



ROMANO
PORTA DO LOBO

Proteção dos Sistemas Ecológicos



junho de 2023

LUS • RECURS • S[®]
PROXIMIDADE

Índice

1. Enquadramento.....	4
2. Responsáveis pela elaboração do Projeto	6
3. Matriz do Projeto	7
4. Atividades do Projeto	16
4.1. Lobo-Ibérico e Presas Silvestres.....	16
4.2. Habitats Florestais	22
4.3. Áreas de Pastagem	40
4.4. Propriedades Hidrogeológicas, Recursos Hídricos e Solos	47
4.5. Tecnologia ao Serviço da Monitorização e Investigação	56
4.6. Aldeias do Lobo.....	60
5. Modelo de Gestão.....	80
Referências Bibliográficas	82

1. Enquadramento

Nos últimos anos, no território onde se insere o projeto da Mina do “Romano”, tem-se verificado a ocorrência de ataques do lobo ao efetivo pecuário, essencialmente, devido à destruição da biodiversidade e à interrupção na cadeia alimentar desse carnívoro.

Com o objetivo de minimizar o risco de predação deste carnívoro sobre os seus animais domésticos, as populações locais desenvolvem e utilizam diversos engenhos armadilhados destinados à captura e morte de lobos.

No âmbito deste projeto “Proteção dos Sistemas Ecológicos” pretende-se assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento da cadeia alimentar do lobo.

Objetiva-se, ainda, mobilizar recursos e proporcionar incentivos para a obtenção de uma gestão florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento de áreas aridas e de matos com espécies autóctones.

Pretende-se ainda, recuperar os habitats que favorecem a fixação do lobo na serra, longe da população e dos seus animais e criar condições de desenvolvimento das espécies cinegéticas de forma a equilibrar a cadeia alimentar do lobo, criando condições para o mesmo poder coabitar num território com uma mina e com população perto.

O Projeto apresenta-se também como uma oportunidade para o desenvolvimento de ações de sensibilização e de gestão que promovam o valor do lobo. Estas ações deverão valorizar o lobo como um elemento crucial, não só na biodiversidade regional, mas também na identidade da cultura e tradição popular.

Uma vez que a distribuição do lobo coincide com zonas de montanha economicamente desfavorecidas, a valorização económica e turística da imagem do lobo e do rico património cultural a ele associado, pode constituir-se como uma potencial fonte de rendimento económico no meio rural, podendo levar, no futuro, a um aumento da tolerância e aceitação do mesmo.

O projeto aqui proposto, tem como missão complementar as operações de conservação de natureza, levadas a cabo pelo ICNF, no território do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) alargado com a Reserva da Biosfera Gerês-Xurés, com características de excelência de ecossistemas, numa relação estreita de pessoas e animais autóctones.

O “Romano Porta do Lobo” pretende ser um *upgrade* das Portas do PNPG, em que (1) integra a sensibilização/educação ambiental e as valências técnicas de preservação da natureza e (2) potencia o maior território do PNPG na preservação da natureza, na produção e proteção florestal, bem como no turismo da natureza.

2. Responsáveis pela elaboração do Projeto

A Lusorecursos Portugal Lithium, S.A. reuniu para o efeito uma equipa técnica qualificada e multidisciplinar com grande experiência e conhecimento em sistemas ecológicos, fauna, flora, floresta, pastagens, paisagem, silvicultura e em sistemas de inteligência artificial aplicada.

No quadro seguinte indica-se a composição da equipa técnica, no que se refere aos responsáveis pelas diversas áreas temáticas.

Composição da Equipa Técnica

Nome	Entidade	Área de Intervenção
Vera Freitas	Lusorecursos	Coordenação do Projeto Ambiente e Sustentabilidade
Eduarda Araújo	Lusorecursos	Formação e Responsabilidade Social
Lúcia Jorge	Lusorecursos	Floresta e Pastagens
Paulo Barroso	Lusorecursos	Responsabilidade Social
João Gonçalves	APAMB	Lobo Ibérico e Presas Silvestres
Helena Rio Maior	cE3c	Lobo Ibérico e Presas Silvestres
Sílvia Ribeiro	Grupo do Lobo	Lobo Ibérico e Presas Silvestres
João Gama Amaral	Bosque	Paisagem e Floresta
Luís Ferreira	IPCA	Tecnologias e Investigação

3. Matriz do Projeto

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
I. Lobo-Ibérico e Presas Silvestres	1. Diagnóstico da situação Lupina	<ul style="list-style-type: none"> - Compilar informação passada e recente sobre a ocorrência de lobo na região planos de monitorização (indícios de presença), EIAs, investigação (e.g. telemetria, análises moleculares); - Realizar análise espaço-temporal da dinâmica populacional das alcateias alvo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir alcateias alvo para o diagnóstico e estudos subsequentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretação crítica da evolução espaço-temporal das alcateias existentes na área de estudo; - Atualização da situação das alcateias relativamente ao último censo nacional do lobo-ibérico (dados de 2019/2020). 	Grupo genético W Trás-os-Montes de acordo com Silva et al. (2018) (inclui núcleo núcleos populacionais Peneda/Gerês e Alvão/Padrela de acordo com Pimental et al. (2005)).		FCUL - cE3c Grupo Lobo
	2. Monitorização da população Lupina	<ul style="list-style-type: none"> - Definir estratégia de amostragem adequada à avaliação de impactes no lobo tendo em conta: <ul style="list-style-type: none"> i) indicadores de impacte; ii) definição de situação de referência adequada. - Definir estratégia de amostragem para monitorização da densidade de presas silvestres do lobo; - Estabelecer momentos e medidas de acompanhamento dos trabalhos de construção do empreendimento com as entidades adequadas para o efeito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir e implementar um plano de monitorização do lobo (PML) a longo prazo; - Estabelecer estratégia/protocolos de colaboração entre os diversos PML a decorrer na área de estudo; - Definir e implementar estudo de densidades de presas silvestres do lobo; - Fazer o acompanhamento de todas as fases do empreendimento, desde o momento zero, de forma a adequar os trabalhos espacial e temporalmente, numa perspetiva de salvaguardar o lobo de ações substituíveis e/ou passíveis de ser eliminadas; - Definir um PML com pegada carbónica reduzida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de dados de qualidade para a avaliação dos impactes do empreendimento no lobo, considerando os seus efeitos a longo prazo, tanto a nível individual, como a nível populacional (escala da paisagem); - Obtenção de dados que orientem as medidas de compensação a aplicar e aplicadas (através da sua avaliação). 		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uma viatura. 	

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
	3. Projeto de Investigação aplicada ao lobo na região	<p>- Realizar o estudo das alcateias alvo recorrendo a tecnologia, nomeadamente:</p> <p>i) Telemetria GPS;</p> <p>ii) Análises moleculares;</p> <p>iii) <i>Audiomoths</i>;</p> <p>iv) DNA <i>metabarcoding</i>;</p> <p>v) Estudos na área da ecologia trófica</p>	<p>- Criação de um corredor ecológico com condições adequadas á atração das alcateias</p> <p>- Recuperação de habitats e de áreas de restauro ecológico</p> <p>- Dar suporte científico ao PML;</p> <p>- Realizar o estudo e investigação da população lupina com maior falta de conhecimento científico do país e que apresenta maiores preocupações em termos de conservação devido a tendências populacionais desfavoráveis;</p> <p>- Avaliar a influência de uma alcateia fonte de indivíduos dispersantes que será afetada pelo empreendimento na restante população do mesmo grupo genético populacional;</p> <p>- Potenciar candidaturas a fundos (e.g. FCT) para cofinanciamento de linhas de investigação que derivem do projeto de investigação;</p> <p>- Emissões nulas VEN 2022.</p>	<p>- Obtenção de resultados fiáveis e robustos para avaliação de impactes do empreendimento;</p> <p>- Obtenção de respostas para a situação desfavorável deste núcleo populacional;</p> <p>- Definição de medidas específicas de conservação aplicada ao núcleo populacional;</p> <p>- Obtenção de dados que orientem as medidas de compensação a aplicar e aplicadas (através da sua avaliação);</p> <p>- Plano de Monitorização ativo e inovador, com pegada carbónica neutra.</p>		<p>- Estação de campo:</p> <p>i) Laboratório;</p> <p>ii) viatura(s) equipadaa(s).</p>	

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
II. Habitats Florestais	1. Definir e implementar áreas de restauro ecológico	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar áreas de restauro ecológico em terrenos baldios e/ou particulares; - Criar áreas de restauro ecológico; - Implementar e acompanhar o desenvolvimento destes novos habitats; - Implementar medidas de controlo e monitorização dos habitats restaurados; - Potenciar o aumento das espécies cinegéticas para equilíbrio da cadeia alimentar; - Criar medidas de controlo e monitorização dos habitats criados; - Criar uma equipa de Sapadores Florestais para vigilância e manutenção do território; - Criar um guia metodológico de vivência territorial em interface de áreas com lobo; - Combater as ameaças e ações de todo o tipo de furtivismo com o patrulhamento por parte da GNR (SEPNA) e Sapadores Florestais; - Criar medidas de apoio a criadores de gado (cães de gado, vedações para o gado, manjedouras amovíveis de ferro, apoio veterinário); - Reforçar o patrulhamento e vigilância nas áreas do Projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar os efetivos de presas selvagens; - Estabelecer dinâmicas de vivência territorial em interface de áreas com lobo; - Promover sistemas de vigilância; - Estabelecer relações de proximidade com os agentes de caça ordenada; - Reduzir os prejuízos causados pelo lobo nos animais domésticos; - Reduzir o impacto da população lupina nos efetivos de animais domésticos; - Reduzir o furtivismo; - Criar infra-estruturas de defesa da floresta contra incêndios; - Desenvolver um modelo de gestão florestal, no âmbito ambiental e recuperação paisagística; - Promover medidas de silvicultura preventiva e gestão de massas combustíveis; - Incentivar à colocação de vedações nas áreas usadas para pastoreio; - Impulsionar o uso de cães de gado na guarda e proteção dos animais em pastoreio; - Criar medidas preventivas e compensatórias que permitam aos agricultores e criadores aumentarem o seu efetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do patrulhamento pela GNR e Sapadores Florestais; - Aumento de vigilância presencial na área; - Diminuição do ataque aos lobos por parte da população; - Diminuição da pressão e ataques às presas domésticas; - Redução do impacto da área ardida no território; - Expansão de uma estrutura verde constituída por espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas; - Maior ligação e continuidade entre as manchas florestais existentes e as novas arborizações; - Formação de corredores ecológicos, faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre as diferentes áreas de importância ecológica; - O Lobo-Ibérico continuar a reunir condições de se manter no território coabitando com a atividade humana ali praticada; - Proximidade com os produtores de gado; - Maior número de produtores de gado sensibilizados a proteção e 		<ul style="list-style-type: none"> - Ceder uma viatura EV de patrulhamento para a GNR; - Ceder uma viatura (pick-up) à ABPNPG; - Apetrechar uma viatura com óculos noturnos. 	ABPNPG UTAD IPB

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
				conservação do Lobo-Ibérico, espécie ameaçada e protegida por lei; - Redução dos ataques do lobo ao gado doméstico - Aumento do efetivo pecuário.			
	2. Ações de reflorestação e gestão florestal	<ul style="list-style-type: none"> - Reflorestar áreas ardidas e cobertas de matos com espécies autóctones; - Criar barreiras acústicas aos trabalhos e exploração da Mina; - Implementar medidas de controlo e monitorização das áreas reflorestadas; - Criar medidas de gestão florestal, de paisagem e biodiversidade em território de lobo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar as áreas florestais com espécies autóctones; - Criar um corredor ecológico contíguo às áreas de restauro ecológico; - Minimizar o impacto acústico e visual das ações e trabalhos na Mina do “Romano”; - Medidas de controlo e monitorização das áreas reflorestadas, de paisagem e biodiversidade; - Colmatar as carências identificadas nos baldios; - Garantir a continuidade e expansão quanto à conservação da natureza e à valorização do património silvícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de gestão florestal, de paisagem e biodiversidade em território de lobo; - Aumento de áreas intervir; - Aumento de espécies autóctones; - Tornar o território florestal mais resiliente, mais rico ecologicamente e com um potencial produtivo mais robusto. 			ABPNPG UTAD IPB

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
III. Áreas de Pastagem	1. Conservação, manutenção e proteção dos Lameiros (áreas de pastagens naturais e melhoradas)	<ul style="list-style-type: none"> - Fazer levantamentos das áreas e proprietários com lameiros afetos; - Criar programa consistente e contínuo de monitorização do estado e extensão espacial; - Criar medidas de proteção dos lameiros (regados ou naturalmente húmidos e secadais); - Fazer análises a amostras de solo para se saber as suas características e necessidades; - Fomentar o pastoreio controlado com recurso a vedações amovíveis para defesa de animais em pastoreio; - Promover a limpeza e preservação dos lameiros, a não mobilização do solo, a preservação dos sistemas de rega tradicionais; - Subsidiar ou contratar operadores de máquinas agrícolas para a realização de trabalhos sazonais nos lameiros; - Garantir que seja feita a abertura de regos de condução das águas de rega aos lameiros, o corte do feno e o seu armazenamento para consumo e venda ou apoiar esta ações (pagamento da mão de obra, aquisição de maquinarias, ...); - Aplicação de calcário para aumentar a eficiência da absorção de água e de outros nutrientes essenciais ao solo; - Pagamento de compensações pela perda de lameiros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir uma estratégia na conservação dos lameiros, pastagens de montanha e dos habitats mais fragilizados; - Promover a melhoria de pastagens de montanha e de sistemas de proteção contra ataques de lobo; - Impulsionar a manutenção dos lameiros; - Obter um cadastro dos lameiros ativos e inativos; - Identificação dos proprietários na área agropecuária; - Promover novas áreas de lameiros para compensar eventuais perdas de áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estratégia efetiva na conservação de habitats naturais; - Aumento do número do efetivo pecuário; - Proprietários subsidiados; - Defesa de animais em pastoreio; - O cadastro vai permitir obter área com potencial para a produção primária. 			IPB – CIMO (Centro de Investigação de Montanha)

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
IV. Recursos Hídricos, Solos e Propriedades Hidrogeológicas Locais	1. Diagnóstico da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos e dos solos	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento do existente; - Definir os parâmetros de qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os diferentes ecossistemas - Estabelecer dinâmicas de vivência territorial em interface de áreas com lobo 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos indicadores físicos, químicos e biológicos que mais influenciam a preservação da qualidade ambiental. 			IPB – CIMO (Centro de Investigação de Montanha)
	2. Monitorização da qualidade dos recursos hídricos e dos solos	<ul style="list-style-type: none"> - Definir estratégia de análises para a monitorização da qualidade das águas e dos solos: - Realizar análises aos vários tipos de recursos hídricos e aos solos: - Desenvolver um sistema tecnológico para implementar funcionalidades de monitorização da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos e o estado dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir um sistema tecnológico de controlo e gestão eficiente; - Analisar, especificar e modelar um ecossistema digital; - Criar um corredor ecológico contíguo às áreas de restauro ecológico; - Minimizar o impacto visual das ações e trabalhos na Mina do “Romano”; - Medidas de controlo e monitorização dos recursos hídricos e solos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ecossistema digital que, em paralelo, permite monitorizar de forma automatizada, autónoma e autossuficiente a qualidade ambiental da região; - Disponibilização de um repositório de dados estruturados (<i>smart region</i>); - Desenvolvimento e implantação de um ecossistema idealizado. 			

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
V. Tecnologia ao Serviço da Monitorização e Investigação	1. Suporte e acompanhamento tecnológico e científico	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorização de sistemas ecológicos com sistemas apoiados em tecnologia e infraestruturas de comunicações adequadas; - Visualizar e registar percursos e comportamentos do lobo; - Serviços de informação para gestão de áreas vitais e movimentos de dispersão; - Serviços de análise e predição de comportamentos e relação habitat/alcateia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver dispositivos e de <i>artificial intelligence</i> (EAI) para monitorização; - Implementar infraestrutura complementar de monitorização com comunicações LoRa, Visão e UAV; - Tratar de informação georreferenciada, em tempo real; - Criar processos inteligentes de análise de dados para suporte à decisão; - Criar uma plataforma de divulgação pública de indicadores ambientais e ecossistema; - Tratar a informação para gestão de áreas vitais e movimentos de dispersão; - Tratar a análise e predição de comportamentos e relação habitat/alcateia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Serviços inteligentes para monitorização e decisão; - Indicadores para sustentabilidade social, económica e ambiental; - Infraestrutura de segurança adequada; 		<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móveis para recolha (IoT), tratamento (EAI) e comunicação remota (LPWAN) de dados; - Capacidade de processamento (HPC); - Capacidade de armazenamento. 	IPCA - 2Ai – Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada
	2. FireDrone	<ul style="list-style-type: none"> - Voos com equipamento Drone para vigilância e deteção de incêndios; - Uso de equipamentos para a recolha e tratamento da imagem em tempo real; - Suporte na coordenação com outros meios no terreno; - Monitorizar todo o território em causa quanto aos usos e ações no terreno; - Prevenir a caça e pesca furtiva; - Controlar e monitorizar as espécies silvestres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vigiar o território para a prevenção de incêndios; - Melhorar a deteção precoce de incêndios; - Reduzir o risco de envolver meios humanos nas proximidades das chamas; - Aumentar a segurança, rapidez e precisão da resposta no combate a incêndios; 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do número de focos de incêndio; - Redução de área ardida; - Aumento de áreas para habitats de espécies silvestre; - Aumento da vigilância em várias vertentes (floresta, água, pastagens, etc) no território 		Dispositivos complementares de atuação (UAV)	

ATIVIDADE	AÇÕES	TAREFAS	OBJETIVOS	RESULTADOS	ÂMBITO GEOGRÁFICO	RECURSOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL
VI. Aldeias do Lobo	1. Sensibilização ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar um Programa de Sensibilização Anual; - Elaborar um Plano de Visitação ao território; - Monitorizar o progresso das ações de sensibilização, junto das partes interessadas; - Atribuir anualmente um apoio monetário aos agricultores, correspondente a uma percentagem do efetivo, com base no Sistema Nacional de Informação e Registo Animal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar os agricultores para a proteção do gado; - Sensibilizar os agricultores para a melhoria e uso de cercados para o gado pernoitar; - Sensibilizar as comunidades locais, em particular os agricultores, de forma a retificar os mitos associados ao lobo; - Sensibilizar as entidades concessionárias de zonas de caça para a caça adaptativa e sustentável; - Sensibilizar os Agrupamentos de Escolas, no sentido de promover a responsabilidade social e ambiental; - Sensibilizar os visitantes do território, para o respeito na visitação ao território, zelando pela conservação da natureza; - Sensibilizar os agricultores a preservar o seu efetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do uso do cão de gado; - Aumento do uso dos cercados para o gado pernoitar; - Redução dos prejuízos causados pelo lobo; - Aumento dos recursos cinegéticos; - Redução da dispersão do lobo-ibérico; - Redução do conflito que se verifica entre a atividade pecuária e a conservação do lobo. - Aumento do efetivo na região do Barroso. 	Região do Barroso	Equipa técnica qualificada	Zero Quercus ApAmb ABPNPG
	2. Formação profissional	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer parceria com Universidades e Institutos Politécnicos; - Elaborar um Plano de Formação para os técnicos afetos ao projeto, habitantes e utilizadores do território. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover o aumento das qualificações, de forma a potenciar o desenvolvimento da região do Barroso; - Potenciar a criação de um pólo dinamizador de Cursos Técnicos Superiores Profissionais; - Capacitar a população mais jovem de conhecimentos em novas áreas que lhes permita estabelecerem-se em outras áreas de negócio; - Aumentar o número de mão de obra agrícola na região do Barroso, de forma a colmatar o decréscimo contínuo deste indicador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do nº de pessoas com competências adequadas ao exercício no território; - Minimização do impacte das atividades dos diversos agentes no território; - Fixação da faixa etária mais jovem na região do Barroso. 	Região do Barroso	Equipa técnica qualificada	Zero Quercus ApAmb CEVARN IPB IPCA UTAD

	<p>3. Portas do Lobo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir 3 Portas do Lobo (em Fafião, Tourém e Cervos), com as valências de sensibilização/educação ambiental e apoio técnico; - - Recuperar a <i>Mansio</i> de Cervos; - Revitalizar a Via XII e os sítios arqueológicos; - Apoiar na manutenção das Portas do Lobo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciar a preservação da natureza, a produção e proteção florestal e o turismo na região; - Valorizar e promover a Via XII como produto turístico estratégico na promoção da região do Barroso; - Informar, divulgar e sinalizar os pontos de interesse do património natural; - Atrair visitantes; - Permitir a coexistência do lobo com as atividades turísticas; - Promover formas de visitaçã responsável a locais de observação de valores naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do nº de visitantes; - Aumento do nº de postos de trabalho; - Aumento do desenvolvimento económico e social da região do Barroso. 	<p>Região do Barroso</p>	<p>Equipa técnica qualificada</p>	<p>Zero Quercus ApAmb ACP de São Domingos Associação Vezeira de Fafião ADT – Associação de Desenvolvimento de Tourém APDP – Associação para o Desenvolvimento de Pitões Conselho Diretivo dos Baldios de Cervos Conselho Diretivo dos Baldios de Cabril</p>
	<p>4. Território em rede</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir 2 Centros Interpretativos, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> . da Cabra-Montês no Lagar de Azeite, localizado em Bostochão, Cabril; . do Corso no Pisão de Paredes do Rio, Seselhe e Covelães. - Construir um Centro de Recuperação do Lobo, em Cervos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinamizar a região como um todo; - Preservar o legado histórico da população e do território. - Criar sinergias entre os destinos rurais, de baixa densidade e as necessidades dos turistas atuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inversão do panorama de desvalorização, despovoamento e abandono da região. 	<p>Região do Barroso</p>	<p>Equipa técnica qualificada</p>	<p>Zero Quercus ApAmb Conselho Diretivo dos Baldios de Cervos Conselho Diretivo dos Baldios de Cabril Associação Social e Cultural de Paredes do Rio</p>

4. Atividades do Projeto

4.1. Lobo-Ibérico e Presas Silvestres

4.1.1. Situação de referência

A proteção do lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) envolve a implementação de várias estratégias que visam garantir a conservação e a sobrevivência dessa espécie. Aqui estão algumas das principais estratégias utilizadas:

1. **Legislação e regulamentação:** É importante contar com leis e regulamentações específicas que protejam o lobo-ibérico e sua habitat. Isso inclui a proibição da caça e da captura ilegal, bem como a criação de áreas protegidas onde a espécie pode viver livremente.
2. **Monitorização e pesquisa:** É fundamental realizar estudos científicos para entender melhor a ecologia e o comportamento do lobo-ibérico. Isso inclui a monitorização de populações, o estudo dos seus hábitos alimentares e de reprodução, e a identificação das principais ameaças que enfrentam.
3. **Conservação do habitat:** Preservar e restaurar o habitat natural do lobo-ibérico é essencial para a sua sobrevivência. Isso envolve a proteção de áreas selvagens, a promoção da conectividade entre habitats, a gestão sustentável de florestas e a prevenção da degradação do solo.
4. **Sensibilização e educação pública:** Através de campanhas de sensibilização e educação, é possível informar a população sobre a importância do lobo-ibérico para o ecossistema e promover atitudes positivas em relação à sua conservação. Isso pode incluir programas educativos em escolas, divulgação em meios de comunicação e envolvimento da comunidade local.
5. **Coexistência com atividades humanas:** É importante estabelecer estratégias de coexistência entre o lobo-ibérico e as atividades humanas, como a pecuária. Isso pode envolver o uso de medidas de prevenção de conflitos, como cercas adequadas, cães de guarda, compensações para agricultores e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Dotados de elevada mobilidade os mamíferos têm elevados requisitos espaciais e entram frequentemente em conflito com o homem e as suas atividades, pelo que muitos estão hoje ameaçados. As suas principais ameaças são a destruição e degradação do habitat, a perseguição

ilegal, e a morte por envenenamento e/ou atropelamento, e os grupos mais vulneráveis de mamíferos em Portugal são os morcegos e os grandes carnívoros, ambos indicadores do equilíbrio dos ecossistemas.

