

**ÍNDICE****TEXTO**

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO .....	3
2 - DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DO EIA .....	6
3 - ANTECEDENTES DO PROJECTO E SELECÇÃO DE ALTERNATIVAS .....	6
4 - OBJECTIVOS DO PROJECTO .....	7
5 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO ÀS BARRAGENS .....	8
5.1 - BARRAGEM DE COTELO.....	7
5.2 – BARRAGEM DE PRETAROUCA.....	7
5.3 - ÁREAS SENSÍVEIS.....	8
6 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	10
6.1 - HORIZONTE E FASE DO PROJECTO.....	10
6.2 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS BARRAGENS.....	10
6.2.1 - Barragem de Cotelos.....	10
6.2.2 - Barragem de Pretarouca.....	10
6.3 - CARACTERÍSTICAS DA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	11
6.3.1 - Barragem de Cotelos.....	11
6.3.2 Barragem de Pretarouca.....	11
6.4 - CARACTERÍSTICAS DA FASE DE EXPLORAÇÃO.....	12
6.5 - PROJECTOS ASSOCIADOS.....	12
7 - AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO, IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO .....	13
7.1 - CLIMA.....	13
7.2 - GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E HIDROGEOLOGIA.....	13
7.3 - SOLO E USO DO SOLO.....	15
7.4 - RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	16
7.5 - FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA.....	19
7.6 - AMBIENTE SONORO E QUALIDADE DO AR.....	22
7.7 - SÓCIO-ECONOMIA.....	22



7.8 - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITECTÓNICO E ETNOGRÁFICO.....	26
7.9 - PAISAGEM.....	27
8 - MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	29
9 - ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS.....	31



## 1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) da 2ª versão do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) das alternativas de Origem de Água do Subsistema de Abastecimento do Balsemão, que consistem em duas barragens designadas por Coteló e Pretarouca. O Projecto ao qual se refere o EIA encontra-se em fase de Estudo Prévio.

O proponente do Projecto é a empresa Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, criada pelo Decreto-Lei nº 270-A/2001, de 6 de Outubro, com o objectivo de promover a construção, a gestão e a exploração do Sistema Multimunicipal de Abastecimento e Saneamento de Trás-os-Montes e Alto Douro.

A criação de uma origem de água no rio Balsemão é necessária para garantir, com níveis de atendimento adequados em termos quantitativos e qualitativos, o abastecimento de água às populações dos concelhos de Armamar, de Tarouca, de Lamego, de Resende, de Castro D'Aire, de Vila Nova de Paiva e de Cinfães, a que corresponde uma população residente de cerca de 102.000 habitantes (ano 2001).

A criação de uma origem de água no rio Balsemão foi considerada necessária no âmbito dos estudos técnicos e económicos desenvolvidos no "Plano Geral de Abastecimento de Água e Saneamento de Trás-os-Montes e Alto Douro".

A construção da barragem de Coteló foi apontada no Plano Geral como sendo a solução mais vantajosa em termos da exploração do subsistema definido para servir os concelhos de Armamar, de Tarouca, de Lamego, de Resende, de Castro D'Aire, de Vila Nova de Paiva e de Cinfães, integrados no Subsistema do Balsemão.

Atendendo à importância ecológica do rio Balsemão e do local escolhido para a implantação da barragem de Coteló, a Águas de Trás os Montes e Alto Douro decidiu estudar outra alternativa de forma a avaliar qual das soluções teria menos efeitos negativos nos ecossistemas existentes na área em estudo, alternativa essa que consiste na barragem de Pretarouca



ATMAD. SISTEMA DO BALSEMÃO. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ORIGEM DE ÁGUA.  
RESUMO NÃO TÉCNICO (2ª VERSÃO).

As alternativas para a localização da origem de água do Sistema do Balsemão que resultaram do estudo de aspectos técnicos, económicos e ambientais são designadas por barragem de Cotelo e barragem de Pretarouca, ambas a implantar no rio Balsemão em locais que distam, aproximadamente, 3 km um do outro.

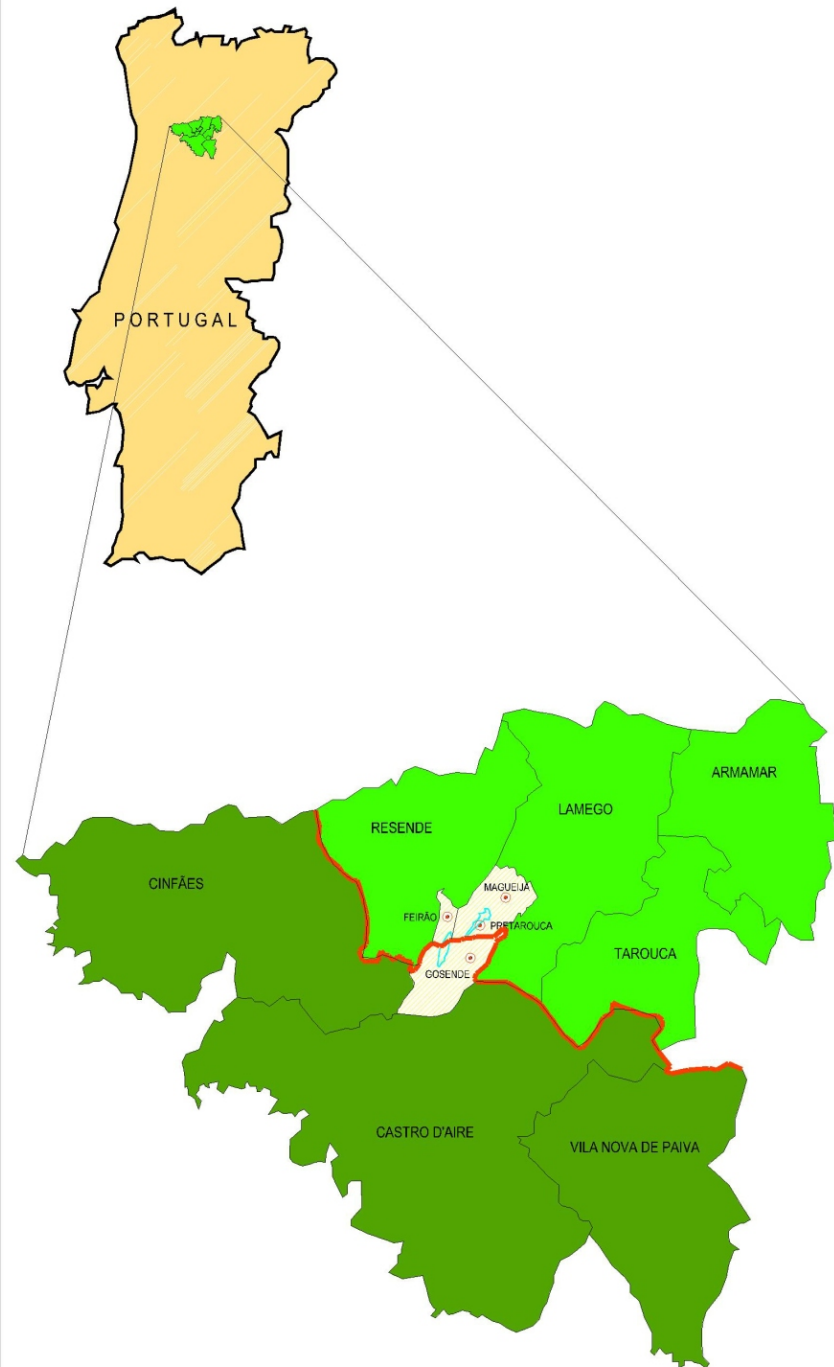
Na Figura 1 apresenta-se o enquadramento nacional, regional e local dos locais de implantação das alternativas de projecto.

