



Contribuição para uma Estratégia Integrada para a Promoção e Segurança do Património Natural e Construído na Serra da Lousã

Serra da Lousã
Rede Natura 2000

Preparado pela
ART
(Associação de Recuperação do Talasnal)

INDICE

Página

1. Introdução.....	3
2. Proteção das aldeias.....	4
3. Ordenamento e gestão florestal.....	6
4. Capacitação das populações perante os incêndios.....	6
5. Preservação da paisagem e biodiversidade.....	7
6. Recuperação de solos e Recursos hídricos.....	8
7. Infraestruturas e acessibilidades.....	9
8. Economia local e atividades sustentáveis.....	10
9. Educação ambiental e envolvimento comunitário.....	12
10. Inovação, investigação e monitorização.....	13
11. Governança e cooperação institucional.....	15

1. Introdução

O objetivo deste documento é contribuir para uma estratégia sólida, integrada e participada, que responda de forma eficaz aos desafios que enfrentamos, promovendo a segurança das populações, a resiliência do território e a valorização do património, natural e construído, na serra da Lousã.

Neste sentido, apresentamos abaixo, alguns dos assuntos de relevância para a serra (inserida na Rede Natura 2000) e para as aldeias de xisto nela localizadas, mais particularmente para a aldeia do Talasnal, que é de interesse municipal.

Algumas das recomendações apresentadas aqui, para a aldeia do Talasnal, poderão eventualmente ser aplicadas na íntegra a outras aldeias da serra, nomeadamente no que se refere a matérias de interesse comum referente à proteção das aldeias e dos seus proprietários. Referimo-nos aqui à garantia de fornecimento de água no verão, o melhoramento das bocas de incêndio inter-aldeias, a prevenção de incêndios que envolve a limpeza da floresta (proteção da floresta e propriedades vizinhas), a reflorestação com espécies autóctones mais resistentes aos incêndios, e à manutenção dos trilhos e vias de acesso florestais a veículos motorizados.

Há, contudo, algumas particularidades que são inerentes à aldeia do Talasnal, nomeadamente às infraestruturas a jusante do saneamento básico (fossas sépticas), à construção de reservatório de água, à manutenção de trilhos (homologados) e respectivos muretes, à reabilitação de um lagar de azeite que é único na região, e de dois moinhos de água e respectivos açudes. Igualmente importante, para além do turismo da natureza que já está estabelecido e internacionalmente divulgado e reconhecido, é a promoção do turismo cultural e científico após a conclusão do museu do xisto, e a valorização da hidroelétrica da Ermida e da respectiva levada, que é sem dúvida uma peça viva de arqueologia industrial.

A Associação de Recuperação do Talasnal (ART) é uma associação sem fins lucrativos, criada há 35 anos (29 Janeiro de 1988), que tem como missão principal recuperar e preservar as características arquitetónicas e urbanísticas originais da aldeia bem como preservar e divulgar as vivências dos povos ancestrais para só citar algumas áreas de intervenção da ART.

A ART tem sido interlocutora entre os proprietários e o município sobre questões de interesse comum (infraestruturas) e tem vindo a dinamizar a reconstrução da aldeia, quer divulgando a existência de património necessitando de ser recuperado, quer cativando investidores para adquirirem edifícios já recuperados, quer promovendo o pequeno negócio com a abertura de lojas, quer promovendo e divulgando atividades culturais (Figura-1).

Nos últimos 35 anos a ART só conseguiu um único financiamento do Estado Central (Turismo de Portugal), para o lançamento de um museu do xisto na aldeia. Nunca houve um apoio municipal directo para melhorar outras infraestruturas básicas nem recuperar património histórico (lagar de azeite, moinhos de água etc). A ART tem gerido a sua atividade recorrendo a escassos fundos provenientes das quotas de alguns sócios bem como de doações ou receitas provenientes de festas na aldeia. Com esses pequenos recursos a ART já conseguiu adquirir

terrenos rústicos e criar infraestruturas de apoio a todos os proprietários e visitantes. Referimo-nos à construção de um parque de estacionamento adicional ao existente (capacidade para 20 viaturas), bem como outros projectos de beneficiação na aldeia como a reparação de um dos açudes, reconstrução de muretes, limpeza de trilhos, construção de latadas, plantação de castanheiros etc.



Figura-1: A ART tem a preocupação de manter viva a tradição das festas anuais preservando os costumes ancestrais

A aldeia já atingiu um reconhecimento nacional e internacional (ANEXO-I) e há agora a necessidade de se criar as infraestruturas turísticas adicionais proporcionando uma valorização da aldeia, dando resposta às necessidades e interesses de uma procura de maior valor acrescentado na área do turismo.

2. Proteção das aldeias

Para a proteção da aldeia do Talasnal contra futuro incêndio florestal é necessário assegurar o fornecimento de água no verão e bocas de incêndio operacionais tanto na aldeia (9 bocas de momento – ANEXO-II) como na periferia da mesma. Apesar de existirem alguns tanques de rega na aldeia, com uma capacidade global de 111 m³, encontram-se dispersas e de difícil acesso pelos bombeiros. Sómente os particulares poderão usar os mesmos para proteger as suas propriedades. Os mapas nos ANEXOS-II & III mostram as áreas que poderão ser protegidas quer pelas bocas de incêndio (círculos vermelhos), quer pelo uso dos tanques (círculos azuis).

