



I SEMINÁRIO MONITORIZAÇÃO DE FAUNA SELVAGEM

Impactos e Perspetivas

4 E 5 ABRIL | BRAGA 

LIVRO DE RESUMOS



I SEMINÁRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA SELVAGEM

Impactos e Perspectivas

O I Seminário de Monitorização de Fauna Selvagem – Impactos e Perspectivas - terá lugar nos dias **4 e 5 de abril**, em Braga. Este seminário irá abordar as diversas perspetivas da monitorização dos diferentes grupos funcionais da fauna selvagem, em Portugal, e pretende reunir investigadores, estudantes, profissionais da área, no intuito de promover o intercâmbio de informações e a discussão de experiências, valorizando e contribuindo para o desenvolvimento de atividades da comunidade científica.

ORGANIZAÇÃO

- ▶ Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem - Unidade de Educação Ambiental

COMISSÃO ORGANIZADORA

- ▶ Coordenadores/Moderadores: José Vingada e Ana Lúcia Silva
- ▶ Colaboradores: Bruno Panta Ferreira, Flávia Alves e Joana Vieira da Silva

PARCEIROS

- ▶ Universidade do Minho - Escola de Ciências
- ▶ Universidade de Aveiro - Departamento de Biologia / Unidade de Vida Selvagem
- ▶ Direção Regional de Cultura do Norte - Mosteiro de S. Martinho de Tibães

APOIOS

- ▶ Câmara Municipal de Braga - Pelouros do Ambiente, Energia e Desenvolvimento Rural
- ▶ FNAC
- ▶ Delta Cafés
- ▶ Costa Carregal, Lda





PROGRAMA

SEXTA | 4 DE ABRIL

TERTÚLIA



Café FNAC
BragaParque

21h30 Tertúlia: "Monitorização de Fauna Selvagem: Impactos e Perspetivas"

Oradores: José Vingada (UM/SPVS) e Carlos Fonseca (UVS/UA) | Moderadora: Ana Lúcia Silva (CESAM/SPVS)

SÁBADO | 5 DE ABRIL

PALESTRAS



Auditório da Escola de
Ciências da UMinho

9h *Recepção dos participantes*

9h15 Sessão de Abertura | Pedro Gomes (UM/SPVS)

Engº Altino Bessa (Vereador do Ambiente da Câmara Municipal de Braga)

José Vingada (UM/SPVS)

9h30 I: Monitorização de Ictiofauna | Hugo Diogo (SPVS)

10h10 II: Monitorização de Ungulados: implicações na Gestão Cinegética | João Pedro Santos (UVS/UA)

10h50 *Coffee Break*

11h10 III: Monitorização do Lobo-ibérico | Rita Tinoco Torres (UVS/UA) e Eduardo Ferreira (UVS/UA)

11h50 IV: Monitorização de Aves marinhas | Pedro Rodrigues (CESAM/SPVS) e Hélder Araújo (CESAM/SPVS)

12h30 *Almoço*

14h V: Monitorização de Anfíbios e Répteis | Milene Matos (UVS/UA)

14h40 VI: Monitorização de Cetáceos em águas continentais portuguesas | Jorge Santos (CESAM/SPVS)

15h15 Considerações Finais - Monitorização vs Impactos | José Vingada (UM/SPVS)

16h *Coffee Break*

WORKSHOPS



Mosteiro de São
Martinho de Tibães

W1: Detecção acústica e introdução a outras metodologias de monitorização de morcegos |

Sessão A: Virginia Duro (SPVS) e Frederico Oliveira (SPVS)

17h-19h* **W2: Anfíbios de Portugal** | Milene Matos (UVS/UA)

Sessão B: **W3: Introdução à deteção de mamíferos** | Joana Vieira da Silva (SPVS) e Nuno Garrido (SPVS)

21h-23h* **W4: Iniciação à utilização de ferramentas e sistemas de informação geográfica**

| Bruno Ferreira (UM/SPVS) e Jorge Santos (CESAM/SPVS)





I SEMINÁRIO
MONITORIZAÇÃO
DE FAUNA SELVAGEM
[Impactos e Perspetivas]

PALESTRAS

RESUMOS





MONITORIZAÇÃO DE ICTIOFAUNA

Hugo Diogo

hugo_diogo@iol.pt

Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

É possível dizer com toda a certeza que, por ação do homem, os cursos/massas de água são dos ecossistemas mais alterados do planeta.