Em Portugal, outrora presente em todo o território nacional, o lobo desapareceu progressivamente, ao longo do século XX, do litoral e Sul do país, encontrando-se atualmente circunscrito a algumas áreas do Norte e Centro, representando a sua área de distribuição atual apenas cerca de 20% da original (Petrucci-Fonseca, 1990).

O Norte é um habitat histórico do Lobo-Ibérico, e a região ainda mantém os requisitos básicos à presença da espécie, estando esta dependente da recuperação da sua biodiversidade criando-se para tal estabilidade, funcionamento e sustentabilidade dos ecossistemas que dependem da sua existência, nomeadamente do lobo.

O lobo-ibérico apresenta uma menor diversidade genética e uma maior consanguinidade relativamente às populações de lobo do leste Europeu, certamente indicativas do seu longo isolamento geográfico, associado a reduções populacionais significativas (PILOT et al. 2014). À escala da população portuguesa constata-se um fenómeno regional semelhante, tendo-se verificado que a subpopulação a sul do rio Douro, geograficamente isolada e com reduções muito significativas do efetivo populacional nas últimas décadas, comporta uma diversidade genética ligeiramente menor do que a subpopulação a norte do rio Douro, havendo evidências de isolamento genético entre estas duas subpopulações (Figura 4.1A e Tabela 4.1; GODINHO et al. 2007). No entanto, estima-se que a partição genética em quatro grupos seja o cenário mais provável para a população de lobo em Portugal, com três grupos a norte do rio Douro que não apresentam uma associação geográfica perfeita com os núcleos populacionais definidos no último censo por Pimenta et al. (2005; Figura 4.1B e Tabela 4.1). Estes três grupos, localizados no Alto Minho, Noroeste e Nordeste, são geneticamente diferenciados e apresentam um moderado grau de conectividade entre si, ao contrário do que se observa entre norte e sul do Douro, onde a evidência de conectividade é muito reduzida (um indivíduo encontrado em 2004 a sul do Douro revelou uma possível ancestralidade na subpopulação a norte do rio Douro). Os lobos do Alto Minho, localizados entre os rios Minho e Lima, aparentam um maior grau de isolamento dos restantes núcleos populacionais a norte do rio Douro e possuem menor diversidade genética (Tabela 4.1; GODINHO et al. 2007).

4.1.2. Objetivos

- Definir alcateias alvo para o diagnóstico e estudos subsequentes;
- Interpretação crítica da evolução espaço-temporal das alcateias existentes na área de estudo;
- Atualização da situação das alcateias relativamente ao último censo nacional do lobo-ibérico (dados de 2019/2020);
- Criação de um corredor ecológico dotado das condições adequadas á atração das alcateias, através da recuperação e gestão florestal das áreas correspondentes aos baldios de Sarraquinhos, Cervos e Morgade do concelho de Montalegre e Beça, Boticas e Granja, Sapiãos e Ardãos e Bobadela do concelho de Boticas, abrangendo desta forma freguesias que compõe o território do Barroso;
- Recuperação de habitats e de áreas de restauro ecológico de forma a estabelecer dinâmicas de vivência territorial em interface de áreas com lobo.

4.1.3. Descrição das tarefas

1. Compilar informação existente, passada e recente, sobre a ocorrência de lobo na região, planos de monitorização (indícios de presença), EIAs, investigação (e.g. telemetria, análises moleculares);
2. Realizar análise espaço-temporal da dinâmica populacional das alcateias alvo;
3. Realizar ações de sensibilização da população para a necessidade de preservação do habitat do lobo;
4. Fomentar o crescimento dos efetivos de presas silvestres tradicionais, como o corço, o veado ou o javali.

4.1.3.1. *Diagnóstico da situação Lupina*

Comparação entre censos (evolução 1996-2003)

Apesar das metodologias não serem totalmente comparáveis entre os dois censos nacionais de lobo realizados no nosso país, existem pontos de convergência que podem ser analisados conjuntamente, uma vez que a malha de amostragem foi, em ambos, baseada em quadrículas UTM 10x10 km. Não considerando a distinção entre áreas de presença confirmada e de presença provável (que não existiu no censo de 1996), é possível verificar as áreas de estabilidade, regressão ou aumento entre censos.

Os resultados demonstram que a presença de lobo se manteve estável entre censos na maior parte da sua área de distribuição (81,2%), e que os fenómenos de regressão (3,5%) ou expansão

(15,2%) se deram nos limites da área de presença estável e não no interior dos núcleos populacionais identificados anteriormente.

Não foi identificado o aparecimento de novos núcleos populacionais nem o desaparecimento de núcleos anteriormente existentes, podendo ter ocorrido o aparecimento ou desaparecimento de alcateias localmente, em zonas de presença estável, o que será abordado em capítulos posteriores.

O lobo, sendo o carnívoro com a mais ampla distribuição geográfica a nível mundial (MECH; BOITANI, 2003) é uma espécie bastante generalista, no que concerne tanto ao tipo de habitat em que pode viver como à sua dieta. Esta espécie pode ser encontrada desde a tundra ártica até às zonas semidesérticas da Península Arábica, passando pelas florestas temperadas do norte da Europa e pelos bosques mediterrânicos do sul deste continente. A sua dieta é igualmente variada, podendo abranger ungulados de grande porte como os alces ou os veados, passando pelos corços e javalis, e chegar a incluir lagomorfos (coelhos e lebres) e pequenos roedores. A escassez de presas silvestres em várias regiões da sua área de distribuição (sendo Portugal um desses casos) leva a que os lobos predem maioritariamente animais domésticos (caprinos, ovinos, bovinos, equídeos), o que constitui o principal motivo de conflito com o ser humano.

Apesar de, a nível internacional, existirem várias publicações científicas nas quais se relaciona a presença de lobo com diferentes tipos de variáveis ambientais, em Portugal verifica-se alguma escassez de estudos deste cariz. Nos últimos anos houve um estudo que incidiu particularmente no distrito de Vila Real (EGGERMANN et al., 2011) e um outro, ao abrigo do projeto LIFE Med-Wolf (LIFE11 NAT/IT/069 – www.medwolf.eu), que apesar de se ter focado na região fronteiriça da Beira Alta, produziu um modelo ecológico para toda a região a norte do rio Tejo e algumas áreas a sul deste rio (FERRÃO DA COSTA & PETRUCCI-FONSECA, 2013). No estudo de EGGERMANN et al. (2011) foram relacionadas diversas variáveis ambientais com pontos de presença confirmada de lobo, entre 2005 e 2007, tendo-se concluído que no distrito de Vila Real a existência de gado é o fator mais importante para a presença da espécie. Ainda de acordo com este estudo, o lobo pode sobreviver em zonas com habitat menos favorável e aceitar um determinado grau de presença humana, desde que este não cause um nível de mortalidade insustentável para a viabilidade da espécie ou que exista uma excessiva fragmentação da área devido à presença de infraestruturas humanas.

No estudo conduzido por FERRÃO DA COSTA; PETRUCCI-FONSECA (2013), numa área que abrange todo o território nacional a norte do rio Tejo e ainda uma faixa com 100 km de largura a sul deste rio, e com base nos pontos de presença de lobo confirmada entre 2008 e 2013,

verificou-se que a altitude é o fator mais relevante para a presença de lobo em Portugal. Como é expectável, a altitude está correlacionada com outros fatores como uma menor densidade populacional urbana e/ou uma menor densidade de estradas, aliada a uma maior presença de animais pastoreados em regime extensivo e acessíveis a este predador. O facto de o lobo estar muito dependente de presas domésticas em Portugal fica também salientado no modelo obtido, uma vez que a presença da espécie não é mais provável em zonas com densidade urbana nula, mas sim em áreas com existência esparsa de localidades em território rural, que proporcionem espaços de refúgio para o lobo, e, ao mesmo tempo, proximidade à sua fonte de alimento principal, o gado. Também os locais de reprodução do lobo se caracterizam por uma menor densidade humana, proximidade a linhas de água e presença de um mosaico de manchas florestais, arbustivas e áreas abertas, de acordo com os resultados obtidos num estudo realizado na região do nordeste de Portugal (ALMEIDA, 2008). Estes locais constituem áreas de grande importância para a conservação da espécie, atendendo à fidelidade das crias aos mesmos durante os primeiros 5 meses de vida (maio-setembro).

4.1.3.2. Monitorização da população Lupina

Definir e implementar um plano de monitorização do lobo (PML) a longo prazo

Estabelecer estratégia/protocolos de colaboração entre os diversos PML a decorrer na área de estudo

Definir e implementar estudo de densidades de presas silvestres do lobo

Fazer o acompanhamento de todas as fases do empreendimento, desde o momento zero, de forma a adequar os trabalhos espacial e temporalmente, numa perspetiva de salvaguardar o lobo de ações substituíveis e/ou passíveis de ser eliminadas

Definir um PML com pegada carbónica reduzida

4.1.3.3. Projeto de Investigação aplicada ao lobo na região

Realizar o estudo das alcateias alvo recorrendo a tecnologia, nomeadamente:

i) Telemetria GPS

Em Portugal, o seguimento de lobos foi efetuado com recurso à telemetria rádio durante a década de 1980 e 1990 e, mais recentemente, recorrendo à telemetria GPS, a qual permite localizar os animais de forma mais eficiente e rigorosa. A telemetria permite obter localizações dos lobos marcados ao longo do tempo que, por sua vez, fornecem informação sobre as suas áreas vitais (área dentro da qual o animal se movimenta enquanto desempenha as suas atividades normais de rotina) e movimentos de dispersão. A dimensão das áreas vitais dos lobos marcados foi estimada através do método do Mínimo Polígono Convexo (MPC),

incluindo 100% das localizações de cada animal marcado – MPC100, que foi o método utilizado de forma generalizada nos estudos realizados no país.

- ii) Análises moleculares
- iii) *Audiomoths*
- iv) DNA *metabarcoding*
- v) Estudos na área da ecologia trófica

A ecologia trófica do lobo constitui um dos parâmetros biológicos desta espécie com maiores implicações no conflito associado ao Homem, uma vez que a predação de animais domésticos gera uma elevada animosidade por parte das populações humanas locais. O lobo é, em termos tróficos, um carnívoro generalista apesar da sua alimentação se basear maioritariamente em ungulados de médio e grande porte. Ao longo de toda a sua área de ocorrência mundial, a representatividade de espécies pecuárias na dieta do lobo parece depender essencialmente da disponibilidade de presas silvestres alternativas (e.g. ungulados silvestres) e da vulnerabilidade de presas domésticas tendo em conta o seu efetivo, forma de pastoreio e nível de proteção face a ataques de lobo.

4.1.4. Resultados

- Obtenção de dados de qualidade para a avaliação dos impactos do empreendimento no lobo, considerando os seus efeitos a longo prazo, tanto a nível individual, como a nível populacional (escala da paisagem);
- Obtenção de dados que orientem as medidas de compensação a aplicar e aplicadas (através da sua avaliação);
- Obtenção de resultados fiáveis e robustos para avaliação de impactos do empreendimento;
- Obtenção de respostas para a situação desfavorável de algum dos núcleos populacionais existentes na +área do projeto;
- Definição de medidas específicas de conservação aplicadas a cada núcleo populacional;
- Obtenção de dados que orientem as medidas de compensação a aplicar e aplicadas (através da sua avaliação);
- Plano de Monitorização ativo e inovador, com pegada carbónica neutra.

4.2. Habitats Florestais

4.2.1. Situação de referência

Relativamente à atividade, habitats florestais, analisando o território em causa nos últimos anos, consideramos que é urgente proceder à gestão das áreas florestais existentes, no sentido de garantir a sua continuidade e expansão, iniciando-se um novo tempo de valorização desses habitats florestais, quer em termos de conservação ambiental quer em termos de valorização do seu património silvícola.

As intervenções a implementar no território vão no sentido de aplacar em grande medida as carências identificadas no processo de diagnóstico do potencial florestal de várias unidades baldias, garantindo a sua continuidade e expansão em termos de conservação da natureza e em termos de valorização do seu património silvícola deste território, mais resiliente, ecologicamente mais rico e com um potencial produtivo mais robusto.

Maioritariamente estes povoamentos encontram-se em claro subaproveitamento do ponto de vista da gestão florestal, expostos a riscos elevados, degradados ambientalmente e no seu potencial produtivo, necessitando por isso de intervenções profundas de condução florestal e melhoramento dos indicadores de conservação e de produção.

Historicamente, este território florestal baldio conheceu diferentes dinâmicas de intervenção. Nos anos de 1960 houve uma forte ação de reflorestação neste baldio no âmbito dos projetos de Arborização do Perímetro Florestal do Barroso, consolidando e alargando os trabalhos de arborização já iniciados naqueles territórios desde o início do século. Todo o século passado, naqueles territórios, assistiu-se assim a um investimento forte na arborização, gestão e construção de infraestruturas no baldio e na constituição e manutenção de um património florestal relevante, capaz de suportar uma atividade conexas com interesse social e económico e gerar proveitos significativos para o Estado e para as comunidades locais, que em termos de ambientais serviu de habitats, refugio e abrigo a muitas presas silvestres de maior interesse cinegético.

A dinâmica de investimento nestas unidades baldias sofreu, contudo, forte decréscimo desde meados dos anos 80 conjugada com crescente perda de valor do património existente, em linha com um fenómeno generalizado de desinvestimento da atuação florestal nas áreas comunitárias em toda a região norte. Foram exceção as intervenções pontuais e de baixa escala levadas a cabo nestes territórios ao longo dos quadros comunitários precedentes, e que permitiram, ainda assim, assegurar a permanência dos ativos florestais constituídos, ainda que em claro

subaproveitamento produtivo e com uma exposição elevada ao risco por agentes bióticos e abióticos, e muito particularmente a incêndios florestais.

De forma genérica, com estas ações pretende-se valorizar os espaços florestais existentes, aumentando a sua resiliência por via do estabelecimento de práticas de gestão e condução dos povoamentos que melhorem a sua exposição aos riscos, incrementem a sua diversidade e riqueza ecológica e aumentem os indicadores de produtividade, de biodiversidade e desenvolvimento sustentável.

4.2.2. Objetivos

Com todas as ações e tarefas propostas pretende-se fomentar os efetivos de presas selvagens de forma a fortalecer a cadeia alimentar do lobo evitando desta forma que o mesmo se direcione para as aldeias, garantindo o impacto da população lupina nos efetivos de animais domésticos, reduzindo os prejuízos causados pelo lobo nos animais domésticos.

Com estas medidas garante-se o estabelecimento ou o restabelecimento das dinâmicas de vivência territorial em interface de áreas com lobo.

Esta atividade tem, igualmente o intuito de promover os sistemas de vigilância, nomeadamente com a presença da GNR e de Sapadores Florestais que farão, de forma continuada, um patrulhamento, combatendo desta feição o furtivismo e, de certa forma instituir, relações de proximidade com os agentes de caça ordenada.

4.2.3. Descrição das tarefas

4.2.3.1. *Definir e implementar áreas de restauro ecológico*

Para esta ação apresentamos um conjunto de intervenções, as quais entendemos serem cruciais para que a espécie Lobo-Ibérico possa encontrar condições idênticas aquelas que existem no território onde irá acontecer a exploração mineira do “Romano”.

Toda a ação associada à exploração da mina irá obrigar à deslocação da população lupina existente na área definida para a concessão de exploração do “Romano”, para uma outra área, onde ação da atividade mineira não se faça ou afete.

Deste modo, projetamos um conjunto de ações no terreno de forma a criar e manter as condições ideais para a continuidade da espécie lupina no território envolvente ao da exploração mineira, direcionadas para a criação de condições idênticas, nomeadamente ao nível de abrigo,

de refugio e de alimento (as presas naturais que lhe servem de alimento e água), as que tinha na área de onde terá que se afastar, e a sua continuidade enquanto alcateia e enquanto número de indivíduos no território do Barroso se mantenham.

Na questão da disponibilidade de alimento, ir-se-á trabalhar conjuntamente com os produtores pecuários e com as associativas de caça do território em causa, no sentido de manter e aumentar as espécies silvestres que estão na base da alimentação do Lobo-Ibérico, com o intuito de reduzir os ataques do lobo às espécies domésticas próximas e utilizadoras do mesmo território em pastoreio.

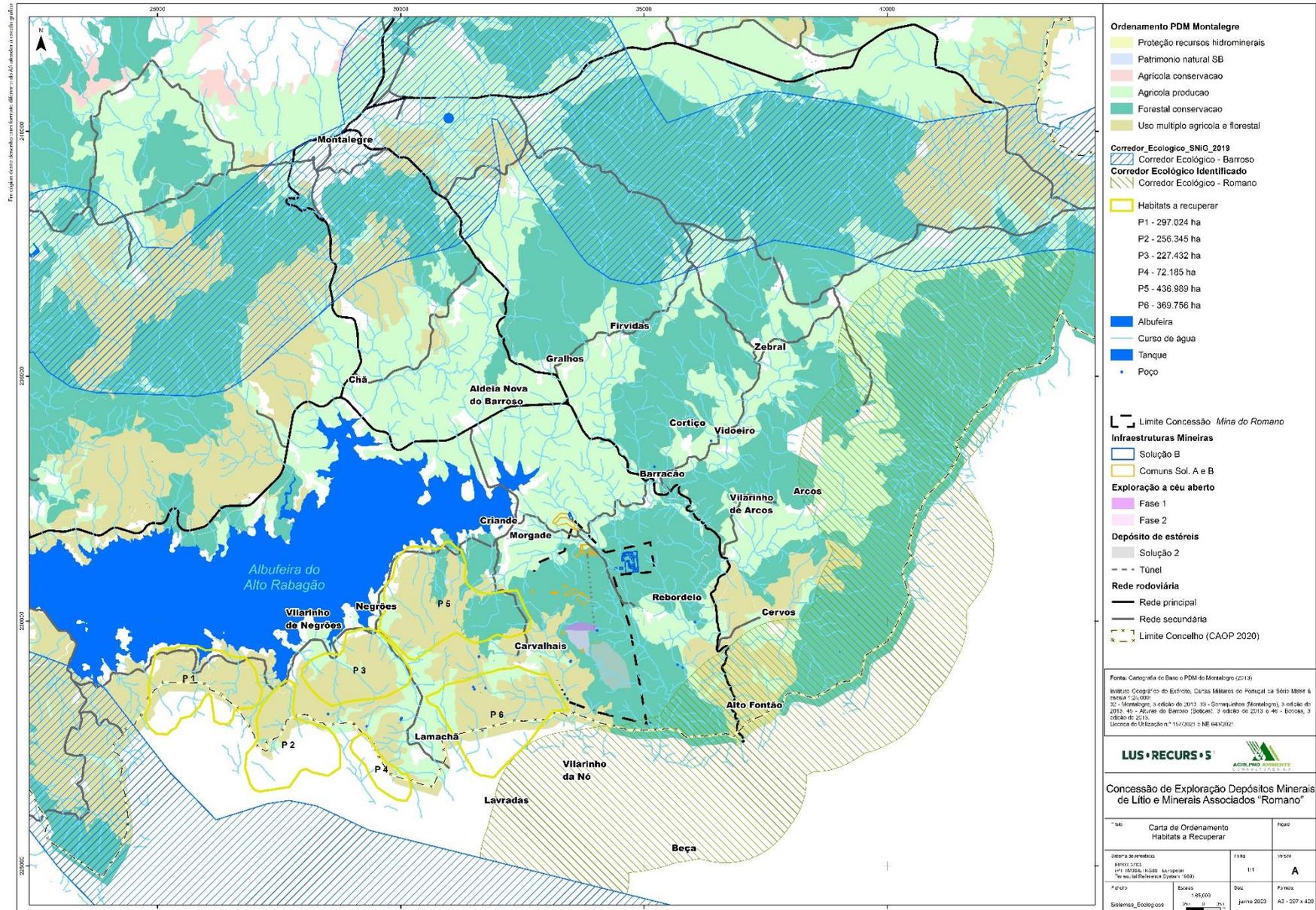
Somos da opinião que é urgente colocar presença humana nestes territórios, equipas de trabalhadores rurais e/ou participar com mão de obra necessária para a execução de ações essenciais para manter e dar continuidade ao uso e práticas agropecuárias essenciais para o aproveitamento local do território, que se consideram essenciais para a continuidade e presença de certas espécies silvestres e também cinegéticas nesse território, referimo-nos como é o caso dos lameiros, assim como toda a atividade agrícola a eles associada para a sustentabilidade e para o desenvolvimento social e económico das populações de montanha.