Recomenda-se portanto a construção de um único tanque de grande capacidade, com um mínimo de 100 m³, para que os meios terrestres e aéreos (helicópteros) tenham acesso ao mesmo. O Anexo-IV mostra os tanques existentes na proximidade do Talasnal (com indicação de um possível tanque adicional para abastecer o Talasnal) e os Anexos V & VI mostram outras potenciais localizações para retenção de água, que deverão ser avaliados pelo município e, se exequíveis, a serem construídos com fundos públicos.

Igualmente importante é eliminar eucaliptos, pinheiros e mimosas da periferia da aldeia, respeitando os 100 metros de acordo com o Dec-Lei no 82/2021 de 13 de Outubro, e aumentar a plantação de árvores autoctones (castanheiros, sobreiros, carvalhos), mais resistentes aos incêndios.



Figura-2: Plantação de castanheiros nas imediações do Talasnal

A ART já deu início a um plano de reflorestação em terreno próprio adquirido para esse efeito, (Figura-2), e pretende alargar essa iniciativa a outras zonas na periferia da aldeia para preservar as espécies autóctones e criar diversidade.

a. Infraestruturas

Em termos de infraestruturas teremos que incentivar a obteção de depósitos de água comunitários e bocas-de-incêndio rurais de proximidade, e a construção de um tanque com grande capacidade (superior a 100 m³). Deverão existir na aldeia kits de incêndio (mangueiras, bombas e extintores portáteis) para que os particulares e operacionais (bombeiros) possam intervir localmente, em caso de emergência. Para se guardar esse equipamento a aldeia necessita de um espaço seguro, fechado e abrigado, com cerca de 9 m². Alguns kits de incêndio foram prometidos por patrocinadores e solicita-se agora o suporte financeiro do município para a construção de um espaço de 9 m², para se guardar o equipamento. Esse espaço já foi identificado – será no terreno da ART (Ver ANEXO-VII).

Igualmente importante será a reabilitação da casa do ex-guarda florestal a escassos quilómetros do Talasnal para utilidade pública, ou para dar apoio logístico aos bombeiros e/ou sapadores florestais durante os incêndios, ou para outro tipo de actividades. Compete ao município servir de interlocutor com outras identidades (ICNF, CCDRs etc), para dar solução a este património do Estado que se encontra abandonado.

b. Acessos

Também convem assegurar que o acesso norte e poente da aldeia (ANEXO-VIII), em piso de terra, esteja limpo e desimpedido de materiais de construção, para permitir acesso às viaturas dos bombeiros. Infelizmente o acesso sul é muito difícil de garantir devido ao declive acentuado do terreno e à densidade da vegetação.

Serão também necessárias faixas de gestão de combustível em torno das aldeias, com manutenção regular. No caso do Talasnal, recomenda-se a manutenção dos trilhos existentes e faixas em planeamento de construção.

c. Medidas de autoproteção

As medidas de autoproteção a implementar passam por planos de evacuação e pontos de abrigo sinalizados e testados com exercícios periódicos e práticos. Os proprietários da aldeia, sob a supervisão de um elemento designado para o efeito, poderão praticar planos de evacuação e autoproteção, como o uso de kits de incêndio. Essa atividade terá que ser liderada pelo responsável de proteção civil do município em coordenação com os bombeiros e os proprietários.

3. Ordenamento e gestão florestal

O ordenamento e gestão florestal passa por modelos de organização do espaço florestal, recomendados pelo ICNF, privilegiando espécies florestais autóctones, mais resistentes aos incêndios, áreas agrícolas, zonas de pastagem, ambas delimitadas por faixas de contenção.

a. Modelos de organização do espaço florestal

O que se propõe implementar no futuro, com a chancela do ICNF e AIGP, é promover mosaicos florestais com áreas agrícolas, pastagens e floresta de baixa inflamabilidade. Igualmente importante é estabelecer-se Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) para gestão colectiva e profissionalizada. A missão da AIGP vai ao encontro deste modelo de organização. A dificuldade está em conseguir-se uma gestão colectiva quando há vários proprietários com interesses e motivações variadas. A ART propõe-se adquirir várias parcelas de terreno na periferia da aldeia para que possa organizar e gerir esse espaço florestal de uma maneira mais eficaz. Para o efeito já manifestou esse interesse a um solicitador que mediará o processo entre a ART e os vários proprietários. Quando essas parcelas de terreno estiverem unificadas e em nome da ART, implementaremos o modelo de organização do espaço florestal em linha com a missão da AIGP. Só esperamos que os processos de decisão sejam mais céleres, eliminando-se entraves burocráticos à execução de concursos e obtenção de financiamentos.

b. Espécies florestais a privilegiar

Ao abrigo desse modelo de organização do espaço iremos privilegiar espécies autóctones resilientes ao fogo (carvalho, castanheiro, sobreiro). Aliás, no passado já tivemos várias iniciativas nesse sentido (ver Figura-2 acima).

4. Capacitação das populações perante os incêndios

A capacitação das populações perante os incêndios passa pela formação prática em autoproteção e primeiros socorros. Recomenda-se que hajam workshops durante o ano com a(s) equipa(s) da escola nacional de bombeiros da Lousã, atividade essa que pode ser coordenada pelo responsável da proteção civil da câmara municipal da Lousã.

