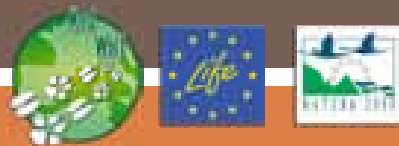


METODOLOGIAS PARA O ESTUDO DO LOBO



Sabugal, 12 de Junho de 2013

Gonçalo Ferrão da Costa



Aspectos da biologia do Lobo

- O lobo é uma **espécie territorial**
- Maioritariamente **crepuscular e nocturna**
- Vive em **grupos familiares** hierarquizados (alcateias)
- Territórios entre **100km² e 300km²** em Portugal
- Densidade de lobos **< 3 indivíduos/100km²**
- **Uma** época de reprodução anual (Maio/Junho)
- **4 a 6** lobachos por ninhada
- Época de dependência das crias **≈ 3-4 meses**

Estudar o Lobo

- Espécie **difícil** de observar.

(Ocorre em baixas densidades, tem amplos territórios e possui hábitos nocturnos)

- **Impossível** contabilizar visualmente quantos lobos existem em determinada região em estudo.
- Necessitamos de métodos que permitam uma **aproximação fidedigna, em tempo útil**, aos seus efectivos, distribuição e parâmetros ecológicos.

Métodos para o estudo do lobo

□ **Métodos de detecção indirecta**

- Prospeção de indícios (dejectos, pegadas)
- Armadilhagem fotográfica
- Análise de prejuízos no gado

□ **Métodos de detecção directa**

- Estações de escuta (uivos simulados)
- Estações de espera
- Telemetria (radiotelemetria – telemetria GPS/GSM)

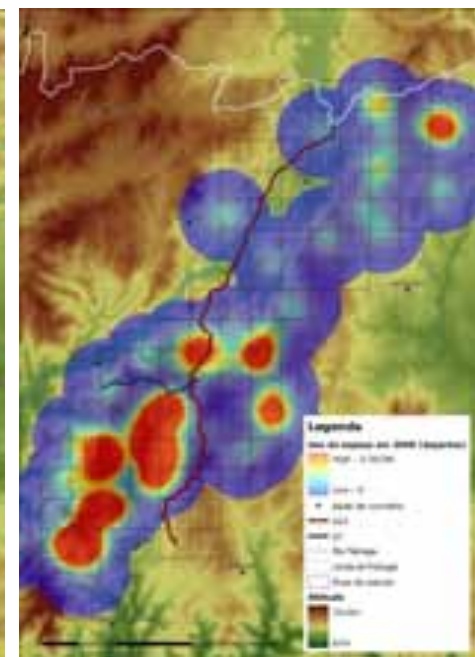
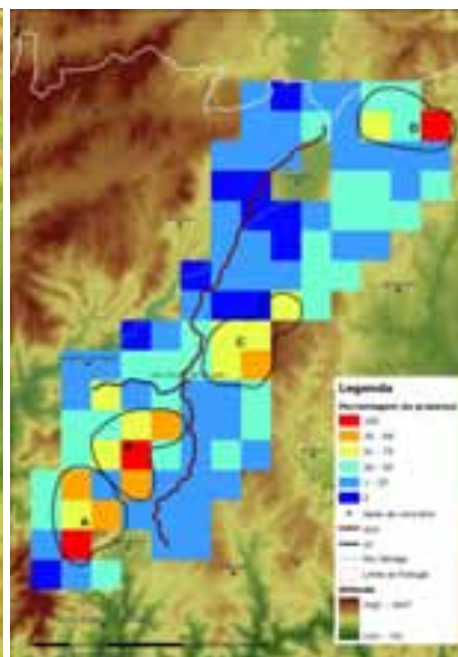
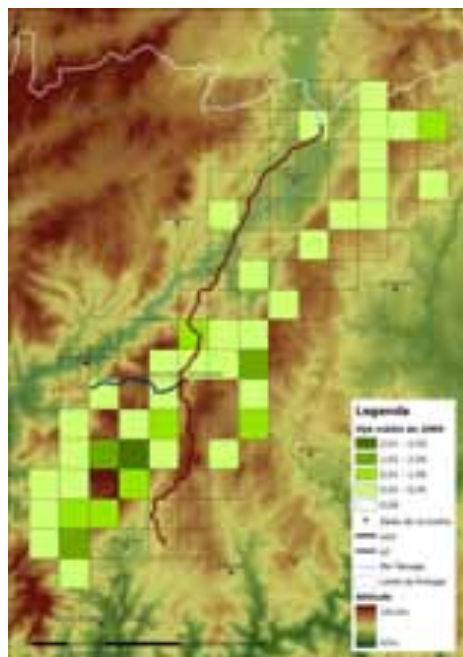
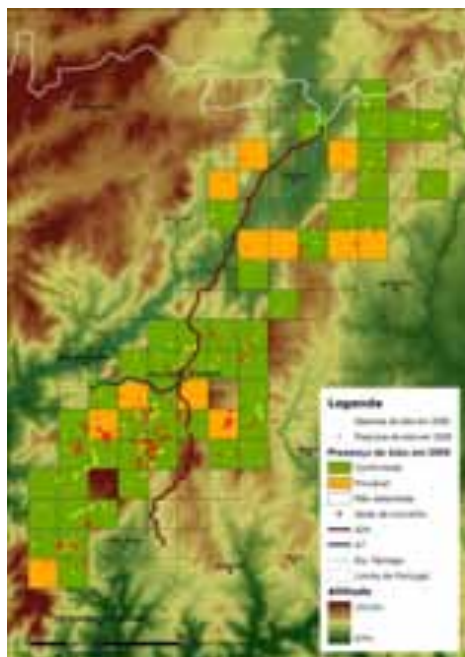
Prospecção de indícios (trabalho de campo)

