

Workshop do Projeto CVS: Divulgação dos resultados



CORREDORES
PARA A VIDA SELVAGEM



Workshop do projeto CVS: Divulgação de resultados

Corredores para a Vida Selvagem: Modelação espacial da pressão humana e a sua utilidade para a conservação do Lobo Ibérico (PTDC/AAC-AMB/111457/2009)

http://www.dgterritorio.pt/a_dgt/investigacao/cvs/

Data: 25 de setembro de 2014

Local: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Campo Grande 1749-016 Lisboa
Edifício C2 da FCUL, Piso 2, sala 12

PROGRAMA

9:00 Receção dos participantes

9:30 Projeto CVS: Modelação espacial das perturbações ambientais
(Ana Luísa Gomes - DGT)

10:00 Lobo como keystone species
(Francisco Fonseca - CBA/FCUL)

10:20 Modelação do habitat do lobo-ibérico: recolha de dados e metodologia de análise
(Gonçalo Costa - Grupo Lobo)

10:40 Corredores de ligação entre as áreas protegidas
(Lara Nunes - DGT)

11:00 - 11:30 Intervalo para café

11:30 Rewilding Europe e a estratégia no Oeste Ibérico
(Pedro Prata - Associação Transumância e Natureza)

12:00 O Projeto BioDiversity4All - Ciência participativa e biodiversidade
(Patrícia Tiago - BioDiversity4All)

12:30 Ordenamento nas áreas classificadas
(Teresa Leonardo - ICNF)

13:00 Encerramento

Projeto CVS: Modelação espacial das perturbações ambientais

Ana Luisa Gomes

(Projeto CVS: Investigadora Responsável)

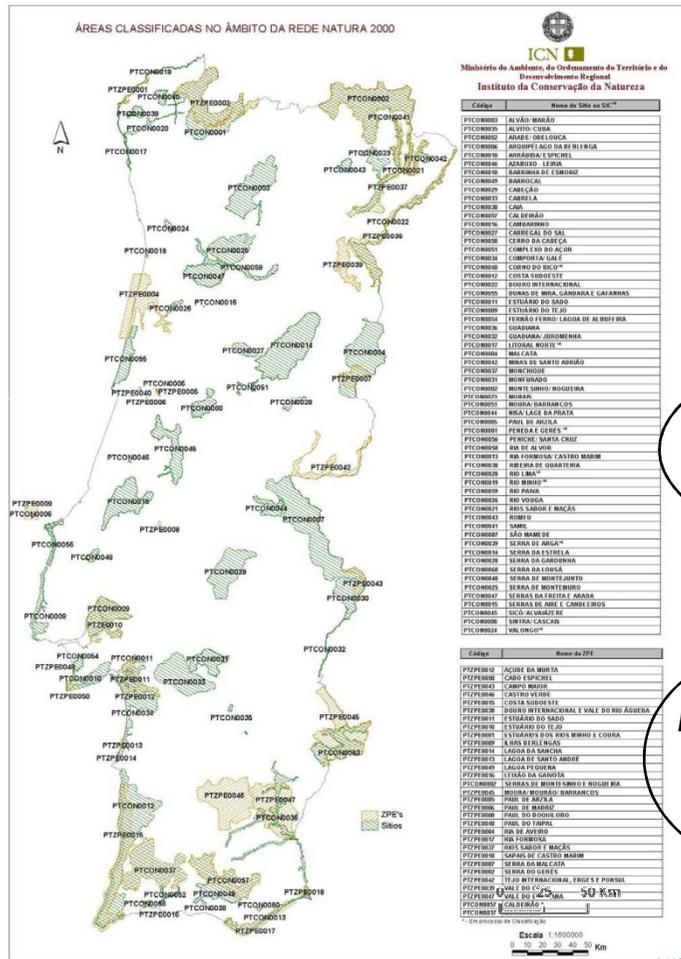
Áreas Classificadas em Portugal



Associado a critérios de RARIDADE

RNAP

Rede Natura 2000



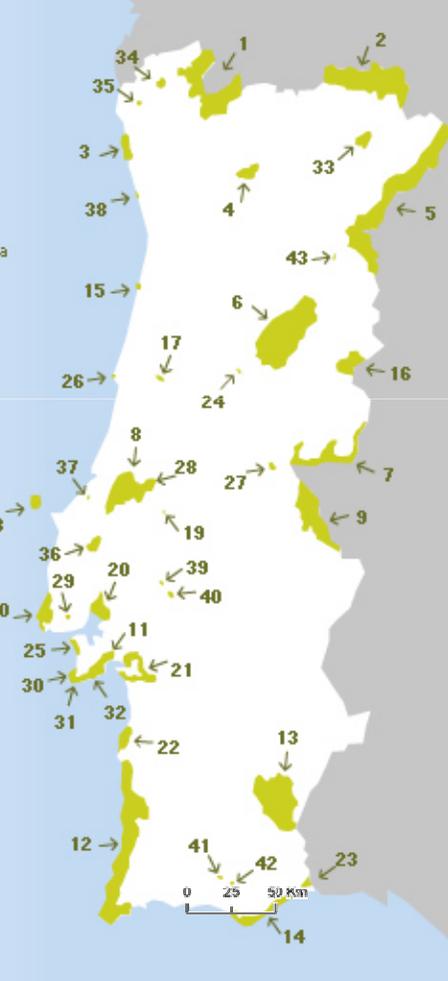
A selecção de áreas para a conservação baseia-se na distribuição das espécies/habitats a proteger.

Principais mecanismos legais para a conservação em Portugal

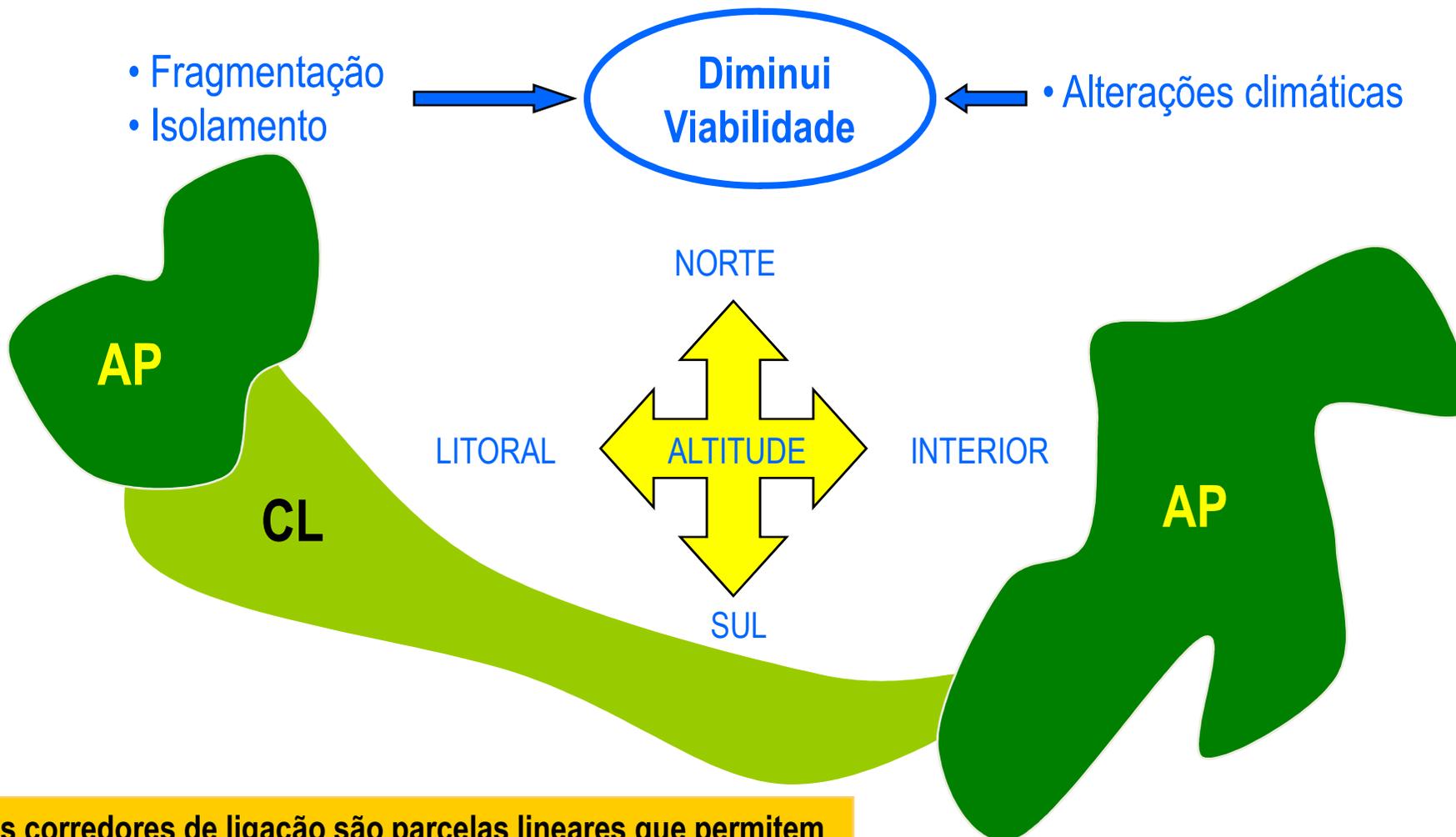
Rede Natura 2000
• Directiva Aves
• Directiva Habitats

