

**APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DO BAIXO SABOR
PROJECTO**

ESTUDOS AMBIENTAIS

PLANO DE DESMATAÇÃO E DESARBORIZAÇÃO

Outubro 2006

(Página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE DO TEXTO

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - ÂMBITO E OBJECTIVOS.....	2
3 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	3
3.1 - ENQUADRAMENTO REGIONAL	3
3.2 - GEOMORFOLOGIA	3
3.3 - COBERTO VEGETAL	4
3.4 - PATRIMÓNIO NATURAL	9
4 - CONDICIONANTES AMBIENTAIS.....	12
4.1 - CONDICIONANTES GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS	12
4.2 - PATRIMÓNIO NATURAL	13
4.3 - SALVAGUARDA DAS ÁREAS DOS PLANOS DE ÁGUA DE NÍVEL CONSTANTE.....	14
5 - CONDICIONANTES PATRIMONIAIS	15
5.1 - JUSTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DO ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO	15
5.2 - DESCRIÇÃO DO ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO.....	20
6 - CONDICIONANTES OPERACIONAIS.....	21
6.1 - INTRODUÇÃO.....	21
6.2 - ÁREAS DE OCUPAÇÃO AGRÍCOLA.....	21
6.3 - ÁREAS DE OCUPAÇÃO SILVÍCOLA.....	22
7 - ORGANIZAÇÃO E FASEAMENTO DOS TRABALHOS.....	23
7.1 - INTRODUÇÃO.....	23
7.2 - FASEAMENTO DOS TRABALHOS.....	24
7.2.1 - Programa geral	24
7.2.2 - Instalação de estaleiros	24
7.2.3 - Preparação do terreno	27
7.2.4 - Desmatação e Desarborização	28
8 - VALORIZAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO.....	30
9 - CRONOGRAMA.....	31
10 - COORDENAÇÃO DAS OPERAÇÕES	32
10.1 - INTRODUÇÃO.....	32
10.2 - PLANEAMENTO DOS TRABALHOS	32

(Página intencionalmente deixada em branco)

1 - INTRODUÇÃO

Na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), publicada em Diário da Republica no Despacho Conjunto n.º 592/2004, de 2 de Outubro, foi estabelecida, no número 14, a obrigação de realização de um *“Plano de desmatção e desarborização até à cota do NPA, devendo manter o revestimento vegetal da zona de marnel. Na elaboração deste plano, condicionar a realização de acções de maior perturbação fora do período de reprodução da maioria das espécies, e que a desmatção deve decorrer ao longo das curvas de nível, da de menor altitude para a de maior altitude, de modo a permitir a fuga dos animais aí presentes. Deve ainda ser indicado o destino a dar aos produtos resultantes da desarborização e desmatção.”*

Já anteriormente nos Estudos de Impacte Ambiental desenvolvidos para o Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor e posteriormente na Avaliação Comparada dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa, foi preconizada como medida de minimização, a desmatção e limpeza prévia da área a inundar através do corte ou arranque de árvores e arbustos, no sentido de prevenir a degradação da qualidade da água da albufeira devido à aceleração do processo de eutrofização.

Esta operação apresenta-se de elevada complexidade, envolvendo um grande número de condicionantes que resultam de ordem operacional, da geomorfologia e coberto vegetal da região, e ainda de preocupações com valores faunísticos e patrimoniais.

No presente plano, de forma a atingir os objectivos definidos, apresentam-se as diferentes actividades consideradas, os períodos necessários para a sua realização e as principais condicionantes a ter presentes.

2 - ÂMBITO E OBJECTIVOS

No sentido de preservar a qualidade de água das futuras albufeiras do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor será efectuada a remoção de vegetação de uma área próxima dos 2730 ha, de forma a reduzir substancialmente a quantidade de matéria orgânica e de nutrientes presentes nas albufeiras, contribuindo deste modo para o controlo de um eventual processo de eutrofização destas.

Tendo presente a exigência da DIA de manter o revestimento vegetal da zona de marnel, os trabalhos de desmatagem e desarborização da área a submergir têm como objectivos:

1. Remover toda a massa arbórea na área afectada pela albufeira:
 - a. do escalão de montante (ou escalão principal) abaixo da cota do Nível de Pleno Armazenamento (NPA), que corresponde à cota (234,0);
 - b. do escalão de jusante (ou contra-embalse) abaixo da cota do Nível de Pleno Armazenamento (NPA), que corresponde à cota (138,0).
2. Desmatar toda a área que se situe abaixo da cota do nível médio de exploração, o que significa:
 - a. no escalão de montante, desmatar toda a área que se situe abaixo da cota (230,2);
 - b. no escalão de jusante, desmatar toda a área que se situe abaixo da cota (132,1).

Quanto às áreas dos planos de água de nível constante, pelas suas características e objectivos ecológicos, apenas só deverão ser desarborizadas e desmatadas as áreas de cota inferior à sua cota de enchimento, ou seja até à cota (231,0).

Em termos das áreas de declives consideráveis e dos equipamentos a utilizar, estabelece-se o seguinte:

- Declives < 25%; não existem limitações à execução dos trabalhos, sendo possível operar com qualquer tipo de equipamento;
- Declives entre 25% e 35%, não é possível operar com qualquer tipo de equipamento, obrigando a um planeamento operacional pormenorizado, com definições das direcções mais eficientes para a realização dos trabalhos, de forma a não colocar em risco a vida dos operários;
- Declives > 35%, a mecanização das operações é muito difícil e uma intervenção inadequada poderá ter reflexos muito negativos sobre o solo e sobre a segurança.

A área afectada pelas será dividida em 5 blocos principais. De jusante para montante temos: o 1.º bloco que corresponderá à área do contra-embalse; o 2.º bloco que corresponderá à área entre o escalão principal e a linha virtual entre o alto do Cabeço do Cão e o marco geodésico do Malhão; o 3.º bloco que se localizará imediatamente a montante do 2.º, que se estende até ao encontro a Sul do Cabeço do Aguilhão com o rio Sabor; o 4.º bloco que corresponderá entre este último ponto referido e a foz da ribeira da Lagariça; o 5.º bloco, compreendido entre a foz da ribeira da Lagariça e o extremo montante da albufeira (ver Figura 1).

3 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

3.1 - ENQUADRAMENTO REGIONAL

O Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) tem como localização prevista a parte terminal do rio Sabor, que constitui um dos principais afluentes da margem direita do rio Douro e o primeiro em território do Douro Nacional.

O rio Sabor, bastante encaixado na sua zona de montante, nasce na Serra de Parada, em Espanha, a cerca de 1 600 metros de altitude, indo desaguar no rio Douro a jusante do Pocinho, à altitude de 97 metros. Aproximadamente 86% da bacia está situada em território português.

O Aproveitamento do Baixo Sabor é composto por duas barragens que se localizam no troço inferior do rio Sabor, estando a de montante localizada a cerca de 12,6 km da confluência do rio Sabor com o rio Douro e a de jusante, que cumpre as funções de um contra-embalse, localizada a cerca de 3 km da foz do rio Sabor. Da sua implantação resulta a criação de duas albufeiras, a albufeira principal que se estende para montante ao longo de cerca de 60 km do curso do rio Sabor e que tem o nível de pleno armazenamento (NPA) à cota (234) e a do contra-embalse, compreendida entre as duas barragens, cujo NPA se encontra à cota (138).

A área de implantação da albufeira principal, inicia-se, a Norte, nos limites Sudeste do concelho de Macedo de Cavaleiros (freguesia de Lagoa e Talhas) e Noroeste do concelho de Mogadouro (freguesia de Azinhoso, Soutelo e Remondes), atravessa o extremo ocidental do concelho de Mogadouro, estendendo-se depois para Sul, em área limite entre os concelhos de Mogadouro e Alfândega da Fé, atravessando então o concelho de Torre de Moncorvo, onde se implantam os denominados escalões de montante (barragem principal) e de jusante (contra-embalse).