A atividade e presença humana no que se refere à utilização e aproveitamento dessas áreas agrícolas em abandono é precisa na medida em que é importante que estas áreas agrícolas se mantenham, voltem a produzir, se mantenham as técnicas agrícolas tradicionais aplicadas quer à produção do feno quer à prática de pastoreio em lameiros de regadio e em lameiros de secadal.

De acordo com a figura que se segue, **Planta de Ordenamento com corredores Ecológicos e Área de Habitats a Recuperar**, verificamos que os dois corredores ecológicos considerados: Barroso (PROF TMAD) e Romano (definido pela Lusorecursos no âmbito deste trabalho), circundantes à área da concessão de exploração da Mina, a ocupação de solo dominante é a florestal composta com espécies de floresta de produção, espécies resinosas e espécies de rápido crescimento, eucaliptais particulares. Entendemos que as mesmas se devem manter até que as novas plantações e condução das áreas florestais com espécies autóctones possam satisfazer as necessidades vitais que as espécies silvestres encontram nesses espaços, quer em termos de sobrevivência quer em termos de continuidade.

Para serem mantidas estas áreas e para a sua valorização económica torna-se necessário reduzir ao máximo o impacto da área ardida no território, no qual propomos criar infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios, nomeadamente redes de faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustíveis e ações de silvicultura preventiva nos povoamentos florestais, com

recurso às técnicas mais apropriadas ao tipo de vegetação e tendo em conta a sua periodicidade de manutenção. Para isto pretende-se vir criar e constituir equipas de sapadores florestais de funcionalidade tipo brigadas florestais que executam operações moto-manuais ao nível da gestão e ordenamento dos povoamentos florestais e áreas envolventes maioritariamente ocupadas com vegetação arbustiva, que colocam em riscos a floresta existente, pessoas, bens e serviços e respetivas atividades económicas a este território associados.

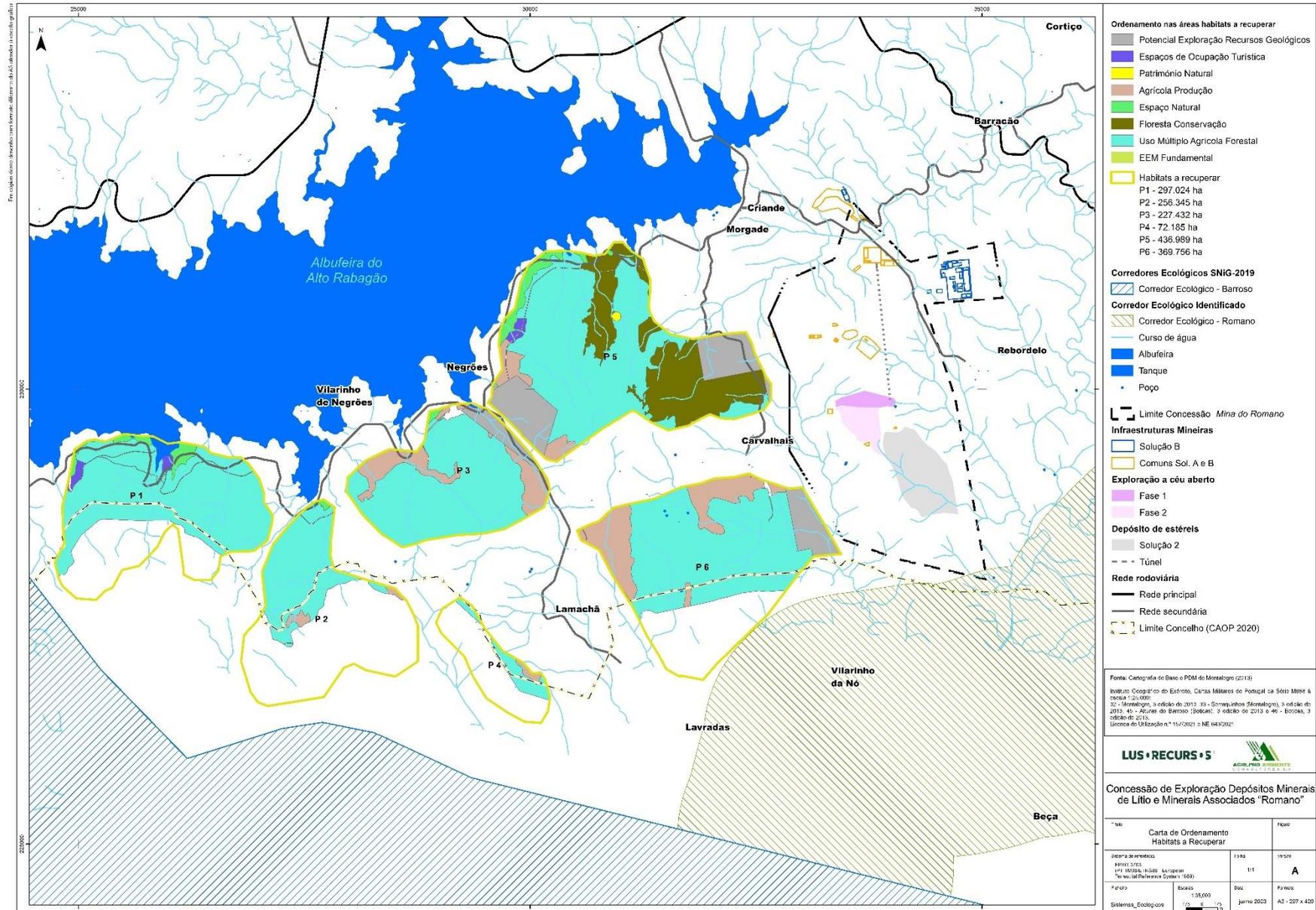


Planta de Ordenamento com corredores Ecológicos e Área de Habitats a Recuperar

No mapa anterior, encontram-se referidas 6 áreas onde é preciso intervir de modo a fazer-se o “restauro ecológico”. Estas áreas definidas como habitats a recuperar, numeradas de P1 a P6, Figura **Planta de Ordenamento de maior pormenor (Habitats a Recuperar)**, correspondem a áreas florestais ardidas que propomos que sejam reflorestadas com espécies de folhosas autóctones que nas próximas décadas irão aumentar a resiliência do território ao fogo. Atualmente são áreas de matos, de elevado risco de incêndio com declives acentuados, sem acessos que dificultam o combate aos incêndios florestais. Maioritariamente estas áreas interseam com áreas utilizadas na atividade agropecuária, pelo que propomos a existência e permanência das áreas de pastoreio e áreas de roço de matos utilizados nos estábulos com aproveitamento posterior na fertilização dos campos agrícolas. Evidencia-se a necessidade de se fazerem melhoramentos forrageiros nas áreas de pastoreio utilizadas pelo gado doméstico que virão a servir para o ordenamento da paisagem e gestão das mesmas. Na área de restauro ecológico com a numeração P5 ainda se encontra ocupada por uma mancha florestal, a qual necessita de gestão ao nível dos combustíveis no sub-coberto e zona envolvente, no sentido do que se torna necessário em termos de defesa da floresta contra incêndios.

A gestão de combustíveis nestas áreas florestais e na sua envolvente consistirão na criação e manutenção da descontinuidade horizontal e vertical, através da modificação ou remoção parcial/total da biomassa vegetal, em locais estrategicamente definidos nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios, vindo a ser contempladas com infraestruturas, tais como de criação de aceiros, caminhos e pontos de água, para melhor ordenamento e gestão florestal, funcionando como eficientes elementos de compartimentação e descontinuidade, nomeadamente para combate a incêndios e para o acesso para fins agropecuários.

O modelo de gestão florestal, com incidência ambiental e recuperação paisagística que aqui desenvolvemos, propõe a criação de uma estrutura verde constituída por espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, que permitam a sua expansão, que permitam uma maior ligação e continuidade das manchas florestais existentes e as novas arborizações, nomeadamente sob a forma de corredores ecológicos, onde espécie Lobo-Ibérico continue a reunir condições de se manter no território coabitando com a atividade humana aqui praticada, recorrendo a medidas de silvicultura preventiva e gestão de combustíveis, de acordo com os modelos de silvicultura do PROF TMAD e as regras da defesa da floresta contra incêndios florestais (DFCI) da legislação em vigor.



Planta de Ordenamento de maior pormenor (Habitats a Recuperar)

É de salientar que, ao criarmos condições para a ocupação do território pelo Lobo-Ibérico também estamos a contribuir para o aumento dos ataques de Lobo ao gado doméstico. Neste sentido será essencial a proximidade com os produtores de gado no sentido de sensibilizá-los quanto à importância da conservação desta espécie ameaçada e que é protegida por lei, lei esta que interdita o seu abate e captura, bem como a destruição do seu habitat, criando-se medidas preventivas e compensatórias que permitam aos agricultores e criadores de gado não só evitarem os ataques deste carnívoro, nomeadamente com vedações a serem colocadas nas áreas usadas em pastoreio e com cães de gado usados na guarda e proteção dos animais em pastoreio, mas também garantindo-lhes meios para colocação de alimento (p. e. manjedouras móveis) e apoio veterinário, garantindo-lhes indemnizações sempre que os ataques ocorram e prémios consoante o efetivo, de forma a que o mesmo se mantenha ou, acima de tudo, que aumente.

A intervenção que se pretende é ao nível da requalificação de áreas florestais existentes, novas arborizações com espécies autóctones, a beneficiação das áreas de pastagem e a beneficiação da compartimentação e acessibilidade das áreas florestais existentes, tal como das áreas objeto de restauro ecológico, funcionando como eficientes elementos de compartimentação e descontinuidade, nomeadamente para combate a incêndios e para no acesso para fins agropecuários.

4.2.3.2. Ações de reflorestação e gestão florestal

No território onde o projeto irá ser implementado observa-se que áreas consideradas e que serão objeto de ações de reflorestação e de gestão florestal, pertencem às comunidades local de baldios. Como já referido, estes territórios conheceram diferentes dinâmicas de intervenção, nos anos 60 houve uma forte ação de reflorestação consolidando e alargando os trabalhos de arborização já iniciados naqueles territórios desde início do século XX, assistiu-se assim a um investimento forte na arborização, na gestão dos povoamentos e na construção de infraestruturas, constituindo-se um património florestal relevante, capaz de suportar uma atividade conexas com interesse social e económico, gerando proveitos significativos para o Estado e para as comunidades locais e que em termos ambientais serve de habitat, refugio e abrigo a muitas espécies silvestres.

Tendo havido exceções, como as pequenas intervenções e pontuais, a dinâmica de investimento nos baldios sofreu, contudo, um forte decréscimo desde meados dos anos 80 conjugada com a crescente perda de valor do património florestal existente, aliada á falta de investimento e atuação na floresta nas áreas baldias.

Com as intervenções pontuais e de baixa escala levadas a cabo nestes territórios ao longo dos quadros comunitários precedentes, ainda se conseguiu assegurar a permanência dos ativos florestais constituídos, ainda que em claro subaproveitamento produtivo e com uma exposição elevada ao risco por agentes bióticos e abióticos, e muito particularmente aos incêndios florestais.

A consequência de um envelhecimento evidente da população rural, a cada vez menor conectividade com o meio rural e o abandono continuado das propriedades, levam ao aumento e perda de produtividade destas áreas resultado da nítida ausência de intervenções silvícolas de condução e gestão dos povoamentos florestais existentes. Perante este diagnóstico as intervenções a implementar no território com potencial florestal vão no sentido de aplacar em grande medida as carências identificadas nas várias unidades baldias, propriedade comunitária assim como, garantindo a sua continuidade e expansão em termos de conservação da natureza e em termos de valorização do património silvícola destes territórios, tornando-os mais resilientes, mais ricos ecologicamente e com um potencial produtivo mais robusto.

Prevê-se, desta forma, a realização de um conjunto de intervenções que permitam a sustentabilidade do espaço florestal existente, nomeadamente em zonas que outrora estiveram ocupadas com floresta de produção e que presentemente estão ocupadas com matos sem aproveitamento direto ou indireto pelos animais em pastoreio e pelas populações locais nos usos e costumes que lhe dão, tornando-se zonas que no contexto atual estão disponíveis para serem reflorestadas com espécies autóctones que servirão de habitat a todo o tipo de fauna que passará a ter condições de ocupar esses espaços naturais, como abrigo e refúgio e alimento, respeitando as suas características intrínsecas no contexto no qual se encontram inseridas, como exemplo no que respeita à vulnerabilidade aos incêndios florestais e à erosão, fatores críticos de sustentabilidade dos territórios.

De forma genérica, com estas ações pretende-se valorizar os espaços naturais existentes potencialmente valiosos, sejam eles de matos ou florestais resultantes de regeneração natural de espécies autóctones produtoras também de madeira de qualidade mas que em termos de conservação assumem um papel de grande importância em termos de conservação da natureza, habitats de importância que podem vir a ser integrados na Rede Natura 2000 portuguesa (PSRN2000), implicando uma gestão de proximidade com os proprietários das terras, os produtores particulares e as comunidades locais de baldios, tal como com as organizações com atividades no local, como é o caso do ICNF e das organizações de produtores agrícolas produtores florestais e associativas de caça, no sentido de encontrarem a solução mais

adequada para a conservação das espécies e dos habitats respeitando os costumes socioeconómicos e culturais locais.

Assim, procurar-se-á fazer uma gestão integrada, de acordo com as características multifuncionais dos seus locais e assente no conhecimento integrado dos processos ecológicos, sociais e económicos, de modo a definirem-se oportunidades e prioridades para se atingir os objetivos de conservação bem como o sustentável desenvolvimento sócio económico local. As intervenções ao nível dos habitats naturais presentes devem ser por via da:

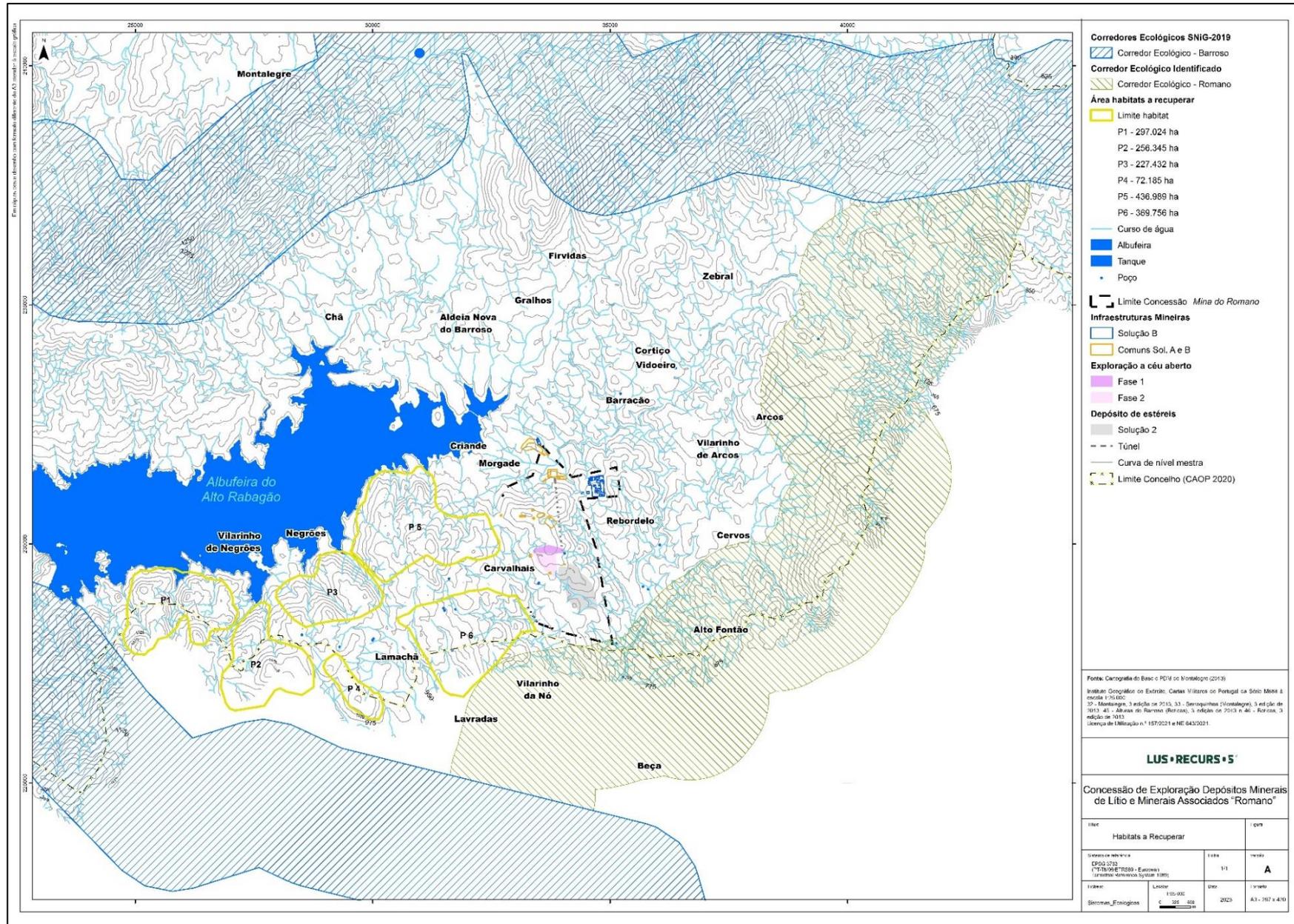
1. Gestão da exposição ao risco de incêndio;
2. Melhorar a resiliência dos povoamentos;
3. Minimizar potenciais riscos ambientais;
4. Revitalizar através da preservação dos valores fundamentais do solo;
5. Aproveitar a regeneração natural existente;
6. Criar e manter a diversificação de espaços naturais que favoreçam a ocupação e presença da fauna silvestre, consoante o tipo de propriedade ou território;
7. Melhoria da qualidade da madeira em pé através da execução de podas de formação, adequando o tipo de condução ao tipo de povoamento e sua funcionalidade no território;
8. Criar locais de abeberamento para a fauna selvagem;
9. Criar continuidade dos habitats existentes de forma que a fauna silvestre encontre condições de abrigo, refúgio e alimento contínuo;
10. Criar e manter uma gestão de proximidade com os proprietários locais, incentivando o zelo do território, presença e uso, mantendo o equilíbrio das suas necessidades e da conservação dos espaços naturais em termos de conservação da natureza. Existem práticas ancestrais, como é o caso da manutenção das levadas tradicionais, poça de rega de engenho, que são essenciais para a continuidade da produtividade dos lameiros de feno no território que devido à elevada riqueza faunística e florística que neles existe e a sua importância económica na região do Barroso devem ser mantidos a todo o custo;
11. Proporcionar e valorizar a atividade silvo pastoril local, recorrendo a mecanismos que proporcionem aos produtores pecuários a aumentarem os seus efetivos;
12. Assegurar a informação, sensibilização e participação da população local e público em geral;
13. Promover a educação e a formação em matéria de conservação da natureza, da biodiversidade e da utilização sustentável dos recursos biológicos;

14. Promover a integração de um melhor planeamento e ordenamento do território de acordo com os interesses da conservação da natureza e das populações locais;
15. Sensibilização para a importância dos recursos territoriais presentes, com importância acrescida para as zonas ribeirinhas, zonas húmidas, pastagens permanentes de alto valor natural, caso dos lameiros de regadio e de sequeiro e para as áreas florestais não só pelo seu valor natural, mas também pelos serviços ecossistémicos que prestam à humanidade/sociedade.