Rede Nacional de Áreas Protegidas RNAP

- 1 Peneda-Gerês
- 2 Montesinho
- 3 Litoral Norte
- 4 Alvão
- 5 Douro Internacional
- 6 Serra de Estrela
- 7 Tejo Internacional
- 8 Serra de Aire e Candeeiros
- 9 Serra de São Mamede
- 10 Sintra-Cascais
- 11 Arrábida
- 12 Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
- 13 Vale do Guadiana
- 14 Ria Formosa
- 15 Dunas de São Jacinto
- 16 Serra da Malcata
- 17 Paul de Arzila
- 18 Berlengas
- 19 Paul do Boquilobo
- 20 Estuário do Tejo
- 21 Estuário do Sado
- 22 Lagoas de Santo André e da Sancha
- 23 Sapa C. Marim - Vila R. S. António
- 24 Serra do Açor
- 25 Ambo Fossil da C. da Caparica
- 26 Cabo Mondego
- 27 Portas de Ródão
- 28 Pegadas de Dinossáurios de Ourém / Torres Novas
- 29 Carenque
- 30 Pedra da Mua
- 31 Lagoesteiros
- 32 Pedreira do Avelino
- 33 Vila Feia do Azibo
- 34 Como do Bico
- 35 Lagoas de Bentiados e São Pedro de Arcos
- 36 Serra de Montejunto
- 37 Paul de Tomada
- 38 Litoral de Vila do Conde e Reserva Omilológica do Mindelo
- 39 Açude da Agolada
- 40 Açude do Monte da Barca
- 41 Rocha da Pena
- 42 Fonte Benémola
- 43 Faia Brava



CVS: Enquadramento

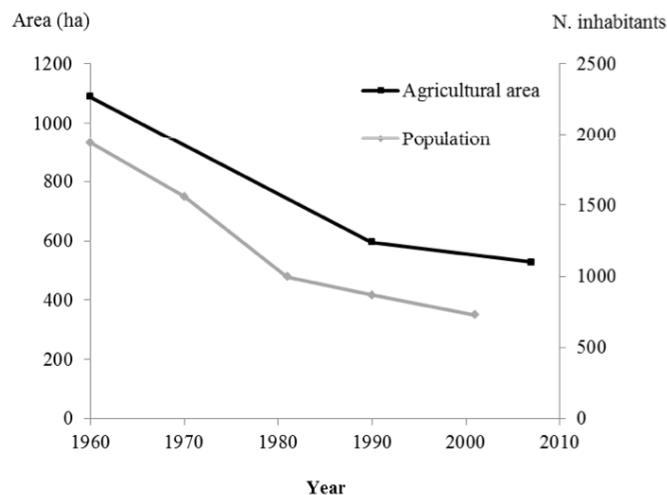


Os corredores de ligação são parcelas lineares que permitem a migração de espécies entre os *habitats* fragmentados.

Abandono agrícola em Portugal



O abandono das terras agrícolas verificado nas últimas décadas surge como uma oportunidade para um novo uso desses territórios desvalorizados, o da conservação dos processos naturais, possibilitando o estabelecimento de uma nova rede de grandes áreas de conservação ligadas por corredores ecológicos.



Pereira, H. *et al.* (2010) Abandono agrícola, fogo e o futuro da biodiversidade



Areas with high levels of expected farmland abandonment in the EU by 2030



Rewilding-Europe-Brochure-2012

Conceitos: *Wilderness* e *Rewilding*



Wilderness

US WILDERNESS ACT – 1964
(Assinado a 3 de Setembro)
(Aprovado a 20 de Agosto)

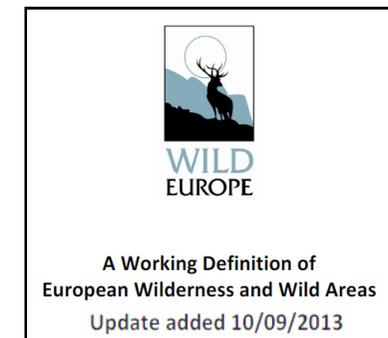
- Este ano faz 50 anos da aprovação da *US Wilderness Act (1964)*, como a Lei que legisla o conceito de *wilderness*, que institui os estatutos legais das áreas de *wilderness* e que define os seus usos.

“Consideram-se áreas Wilderness como território natural onde a paisagem e a comunidade biótica se apresentam inalterados pelo homem, onde a presença humana apenas é uma visita e nunca permanente”

- O significado do conceito de *wilderness* clássico, traduz grandes áreas remotas, localizadas em zonas onde a pegada humana é reduzida.

Rewilding

- A iniciativa *Rewilding Europe* [2012] surge com o objetivo de criar uma nova visão da conservação na Europa, mais orientada para o mundo selvagem e para os processos naturais.
- Considera a natureza como algo que pode regenerar-se plenamente se lhe for dada essa oportunidade, aplicável a qualquer tipo de paisagem ou nível de proteção.
- Define as áreas e buffers para identificação de uma área de Wilderness.



REWILDING HORSES IN EUROPE

Background and guidelines – a living document



<http://www.rewildingeurope.com/>



Rewilding Europe e a estratégia no Oeste Ibérico
(Associação Transumância e Natureza)

Rewilding Europe

A new beginning. For wildlife. For us.



*Bringing the variety of life back
to Europe's abandoned lands*

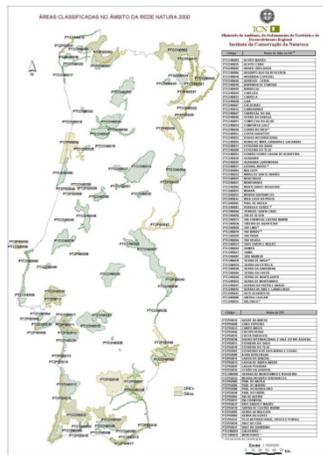
Estratégias de conservação



Podem ser adotadas duas diferentes estratégias de conservação consoante os objetivos de proteção :

- 1) Uma **protecção activa**, no sentido de estabelecer mecanismos para a protecção de determinadas espécies e/ou que actuem no restabelecimento de habitats em perigo.
- 2) Uma **protecção passiva** orientada para a identificação de grandes áreas isoladas das actividades humanas, onde as ameaças à vida selvagem possam ser consideradas mínimas, em que a conservação prima pela não intervenção humana, à imagem do conceito de *wilderness*.

Rede Natura 2000



CVS: Objetivos



- Pretende identificar corredores preferenciais de ligação entre as áreas protegidas, com base na aplicação de uma metodologia focada na modelação espacial da influência humana no território.
- Gerar um mapa do gradiente das perturbações ambientais, derivadas da presença e actividades humanas, que constituirá a base para a identificação de corredores de menor perturbação antropogénica entre as áreas protegidas.
- Validar esta nova estratégia para a identificação de corredores preferenciais para as espécies selvagens através do estudo da localização e movimentação do lobo-ibérico, uma espécie considerada sensível à presença e actividades humanas.