3.2 - GEOMORFOLOGIA

A região é marcada pelo relevo dos maciços xistentos e graníticos da bacia do rio Sabor, truncados pelas falhas que originaram o largo vale da Vilarça de direcção NNW-SSE, que constitui o elemento geomorfológico mais contrastante da região.

Os principais aspectos geomorfológicos são devidos aos relevos característicos dos maciços xistentos e graníticos e à influência da tectónica, nomeadamente do sistema predominante de falhas NNE-SSW que compartimentaram blocos e controlaram a evolução geomorfológica.

As diferenças de cotas entre as cumeadas e o fundo dos vales atinge no rio Sabor, desníveis da ordem de 400 m.

No local do Escalão Principal o rio Sabor apresenta um vale encaixado, profundo, simétrico, em “V” apertado, cujas vertentes têm um declive médio da ordem de 55%, mas podendo atingir 70%.

Em geral, os declives na área de regolfo das cotas do NPA do escalão de jusante e montante são maioritariamente superiores a 35%, mas existe uma variação ao longo do rio, nalguns casos com predominância dos declives inferiores a 15%. Na Fig. 1, apresenta-se a carta de declives dos terrenos que serão inundados pelas respectivas cotas de ambos os escalões, nas seguintes classes de declive:

- declives inferiores a 15%
- declives entre 15 e 25%
- declives entre 25 e 35%
- declives superiores a 35%

Em relação à altimetria, as classes consideradas para este plano foram as seguintes:

- altitudes inferiores a 170 m
- altitudes entre 170 e 190
- altitudes acima de 190 até 210 m
- altitudes acima de 210 até 230 m
- altitudes acima de 230 até 234 m
- altitudes superiores a 234 m

Verifica-se que o vale onde se inserem as futuras albufeiras é caracterizado por uma variação brusca das classes altimétricas, predominando altitudes inferiores a 170 m em praticamente todo o rio, com excepção da zona entre a Ribeira de Medal e Paradela, onde as altitudes superiores a 234 m são as dominantes. É no entanto de realçar que altitudes superiores a esta cota surgem também em praticamente todos os troços do rio Sabor, indicando a existência de uma amplitude de altitudes considerável, consequência do tipo de vale, profundo e simétrico, que caracteriza esta região, como já foi referido anteriormente.

3.3 - COBERTO VEGETAL

Na Tabela 1, apresentam-se os vários tipos de ocupação de solo que serão inundados pelo AHBS. Verifica-se que as zonas de matos ocupam a maior parte das futuras áreas inundadas, seguidas dos terrenos agrícolas ocupados por olivais. As zonas ripícolas perderão cerca de 355 ha, essencialmente nos troços das ribeiras afluentes, onde esta vegetação se encontra mais desenvolvida.

As áreas inundadas serão ocupadas maioritariamente por zonas pertencentes a áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN), com uso agrícola, pastoral e florestal.

Fig. 1 – Carta de declives na área inundada pela albufeira do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor

Tabela 1 – Áreas Inundadas pelo Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (ha) – Classes de ordenamento e condicionantes

Tipologia de Uso (ordenamento)	
- Agricultura permanente	72,5
- Amendoal	2,9
- Floresta	196,5
- Mato	1201
- Olival	645,0
- Pastagem	72,1
- Pomar	125,1
- Sobreiral	35,2
- Terra arável	5,7
- Zona ripícola	355,5
- Zona rupícola	12,0
- Áreas sociais	3,4
Total	2726,9

Tipologia de uso (condicionantes)	
- RAN + REN	91,2
- RAN	106,4
- REN	2101,4
- Agrícola e pastoral	674,7
- Natural e conservação	16,5
- Predom. Florestais	327,6
- Utilização múltipla	123,2
- Protecção ao Património	12,7
Total	3453,7

Em relação aos habitats que serão afectadas pelo enchimento das albufeiras, cuja prioridade e importância terá de ser tida em conta na avaliação das áreas a desmatar e desarborizar, foi efectuada uma análise pelas classes de declive acima referidas. A Tabela 2 apresenta as áreas aproximadas previstas para cada um dos habitats dominantes presentes.

Tabela 2 – Áreas dos habitats presentes na área inundada do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor , por classes de declive

Habitat	Declive <15%	Declive 15-25%	Declive 25-35%	Declive >35%
2110 +...	1,53	0,56	0,70	6,89
3270	32,77	0,24	0,08	0,03
3290	496,53	6,47	1,13	17,32
5110, 5110+...	2854,03	49,74	24,27	2237,96
5210, 5210+...	791,45	49,74	24,27	2237,96
5330, 5330+...	5456,50	379,54	394,40	15280,16
6110+...	18,51	0,07	0,25	209,88
6210, 6210+...	67,94	5,94	7,26	118,57
6220, 6220+...	645,02	43,05	26,45	625,63
6310, 6310+...	0,04	0,17	0,24	0,87
6430, 6430+...	204,63	6,22	3,89	244,12
82, 82+...	46,74	8,17	3,26	282,74
82.1, 82.1+...	822,84	26,24	26,07	563,53
82.2	378,59	21,33	2,74	1,36
8220, 8220+...	330,89	0,24	3,14	573,44
83.1, 83.1+...	4369,85	332,18	307,72	13476,31
83.2	0,01	0,11	0,37	22,60
83.3	330,35	0,15	0,11	42,69
83.5, 83.5+...	727,63	69,08	109,38	1224,57
86	213,33	8,33	1,32	13,94
87, 87+...	166,68	3,34	13,32	269,43
91BO, 91BO+...	432,86	5,64	5,97	1252,28
91EO, 91EO+...	867,81	42,78	25,85	1327,12
91FO	62,96	2,72	3,13	470,07
9240, 9240+...	3,12	1,41	1,86	332,94
92AO, 92AO+...	988,37	23,56	20,68	1617,87
92BO, 92BO+...	272,16	14,54	10,05	3733,43
92DO, 92DO+...	847,64	22,53	24,42	1696,42
92FO	0,07	0,007	0,04	28,69
9330, 9330+...	48,82	5,55	7,87	1795,93
9340, 9340+...	51,20	7,96	8,97	913,32
ultrabásicos	5,85	0,03	0,53	46,69

As áreas com declives inferiores a 25%, onde será possível trabalhar com equipamentos, são ocupadas por áreas de matos calcícolas e olivais. Nas zonas mais planas, as comunidades rípícolas de *B. sempervirens* e *Salix* spp, ocupam ainda parte considerável destes terrenos.

Já nos declives até aos 35% e superiores a esta classe, para além do mesmo tipo de matos e olival, é possível delimitar áreas consideráveis de outras espécies arbóreas e arbustivas, como eucaliptos, zelhas e zimbrós.

3.4 - PATRIMÓNIO NATURAL

Património biológico

O vale do rio Sabor possui uma flora e uma vegetação bastante diversificadas, reflexo da diversidade climática, litológica e geomorfológica do território.

Espécies como as apresentadas na Tabela 3, podem ser encontradas nesta região, com distribuições associadas a paisagens específicas e em número de indivíduos e áreas de cobertura variados.

Tabela 3 – Número de Exemplares Contabilizados no Estudo

Espécie	Nº de Exemplares/Área total	Afectação aproximada (%)
<i>Juniperus oxycedrus</i> (n.v. zimbro-galego)	55 140 / 4854 ha	5
<i>Quercus rotundifolia</i> (n.v. azinheira)	53 940 / 2039 ha	3
<i>Buxus sempervirens</i> (n.v. buxo)	10 675 / 1160 ha	20
<i>Quercus faginea</i> (n.v. carvalho-cerquinho)	10 625 / 1228 ha	4
<i>Acer monspessulanum</i> (n.v. zelha)	840 / 688 ha	14
<i>Celtis australis</i> (n.v. lodão)	555	2,2

As comunidades dos bosques edafo-higrófilos, nomeadamente as espécies *Fraxinus angustifolia* e *Alnus glutinosa*, ocupam áreas reduzidas, havendo alguma afectação essencialmente nas comunidades de freixo, em cerca de 25%.