Perante tamanha responsabilidade, impõe-se a intervenção humana com o intuito quer de recuperar, quer de preservar esses ecossistemas.

No entanto, qualquer ação de ordenamento e gestão tem de ser fundamentada com base no conhecimento, o que no caso das populações piscícolas implica a realização de ações de monitorização de ictiofauna.

O conhecimento da realidade piscícola, permite não só a tomada de decisões direcionadas concretamente a essa população piscícola, como também decisões respeitantes a outros factores intrínsecos ao ecossistema. A título de exemplo, as populações piscícolas também podem servir de indicador biológico de um determinado local.

A monitorização de ictiofauna enfrenta em cada caso específico os mais diversos desafios, que vão desde o delineamento do estudo à harmonização dos resultados obtidos, passando pela identificação das espécies capturadas, entre outros.

Palavras-chave: Ictiofauna; Indicador biológico; Populações piscícolas





A MONITORIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

O caso dos ungulados silvestres

João Santos^{1,2}

joaovalente@ua.pt

¹ Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

² Sanidad y Biotecnología (SaBio)
Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM-JCCM)

Rita Tinoco Torres

rita.torres@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

João Carvalho

jlocarvalho@gmail.com

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

Ana Valente

anamvalente@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

Tony Fernandes

tsf@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

David Migueis

david.migueis@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

Carlos Fonseca

cfonseca@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

Nas últimas décadas, as populações de ungulados silvestres têm vindo a aumentar de forma considerável um pouco por toda a Europa, como resultado da intervenção humana direta (e.g., reintroduções para fins cinegéticos ou conservacionistas), da renaturalização dos habitats no meio rural e de processos naturais relacionados com a sua dinâmica populacional. Esse crescimento generalizado trouxe novas oportunidades de aproveitamento destes recursos faunísticos, mas coloca também novos desafios no que se refere à sua gestão. Os ungulados silvestres têm um inegável valor ecológico e socioeconómico. Em termos ecológicos, salientam-se o seu papel na composição, estruturação e dinâmica das comunidades vegetais e a sua importância na manutenção de populações viáveis de grandes predadores. Por outro lado, no contexto social e económico, os ungulados

apresentam um elevado potencial para o ecoturismo e são, sobretudo, importantes recursos cinegéticos, cuja exploração sustentada e viabilidade populacional dependem fortemente da aplicação de medidas de gestão adequadas. Em Portugal, a gestão cinegética das populações de ungulados não se encontra ainda, de um modo geral, suportada por um acompanhamento rigoroso e contínuo das mesmas, que permita conhecer com precisão e exatidão a sua situação real e quais as suas tendências populacionais. Para além disto, essa mesma gestão carece, frequentemente, da execução de planos de exploração adaptados à realidade de cada espécie ou território. A gestão inadequada destas populações pode ter consequências indesejadas ao nível da estrutura e abundância populacionais, da condição física dos indivíduos e ainda nos próprios habitats e nas populações de outras espécies. Se, por um lado, a caça excessiva pode conduzir à progressiva diminuição ou, em casos mais extremos, ao desaparecimento das populações, levando a um desequilíbrio do normal funcionamento dos ecossistemas, por outro lado, as práticas de gestão que promovem a superabundância populacional podem originar também diversos outros problemas ambientais e ecológicos (*i.e.*, consumo excessivo da vegetação, competição interespecífica) e sanitários (*i.e.*, maior probabilidade de transmissão de doenças). A monitorização das populações silvestres é uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias de gestão e de conservação eficientes e integradas. Idealmente, os programas de monitorização devem considerar uma abordagem multidisciplinar, contemplando: i) o conhecimento do tamanho, da estrutura e da dinâmica das populações; ii) o acompanhamento de variáveis fisiológicas e de outros indicadores da condição física dos animais (*e.g.*, estado nutricional, desempenho reprodutivo e estado sanitário); iii) a avaliação do habitat e da sua capacidade de carga e iv) o estudo dos padrões de uso e seleção do habitat por parte das espécies. Vários métodos e técnicas têm sido desenvolvidos e validados cientificamente para monitorizar as populações de ungulados silvestres, permitindo aceder a informação valiosa sobre a condição dos animais e a sua situação populacional geral. A investigação na área dos ungulados deu um importante salto qualitativo em Portugal, sobretudo na última década, e vários estudos têm sido desenvolvidos de norte a sul do país, alguns deles de carácter transfronteiriço, no sentido de integrar os conhecimentos adquiridos sobre a biologia, ecologia e dinâmica populacional das espécies com aspectos relacionados com a sua gestão. Muitos desses trabalhos de investigação incluem uma componente de monitorização relevante e, por este motivo, constituem uma ferramenta de grande utilidade para ajudar na gestão das populações de ungulados em diversas áreas do nosso país. No entanto, apesar desse avanço, a grande maioria da gestão cinegética continua a realizar-se sem uma base e um acompanhamento técnico-científicos e também sem planos de gestão abrangentes e adequados às necessidades das espécies e dos territórios. Neste sentido, seria desejável que existisse uma maior colaboração e articulação entre as universidades e entidades gestoras, sejam elas públicas ou privadas, e também caçadores, com o objectivo de criar uma rede de monitorização, com metodologias uniformizadas, que permitisse um acompanhamento contínuo das populações e comparações espaço-temporais das suas tendências, que tornasse possível um uso mais adequado e proveitoso destes recursos naturais e que pudesse funcionar também como ferramenta de diagnóstico, ajudando a prevenir potenciais problemas.