Gerar cenários para apoiar a identificação de corredores de ligação entre as áreas protegidas.

CVS: Equipa



Corredores para a vida selvagem: Modelação espacial da pressão humana e a sua utilidade para a conservação do Lobo Ibérico

Wildlife corridors: Spatial modelling of human pressure and its usefulness for Iberian Wolf conservation
FCT (PTDC/AAC-AMB/111457/2009)

DGT – Direção Geral do Território (Proponente)

- Ana Luisa Gomes (Coordenadora)
- Alexandra Fonseca
- Lara Nunes (Bolseira)



CBA - Centro de Biologia Ambiental (FFC/FC/UL - Fundação da Faculdade de Ciências)

- Francisco Petrucci-Fonseca
- Clara Grilo
- Mariana Seara (Bolseira)
- Barbara Marti Domken (Bolseira)
- Clara Espírito Santo (Bolseira)



GL - Grupo Lobo (Associação para a Conservação do Lobo e do seu Ecosistema)

- Gonçalo Costa



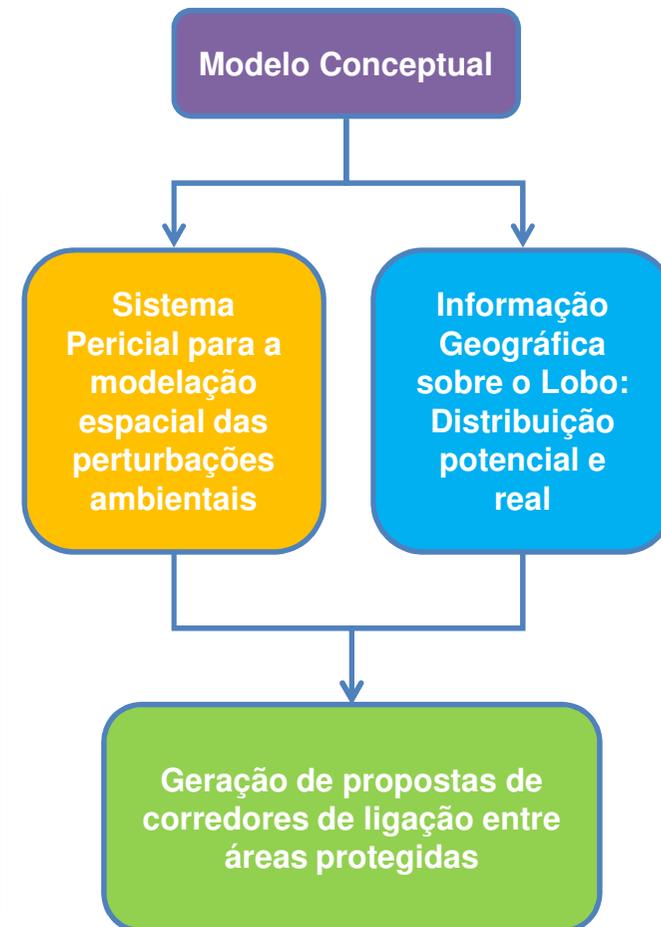
CVS: Tarefas



Corredores para a Vida Selvagem
Início: 2011 Fim: 2014

O projecto CVS inclui seis Tarefas:

- T1: Coordenação, gestão e dessiminação
- T2: Modelo conceptual
- T3: Informação geográfica sobre o Lobo: Distribuição potencial e real
- T4: Construção da base de informação geográfica
- T5: Sistema pericial: Modelação espacial das perturbações ambientais
- T6: Propostas de corredores de ligação entre as áreas protegidas



CVS: Publicações



1. Gomes, A.L.; Petrucci-Fonseca, F.; Costa, G.; Fonseca, A. (2011). Corredores para a Vida Selvagem com Base na Modelação Espacial das Perturbações Ambientais e a Sua Utilidade para a Conservação do Lobo-Ibérico: Processos Metodológicos. 17º Congresso da APDR: 5º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza, Congresso Internacional da APDR/AECR, 29 Junho a 2 Julho, Bragança.
2. Gomes, A.L., (2011). Wildlife Corridors: Connecting Protected Areas fórum biodiversidade: Green Infrastructures for Biodiversity. GREENFEST, Centro de Congressos do Estoril, 28-30 Setembro, Estoril.
3. Nunes, L., Gomes, A.L.; Fonseca, A. (2012). Evolução da população residente em áreas protegidas portuguesas. 5ª SASIG, Universidade do Algarve, 15-17 Novembro, Faro.
4. Seara, M., Costa, G., Roque, S., Maior, H., Álvares, F., Fonseca, F., Grilo, C., 2012. Predicting occurrence of Iberian wolf: the role of sample size and spatial scale. III Congresso Ibérico do Lobo, Faculdade de Veterinária da Universidade de Santiago de Compostela, 23-25 Novembro, Lugo, Espanha.
5. Gomes, A.L., Nunes, L., Fonseca, A. (2013). Sistema pericial para a modelação espacial das perturbações ambientais resultantes de actividades humanas. Conferência Internacional EUROPA 2020, Universidade de Aveiro, 5-6 Julho, Aveiro.
6. Nunes, L., Gomes, A.L., Fonseca, A. (2013). Wildlife Corridors based on the spatial modeling of the human pressure: a Portuguese case study. WILD10, Symposium on Science and Stewardship to Protect and Sustain Wilderness Values, 4-10 October, 2013 – Salamanca, Spain
7. Gomes, A.L., Nunes, L., Fonseca, A. (2013). Corredores de ligação entre áreas protegidas com base na modelação espacial das perturbações ambientais. IX Congresso da Geografia Portuguesa, Universidade de Évora, 28-30 Novembro, Évora.
8. Poster - Petrucci-Fonseca, F., Costa, G., Seara, M., Grilo, C. (2013) Anticipating future human-wolf conflicts: predicting wolf expansion areas in Portugal. Slowolf - Wolf Conservation in Humana Dominated Landscapes, 25-27 September, Postojni, Eslovénia.
9. Petrucci-Fonseca, F., Costa, G., Seara, M., Grilo, C. (2013) Factors affecting wolf presence in the Iberian Peninsula. International Wolf Symposium, 10-13 October, Duluth, Minnesota, USA.
10. Tese de Mestrado (concluída) – (2013) “Predicting occurrence of Iberian wolf: the role of sample size and spatial scale” de Mariana Seara em Sistemas de Informação Geográfica, Tecnologias e Aplicações, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
11. Gomes, A.L., Nunes, L., Fonseca, A. (2014). A modelação geográfica das perturbações ambientais como instrumento de apoio à decisão na área do planeamento da conservação. Atas da Conferência Nacional de Geodesição 2014, ISBN: 978-989-20-4966-3, Editor: Instituto Politécnico de Setúbal, 15-16 maio, Barreiro.
12. Poster - Gomes, A.L., Nunes, L., Fonseca, A. (2014). Corredores para a Vida Selvagem (CVS). EUE2014, 21-22 Maio, Culturgest, Lisboa
13. Poster - Nunes, L., Gomes, A.L., Fonseca, A. (2014). Uncertainty analysis in the modeling of wildlife corridors. IALE-Europe Thematic Workshop 2014, Instituto Superior Técnico, 4-5 julho, Lisboa

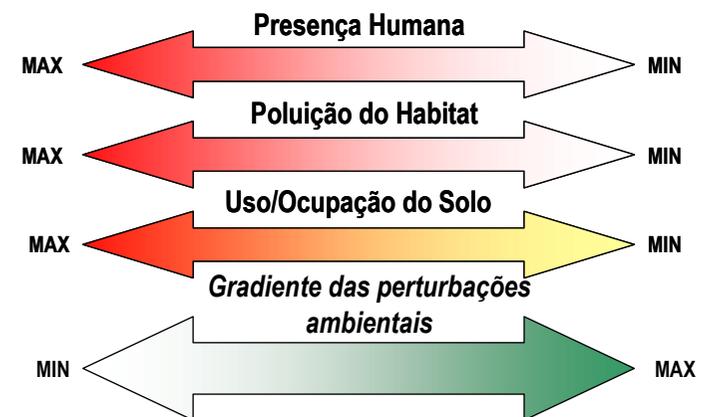
Disponíveis no site do projeto CVS: http://www.dgterritorio.pt/a_dgt/investigacao/cvs/