Outro tipo de comunidades importante no enquadramento florístico desta região, encontra-se associada aos substratos ultrabásicos, com uma distribuição mais incidente no troço superior do Sabor, e com uma afectação de cerca de 30 ha.

Relativamente às comunidades faunísticas, verifica-se a presença de uma gama variada de animais que co-habitam nesta região transmontana. Nos vários estudos realizados no âmbito deste RECAPE, foi possível actualizar os conhecimentos sobre a situação do Lobo-Ibérico, da Lontra e Toupeira-de-água, dos Morcegos e da Avifauna rupícola.

Verificou-se a presença de Lobo maioritariamente na região planáltica situada ao longo da margem esquerda do rio Sabor, com a existência de 3 possíveis alcateias. Os lobos utilizam preferencialmente e com maior regularidade as zonas de cumeadas enquanto que os vales amplos e profundos como o vale do Sabor, são utilizados normalmente como locais de passagem. As áreas directamente afectadas pela construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor são, em geral, zonas pouco utilizadas pelo Lobo.

No caso das espécies ligadas aos cursos de água, como a lontra e toupeira-de-água, o impacto do AHBS será mais evidente e serão umas das espécies terrestres mais importantes a ter em conta neste plano de desmatção e desarborização, devido à sua associação mais estreita com a vegetação mais próxima das margens que utilizam como locais de abrigo e alimentação.

Foi verificado que a lontra apresenta, no Baixo Sabor, uma distribuição generalizada e uma situação de aparente estabilidade. As áreas de maior distribuição correspondem às zonas intermédias e de montante, correspondentes aos Blocos 2 a 5. Não foram encontrados vestígios de toupeira-de-água devido à inexistência das condições adequadas (secura e eutrofização dos pêsos de água parada). Assume-se, no entanto, a existência de uma distribuição mais fragmentada e muito dependente das linhas de água afluentes, principalmente junto à Ribeira de S. Pedro e nos troços mais a montante do rio Sabor.

A região do vale do Sabor apresentou uma ocupação significativa de quirópteros, como aliás se tem vindo a confirmar em toda a região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Foram detectadas 11 espécies de morcegos e 4 complexos em que apenas foi possível identificar um conjunto possível de espécies, quer através de pontos de escuta quer pela prospecção de abrigos (cerca de 19 abrigos com ocupação). Não foi encontrado nenhum abrigo de morcegos arborícolas ou fissurícolas, mas admite-se que, devido à detecção de espécies fissurícolas (e.g. *Tadarida teniotis*) e à elevada disponibilidade de escarpas e bosques com árvores maduras (e.g. sobreirais), existam abrigos destas espécies.

Os abrigos afectados são muito localizados, destacando-se a elevada ocupação que se deu nas galerias de prospecção geológica da própria barragem que foram abertas em 1995/96. Os restantes correspondem a uma mina e a três edifícios em ruínas. Nestes últimos, verifica-se uma grande concentração de indivíduos nas ruínas da Quinta de Crestelo, na margem esquerda do rio Sabor, junto à ribeira do Medal.

Relativamente à avifauna, foi realizado uma actualização da situação de referência apresentada no Estudo Prévio, incidindo sobre as 7 espécies mais representativas com estatuto de ameaça associada maioritariamente ao habitat rupícola. Na maior parte delas foi reconfirmada a sua presença e a localização dos seus ninhos e identificaram-se novos locais de nidificação.

Na área futuramente inundada pelo Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor, verificou-se que, para além do impacto sobre as áreas de alimentação de qualquer das 7 espécies estudadas, apenas as populações de Águia-real (*Aquila chrysaetos*) e de Cegonha-negra (*Ciconia nigra*) serão afectadas. Na primeira espécie, serão afectadas 3 ninhos no território de Póvoa/Larinho, um directamente pela construção do aproveitamento e os outros de uma forma indirecta pelas perturbações associadas à fase de construção. Na cegonha-negra, dois ninhos localizados a montante da barragem principal ficarão sob a albufeira como já se havia identificado previamente no EIA. Por se localizar na área de intervenção deste plano de desmatção, deverão ser tomados as devidas atenções no decorrer dos trabalhos a efectuar.

Património arqueológico e arquitectónico

A área potencialmente a afectar pelo AHBS, compreendendo parte dos concelhos de Alfândega da Fé, Macedo de Cavaleiros, Mogadouro e Torre de Moncorvo, abrange todo o vale do Baixo Sabor, desde praticamente a sua foz até a montante da ponte de Remondes. Esta área foi prospectada fundamentalmente em dois momentos, uma primeira prospeccção durante o Estudo de Impacte Ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor, entre a Primavera de 1997 e o Verão de 1998, e uma segunda prospeccção no âmbito do RECAPE, que decorreu ao longo de 2005, com uma prospeccção adicional em Junho de 2006.

Estas prospeccções permitiram a identificação de 240 elementos patrimoniais, repartindo-se por vários períodos cronológicos (do paleolítico superior à época contemporânea), integrando sítios arqueológicos (arte rupestre, estruturas defensivas e de povoamento, habitats romanizados, etc.) diversas construções e locais de interesse etnográfico (moinhos, colmeias, núcleos rurais, eiras, etc.) ou histórico (pontes, capelas, santuários).

Dos 240 elementos inventariados, 177 foram considerados como podendo vir a ser directa ou indirectamente afectados pelo empreendimento, tendo em conta a localização definitiva dos escalões de jusante e de montante do empreendimento, as suas cotas de enchimento, a localização de áreas de estaleiro, escombreyras, pedreiras, manchas de empréstimo e acessos.

No âmbito do RECAPE foram realizadas e preconizadas diversas medidas de minimização de impactes sobre alguns destes elementos, como o levantamento técnico de estruturas arquitectónicas, a realização de estudos e levantamentos gráficos de arte rupestre e o estudo para as condições de conservação in situ de rochas com arte rupestre e estruturas de algumas pontes.

Destes 177 elementos potencialmente afectados, os únicos sítios em vias de classificação são os que compõem o núcleo de Cilhades, mas foram considerados de valor mais elevado os seguintes elementos, sujeitos a diferentes graus de afectação:

- gravuras rupestres da ribeira dos Moinhos, da ribeira da Sardinha, do Cabeço do Aguilhão, de Cardanha, de Vale Figueira e do Felgar;
- pontes e vestígios de antigas pontes da Portela, de Remondes, de Felgar e sobre o rio Azibo;
- a antiga estação hidrométrica da Quinta das Laranjeiras;
- as estações de Larinho 1, da Quinta dos Barrais, da Quinta de Crestelos e do Vale da Bouça;
- o santuário de Santo Antão da Barca;
- o conjunto de elementos patrimoniais de Cilhades (povoado proto-histórico do Castelinhos, habitat romanizado e núcleo rural).

4 - CONDICIONANTES AMBIENTAIS

4.1 - CONDICIONANTES GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS

As características morfológicas dos 2730 ha de área a desmatar e desarborizar representam uma das principais condicionantes na implementação do projecto de desmatação e desarborização.

As características geológicas e geomorfológicas da área condicionam os trabalhos de desmatação e desarborização, em particular nas questões que dizem respeito à segurança e à movimentação de pessoal e equipamento. Com efeito, existe um conjunto de vertentes, que pelo seu declive, litologia, grau de fracturação/alteração dos maciços, representam um risco significativo de instabilidade de taludes. Ao mesmo tempo os declives acentuados, a resistência e irregularidade de alguns afloramentos rochosos, podem não permitir a movimentação de maquinaria e provocar danos nos equipamentos utilizados.

Apresentando a área uma escorrência superficial muito desenvolvida, com um número elevado de linhas permanentes e temporárias, poderá também verificar-se nos meses mais chuvosos um aumento de caudal das linhas de água, com a formação de torrentes de lama que envolvam e transportem grandes quantidades de material sólido ao longo das vertentes. Na área em análise surgem áreas onde se propõe não desmatar/desarborizar (risco potencial de erosão muito elevado em declives superiores a 35%) mas, por outro lado, correspondem a áreas onde as limitações (sobretudo as limitações relativas à remoção do material vegetal) dos próprios equipamentos são evidentes.