Será também necessário criar-se brigadas comunitárias voluntárias de vigilância e primeira intervenção e estabelecer uma rede de vizinhos de alerta com comunicação rápida em caso de ignição. No incêndio de agosto último, o Talasnal teve uma brigada comunitária de vigilância que teve uma missão fundamental de cooperação e preparação para uma eventual emergência. Foram colocadas moto-bombas e mangueiras junto a tanques de rega e os proprietários mantiveram-se sempre em contacto com essa brigada.

5. Preservação da paisagem e biodiversidade

A preservação da paisagem e biodiversidade passa por várias medidas de valorização do património natural com a abertura e manutenção de percursos de interpretação ambiental.

Será também importante reabilitar linhas de água como barreiras naturais ao fogo e considerar a manutenção dos açudes existentes por forma a armazenar-se uma maior quantidade de água.

a. Turismo sustentável

Para se promover um turismo sustentável tem que se apoiar projectos de natureza integrados com o Alojamento Local, envolvendo saídas de campo com rotas pedestres, circuitos BTT/Downhill, observação da natureza através de observatórios devidamente posicionados, e com guias especializados. Estas actividades já estão em curso embora com uma frequência muito limitada, devida à escassez de meios humanos e materiais (guias e veículos).

Em termos estruturais, para promover o turismo local, a aldeia precisa de trilhos bem mantidos, passadiços, postos de observação da fauna e flora, pontes de madeira etc, que dão acesso à floresta (soito) e a dois ribeiros onde se encontram açudes, marmitas de gigante, quedas de água, azenhas e flora luxuriante (Figuras 3 & 4).



Figura-3: Quedas de água, canais, açudes e azenhas nas ribeiras do Talasnal (belezas a preservar e divulgar para as gerações futuras)

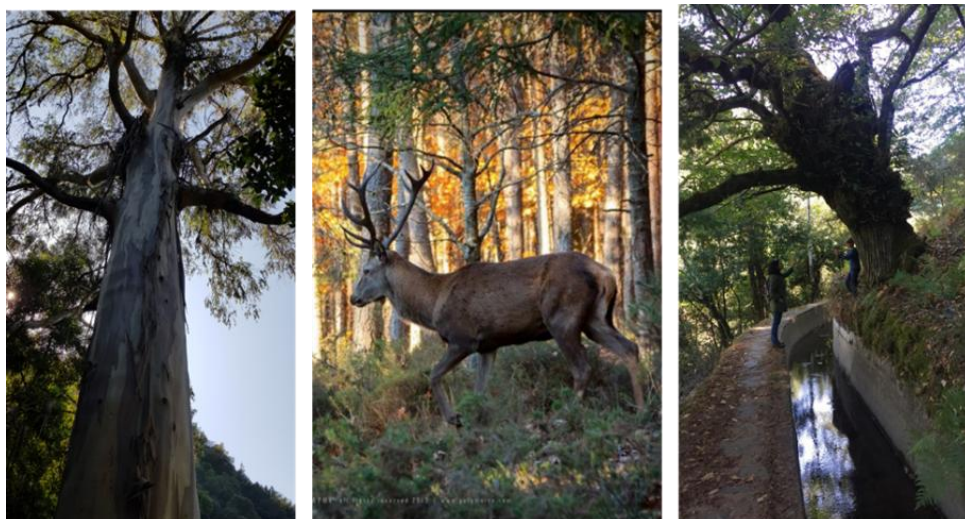


Figura-4: Fauna e flora para observar e preservar (inserida na Rede Natura 2000).

6. Recuperação de solos e recursos hídricos

Após os incêndios, a destruição da cobertura vegetal e da manta morta deixa o solo desprotegido. Em períodos de grande pluviosidade, as chuvas torrenciais facilitarão a erosão hídrica, uma vez que as águas não encontram resistência à sua passagem, arrastando consigo terras, cinzas, e nutrientes concentrados. Como consequência, os solos ficarão química e biologicamente desequilibrados, a estabilidade dos taludes ficará comprometida, e haverá o risco de contaminação das linhas de água e destruição dos ecossistemas.

Por forma a mitigar-se este problema terá que se lançar programas de reflorestação e Instalar-se barreiras de retenção de sedimentos, paralelas às linhas de nível, para proteger os dois cursos de água existentes no Talasnal. Pelo que tivemos conhecimento as aldeias do Candal, Cerdeira e Silveira já tomaram medidas nesse sentido.

Em termos de recursos hídricos e abastecimento e consumo de água, a Tabela I mostra alguns valores para análise.

Tabela I: Informação sobre abastecimento e consumos de água nas diferentes aldeias

Aldeias	Número Total de Edifícios	Número de Edifícios Restaurados	Consumo Mensal de Água (m3)	Capacidade Reservatório(s) Água da APIN (m3)	Tanques Particulares (m3)	Capacidade do Furo da APIN (m3/dia)	Número de Bocas de Incêndio
Talasnal	110	70		36	111		9
Candal	84	50				-	
Cerdeira	47	40				-	
Casal Novo	38	18		50		-	
Catarredor	38	15				-	
Vaqueirinho	25	17		100		-	
Chiqueiro	23	18				-	
Silveira				1000		-	

Nota: No Talasnal, a Instalação de bocas de incêndio está integrada com a rede de abastecimento de água. **Números a vermelho precisam de ser validados e células em branco precisam de ser preenchidas pelo município**

7. Infraestruturas e acessibilidades

Em termos de infraestruturas o Talasnal necessita de uma ETAR para substituir as atuais fossas sépticas que se encontram sub-dimensionadas e incapacitadas para tratar efectivamente os efluentes provenientes de 70 edificados (110 no futuro). Estima-se que uma ETAR para as dimensões do Talasnal custará mais do que 100.000 Euros.