Palavras-chave: Dinâmica populacional; Habitat; Indicadores de condição; Métodos; Portugal; Ungulados





MONITORIZAÇÃO DO LOBO-IBÉRICO

Rita Tinoco Torres

rita.torres@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

Eduardo Ferreira

elferreira@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

A monitorização pode ser definida como o processo de recolha de informações sobre determinadas variáveis de um sistema, como uma população, em diferentes pontos no tempo e espaço, para assim caracterizar o seu estado. A densidade e a distribuição de uma população são considerados parâmetros fundamentais para a conservação e gestão da maioria das espécies animais.

Os grandes carnívoros são exemplos de mamíferos raros, ilusivos, noturnos e tímidos, que são vulneráveis ou ameaçados de extinção. As baixas densidades que geralmente exibem e a dificuldade de os observar, tornam a sua monitorização um processo difícil. Embora existam vários métodos disponíveis para a monitorização deste grupo, muitos destes métodos são caros ou não são adequados para a monitorização de grandes áreas, pelo menos de uma forma regular. A seleção do método adequado de monitorização depende de vários fatores, tais como: i) objetivos da investigação; ii) disponibilidade de recursos humanos e financeiros; iii) tamanho aproximado da população-alvo, e iv) outras limitações logísticas.

Atualmente, em Portugal, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus* Cabrera 1907) é considerado uma espécie “em perigo”, estando protegido por lei desde 1988, tornando-se assim uma espécie emblemática e prioritária em termos de conservação. No começo do século passado, a população lupina ocupava quase todo o Portugal continental. No entanto, e a partir de 1920 - 1930, o lobo sofreu uma brusca regressão na sua área de distribuição. Entre as principais causas deste declínio, encontram-se a destruição do seu habitat e a perseguição direta movida pelo Homem. Assim, a população lupina tem vindo a regredir de sul para norte e de oeste para este. A observação direta do lobo-ibérico em liberdade é bastante difícil.

Assim, é necessário a utilização de métodos indiretos, que se baseiam nos indícios de presença que o lobo deixa à sua passagem. A prospeção dos indícios de presença (e.g., excrementos, rastos na neve, pegadas, ataques a gado doméstico, esgravatadelas) permite estimar a distribuição desta espécie mas também quantificar o uso de determinada área, através de Índices Quilométricos de Abundância (I.Q.A.). A utilização de métodos indiretos permite identificar áreas de maior utilização pelo lobo, detetar e individualizar diferentes alcateias (caraterizar a organização social), identificar os seus centros de atividade e os locais de reprodução. Posteriormente, nas zonas de maior utilização por parte do lobo-ibérico, poderão ser também usados métodos diretos – estações de espera para observação direta de indivíduos e estações de escuta para indução de uivos – com o objetivo de localizar indivíduos, confirmar alcateias e confirmar a existência de reprodução.