- **Metodologia activa**
- **Dejectos, pegadas, rastros, esgravatados**
- Caminhos de terra c/cruzamentos
- Cumeadas, orlas florestais
- A pé ou de jipe (10km/h)
- Indícios **georreferenciados** c/ GPS
- Parte dos dejectos recolhidos



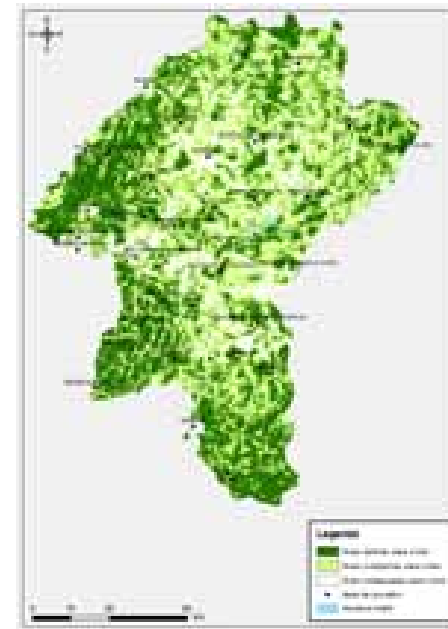
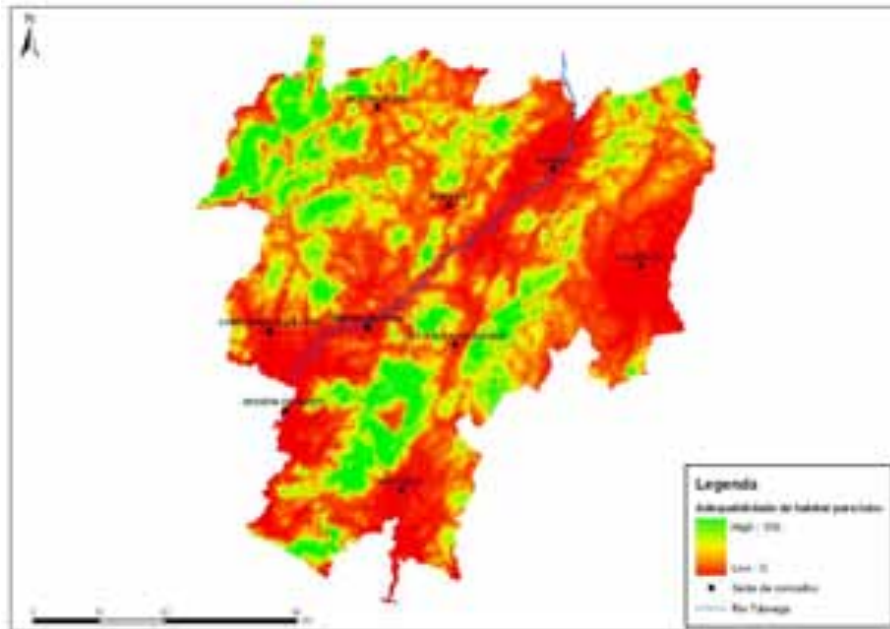
Prospecção de indícios (Análise de dados)

- Índices Quilométricos de Abundância (IQA)
- Análises de densidade (Kernel)



Prospecção de indícios (Análise de dados)

- Índices Quilométricos de Abundância (IQA)
- Análises de densidade (Kernel)
- Modelos ecológicos (Maxent, Regressão logística)