A aldeia necessita igualmente de um tanque de água com capacidade superior a 100.000 litros, em local estratégico, para servir de apoio ao abastecimento a meios terrestres e aéreos (Helicópteros). Estima-se um custo de 30.000 Euros.

A ART construiu um parque de estacionamento com a capacidade para 22 viaturas mas nas alturas críticas do verão, especialmente nos fins de semana, este parque é insuficiente e o elevado número de viaturas desordenadas ao longo da via cria problemas de segurança, em caso de incêndio. Há portanto a necessidade de se construir um talude reforçado (paredão em betão e pedra) na vertente norte da estrada perto da eira, para se evitar o deslizamento de terras, estabilizar o alcatrão e simultaneamente alargar a via de acesso e proporcionar mais espaço para viaturas estacionadas em espinha. Estima-se um adicional de 15-20 lugares com um custo aproximado de 100.000 Euros.

Ha também a necessidade de se melhorar a rede viária florestal para acesso rápido a focos de incêndio e adicionar bocas de incêndio na estrada de acesso ao Talasnal bem como tornar as 3 bocas de incêndio entre o Talasnal e o Vaqueirinho operacionais (Figura 5). Custo aproximado de 20.000 Euros.

Convém reforçar a cobertura de telecomunicações em áreas críticas da serra e estas deviam ficar enterradas para não serem eliminadas em futuros incêndios.



Figura-5: Bocas de incêndio inoperacionais ou mal mantidas. Fotos tiradas na estrada entre Vaqueirinho e Talasnal (foto do lado esquerdo) e no depósito de água do Talasnal (foto do lado direito).

8. Economia local e atividades sustentáveis

A economia local depende dos investimentos individuais efectuados por cada um dos proprietários, cujo valor global já ultrapassa os 3 milhões de euros, nomeadamente na reabilitação do edificado, bem como investimentos estatais.

Com investimentos adicionais do Estado central e/ou do município, nomeadamente na melhoria de algumas infraestruturas básicas (ETAR, WC públicas, parque de estacionamento adicional etc) e apoiadas várias iniciativas de reabilitação de património histórico valioso, que se encontra atualmente despresado e/ou abandonado, a economia local florescerá. Referimo-nos à reabilitação de um dos únicos lagares de azeite ainda com o seu equipamento intacto (Figura-6) e a reabilitação da mini-central hidroeléctrica da Ermida, anterior a 1937, que é uma peça viva de arqueologia industrial (Figura-7). O custo da reabilitação de ambos os edifícios e levada (caso da hidroeléctrica), poderá orçar os 150.000 euros.

Igualmente importante será a ampliação das atividades de turismo da natureza associadas ao Alojamento Local, bem como produtos florestais como produção de mel de montanha, plantas aromáticas e medicinais etc, bem como promover o turismo científico com a criação do futuro museu do xisto, este último sob a tutela da ART. É também possível desenvolver-se circuitos curtos de comercialização para produtos locais.

Se o que acima mencionado for reabilitado, concerteza que a economia local florescerá e tornar-se-á sustentável. Teríamos concerteza mais visitas ao Talasnal e ao concelho da Lousã.



Figura-6: Lagar de azeite existente no Talasnal, com os seus equipamentos ainda intactos, cujo edifício necessita de reabilitação.



Figura-7: Mini central hidroelectrica da Ermida, que se encontra atualmente abandonada. Tanto o edificio da central (foto esquerda), como a levada (foto lado direito), precisam de ser reabilitados.

a. Turismo Científico

As infraestruturas que se pretendem criar para manter uma economia local e atividades sustentáveis, serão do foro estrutural e pedagógico (Centro Interpretativo com espaços museológicos) para a disseminação cultural e científica. Com a conclusão do museu do xisto, em finais de 2026, tencionamos promover uma vertente de geo-turismo com visitas organizadas a antigas minas de ouro e volfrâmio na região. A aquisição de uma viatura todo o terreno com capacidade para 7 pessoas (Landrover 110 ?), terá que ser considerada no futuro, ao custo de 50.000 Euros.

Há cerca de 4 meses a ART convidou estudantes de geologia da Universidade de Khalifa, dos Emirados Arabes Unidos (Figura-8), tendo-se realizado várias saídas de campo no domínio da geologia. Este evento foi muito bem sucedido e ha planos para se repetir no futuro.



Figura-8: Estudantes de geologia da Khalifa University dos Emirados Árabes Unidos que usaram o Talasnal como base logística para trabalhos científicos na região.