A barragem Cotelo será implantada num troço do rio Balsemão que separa fisicamente os concelhos de Resende e de Castro D'Aire e, respectivamente, as freguesias de Feirão e de Gosende. O local em estudo para a construção da barragem de Pretarouca situa-se num troço do rio inserido na freguesia de Pretarouca, concelho de Lamego. Importa ainda referir que o projecto da barragem de Pretarouca e a respectiva albufeira também incide marginalmente na freguesia de Magueija (pertencente ao concelho de Lamego) numa extensão de 3,2 hectares.

Ambos os locais estão integralmente incluídos no Sítio da Rede Natura 2000 designado por "Serra de Montemuro", Sítio esses importante para a conservação da natureza.

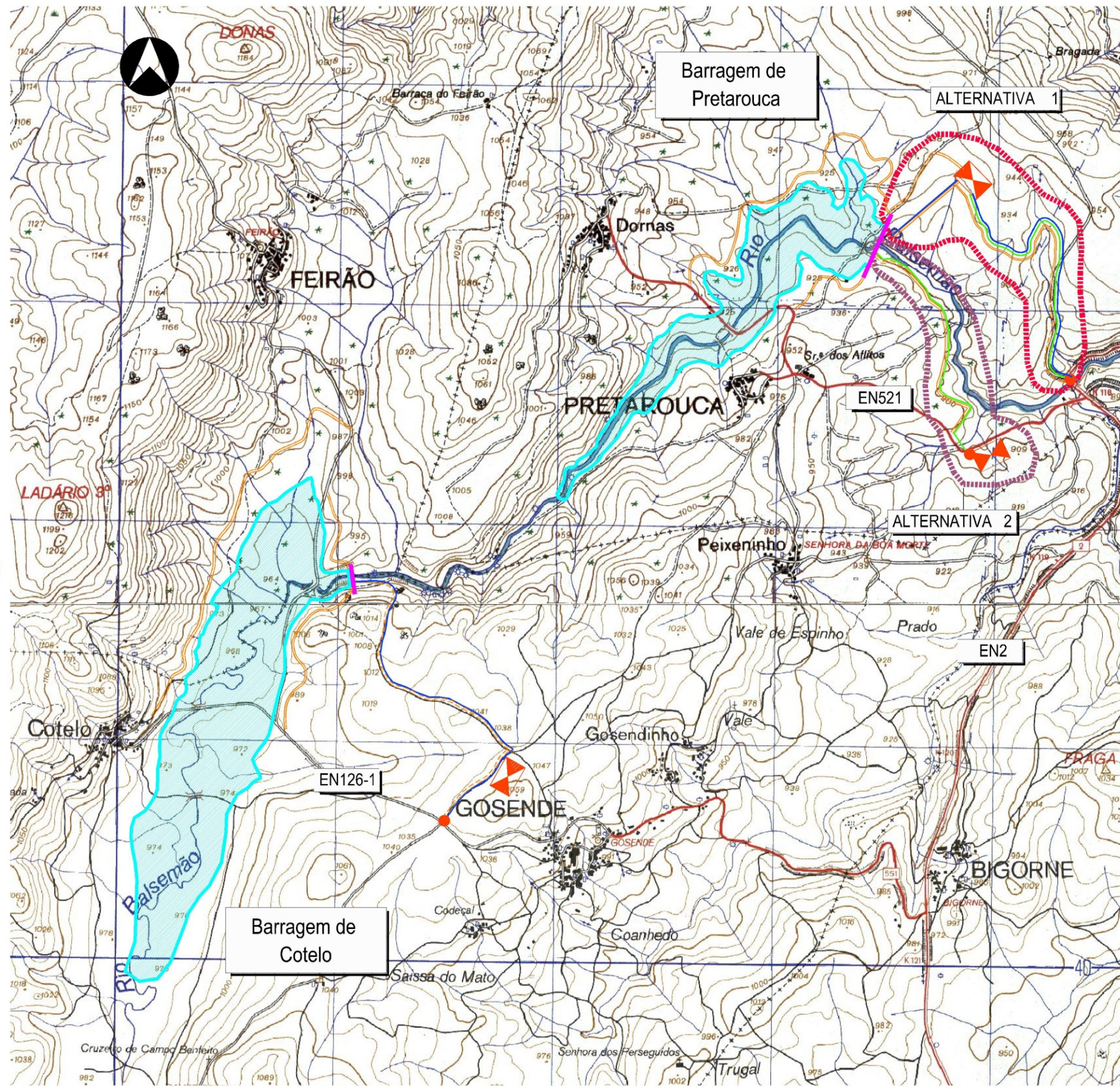
O Estudo Prévio das barragens definiu, para a barragem de Cotelo, uma altura máxima, acima da fundação, de 17,6 m. A capacidade total de armazenamento da albufeira será de cerca de 3,2 milhões de metros cúbicos, a que corresponde uma albufeira com uma área de cerca de 80,6 hectares.

No que respeita à barragem de Pretarouca, esta terá uma altura máxima, acima da fundação, de 27,2 m. A capacidade total de armazenamento da albufeira será de cerca de 2,9 milhões de metros cúbicos, a que corresponde uma área a submergir de cerca de 40,7 hectares.



LEGENDA:

- Freguesias afectadas pela implantação das barragens
- Concelhos servidos pelo subsistema de abastecimento de água do Balsemão
- Concelhos inseridos no sistema multimunicipal da Águas de Trás-os-Montes e Alto-Douro
- Concelhos inseridos no sistema multimunicipal da Águas do Douro e Paiva
- Divisão dos sistemas multimunicipais
- Limites de Concelhos



LEGENDA:

- Projecto:
- Barragem
- Albufeira
- Projectos Associados:
- Novos acessos
- Acessos existentes a beneficiar
- Conduto gravítica
- Conduto elevatória
- ▶
 E. T. A.
- Ligação ao sistema em alta comum às duas origens de água em estudo
- Alternativa 1 -  
Concepção do estudo prévio da origem de água
- Alternativa 2 -  
Concepção proposta no EIA

Esc: 1: 15 000  
Extracto das Cartas Militares nº 137 e 147 do IGeoE , à Esc. 1:25 000



Figura 1 - Enquadramento nacional, regional e local das barragens de Cotelos e de Pretarouca  
SUBSISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BALSEMÃO  
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ORIGEM DE ÁGUA



A construção destas obras hidráulicas enquadra-se no disposto na alínea g), do artigo 10, do Anexo II do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, segundo a qual todas as barragens e outras instalações destinadas a reter água ou armazená-la de forma permanente, que tenham uma altura  $\geq 15$  m, um volume  $\geq 0,5$  hm<sup>3</sup>, uma albufeira  $\geq 5$  ha ou um coroamento  $\geq 500$  m, são abrangidas por um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para o respectivo licenciamento.