Os riscos de erosão em determinadas zonas são bastante elevados, pelo que se afigura como uma melhor solução que se proceda, em primeiro lugar, à desarborização das albufeiras e, apenas pouco antes do enchimento, à sua desmatação.

O processo de enchimento das albufeiras não dará origem a um número significativo de ilhas. No final deste processo, com base na informação sobre a cota (234,0), prevê-se que existam duas ilhas na albufeira de montante e duas na albufeira de jusante (todas com áreas reduzidas), como se descreve em seguida na Tabela 4.

Tabela 4

	Áreas onde existirão ilhas	Área (m²)
Albufeira de Montante	Felgar	2596
	Ribeira do Medal	1395
Albufeira de Jusante	Ponte do Sabor	228
	Quinta das Laranjeiras	10

4.2 - PATRIMÓNIO NATURAL

O presente plano de desmatção/desarborização deverá ter em conta a existência de algumas áreas de especial interesse florístico e faunístico, que condicionam os trabalhos e que deverão ter uma abordagem especial.

Nestas áreas pretende-se que haja o mínimo de perturbação possível de modo a manter os ecossistemas actualmente existentes. O processo de remoção da vegetação deverá ser restrito às espécies mais abundantes e de menor estatuto prioritário, mantendo sempre que possível o maior número de exemplares de algumas das espécies referidas no ponto 3.4. As áreas onde estas espécies apresentam uma presença mais evidente serão consideradas **áreas de interesse florístico**, tais como:

- *Buxus sempervirens* (n.v. buxo)

Comum em leitos de cheia ao longo de grande parte do rio Sabor e em alguns dos seus principais afluentes, nomeadamente as ribeiras de S. Pedro onde apresenta uma comunidade ripícola em equilíbrio, embora dispersa, de Juncaínhos e do Poio. Também localmente abundante em escarpas de rochas básicas ou ultrabásicas, a montante da ponte de Remondes.

- *Celtis australis* (n.v. lodão)

Ocorre em bosques ripícolas e outras formações permanentes de carácter edafo-higrófilo. Pontual nas margens de cursos de água ao longo de toda a área de estudo (apenas localmente abundante nas galerias ripícolas do troço terminal do rio Sabor). Embora a comunidade mais relevante, localizada na Estação Higrométrica, fique fora da área inundada, destacam-se as comunidades localizadas nas Ribeiras de S. Pedro, Juncaínhos e Poio, que deverão ser mantidas como uma mais-valia na valorização dos ecossistemas de substituição proporcionados pela construção dos açudes de nível constante.

- *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae* (n.v. zimbro-galego)

Ocorre como (co)dominante em diversos tipos de matagais (azinhais-zimbrais) climatófilos e edafo-xerófilos. Também comum em sobreirais e outros tipos de habitats. Ocorre por toda a região do Sabor, e mais uma vez, a protecção das manchas de dimensão significativa, na envolvente de ribeiras potenciais para a construção de açudes de nível constante (por exemplo, a ribeira do Xedal, perto de Cardanha), permitirá a sua protecção e valorização como habitat constituindo uma importante medida compensatória.

- *Quercus faginea* subsp. *faginea* (n.v.carvalho-cerquinho)

É uma espécie comum nas áreas planálticas e nos vales menos encaixados da área de estudo, raro nas encostas mais declivosas. Apresenta-se com manchas importantes a jusante da barragem e no último troço do rio Sabor, junto às Ribeiras de Juncaínhos e Poio, embora a maior parte não venha a ser afectado pela albufeira do Sabor.

Na **fauna**, a presença de várias espécies animais associadas à vegetação das margens, nomeadamente a lontra e toupeira-de água, as comunidades de répteis e anfíbios, bem como várias espécies de aves deve ser tida em conta nas várias fases de desmatação/desarborização.

Antes dos trabalhos se iniciarem, deverá haver uma remoção prévia de animais ou ninhos que se encontrem na área a desmatar ou desarborizar, tarefa esta que deverá ser realizada por técnicos especializados, permitindo a salvaguarda de todas as espécies animais encontradas.

O caso da mina na Quinta de Crestelo, um dos locais com maior frequência de morcegos e uma quinta actualmente com actividade agrícola, será a situação de maior impacte directo, mas apenas ocorrerá na altura do enchimento, não sendo afectada em todo o período de desmatação. Será por isso possível avaliar um melhor detalhe o comportamento desta colónia e encontrar soluções próximas que favoreçam a sua salvaguarda e recuperação, o que deverá ser feito com tempo e acompanhamento antes do enchimento.

4.3 - SALVAGUARDA DAS ÁREAS DOS PLANOS DE ÁGUA DE NÍVEL CONSTANTE

Nas áreas a montante dos locais de construção dos açudes de nível constante, deverá ser desmatada e desarborizada apenas a área cuja cota seja inferior à cota dos Planos de Água de Nível Constante, ou seja que se encontre abaixo da cota (231,0).

Desta forma minimizar-se-á a quantidade de matéria orgânica a ser submersa, e a consequente redução da qualidade da água, mantendo ao máximo o coberto vegetal na zona de marnel, e as suas condições para os valores faunísticos simultaneamente reduzindo a erosão.

5 - CONDICIONANTES PATRIMONIAIS

5.1 - JUSTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DO ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

Uma obra desta envergadura, que interfere directamente sobre o território implica impactes significativos no Património Arqueológico e Arquitectónico, dado que, ao longo da história, as margens dos cursos de água sempre constituíram locais privilegiados para o estabelecimento de comunidades humanas. Como tal, a salvaguarda dos sítios e monumentos de interesse arqueológico, etnográfico e arquitectónico e a tomada de medidas de minimização é indispensável.

Deste modo, os dados relativos ao Património Arqueológico e Arquitectónico da área de intervenção, foram compilados num Quadro de Sítios Inventariados, tendo sido alvo de uma avaliação de todas as ocorrências recenseadas para posteriormente serem alvo de medidas de minimização ao abrigo do que está definido no RECAPE.

Uma das medidas preconizadas é a do acompanhamento arqueológico durante a fase de construção do empreendimento, que deverá ocorrer sempre que se verifiquem desmatações, movimentações de terras e quaisquer afectações do subsolo.

O acompanhamento arqueológico destes trabalhos destina-se a completar as prospecções realizadas na área do empreendimento, nomeadamente em locais onde as condições de visibilidade do solo se apresentavam deficientes, a confirmar, delimitar e relocalizar sítios onde foram identificadas áreas de dispersão de materiais, achados isolados e outros sítios cujos limites foi difícil estabelecer com exactidão e a avaliar a ocorrência de novos achados que venham a revelar-se com as intervenções no subsolo.”

Tabela 5 - Quadro de Sítios Inventariados (arqueologia e arquitectura)

**Quadro de sítios patrimoniais
elementos patrimoniais inventariados na fase de estudo prévio (122)**

A4	Capela da Senhora da Conceição	
A5	Capela da Senhora da Encarnação / Santo Isidro	
A7	Caminho velho Moncorvo - Vilarica	
A8	Ponte da Portela	
A9	Terraço da Portela	
A11	Quinta das Laranjeiras	
A12	Terraço das Laranjeiras	
A15	Edifício em ruínas	
A16	Abrigo natural das Laranjeiras	
A18	Caminho antigo de Aveleiras	
A23	Conjunto rural de Larinho	
A26	Caminho velho Cardanha - Sabor	
A27	Moinho do Xedal	
A28	Edifício em ruínas do ribeiro do Xedal	

