva funcional, a transição de um funcionamento ecológico auto--regulado para um funcionamento ecológico regulado pela intervenção do homem. Na verdade a prática agrícola assenta na utilização dos recursos naturais (por exemplo solo e água) e dos processos ecológicos fundamentais (como sejam a fotossíntese e a decomposição). Frequentemente *inputs* externos ao sistema são utilizados (entre os quais fertilizantes, pesticidas, trabalho, etc.) para aumentar a produtividade. Os impactos desta «apropriação da natureza» são largamente determinados pela capacidade do ecossistema originário (estrutura e processos ecológicos) absorverem as perturbações causadas pela prática e gestão agrícola adoptadas. A avaliação do impacto dos factores de produção no ecossistema originário assume-se assim como crucial na definição quer dos benefícios gerados pela intervenção humana (serviços ambientais) quer na definição dos custos ou benefícios perdidos.

A estepe cerealífera de Castro Verde representa, enquanto sistema agrário, um sistema dominado pela intervenção do homem. A análise feita anteriormente, da condição e tendência dos serviços providenciados pela Estepe Cerealífera, ilustra a necessidade de avaliar (quantitativa e/ou qualitativamente) as perdas e os ganhos resultantes da prática agrícola de

modo a optimizar a provisão conjunta dos vários serviços ambientais a longo termo. Como se concluiu atrás o efeito da gestão agrícola no solo compromete a sustentabilidade do sistema a médio prazo se não forem adoptadas medidas capazes de minorar tal impacto, sendo o grande desafio a conciliação da preservação do solo e a manutenção do fluxo de serviços ambientais.

Referências

Alonso, J. C., C. Palacín e C. A. Martín (2003), Status and recent trends of the great bustard (*Otis tarda*) population in the Iberian Peninsula, *Biololgical Conservation*, 110, pp. 185--195.

Bignal, E. M. e D. I. Mccraken (2000), The nature conservation value of European traditional farming systems, *Environmental Review,* 8, pp. 149-171.

Birot, P. (1950), *Portugal*, Lisboa, Editorial Minerva.

Bugalho, J. F. F., C. R. Carvalho, R. Alves (1996), Cinegética, economia e conservação (um exemplo a partir da região de Castro Verde), *Revista Florestal*, 9 (1), pp. 19-32.

Delgado, A. e F. Moreira (2000), Bird assemblages of an Iberian Cereal steppe. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 78, pp. 65-76.

DGF (2003) – Taxas de ocupação dos Municípios com Zonas de caça. Available online at [http://www.dgrf.min-agricultura.pt]

DGT, 2005, O turismo no espaço rural 2005, Lisboa, Direcção Geral do Turismo.

Eden, P. (2004), Impact of decoupled payments on the extensive dryland cereal farming areas in Portugal, *La Cañada*, 18, pp. 13-14.

Erena (1993), *Turismo no Baixo Alentejo (Ferreira do Alentejo, Aljustrel, Castro Verde, Ourique e Almodôvar)*, Trabalho produzido para a Associação de Agricultores do Campo Branco.

Erena (1998), *Estudo de avaliação ambiental intermédia da aplicação das medidas Agro-ambientais a Portugal Continental*. Relatório Final, Lisboa, Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural. Ministério da Agricultura.

Erena, Cefag, Cidec (2003), *Estudo de Avaliação Intercalar do Plano de Desenvolvimento Rural de Portugal Continental*, Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão, Erena e Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos, Lisboa.

Ferreira, D. de Brum (2001), A evolução da paisagem de Montado no Alentejo Interior ao longo do século XX: Dinâmica e incidências ambientais, *Finisterra*, XXXVI, 72, pp. 179-193.

Feio, M. (1949), *Le Bas Alentejo et Le Algarve*. Lisboa, Centro Tipográfico Colonial.

Flower, E. (1971), *Lobos em Portugal: Estudos e Divulgação Técnica,* Lisboa, DGSFA (Grupo A – Secção Zoologia Florestal e Cinegética).

Hall, C., A. McVittie e D. Moran (2004), What does the public want from agriculture and the countryside? A review of evidence and methods, *Journal of Rural Studies*, 20, pp. 211-225.

Marta, C., H. Freitas, T. Domingos, R. S. de Groot, G. Gort, (2005), Using contingent valuation surveys to estimate the benefits of agri-environmental programs: the case of the Zonal Program of Castro Verde, Portugal, em *Proceedings of the 14th Annual Meeting of the European Association of Environmental and Natural Resource Economists*, Paper 336.

Marta-Pedroso, C., H. Freitas, T. Domingos, R. S. de Groot (2007a), Incorporating the benefits supplied by soil in agri-environmental policy efficiency analysis: the case of the Zonal Program of Castro Verde (Portugal), *Soil and Tillage Research,* 97, pp. 79–90.

Marta-Pedroso, C., H. Freitas, T. Domingos (2007b), Testing for the survey mode effect on contingent valuation data quality: a case study of web based versus in-person interviews. *Ecological Economics,* 62, pp. 388-398.

MA, 2003 – Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Washington, Island Press.

Ministério da Agricultura (1995), Plano zonal de aplicação para a área do Biótopo Corine de Castro Verde – Parte I. Secretaria de Estado da Agricultura, Lisboa.

Ribeiro, O. (1998), *Portugal, o mediterrâneo e o atlântico*, Coimbra, Coimbra Editora, 7.ª edição.

Rosário, L., J. A. G. Ramos e R. M. N. Ramalho (1982), *Estudo de impacte ambiental do Empreendimento Mineiro de Neves – Corvo: Dados ecológicos, Fauna (Vertebrados terrestres)*, Relatório dactilografado, Somicor.

RTDP (2006), Postos de turismo – visitantes em 2005, *Boletim Informativo*, 18.

Sarmento, N. (2004) Ecoturismo em Castro Verde: o projecto da LPN – Liga para a Protecção da Natureza (em publicação).

Sequeira, E. M. (1998), A desertificação e o desenvolvimento sustentável em Portugal, *Liberne*, 64, pp. 17-23.

Sequeira, E. (2003), O projecto Piloto de Combate à Desertificação da LPN: O uso de lamas de ETAR no combate à desertificação e na recuperação de solos degradados, em *Proceedings do Encontro Anual da Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal.*

Suárez, F., M. A. Navesco e E. De Juana (1997), Farming in the drylands of Spain: birds of the pseudosteppes, em D. J. Pain e M. W. Pienkowski (eds.), *Farming and Birds in Europe*: *The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation*, San Diego, Academic Press, pp. 297-330.