A entidade licenciadora deste projecto é a Comissão de Coordenação do Desenvolvimento Regional Norte e o contrato de concessão será autorizado pelo Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

O EIA (2ª versão) foi elaborado pelas empresas CENOR e DHV/FBO de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio e pela Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril tendo, sido realizado no segundo trimestre de 2004.

## **2 - DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DO EIA**

De forma a seleccionar os aspectos ambientais que seriam potencialmente mais afectados pela criação de uma origem de água no rio Balsemão foi elaborada uma Proposta de Definição de Âmbito (de acordo com as orientações da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril) com o objectivo de identificar preliminarmente as questões ambientais mais relevantes que deveriam integrar o EIA.

Da análise deste documento pela Comissão de Avaliação e da sua discussão com a equipa responsável pela elaboração do EIA foi definido o âmbito da análise do projectos associados à construção da barragem, o método a utilizar para o cálculo do caudal ecológico que terá que ser descarregado pela barragem para a linha de água e os aspectos técnicos a contemplar na análise de risco ambiental que é descrita no EIA.

## **3 - ANTECEDENTES DO PROJECTO E SELECÇÃO DE ALTERNATIVAS**

Como ainda em muitas zonas de Portugal, os actuais sistemas de abastecimento de água aos concelhos que serão servidos pelo Subsistema do Balsemão, designadamente de Armamar, de



Tarouca, de Lamego, de Resende, de Castro D'Aire, de Vila Nova de Paiva e de Cinfães, apresentam deficiências graves que decorrem do facto de existir uma grande dispersão de sistemas de pequena dimensão e com excessiva dependência de captações subterrâneas.

Esta situação conduz aos seguintes problemas crónicos:

Falta de fiabilidade.

Elevados custos de exploração.

Dificuldade em garantir tratamento e controle da qualidade da água adequados, dadas a extrema diversidade e reduzida dimensão das suas origens.

Elevada susceptibilidade à ocorrência de períodos de baixa pluviosidade, dado não haver suficiente capacidade de armazenamento instalada.

As soluções propostas no referido Plano Geral procuram satisfazer o princípio de concentração das origens de água e a criação de sistemas regionais integrados por oposição à situação actual caracterizada pela existência de uma diversidade de origens de água.

#### **4 - OBJECTIVOS DO PROJECTO**

A criação de uma origem de água que garanta o abastecimento de água ao Subsistema do Balsemão insere-se na estratégia definida pelo Ministério do Ambiente, segundo a qual deverão ser criados sistemas multimunicipais integrados, em substituição dos sistemas de distribuição de água de pequena dimensão e evitando o recurso ao abastecimento de água a partir de captações subterrâneas.

Neste contexto, o objectivo único da construção de uma barragem no rio Balsemão é o de constituir uma origem de água superficial que garanta, durante um horizonte de projecto de 30 anos e com níveis de atendimento adequados em termos quantidade e qualidade, o abastecimento de água às populações dos concelhos de Armamar, de Tarouca, de Lamego, de Resende, de Castro D'Aire, de Vila Nova de Paiva e de Cinfães (que integram o designado Subsistema do Balsemão).



A população residente total nos concelhos a serem servidos pela origem de água no rio Balsemão corresponde a cerca de 102 mil habitantes (ano 2001) e o volume anual estimado de água a extrair da origem será de cerca de 5 milhões de metros cúbicos ao longo de todo o período de funcionamento da barragem.

## **5 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO ÀS BARRAGENS**

### **5.1 - BARRAGEM DE COTELO**

A barragem e a albufeira de Cotelos serão implantadas num vale aplanado do rio Balsemão, num troço do rio que separa fisicamente os concelhos de Resende e de Castro D'Aire (Figura 1) situado a cerca de 5 quilómetros das cabeceiras da linha de água.

O local a submergir pela albufeira da barragem de Cotelos é ocupado por lameiros intercalados por sebes, e uma zona central aplanada, onde persiste uma área de tojal e de pastos, recortada por pequenos charcos permanentes que se interligam com alguma vegetação pouco desenvolvida, característica das margens dos rios, que delimita o percurso do rio Balsemão.

O acesso ao local de construção da barragem de Cotelos é feito através da EN126-1 que assegura a ligação rodoviária entre os lugares de Feirão e Gosende, situados ambos a 1,5 km da barragem, e Cotelos, situado a 1,3 km da barragem.

A estrada de ligação entre Cotelos e o cruzamento na EN126-1, que liga esta povoação às povoações de Gosende e Feirão será submersa pela futura albufeira bem como um campo de futebol em terra batida.

### **5.2 – BARRAGEM DE PRETAROUÇA**

A barragem de Pretarouca situar-se-á num troço do rio Balsemão, a cerca de 8 km do início da linha de água (medidos em linha recta a partir da futura barragem) ao longo de um vale encaixado e simétrico (Figura 1).





A zona de implantação da barragem apresenta uma vegetação típica dos cursos de água, onde predominam os amieiros e os sanguinhos, e que se encontra ladeada por prados permanentes (lameiros) intercalados por sebes onde sobressaem carvalhos e matos compostos por giestas, tojos e carqueja.

O local escolhido para a implantação da barragem dista 20 m da ponte pedonal que atravessa o rio e que se encaixa num caminho carrossável, de terra batida, que desemboca na EN521 (num ponto situado a 1,7 km da EN 2), que à direita, se encaminha para a povoação de Dornas e, à esquerda, se dirige para a povoação de Pretarouca (a 900 m, medidos em linha recta, do local de implantação da futura barragem).

Para aceder à povoação de Dornas (a 1,3 km, medidos em linha recta, do local de implantação da barragem), é necessário atravessar uma ponte rodoviária sobre o rio Balsemão, situada a SW da futura barragem. Perto desta ponte situa-se o edifício da Junta de Freguesia de Pretarouca e um campo de futebol.

O edifício da Junta de Freguesia é parcialmente abrangido pela albufeira a criar, pelo que será necessário construir outro edifício a uma cota superior.

### **5.3 - ÁREAS SENSÍVEIS**

As áreas a afectar com a construção das barragens de Coteló e de Pretarouca e com a criação das respectivas albufeiras estão integralmente incluídas no sítio designado por “Serra de Montemuro”, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto, com o código PTCON0025.

Este sítio, que integra a 1ª fase da Lista Nacional de Sítios, em resultado da ocorrência de habitats naturais do Anexo I da Directiva Habitats, possui uma extensão total de 38.763 hectares.



## **6 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

---

### **6.1 - HORIZONTE E FASE DO PROJECTO**

As barragens de Cotelos e de Pretarouca encontram-se projectadas em fase de Estudo Prévio, o qual foi elaborado em Dezembro de 2003 pela empresa CENOR – Projectos de Engenharia Lda.

O período de vida útil para esta infraestrutura é estimado em cerca de 50 anos e o horizonte de projecto do Sistema de Abastecimento é de 30 anos.

### **6.2 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS BARRAGENS**

#### **6.2.1 - Barragem de Cotelos**

A barragem de Cotelos será construída em betão, com uma altura máxima de 17,6 metros, um comprimento de coroamento de 101 metros, sendo o volume de betão necessário à sua construção de cerca de 10.200 metros cúbicos.