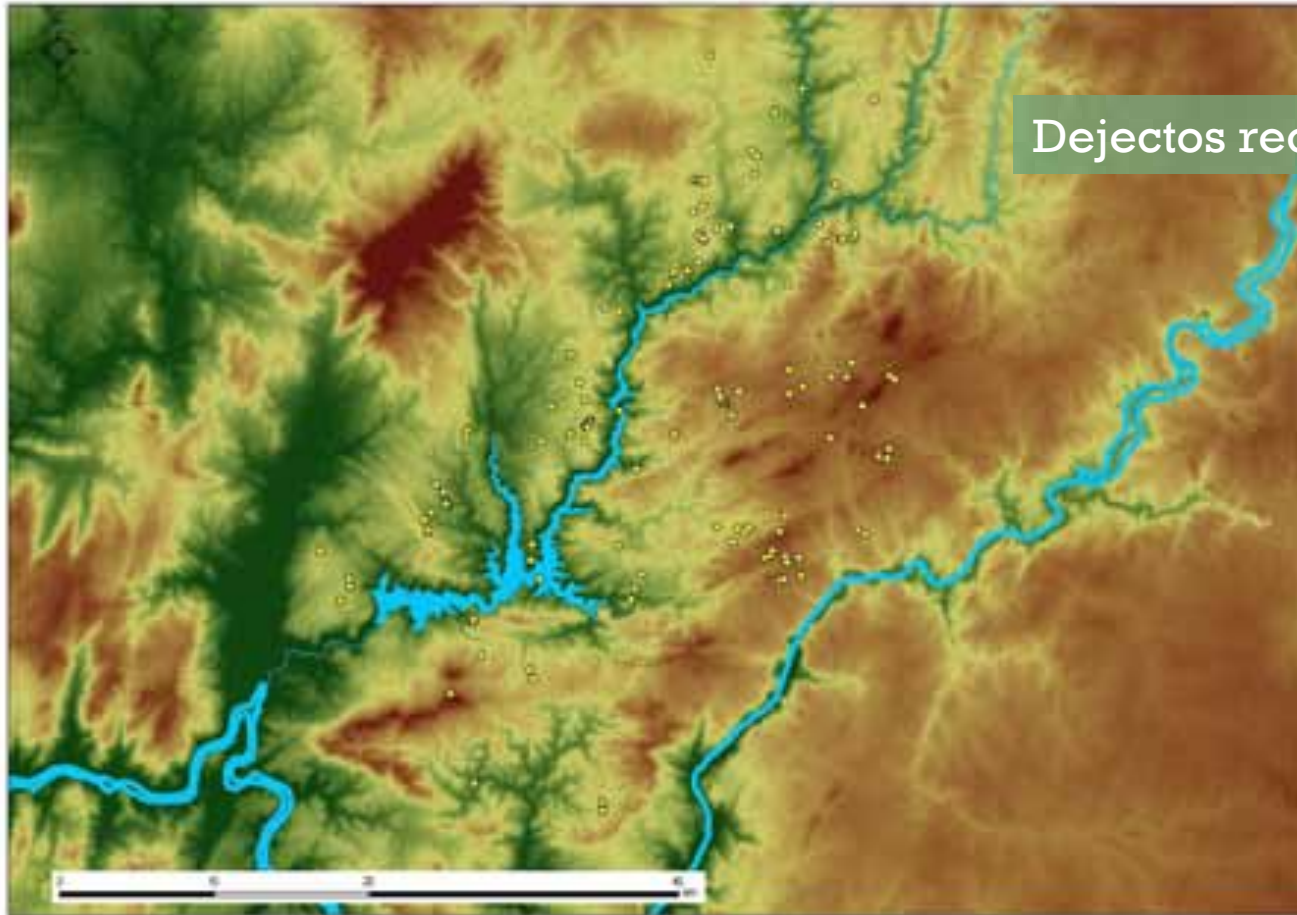


Prospecção de indícios



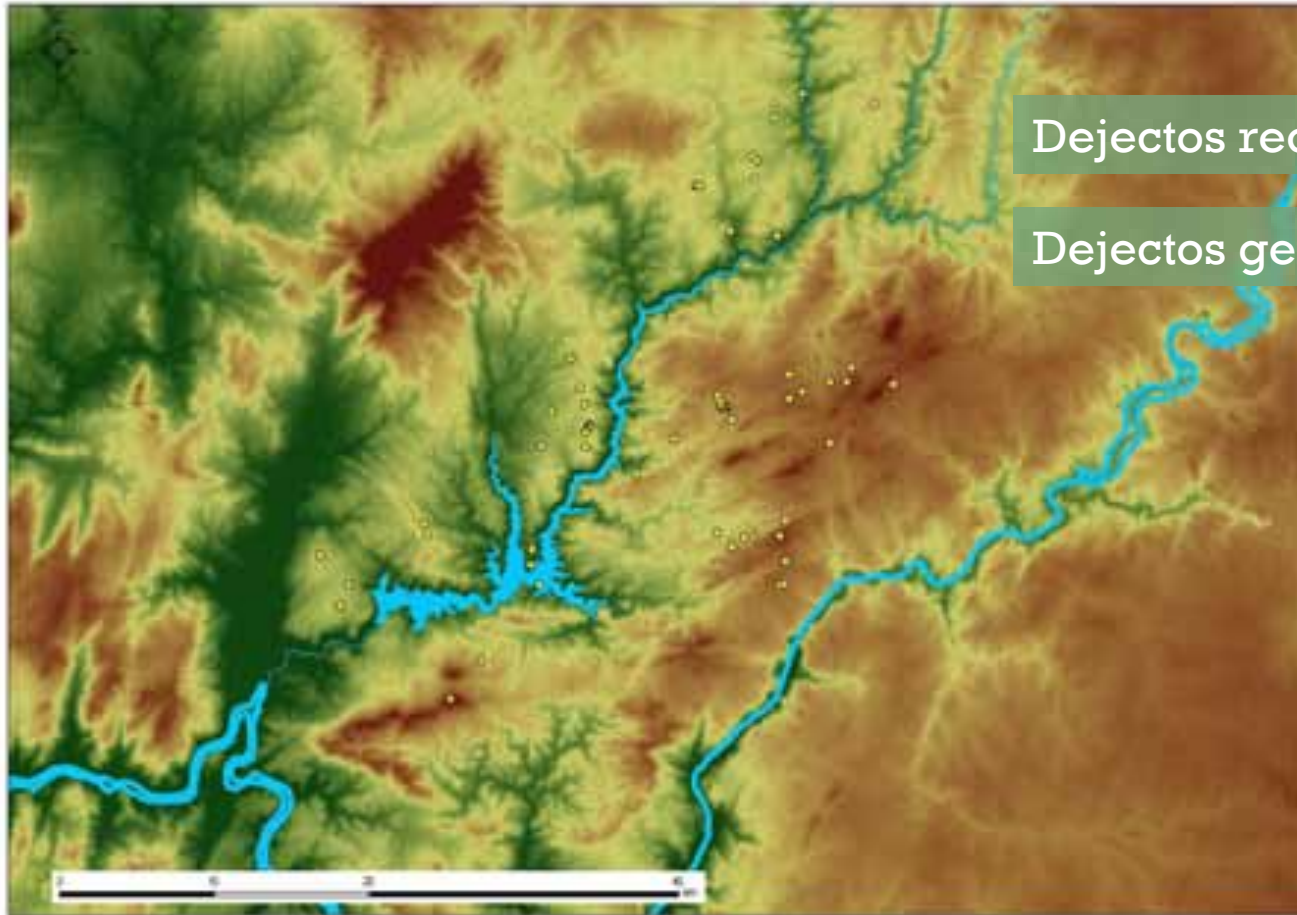
Correcta identificação dependente da experiência do investigador e densidade de lobo

Prospecção de indícios



Dejectos recolhidos (n=123)