T5: Desenvolvimento do sistema pericial para a modelação espacial das perturbações ambientais

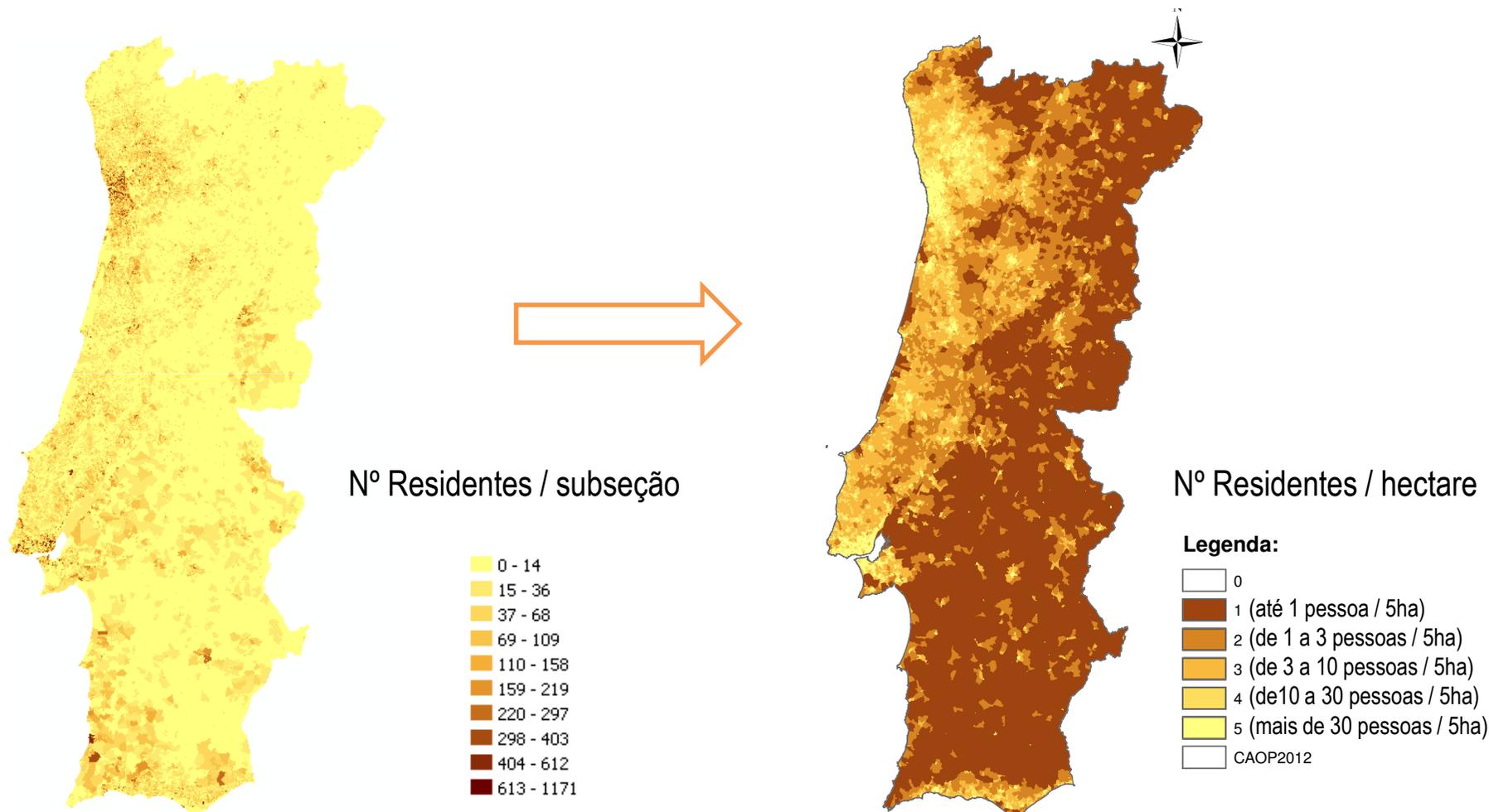


Considera-se que a modelação espacial da influência humana se baseia em três grandes temas, considerados representativos das principais perturbações ambientais: presença humana, poluição do habitat e ocupação do solo.

- **Presença humana** - pretende quantificar a perturbação resultante da presença de pessoas no meio.
- **Poluição do habitat** - pretende quantificar a perturbação ambiental proveniente das principais fontes poluentes lineares e pontuais.
- **Uso e Ocupação do solo** - pretende quantificar a dificuldade de progressão, movimentação ou utilização do meio pelas espécies selvagens, causada pelo tipo de ocupação do solo.



Presença humana: Densidade Populacional

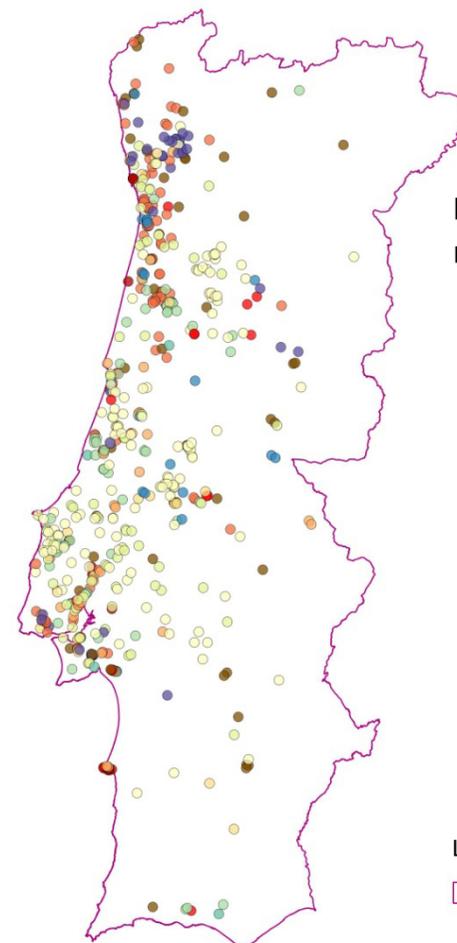


Fonte: Censos 2011 (INE)

Poluição do habitat: Indústrias

Nomenclatura CVS para as indústrias

Classe	Código e Designação da Actividade segundo o Decreto-Lei nº 173/2008
1: Aterro	5.4 Aterros de Resíduos Urbanos
2: Incineração de Resíduos (urbanos e perigosos)	5.1 Eliminação ou Valorização de Resíduos
	5.2 Incineração de resíduos
3: Pecuária Intensiva (porcos e aves)	6.6 a) Aves e ovos
	6.6 b) Porcos de produção
	6.6 c) Porcas reprodutoras
4: Matadouros	6.4 a) Matadouros
	6.4 b) i) Matérias-primas animais
5: Transformação de alimentos	6.4 b) ii) Matérias-primas vegetais
	6.4 c) Lacticínios
	6.5 Sub-produtos
	3.3 Vidro
6: Cerâmica/Vidro	3.5 Cerâmica
7: Cimento	3.1 a) Cimento
8: Pasta de Papel/Papel	6.1 a) Pasta de Papel
	6.1 b) Papel
9: Têxteis/Tintas	6.2 Têxteis
	6.7 Tratamento de superfície (com solventes orgânicos)
10: Refinaria/Produção de Hidrocarbonetos	1.2 Refinarias
	4.1 a) Hidrocarbonetos simples
	4.1 b) Hidrocarbonetos oxigenados
	4.1 d) Hidrocarbonetos azotados
11: Produção de Energia	1.1 Produção de Energia por combustão
	2.2 Siderurgias
	2.3 c) Galvanização a quente
12: Produção e Transformação de Metais	2.4 Fundições ferrosos
	2.5 a) Fundições não ferrosos (Produção)
	2.5 b) Fundições não ferrosos (Fusão)
	2.6 Tratamento de superfície (Processo electrolítico ou químico)
	3.1 b) Cal
	3.4 Fibras minerais
13: Química/Adubos /Farmacêutica	4.1 h) Matérias plásticas
	4.1 k) Agentes superfície
	4.2 a) Gases
	4.2 b) Ácidos
	4.2 d) Sais
	4.2 e) Não metais
	4.3 Adubos
	4.5 Farmacêuticos