A albufeira a criar pela barragem de Cotelos terá um volume total de armazenamento 3 205 622 milhares de litros e criará uma albufeira com 80,6 hectares.

Com a criação da albufeira será submerso um troço da EN126-1 interrompendo a ligação dos aglomerados de Gosende e Cotelos, e Gosende e Feirão.

A barragem possuirá um descarregador de cheias, uma descarga de fundo, uma torre de tomada de água, uma descarga de caudal ecológico e um dispositivo para a passagem de peixes.

#### **6.2.2 - Barragem de Pretarouca**

A barragem de Pretarouca será construída em betão, com um comprimento do coroamento de cerca de 247,9 metros, com uma altura máxima de 27,2 metros, sendo o volume de betão necessário à construção da barragem de cerca de 37.500 metros cúbicos.



ATMAD. SISTEMA DO BALSEMÃO. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ORIGEM DE ÁGUA.  
RESUMO NÃO TÉCNICO (2ª VERSÃO).

A albufeira a criar pela barragem de Cotelo terá um volume total de armazenamento 2 947 913 milhares de litros e criará uma albufeira com 40,70 hectares.

Com a criação da albufeira será submerso um troço da EN 521, interrompendo a ligação entre os aglomerados de Dornas e Pretarouca.

A barragem possuirá um descarregador de cheias, uma descarga de fundo, uma torre de tomada de água, uma descarga de caudal ecológico e um dispositivo para a passagem de peixes.

### **6.3 - CARACTERÍSTICAS DA FASE DE CONSTRUÇÃO**

#### **6.3.1 - Barragem de Cotelo**

A construção da barragem de Cotelo decorrerá num período de tempo de cerca de 18 meses. As obras iniciar-se-ão durante o Inverno, com a criação dos acessos, a instalação do estaleiro e a execução dos trabalhos necessários para que o desvio provisório da linha de água seja efectuada nos meses de Junho e Julho.

As escavações a efectuar previamente à construção da barragem terão início no final do mês de Junho e a partir de Agosto será iniciada a construção da barragem e serão executados trabalhos de acabamentos, de restabelecimento de acessos rodoviários, de instrumentação da barragem e de desmatação da albufeira que se prolongarão até ao Verão do ano seguinte.

#### **6.3.2 - Barragem de Pretarouca**

O prazo total previsto para a realização das obras correspondentes à barragem de Pretarouca é de cerca de 21 meses.

A sucessão das actividades de construção será idêntica à referida para a barragem de Cotelo.



---

**6.4 - CARACTERÍSTICAS DA FASE DE EXPLORAÇÃO**

Durante a fase de exploração das barragens de Cotelo e de Pretarouca foram identificados como aspectos mais relevantes a considerar na análise de impactes, os seguintes:

Presença da barragem e presença da albufeira.

Captação e bombagem para a estação de tratamento de água (ETA) do caudal necessário ao abastecimento de água ao Subsistema de abastecimento de água do Balsemão.

Garantia de descarga dos caudais ecológicos mínimos.

Descarga de afluências não retidas.

Surgimento de potenciais actividades secundárias na albufeira (pesca, lazer, combate a incêndios).

**6.5 - PROJECTOS ASSOCIADOS**

O conjunto de infraestruturas cuja execução é tornada obrigatória pelas barragens ou que dependem da construção das mesmas, tais como um estação de tratamento de água (ETA) e o restabelecimento dos acessos rodoviários que serão interrompidos com a criação das albufeiras e a beneficiação dos acessos existentes (ao longo dos quais serão também implantadas as condutas adutoras do sistema de abastecimento) são considerado como Projectos Associados às barragens. A área necessária para a implantação da ETA será de 1,5 hectares.

No caso específico da barragem de Pretarouca foram estudadas duas alternativas para a implantação dos Projectos Associados. A principal diferença entre as duas alternativas reside na sua localização, tal como representado na Figura 1, e no facto de a concretização da Alternativa 2 implicar a redução de área intervencionada e a redução dos gastos energéticos associados ao transporte de água a partir da barragem.

**7 - AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO, IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO****7.1 - CLIMA**

Os locais de implantação das barragens de Cotelo e Pretarouca inserem-se na Província Climática do Alto Douro, caracterizada pela ocorrência de Verões frescos e de Invernos frios, apresentando o clima, de uma forma geral, características húmidas.

As principais características climáticas da área em estudo são as seguintes:

Os meses de temperatura mais elevada (Julho e Agosto) são os que registam menores quantitativos da precipitação, definindo a estação seca no Verão;

Os meses chuvosos coincidem com os de menor temperatura, ocorrendo os maiores volumes de precipitação durante todo o Inverno, verificando-se uma diminuição apenas na transição entre a Primavera e o Verão.

Com a criação das albufeiras, ocorrerá a nível local um aumento da humidade relativa do ar, localizado na área da albufeira e na sua envolvente próxima.

Como consequência do aumento da humidade relativa do ar, verificar-se-ão condições propícias para um aumento da nebulosidade, através da maior ocorrência de neblinas e nevoeiros no vale e na vizinhança da albufeira, durante a noite e manhã, nos meses de Outono, Inverno e Primavera.

A consequente diminuição da visibilidade devido ao aumento da nebulosidade constitui um impacte negativo nas populações dos vales onde serão implantadas as barragens.

**7.2 - GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E HIDROGEOLOGIA**

Os locais propostos para a construção das barragens de Cotelo e de Pretarouca situam-se numa região conhecida por Zona Centro Ibérica, onde dominam as rochas graníticas. Esta região apresenta-se montanhosa e acidentada, com relevos ásperos e vales geralmente estreitos, alguns deles com traçado rectilíneo.



A barragem de Cotelo será implantada num vale encaixado, aproximadamente simétrico e de vertentes relativamente suaves, por onde o rio Balsemão se desenvolve com um traçado aproximadamente rectilíneo e com uma direcção E-W.

A barragem de Pretarouca será construída num troço do rio Balsemão com uma configuração sensivelmente rectilínea com direcção aproximada de NW-SE. Nesta secção do rio, o vale é encaixado e aproximadamente simétrico, de vertentes muito suaves e extensas.

Do ponto de vista das águas subterrâneas, nos locais em estudo poderão existir reservas subterrâneas com uma capacidade de armazenamento variável.

Na envolvente do local da barragem e da albufeira de Cotelo não foram identificadas captações de água subterrânea. Para o local da barragem e da albufeira de Pretarouca verificou-se a existência a cerca de 1 km a NE, de uma captação com licença prévia de pesquisa, na freguesia de Magueija (Cerro). Esta captação destina-se a fins industriais e a sua profundidade máxima será de 60 m.

Com a construção de ambas as barragens são esperados impactes ambientais negativos pouco significativos, que se devem sobretudo à decapagem do terreno, às escavações para a preparação da construção da barragem, à limpeza e decapagem do terreno na zona de construção do acesso.

No que respeita à implantação dos Projectos Associados, os impactes serão também negativos e pouco significativos atendendo à reduzida afectação na geologia e geomorfologia locais causada pelas movimentações de terras associadas a este tipo de obras.