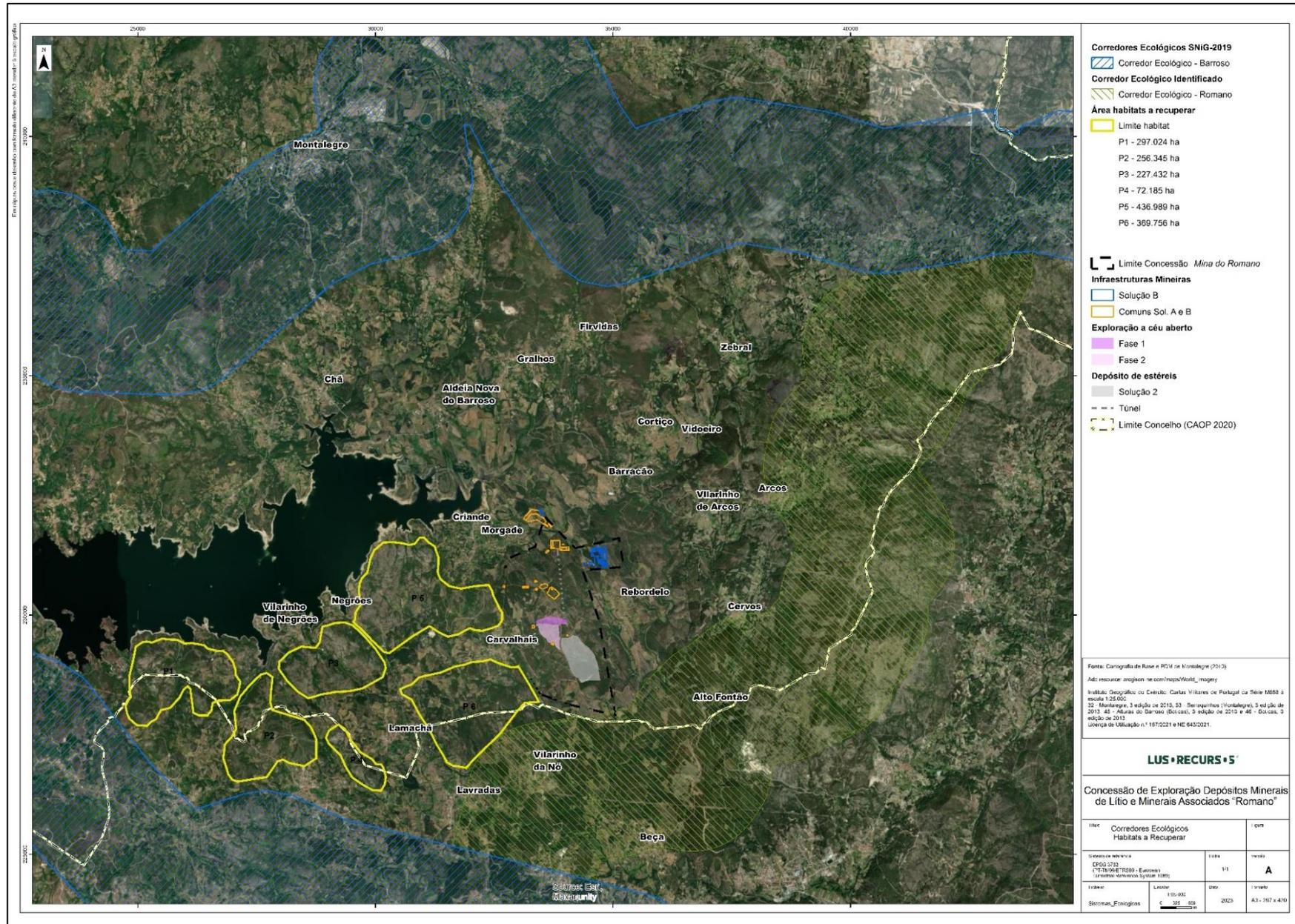
Na concretização de todas estas ações conta-se com as medidas de apoio: financeiro, processo de decisão, criação de parcerias, educação e sensibilização ambiental direcionado e com participação das populações locais, para a definição de ações de acompanhamento, de ações de avaliação e de revisão da gestão a ser implementada nestes territórios.

De acordo com o PROF TMAD as áreas consideradas a intervir, o Corredor Ecológico do Romano e as áreas de restauro ecológico que denominamos também por áreas de Habitats a Recuperar, (**Planta Corredores Ecológicos**), encaixam na função de proteção, coincidentes com os corredores ecológicos identificadas no PROF TMAD, nomeadamente o Corredor Ecológico do Barroso, estes visam unir áreas florestais que estejam fracionadas, uma vez que a fragmentação além de diminuir populações de espécies de plantas e animais mais vulneráveis, também isola aquelas que permanecem nas “ilhas” remanescentes de florestas.

Neste sentido, foi considerada a necessidade de implementar um corredor ecológico para servir de conectividade com os corredores ecológicos existentes contemplados no PROF TMAD, e que perante a proximidade da área da Mina do “Romano”, este corredor reúne as condições de habitats natural que pode complementar a área de território do lobo ocupado pela futura exploração do “Romano”. Este corredor, observado na figura seguinte (**Planta Corredores Ecológicos**), reúne as condições físicas que sustentam os habitats, nomeadamente o solo e a água, contemplando áreas de floresta de produção, áreas de floresta de conservação resultante da regeneração natural, linhas de água, zonas de incultos com matos e herbáceas, zonas agrícolas essenciais que irão complementando o território do Lobo que será ocupado pela concessão de exploração do “Romano”.



Planta Corredores Ecológicos

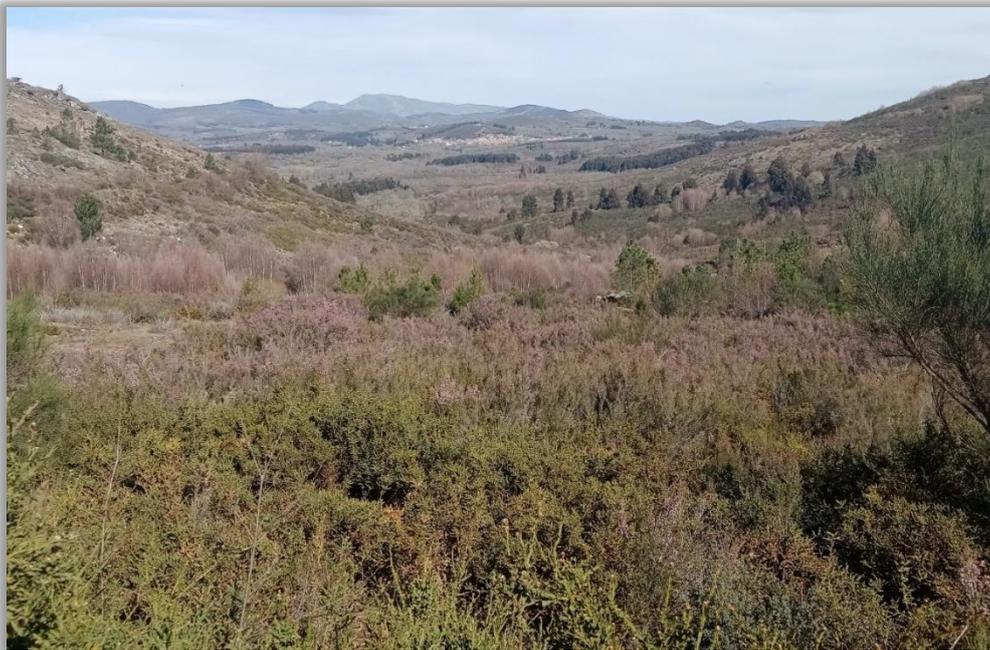


Planta Corredores Ecológicos sobre fotografia aérea

Pretende-se com a implementação do Corredor Ecológico do Romano promover a conectividade com os corredores ecológicos existentes, permitindo, promovendo e protegendo a circulação e expansão das espécies da fauna e flora afetadas pela exploração mineira com interesse do ponto de vista da conservação, entre as áreas que não tendo nenhum tipo de estatuto de proteção reúnem condições de proteção à principal espécie animal mais diretamente afetada, como é o caso do lobo.

Neste seguimento preconizamos as seguintes ações de gestão florestal a implementar:

- **Gestão de combustível do tipo manual e moto manual em povoamentos florestais**, com esta intervenção iremos incidir ao nível da vegetação arbustiva em povoamentos florestais resultantes da regeneração natural que nunca foram objeto de qualquer tipo de intervenção, apresentando-se com espécies arbustivas tipo Giestas e Urzes, com alturas médias superiores 1 metro e densidades elevadas. O controlo da vegetação será realizado por toda a área da parcela, recorrendo-se a pessoal especializado, equipado adequadamente. Este material cortado com motorroçadoras e motosserras, será reduzido por forma a ficar o mais compactado ao solo.



- **Redução de densidades**, esta operação consiste na remoção de árvores com vista a reduzir a sua densidade, saindo o material sem valor comercial, com o objetivo de proporcionar melhores condições de desenvolvimento às árvores que ficam no povoamento reordenando a regeneração e conduzindo estas manchas florestais do ponto de vista da produção florestal e do ponto de vista da conservação. Em volta das

machas delimitadas será efetuada uma faixa de proteção com a largura mínima de 10 metros, com eliminação total da vegetação arbustiva com o intuito de prevenção e defesa e destes povoamentos contra os incêndios florestais, mas também com objetivo de proporcionar a sua expansão na direção das extremidades dos povoamentos.

Dada à heterogeneidade, do povoamento, preconiza-se a intervenção nos núcleos mais densos, de forma seletiva e de modo a não afetar a estabilidade do povoamento. Tratando-se de áreas que se apresentam com árvores de todas as idades (inequiénios), portanto de diversas dimensões, com pequenas clareiras onde a presença de árvores é mais reduzida, a intervenção terá um caráter seletivo, onde se escolhem ou eliminam árvores individualmente com vista a melhorar o futuro do povoamento em termos de estrutura produtiva. Pretende-se regular a densidade do povoamento, fornecendo melhores condições de crescimento às melhores árvores, removendo-se árvores doentes e defeituosas. O material cortado, será traçado em porções mais pequenas com trituração dos ramos e ficará no local o mais possível rente ao solo. Na faixa considerada dos 10 metros, confinante e próxima dos caminhos, esta seleção / eliminação de árvores será arrastada para o caminho e aí reduzida a estilha, sendo a estilha distribuída de forma uniforme pelo povoamento. É de se referir a presença de outras árvores próximas das depressões das linhas de água, o que se aconselha a sua manutenção, nomeadamente *Bétula alba* sp., *Ilex aquifolium*, *Salix* sp., pelas funções de acompanhamento que podem desempenhar.



- **Desramação e podas de formação**, fazem-se estas operações com o intuito de obter material lenhoso de melhor qualidade e favorecer a boa conformação e estabilidade da copa. As podas de formação serão direcionadas para as árvores mais jovens que se apresentam bifurcadas e para aquelas árvores melhores e mais vigorosas, promovendo-se a sua verticalidade e retitude. Nas jovens árvores. Com alturas medias superiores a 1.5 metros, procura-se também estimular o seu crescimento em altura. A desramação realizar-se-á até 1/3 da árvore. Nestas parcelas calculamos uma intervenção ao nível das desramações e podas de formação em cerca de 450 plantas por hectare por operação.

Na zona a Oeste da exploração do “Romano”, definiram-se seis áreas, que na cartografia denominamos por Habitats a recuperar (**Planta de Habitats a Recuperar**) onde a sua intervenção será do tipo “restauro ecológico”. Estas áreas que no passado chegaram a ser reflorestadas, ao longo dos anos devido à ação frequente dos incêndios florestais converteram-se em áreas de mato densas, usadas em parte no pastoreio e na prática do roço para as camas dos animais domésticos.

Nestas áreas de recuperação de habitats contemplam-se as seguintes ações:

- **Reflorestação de zonas afetadas pelos incêndios florestais, nas Parcelas P1 a P6**

A reflorestação irá incidir em locais destas áreas com menor ação das populações locais e em certos locais estratégicos de modo que ocorra a conectividade entre estas áreas de restauro ecológico. Nas áreas objeto de plantação, estão previstas as ações de preparação do terreno segundo as curvas de nível e ou abertura de covas manuais nas zonas de maior declive. A sua reflorestação será com espécies autóctones diversificadas fazendo a ligação dos três pilares da sustentabilidade, o ambiental, o social e o económico, onde a conservação da biodiversidade será a parte integrante da gestão florestal responsável criando-se uma paisagem diversificada e em mosaicos integrando os povoamentos florestais, as áreas de vegetação natural, as áreas agrícolas e as áreas de pastagem. Pretende-se que os futuros povoamentos florestais permitam conciliar a produção de madeira de qualidade e de maior valor monetário, com outras importantes funções e utilizações ligadas com a proteção do meio, a conservação da biodiversidade, a manutenção da paisagem, a produção de outros bens.



- **Gestão de combustível do tipo manual e moto manual nas áreas envolventes e ao longo das linhas de água com vegetação arbórea a preservar**

A vegetação arbustiva é composta maioritariamente por Urzes e Giestas com alturas médias superiores 1 metro formando um manto denso e contínuo, pelo que é necessário a manutenção de faixas de gestão de combustível na envolvente às áreas reflorestadas, e na envolvente às linhas de água espécies arbóreas a preservar, procedendo-se à eliminação total da vegetação arbustiva com o intuito de prevenção e defesa destes futuros povoamentos contra os incêndios florestais, proporcionando também a sua expansão na direção das extremidades dos povoamentos. Recorrendo-se a pessoal especializado, equipado adequadamente, este material cortado com motorroçadoras e motosserras, será reduzido por forma a ficar o mais compactado ao solo. É de se referir a presença de outras árvores próximas das depressões das linhas de água, o que se propõem a sua manutenção, nomeadamente *Bétula alba* sp., *Ilex aquifolium*, *Salix* sp., pelas funções de acompanhamento que podem desempenhar.

As ações de beneficiação da rede viária e rede divisional estão previstas para a totalidade do território referido, pelo que deve ser beneficiada e requalificada, considerando-se intervenções ao nível da sua desmatação, recorrendo a destorcedor de mato, desvios de águas para fora da plataforma dos caminhos e aceiros e sempre que as condições o permitam, devem ser deixadas limpas de contínuo arbustivo faixas com a largura mínima de 10 metros para cada lado dos caminhos.

O conjunto de intervenções propostas neste programa, enquadram-se e vão de encontro às metas e objetivos definidos pelos instrumentos de planeamento e gestão existentes para o território, nomeadamente Pubs, PGF e Plano Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) e Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Dadas à origem e natureza da parcela e classe de declive, estas operações serão maioritariamente realizadas com recurso a ferramentas moto-manuais (Motosserras e Motorroçadoras).

As ações referidas para as áreas de restauro e para as áreas incluídas no corredor ecológico do Romano: povoamentos florestais, intervenções ao longo das linhas de água, faixas de gestão de combustíveis ao longo dos caminhos e povoamentos florestais, obrigam a intervenções futuras que deverão ser realizadas gradualmente. Neste sentido as mesmas serão asseguradas através das equipas de sapadores florestais, criadas e constituídas para intervirem no território envolvente à concessão e exploração do “Romano”. Considerações importantes ao nível da conservação da natureza terão tidas em conta nomeadamente ao que se refere ao período de nidificação, onde as intervenções no terreno irão ocorrer fora do período de nidificação/criação de fauna silvestre, de acordo com o disposto nas alíneas b), c) e d) do art.º 11 do Decreto-Lei 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, normalmente compreendido entre o dia 01 de abril e 30 de junho, assim como e tendo em conta que o terreno sujeito a intervenção se situa em território de Lobo-Ibérico, os trabalhos a realizar deverão ter lugar no período compreendido entre 1 hora após o amanhecer e 1 hora antes do anoitecer.

4.2.4. Resultados

Na atividade Habitats Florestais, após todas as ações e tarefas descritas, pretende-se com este projeto obter os seguintes resultados:

- Aumento do patrulhamento pela GNR e Sapadores Florestais;
- Aumento de vigilância presencial na área;
- Diminuição do ataque aos lobos por parte da população;
- Diminuição da pressão às presas domésticas;
- Redução do impacto da área ardida no território;
- Manual de gestão florestal, de paisagem e biodiversidade em território de lobo;
- Aumento de áreas intervir;
- Aumento de espécies silvestres.

4.3. Áreas de Pastagem

4.3.1. Situação de referência

A região de incidência do projeto é uma região agrícola dominada pela produção pecuária (principalmente bovinos) e culturas típicas das regiões montanhosas (principalmente batata e centeio). Com ocupação humana há milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastoreio, encontrando-se ainda um conjunto de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas.

Nesta região existem inúmeras espécies vegetais e animais de extrema importância para a conservação da natureza, nomeadamente as consideradas Espécies Prioritárias pelas Diretivas Aves e Habitats da Comissão Europeia.

O Barroso, região onde Montalegre se insere, é um composto paisagístico natural do Norte de Portugal, onde o sistema agrário existente é fortemente influenciado pelas condições edafoclimáticas, com predominância de minifúndios e pastoreio bovino, ovino e caprino na região economia agrícola, bem como a suinocultura, que contribui significativamente para as economias familiares e desempenha um importante papel social.

Com ocupação humana há milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastoreio, encontrando-se ainda um conjunto de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas. Trata-se de um sistema que se manteve, praticamente até aos dias de hoje, numa economia rural de subsistência, típica das regiões montanhosas, com fraco aproveitamento de insumos, pouquíssimos excedentes e onde o nível de consumo da população é relativamente baixo face a outras regiões do país.

Todo o sistema produtivo e pastoril desenvolve-se a partir da aldeia, num padrão de crescimento em espiral: mais perto das casas encontram-se as hortas, para a produção de alimentos para o consumo diário, e os sapais para a produção de feno e pastagem para o gado; mais longe estão os campos aráveis, geralmente alimentados pela chuva, para cereais de inverno e colheitas de batata; por último, nos arredores da aldeia, os lotes de serra, geralmente baldios, ocupados por matos, cortados para camas de gado, e pastagens mais pobres para pastagem rústica ou ao ar livre de certos rebanhos.

A paisagem serrana está historicamente relacionada com sistemas agrícolas tradicionais, em grande parte baseados na criação de gado e na produção de cereais. Daqui surgiu um mosaico

paisagístico em que se entrelaçam antigas pastagens (pântanos e baldios), zonas agrícolas (campos de centeio e batata e hortas), matagais e florestas, e onde os animais (principalmente gado bovino) são um elemento-chave no fluxo de materiais entre os componentes do sistema.

4.3.2. Objetivos

- Definir uma estratégia efetiva na conservação dos lameiros, pastagens de montanha e dos habitats mais fragilizados e no geral de todos os habitats naturais;
- Promover a melhoria de pastagens de montanha e de sistemas de proteção contra ataques de lobo;
- Impulsionar a manutenção dos lameiros;
- Identificar os proprietários na área agropecuária;
- Obter um cadastro dos lameiros ativos e inativos;
- Esse cadastro vai permitir obter áreas com potencial para a produção primária;
- Promover novas áreas de lameiros para compensar eventuais perdas de áreas;
- Vai-se aumentar o número do efetivo pecuário;
- Proprietários com benefícios financeiros através das compensações criadas e dadas pelas perdas verificadas;
- Aumentar a defesa de animais em pastoreio.

4.3.3. Descrição das tarefas

4.3.3.1. *Conservação, manutenção e proteção dos Lameiros (áreas de pastagens naturais e melhoradas)*



Os lameiros constituem um elemento característico da paisagem e da agricultura tradicional de montanha das regiões Norte e Centro de Portugal. São pastagens seminaturais permanentes, de

origem centenária, são ainda um recurso de grande importância económica na região do Barroso, quer pelo seu valor económico e produtivo, enquanto elemento base da alimentação do efetivo pecuário, quer pela sua ação ecológica ao nível da regulação do ciclo da água e dos nutrientes, da fixação e aproveitamento da água nas zonas de montanha, da formação e retenção do solo, da minimização dos riscos de erosão em zonas declivosas e da retenção da propagação de incêndios, pela criação de manchas descontínuas na paisagem, quer pelo seu valor paisagístico, turístico e cultural, quer ainda pelo ancestral sistema de rega que se lhe encontra associado e que é praticado durante todo o ano, sendo condicionada pela disponibilidade de água, ainda que a sua funcionalidade se altere sazonalmente. No Verão, o objetivo da rega consiste em satisfazer as necessidades hídricas das plantas, enquanto no Inverno a rega, designada de lima, visa uma regulação térmica do microclima do solo e da erva. A água é aplicada, por escorrimento, segundo um peculiar sistema de regadio tradicional que utiliza regueiras (presas, regos, tralhas ou tralheiras) para condução e distribuição da água nos lameiros.

Verificando-se o acentuado despovoamento das regiões de montanha, associado a um cenário de crescente limitação do recurso água, a sustentabilidade destas pastagens seminaturais de montanha e do seu ancestral e engenhoso sistema de regadio corre grande risco em se manterem na paisagem e manterem o seu interesse do ponto de vista florístico e qualidade forrageira para a alimentação animal.

Neste contexto, surge como grande desafio a utilização cada vez mais eficiente da água de rega nas zonas de montanha, considerando não apenas o seu valor económico, mas também o seu valor ecológico e paisagístico.



Os lameiros (áreas de pastagens naturais, melhoradas e permanentes) apresentam-se como elementos importantes caracterizadores da paisagem envolvente à exploração mineira, pelo que é de extrema importância, mantê-los preservados e em produção dada à importância económica

destes no território, com importância acrescida ao nível dos recursos hídricos, fator este deveras preponderante para a sua permanência e aproveitamento local.