De forma geral, a monitorização do lobo tem como finalidade a identificação, avaliação e análise dos seguintes aspetos: i) ocorrência e confirmação de reprodução; ii) dinâmica social; iii) conectividade e fluxo genético; iv) tamanho dos

grupos; e v) utilização do espaço, identificando-se os centros de atividade, isto é, áreas com maior intensidade de utilização associadas à reprodução e/ou refúgio.

Atendendo a que a recolha de excrementos no campo é passível de erro, uma vez que no campo é, por vezes, difícil distinguir efetivamente a origem do excremento (lobo-ibérico, cão ou raposa), é fundamental recorrer-se à análise genética afim de se confirmar se a origem do excremento é efetivamente lobo-ibérico ou não. A análise genética de amostras recolhidas de forma não invasiva (excrementos) complementa os métodos tradicionais descritos previamente, uma vez que pode ser utilizada para monitorizar e estimar o tamanho das populações lupinas. Com efeito, a informação obtida a partir da genotipagem destas amostras permite: i) estimar o número mínimo de indivíduos presentes na área e caracterizá-los geneticamente; ii) inferir relações de parentesco entre eles e caracterizar os grupos familiares; iii) estimar níveis de diversidade genética e consanguinidade e iv) detectar a existência de hibridação com cão doméstico. A estimativa destes e outros parâmetros é de extrema importância para a conservação desta espécie.

Palavras-chave: Lobo; Monitorização; Métodos diretos; Métodos indiretos; Genética da conservação





MONITORIZAÇÃO DE AVES MARINHAS & MONITORIZAÇÃO DE CETÁCEOS EM ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS*

* as palestras "Monitorização de Aves marinhas" e "Monitorização de Cetáceos em águas continentais portuguesas" serão dadas de forma complementar.

Hélder Araújo^{1, 2, 3}

helder.araujo@socpvs.org

Jorge Santos^{1, 2, 3}

jorgeb_santos@socpvs.org

Pedro Rodrigues^{1, 2, 3}

prodrigues@ua.pt

¹Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

²Departamento de Biologia & CBMA

Universidade do Minho

³Departamento de Biologia & CESAM

Universidade de Aveiro

As águas continentais portuguesas (excluindo Madeira e Açores) estão confinadas entre os 36,5°N e os 41,5°N. A ZEE do país tem uma área de 327,667Km² dos quais 23,728Km² são referentes à plataforma continental. A plataforma continental é estreita, à exceção de um trecho entre o Rio Minho e o Canhão da Nazaré. A área *offshore* portuguesa é utilizada tanto como área de pesca, como corredor de navegação. Adicionalmente, explora-se a possibilidade desta vir a ser utilizada para a exploração de recursos, tais como energia, petróleo, gás e minerais. Para conhecer, em termos ecológicos, o estado das populações de cetáceos e aves marinhas que utilizam esta área, é muito importante a obtenção de informação relativa à ocorrência e distribuição destas espécies, através de monitorização constante. Esta informação permite inferir possíveis movimentos populacionais tanto de espécies residentes, como de migratórias, bem como detetar e delimitar possíveis áreas de alimentação e/ou reprodução. Simultaneamente permite avaliar a influência da pressão antropogénica sobre estas espécies, por exemplo, através da análise do grau de sobreposição de áreas de alimentação ou domínios vitais com focos de poluição efetivos, áreas de maior exploração pesqueira, áreas de exploração turística, áreas de maior tráfego marítimo ou áreas de exploração de recursos naturais e energéticos.

Os censos costeiros, de barco, aéreos e o recurso a seguimento remoto de indivíduos constituem as metodologias utilizadas presentemente, nas águas continentais portuguesas, na monitorização das populações de cetáceos e aves marinhas. A comunicação versará sobre a descrição pormenorizada destas metodologias, utilizadas pelos oradores nos projetos em que se encontram envolvidos, recorrendo à exemplificação com casos práticos. Num segundo momento serão apresentados e descritos os métodos de análise, organização e tratamento de dados que servirão de base trabalho, num futuro próximo, na implementação de estratégias de gestão e conservação, culminando na definição de áreas marinhas protegidas.