Contribuição para uma Estratégia Integrada para a Promoção e Segurança do Património Natural e Construído na Serra da Lousã

b. Gestão Cinegética

Neste momento já há um operador turístico (Green Deer) que se dedica a divulgar a fauna na região. Há, contudo, muito para fazer no sentido de se fazer uma boa gestão cinegética na área, com o apoio dos técnicos da Universidade de Aveiro. Tencionamos fazer abrigos de observação, com um custo aproximado de 20.000 Euros. Após os incêndios de agosto último a ART teve a iniciativa de providenciar comedouros para os animais.

c. Valorização dos Produtos Locais

A maneira mais adequada para valorizar os produtos locais é em promover a existência de pequenos espaços de mercado (Mercadinhos) nas aldeias, onde os produtos locais são expostos para venda. No Talasnal já existe um Mercadinho que está aberto aos fins de semana e divulgar produtos locais. Com o decorrer dos tempos tencionamos promover a abertura de mais espaços dessa natureza. Os particulares têm cedido esses espaços e esperamos que continuemos com esta prática no futuro.

9. Educação ambiental e envolvimento comunitário

a. Programas Escolares

Compete ao Ministério da Educação, através de programas curriculares modernos, melhorar o currículo da disciplina de Cidadania e promover a elaboração de workshops educativos nas escolas, falando sobre floresta, biodiversidade e incêndios (Figura 9).

Com a abertura do museu no Talasnal, a ART tenciona realizar workshops científicos no domínio das ciências da terra (geologia) com as escolas e universidades. Workshops ligados à flora e fauna poderão igualmente ser organizados no Talasnal, ou noutras aldeias, dependendo dos apoios financeiros.



Figura-8: Envolvimento dos mais novos em workshops sobre o perigo dos incêndios.

b. Voluntariado

A ART já implementou programas de voluntariado para a reflorestação de espécies autóctones (Figura 9) e radicalização de espécies infestantes (Figura 10). Tencionamos expandir essas atividades de voluntariado criando dinâmicas locais com escolas, grupo de escuteiros e público em geral, para a manutenção de trilhos, limpeza de matos e reflorestação. Contamos também com uma participação mais proativa da ACTIVAR.



Figura-9: Participação de voluntários na re-florestação de espécies autóctones em terrenos que a ART adquiriu para o efeito.



Figura-10: Radicalização de espécies infestantes através do voluntariado.

10. Inovação, investigação e monitorização

a. Projetos piloto

Um projecto que gostaríamos de experimentar (fase piloto) era o uso de silvopastorícia como prevenção de combustível florestal. Tencionamos estabelecer uma parceria com o pastor residente no Vaqueirinho para se criar um projecto de silvopastorícia onde as cabras possam circular em áreas pre-definidas e perfeitamente delineadas, à volta da aldeia, para se fazer a gestão do combustível florestal. Para este

efeito precisamos de apoio do município para se fazerem vedações e estábulos para os animais. Estima-se um custo de 20.000 Euros para esta fase de piloto.

b. Monitorização ecológica

É intenção da ART estabelecer um intercâmbio com os investigadores de biologia da Universidade de Coimbra e Aveiro para uma monitorização da flora e fauna respectivamente. A monitorização dos solos e rios será feita recorrendo a especialistas de geologia da Universidade de Coimbra, que deverá ter um custo (ainda desconhecido). O uso de fotografias aéreas via satélite (imagens do sentinel hub – Figura 11) ou via drone, recorrendo a imagens pancromáticas e/ou multi-espectrais, será uma das maneiras de se mapear, monitorizar e quantificar a expansão das diferentes espécies florestais. Este terá que ser um serviço pago às Universidades (montante ainda desconhecido) ou a ser realizado pelo próprio município e/ou ICNF.

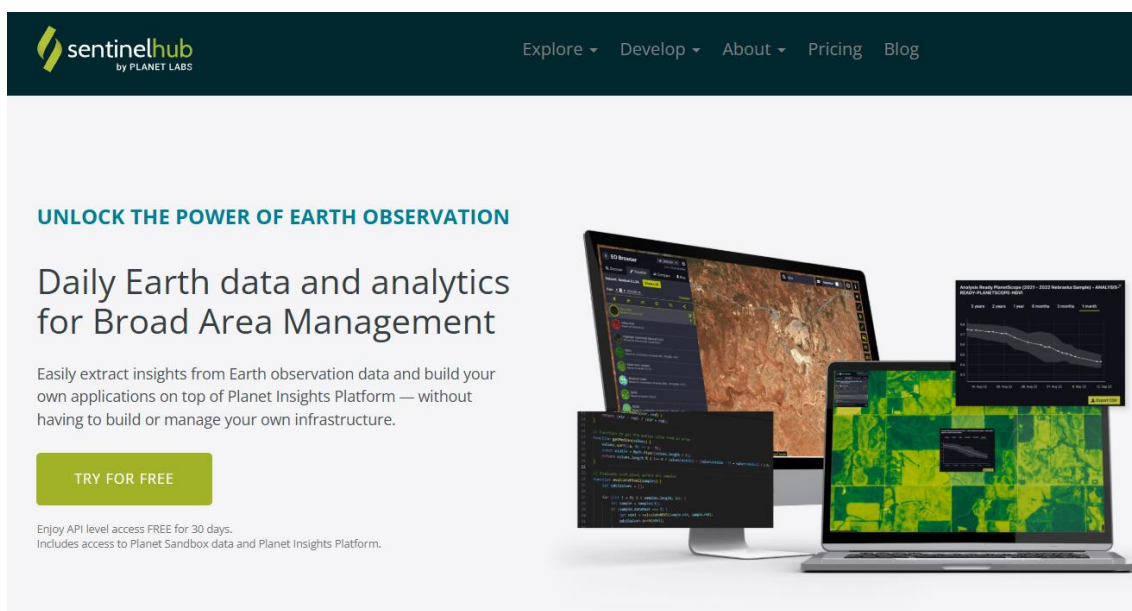


Figura-11: Uso de imagens de satélite do Sintinel Hub para análise quantitativa do espaço florestal.