Neste sentido, apresenta-se de seguida ações essenciais para a continuidade destas pastagens permanentes de montanha, que passam pela necessidade de serem criados programas consistentes e contínuos de monitorização do seu estado de conservação e extensão espacial como:

- **A Monitorização dos lameiros de regadio e de sequeiro existentes** de modo a aferir e valorizar a importância do regime hídrico destas pastagens, iniciou-se um trabalho de monitorização de lameiros de regadio e de secadal, recorrendo à integração de observações no terreno com várias técnicas de deteção remota: i) imagens de satélites com diferentes resoluções espaciais e temporais (*Proba Chris, Spot e LandSat*), ii) espectrorradiómetro portátil, iii) termografia e iv) sensores meteorológicos em parcelas de amostragem;
- **Monotorização espacial das áreas onde ocorrem ou ocorreram os lameiros**, por recurso a imagens de satélite e fotografia aérea, mas também recolher informação diretamente junto dos agricultores acerca das operações de manejo por eles desenvolvidas nas últimas décadas, nomeadamente no que respeita ao tipo de aproveitamento da erva, utilização ou não da rega de lima, controlo de infestantes, aplicação de fertilizações tradicionais ou de adubos e corretivos minerais. Logo, é necessário estabelecer distinções, dentro das parcelas de estudo, de tipos de paisagem com diferente historial de gestão: i) paisagens com áreas de lameiro continuamente pastoreadas desde há mais de 40 anos; ii) paisagens em que o pastoreio em áreas de lameiro terminou há 10 – 20 anos; iii) paisagens em que o pastoreio em áreas de lameiro terminou há 20 – 40 anos.
- **Criar medidas de proteção aos lameiros de regadio (regados) e de sequeiro (secadal)**, ao nível: i) cargas e tipo pastoreio, ii) da sua fertilização (utilização de fertilizantes orgânicos e químicos), iii) presença e ocupação de infestantes e espécies florísticas menos apetecíveis e de menor qualidade para os animais;
- **Incentivar a manutenção e limpeza** das levadas de água (presas das águas) e regadios tradicionais que conduzem e distribuem as águas de rega no interior dos lameiros;
- **Incentivar a manutenção das vedações tradicionais dos lameiros**, com recurso à pedra local, construído muros de pedra solta que caracteriza um tipo de paisagem Humanizada, moldada à feição de melhor aproveitamento local: i) muros de pedra solta, mantendo

- depressões que permitam a entrada e ou o acesso ao seu interior pelos animais selvagens de menor porte e neles se possam alimentar e refugiar;
- **Promover o controle de infestantes lenhosas e herbáceas** no interior dos lameiros;
 - **Manter desobstruídas as tradicionais e típicas entradas de água nos lameiros** (gateiras ou agueiros);
 - **Manter e preservar as poças de rega tradicionais, poças de engenho** que permitem que a rega de lima possa ser feita de modo automático, com recurso a sifões tradicionais em pedra que estabelecem a comunicação entre reservatórios de água e a regueira principal;
 - **Fazer o cadastro da propriedade** particular correspondente às áreas de lameiro, por forma a estudar-se a possibilidade do seu alargamento e aumentar a produtividade primária nestas áreas agrícolas de montanha;
 - **Recuperar áreas de lameiros** atualmente abandonados, procedendo à limpeza e controle de espécies infestante e da vegetação arbustiva de bordadura, maioritariamente sem interesse forrageiro que obstrui e causa ensombramento nestas pastagens;
 - **Manter os acessos aos lameiros** (caminhos agrícolas, caminhos rurais e rede viária florestal) desobstruídos de vegetação e em bom estado de conservação do seu piso. Por vezes a degradação e obstrução destes acessos associada à localização mais distantes destas pastagens permanente levam ao seu abandono por parte dos seus proprietários;
 - **Contribuir para o aumento da produção** em quantidade e qualidade dos lameiros, no sentido de aumentar o efetivo pecuário utilizador destas pastagens e forragens permanentes e ou a produção de feno para venda;
 - **Incentivar as práticas tradicionais de pastoreio nos lameiros**, pastoreio de primavera e pastoreio de fim de verão, recorrendo a técnicas de apoio aos agricultores, tal como cercas amovíveis que condicionam o gado mais em determinados locais obrigando-os a consumir certas espécies forrageiras em detrimento de outras. A utilização de vedações amovíveis facilitará a escassez de mão de obra local na realização das operações de gestão necessárias a estas pastagens;
 - **Compensações** (monetárias e de prestação de serviços) aos produtores agrícolas pelo uso, manutenção e preservação das áreas de lameiro;
 - **Recuperar áreas de lameiros com matos** no sentido de recuperar os diversificados tipos de habitats e composições florísticas a eles associados e que diferem consoante a sua localização (zonas planas ou declivosas, meia encosta ou vale), disponibilidade de água

no solo (cabeceiras de linhas de água, zonas encharcadas nos fundos dos vales ou ausência de água na maior parte do ano) e exposição que determina o número de horas de sol recebido, a ocorrência e duração das geadas, a disponibilidade de água do solo e as necessidades de rega e, conseqüentemente, a sua tipologia.



Na concretização de todas estas ações conta-se com as medidas de apoio: financeiro, processo de decisão, criação de parcerias e educação, sensibilização e participação das populações locais, tal como com a definição de ações de acompanhamento, avaliação e revisão da gestão a ser implementada nestes territórios, mas mais importante será criar equipas de trabalhadores rurais, para localmente executarem certos trabalhos de limpeza de combustível ao nível da manutenção de caminhos, dos regadios tradicionais, da limpeza da vegetação de bordadura, por forma a servirem de incentivo, reativando estas praticas tradicionais associadas à gestão e manutenção das pastagens de montanha, denominadas localmente e por toda a região do barroso, de Lameiros.

Entendemos que a conservação, manutenção e proteção dos lameiros está dependente da gestão anual que neles se desenvolvam. As operações de gestão ao nível da rega, do aproveitamento da erva (pastoreio e feno), das fertilizações (tradicionais e químicas) e correções do solo e do controlo das infestantes, nas parcelas e nas estruturas de rega (estival e de lima) devem ser auxiliadas e acompanhadas quer em termos de conservação quer em termos de aumento da sua produtividade. Investigação a avaliação destes procedimentos de gestão são necessário dai as parcelarias com investigadores dos politécnicos e universidades das áreas das ciências agrarias devem ser estabelecidas e asseguradas, pois desempenharam na tomada de decisões de gestão e ordenamento do território.

Subsidiar ou contratar operadores de máquinas agrícolas para a realização de certos trabalhos sazonais a que a manutenção dos lameiros obriga, referimo-nos à abertura de regos de condução das águas de rega aos lameiros, o corte do feno e forma do seu armazenamento para

consumo e venda (enfardamento em fardos ou rolos). A atividade agrícola associada aos lameiros é importante para a sustentabilidade e para o desenvolvimento social e económico das populações de montanha, pelo que o maior e melhor conhecimento da extensão/expansão e das potencialidades deste tipo de sistemas é de grande relevância para a valorização de regiões do País mais afetadas pela desertificação e menos favorecidas economicamente.

Relevante será também obter informação acerca da ocorrência, qualidade e historial da gestão dos lameiros de modo a melhor analisar as características e estrutura da paisagem em que se integram e sua riqueza específica. O homem modela a paisagem vegetal de acordo com os usos diferenciais que faz dos diversos elementos (Terradas, 2001). Logo, é determinante abordar o tipo de gestão da paisagem e, em concreto, dos lameiros na paisagem de montanha.



4.3.4. Resultados

Com todas as medidas de intervenção e compensatórias pretende-se, principalmente, voltar a dar uso e zelo aos lameiros que se encontram abandonados e que outra hora serviam uma economia rural e local de subsistência.

A montante temos o abandono que vai causar uma situação de causa efeito a meio e a jusante! Assim, com estas medidas pretende-se obter uma estratégia efetiva na conservação de habitats naturais; Um aumento do número do efetivo pecuário; Proprietários subsidiados; Defesa de animais em pastoreio; Com um cadastro da propriedade bem realizado vamos obter áreas com potencial para alargamento de áreas de forma a se aumentar a produtividade primária;

Com as ações de identificar operadores de máquinas agrícolas e identificar criadores de gado locais vai-se potenciar a venda, por exemplo, do feno, vamos ter toda a cadeia, produz-se e escoar-se o produto, de salientar que o feno nos últimos tempos tem vindo a aumentar de preço.

4.4. Propriedades Hidrogeológicas, Recursos Hídricos e Solos

4.4.1. Situação de referência

De acordo com a Notícia Explicativa da Carta Geológica 1:50 000, Folha 6ª e 6B (Montalegre), apesar dos abundantes recursos hídricos superficiais, será baixo o contributo dos mesmos em termos de recarga aquífera em virtude da natureza pouco permeável das formações existentes e baixo grau de interconectividade aquífera.

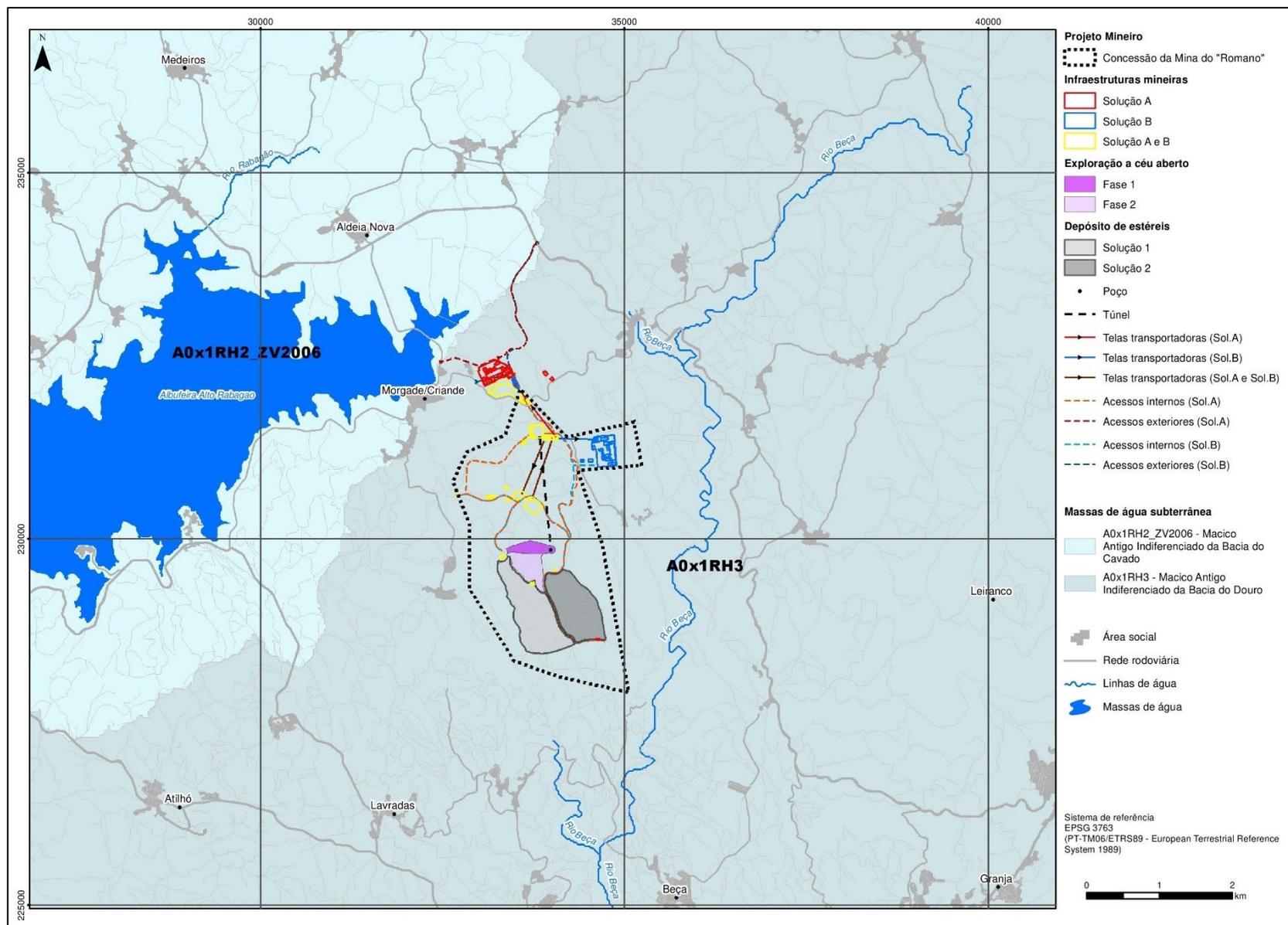
É de salientar que, historicamente, a maioria dos aproveitamentos na área de Montalegre foram sendo realizados a partir do sistema aquífero hipodérmico, superficial, de alteração do maciço rochoso, e a partir de diversas nascentes, sendo baixo o registo de furos verticais. O muito reduzido número de furos mais profundos na área de influência não permite fazer juízos sobre eventuais recursos subterrâneos relacionados com águas de circulação mais profunda e sentidos de escoamentos em profundidade.

Seguindo a geologia à escala 1:50 000, folhas 6A e 6B, na área do projeto podemos considerar:

1. Pequenos sistemas aquíferos livres, descontínuos, em depósitos de cobertura aluvionares de terraço (P);
2. Sistemas aquíferos livres a semiconfinados com circulação de águas nas zonas alteradas superficiais dos maciços rochosos (hipodérmico) e nas suas áreas mais fissuradas (em granitos hercínicos γ II e xistos metamórficos Sz, xistos grafitosos Sl ou do complexo de xistos e granitos do silúrico Syz);
3. Sistemas aquíferos semiconfinados a confinados com circulação de águas a maiores profundidades instaurados em filões de quartzo (q) ou de aplito-pegmatitos e pegmatitos graníticos (γ p);
4. Provável sistema aquífero hidromineral, confinado e profundo.

As principais unidades hidrogeológicas locais têm assim uma dependência direta com as unidades geológicas ocorrentes.

A área de Projeto está inserida na área de influência da massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0x1RH3), no seu limite noroeste, que confronta com a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado (PTA0x1RH2_ZV2006), no seu limite oriental, conforme **Planta das Massas de Água**. Ambas as massas de água integram uma unidade hidrogeológica única, o designado Maciço Antigo Indiferenciado.



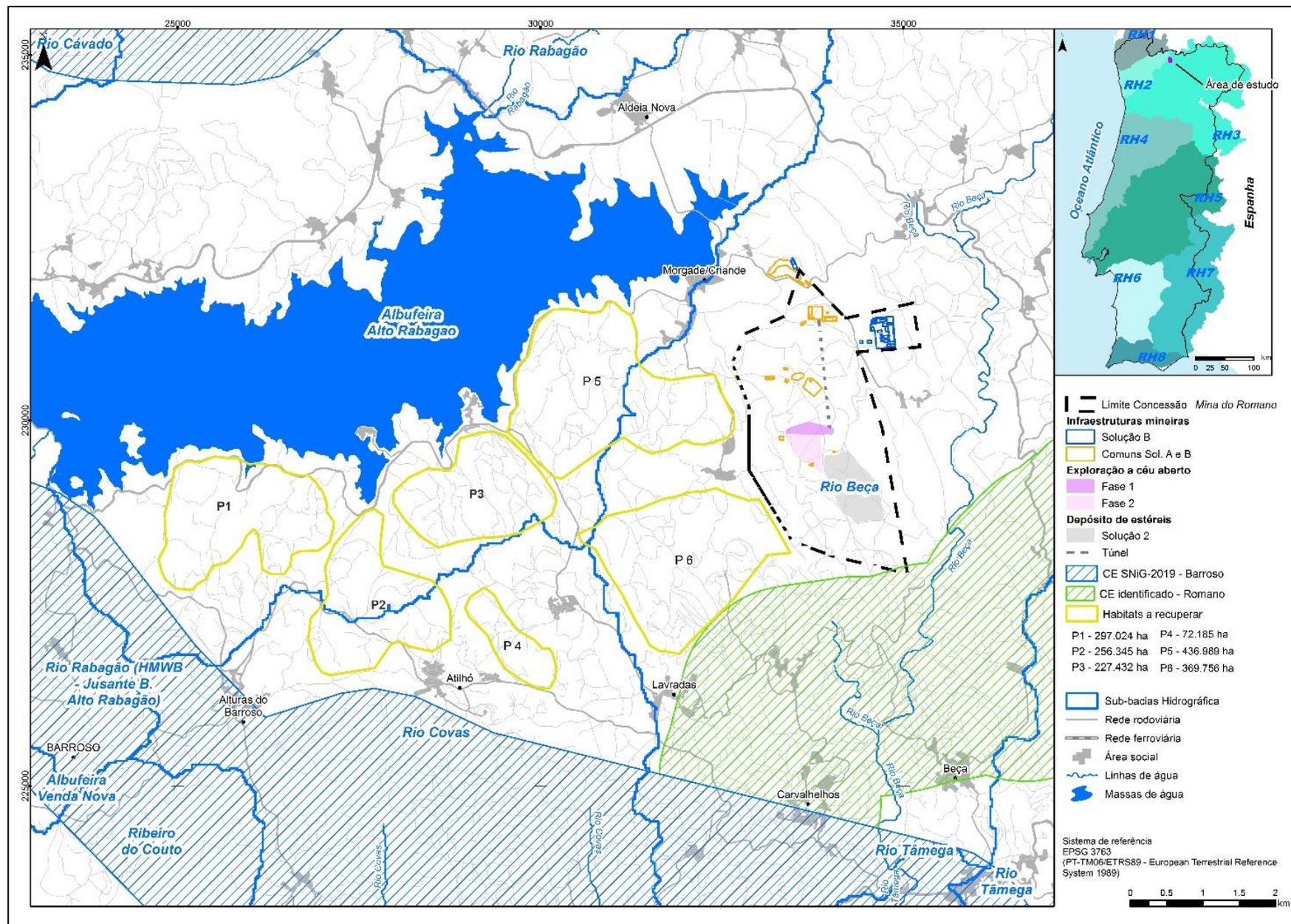
Planta das Massas de Água

As rochas cristalinas e cristalofílicas do Maciço Antigo apresentam comumente porosidade predominantemente do tipo fissural correspondendo a sistemas hidrogeológicos localizados, descontínuos, com uma baixa continuidade espacial dos reservatórios e dos fluxos subterrâneos. Em termos de produtividade, e com exceção de depósitos de cobertura de natureza aluvionar ou eluvionar, é sempre de se esperar, para as demais litologias, a existência de caudais de produtividade baixos ($1 < Q < 2$ l/s) a muito baixos ($Q < 1$ l/s), sendo estes últimos tipicamente característicos para rochas granitoides, xistos e grauvaques.

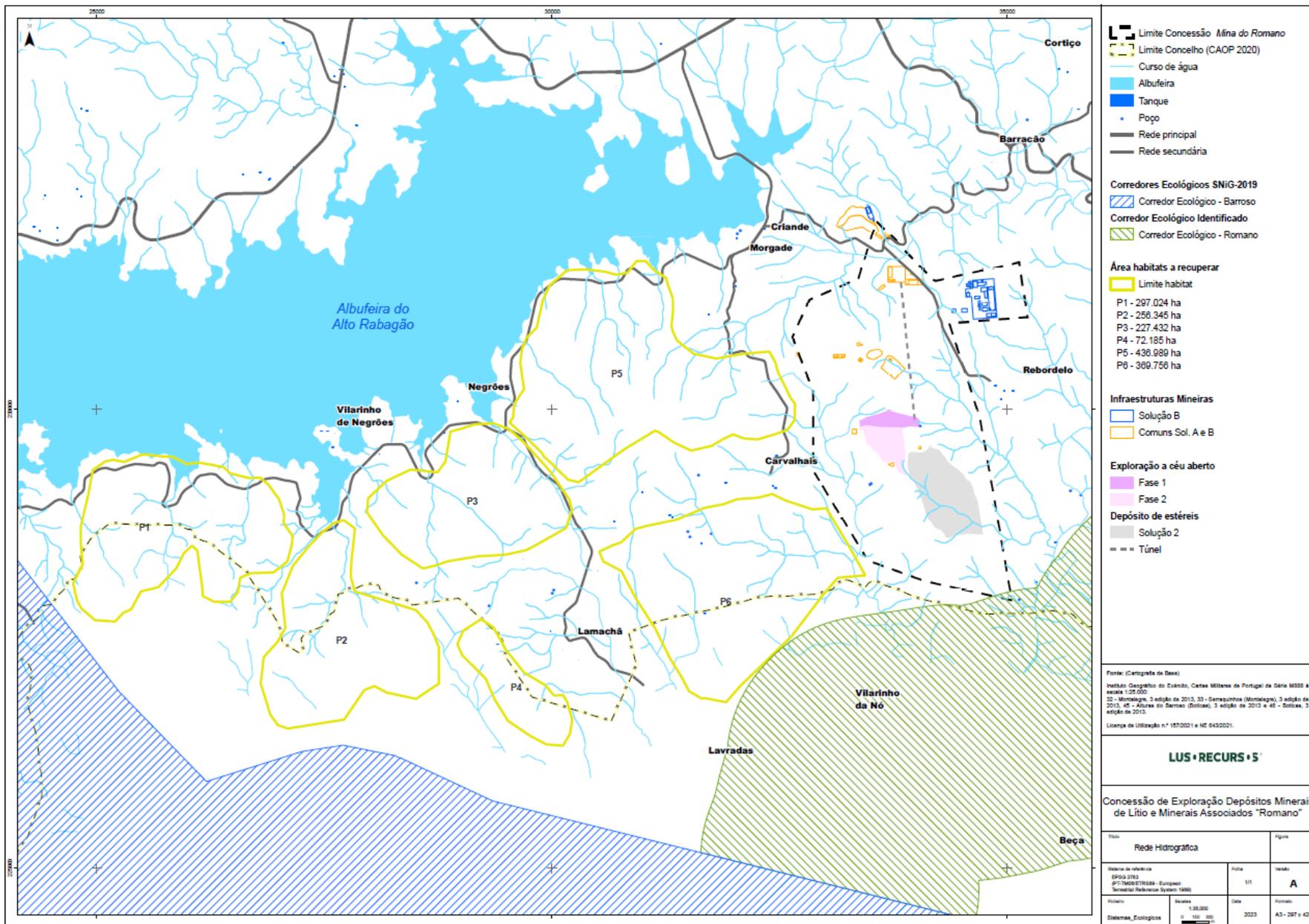
Na envolvente à área de implementação projeto, embora a distâncias já consideráveis e muito presumível fora de possíveis influências, ocorrem duas importantes fontes termais: Chaves e Carvalhelhos (Carta Geológica de Chaves, escala 1:50 000, Folha 6B). As águas das nascentes de Chaves são hipertermais, de contacto entre o granito de duas micas com as rochas xistentas as quais incorporam filões de quartzo.

Podemos, ainda, dizer que relativamente à rede hidrográfica a área do projeto insere-se na bacia hidrográfica do rio Rabagão e do rio Beça, posicionando-se no limite ocidental da Região Hidrográfica do Douro (RH3), onde confronta com a Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), mais precisamente com a bacia de drenagem da massa de água (MA) fortemente modificada Albufeira do Alto Rabagão, conforme a figura seguinte (**Planta de Enquadramento das Bacias Hidrográficas**).

Na planta onde temos representada a rede hidrográfica na área de estudo e na sua envolvente (**Planta da Rede Hidrográfica**), verificamos que a rede é no geral pouco densa, existem alguns afluentes em toda a área, definindo vales abertos, que marcam apenas desníveis da ordem dos 100/150 m em relação à superfície planáltica. A norte, na envolvente e proximidade da área do projeto, com maior significado encontra-se a Albufeira do Alto Rabagão, e a este, está presente o Rio Beça.