Legenda:

INDÚSTRIAS

- 1: Aterro
- 10: Refinaria/Produção de Hidrocarbonetos
- 11: Produção de Energia por Combustão
- 12: Produção e Transformação de Metais
- 13: Química/Adubos/Farmacêutica
- 2: Incineração de Resíduos (urbanos e perigosos)
- 3: Pecuária Intensiva (porcos e aves)
- 4: Matadouros
- 5: Transformação de alimentos
- 6: Cerâmica/Vidro
- 7: Cimento
- 8: Pasta de Papel/Papel
- 9: Têxteis/Tintas

LIMITES DE PORTUGAL



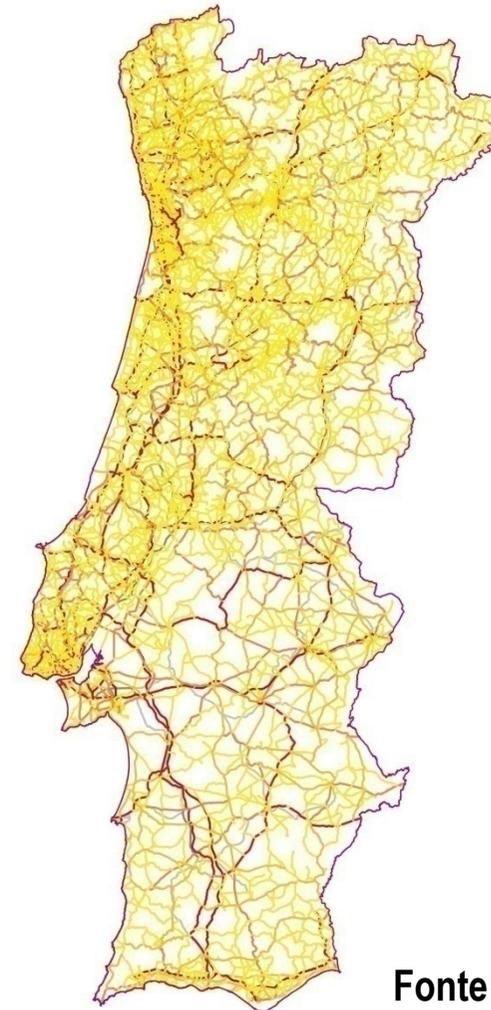
Fonte: PCIP 2012 (APA)

Poluição do habitat: Rede viária e ferroviária



Nomenclatura CVS para a rede viária e ferroviária

Rede viária	1: Auto-estradas
	2: Itinerários Principais e Complementares
	3: Estradas Nacionais
	4: Estradas Regionais
	5: Estradas Municipais
Rede Ferroviária	6: Ferrovias simples
	7: Ferrovias duplas



Legenda:

VIAS

- 1: Auto-estradas
- 2: IPs e ICs
- 3: Estradas Nacionais
- 4: Estradas Regionais
- 5: Estradas Municipais
- 6: Ferrovias Duplas
- 7: Ferrovias Simples

LIMITES DE PORTUGAL

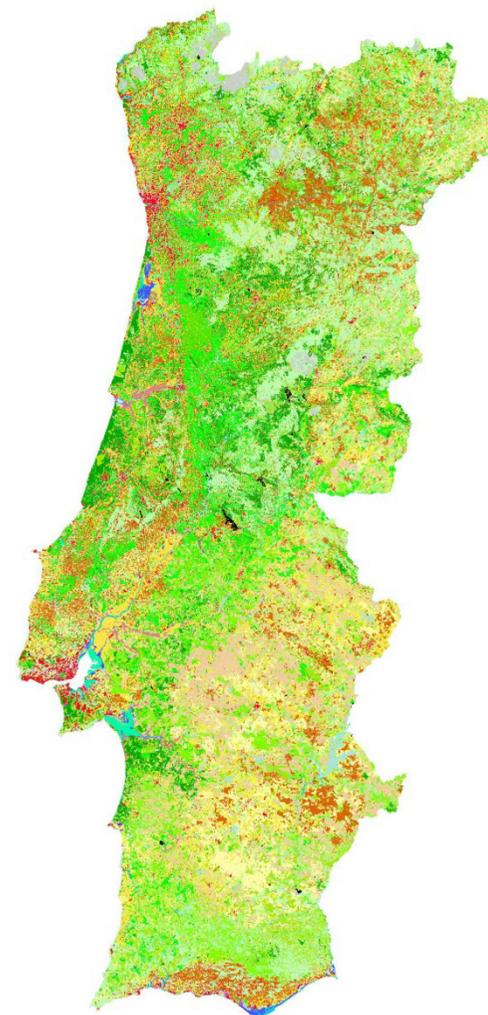


Fonte: Carta 1:500 000 (DGT)

Uso / Ocupação do solo: Carta de Ocupação do solo

Nomenclatura CVS para a ocupação do solo

Classe CVS	%	(hectares)
1: URBANO	3,28	291910
2: COMÉRCIO E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS E PRIVADOS	0,24	21524
3: INFRASTRUTURAS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA E DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS	0,03	2801
4: INDUSTRIAS, PORTOS, ESTALEIROS, AEROPORTOS	0,55	48987
5: PEDREIRAS, ATERROS, LIXEIRAS	0,18	15959
6: ÁREAS VERDES ARTIFICIAIS, ESPAÇOS DE LAZER E ZONAS HISTÓRICAS	0,18	15746
7: ESTUFAS E VIVEIROS	0,05	4659
8: PEQUENAS PARCELAS AGRÍCOLAS COM HABITAÇÕES DISPERSAS	3,26	290344
9: CULTURAS TEMPORÁRIAS DE SEQUEIRO	9,05	806377
10: CULTURAS TEMPORÁRIAS DE REGADIO	4,96	441775
11: ARROZAIAS	0,37	32839
12: VINHAS, POMARES E OLVAIS	7,65	681786
13: PASTAGENS E PASTAGENS COM VINHA, POMAR E OLIVAL	5,19	462505
14: AGRICULTURA COM ESPAÇOS NATURAIS E SEMINATURAIS	0,75	66446
15: ESPÉCIES FLORESTAIS COM CULTURAS TEMPORÁRIAS DE SEQUEIRO	0,85	75613
16: ESPÉCIES FLORESTAIS COM CULTURAS TEMPORÁRIAS DE REGADIO	0,11	9574
17: ESPÉCIES FLORESTAIS COM PASTAGENS	6,88	613142
18: ESPÉCIES FLORESTAIS COM VINHA, POMAR E OLIVAL	0,07	6097
19: FLORESTAS DENSAS DE FOLHOSAS (excepto eucalipto e invasoras)	6,72	598592
20: FLORESTAS ABERTAS DE FOLHOSAS (excepto eucalipto e invasoras)	2,80	249009
21: FLORESTAS DENSAS DE RESINOSAS	6,48	577354
22: FLORESTAS ABERTAS DE RESINOSAS	1,86	165339
23: FLORESTAS DENSAS DE FOLHOSAS COM RESINOSAS	4,13	367878
24: FLORESTAS ABERTAS DE FOLHOSAS COM RESINOSAS	1,06	94518
25: FLORESTAS DE EUCALIPTO	5,60	498755
26: FLORESTAS DE EUCALIPTO COM OUTRAS ESPÉCIES FLORESTAIS	1,21	108209
27: FLORESTAS DE INVASORAS POR VEZES COM OUTRAS ESPÉCIES FLORESTAIS	0,12	10723
28: MATOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA	16,60	1478701
29: CORTES, NOVAS PLANTAÇÕES	5,96	531035
30: ÁREAS ARDIDAS	0,16	14368
31: PRAIAS E DUNAS	0,12	10730
32: ROCHA NUA E VEGETAÇÃO ESPARSA	1,32	117781
33: ZONAS HÚMIDAS	0,27	23632
34: SALINAS E AQUICULTURA	0,06	5379
35: CURSOS DE ÁGUA (naturais e artificiais)	0,42	37737
36: LAGOS, REPRESAS, AÇUDES E CHARCAS (naturais e artificiais)	0,79	69973
37: LAGOAS COSTEIRAS E ESTUÁRIOS	0,34	30159



Fonte: COS2007 (DGT)

Sistema pericial: Questões



Foi desenvolvido um sistema pericial em ambiente SIG, para a modelação espacial da influência humana no território.