Palavras-chave: Aves Marinhas; Cetáceos; Monitorização; Áreas Marinhas Protegidas





MONITORIZAÇÃO DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Milene Matos

milenamatos@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM
Universidade de Aveiro

As comunidades herpetológicas da Península Ibérica incluem espécies com diferentes histórias naturais e percursos evolutivos, sendo consideravelmente ricas quer em diversidade, quer em valor conservacionista. Anfíbios e répteis prestam importantes serviços ecossistémicos, desempenhando papéis fundamentais no equilíbrio ecológico, nomeadamente ao atuarem quer como consumidores secundários, quer como presas, em numerosas cadeias tróficas; ao funcionarem como controladores de pragas; e ao intervirem na regulação dos ciclos de nutrientes. Devido ao seu relevante papel ecológico, o declínio ou extinção das suas populações apresentam também repercussões significativas noutros grupos taxonómicos. No caso dos anfíbios e de algumas espécies mais sensíveis de répteis, funcionam ainda como importantes indicadores da qualidade ambiental, ao responderem mesmo a pequenas alterações ou perturbações do ambiente.

A herpetofauna de Portugal inclui espécies protegidas, ameaçadas e endemismos que urge proteger! Em boa verdade, só se poderá proteger aquilo que efetivamente se conheça, mas é recorrente verificar-se que apesar da sua importância ecológica no equilíbrio dos ecossistemas, anfíbios e répteis são dois grupos animais ainda relativamente pouco investigados e muitas vezes menosprezados em estudos de impacto ambiental ou programas de monitorização de vida selvagem.

Nesta apresentação serão descritas algumas das metodologias passíveis de se utilizarem em estudos herpetológicos, face à ecologia e diversidade das espécies ocorrentes no nosso território. Alguns dos métodos abordados serão a clássica captura manual, a captura com redes tipo camaroeiro, o uso de diversos esquemas de armadilhagem para adultos e larvas (tais como pitfalls, armadilhas de covão, refúgios arboreais, armadilhas de funil, entre outras), os procedimentos para identificação de indivíduos adultos ou em estádios larvares e a identificação de indícios de presença. Será explicada a aplicação destas técnicas de forma simples ou em esquema combinado, em zonas com e sem água. Quando com água, será explicado o procedimento em linhas, planos ou massas de água. As técnicas podem ser aplicadas em desenho amostral que implique busca ativa ou outro tipo de busca sistematizada em pontos, transetos ou diversas formas das áreas de estudo. Serão ainda explicados os métodos preferenciais para buscas diurnas e noturnas, consoante as espécies-alvo, e ainda, as épocas do ano mais favoráveis para as prospeções, atendendo ao ciclo de vida de anfíbios e répteis. Discutir-se-ão ainda os fatores importantes a ter em conta durante a monitorização ou investigação de comunidades de anfíbios e répteis, nomeadamente parâmetros meteorológicos, de paisagem ou de micro-escala. O contexto legal também não será esquecido, pelo que serão também explicados alguns cuidados a ter antes e durante a realização destes estudos.

Palavras-chave: Anfíbios; Répteis; Monitorização; Desenho amostral; Métodos; Conservação





I SEMINÁRIO
MONITORIZAÇÃO
DE FAUNA SELVAGEM
[Impactos e Perspetivas]

WORKSHOPS

RESUMOS





Deteção acústica e introdução a outras metodologias de monitorização de morcegos

Frederico Oliveira

fredhintze@gmail.com

Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

Virgínia Duro

ginaduro@gmail.com

Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

Os morcegos são mamíferos de hábitos noturnos e crepusculares, com uma biologia e ecologia muito particulares do próprio grupo. Os participantes neste workshop terão oportunidade de conhecer as espécies existentes em Portugal, as ameaças que enfrentam, assim como a importância destes animais nos ecossistemas e na sociedade humana.

Os detetores de ultra-sons são ferramentas imprescindíveis no estudo dos morcegos, uma vez que permitem não só a identificação das espécies assim como dão informações dos seus comportamentos ecológicos de uma forma totalmente não-invasiva.

Neste workshop será efectuado um percurso noturno onde, com o auxílio de detetores de ultra-sons, será possível a audição e captação de ultra-sons emitidos pelos morcegos, assim como se poderá observar algumas das suas atividades noturnas. Além desta metodologia, também serão abordadas outras metodologias que são utilizadas atualmente no estudo destes animais.