Planta de Enquadramento das Bacias Hidrográficas



Planta da Rede Hidrográfica

Fonte: (Cartografia de Base)
Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal de Série M555 a escala 1:25.000
32 - Montalegre, 3 edição de 2013, 33 - Geraçães (Montalegre), 3 edição de 2013, 45 - Albufeira do Barroso (Boticas), 3 edição de 2013 e 46 - Boticas, 3 edição de 2013.
Licença de Utilização n.º 187/2021 e NE 043/2021.



Concessão de Exploração Depósitos Minerais de Lito e Minerais Associados "Romano"

Título		Folha	
Rede Hidrográfica		1/1	
Sistema de Referência		Escala	
EPSG:3143		1:35.000	
PT-TM680719589 - Europeu		Data	
Sistema Referência Datum 1986		2023	
Folha		Formato	
A3-287 x 420			

Segundo o Atlas do Ambiente, no que se refere a litologia, na área do projeto identificam-se formações sedimentares e metamórficas, do período geológico Silúrico e Ordovício, verifica-se a dominância de xistos e grauvaques (Complexo xisto-grauváquico).

A classificação dos litossolos presente é Cambíssolos húmicos, predominantemente derivados de rochas eruptivas e xistos. A natureza das rochas determina a existência e aptidão dos solos, na região verifica-se que a aptidão é mais fraca para uso agrícola, predominam as áreas, não agrícolas, com capacidade de uso do solo florestal, áreas de uso múltiplo, embora ainda sejam presentes áreas de dimensão reduzida com aptidão agrícola.

Ao nível da ocupação do solo, segundo a Carta de Ocupação do Solo (2018), verifica-se uma dominância significativa da área florestal, mais concretamente das Florestas de outras resinosas. Os Matos, a Agricultura, as Pastagens e os Espaços descobertos ou com pouca vegetação são também categorias com ocupação área do projeto.

Nos setores mais a montante e médios da bacia do Beça, o relevo é tendencialmente escarpado. Nestas zonas, a ocupação do solo é caracterizada por arbustos e árvores de pequeno porte, áreas de sequeiro, pastagens e pastagens naturais nos vales que circundam as aldeias. Já no setor a jusante, o relevo é mais suave (perfil 3) e o rio corre num leito mais largo e com declives menos acentuados nas vertentes envolventes. Nesta zona ocorrem manchas de floresta de maiores dimensões de pinheiro-bravo que é utilizado para a indústria da madeira (Caetano et al., 2009).

Na metade do curso mais a montante, acima da cota 700 metros, o rio Beça é relativamente linear e segue a orientação N-S. O leito do rio é rochoso e as margens geralmente não acumulam sedimentos porque o rio segue um perfil de vale muito encaixado. Na segunda metade do curso, e especialmente a jusante depois da confluência com dois importantes tributários da margem direita (rio Covas e ribeira de Gondiaães), o rio tende a serpentear e a desenvolver zonas de acumulação de sedimentos, devido à maior sinuosidade e largura do leito, e com a diminuição da velocidade de escorrência da água. Nessas zonas ribeirinhas, desenvolve-se uma vegetação ribeirinha frondosa e densa, pese embora limitada pela expansão agrícola em terrenos adjacentes.

De acordo com a Notícia Explicativa da Carta Geológica 1:50 000, Folha 6A (Montalegre), apesar dos abundantes recursos hídricos superficiais, será baixo o contributo dos mesmos em termos de recarga aquífera em virtude da natureza pouco permeável das formações existentes e baixo grau de interconectividade aquífera. Valores de recarga entre os 5% e os 17% são referenciados para esta área. Mesmo nas situações em que o maciço apresente maior fracturação ou

diaclasamento é de se esperar maiores acumulações de água no maciço, mas apenas mais à superfície, uma vez que o grau de abertura de diáclases em fraturas tende a diminuir rapidamente com a profundidade.

A região do Barroso é um território serrano, de relevo acidentado, marcado pelas variações bruscas de altimetria entre as cumeadas das Serras do Barroso e Larouco, e os vales profundos dos cursos de água principais que as recortam. As altitudes culminam nos 1 527 m no Larouco e 1 279 m no Barroso, que contrastam com as cotas de 400 m dos vales dos setores intermédios de alguns cursos de água, como o são o Tâmega e Rabagão.

É um território de certo modo inóspito, de aspeto geral agreste, e de clima severo e rigoroso, com amplitude térmica acentuada, e precipitação variável (alternando entre períodos de precipitação intensa e prolongada, e períodos prolongados sem precipitação no período de estio), por vezes, em forma de neve nas altitudes mais elevadas (acima dos 800 m).

Neste contexto orográfico e climático, desenvolvem-se neste território vários tipos de solo, cuja distribuição é fortemente marcada pelo relevo e a sua exposição aos elementos.

Em zonas altas, nos cumes e vertentes pedregosas expostos ao rigor do clima, ocorrem solos maioritariamente pobres, cobertos por matos (giesta e urze) e matas (povoamentos florestais de resinosas), dadas as suas limitações. Nas zonas baixas, associadas à rede hidrográfica, desenvolvem-se, de um modo geral, solos mais fundos e férteis, ocupados por pastagens naturais e melhoradas (lameiros), e ainda, alguma agricultura de subsistência.

Esta região distingue-se, por manter algumas formas ancestrais e tradicionais de trabalhar a terra e tratar do gado que, muitas vezes, devido à escassez de solo arável, são desenvolvidas em vales e encostas declivosas, as quais foram “moldadas” e trabalhadas desde a antiguidade e que, hoje em dia, são ainda utilizadas para produzir diversas culturas importantes e com certificação de origem protegida (designadamente, a batata, alguns cereais e pastagens). Sendo possível encontrar áreas relativamente intactas do ponto de vista ambiental.

De facto, este território montanhoso está historicamente relacionado com os sistemas agrícolas tradicionais, em grande parte baseados na criação de gado e na produção de cereais. Isso deu origem a um mosaico cultural em que as pastagens antigas, as áreas de cultivo (campos de centeio e hortas), os bosques e as florestas estão interdependentes, e onde os animais constituem um elemento-chave no fluxo de materiais entre os componentes do sistema.

Por esse motivo o território do Barros foi designado como o primeiro sítio *Globally Important Agricultural Heritage Systems* / Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) em

Portugal. Trata-se de uma iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) para a promoção e preservação do património agrícola. O Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso representa um dos três sítios de toda a Europa com esta classificação, a qual foi atribuída a 19 de abril de 2018.

A área de estudo apresenta um relevo ondulado a acidentado, onde predominam os solos originários de xistos e grauvaques, onde se desenvolve, atualmente, uma ocupação silvícola, constituída por matos rasteiros, povoamentos florestais de resinosas e vegetação pioneira esparsa (em espaços de solo nu, praticamente desprovido de vegetação).

Em suma, e como é padrão global neste território, os solos presentes a maior altitude, no topo e vertentes de elevações são mais pobres, sendo, em consequência, dominados pelo uso silvícola (povoamentos de resinosas) e matos. As zonas mais aplanadas, na base das vertentes, que acompanham os principais cursos de água, apresentam solos mais férteis, ocupados por sistemas agro-silvo-pastoris.

A classificação da aptidão dos solos pela Carta de Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal é corroborada pela Carta de Capacidade de Usos do Solos do SROA5. Os leptossolos enquadram-se na classe F, caracterizados por serem solos com risco de erosão elevado e baixa fertilidade, com limitações muito severas para o uso agrícola, estando assim vocacionados para o desenvolvimento de vegetação natural ou para o desenvolvimento florestal de proteção ou recuperação.

Por outro lado, os cambissolos presentes no vale da ribeira de Lamas enquadram-se na classe A, caracterizados pela ausência ou poucas limitações para uso agrícola, ligeiros ou nenhum risco de erosão e fertilidade elevada, sendo compatíveis com uso agrícola intensivo.

4.4.2. Objetivos

- Definir um sistema tecnológico de controlo e gestão eficiente;
- Analisar, especificar e modelar um ecossistema digital;
- Criar um corredor ecológico contíguo às áreas de restauro ecológico;
- Minimizar o impacto visual das ações e trabalhos na Mina do “Romano”;
- Medidas de controlo e monitorização dos recursos hídricos e solos.

4.4.3. Descrição das tarefas

4.4.3.1. *Diagnóstico da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos e dos solos*

Esta atividade terá como tarefas o levantamento do existente e a definição dos parâmetros de qualidade.

Para desta forma identificar os diferentes ecossistemas e estabelecer dinâmicas de vivência territorial em interface de áreas com lobo.

4.4.3.2. *Monitorização da qualidade dos recursos hídricos e dos solos*

Esta atividade passará por definir uma estratégia de análises para a monitorização da qualidade das águas e dos solos;

Serão, ainda, realizadas análises aos vários tipos de recursos hídricos e aos solos. Posteriormente, desenvolver-se-á um sistema tecnológico para implementar funcionalidades de monitorização da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos e o estado dos solos.

4.4.4. Resultados

- Identificação dos indicadores físicos, químicos e biológicos que mais influenciam a preservação da qualidade ambiental;
- Ecossistema digital que, em paralelo, permite monitorizar de forma automatizada, autónoma e autossuficiente a qualidade ambiental da região;
- Disponibilização de um repositório de dados estruturados (*smart region*);
- Desenvolvimento e implantação de um ecossistema idealizado.

4.5. Tecnologia ao Serviço da Monitorização e Investigação

4.5.1. Situação de referência

O atual contexto tecnológico tanto nas soluções aplicacionais como nas infraestruturas representa uma enorme oportunidade e desafio. Critérios tecnológicos como flexibilidade, confiança, conectividade e escalabilidade, são basilares, complementados com a participação ativa das pessoas. Em nenhum momento anterior se admitiu o envolvimento das pessoas nas soluções como seres realmente cognitivos e capazes de lidar com valores intangíveis. As tecnologias apenas procuram aproximar-se dessa capacidade. As aplicações apresentam-se preparadas para serem suportadas em multi-plataforma (*web, devices, wearables*), suportando múltiplas formas e domínios de interação, i.e., lidam com multimodalidade, pois as formas verbais e pictóricas já não são suficientes, surgem distribuídas em infraestruturas globais e tecnologicamente agnósticas, assentes na composição e integração de serviços, onde a capacidade de processamento e escalabilidade específica pode ser controlada.

As infraestruturas e serviços de comunicação, ditas green, exigem sistemas de baixo consumo energético, suportam longas distâncias e formas e garantem ubiquidade, i.e., melhoraram a experiência de comunicação humana, criando conversas de qualidade que permitam comunicações rápidas e eficientes entre seres humanos reais. Deve ser possível comunicar-se independentemente do quando, como e onde. Por outro lado, a Inteligência Artificial, o *Big Data*, a Ciência dos Dados, por muitos vistos nada mais que neologismos demonstram capacidades algorítmicas inovadoras sobre dados, com enorme potencial para simulação e predição de comportamentos. Este contexto tecnológico está na génese da Indústria 4.0 (5.0), da Internet das Coisas, dos Sistemas Ciberfísicos, da capacitação de dispositivos, progressivamente miniaturizados, entre outros. Tudo cenários favoráveis para a esperada ubiquidade de serviços como o *Edge Computing* e *Edge Artificial Intelligence*.

O domínio da exploração mineira representa um real cenário onde todas estas valências e requisitos existem, surgem ou se transformam. As soluções tecnológicas, das quais as pessoas são parte ativa, requerem-se, por um lado, ágeis e capazes de lidar com este constante desafio de novos requisitos e, por outro, preparadas para colaborar ou cooperarem. Constante monitorização e apoio nas decisões é essencial num ecossistema complexo, do qual a tecnologia representa apenas uma parte.

4.5.2. Objetivos

Esta unidade de ação garante o suporte e acompanhamento tecnológico e científico o domínio das infraestruturas com serviços suportados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação e Eletrónica (TICE). Pretende-se suportar o desenvolvimento de uma infraestrutura global tecnológica e funcional, assente em múltiplos níveis lógicos plenamente integrados e cooperantes, nomeadamente i) infraestrutura física de comunicações; ii) serviços de comunicação; iii) serviços aplicativos; iv) *middleware* de interoperabilidade; v) serviços de segurança; e vi) aplicações.

4.5.3. Descrição das tarefas

Estipulam-se um conjunto de tarefas necessárias e elementares para executar todos os objetivos pretendidos, nomeadamente na coordenação no desenho e implementação:

- i) da infraestrutura física de comunicações, quer à superfície, quer subterrâneas;
- ii) da rede sensorial a distribuir pela área identificada;
- iii) dos serviços de comunicações na área identificada;
- iv) dos serviços de segurança ativa e passiva em toda a infraestrutura;
- v) dos processos de recolha dos dados sensoriais;
- vi) da recolha de dados complementares nos contextos reais, com recurso a meios complementares (fisiológicos, visão, áudio, veículos não tripulados);
- vii) de serviços comunicacionais que suportem longa distância, baixo consumo de energia e multimodais, síncronos e bidirecionais superfície-subterrâneo;
- viii) de serviços de comunicações de elevada largura de banda, disponibilidade e fiabilidade, para serviços em tempo real (vídeo, áudio), quer à superfície quer subterrâneo;
- ix) de serviços de interoperabilidade (*middleware*) entre os múltiplos sistemas que necessitem de colaborar ou cooperar;
- x) de serviços inteligentes de análise e atuação integrada, remota e em tempo real, perante situações reais, treino e simulação.
- xi) de serviços adequados de visualização de informação
- xii) de serviços cognitivos para apoio às tomadas de decisão;
- xiii) de serviços e processos ativos e reativos que garantam a segurança passiva e ativa na infraestrutura global tecnológica;
- xiv) dos indicadores de sustentabilidade social, económica e ambiental.

4.5.3.1. Suporte e acompanhamento tecnológico e científico

Para a execução deste conjunto de tarefas será necessário desenvolver e implementar:

- i) Sistemas que permitam recolher e armazenar os dados em repositórios que garantam plena fiabilidade, escalabilidade e elevado desempenho (HPC);
- ii) Sistemas que permita tratar e analisar devidamente os dados, a fim de recolher o melhor e maior conhecimento da informação que deles resultar, em tempo útil.
- iii) Desenvolver ou integrar dispositivos eletrónicos (sensores, atuadores) que suportem *Edge Artificial Intelligence (EAI)*, capazes de reorientar comportamentos perante determinados contextos locais (remotos).
- iv) Serviços de comunicação bidirecional síncrona e assíncrona, sobre protocolos $\geq 5G$, que permitam envio de dados remotos em tempo real, assim como ordens de atuações perante análises e decisões.
- v) Serviços de Apoio à Decisão (SAD), com recurso a ferramentas de análise de cenários simulados ou reais
- vi) Sistemas de visualização avançados com integração de serviços de Realidade Virtual e Aumentada.
- vii) Serviços de suporte à predição de resultados e a simulação de comportamentos, apoiados em algoritmos inteligentes e serviços cognitivos.
- viii) Serviços avançados da Engenharia de *Software* para o desenvolvimento de soluções para múltiplas plataformas e suporte de multimodalidade
- ix) Serviços de interoperabilidade entre os múltiplos sistemas de informação envolvidas, para garantir a instituição de um domínio industrial esperado de Indústria 5.0, centrado nas pessoas.
- x) Serviços de preparação e divulgação de dados, informação e conhecimento, publicamente, tanto para o domínio social, como mundo académico e mundo empresarial.

Pragmaticamente serão necessários equipamentos e soluções:

- de comunicações que suportem 5G/6G;
- que suportem *Energy-Efficient Short-Long Range Communication*;

- veículos não tripulados (ar, terra, água);
- sensores e atuadores que suportem EAI;
- soluções informáticas que implementem segurança ativa e passiva;
- móveis de comunicação síncrona e multimodal.

Estarão necessariamente envolvidos os seguintes perfis técnicos:

- Arquiteto de Sistemas de Informação;
- Equipa de Engenharia de *software*;
- Equipa de Engenharia de Eletrónica e Comunicações;
- Equipa de Engenharia de Segurança;
- Equipa de Testes e Qualidade de *Software*.

4.5.4. Resultados

- Sistemas e Serviços inteligentes para monitorização e decisão;
- Indicadores para sustentabilidade social, económica e ambiental;
- Infraestrutura de segurança adequada.

4.6. Aldeias do Lobo

4.6.1. Situação de referência

A coexistência pacífica com o lobo é possível e é uma realidade em muitas áreas do norte e centro do país. Quando falamos deste grupo de animais, a componente humana é particularmente importante, uma vez que suscitam emoções contraditórias e atitudes discordantes, envolvendo vários setores da sociedade.

As perspetivas e interesses existentes no seio das comunidades sobre o que é realmente importante proteger são muito diversos. Por exemplo, a indignação dos criadores de gado com os prejuízos económicos resultantes da predação do lobo no gado, a insatisfação dos caçadores devido à pretensa competição pelos ungulados selvagens, ou a preocupação dos ambientalistas com a perda de biodiversidade, são exemplos de questões-chave que distinguem alguns dos diferentes grupos de interesse.

O impacto económico que os ataques de lobo têm nas explorações agrícolas é o principal motivo de conflito com a espécie. Com base em sessões participativas com criadores de gado da região de Almeida, pertencente ao distrito da Guarda, foram indicadas como razões do conflito resultante da predação sobre os animais domésticos o prejuízo económico e, para além disso, as dificuldades e injustiças que se entende existirem no processo de indemnização (burocracia, atrasos no pagamento, valores inferiores aos reais, forma de cálculo dos valores, falta de acesso aos resultados da perícia, nomeadamente da análise forense, e dificuldade em apresentar contraprova) e a falta de esclarecimento sobre os mecanismos do mesmo.

É ainda sentida a falta de um diálogo mais estreito, nomeadamente com as autoridades responsáveis pela conservação da natureza, e da procura de soluções que deem resposta às preocupações dos criadores de gado, bem como de um maior esclarecimento sobre os benefícios que o lobo fornece às comunidades rurais.

Com o objetivo de minimizar o risco de predação deste carnívoro sobre o efetivo pecuário, as populações locais desenvolveram e utilizaram diversos engenhos armadilhados destinados à captura e morte de lobos, sendo de destacar as armadilhas permanentes edificadas em pedra seca, genericamente conhecidas por “fojos do lobo”.

De acordo com Alvares et al. (2000), na província de Portugal e Espanha, estão confirmados 42 fojos confirmados, onde 16 localizam-se em Espanha e 26 em Portugal, mais concretamente, 16 no Minho e 10 em Trás-os-Montes. A área de edificação de fojos em Portugal coincide

maioritariamente com os principais sistemas montanhosos do Noroeste do país, onde atingem um grau de especialização técnica e operativa na caça ao lobo sem paralelo a nível mundial.

A figura seguinte demonstra o Fojo do Lobo de Fafião, pertencente à freguesia de Cabril, do concelho de Montalegre, distrito de Vila Real, no Norte de Portugal. Trata-se do maior fojo deste tipo na península ibérica, com cerca de 60 metros de diâmetro médio.

Fojo do Lobo de Fafião



Fonte: Miguel Pinto, 2023

4.6.2. Objetivos

Neste contexto, os esforços de conservação desta espécie implicam necessariamente um estreito envolvimento das comunidades rurais que com ele convivem. Para tal, torna-se necessário criar estratégias (i) de sensibilização à população local (em particular, os agricultores), às próprias entidades concessionárias de zonas de caça e demais utilizadores do território, de forma a permitir a continuidade das dinâmicas criadas pela população no seu território, em coexistência com o lobo; (ii) de formação profissional, para assegurar uma aprendizagem contínua tanto aos técnicos afetos ao projeto, como aos próprios habitantes e restantes utilizadores do território, numa perspetiva de providenciar formação ao longo de toda a vida pessoal e profissional; e (iii) de promoção da região do Barroso e do próprio valor do lobo-ibérico, através de infraestruturas próprias (Portas do Lobo).

4.6.3. Descrição das ações

4.6.3.1. *Sensibilização ambiental*

Nos últimos anos, os aspetos sociológicos dos conflitos que envolvem algumas espécies revelaram-se cruciais. Nesta época do Antropoceno, o Homem é determinante para a viabilidade do habitat de muitas espécies. Se a população não for sensibilizada para a causa da conservação, não terá por certo um grande futuro.

Uma sondagem realizada em 2013, em Portugal, na área do Projeto “Med-Wolf” (distritos da Guarda e Castelo Branco), mostrou que, em termos gerais, os criadores concordam que os lobos devem existir e não apoiam a caça a este predador. No entanto, muitos entrevistados tinham opiniões muito polarizadas, concordante fortemente ou discordante fortemente da existência de lobo.

Por outro lado, já em 2016, constatou que o público ainda mantinha a visão de que os lobos causam uma quantidade excessiva de danos à pecuária. Tendo em vista esta situação, surgiu uma estratégia para conhecer e diagnosticar os problemas ocultos e procurar soluções, sempre do ponto de vista das partes interessadas. A partir daqui concluiu-se que os problemas mais identificados foram: (i) um forte anseio pela dignificação e reconhecimento público da pecuária e da pastorícia; (ii) queixas sobre medidas de compensação, nomeadamente deplorando o seu âmbito, adequação financeira e processos demorados e complexos; (iii) inexperiência e dificuldades práticas com o uso de cães de gado; (iv) a coexistência com atividades turísticas; (v) a necessidade de mais comunicação entre criadores; (vi) a falta de presas silvestres e (vii) a obrigatoriedade de os recursos cinegéticos serem geridos de forma a aumentar o efetivo de presas, diminuindo o número de ataques ao gado.