Ao nível da hidrogeologia local, a água armazenada na albufeira, qualquer que seja a alternativa de localização, irá favorecer a recarga das reservas de água subterrânea, o que constitui um impacte positivo e pouco significativo, dada a área da albufeira.

No sentido de minimizar os efeitos negativos da construção das barragens na geologia e geomorfologia locais, o EIA recomenda que o saneamento e a decapagem sejam restritos às



zonas directamente abrangidas pela obra, efectuando-se, sempre que possível, o recobrimento com vegetação nos taludes de escavação e em zonas a abandonar na conclusão da obra, como é o caso das frentes de obra ou de áreas de estaleiro que se situem fora da área de submersão da albufeira, nomeadamente para a execução dos Projectos Associados. Para tal, deverá ser armazenada a terra vegetal proveniente da decapagem, desde que apresente as características adequadas ao recobrimento das formações após a conclusão da obra.

De forma a evitar a ocorrência de situações de contaminação da área afectada à obra, o EIA recomenda a implementação de uma correcta gestão dos resíduos (nomeadamente, óleos e combustíveis) e das águas residuais produzidas no estaleiro, através da sua recolha e condução a destino final apropriado.

### **7.3 - SOLO E USO DO SOLO**

O local de implantação da barragem de Cotelo, a área a submergir pela albufeira e as áreas a afectar pelos Projectos Associados, inserem-se numa zona dominada por solos com pouca profundidade, característicos de zonas de relevo muito movimentado ou com afloramentos rochosos e de zonas com clima relativamente frio e húmido. Neste solos são frequentes os incultos com matos ou os aproveitamentos florestais e, pontualmente, onde o relevo e as condições pedológicas o permitem, é praticada alguma agricultura.

Por sua vez, o local de implantação da barragem de Pretarouca, a área a submergir pela albufeira e as áreas a afectar pelos Projectos Associados, inserem-se numa zona dominada por solos pouco evoluídos, formados a partir de rochas não calcárias. Este tipo de solos é característico de relevos mais ou menos ondulados e com um certo declive. Em geral, estes solos são relativamente delgados, sendo por vezes pedregosos e encontrando-se associados a afloramentos rochosos, apresentado, por isso, uma fertilidade deficiente e acentuada erosão, tendo por isso fraca capacidade de uso agrícola.

Na fase de construção, os principais impactes sobre os solos resultam, essencialmente, da sua ocupação para a execução dos trabalhos necessários à construção da barragem, à criação da albufeira (no que respeita à realização da decapagem do terreno) e à implantação dos Projectos Associados.



A concretização destas acções de projecto irá provocar uma afectação irreversível dos solos nas áreas a intervencionar que abrangem, para ambas as alternativas em estudo, solos com vocação agrícola, integrados no regime da RAN. Este impacte negativo será mais importante caso se opte pela concretização da barragem de Cotelo, atendendo à maior representatividade destes solos no local escolhido para a implantação da barragem e da albufeira.

De forma a preservar os solos com capacidade agrícola que existem na área da albufeira, o EIA recomenda o seu armazenamento em pargas para posterior uso noutras zonas, em particular, para a recuperação das áreas afectadas pelas obras.

Durante a fase de exploração, a presença das barragens, das albufeiras e dos Projectos Associadas tem um carácter permanente, traduzindo-se em novas utilizações do uso do solo.

No caso da alternativa de Cotelo, os impactes negativos gerados por estas novas utilizações do solo consistem fundamentalmente na destruição de importantes áreas agrícolas, de áreas com uso florestal e de áreas ocupados por vegetação típica das zonas envolventes dos cursos de água.

No caso da alternativa de Pretarouca, os impactes gerados pelas novas utilizações do solo implicarão igualmente de uma menor parcela de áreas agrícolas, de áreas com uso florestal e de áreas ocupados por vegetação típica das zonas envolventes dos cursos de água.

Estes impactes embora negativos, tem pouco significado ao nível regional, uma vez que as áreas a afectar continuarão a ter representatividade. Localmente, a alternativa de construção da barragem em Cotelo é mais desfavorável uma vez que a área a afectar é maior.

#### **7.4 - RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

O rio Balsemão pertence à região hidrográfica do rio Douro. Desenvolve-se numa extensão total de 32,4 km e possui uma bacia hidrográfica com cerca de 78,1 km<sup>2</sup>. Trata-se de um rio que é afluente da margem esquerda do rio Varosa, que por sua vez é afluente da margem esquerda do rio Douro.





As maiores afluências à secção da barragem de Cotelos registam-se no período que decorre de Dezembro a Fevereiro, verificando-se que de Junho a Outubro as afluências mensais são pouco significativas. A afluência média anual calculada é de cerca de 21 213 mil milhões de litros.

As maiores afluências à secção da barragem de Pretarouca registam-se no período que decorre de Dezembro a Março, verificando-se que de Junho a Outubro as afluências mensais são pouco significativas. A afluência média anual calculada é de cerca de 30 749 mil milhões de litros.

Relativamente à qualidade da água no rio Balsemão, foram consultados os dados disponíveis na estação de monitorização de Penude que se situa a jusante da futura barragem de Pretarouca, tendo esta informação sido complementada com os resultados obtidos para as amostras de água recolhidas nas secções do rio Balsemão nos locais alternativos para onde está prevista a construção da barragem.

Da análise destes dados de qualidade de água, verifica-se que a água do rio Balsemão apresenta, nestes locais, elevada qualidade, compatível com a sua utilização para os diversos usos, entre os quais se encontra a produção de água para consumo humano.

No entanto, considerando a importância da actividade agrícola e pecuária no vale do rio onde será implantada a barragem de Cotelos, admite-se que esta possa contribuir potencialmente para uma degradação local da qualidade da água.

Qualquer que seja a alternativa a considerar para a localização da barragem (Cotelos ou Pretarouca), a sua construção será sempre efectuada garantindo a manutenção das condições naturais de escoamento no rio Balsemão.

Em termos da qualidade da água, durante a fase de construção, considera-se que existirão algumas afectações nomeadamente no que respeita ao aumento da turvação do rio Balsemão e à potencial contaminação da água, com origem em derrames de óleos e combustíveis, que poderão decorrer do funcionamento do estaleiro. Embora negativos, considera-se que estes impactes não terão relevância se, durante a fase de obra, forem adoptadas boas práticas ambientais de gestão do estaleiro de obra.



Em termos quantitativos, após a construção da barragem, verificar-se-á uma alteração do regime de escoamento no troço do rio Balsemão a jusante da barragem, com poucas diferenças para ambas as barragens. Estas alterações não são consideradas significativas porque não afectam de forma relevante usos da água situados a jusante.

Quanto à qualidade da água que será futuramente armazenada na albufeira considera-se que, de acordo como a simulação matemática realizada, a qualidade da água nas albufeiras de Pretarouca e Cotelo será muito semelhante e podem ser classificadas como “Não Poluídas”, de acordo com os critérios do Instituto Nacional da Água.

Uma vez que a água captada nas albufeiras se destina ao abastecimento urbano, foi também realizada uma análise dos dados de qualidade obtidos com base no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto (que estabelece a qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano), verificando-se que a água requererá um tratamento físico e desinfecção com vista ao seu consumo.