c. Tecnologias no âmbito da prevenção

As tecnologias que se pretende implementar, dependendo dos apoios recebidos pelo município, são câmaras, sensores remotos e drones para deteção precoce de ignições e, igualmente, para observação da flora e fauna antes e depois dos incêndios. O custo dessas câmaras, dependendo do número, poderá rondar os 1000 a 1500 Euros.

11. Governança e cooperação institucional

a. Gestão partilhada

Pensamos que a constituição da AIGP já materializa um conselho de gestão da Serra da Lousã com representantes públicos e privados. Teremos que avaliar o processo ao longo de 2-3 anos para se verificar a eficácia deste sistema de gestão partilhada.

b. Mecanismos de financiamento

A ART é da opinião que nada se consegue fazer se não se disponibilizarem fundos de desenvolvimento regional para acções de prevenção e regeneração. Fundos do PRR terão que ser postos à disposição das associações locais pelas CCDR-Município, para que estas possam implementar no terreno as medidas preconizadas neste documento.

c. Fóruns de acompanhamento

A criação de fóruns periódicos de balanço participativo com comunidades locais e entidades parceiras, nomeadamente Universidades, é essencial.

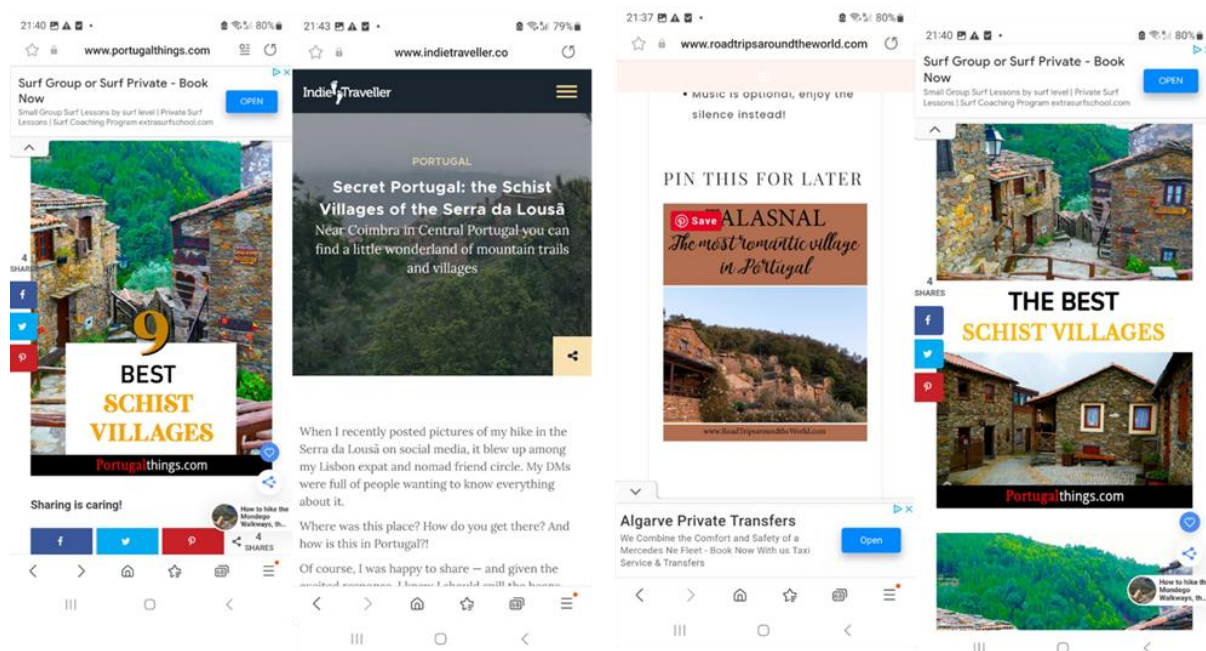
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