O estudo e conhecimento da dimensão humana na gestão da vida selvagem é uma ferramenta crucial nas tomadas de decisão sobre a implementação de planos de gestão. Uma gestão bem-sucedida deve ter em consideração a capacidade de ouvir e incorporar os interesses dos diferentes grupos envolvidos no processo de tomada de decisão, de forma a chegar a um consenso para a aceitação pública da decisão final.

Conscientes do nosso papel na defesa do ambiente, fauna e flora no geral e, em concreto, na conservação do lobo-ibérico, tal como na melhoria da qualidade de vida da população pretende-se desenvolver um Programa de Sensibilização Anual, em parceria com a Quercus e demais associações locais, destinado aos agricultores, entidades concessionárias de zonas de caça,

visitantes do território e ainda, aos próprios Agrupamentos de Escolas, apoiado nas seguintes tarefas:

a) Ações de sensibilização destinadas:

- Às comunidades locais, em particular, aos agricultores para proteção dos seus animais domésticos com o aumento do uso do cão de gado.

No Simpósio Internacional do Lobo, em 2018 (Grupo Lobo, 2018), Portugal esteve representado pelo Professor Francisco Petrucci-Fonseca, que demonstrou os resultados alcançados pelo projeto “Med-Wolf”, relativamente à análise da eficiência dos cães de gado. Concluiu que os cães de gado reduzem em mais de 60% os prejuízos e aumentam a satisfação de 75% dos seus donos.

Neste sentido, será feita uma sensibilização aos agricultores para a utilização do cão de proteção de gado, tendo ainda em consideração a existência de candidaturas específicas à Medida de Apoio a Cão de Proteção de Gado, atualmente integrada no Plano Estratégico da Política Agrícola Comum – PEPAC 2023-2027. Esta medida visa contribuir para a conservação do Lobo-Ibérico, minimizando o conflito por esta espécie sobre os efetivos pecuários, apoiando os produtores pecuários na proteção dos seus animais contra ataques de lobo.

- Às comunidades locais, em particular, aos agricultores para o uso e melhoria de cercados para o gado pernoitar.

Os criadores de gado são, naturalmente, um grupo de maior interesse para os esforços de conservação do lobo. Não só eles estão na “linha da frente” de um conflito crescente entre atividades humanas e a presença dos lobos, mas também porque todos os esforços de mitigação, como o uso de vedações, dependem da sua boa vontade e empenho, daí a importância desta sensibilização para o uso e melhoria de cercados para o gado pernoitar (CCEGSECB, s.d.).

- Às comunidades locais, em particular, aos agricultores de forma a retificar os mitos associados ao lobo, através do desenvolvimento de ações que promovam o valor recreativo e cultural deste carnívoro.

Estas ações deverão valorizar o lobo como um elemento crucial, não só na biodiversidade regional, mas também na identidade da cultura e tradição populares. Uma vez que a distribuição do lobo coincide com zonas de montanha economicamente desfavorecidas, a valorização económica e turística da imagem do

lobo e do rico património cultural a ele associado pode constituir-se como uma potencial fonte de rendimento económico no meio rural, podendo levar, no futuro, a um aumento da tolerância e aceitação deste carnívoro.

- Às entidades concessionárias de zonas de caça (p.e. Zona de Caça Associativa de São Domingos) para a utilização da caça como recurso natural, de um modo e a um ritmo que assegure a preservação das espécies (p.e. do lobo e das respetivas presas silvestres do mesmo) e não conduza a uma diminuição, a longo prazo, da diversidade biológica.

Haverá um aproveitamento sustentável dos recursos cinegéticos porque a sua exploração será realizada de forma racional e adaptativa, e não apenas como uma atividade exclusivamente extrativa, com base na oferta e na procura.

- Aos Agrupamentos de Escolas, no sentido de promover a responsabilidade social e ambiental.

Pretende-se principalmente potenciar os valores e atitudes centrados no respeito pela natureza e pela preservação dos seus recursos e destina-se às escolas públicas e privadas, desde o ensino pré-escolar até ao ensino secundário. Serão disponibilizadas p.e. oficinas de ambiente, passeios de natureza, ações de conservação da natureza.

- Aos visitantes do território, de forma a promover o respeito na visitação ao território, zelando pela conservação da natureza.

Para tal, integrado ao Programa de Sensibilização Ambiental Anual, existirá um Plano de Visitaçã o ao território e infraestruturas existentes (p.e. Centro de Interpretação da Avifauna (Tourém), Centro Interpretativo do Lobo (Pitões das Júnias), Centro Interpretativo Planalto da Mourela (Pitões das Júnias), Fojo do Lobo de Pitões das Júnias (Pitões das Júnias), Fojo do Lobo da Portela da Fairra (Outeiro), Fojo do Lobo de Fafião (Fafião), Fojo do Lobo do Avelar(Montalegre), entre outros).

b) Monitorização/acompanhamento do progresso das ações de sensibilização, junto das partes interessadas:

As ações desenvolvidas para sensibilização têm como objetivo a difusão da informação e do conhecimento, visando à incorporação dos valores de sustentabilidade na cultura organizacional e a construção de competências e responsabilidades. Posto isto, será

criado um sistema de acompanhamento e monitorização, de forma a garantir a melhoria contínua das próprias ações.

c) Apoio monetário anual destinado aos agricultores:

Como já foi referido anteriormente, são cada vez mais as queixas sobre as medidas de compensação no caso de os animais desaparecerem durante um ataque de lobo. Desta forma, através da atribuição de um apoio monetário aos agricultores, correspondente a uma percentagem do seu efetivo, com base no Sistema Nacional de Informação e Registo Animal, objetiva-se sensibilizar os produtores pecuários a proteger melhor os seus efetivos contra os ataques de lobo, minimizando assim o conflito que se verifica entre a atividade pecuária em pastoreio e a conservação desta espécie selvagem.

4.6.3.2. Formação profissional

Em parceria com o CEVARN - Centro de Excelência para a Valorização dos Recursos Naturais, pretende-se assegurar uma aprendizagem contínua tanto aos técnicos afetos ao projeto “Proteção dos Sistemas Ecológicos”, como aos próprios habitantes e utilizadores do território, numa perspetiva de providenciar formação ao longo de toda a vida pessoal e profissional. Para tal, delineou-se a seguinte tarefa:

a) Criação de um Plano de Formação para técnicos afetos ao projeto, para os habitantes locais e respetivos utilizadores do território:

Torna-se cada vez mais importante promover o desenvolvimento de competências, aumentando a sua qualificação, de forma a potenciar a evolução da região do Barroso. Neste sentido, com a implementação deste projeto, objetiva-se criar um Plano de Formação baseado em ações de proteção ambiental, utilização sustentável do espaço geográfico e formas de minimizar o impacte das atividades.

Para tal, o CEVARN, em parceria com as Universidades e Institutos Politécnicos, neste caso em particular, com o Instituto Politécnico de Bragança e o Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, criará um Pólo dinamizador de Cursos Técnicos Superiores Profissionais (TeSP's). Assim, associado a esta temática, promover-se-á aos técnicos das Portas do Lobo bem como, às comunidades locais e utilizadores do território, a frequência de TeSP's, tais como: Defesa da Floresta Contra Incêndios, Produção Agrícola, Produção Agroflorestal, Tecnologias do Território Agroflorestal, Promoção Turística e Cultural e Eletrónica e Informática.

Com isto, pretende-se dotar os participantes de conhecimentos que lhes permitam melhorar o seu desempenho profissional e/ou criar novas fontes de rendimento complementares à agricultura. Procurar-se-á capacitar a população mais jovem de conhecimentos em novas áreas que lhes permita estabelecerem-se em outros negócios, facilitando a fixação desta faixa etária na região do Barroso.

Haverá uma preocupação em potenciar o aumento do número de mão de obra agrícola na região do Barroso, de forma a colmatar o decréscimo contínuo deste indicador, como é possível observar pelo gráfico seguinte, onde no período de 2007 a 2019, este número reduziu em 34 040. Este objetivo foi estabelecido de forma a potenciar ainda o aumento de mão de obra agrícola jovem, visto que, em 2019, cerca de 60% dos produtores agrícolas tinham 55 ou mais anos de idade.

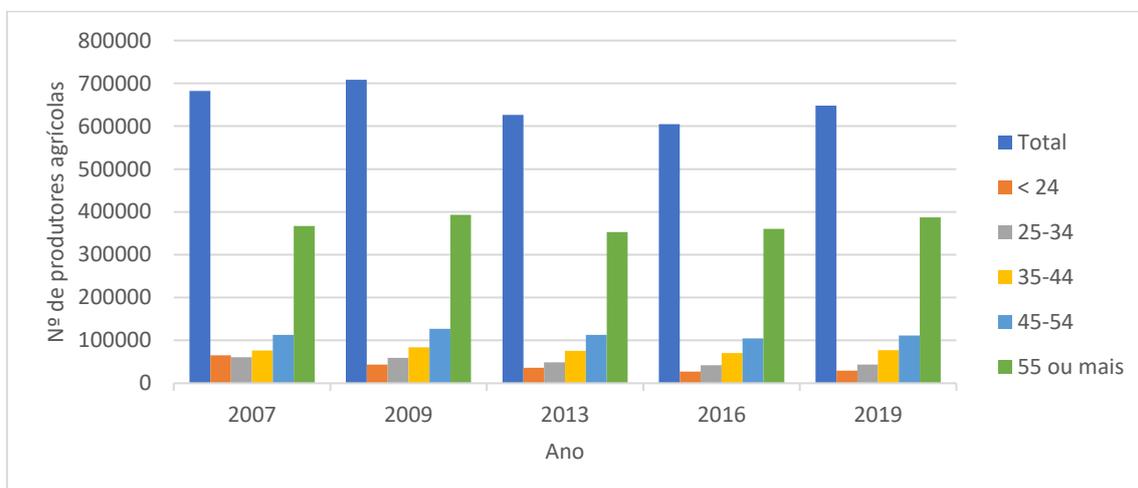


Gráfico 1 - Mão de obra agrícola: total e por grupo etário. Recenseamento Geral da Agricultura | Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas
Fonte: PORDATA

4.6.3.3. Portas do Lobo

- **Parque Nacional da Peneda-Gerês**

A Peneda-Gerês é o único parque nacional existente em Portugal, ou seja, corresponde a uma área que contém “maioritariamente amostras representativas de regiões naturais características, de paisagens naturais e humanizadas, de elementos de biodiversidade e de geossítios, com valor científico, ecológico ou educativo” (Art.º 16.º do Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de julho), tendo obtido essa classificação em 8 de maio de 1971.

No contexto internacional, o reconhecimento da sua relevância está associado: a) à UNESCO, entidade que em 2009 classificou o Parque Transfronteiriço Gerês-Xurés (conjunto formado pelo PNPG, área portuguesa, e pelo Parque Natural da Baixa Limia - Serra do Xurés, área espanhola),

como Reserva Mundial da Biosfera; b) à União Europeia, uma vez que integra a Rede Natura 2000, com o estatuto de Sítio de Importância Comunitária; e c) ao Conselho da Europa, através do estatuto de Reserva Biogenética atribuído às Matas de Palheiros e Albergaria, atendendo ao valor excecional do bosque de carvalhos (*Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*) distribuído por uma área aproximada de 1 400 hectares, onde se inclui, de igual modo, um troço importante da Via Romana XVIII (Via Nova ou Geira) do Itinerário de Antonino que ligava Bracara Augusta (Braga) a Astúrica Augusta (Astorga), sendo ainda visíveis marcos miliários, calçadas, vestígios de muros, pontes e outras construções. Para além destas redes de elevado prestígio e reconhecimento, o PNPG faz parte da Federação de Parques Naturais e Nacionais da Europa, bem como da rede PAN Parks.

O PNPG ocupa uma área aproximada de 703 km², e reparte-se por dezoito freguesias, de cinco municípios, nomeadamente: Terras de Bouro, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca, Montalegre e Melgaço, do noroeste de Portugal.

Também foi criada uma sede dos serviços do Parque em Braga, local estratégico pela facilidade de encontrar pessoal administrativo qualificado, a par de divisões territoriais para a gestão do Parque nas zonas de Melgaço, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca, Gerês e Montalegre. Paralelamente, foram criadas três delegações do PNPG em Arcos de Valdevez, Terras de Bouro e Montalegre.

O primeiro Diretor do Parque foi o Eng. Lagrifa Mendes que é equiparado a Subdiretor-Geral, que depende diretamente da Ex-direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.

Em setembro de 1975, sob a tutela da nova Secretaria do Estado do Ambiente, foi criado um Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, e a Lei de Bases da Conservação da Natureza foi substituída pelo Decreto de Lei nº 613/76, de 27 de julho, atribuindo ao Serviço Nacional de Parques a gestão dos Parques e Reservas. Desta forma, o Parque Nacional da Peneda-Gerês perde a autonomia que possuía sendo apenas nos finais de 1979, que o governo reforça o poder do Parque com a publicação do Decreto de Lei nº 519-C/79, de 28 de dezembro. Desta forma o Parque deixa de ser chefiado pela Direção dos Serviços Florestais e passa a depender diretamente do Secretário de Estado da Agricultura e Pescas. No entanto esse decreto acabou por ser substituído por ser considerada insuficiente a proteção concedida, não chegando a ser implementado. Desde logo, Lagrifa Mendes procurou reunir o corpo técnico com colegas aí fixados e que conheciam bem a região tal como o Administrador Florestal do Gerês, Narciso de Melo, nomeado Chefe da Divisão e o Administrador Florestal de Vieira do Minho, o Eng. Adolfo Macedo.

Quando finalmente parecia que tudo estava numa boa direção o Parque perde novamente autonomia administrativa e financeira assim que a Secretaria de Estado da Agricultura muda a gestão do Parque Nacional da Peneda-Gerês para o Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

Reformulado pela lei 136/2007, o Instituto da Conservação da Natureza, criado a 24 de maio de 1995, ao qual pertence a tutela do Parque, passa a incorporar a questão da Biodiversidade. Não só houve a alteração de nome para Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade como também a gestão do PNPG passa a ser feita pelo Departamento de Gestão de Áreas Classificadas do Norte de Portugal. Apesar daquilo que se pretendia (uma afirmação na política ambiental e melhores condições de gestão), as especificidades territoriais perdem vantagem sob uma lógica geral.

A cogestão é um modelo de gestão de proximidade das áreas protegidas, instituído pelo Decreto-Lei n.º 116/2019 de 21 de agosto, que consagra a intervenção de parceiros estratégicos na gestão destes territórios, entre os quais, obrigatoriamente, os municípios, o ensino superior e as organizações não governamentais ligadas ao ambiente, para além de outros interlocutores relevantes que, em articulação estreita com o ICNF I.P., assumem o compromisso de colaborarem para a promoção e valorização sustentável do território, do seu património e das suas comunidades.

A cogestão do PNPG materializa-se através do Plano de Cogestão que é elaborado e executado pela comissão de cogestão desta área protegida, determinando a estratégia a implementar com vista a valorizar e promover o território em causa, sensibilizar as populações locais e melhorar a comunicação com todos os interlocutores e utilizadores deste território, integrando um programa de medidas e ações que concretizam essa estratégia.

O modelo de cogestão é dinamizado através de uma comissão de cogestão integrada por:

- um representante de Câmara Municipal dos municípios abrangidos pela área protegida, que preside;
- um representante do ICNF, I.P.;
- um representante das instituições de ensino superior;
- um representante de organizações não governamentais de ambiente e equiparadas;
- outros atores de relevância local presentes nas áreas protegidas.

Importa referir que, em 1993, foi fundada a ADERE - Peneda Gerês, uma entidade privada sem fins lucrativos, que desenvolve a sua atividade nas regiões dos cinco concelhos abrangidos pelo

Parque Nacional da Peneda Gerês. A sua atuação centra-se no desenvolvimento de projetos financiados pela Comunidade Europeia e pelo Estado Português, com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de vida das populações residentes e para a valorização e conservação do Património Natural e Construído. Paralelamente desenvolve ações de Formação Profissional para residentes nas Regiões do PNPG com a finalidade de dotar os participantes de conhecimentos que lhes permitam melhorar o seu desempenho profissional ou criar novas fontes de rendimento complementares à agricultura.

- **Portas do Parque Nacional da Peneda-Gerês**

O Projeto das Portas do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PPNPG) nasceu, em forma de ideia, aquando da criação desta Área Protegida, na figura do seu então Diretor, o Eng.º Lagrifa Mendes. Foi já em 1972, no Plano Diretor do Parque Nacional da Peneda-Gerês, que a ideia das Portas surgiu como uma estrutura de preparação do visitante para a entrada no PNPG.

É no Plano de Ordenamento do PNPG de 1994 que este projeto volta a surgir com desenvolvimentos consideráveis, pois é introduzida uma categoria própria para as Portas, nomeadamente, as “Unidades Operativas de Planeamento e Gestão – Zonas de Recreio e Turismo”. A definição geográfica destas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão – Zonas de Recreio e Turismo, da localização das Portas, seguiu um critério estratégico de zonas de entrada do PNPG, na periferia deste território, em áreas contíguas aos acessos viários mais importantes que penetram no território do Parque Nacional – Estradas Nacionais a partir das sedes de concelho mais próximas, ou, numa localização propositadamente excêntrica.

De acordo com o Plano de Ordenamento de 1994 estas áreas careciam de um planeamento específico para implementar um programa sólido para estes espaços, de modo a serem “espaços de receção ao visitante, onde todas as estruturas e infraestruturas a disponibilizar para fins recreativos e turísticos estejam devidamente enquadrados por um sistema eficaz de informação e interpretação do território que “prepara” os visitantes para a entrada no PNPG.

As Portas do PNPG são centros de excelência vocacionados para a promoção do conhecimento e divulgação dos valores naturais e culturais do território do Parque Nacional, onde foram criadas condições específicas para proporcionar uma adequada receção e informação aos visitantes e restante público. Cada Porta tem uma temática própria, pelo que encontrará informações específicas e atividades alternativas nos diferentes espaços. Existem cinco Portas, localizadas nas principais entradas do Parque Nacional (considerando a rede viária), uma em cada um dos municípios que integram esta área protegida, sendo elas:

1) Porta de Lamas de Mouro, no concelho de Melgaço:

A Porta e a sua oficina temática giram em torno do ordenamento do território. Em redor, há também muito para ver: do centro histórico de Castro Laboreiro às cascatas, lagoas e marmitas de gigante (concauidades) no rio Laboreiro.

2) Porta do Mezio, no concelho de Arcos de Valdevez:

Esta Porta, dedicada à Conservação da Natureza e da Biodiversidade, fica na Mata do Mezio. Tem várias atividades, e equipamentos como o Parque da Biodiversidade ou a Aldeia dos Pequeninos. Nas imediações, merecem visita a Mata do Ramiscal e os socalcos de Sistelo.

3) Porta de Lindoso, no concelho de Ponte da Barca:

A Água e a Geologia é a temática desta Porta, cujo complexo integra o castelo de Lindoso. Na envolvente, fica o maior conjunto de espigueiros da região do Parque (67). Pelo território surgem gravuras rupestres e locais de interesse geológico.

4) Porta de Campo do Gerês, no concelho de Terras de Bouro:

É de História e Civilizações que trata esta Porta. Destacam-se o Museu da Geira, via romana que ligava Braga a Astorga; e o Museu Etnográfico de Vilarinho da Furna, aldeia submersa. Na zona, merecem visita a Mata de Albergaria, o Santuário de S. Bento da Porta Aberta e a vila termal do Gerês.

5) Porta de Montalegre, no concelho de Montalegre:

A Paisagem é o tema desta Porta, integrada no Ecomuseu de Barroso. Nas redondezas, vale a pena conhecer o Complexo Hidráulico de Paredes do Rio e os fojos do Lobo de Fafião e da Portela da Fairra.

É importante destacar aqui o papel crescente que as Portas do PNPG têm vindo a ter na promoção da visita ao território, oferecendo atividades de animação turística em articulação direta com as empresas que atuam no seu território. E embora não possa ser analisado na mesma lógica que a oferta empresarial de atividades de animação turística, deve-se, ainda, destacar o serviço pedagógico prestado por estas estruturas, essencialmente vocacionado para grupos escolares, e que contribuem para trazer ao território centenas de crianças e jovens.

Este projeto introduz o conceito das Portas do Lobo, como uma porta do território do lobo que integra as componentes da sensibilização e de apoio técnico das atividades previstas neste projeto, com o objetivo de comunicar e promover a região do Barroso e o próprio valor do lobo-ibérico, através de infraestruturas próprias.

4.6.3.3.1. *Porta do Lobo de Fafião*

Fafião é o núcleo rural da freguesia de Cabril, concelho de Montalegre, e distingue-se entre as aldeias serranas do PNPG pela preservação das práticas comunitárias ancestrais enquanto legado histórico-cultural, que se mantém vivo e autêntico na transição para a segunda década do século XXI.

Esta aldeia ficou conhecida por ter escolhido o lobo como símbolo, dedicando-lhe um festival (Festival Aldeia de Lobos) em prol da preservação do mesmo. A fundadora deste evento é a Associação Vezeira de Fafião, onde todos os anos une a natureza com as artes do teatro, da música, escultura, da pintura e da fotografia, com o objetivo de elevar o lobo como espécie protegida e tentar de certa forma, mudar a mentalidade das pessoas em relação à espécie. Esta Associação tem trabalhado numa política de conservação, valorização e promoção do património e das tradições comunitárias da aldeia onde, para além do Festival Aldeia de Lobos, ao longo do ano, prepara outras atividades nomeadamente, reflorestação na serra alta, mais propriamente nos currais da vezeira das vacas, caminhadas, entre outras.

Nesta aldeia de Cabril, com 134 habitantes, encontra-se o Ecomuseu denominado “Vezeira e a Serra”, que, tal como o nome indica, é dedicado à prática comunitária da vezeira, característica das comunidades serranas mais isoladas. Apresenta como objetivo a dinamização do tecido económico, com a criação de um equilíbrio entre a atividade pastoril e turística.