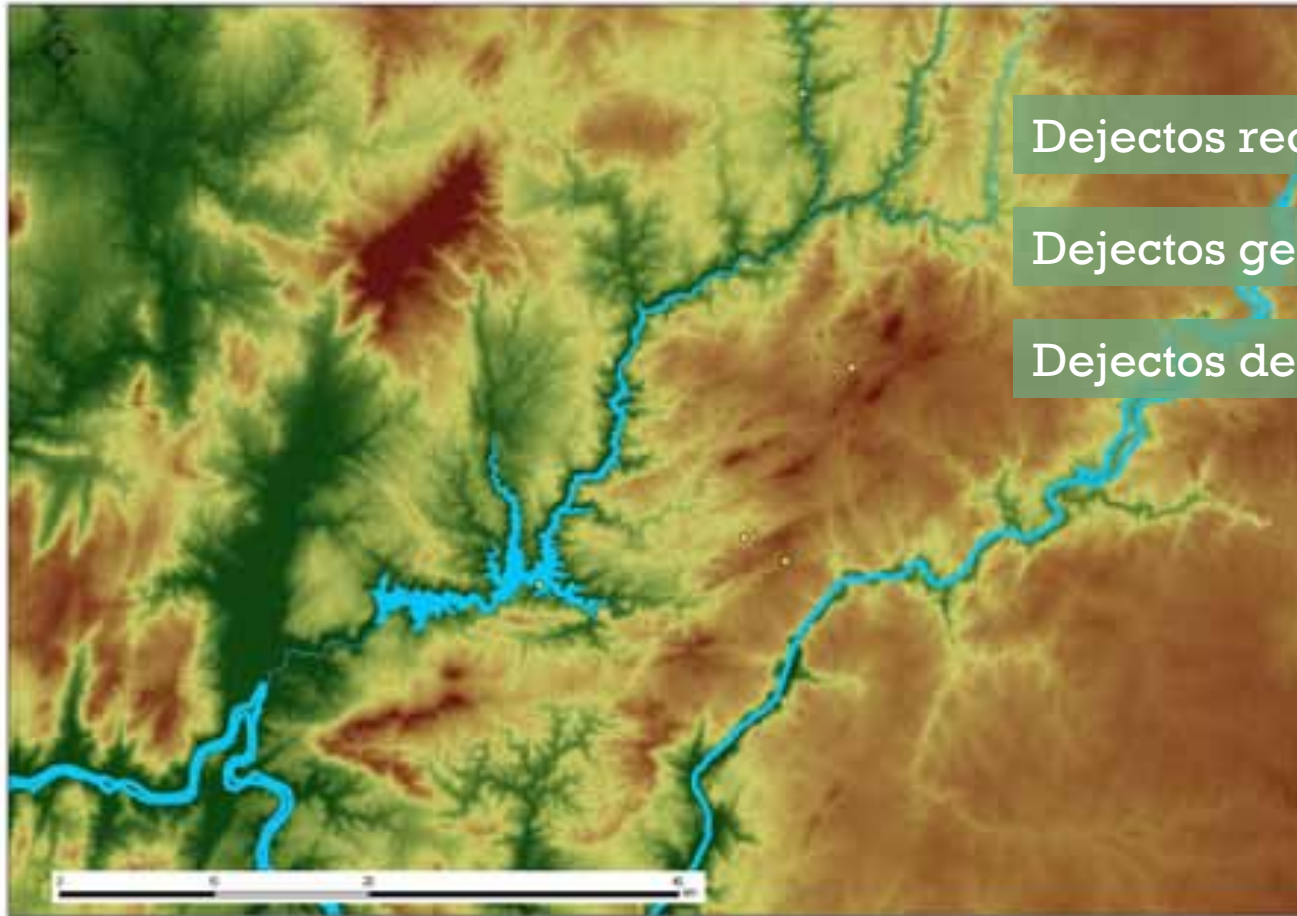
Prospecção de indícios



Dejectos recolhidos (n=123)

Dejectos genotipados (n=50)

Prospecção de indícios



Dejectos recolhidos (n=123)

Dejectos genotipados (n=50)

Dejectos de lobo (n=5)

Prospecção de indícios

Prós	Contras
Fácil implementação	Grande dispêndio de tempo
Equipa técnica reduzida	Possíveis erros de identificação
Identificação de centros de actividade	Baixa taxa de extracção de ADN
Estudo de dieta	Custos elevados (combustível e genética)

Armadilhagem fotográfica (trabalho de campo)

- **Metodologia passiva**
- Câmaras fotográficas c/ **sensores de movimento**
- Flash de **infravermelhos**
- Velocidade de disparo < **1 segundo**
- **Amplos períodos** no terreno (30 a 45 dias)
- Com ou sem **isco** (dependendo do objectivo)