Anfíbios de Portugal: diversidade, identificação e metodologias de monitorização

Milene Matos

milenamatos@ua.pt

Departamento de Biologia & CESAM

Universidade de Aveiro

O termo “anfíbio” tem origem no latim anfi (= dupla) e bios (= vida), fazendo referência ao facto destes animais alternarem fases aquáticas e terrestres ao longo dos seus ciclos de vida. Os anfíbios foram os primeiros organismos a conquistar o meio terrestre e são muito importantes no equilíbrio dos ecossistemas, no entanto, poucos são conhecidos. Em torno destas espécies existem ainda muitos receios infundados, que ameaçam a sua conservação. Neste workshop será explicada a ecologia dos anfíbios portugueses e também a diversidade de espécies existentes – das mais comuns aos nossos peculiares endemismos. Os mitos e crenças populares serão também discutidos e desconstruídos no que poderão ser os factos reais por detrás da fantasia.

Em campo, serão apresentadas metodologias e estratégias para captura e identificação de anfíbios anuros e urodelos, adultos e em estágios larvares. Serão explicados os detalhes importantes a ter em conta para a caracterização e distinção dos anfíbios detetados e as formas de melhorar as amostragens efetuadas. Entre outros aspetos, será efetuada uma busca ativa e uma busca com rede camaroeira, para demonstração das técnicas e identificação de anfíbios presentes em terra e em água, respetivamente. Se possível, serão também efetuadas simulações de censos acústicos de anfíbios anuros.

Introdução à deteção de mamíferos

Joana Vieira da Silva

joana.silva@socpvs.org

Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

Nuno Garrido

nrtgarrido@socpvs.org

Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

De todos os animais vertebrados, os mamíferos são aqueles que possuem maior complexidade orgânica e também os mais evoluídos. No entanto, tendo em conta o número de espécies animais existentes à superfície da Terra, os mamíferos formam um grupo relativamente pequeno. No que diz respeito ao tamanho e anatomia, os mamíferos apresentam um maior número de formas comparativamente com qualquer outra classe de animais, variando o seu tamanho desde os minúsculos musaranhos até à gigantesca baleia azul.

Em Portugal existem 68 espécies de mamíferos terrestres, que devido aos seus hábitos noturnos são animais difíceis de visualizar. A presença destes animais é, na maioria dos casos, possível devido à presença de indícios. Neste workshop serão apresentadas técnicas de deteção e identificação de mamíferos terrestres e serão avaliadas as suas vantagens e desvantagens. Se possível, será efetuado um percurso pela cerca com o objetivo de identificação de rastros e vestígios de mamíferos.

Iniciação à utilização de ferramentas e sistemas de informação geográfica

Jorge Santos^{1, 2, 3}

jorgeb_santos@socpvs.org

Bruno Panta Ferreira^{1, 2}

bruno.panta@socpvs.org

¹Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem

²Departamento de Biologia & CBMA/Universidade do Minho

³Departamento de Biologia & CESAM/Universidade de Aveiro

Os sistemas de informação geográfica surgiram na última década como uma ferramenta essencial para planeamento e gestão urbana de recursos. A sua capacidade para armazenar, recuperar, analisar, modelar e mapear grandes áreas com grandes volumes de dados espaciais levou a uma proliferação extraordinária de aplicações. Os sistemas de informações geográficas (SIG) são atualmente aplicados no planeamento do uso da terra, na modelação de ecossistemas, na avaliação e planeamento da paisagem, transportes e infra-estruturas, nas análises de mercado, nas análises de impacto visual, na gestão de instalações, na análise imobiliárias e em muitas outras aplicações. As funções de um SIG são: entrada de dados, visualização de dados, gerenciamento de dados, recuperação de informação e análise.

Uma maneira mais abrangente e fácil de definir SIG é a que olha para a disposição, em camadas de conjuntos de dados representados por grupos de mapas da mesma porção do território, onde um determinado local tem as mesmas coordenadas em todos os mapas incluídos no sistema. Desta forma, é possível analisar as suas características temáticas e espaciais de forma a obter um conhecimento mais detalhado da zona.





ORGANIZAÇÃO



PARCEIROS



Universidade do Minho
Escola de Ciências



UNIDADE DE VIDA SELVAGEM DO DEPARTAMENTO
DE BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO



DIRECÇÃO REGIONAL
DE CULTURA DO NORTE



MOSTEIRO DE TIBÃES

APOIOS