Acresce-se ainda o facto dos locais em estudo para a implantação das albufeiras se situarem próximo de povoações vocacionadas para a criação de gado, havendo um risco potencial acrescido, caso se mantenham essas actividades ou outras semelhantes, de deterioração da qualidade da água armazenada na albufeira.

Tendo em vista a minimização dos impactes na qualidade da água durante a fase de construção, o EIA recomenda, entre outras medidas afectas ao funcionamento do estaleiro, que a realização do desvio provisório do rio Balsemão seja realizado durante a época seca de forma a reduzir os impactes na qualidade da água.

Atendendo à utilização agrícola das zonas envolventes de ambas as albufeiras, o EIA recomenda ainda que sejam realizadas, numa fase inicial do projecto, acções de sensibilização relativas à aplicação de um código de boas práticas agrícolas, visando a contenção dos efeitos nocivos da utilização de fertilizantes e pesticidas.



---

**7.5 - FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA**

Os dois locais alternativos identificados para a localização da barragem estão integrados no Sítio de Interesse para a Conservação (SIC) devido à presença de 16 habitats incluídos na Directiva 92/43-CEE, dos quais 4 são prioritários, bem como à presença de 7 espécies de animais incluídos nos anexos da mesma Directiva, sendo uma delas prioritária.

No local proposto para a construção da barragem de Cotelo e da respectiva albufeira ocorrem três habitats prioritários. O mais significativo dos três designa-se por Complexo de Turfeiras Altas Activas (7110) que ocupa parte da zona central da área a submergir pela albufeira. A sua extensão torna este local num complexo turfícola bastante singular, a nível nacional, apesar do seu actual mau estado de conservação.

No local de implantação da barragem de Pretarouca e da respectiva albufeira, observa-se apenas a ocorrência de um habitat prioritário, as Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* (91E0), em bom estado de conservação. No que respeita aos Projectos Associados a esta barragem, importa ainda referir que no local proposto para a implantação de parte do troço do sistema adutor e do novo acesso à ETA previstos na Alternativa 1, ocorrem mais dois habitats prioritários (Formações herbáceas de *Nardus* (6230) e Complexo de turfeiras altas activas (7110)) que, apesar da sua pequena dimensão, apresentam um bom estado de conservação.

Os habitats naturais que caracterizam as áreas em estudo tornam provável a ocorrência de dezassete espécies de mamíferos, entre as quais se encontram a toupeira de água, que possui um elevado estatuto de conservação em Portugal. Os locais em estudo encontram-se igualmente identificados como importantes para a conservação da lontra. Realça-se ainda para a área de afectação pela implantação das barragens da presença do lobo.

Em relação às aves, foi possível confirmar a presença de 27 espécies de aves, das 42 espécies com ocorrência provável na área de Estudo. Deste universo de espécies, 3 estão registadas com um estatuto de conservação desfavorável.



No que respeita às espécies de répteis e anfíbios que potencialmente poderão ser encontradas na área em estudo, foi identificado um conjunto de 13 destas duas espécies de anfíbios e 15 espécies de répteis, das quais 4 estão abrangidas pela Directiva Habitats.

Salienta-se que a serra de Montemuro, onde se inserem as duas alternativas de localização, está indicada como uma das áreas de habitat particularmente favorável para a salamandra lusitânica. A área em estudo para a implantação das barragens encontra-se ainda incluída no interior dos limites de uma área prioritária para a conservação do lagarto-de-água.

O rio Balsemão apresenta uma diversidade considerável de peixes, nomeadamente o escalado-norte, a boga de boca direita, o borgado, o saramugo, a savelha, a truta arco-íris e a truta do rio. Estas duas últimas espécies possuem um elevado interesse comercial, sendo bastante procurados pelos pescadores locais. Foram igualmente identificadas, no troço do rio Balsemão que será intervencionado pelas duas alternativas, 3 espécies de moluscos bastante frequentes em Portugal, localmente abundantes e que não possuem estatuto de protecção.

Durante a fase de construção, a desmatção do terreno para a implantação do estaleiro, para a construção e beneficiação dos acessos, para a construção da ETA e a desmatção da área a submergir pela albufeira constituem impactes significativos para a vegetação natural existente uma vez que é provável a afectação de habitats prioritários.

A perturbação destes habitats conduz a uma afectação significativa da fauna local, nomeadamente, dos mamíferos e das aves identificados para a área em estudo, enquanto que a sua destruição produz efeitos negativos nas comunidades de mamíferos e de répteis. No que respeita à fauna piscícola, os impactes negativos mais significativos que poderão afectar estas comunidades estão associados à potencial destruição de habitats aquáticos e ao aumento da turvação causado pelas obras necessárias à construção da barragem.

Durante a fase de exploração, a alteração na estrutura das comunidades de flora e vegetação devido à presença da albufeira constitui o impacte mais importante a destacar. No que respeita às afectações na fauna terrestre, o efeito barreira introduzido pela barragem e a perda de habitats por alagamento são particularmente penalizantes para os mamíferos (em especial para a toupeira de água) e para os anfíbios (em especial para a salamandra lusitânica).



Importa, no entanto, salientar que a redução pouco significativa do caudal natural do rio Balsemão permitirá atenuar as afectações das comunidades vegetais e animais a jusante da barragem.

A integração de uma passagem para peixes na barragem permitirá a migração das comunidades piscícolas sendo para tal necessário garantir o seu funcionamento nos períodos compreendidos entre 1 de Março a 31 de Maio e entre 1 de Novembro a 31 de Dezembro. A criação da albufeira estará associada ao aumento dos nichos disponíveis para espécies exóticas o que afectará as espécies nativas existentes.

Da análise comparativa das duas alternativas, o EIA conclui que, no que respeita às afectações na flora, vegetação e fauna, a construção da barragem e da albufeira de Pretarouca é mais favorável, devendo estar associada à Alternativa 2 dos Projectos Associados , uma vez que a Alternativa 1 afecta dois habitats prioritários: uma formação herbácea de *Nardus* e uma área onde se verificou a existência de turfeiras altas activas em bom estado de conservação.

Atendendo à importância ecológica dos locais escolhidos para a implantação da barragem , o EIA recomenda a implementação de medidas específicas para a salvaguarda das comunidades vegetais e animais, das quais se destaca a necessidade de promover acções de sensibilização ambiental dirigidas aos trabalhadores afectos à obra, alertando para a existência de áreas sensíveis nas zonas intervencionadas e para a importância de cada um dos habitats identificados no âmbito do EIA.

Para além das medidas de minimização preconizadas, foram também propostas medidas compensatórias no sentido de recriar ou melhorar os habitats que virão a ser afectados, tais como, a galeria ripícola e os carvalhais em Pretarouca, ou as pastagens, prados e turfeiras no caso de Coteló, conforme seja construída uma ou outra solução.



---

**7.6 - AMBIENTE SONORO E QUALIDADE DO AR**

O reconhecimento realizado no local de construção das barragens de Cotelo e de Pretarouca permitiu verificar a inexistência de fontes de poluição atmosférica e de fontes sonoras susceptíveis de afectarem de forma significativa a qualidade do ar ambiente e o ambiente sonoro, considerando que em relação a estes dois aspectos os locais possuem uma elevada qualidade.