Armadilhagem fotográfica (equipamento)



Bushnell TrophyCam – 200\$



Bushnell HC600 – 550\$



Scoutguard 560C – 230\$



Covert Special Ops – 350\$

Armadilhagem fotográfica (Análise de dados)

- Distribuição (presença/ausência)
- Índices de Abundancia Relativa
- Confirmação de reprodução
- Modelação ecológica
- Visualização dos indivíduos



Armadilhagem fotográfica

Prós	Contras
Trabalho contínuo e por longos períodos	Orçamento inicial elevado
Identificação visual da espécie	Grande susceptibilidade a roubos
Registo de várias espécies	Mal funcionamento electrónico
Ferramenta de sensibilização fantástica	Uso em áreas florestadas

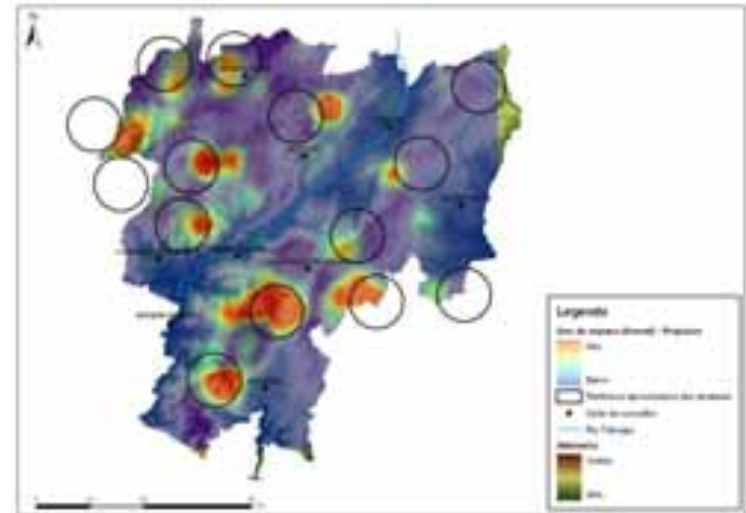
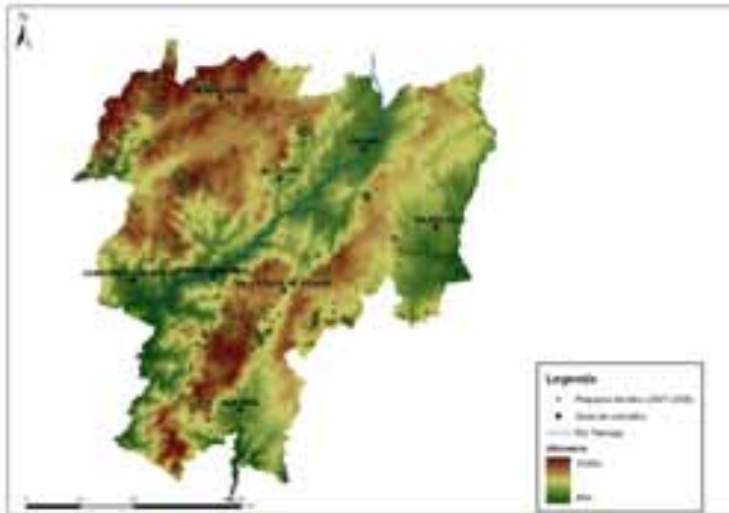
Análise de prejuízos no gado