Questões presentes no inquérito CVS

- 1: Em que medida crescentes densidades populacionais perturbam diretamente as espécies selvagens?
- 2: Em que medida o ruído devido à presença e uso de ferrovias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 3: Em que medida o ruído devido à presença e uso de rodovias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 4: Em que medida o ruído devido à presença e laboração de indústrias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 5: Em que medida a poluição química do ar, solo e/ou água devido à presença e uso de ferrovias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 6: Em que medida a poluição química do ar, solo e/ou água devido à presença e uso de rodovias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 7: Em que medida a poluição química do ar, solo e/ou água devido à presença e laboração de indústrias perturba diretamente as espécies selvagens?
- 8: Qual considera ser, aproximadamente, o raio máximo de influência da poluição (sonora e química) das rodovias e ferrovias?
- 9: Qual considera ser, aproximadamente, o raio máximo de influência da poluição o (sonora e química) das indústrias?
- 10: Em que medida as atividades humanas características de cada tipo de uso/ocupação do solo perturbam diretamente a progressão/movimentação ou utilização do meio pelas espécies selvagens?
- 11: Em que medida a presença e uso de ferrovias perturbam diretamente a progressão/movimentação ou utilização do meio pelas espécies selvagens?
- 12: Em que medida a presença e uso de rodovias perturbam diretamente a progressão/movimentação ou utilização do meio pelas espécies selvagens?
- 13: Que largura mínima (em metros) sugere que os corredores ecológicos devem ter para as espécies selvagens?

Sistema pericial: Respostas



'Corredores para a Vida Selvagem'

I. Impacto da Presença Humana Directa

[5 de 10]

1. Em que medida crescentes densidades populacionais (pessoas residentes por hectare) perturbam directamente as espécies selvagens?

1 - não existe perturbação 10 - a perturbação é máxima

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
até 1 pessoas/ha	<input type="radio"/>									
de 1 a 10	<input type="radio"/>									
de 10 a 50	<input type="radio"/>									
de 50 a 100	<input type="radio"/>									
maior que 100 (até 1000)	<input type="radio"/>									

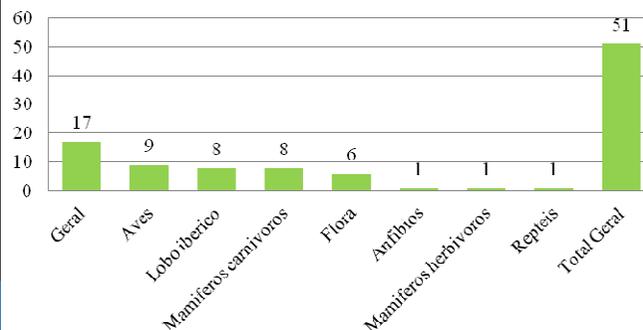
3. Em que medida o ruído devido à presença e laboração de indústrias perturba directamente as espécies selvagens?*

Considere apenas as indústrias que, pela sua natureza ou grande capacidade de produção das suas instalações, têm o seu funcionamento condicionado à obtenção de uma Licença Ambiental. 1 - não existe perturbação 10 - a perturbação é máxima

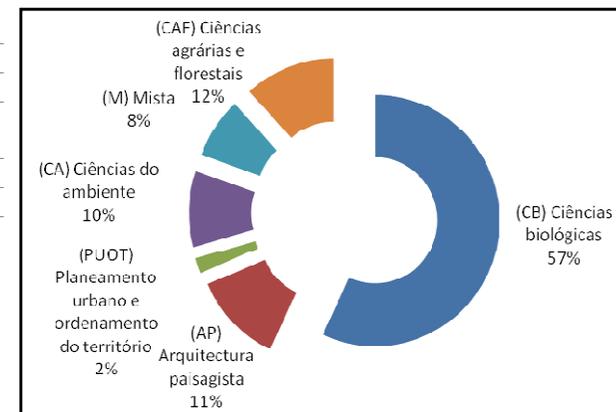
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aterro	<input type="radio"/>									
Incineração de Resíduos (urbanos e perigosos)	<input type="radio"/>									
Pecuária Intensiva (porcos e aves)	<input type="radio"/>									
Matadouros	<input type="radio"/>									
Transformação de alimentos	<input type="radio"/>									
Cerâmica/Vidro	<input type="radio"/>									
Cimento	<input type="radio"/>									
Pasta de Papel/Papel	<input type="radio"/>									
Têxteis/Tintas	<input type="radio"/>									
Refinaria/Produção de Hidrocarbonetos	<input type="radio"/>									
Produção de Energia por Combustão	<input type="radio"/>									
Produção e Transformação de Metais	<input type="radio"/>									
Química/Aduos/Farmacêutica	<input type="radio"/>									

« Anterior Continuar »

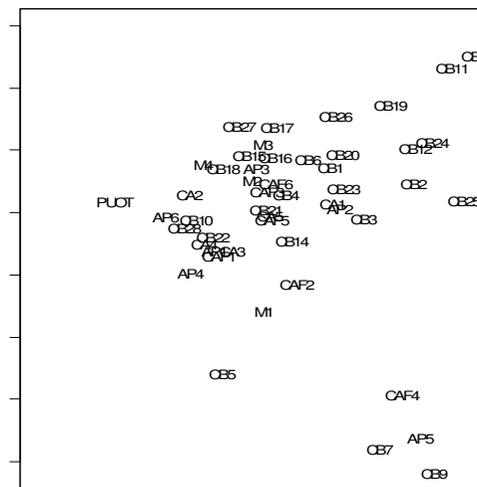
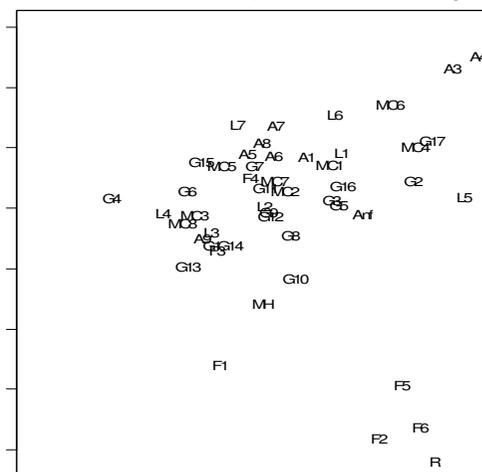
• Por grupo biológico



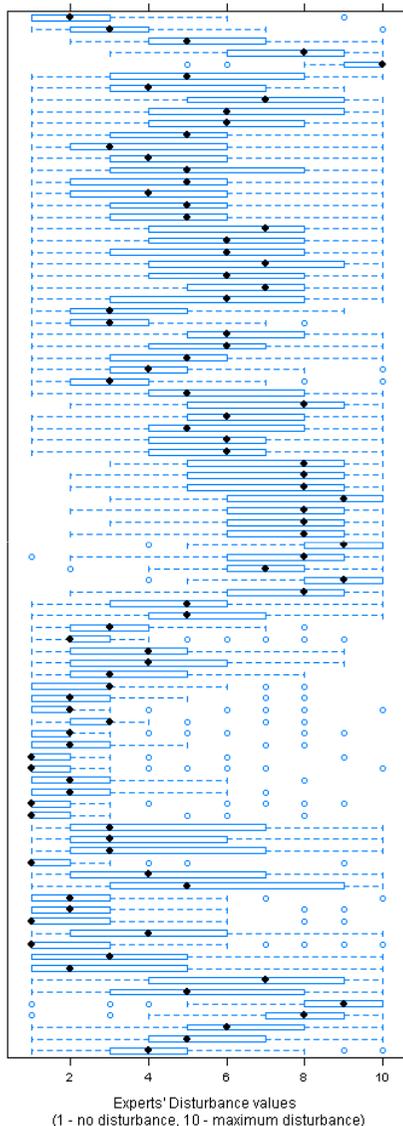
• Por formação académica



Análise de Agrupamentos das respostas dos peritos: Principal Component Analysis (PCA)