A29	Edifício em ruínas da Quinta do Rio	
A30	Moinho da Quinta do Rio (ruínas)	
A31	Antigo moinho da Quinta do Rio	
A32	Azenha do Sabor (Quinta do Rio)	
A33	Azenha da Quinta do Rio	
A34	Moinho do ribeiro de Relvas (ruínas)	
A35	Abrigo natural do ribeiro de Relvas	
A36	Cardenho de Lombo das Relvas (ruínas)	
A37	Cardenho de Lombo das Relvas (ruínas)	
A38	Abrigo natural da ribeira da Figueira	
A39	Cardenho em ruínas	
A40	Casebre em ruínas	
A41	Terraço do Pido	
A42	Moinho de Rodízio do ribeiro de Relvas (ruínas)	
A43	Ruínas de Cardenhos	
A44	Relvas	
A62	Fonte de Vale de Joanas	
A63	Tapadinho de Vale de Joanas	
A73	Rocha 1 de Vale de Figueira	
A74	Rocha 2 de Vale de Figueira	
B1	Edifício em ruínas do Poço da Barca	
B2	Pombal de Poço da Barca (ruínas)	
B3	Terraço de Poço da Barca	
B4	Casa do Barqueiro de Poço da Barca	
B5	Azenha de Poço da Barca	
B6	Outeiro com estruturas do ribeiro do Pido	
B7	Cardenho do ribeiro do Pido	
B8	Edifício em ruínas no ribeiro do Pido	
B9	Cardenho em ruínas do ribeiro do Pido	
B11	Cilhades (núcleo rural)	class
B12	Cilhades (povoado)	class
B13	Castelinho	class
B14	Capela de S. Lourenço de Cilhades	
B15	Sítio arqueológico de S. Lourenço	
B16	Cardenho em ruínas da ribeira da Sardinha	
B17	Gravura rupestre da ribeira da Sardinha	
B19	Antiga ponte sobre o Sabor	
B20	Edifício em ruínas no ribeiro dos Moinhos	
B21	Açude e levada no ribeiro dos Moinhos	
B22	Moinho em ruínas no ribeiro dos Moinhos	
B23	Moinho do Cordeiro	
B24	Moinho em ruínas no ribeiro dos Moinhos	
B25	Moinho em ruínas no ribeiro dos Moinhos	
B28	Pintura rupestre do ribeiro dos Moinhos	
B29	Canal do Abade	
B30	Casebre em ruínas do Canal do Abade	
B31	Russo (área de dispersão cerâmica)	
B33	Russo (núcleo rural)	
B34	Encosta sudeste do Cabeço do Coto	
B36	Abrigos naturais sobre rocha	

B39	Cardenho em ruínas do Cabeço da Soalheira	
B40	Moinho de rodízio do ribeiro do Calvário (ruínas)	
B42	Moinho de rodízio do ribeiro do Calvário (ruínas)	
B43	Terraço do Olival da Santa	
B44	Mineração de volfrâmio (vestígios)	
B45	Terraço da Quinta dos Barrais	
B46	Quinta dos Barrais	
B50	Moinho em ruínas da Quinta do Mário Almeida	
B51	Moagem da Refunda	
B52	Moagem do Porto Velho	
B54	Moinho da Chã	
B55	Chã	
B56	Gravura rupestre de Penas Ruivas	
B57	Quinta Branca	
B58	Casebre em ruínas do Cabeço do Aguilhão	
B59	Abrigo natural com arte rupestre do Cabeço do Aguilhão	
B60	Abrigo natural com arte rupestre do Cabeço do Aguilhão	
B61	Abrigo natural com arte rupestre do Cabeço do Aguilhão	
B62	Habitat romanizado da Quinta de Crestelos	
B63	Abrigo natural com arte rupestre da Quinta de Crestelos	
B64	Quinta de Crestelos	
B65	Forno telheiro da Quinta de Crestelos	
B66	Terraço fluvial da Foz do Medal	
B67	Terraço fluvial de Santo Antão	
B68	Santuário de Santo Antão da Barca	
B69	Miragaia	
B70	Caminho velho de Santo Antão a Parada	
B74	Quinta do Medal	
B75	Abrigo sob rocha da ribeira de Resinal	
B77	Quinta de S. Gonçalo	
B78	Terraço fluvial da ribeira de Resinal	
B79	Rocha 1 da Praça	
B80	Rocha 2 da Praça	
C1	Abrigo natural sob rocha	
C2	Moinho do Ervedal	
C3	Moinho do Canal 1	
C4	Moinho do Canal 2	
C5	Abrigo natural com gravuras	
C11	Moinho de Santo André	
C13	Moinho da Quinta das Ladeiras	
C14	Quinta das Ladeiras	
C15	Marco entre Valverde e Paradela	
C16	Moinho da Escada	
C18	Moinho do Salgueiro	
C19	Moinho do Salgueiro 2 (ruínas)	
C20	Moinho da ribeira da Lagariça (ruínas)	
C21	Casebre em ruínas de Rabo de Vaca	
C22	Terraço fluvial da Perdigosa	
C23	Habitat romanizado de Vale da Bouça	
C24	Moinho dos Mouros (ruínas)	

C25	Habitat romanizado da foz da ribeira do Poio	
C27	Moinho da ribeira do Curricairo (ruínas)	
C29	Moinho da Azénia	
D3	Moinho da Cova dos Coelhoos	
D4	Moinho do Pinhal da Galega	
D5	Ponte de Remondes	
D6	Ponte velha de Remondes	
D8	Moinho da Ponte Velha	

Quadro das prospecções realizadas no RECAPE

	Sítio Arqueológico
1	Muro Apiário da Ribeira do Inferno
2	Moinho de Água de Alto da
3	Mina de Água de Legoinha
4	Mina de Água de Legoinha
5	Ponte dos Mouros
6	Ponte sobre o rio Azibo
7	Alminha de Foz da Ribeira da Figueira
8	Muro Apiário de Pido
9	Mancha de dispersão materiais de Larinho 1
10	Poço e cisterna de Larinho 2
11	Eira de Larinho 3 e conjunto de três edificadoss
13	Eira de Ponte sobre o rio Sabor 1
14	Eira de Pega Eira
15	Eira de Ruínas de Santa Cruz
16	Estação Hidrométrica D.1
17	Moinho de Quinta da Portela
18	Cercado para animais de Quinta do Vale da Pia
19	Poço de Larinho 4
20	Mancha de dispersão de materiais de Larinho 5
21	Cruzeiro de Felgar
22	Achado Isolado de Quinta da Laranjeira 1
23	Muro Apiário de Quinta da Laranjeira 2
24	Achado Isolado de Quinta da Laranjeira 3
25	Marco de cheia da Ponte sobre o rio Sabor
26	Moinho de Água de Quinta de São Gonçalo
27	Curral de Quinta de Santo Antão da Barca
28	Curral de Corte da Barracha
29	Abrigo Natural de Conqueiros 1
30	Curral de Conqueiros 2
31	Curral de Conqueiros 3
32	Casal Rústico de Cova dos Coelhoos
33	Casal Rústico de São Bartolomeu
34	Estrutura indeterminada de Azenha do Poço da Barca
35	Quinta dos Barrais
36	Perdigosa
37	Casal Rústico de Pido

38	Casal Rústico de Ribeirão 1
39	Pombal de Ribeirão 2
40	Núcleo de povoamento de Ribeirão 3
41	Casal Rústico de Ribeirão 4
42	Poço da Praça
43	Navalho
44	Rocha de Ribeira de Moinhos 1
45	Rocha de Ribeira de Moinhos 2
46	Rocha de Ribeira da Sardinha 2
47	Rocha de Cabeço de Aguilhão
49	Póvoa 2
50	Póvoa 3
51	Póvoa 4
57	Póvoa 10
58	Sabor 1
59	Póvoa 11
60	Póvoa 12
61	Póvoa 13
62	Póvoa 14
	Sítio Arquitectónico
	Capela de S. Lourenço
	Pilares da Ponte sobre o Sabor
	Fonte de Vale de Joanas
	Tapadinho de Vale de Joanas
	Santuário de Santo Antão de Barca

Os trabalhos de desmatção e desarborização implicam dois tipos de acções potencialmente causadoras de impactes sobre o Património Cultural: o próprio abate de árvores e corte de matos, porque implicam remeximento do solo, e a circulação da maquinaria no decurso da desmatção nas imediações ou sobre os vestígios patrimoniais.