- **Comunicação** pelo proprietário
- **Avaliação no local** pelos técnicos do ICNF
- Preenchimento do auto de prejuízo (**c/GPS**)
- **Confirmação** de ataque por lobo
- Preenchimento da base de dados do ICNF



Análise de prejuízos no gado (Análise de dados)

- Distribuição (presença/ausência)
- Identificar zonas de conflito Homem-Lobo
- Análises espaciais de risco de predação
- Análises sazonais de predação



Análise de prejuízos no gado

Prós	Contras
Fácil acesso aos dados	Susceptível de má avaliação
Abrangência nacional	Análise inadequada para áreas c/ elevado consumo de presas silvestres
Grande quantidade de informação associada	

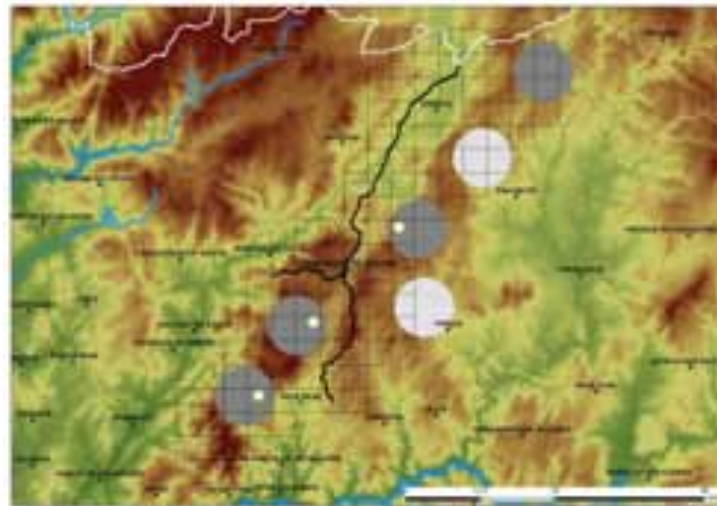
Estações de escuta (trabalho de campo)

- Sessões de uivos simulados
- Zonas c/ elevado nº de indícios de presença; zonas com informações credíveis; zonas c/bom habitat
- Primeiras horas da noite
- Condições atmosféricas óptimas (s/vento e chuva)



Estações de escuta (Análise de dados)

- ❑ Confirmação da presença da espécie
- ❑ Confirmação de reprodução
- ❑ Confirmação do local de reprodução
- ❑ Contabilização de efectivo mínimo (adultos e crias)



Estações de escuta

Prós	Contras
Fácil implementação	Dependente das condições climatéricas
Resultados imediatos	Elevado consumo de tempo
Grande potencial de sensibilização	Dificuldades numa correcta avaliação do número e idades das vocalizações
Identificação da área mais importante a proteger	Ausência de resposta, mesmo estando presentes os lobos

Estações de espera (trabalho de campo)

- Zonas c/ elevado nº de indícios de presença; zonas com informações credíveis; zonas c/bom habitat
- Zonas c/ sessões de escuta positivas
- **Amanhecer** ou anoitecer
- Zona alta, com amplo campo de visão
- Mínimo 2h com ajuda de binóculos ou telescópio



Estações de espera (Análise dos dados)

- Confirmação da presença da espécie
- Efectivo mínimo
- Confirmação de reprodução
- Observação de padrões comportamentais

Estações de espera

Prós	Contras
Fácil de implementar	Baixa taxa de sucesso/esforço
Pouco dispendiosa	Dependente de condições climatéricas
Satisfação pessoal	

Telemetria (Trabalho de campo)

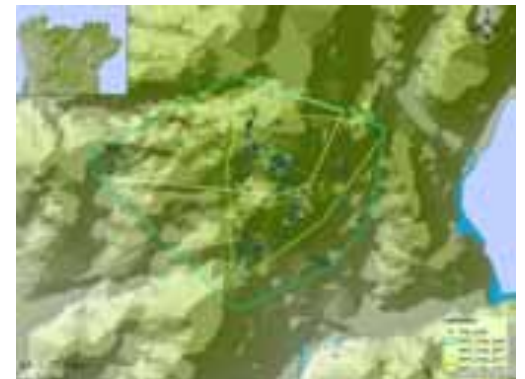
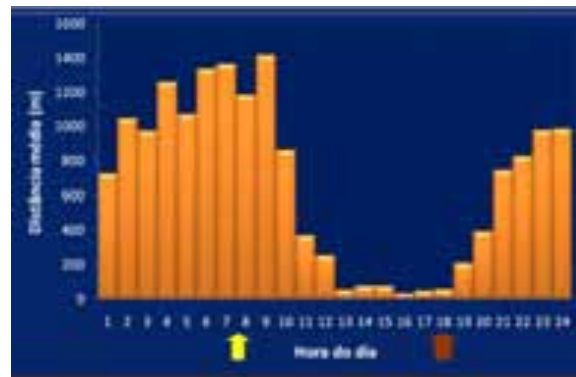
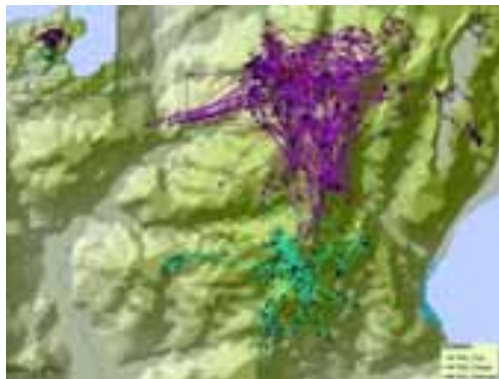
- Colocação de armadilhas adequadas
- Locais que assegurem o bem-estar do animal
- Verificação 2 vezes por dia (ou *radio-trigger*)
- Captura, imobilização, colocação de colar, libertação
- Colares GPS/GSM (coordenadas, temperatura, actividade, mortalidade, mecanismo *drop-off*, programação remota)