LISTA DE ANEXOS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

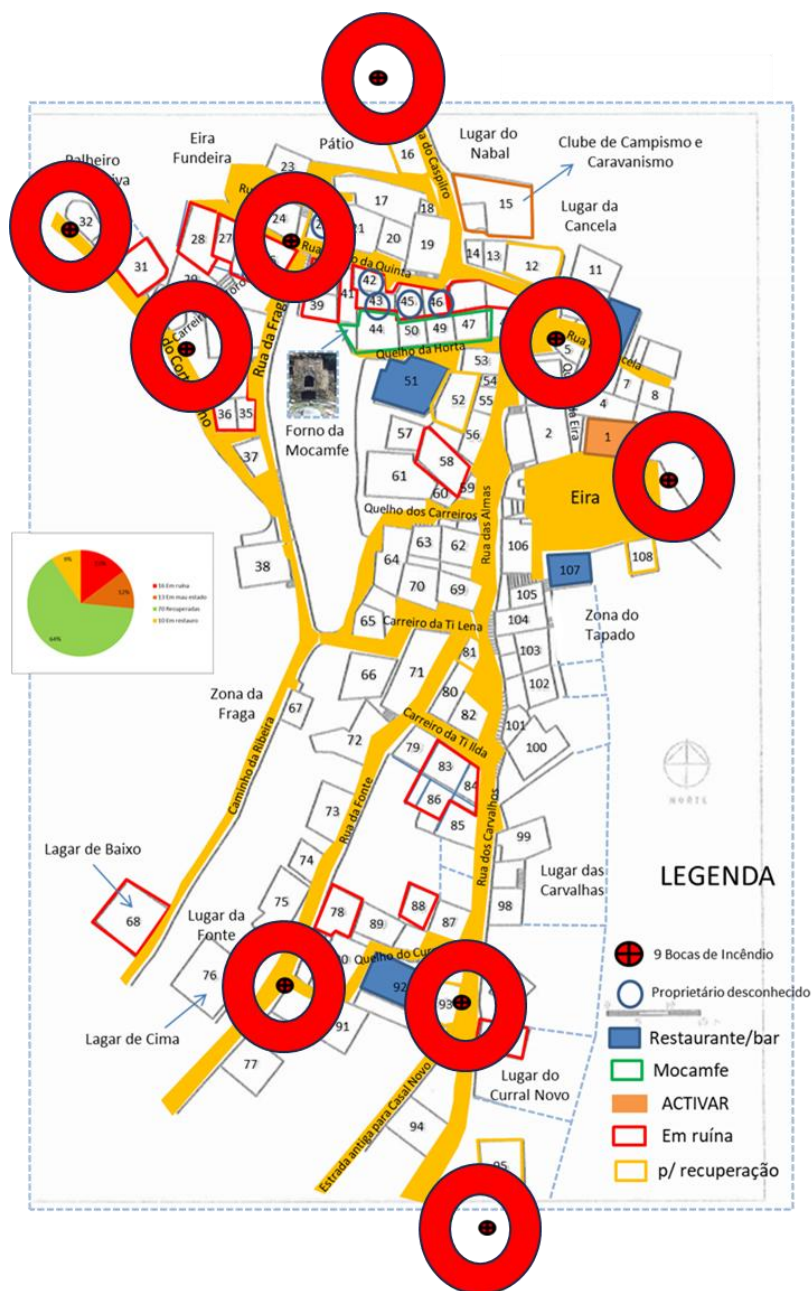
ANEXO-I

Reconhecimento do Talasnal como local a visitar



ANEXO-II

Nove (9) bocas de incêndio distribuídas pela aldeia

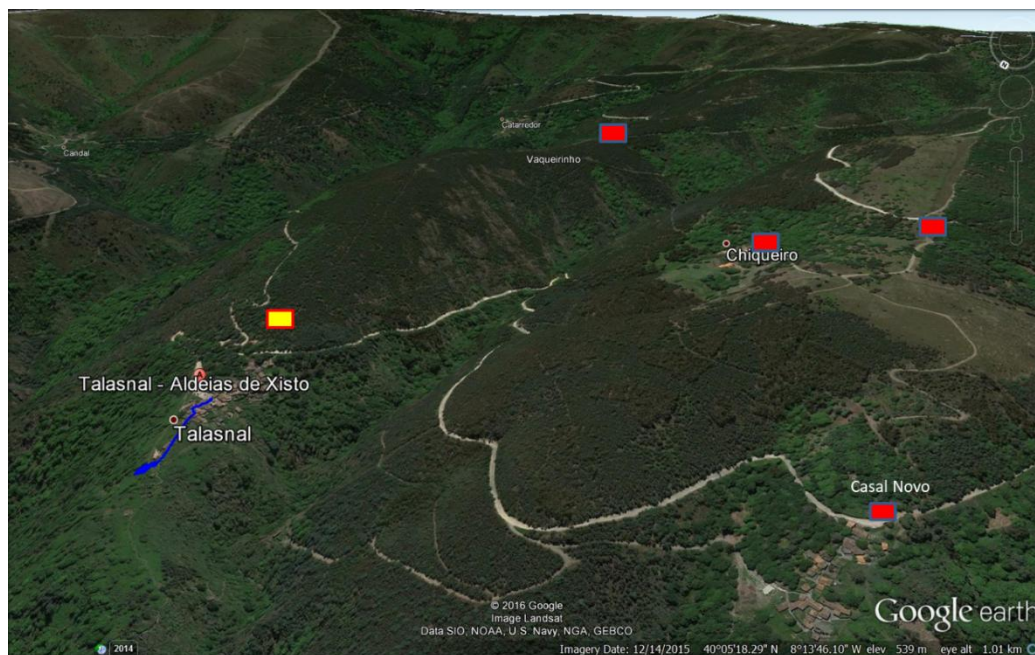


Localização de sete (7) tanques de água distribuídos pela aldeia



ANEXO-IV

Localização de tanques de água na vizinhança do Talasnal



■ Tanques de água existentes

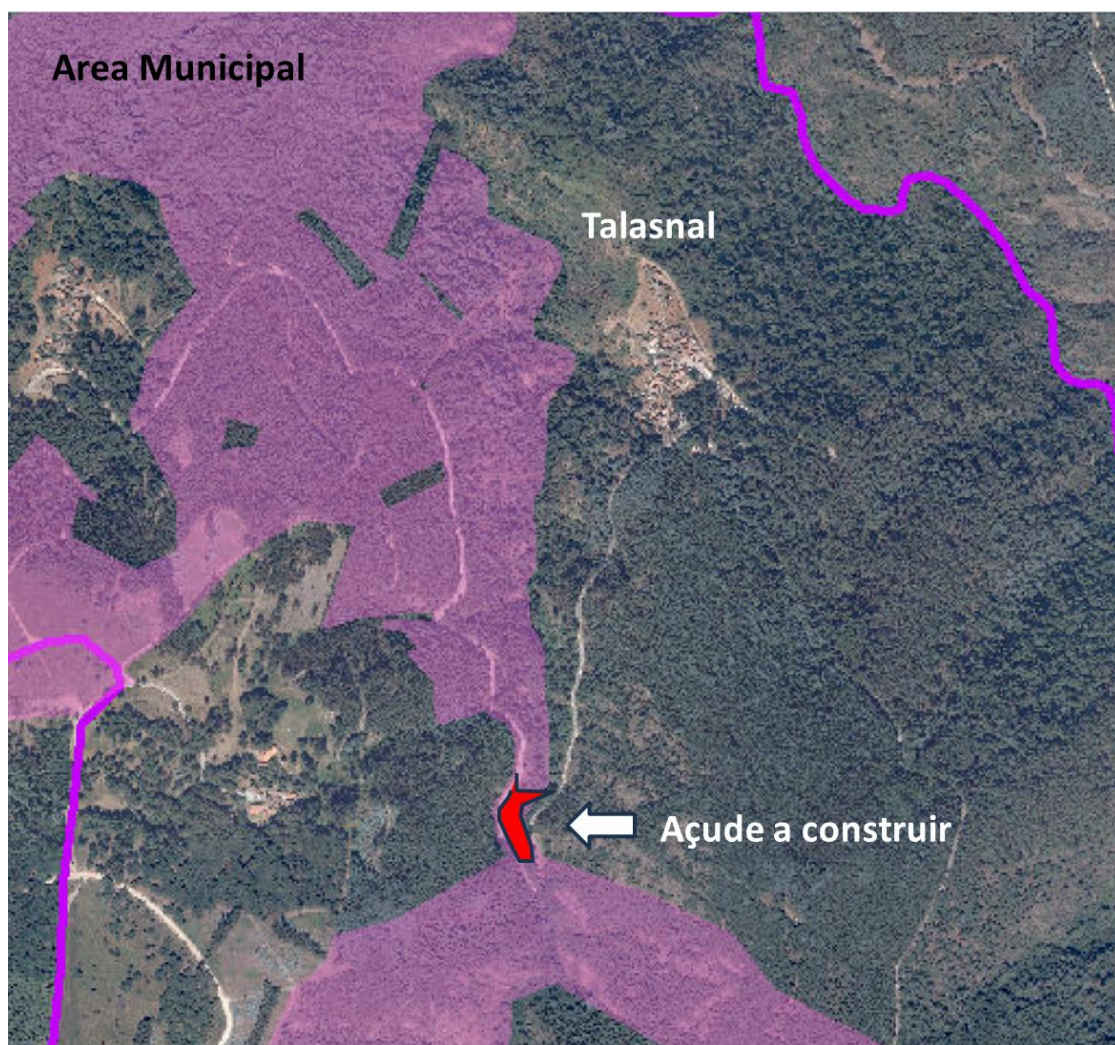
■ Possível localização de tanque - água proveniente de nascentes a montante

ANEXO-V

Possível localização para tanque de água (perto da casa do ex-guarda florestal)



ANEXO-VI
Possível açude a construir em terreno municipal



ANEXO-VII

Localização de abrigo para se albergar kits de incêndio (bombas, mangueiras, extintores etc).



ANEXO-VIII

Localização de acesso em terra batida, a nordeste e a poente do Tallasnal



Contribuição para uma Estratégia Integrada para a Promoção e Segurança do Património Natural e Construído na Serra da Lousã

ANEXO-IX
3 Temáticas a Exibir no Museu do Xisto
(Usos e Aplicações, Mineralogia e Geologia do Xisto)

A: Uso e Aplicações do xisto

Xisto na antiguidade
Construção (aldeias do xisto)
Trabalho no xisto...assentar o xisto...video
Xisto (poio) nas vinhas
Quadro de xisto nas escolas
Videiras do Douro crescem em xisto.
Negócio do xisto em Portugal



B: Mineralogia do Xisto

Xistos com granadas
Xistos com silimanite
Xistos com pirolusite
Xistos com estauroilite
Grau de metamorfismo
Microscópio petrográfico para mostrar xisto
Lupa binocular para mostrar textura
Terminologias: Xisto, ardósia, filito etc



C: Geologia do xisto

Mapa geológico com zonas de xisto
Idade geológica do xisto
Como foi formado o xisto
Pedreiras de xisto no país
Estratificação e Xistosidade
FozCoa, pedreiras, Ordovícico, 500 MY
Slickensides no xisto
Basculamento: livraria do Mondego
Xisto como rocha metamórfica
Xistos com fósseis



Exemplo de expositor

ANEXO-X
Promoção do Artesanato Tradicional na Aldeia
(Tecelagem e cestaria) na loja da Associação do Talasnal