A incidência destas acções sobre os vestígios patrimoniais depende do tipo de técnicas de desmatção, bem como do tipo de maquinaria a utilizar nestas tarefas. Todas as acções que impliquem intrusão e remeximento do solo, circulação de máquinas e transporte do material vegetal terão potencialmente efeitos negativos.

O objectivo do acompanhamento arqueológico dos trabalhos de desmatção e desarborização é a criação de uma estrutura técnica que acompanhe todos os passos da obra, designadamente:

- Análise das zonas a serem objecto de instalação de áreas de estaleiros, depósito de material vegetal e acessos;
- Pesquisa ao longo das frentes de trabalho antes da desmatção e desarborização;
- Acompanhamento das várias frentes de trabalho;
- Pesquisa da área desmatada, principalmente onde a densidade vegetal é maior para eventual detecção de novas ocorrências patrimoniais;

- Apresentação dos resultados através de Relatórios Técnicos;
- Participação nas reuniões de obra.

Deste modo, propõe-se desde já que a equipa técnica de acompanhamento seja constituída por um arqueólogo que coordenará o processo de acompanhamento arqueológico, e por um técnico auxiliar de arqueologia a afectar às operações de desmatação e desarborização.

5.2 - DESCRIÇÃO DO ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

Os trabalhos de acompanhamento arqueológico envolverão diversas acções dependendo do elemento em questão. Para as estruturas mais resistentes a colmatação com a própria terra da escavação será suficiente, ao passo que para os vestígios menos resistentes será mais aconselhável a cobertura com geotêxtil, seguido de um sedimento intermédio mais fino (areia) e por fim com a terra da escavação.

A afectação dos técnicos a tempo inteiro, implicará a participação em reuniões regulares, onde serão definidos os critérios e o plano de trabalhos nas diversas frentes de trabalho com o dono de obra, em articulação com os trabalhos no campo. Participarão também na selecção dos locais de depósito do material vegetal e na eventual abertura de novos caminhos de circulação e escoamento da madeira e lenha.

Para além dos sítios arqueológicos, com condicionantes à desmatação e desarborização no interior dos perímetros a definir em torno dos vestígios arqueológicos a preservar, os trabalhos de acompanhamento arqueológico deverão ainda verificar que as ocorrências de natureza arquitectónica e de interesse etnográfico não serão danificadas no decurso das tarefas de desmatação e desarborização.

A equipa responsável pelo acompanhamento da desmatação e desarborização deverá ainda realizar campanhas de sensibilização e informação, por meio de folhetos ou reuniões informais, de forma a garantir um bom cumprimento das recomendações, quanto aos cuidados a ter no manuseamento de maquinaria nas imediações de vestígios de valor patrimonial, prevenindo impactes desnecessários por descuido ou por desconhecimento de regras elementares de conduta em face de ocorrências patrimoniais relevantes.

O progresso dos trabalhos deverá ser registado em relatórios regulares.

6 - CONDICIONANTES OPERACIONAIS

6.1 - INTRODUÇÃO

Além das condicionantes ambientais e patrimoniais, identificam-se as principais condicionantes de ordem operacional a ter em conta no desenvolvimento das acções de desmatção e desarborização.

6.2 - ÁREAS DE OCUPAÇÃO AGRÍCOLA

Nas áreas de ocupação agrícola, o principal tipo de condicionantes é de ordem temporal e tem a ver com a colheita das diversas culturas. As zonas de olival estão geralmente condicionadas até ao mês de Dezembro, enquanto os pomares e vinhas o estão até Setembro. Relativamente às culturas arvenses e às culturas de regadio, uma vez que a própria colheita origina a remoção do material vegetal, não há lugar à desmatção/desarborização.

Deverá ser dado um prazo aos proprietários dos terrenos (sugere-se que seja até um ano antes do início do enchimento) para que possam retirar as madeiras que sejam do seu interesse, findo este prazo será iniciada a empreitada de desarborização e desmatção.

Sugere-se que, existindo interesse, de entidades públicas ou privadas, no transplante de oliveiras, se promova a sua realização. Se assim acontecer, existirá uma outra condicionante de natureza temporal, uma vez que o transplante dos exemplares notáveis de oliveira só pode ser realizado no Verão.

Esta última condicionante referida está relacionada com uma outra, de ordem operacional. De facto, embora a existência de exemplares notáveis para transplante não impeça a desarborização dos restantes, esta só pode acontecer após ter sido feita a identificação das árvores a transplantar.

Existe também a questão dos arames e dos paus tratados, utilizados nas estruturas de suporte de pomares e vinhas. Em relação aos arames, estes deverão ser removidos previamente ao corte das árvores e das videiras. Relativamente aos paus tratados, estes contêm produtos químicos que podem ser tóxicos e não são bons produtos de queima, pelo que requerem um tratamento em separado das árvores e videiras removidas.

Há ainda que considerar a remoção prévia dos equipamentos de rega, alguns enterrados, e, especialmente, a existência de depósitos de combustível junto dos equipamentos de bombagem de águas de rega.

6.3 - ÁREAS DE OCUPAÇÃO SILVÍCOLA

A principal condicionante à realização das operações, sob a perspectiva silvícola, será a acessibilidade dos equipamentos. Esta terá de ser considerada sob duas perspectivas:

- acessibilidade a toda a área dos equipamentos de corte e desmatagem,
- acessibilidade dos sistemas de transporte de materiais.

A acessibilidade a toda a área dos equipamentos de corte e desmatagem está dependente dos seguintes factores:

- orografia do terreno,
- presença de obstáculos, nomeadamente afloramentos rochosos,
- fraca capacidade de sustentação dos solos, sobretudo em alguns períodos do ano.

Quanto à orografia do terreno, existem algumas zonas onde o declive acentuado associado à presença de afloramentos rochosos criará alguns problemas operacionais. Por outro lado, existem igualmente zonas que apesar de possuírem declives mais suaves apresentam afloramentos rochosos, cuja disposição dificulta grandemente as operações. Estas situações aparecem sobretudo nas margens dos rios e ribeiras, e deverão constituir uma condicionante importante ao desenvolvimento das operações.

A fraca capacidade de sustentação dependerá essencialmente do clima que se fizer sentir, já que pelo tipo de solos existente na área de estudo se prevê que no caso de um ano mais chuvoso, possam surgir com frequência problemas de drenagem, que poderão inviabilizar o funcionamento adequado dos equipamentos.

A acessibilidade dos sistemas de transporte de materiais encontra-se principalmente condicionada pela rede viária existente e pela configuração da área abrangida pelo plano. A rede viária existente apresenta alguns problemas, quer no seu traçado, quer no estado das vias. Grande parte das vias, devido ao traçado existente não está preparada para suportar o fluxo contínuo de camiões. Por um lado, grande parte dos caminhos não têm dimensão para tal e, por outro lado, o seu pavimento (na maior parte das situações) permite apenas o trânsito com veículos de todo o terreno.

Para além disso, poderão existir acessos à zona de desmatagem condicionados pelo atravessamento de propriedades privadas (presença de cercas, etc.).

7 - ORGANIZAÇÃO E FASEAMENTO DOS TRABALHOS

7.1 - INTRODUÇÃO

A área a inundar está dividida em 5 blocos (Fig. 2) que são na generalidade dos casos delimitados através de limites físicos, nomeadamente estradas ou linhas de água, de modo a minimizar os trabalhos de piquetagem no terreno. A definição daqueles blocos teve em conta os acessos e obstáculos (rede viária e rede hidrográfica) existentes no terreno e foi realizada de acordo com um conjunto de factores de ordem operacional, nomeadamente a organização das equipas de trabalho e de fiscalização por áreas de intervenção, de modo a minimizar os percursos de recolha e armazenamento do material.

As Tabelas 5 e 6 resumem as características de cada bloco. As áreas dos blocos variam entre os 180 e os 900 ha, sendo as áreas mais pequenas correspondentes aos blocos 1 e 5.