Sistema pericial: Mediana das respostas



Impacto do uso/ocupação do solo (nomenclatura CVS)			
1: urbano	9	23: florestas densas de folhosas com resinosas	1
2: comércio e equipamentos públicos e privados	8	24: florestas abertas de folhosas com resinosas	1
3: infraestruturas de produção de energia, de captação e ETA	7	25: florestas de eucalipto	3
4: indústrias, portos, estaleiros, aeroportos	9	26: florestas de eucalipto / outras espécies florestais	3
5: pedreiras, aterros, lixeiras	8	27: florestas de invasoras / outras espécies florestais	3
6: áreas de lazer, verdes artificiais e zonas históricas	5	28: matos e vegetação rasteira	1
7: estufas e viveiros	5	29: cortes, novas plantações	4
8: pequenas parcelas agrícolas com habitações dispersas	3	30: áreas ardidas	5
9: culturas temporárias de sequeiro	2	31: praias e dunas	2
10: culturas temporárias de regadio	4	32: rocha nua e vegetação esparsa	2
11: arrozais	4	33: zonas húmidas	1
12: vinhas, pomares e olivais	3	34: salinas e aquicultura	4
13: pastagens e pastagens com vinha, pomar e olival	3	35: cursos de água (naturais e artificiais)	1
14: agricultura com espaços naturais e seminaturais	2	36: lagos, represas e charcas (naturais e artificiais)	3
15: espécies florestais com culturas temporárias de sequeiro	2	37: lagoas costeiras e estuários	2
16: espécies florestais com culturas temporárias de regadio	3	38: auto-estradas	9
17: espécies florestais com pastagens	2	39: itinerários principais e complementares	8
18: espécies florestais com vinha, pomar e olival	2	40: estradas nacionais	6
19: florestas densas de folhosas (exc. eucalipto e invasoras)	1	41: estradas regionais	5
20: florestas abertas de folhosas (exc. eucalipto e invasoras)	1	42: estradas municipais	4
21: florestas densas de resinosas	2	43: ferrovias simples	5
22: florestas abertas de resinosas	2	44: ferrovias duplas	7

Sistema pericial: Mediana das respostas



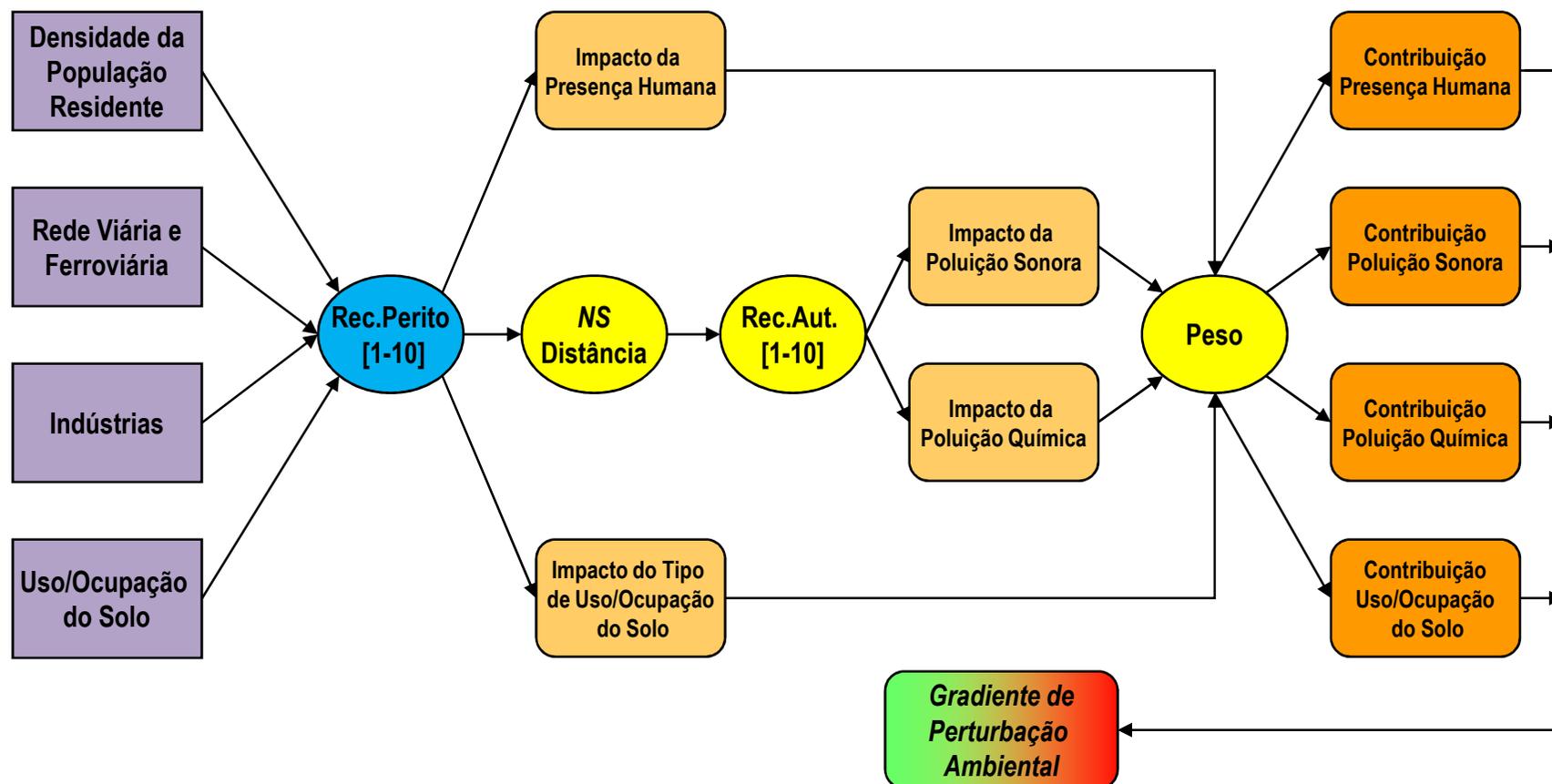
Impacto da presença humana (densidade populacional)	
1: Até 0,2 pessoas por hectare	2
2: De 0,2 até 0,6 pessoas por hectare	3
3: De 0,6 até 2 pessoas por hectare	5
4: De 2 até 6 pessoas por hectare	8
5: De 6 até 1000 pessoas por hectare	10

Distância máxima da perturbação ambiental raio (metros)	
Rede viária e ferroviária	1 000m
Indústria	1 250m