Para além do Ecomuseu pode-se encontrar o Miradouro de Fafião, uma das novas atrações panorâmicas do PNPG, criado no topo da aldeia e ainda, o Poço Verde, um conjunto de lagoas com água cristalina que se torna num local acolhedor a qualquer altura do ano, por estar abrigado por vales cobertos de pinhal, carvalhal e giestas. Em Fafião é ainda possível observar o Fojo do Lobo, já referido anteriormente, que consiste numa armadilha ancestral espalhada pela encosta, para onde eram atraídos os lobos na sequência de uma batida. Acredita-se que era utilizado sobretudo no inverno, altura em que os agricultores conduziam o gado caprino e bovino para o Monte de Baixo, localizado a Sudoeste da aldeia e delimitado pelos rios de Fafião e Cávado.

A aldeia de Fafião dispõe de todos estes ativos de valor e consequentemente, atrativos turisticamente. Esta aldeia será considerada como a aldeia modelo para a implementação e desenvolvimento das Portas do Lobo, dada toda a dinâmica que tem vindo a ser criada. Desta forma, delineou-se a seguinte tarefa:

a) Criação de condições físicas de suporte ao apoio técnico:

A melhor localização para a implantação da Porta do Lobo de Fafião é na Rua da Quelha, no cruzamento que dá acesso ao Fojo do Lobo. Esta escolha cinge-se pelo facto do acesso direto à CM1361 e de se encontrar no centro das principais atrações turísticas desta aldeia. Em termos de construção, a ideia passa pelo aproveitamento do ativo existente. Nesta Porta, será proporcionado todo o apoio previsto nas atividades deste projeto e servirá ainda para ministrar ações de sensibilização ambiental.



Localização prevista para a Porta do Lobo de Fafião
Coordenadas: 41°42'05.3"N 8°05'34.1"W

b) Apoio na manutenção da Porta do Lobo:

Torna-se crucial planear uma estratégia de intervenção que minimize a degradação inevitável da infraestrutura, respetivamente através da contínua manutenção.

4.6.3.3.2. Porta do Lobo de Cervos

Cervos com uma densidade populacional de 6,9 habitantes/km² (no total, 227 habitantes), é a freguesia mais oriental do concelho de Montalegre onde foi atravessada pela via imperial romana. No seu aro apareceram já três marcos miliários. Dada esta situação de referência, projetou-se a “Arqueoturística Via XVII”, que visa a promoção da Via XVII, onde o turista é transportado no tempo, para uma experiência interativa e multissensorial que recria o ambiente que ele próprio tem a possibilidade de escolha.

As opções, essas, percorrem o passado, presente e futuro, através de uma cápsula do tempo figurada pela via romana cuja característica basilar é a sua transversalidade temporal a nível do transporte e toda a logística inerente à comercialização mineira. Com isto, o visitante poderá fazer a sua “viagem virtual”, desde a Idade do Bronze, passando pela Idade do Ferro, Império

Romano (Ouro), a 1ª Guerra Mundial (Volfrâmio), até aos dias de hoje (Lítio). A necessidade de exploração de recursos naturais, sempre moveu a Humanidade, independentemente do momento histórico em que se encontre, sendo que as redes viárias sempre apresentaram um papel fulcral. Desta forma, a “ArqueoTurística Via XVII” está vocacionada para o futuro, assente numa ótica de desenvolvimento sustentável, de responsabilidade social, preservação e promoção do património local, envolvendo a população.

Este projeto tem como objetivos estruturantes (i) valorizar e promover a Via XVII como produto turístico estratégico na promoção da região do Barroso e do restante interior; (ii) promover os diversos complexos mineiros históricos e atuais do barroso, integrando na rota do Centro de Interpretação do Parque Arqueológico do Vale do Terva, integrados nesta via comercial ao longo dos tempos; (iii) valorizar e promover o barroso arqueológico, diferentes sítios (Castro de Cervos e do Cortiço, Ferrarias, Pedregal do Cortiço, Sepulturas Antropomórficas, Mamoa de Tojais); (iv) recriar a *Mansio* Romana de Cervos como albergue, outrora dos funcionários do Estado Romano, agora do arqueoturista; e (v) promover a aldeia arqueoturística de Cervos.

Para cumprimento destes objetivos estrutura-se o projeto “ArqueoTurística Via XVII” em três tarefas, nomeadamente:

a) Recuperação da *Mansio* de Cervos:

É uma antiga Casa Paroquial, que se encontra bastante degradada e será recuperada contribuindo para a preservação do património arquitetónico do concelho. O edifício recuperado irá dispor de duas valências: alojamento turístico (recriando a *mansio* romana) e centro interpretativo da via XVII, que possibilitará ao visitante complementar a rota e as suas observações com pormenores mais detalhados relativamente à mesma, assim como aceder a material de apoio à rota e publicações acerca desta temática.

b) Revitalização da Via XVII e dos sítios arqueológicos:

Serão implementadas ações de limpeza e sinalização da via com ligação à *Bracara Augusta* e *Aqua Flaviae*. As rotas criadas poderão ser realizadas através de caminhadas/bicicleta/passeios a cavalo e integradas, por exemplo, na Braga Romana e na Festa dos Povos em *Aquae Flaviae*. Os sítios arqueológicos supracitados, serão devidamente sinalizados. O centro interpretativo conterà informação relevante sobre ambos.

c) Promoção e sustentabilidade da Via XVII:

É essencial apostar num projeto de *marketing* bem pensado e estruturado. Em 1º lugar, estabelecer-se-á a comunicação com os residentes para que estes se sintam parte do projeto. Posteriormente iremos efetuar uma divulgação mais abrangente. Iremos criar uma marca para a rota e, desta forma, criar um logótipo. Para tal, e para que a comunidade se sinta parte do projeto seria conveniente lançar um concurso de criatividade cujo objetivo fosse a criação e a elegibilidade do logótipo.

Para além disso, para a implantação da Porta do Lobo de Cervos pretende-se concretizar as seguintes tarefas:

c) Recuperação da Casa do Alto Fontão:

Torna-se determinante o desenvolvimento de uma definição estratégica que possa culminar num processo otimizado de reabilitação integrada da Casa do Alto Fontão (propriedade do ICNF), tendo em consideração as dinâmicas, potências e carências locais. Para tal, este projeto visa a recuperação e conseqüente apetrechamento da Casa do Alto Fontão, com o intuito de funcionar como a Porta do Lobo de Cervos, dado o acesso pela EN 103. Esta infraestrutura será igualmente dotada de condições físicas de suporte ao apoio técnico.



Localização prevista para a Porta do Lobo de Cervos
Coordenadas: 41°43'04.2"N 7°41'12.4"W

d) Apoio na manutenção da Porta do Lobo:

A falta de manutenção periódica, de forma a minimizar as patologias associadas à “idade” e uso do edifício Casa do Alto Fontão, contribui para a sua gradual degradação. Conseqüentemente, a localidade vai transmitindo uma imagem de abandono perdendo, assim, atratividade.

Desta forma, torna-se urgente planear uma estratégia de intervenção que minimize este impacto, respetivamente através da contínua manutenção.

4.6.3.3.3. *Porta do Lobo de Tourém*

Enquadrada numa zona planáltica, de onde se avistam os picos da serra do Gerês e o Larouco, próxima da pequena albufeira do rio Salas e rodeada de campos, lameiros e carvalhais, Tourém surge num cenário paisagístico extraordinário. No interior da aldeia raiana o casario essencialmente em granito, de grande valor arquitetónico, e o património comunitário, símbolo do espírito coletivo desta comunidade. Destacam-se o Forno Comunitário, a capela de Santa Ana e Igreja Matriz de Tourém, o Moinho da Presa, a Ponte Medieval de Tourém e a antiga casa do Boi do Povo, entretanto convertida num polo do Ecomuseu do Barroso. Este polo retrata o tema do contrabando, do Couto Misto, dos exilados políticos e da relação transfronteiriça, contando também com uma exposição das principais espécies de avifauna que ocorrem em Tourém e no Planalto da Mourela, onde se regista uma grande diversidade de aves, incluindo aves migradoras. Para além disso, Tourém dispõe do Miradouro de S. Lourenço, de onde se pode avistar toda a cidade de Chaves.

No período de 2011 a 2021, a população de Tourém decresceu em 41 habitantes (INE, 2022) e a tendência será o decréscimo contínuo. Face o exposto, é prioritário criar uma política de dinamização do território de Tourém, através da seguinte tarefa:

a) Recuperação do edifício do antigo quartel:

Este projeto visa a recuperação e consequente apetrechamento do edifício do antigo quartel, com o intuito de funcionar como a Porta do Lobo de Tourém. Esta infraestrutura será igualmente dotada de condições físicas de suporte ao apoio técnico.



Localização prevista para a Porta do Lobo de Tourém
Coordenadas: 41°54'24.2"N 7°53'36.5"W

b) Apoio na manutenção da Porta do Lobo:

Torna-se crucial planear uma estratégia de intervenção que minimize a degradação inevitável da infraestrutura, respetivamente através da contínua manutenção.

4.6.3.3.4. Território em rede

Com o desenvolvimento das Portas do Lobo, pretende-se ainda que haja uma influência direta e/ou indireta no desenvolvimento de outras localidades, como por exemplo, Pitões das Júnias, Seselhe e Covelães, Montalegre e Padroso e Salto.

A pouco mais de 10 minutos de carro desde a Porta do Lobo de Tourém, encontra-se o Centro de Interpretação do Planalto da Mourela - CIPM – localizado na entrada da aldeia de Pitões das Júnias. O Centro Interpretativo tem como temas fundamentais a educação e interpretação ambiental. Aqui, os visitantes podem encontrar toda a informação para uma visita ao planalto e área envolvente; uma exposição temática que destaca o Homem agricultor, a agricultura que se pratica e os recursos que se obtêm do manejo do gado e dos matos; uma sala polivalente onde se podem realizar atividades de educação ambiental com recurso a materiais didáticos dirigidos a diferentes níveis de ensino e que versam temáticas como a água, turfeiras, adaptações das plantas, solo, rochas, entre outras.

Ainda nesta aldeia encontra-se o Mosteiro de Santa Maria das Júnias, todo ele construído e trabalhado em granito, com origem na Idade Média, por volta do século XII. Para além disso, é ainda possível visitar o Miradouro da Cascata de Pitões das Júnias e a Capela de S. João da Fraga, que se encontra a mais de 1100 metros de altitude, é preciso percorrer um dos percursos mais emblemáticos de Pitões das Júnias.

Próxima desta área encontra-se a aldeia de Seselhe e Covelães que tem implementado uma estratégia de recuperação do património comunitário, para que todos os edifícios dedicados ao armazenamento e transformação agrícola continuem a funcionar e sejam motivo de atração turística. Nesta aldeia é possível visitar a Torre do Boi, a Barragem do Alto-Cávado, o Pisão com engenho hidráulico e o Relógio de Sol.

De seguida, em Montalegre e Padroso, encontra-se a vinha mais alta de Portugal, que nasceu em 2017, a 1070 metros de altitude, fazendo parte de um exclusivo número de vinhas em pleno Território Património Agrícola Mundial (SIPAM). Para além disso, esta freguesia dispõe ainda do Ecomuseu de Barroso – Espaço Padre Fontes, onde o visitante tem um primeiro contacto com as diferentes realidades da região, através do uso das novas tecnologias e de um acompanhamento personalizado. O Fojo do Lobo do Avelar, a Ponte da Misarela - Ponte do

Diabo, que liga o concelho de Montalegre e Vieira do Minho e a Torre do Boi, monumento comemorativo que simboliza e materializa a importância do boi nesta aldeia e em todo o concelho de Montalegre, são alguns dos grandes pontos de interesse em Montalegre. Nesta freguesia destaca-se ainda a localidade de Vilarinho de Negrões, que se encontra rodeada por água, quase na sua totalidade.

Em Outeiro é possível observar o Fojo do Lobo de Parada, com uma arquitetura circular fechada. A sua manutenção era da responsabilidade da aldeia e, o animal cedido de forma rotativa pelos donos dos rebanhos. Em 1917, realizou-se aqui a última batida de lobos em Portugal, utilizando esta tipologia de fojo.

A partir da Porta do Lobo de Fafião faz-se um desvio até à freguesia de Salto, onde se encontra o Ecomuseu de Barroso - Casa do Capitão, instalado numa antiga casa senhorial, que pertenceu ao capitão da aldeia e o Ecomuseu de Barroso - Centro Interpretativo das Minas da Borralha, onde o visitante tem a oportunidade de observar e vivenciar in loco, todas as fases da exploração mineira: os balneários, as lavarias, a casa dos compressores, o edifício da fundição, o espólio documental e todas as atividades ao encargo e/ou relacionadas com a mina.

O turismo representa hoje um papel essencial na sociedade. No caso dos destinos turísticos localizados em zonas rurais, o desenvolvimento da atividade turística é uma oportunidade para a inversão do panorama de desvalorização, despovoamento e abandono, promovendo a recuperação dos recursos naturais e edificados, a partilha das tradições e dos costumes locais. O turismo rural tem vindo a ganhar destaque ao longo dos anos. Importa, por isso, assegurar o seu desenvolvimento sustentável em termos económicos, sociais e ambientais. A criação de redes e o trabalho conjunto pelos agentes turísticos, criando sinergias, é uma das condições essenciais para a sustentabilidade dos destinos. A dinamização de redes em destinos rurais, de baixa densidade, poderá fomentar a criação de produtos turísticos integrados e sustentáveis, desenvolvidos a partir do melhor dos destinos, sendo capazes de satisfazer as necessidades dos turistas atuais, caracterizados por assumirem um perfil mais exigente em termos de experiências integradas e memoráveis, afastando-se destinos massificados e atividades padronizadas. A figura seguinte representa aquilo que poderá vir a ser o território em rede.

Território em rede - Potenciais influências com a implantação das Portas do Lobo



No sentido de criar uma maior dinamização no território em causa, procurar-se-á criar Centros Interpretativos alusivos à cadeia alimentar do lobo-ibérico, nomeadamente:

- Centro Interpretativo da Cabra-Montês, no Lagar de Azeite, localizado em Bostochão, Cabril;
- Centro Interpretativo do Corso, no Pisão de Paredes do Rio, Seselhe e Covelães;
- Centro de Recuperação do Lobo, em Cervos.

4.6.4. Resultados

Com o desenvolvimento deste conjunto de ações e respetivas tarefas, chegar-se-á a determinados resultados, como:

- Sensibilização ambiental:
 - o Aumento do uso do cão de gado;
 - o Aumento do uso dos cercados para o gado pernoitar;
 - o Redução dos prejuízos causados pelo lobo;
 - o Aumento dos recursos cinegéticos;
 - o Redução da dispersão do lobo-ibérico;

- Redução do conflito que se verifica entre a atividade pecuária em pastoreio e a conservação do lobo;
- Aumento do efetivo na região do Barroso.
- Formação profissional:
 - Aumento do nº de pessoas com competências adequadas ao exercício no território;
 - Minimização do impacte das atividades dos diversos agentes do território;
 - Fixação da faixa etária mais jovem na região do Barroso.
- Portas do Lobo:
 - Aumento do nº de visitantes;
 - Aumento do nº de postos de trabalho;
 - Aumento do desenvolvimento económico e social da região do Barroso.
- Território em rede:
 - Inversão do panorama de desvalorização, despovoamento e abandono da região.

5. Modelo de Gestão

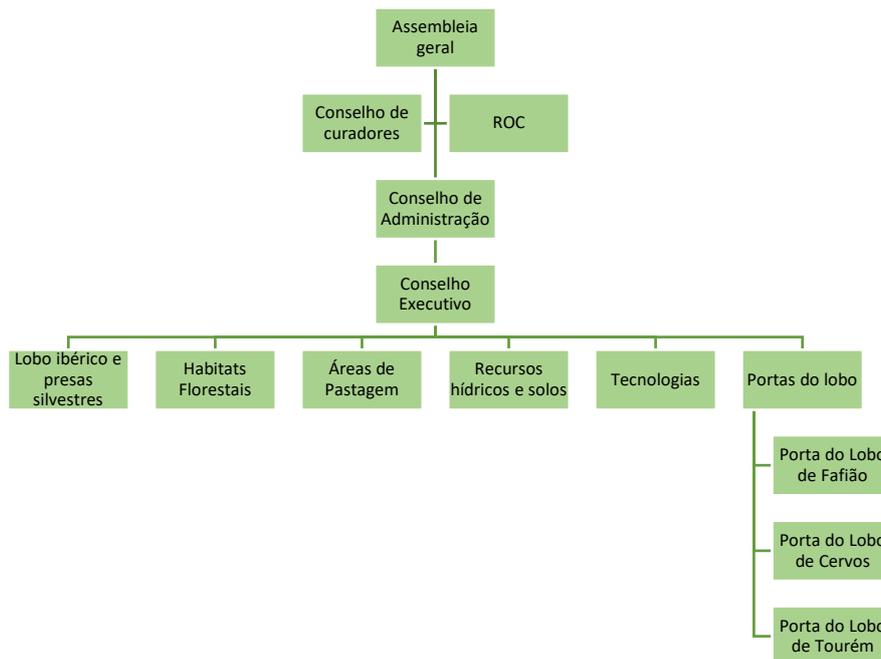
De forma a gerir as compensações e medidas previstas neste projeto, criar-se-á uma entidade autónoma, cujo fim será de interesse social e ambiental, designadamente na proteção do património natural. As entidades associadas desta nova entidade, conforme o protocolo em anexo, serão:

ENTIDADE
Lusorecursos Portugal Lithium S.A.
Associação dos Baldios do Parque Nacional da Peneda-Gerês
Junta de Freguesia de Cabril
Conselho Diretivo dos Baldios de Cabril
Conselho Diretivo dos Baldios de Cervos
Vezeira - Associação de Desenvolvimento de Fafião
ADT - Associação de Desenvolvimento de Tourém
APDP - Associação para o Desenvolvimento de Pitões
Associação do Campo (Cervos)
Associação Amigos da Misarela

A entidades a seguir enunciadas, em conjunto com as anteriores, participaram na elaboração deste projeto e serão as suas executoras e/ou beneficiárias:

ENTIDADE
Grupo Lobo
Associação Portuguesa de Inspeção e Prevenção Ambiental
Quercus
Zero – Associação Sistema Terrestre Sustentável
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (CECAV - Centro de Ciência Animal e Veterinária)
Instituto Politécnico de Bragança (CIMO – Centro de Investigação de Montanha)
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (2Ai – Applied Artificial Intelligence Laboratory)
CEVARN – Centro de Excelência para a Valorização dos Recursos Naturais
Guarda Nacional Republicana (SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente)

A Forma Jurídica de Coordenação e Gestão será aquilo que, legal, administrativa e financeiramente, irá suportar o Modelo de Gestão a criar. A gestão será autónoma e global de todas as atividades do projeto integrando os departamentos técnicos, as Portas do lobo, bem como os recursos humanos e técnicos necessários.



Em termos operacionais, cada atividade terá a sua equipa técnica, bem como cada Porta do Lobo, constituída pelos elementos definidos como necessários para o seu bom funcionamento e ir de encontro aos objetivos previstos. Cada Porta do Lobo será dinamizada pela Associação respetiva, que coordenar as atividades de sensibilização e respetiva equipa técnica:

- Porta do lobo de Fafião: Vezeira - Associação de Desenvolvimento de Fafião
- Porta do lobo de Cervos: Conselho Diretivos dos Baldios de Cervos
- Porta do lobo de Tourém: Associação de Desenvolvimento de Tourém

O financiamento desta entidade será, principalmente, assegurado pela Lusorecursos Portugal Lithium, no montante anual correspondente a uma percentagem 2% do valor à boca da mina, cuja metodologia de cálculo, está prevista no anexo do contrato para atribuição da concessão de exploração de depósitos minerais de lítio e minerais associados, com o número de cadastro C-152 e com a denominação de “Romano”.

Referências Bibliográficas

Centro de Competências para o Estudo, Gestão e Sustentabilidade das Espécies Cinegéticas e Biodiversidade (s.d.). Caça Adaptativa e Sustentável.

<http://especiescinegeticas.pt/areas-acao/caca/caca-adaptativa-e-sustentavel>

Grupo Lobo (2018). O lobo num mundo em mudança. Jornal Terras da Beira.

https://www.grupolobo.pt/images/Media/cronicas-TB/118.TB_Ouvir-quem-vive-com-o-lobo-II_10-05-2018.pdf

Moreira, N., Aguiar, C., & Pires, J. M. (2001). Lameiros e outros prados e pastagens de elevado valor florístico. Pastagens de Montanha. *Direção Geral de Desenvolvimento Rural*.

Petrucci-Fonseca, F. (1990). *O lobo (Canis lupus signatus Cabrera, 1907) em Portugal. Problemática da sua conservação*. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para obtenção do grau de doutor. Lisboa.

Pilot, M. et al Greco, C., Vonholdt, B.M., Jedrzejewski, B., Randi, E., Jedrzejewski, W., Sidorovich, V.E., Ostrander, E.A. & Wayne, R.K. (2014). Genome-wide signature of population bottlenecks and diversifying selection in European wolves. *Heredity*, 112(4):428-442.

Pires, J., Pinto, P. A., & Moreira, N. (1994). *Lameiros de Trás-os-Montes: perspectivas de futuro para estas pastagens de montanha*. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária.

Poças, I., Cunha, M., & Pereira, L. S. (2006). Pastagens seminaturais de montanha: Lameiros, sistemas ancestrais no século XXI. *Taller CYTED XVII, El agua en Ibero-América: Tecnologías apropiadas y tecnologías ancestrales*. Lima: Universidad Nacional de Piura-Perú.

Poças, I., Pereira, L. S., & Cunha, M. (2008). Pastagens como factor de conservação da água em zonas de montanha, os Lameiros. *Pastagens e Forragens*, 28.

van den Dries, A. L. (2002). The art of irrigation: the development, stagnation and redesign of farmer-managed irrigation systems in northern Portugal. *Wageningen University and Research*.