Em termos do ambiente sonoro, o maior impacte na fase de construção estará relacionado com o aumento do tráfego de veículos pesados, associado, sobretudo, à realização da desmatação da área da albufeira. As vias por onde se irá processar a circulação dos veículos pesados é actualmente utilizada essencialmente por veículos ligeiros que circulam localmente, possuindo dimensão reduzida e atravessando o interior das povoações.

Assim considera-se que a circulação de veículos pesados poderá vir a afectar as povoações de Feirão e Gosende, no caso da alternativa de construção da barragem em Cotelo, e as populações de Dornas e Pretarouca, no caso da alternativa de construção da barragem de Pretarouca.

Ao nível da qualidade do ar, os impactes negativos gerados na fase de construção serão pouco significativos, uma vez que as actividades potencialmente geradoras de poeiras, tais como as movimentações de terras e o saneamento das fundações, serão temporárias e localizadas e não afectarão populações, atendendo à distância a que o local de implantação da barragem, da albufeira e dos Projectos Associados se encontra das povoações mais próximas.

Na fase de exploração não é esperada a ocorrência de impactes na qualidade do ar e no ambiente sonoro associados à presença da barragem e da respectiva albufeira.

**7.7 - SÓCIO-ECONOMIA**

Em termos sócio-económicos, os concelhos onde se localizam as alternativas de Cotelo e Pretarouca apresentaram um decréscimo acentuado da população residente no passado recente. A ocupação humana concentra-se nas povoações existentes em torno da área a



intervencionar, nomeadamente nos lugares de Cotelos e Gosende (freguesia de Gosende, concelho de Castro D'Aire) no que respeita à barragem de Cotelos, e nos lugares de Dornas e Pretarouca (freguesia de Pretarouca, concelho de Lamego). As povoações que envolvem a albufeira de Cotelos apresentam uma dimensão demográfica significativamente superior às da albufeira de Pretarouca.

Em ambas as alternativas, o peso da população agrícola apresenta um peso significativo nas estruturas sociais locais. A agricultura, essencialmente de subsistência, e a produção de gado bovino assumem uma importância particular na base económica local e no rendimento das famílias, na sua maioria casais idosos.

Os principais usos de água neste troço do rio Balsemão são a irrigação de pastagens para o pastoreio do gado e produção de feno. Embora com menor expressão, salientam-se, igualmente, os usos de lazer relacionados com a pesca e a existência de praias fluviais.

A área da albufeira da barragem de Cotelos (cerca de 80,6 ha) é constituída na sua maioria por pastagens e lameiros utilizados para a criação de gado bovino. A freguesia de Gosende, e a povoação de Cotelos em particular, é um dos principais centros de produção de gado bovino da região, constituindo a principal fonte de rendimento das famílias.

Segundo informações prestadas pela Junta de Freguesia de Gosende, a maioria dos terrenos que ficarão submersos pela albufeira são baldios (cerca de 80%), geridos pela Junta de Freguesia e por associações de compartes.

A área da albufeira da barragem de Pretarouca é constituída na sua maioria por charnecas secas e carvalhais. A criação de gado bovino assume também importância para a subsistência das famílias residentes nos lugares de Dornas e Pretarouca, constituindo a principal fonte de rendimento de casais de idosos, já reformados, que se dedicam igualmente ao cultivo de produtos hortícolas noutros terrenos da freguesia, destinados, fundamentalmente, a auto-consumo.

De acordo com alguns relatos de habitantes da freguesia de Pretarouca, os terrenos situados na área a ocupar pela albufeira são maioritariamente de natureza privada e pertença de um número



reduzido de famílias. Contudo, estes terrenos são utilizados por terceiros com o consentimento dos proprietários para pastagem de gado bovino.

Nas freguesias de Gosende e Feirão destaca-se como um dos principais acessos existentes a EN 126-1. Esta via assegura a ligação entre as povoações de Cotelo, Gosende e Feirão. O troço da EN 126-1 que estabelece a ligação entre as povoações de Cotelo e Gosende será submerso com a criação da albufeira, pelo que foi prevista a construção de novos acessos rodoviários entre estas povoações.

Na freguesia de Pretarouca, a EN 521 constitui um dos principais acessos que servem as povoações locais, assegurando, nomeadamente, a ligação entre os lugares de Dornas e de Pretarouca e entre estes e a sede de concelho, através da EN 2. Parte do troço da EN 521, que estabelece a ligação entre os lugares de Dornas e de Pretarouca, situa-se na área a submergir pela albufeira. Também para esta alternativa foi necessário definir novos acessos rodoviários entre as duas povoações.

Com a construção da barragem de Cotelo será suprimida a utilização dos terrenos por pastagens e lameiros devido à criação da albufeira, o que constitui um impacte negativo, directo, permanente e de elevada magnitude e de grande significado tendo em consideração a importância destas áreas para a produção pecuária, a principal actividade económica da freguesia e a principal fonte de rendimento dos utilizadores das pastagens e dos lameiros e suas famílias.

Com a construção da barragem em Pretarouca, embora esta constitua a principal actividade económica da freguesia e a principal fonte de rendimento dos utilizadores dos lameiros e suas famílias, constituídas na sua maioria por casais de idosos, o impacte esperado será negativo, directo, permanente, de média magnitude e pouco significado tendo em consideração a relativa reduzida extensão das áreas a afectar.

A entrada em funcionamento da barragem, independentemente da alternativa escolhida, representará um impacte positivo e significativo uma vez que será assegurado o fornecimento de água para abastecimento público, em termos qualitativos e quantitativos, aos concelhos de





Armamar, Castro D'Aire, Cinfães, Lamego, Resende, Tarouca e Vila Nova de Paiva, num total de 101.806 habitantes residentes.

No entanto, caso se opte pela construção da barragem de Cotelo, a criação da sua albufeira conduzirá ao isolamento, por via pedonal, da povoação de Cotelo face ao aglomerado mais próximo de Gosende, o qual possui um cemitério, uma igreja e uma escola primária que servem a localidade de Cotelo.

Por sua vez, a construção da barragem de Pretarouca implicará o isolamento, por via pedonal, de duas localidades com uma vivência muito próxima, designadamente as localidades de Pretarouca e Dornas, o que se fará sentir ao nível do contacto entre as famílias sediadas em ambas as localidades e da utilização comum de um cemitério e de uma igreja localizadas em Pretarouca.

Para minimizar o impacte que constitui a separação física dos aglomerados referidos, a equipa responsável pela elaboração do Estudo Prévio estudou a possibilidade de contemplar a construção, sobre a albufeira de Pretarouca, de um passadiço exclusivamente pedonal, com cerca de 200 m de comprimento e com um tabuleiro com uma largura de cerca de 3 m, que restabelecerá o acesso pedonal entre as povoações de Dornas e Pretarouca.

A criação da albufeira de Pretarouca determina igualmente a submersão do edifício da Junta de Freguesia. Porém, está já prevista a aquisição de um novo terreno e a construção de novas instalações para albergar a sede da Junta de Freguesia.