Imagens: CIBIO

Telemetria (Análise de dados)

- Territórios e áreas vitais
- Selecção de habitat
- Actividade circadiana
- Movimentos de dispersão
- Identificação de locais de reprodução



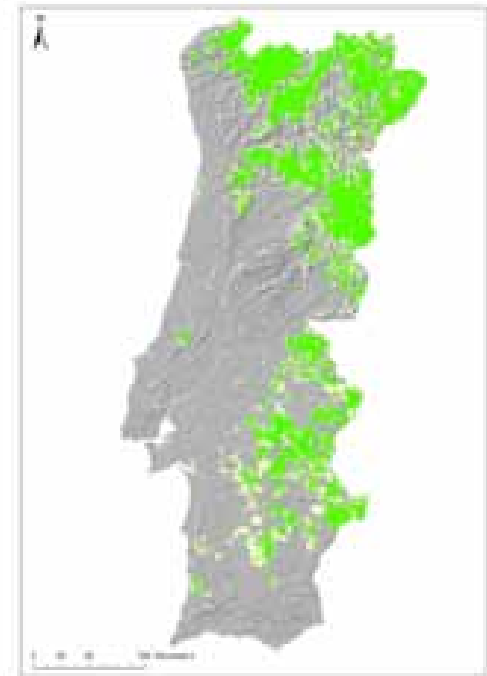
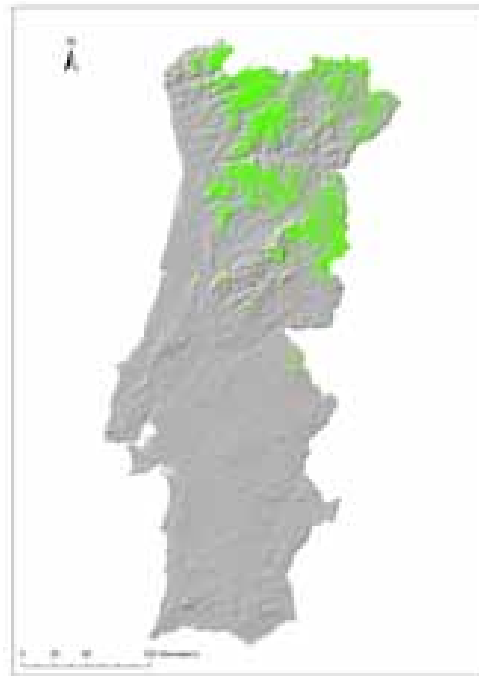
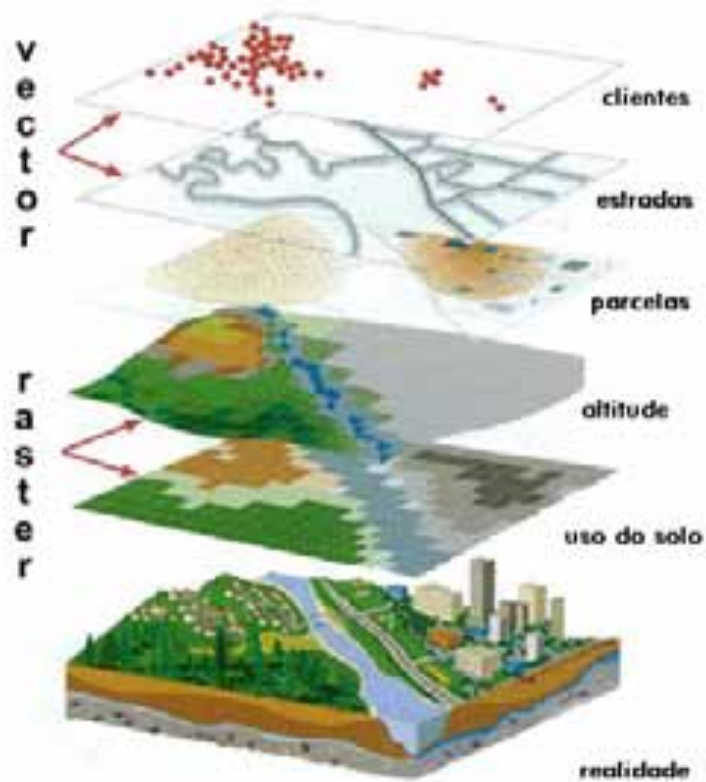
Telemetria (Trabalho de campo)