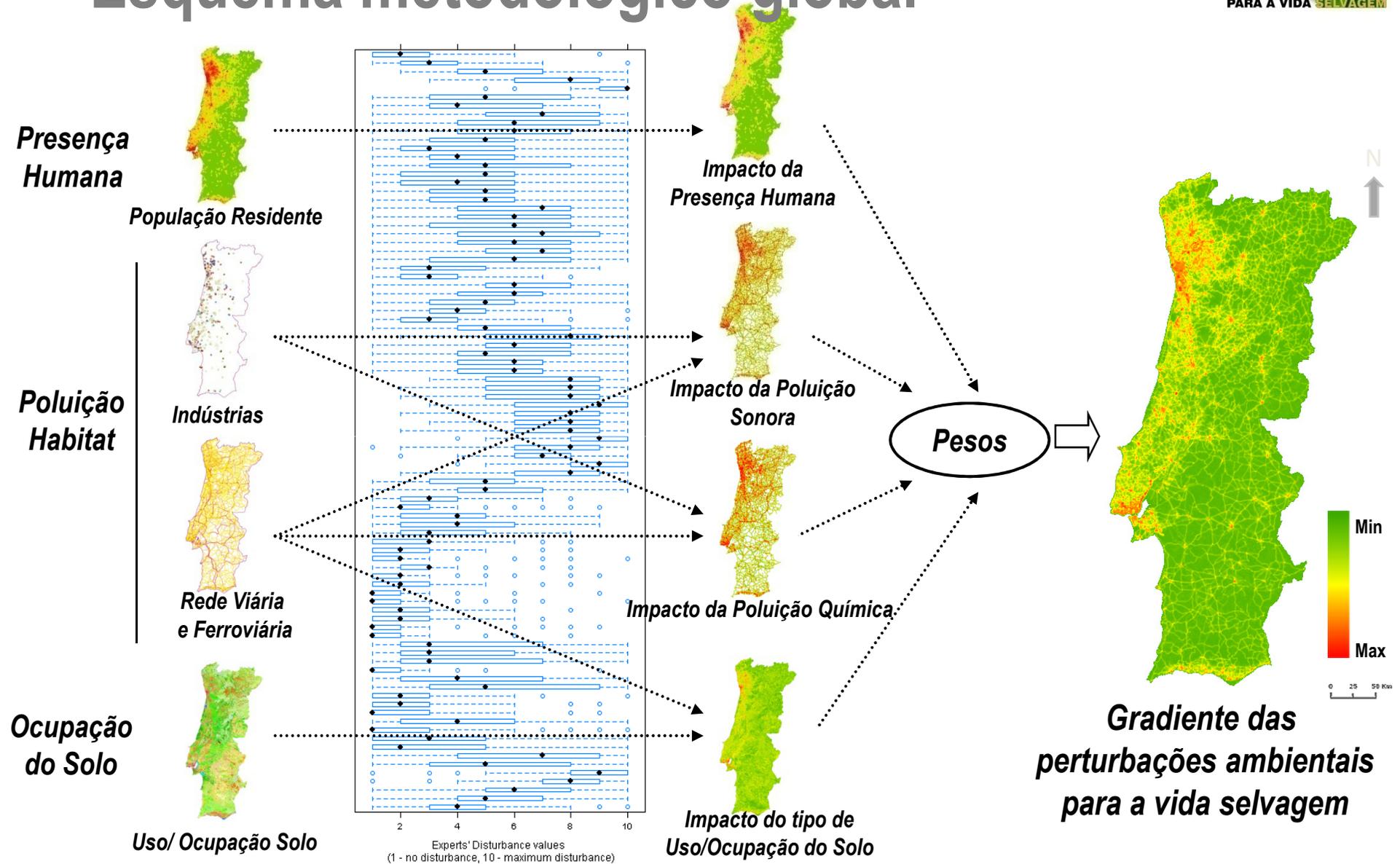
Largura mínima dos corredores (metros)	
Largura mínima dos corredores	1 000m

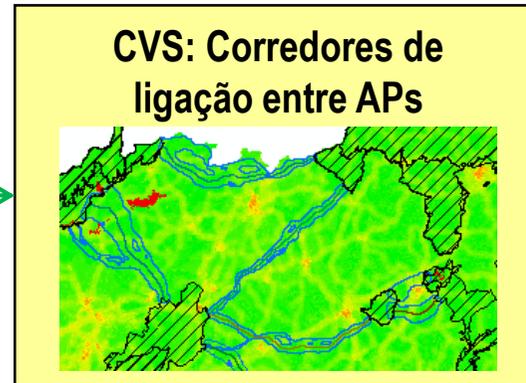
Impacto da poluição (fontes poluentes: lineares e pontuais)	Impacto do ruído	Impacto da pol. química
Indústria (Classes)		
1: Aterro	4	5
2: Incineração de Resíduos	5	8
3: Pecuária Intensiva (porcos e aves)	5	6
4: Matadouros	4	5
5: Transformação de alimentos	5	6
6: Cerâmica/Vidro	5	6
7: Cimento	7	8
8: Pasta de Papel/Papel	6	8
9: Têxteis/Tintas	6	8
10: Refinaria/Produção de Hidrocarbonetos	7	9
11: Produção de Energia	6	8
12: Produção e Transformação de Metais	7	8
13: Química/Abugos /Farmacêutica	6	8
Rede viária e ferroviária		
1: Auto-estradas	7	6
2: Itinerários Principais e Complementares	6	6
3: Estradas Nacionais	6	5
4: Estradas Regionais	5	4
5: Estradas Municipais	3	3
6: Ferrovias simples	4	3
7: Ferrovias duplas	5	3

Processos de análise espacial



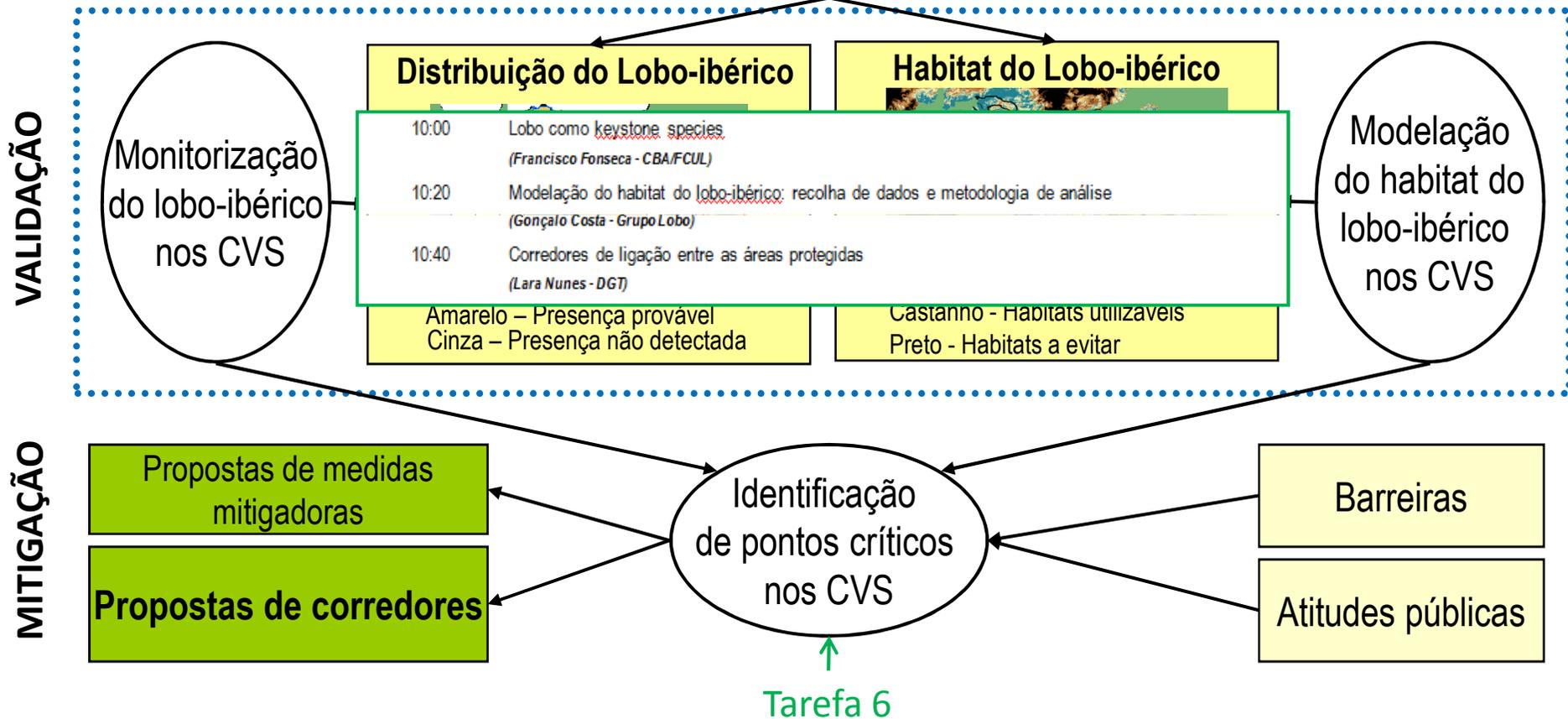
Esquema metodológico global





Tarefa 6

Tarefa 3



Obrigada pela vossa atenção!

Ana Luisa Gomes

(luisa.gomes@dgterritorio.pt)