Tabela 5 – Características gerais dos blocos de desmatção e desarborização

Bloco	Designação	Área (ha)	Maior dimensão (m)
1	Contra-embalse	182,07	9300
2	Felgar	869,55	8700
3	Zacarias	730,31	11500
4	Medal	903,07	17600
5	Azibo	319,21	15600

Tabela 6 - Classes de cotas e declives para cada bloco de desmatção e desarborização

Bloco	Designação	Classes de cotas (ha)					Declives (ha)			
		Área < 170	Área 170-190	Área 190-210	Área 210-230	Área 230-234	Área < 15%	Área 15-25%	Área 25-35%	Área < 35%
1	Contra-embalse	102,72	9,52	8,76	8,56	1,66	66,91	22,86	23,04	69,26
2	Felgar	421,12	77,06	69,58	61,92	11,56	153,46	165,29	185,99	364,79
3	Zacarias	314,93	57,78	57,60	55,50	10,30	142,77	98,86	135,77	352,89
4	Medal	293,84	65,12	68,11	68,43	13,36	124,50	91,19	146,15	541,22
5	Azibo	160,09	16,66	15,74	15,84	3,06	96,33	40,73	40,44	141,71

7.2 - FASEAMENTO DOS TRABALHOS

7.2.1 - Programa geral

Antes de iniciar as operações de desmatção e desarborização é necessário realizar um conjunto de actividades que garantam que as operações são realizadas em segurança, com eficiência e com respeito pelas condicionantes ecológicas e patrimoniais previstas.

Neste contexto deverá ser desenvolvida uma fase de preparação do terreno e de construção das infra-estruturas de apoio, a que se seguirá outra correspondente à execução da desmatção e desarborização propriamente dita.

A primeira fase inclui todos os trabalhos referentes à montagem de estaleiros, eventual montagem de parques de materiais, marcação dos blocos e marcação das áreas condicionadas.

Pela sua duração, os trabalhos de preparação do terreno, constituídos sobretudo pela marcação da área de intervenção, deverão decorrer em simultâneo com a eventual construção dos parques de armazenamento e com as operações de desmatção e desarborização. À medida que as equipas de piquetagem forem delimitando no terreno as áreas a assinalar, a equipa de desarborização pode iniciar o seu trabalho.

O programa geral deve ser comunicado às associações locais de bombeiros, de forma a contar com a sua assistência nas operações em que tal se torne necessário. Deve garantir-se a existência de apoio em termos de saúde e, também, em caso de sinistro dos trabalhadores envolvidos neste plano.

7.2.2 - Instalação de estaleiros

Os estaleiros destinam-se à instalação dos escritórios de direcção de obra e de fiscalização, ao estacionamento de máquinas e equipamento e, eventualmente, ao acolhimento das equipas de trabalhadores. Apesar de ser admissível a utilização de oficinas móveis para reabastecimento e reparação junto à frente dos trabalhos, os estaleiros devem ainda incluir oficinas para realizar trabalhos de manutenção e pequena reparação das máquinas e equipamento. A utilização de oficinas móveis deverá obedecer a regras e condicionamentos bem definidos, para evitar situações de contaminação do solo e da água.

Dada a sua função, os estaleiros deverão ser construídos logo no início dos trabalhos e deverão estar concluídos antes do início das operações de desmatção e desarborização. O seu desmantelamento só será autorizado após a conclusão da obra.

A estratégia a adoptar poderá também passar por instalar um estaleiro por bloco, o qual incluirá os escritórios do seu responsável e da sua equipa de apoio, com todo o equipamento de comunicação necessário aos contactos com o dono da obra e as equipas de fiscalização.

Os estaleiros deverão estar junto a vias de comunicação, longe de povoações e fora de áreas com condicionantes ambientais.

Fig. 2 – Localização dos 5 blocos de desmatção e desarborização da albufeira do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor

7.2.3 - Preparação do terreno

A preparação da área de intervenção inclui sobretudo a marcação no terreno dos limites da área de intervenção e de certos elementos que exigem cuidados especiais na movimentação de pessoal e maquinaria.

Os trabalhos de piquetagem centrar-se-ão fundamentalmente na marcação dos limites dos blocos e das condicionantes ecológicas identificadas. A esta actividade acresce a sinalização de elementos com características pontuais, como vestígios arqueológicos ou elementos a transplantar.

Não será necessário sinalizar no terreno as condicionantes geológicas, que são fundamentalmente zonas de declive acentuado (superior a 35%), dado o grande número destas áreas dispersas por toda a área de intervenção. As equipas no terreno terão de ter avaliar no terreno os impactes que este tipo de condicionantes tem no progresso dos trabalhos, devendo as áreas principais ser assinaladas de forma expedita.

A sinalização dos elementos a transplantar e dos vestígios arqueológicos deverá ser rigorosa, pelo que será necessário o acompanhamento arqueológico das operações.

A delimitação no terreno deverá ser realizada por equipas de topografia, auxiliadas eventualmente por biólogos, técnicos de ambiente e arqueólogos. O reconhecimento no terreno dos elementos a assinalar deverá ser realizado com recurso às cartas produzidas a partir dos temas SIG que serviram de base ao RECAPE, apoiado por tecnologia GPS. Na realização destes trabalhos, a linha de nível 234, já implantada no terreno, será uma referência de grande utilidade, assim como alguns elementos marcantes da paisagem.

A piquetagem e sinalização dos trabalhos no terreno devem ser feitas através de marcação com estacas pintadas (com altura superior a um metro e vinte e diâmetro nunca inferior a 5 cm), sendo colocadas da seguinte forma:

- Rigor Médio: 50 m em 50 m, com um erro máximo de 10 m;
- Rigor Alto e em áreas de difícil visibilidade: 50 em 50 m ou 20 m em 20 m, com erro máximo de 5 m para a marcação da cota 234 e 2 m para as condicionantes patrimoniais.

7.2.4 - Desmatção e Desarborização

A desmatção deve ser executada ao longo das curvas de nível, começando nas de menor altitude para as de maior altitude, de modo a permitir a fuga dos animais aí presentes.

De modo a diminuir os riscos de erosão, a desmatção será realizada depois da desarborização, apesar da presença de matos no terreno poder condicionar a eficiência das operações de corte e recheia da madeira, e ainda que tal possa eventualmente acarretar alguns riscos de, ao fazer primeiro a desarborização, “acamar” o mato pela passagem da maquinaria, tornando mais difícil a sua remoção.

Assim, para a realização da desmatção foram definidas as seguintes operações:

- corte;
- recheia
- colheita;
- estilhaçamento;
- transporte.

O corte poderá ser realizado manualmente ou mecanicamente. O corte manual será realizado com recurso a motorroçadores, enxadas, roçadores, etc., não havendo grandes limitações quanto às condições em que poderá ser realizado. O corte mecânico será efectuado com cortamatos, que funcionam acoplados a “tractores borracheiros”. Estes equipamentos só poderão trabalhar até um declive máximo de 25 %.

Após o corte é necessário proceder à recheia, uma operação que consiste no amontoar ou juntar do mato em cordões ou montes para posteriormente facilitar a sua colheita. Esta operação poderá ser realizada com recurso a um tractor de lagartas, equipado com um ancinho no lugar da pá frontal e que por arraste realizará esta operação.

A colheita poderá ser realizada por três tipos diferentes de equipamento:

- tractor com reboque e grua,
- camião de tracção com grua,
- estilhaçador móvel.

Nos dois primeiros casos o mato será transportado até um carregadouro onde será estilhaçado. Com o estilhaçador móvel, o mato será estilhaçado, à medida que for sendo recolhido sendo transportado até carregadouro já sob a forma de estilha. Em qualquer dos casos estes equipamentos só poderão operar até declives da ordem dos 25 %. Após esta operação será realizado o transporte da estilha utilizando camiões especialmente preparados para o efeito.

Na desarborezaço foram consideradas as seguintes operaçoēs:

- corte das árvores;
- rechege dos troncos e das copas;
- corte das copas;
- estilhaçamento das ramas
- transporte dos troncos, lenha e estilhas.