Prós	Contras
Enorme quantidade e diversidade de dados	Método invasivo
Comodidade	Custo inicial elevado
Longo período de trabalho contínuo	Observações, por populares, de lobos com coleiras

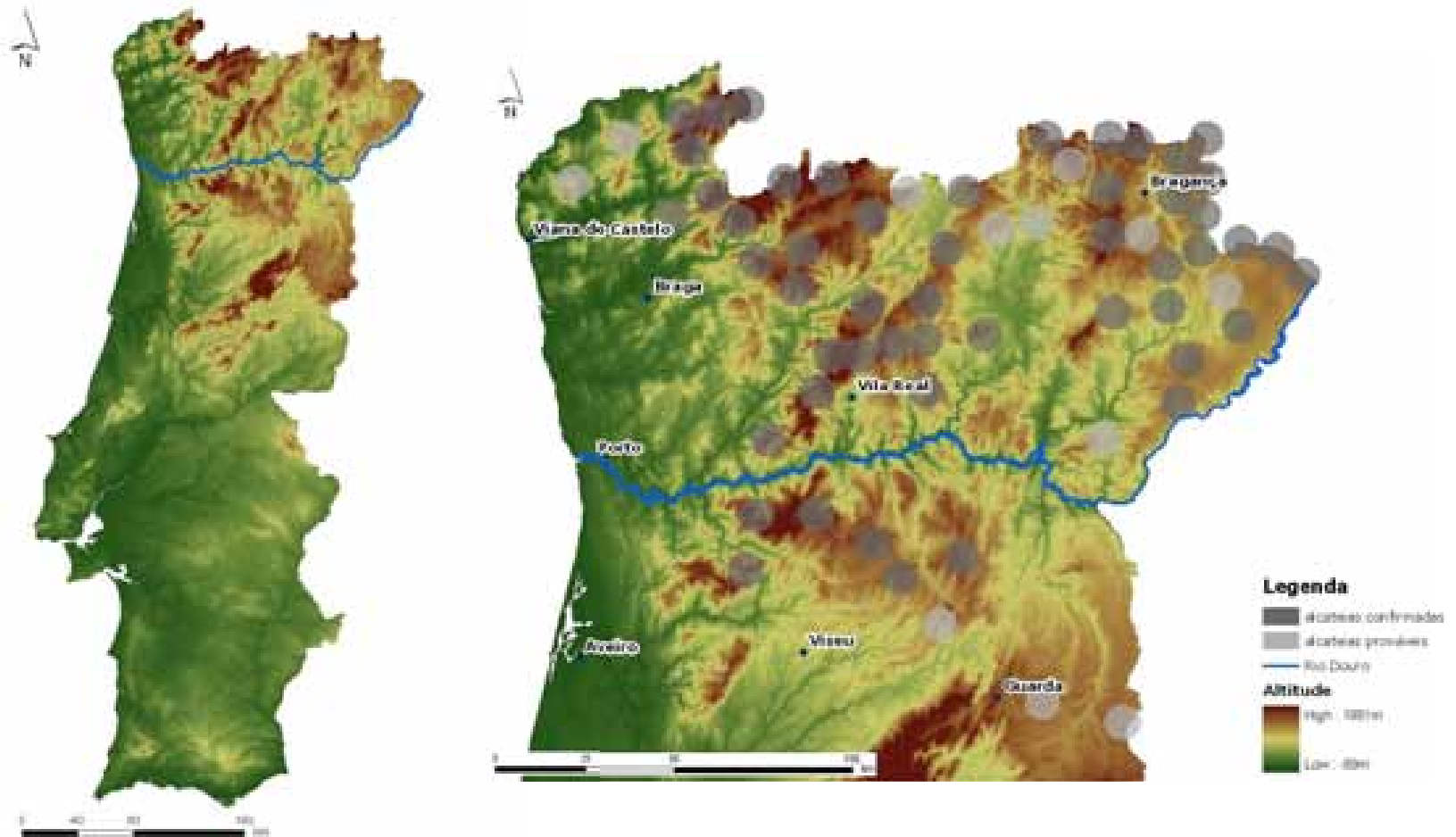
Comparação metodológica

Método	Esforço	Custo	Fiabilidade	Resultados
Prospecção de indícios	+++	+++	++	+++
Armadilhagem fotográfica	++	++	++	+++
Análise de prejuízos	+	+	+	++
Estações de escuta	++	+	++	++
Estações de espera	+	+	+	++
Telemetria	++	++	+++	+++

Sistemas de Informação Geográfica (SIG)



Futuro



Obrigado pela atenção!



□ Gonçalo Ferrão da Costa