No corte foram consideradas duas possibilidades – o corte manual e o corte mecânico. O corte manual será realizado com recurso a motosserras e não possui limitações ao nível do declive e/ou presença de obstáculos. O corte mecânico será realizado com recurso a máquinas multifunções – os harvesters, que são máquinas especialmente preparadas para operar na floresta, mas que não conseguem trabalhar acima dos 25 % de declive.

A rechege poderá ser realizada através de diferentes sistemas, consoante as condições de declive:

- tractor com guincho – em zonas de declive acima dos 35 %, pois trata-se de um sistema pouco eficiente, com uma componente manual muito grande;
- tractor com reboque e grua – até 30 % de declive;
- skidder – em zonas de declive superior a 25 %, já que realiza a rechege por arraste, não sendo por isso o mais indicado para zonas planas onde haja necessidade de percorrer grandes distâncias;
- forwarder – até declives da ordem dos 30 %;
- camião de tracção com grua – até declives de 30 %.

As copas das árvores sofrem ainda outras operaçoēs de corte de modo a separar a lenha da rama. Todo o material vegetal cortado deve ser preparado de modo a existirem apenas três tipos de produtos: rolo, lenha ou estilhas.

O material cortado e preparado será posteriormente transportado *off-road* até ao carregadouro. O carregadouro é um local de carga e descarga, onde os camiões normais podem aceder. O transporte a partir do carregadouro até a um eventual parque de armazenamento é realizado com recurso a camiões preparados para o efeito.

8 - VALORIZAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO

A valorização do material lenhoso deverá ser privilegiada, podendo ser realizada de diversas formas, desde a compostagem ao envio para central de biomassa (Mortágua ou outra que, eventualmente, seja mais próxima). O mato resultante poderá ser sujeito a um processo de compostagem, utilizado na recuperação de vertentes, estabilização de taludes e construção de abrigos para a fauna. A valorização da rama resultante da desarborização poderá ser efectuada por compostagem ou na construção de abrigos para a fauna.

A compostagem será o método de valorização da maior quantidade dos materiais lenhosos finos. O adjudicatário ficará obrigado a apresentar um Plano de Valorização Económica e Ambiental dos Materiais Resultantes da Desmatação.

A fracção de mato e rama cujo grau de pureza desaconselhe o seu uso no processo de compostagem será utilizado na recuperação de vertentes e estabilização de taludes, já que, para além das suas funções estruturais e fertilizantes, representa um banco de sementes autóctones muito considerável.

A construção de abrigos para a fauna permitirá valorizar os resíduos florestais e minimizar o impacto das obras na fauna ocorrente. Neste sentido devem ser realizados contactos, com entidades detentoras de concessões de Zonas de Caça Associativa, de forma a averiguar a possibilidade de aceitação da matéria-prima para o efeito.

A madeira resultante da desarborização terá como destino final a sua utilização em marcenaria, no caso da melhor madeira que permita esse tipo de valorização, e numa valorização energética na forma de lenha e carvão para a restante madeira.

9 - CRONOGRAMA

As operações de desmatção e desarborização estão previstas para os seguintes períodos:

- Junho de 2010 a Setembro de 2011, para a área a inundar pelo escalão de montante;
- Junho de 2011 a Março de 2012, para a área a inundar pelo escalão de jusante.

Considera-se importante estabelecer um prazo para que os proprietários dos terrenos (sugere-se que seja até um ano antes do início do enchimento) possam retirar as madeiras que sejam do seu interesse, findo o qual será dado início à empreitada de desarborização e desmatção.

O faseamento dos trabalhos deve ser programado de modo a realizar as acções de maior perturbação fora do período de reprodução da maioria das espécies, intensificando-se os trabalhos antes dos períodos de maior precipitação.

Nas áreas de maior sensibilidade ecológica associadas aos locais onde serão construídas os açudes de nível constante, os trabalhos de desmatção/desarborização devem ser iniciados ao mesmo tempo que os trabalhos de construção dos açudes, retirando-se toda a vegetação abaixo da cota prevista para estes locais (Nível de Retenção dos Açudes – 231,00), mantendo-se a vegetação envolvente logo acima desta cota. Nestes locais, o controlo da erosão, bem como a manutenção dos biótopos actualmente existentes. é importante para a funcionalidade destes locais como habitat de compensação.

A partir dos blocos 4 e 5, os trabalhos devem restringir-se à remoção dos exemplares arbóreos mais próximos do regolfo da albufeira, devendo manter-se a vegetação acima do NPA.

10 - COORDENAÇÃO DAS OPERAÇÕES

10.1 - INTRODUÇÃO

A vasta complexidade e a escala deste Plano de Desmatção e Desarborização, tendo em conta a extensão das áreas envolvidas e a dimensão da equipa de trabalho, exigirão, por parte do empreiteiro, uma coordenação eficiente e multifacetada das operações no campo. Assim, será exigida ao empreiteiro a nomeação de um Responsável de Obra e de uma Equipa Especializada de Apoio, garantindo que estão reunidas as competências necessárias para coordenar os trabalhos, na vertente técnica própria deste tipo de intervenção, bem como na vertente ambiental.

Do ponto de vista do dono de obra, a fiscalização deverá ser bastante móvel e flexível e apoiar-se em sistemas de controlo no local, o mais funcionais e simples possível. A fiscalização acompanhará os trabalhos a realizar nas várias frentes e será apoiada por especialistas de ambiente (património, biologia ou outros), sempre que as intervenções a executar o justifiquem.

10.2 - PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

Os impactes causados pelos trabalhos de desmatção/desarborização só podem ser minimizados pela abordagem sistemática e profissional do empreiteiro, que se apoiará, como referido anteriormente, no Responsável de Obra e na sua Equipa Especializada de Apoio cujas competências deverão ser as seguintes.

- Responsável de Obra: Engenheiro silvicultor sénior, que fará a gestão e a coordenação da equipa responsável pelos trabalhos de desmatção e desarborização e dará conta à equipa de fiscalização do andamento dos trabalhos, através da entrega de relatórios e de reuniões com periodicidade mensal.
- Equipa Especializada de Apoio: Especialistas nos domínios ambientais potencialmente mais impactuados, devendo abranger de forma obrigatória:
 - Arqueologia e Património (Arqueólogo e Técnico Auxiliar de Arqueologia)
 - Biologia e Ecologia (Biólogo)
 - Silvicultura e Agronomia (Silvicultor)
 - Engenharia Ambiental (Engenheiro do Ambiente ou Técnico com Licenciatura em Ciências Naturais ou Ciências do Ambiente)

As equipas poderão ainda incluir os seguintes recursos de suporte:

- Topografia
- Medidores Orçamentistas
- Entidades Externas (a designar conforme as necessidades)

O Responsável de Obra e a Equipa Especializada de Apoio deverão ser definidas previamente ao início dos trabalhos, para permitir a sua familiarização com os blocos a desmatar, pontos de acesso e aspectos gerais da região. Devido à extensão das zonas a serem desmatadas e desarborizadas, a equipa necessitará de grande mobilidade e de uma rede de comunicações fiável.

O adjudicatário da empreitada de desmatação e desarborização deverá apresentar o Planeamento dos Trabalhos a realizar, o qual, para atender aos requisitos ambientais, deverá incluir, no mínimo:

- Localização de estaleiro(s) (incluindo drenagem e tratamento de efluentes, zonas de armazenamento de produtos químicos, zonas de manutenção de viaturas e equipamentos);
- Lista de viaturas e equipamentos e respectivos planos de manutenção;
- Acessos às frentes de trabalho;
- Plano de Gestão de Resíduos (incluindo zonas de armazenamento temporário de resíduos vegetais, zonas de armazenamento de resíduos do estaleiro, destino final dos resíduos; documentação legal associada);
- Zonas críticas (condicionadas ambientalmente) e medidas a adoptar para minimização dos impactes provocados pelas operações a realizar.