Uma das recomendações do EIA tendo em vista a minimização dos impactes negativos na sócio-economia local refere-se a um maior envolvimento das Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro em projectos locais, contribuindo financeiramente para desenvolver, juntamente com as autarquias locais, espaços de recreio e lazer junto aos planos de água a criar de forma a atrair visitantes ao local e dinamizar a actividade económica nas freguesias afectadas pelo projecto.



---

**7.8 - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITECTÓNICO E ETNOGRÁFICO**

Com base no levantamento bibliográfico e no trabalho de prospecção arqueológica efectuado no âmbito do EIA, não foram identificados, nas áreas de implantação das barragens e dos Projectos Associados, materiais ou estruturas de interesse arqueológico. No entanto, foram localizados inúmeros elementos arquitectónicos e etnográficos dispersos, alguns dos quais serão afectados pela construção das barragens e pela criação das albufeiras.

No caso da alternativa de Cotelo, foi identificado um conjunto constituído por açude, caneiro e moinho que serão directamente afectados pela construção da barragem. Por sua vez, a construção dos acessos e a implantação da conduta adutora até à futura ETA desenvolver-se-á no espaço de protecção definido para uma alminha designada por “Alminha de Gosende”.

No que respeita à alternativa de Pretarouca, a criação da albufeira afectará permanentemente duas pontes do Período Moderno, tradicionalmente referenciadas como tendo fundação romana, bem como um conjunto de estrutura molinares que foram identificadas ao longo da linha de água, uma vez que as mesmas ficarão submersas.

Assim, e apesar das duas alternativas apresentarem impactes similares, mesmo em termos de número de elementos afectados, que se entende que não inviabilizam a execução do Projecto considera-se que a alternativa da barragem de Pretarouca é sensivelmente mais lesiva para o património local, registando-se uma maior probabilidade de ocorrerem impactes irreversíveis.

No entanto, considera-se que alguns dos impactes são passíveis de minimização através de alterações à implantação dos traçados previstos ou da circunscrição das áreas de obra e delimitação de espaços de exclusão para preservação de estruturas, enquanto que outros como os resultantes da submersão ou da destruição de edifícios e monumentos para implementação de infra-estruturas são irreversíveis e inevitáveis.

No que respeita às duas alternativas propostas para a implantação dos Projectos Associados à barragem de Pretarouca, considera-se que apesar dos registos patrimoniais identificados não constituírem um factor impeditivo à construção da Alternativa 2, deverão ser adoptados cuidados



especiais na execução da obra para evitar a ocorrência de impactes negativos nos elementos patrimoniais identificados na sua envolvente.

Para a fase de construção, o EIA recomenda o acompanhamento arqueológico das actividades de desmatção e escavação, tendo em vista a identificação de potenciais vestígios arqueológicos.

### **7.9 - PAISAGEM**

No local previsto para a implantação da barragem de Cotelo a paisagem caracteriza-se pela presença de vários tipos de vegetação, nomeadamente pela presença dos lameiros ladeados por sebes de árvores (salgueiros, amieiros, castanheiros e os carvalhos) e por pequenos charcos permanentes, que conferem um elevado contraste de cores e texturas, como resultado da.

A secção do rio Balsemão escolhida para a implantação da barragem de Pretarouca apresenta uma paisagem com uma variedade de vegetação marcada pela presença dos lameiros, arménias e matos rasteiros que conferem à paisagem elevado valor estético.

Durante a fase de construção, considera-se que, em ambas as alternativas em estudo, os impactes na qualidade da paisagem serão negativos mas pouco importantes, uma vez que serão limitados às áreas a intervir.

No caso da localização da barragem em Cotelo, os habitantes que poderão observar a obras de construção da barragem são os da povoação de Cotelo e no caso da barragem ser construída em Pretarouca, as obras serão visíveis das povoações de Dornas, de Pretarouca, de Bigorne e de Ribabelide, bem como dos utentes da EN 521 e do IP3. No entanto, estes impactes negativos serão atenuados com a conclusão das obras e à medida que se processe a regeneração dos sistemas naturais.

No final da fase de construção, a recuperação paisagística das áreas intervencionadas irá potenciar a regeneração dos sistemas naturais e da própria estrutura e funcionalidade biofísica da paisagem. Na sequência da implementação do plano de recuperação paisagística e à medida



que o espelho de água se formar, os impactes decorrentes do aspecto de obra inacabada diluir-se-ão na paisagem.

Durante a fase de exploração, no que respeita à albufeira, a presença de um espelho de água constituirá um elemento valorizador da paisagem, reforçando a presença do elemento água no vale, contribuindo para um incremento na qualidade visual da paisagem, ainda que este impacte positivo apenas seja sentido localmente.

Uma vez que o corpo da barragem constitui o elemento de mais difícil integração paisagista e, consequentemente, responsável, pelos efeitos negativos do Projecto durante a fase de exploração, verifica-se que, em resultado das características naturais da envolvente e das características das próprias barragens, em Pretarouca a barragem terá uma área de incidência visual muito superior à de Cotelo, sendo a solução susceptível de ser observada por um maior número de observadores.

#### Ordenamento do Território

Da análise do Plano de Bacia Hidrográfica do rio Douro, do Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro e dos Planos Directores Municipais dos concelhos afectados pela construção das duas barragens (Lamego, Resende e Castro D'Aire) verificou-se que a construção destas infraestruturas não estão previstas nestes documentos que constituem instrumentos de gestão territorial em eficácia para a área de intervenção. Quer na barragem de Cotelo, quer na barragem de Pretarouca, e respectivas albufeiras, são afectadas áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN), de Reserva Agrícola Nacional (RAN), do Domínio Hídrico e do Sítio seleccionado para integrar a Rede Natura 2000 (1.ª Fase) – Serra de Montemuro.

A análise comparativa dos impactes resultantes da construção das duas barragens permite afirmar que a solução que consiste na construção da barragem de Cotelo é a que apresenta maiores impactes, fundamentalmente quanto à área de REN e de RAN ocupada. Relativamente às alternativas propostas para os Projectos Associados à barragem de Pretarouca, não se verificou diferenças significativas quanto às afectações introduzidas.



Embora as áreas de RAN possam, sempre que tal se justifique, ser alvo de um processo de desafecção, considera-se que o principal impacte negativo susceptível de ocorrer resulta da substituição do uso agrícola por outro que, sendo à partida de carácter permanente, afasta os solos da sua aptidão natural.

Quanto à afectação de áreas de REN, tendo em conta a natureza dos empreendimentos em estudo, considera-se que a construção das barragens não comprometem os objectivos que presidiram à sua delimitação, designadamente “a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas”.

De forma a minimizar a intervenção de áreas abrangidas pela REN e RAN e atendendo à inserção das duas alternativas numa área sensível, o EIA recomenda que seja realizada uma selecção das localizações dos estaleiros e de outras unidades de apoio à obra de forma a evitar, sempre que possível, esta afectação.

A presença da albufeira potenciará o aparecimento de actividades secundárias associadas à existência do plano de água pelo que foi igualmente recomendada a realização de um Plano de Ordenamento da Albufeira.

## **8 - MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

De acordo com as características do projecto da barragem de Cotelo e de Pretarouca definiu-se um plano de monitorização para os descritores Recursos Hídricos Superficiais (no que respeita à qualidade da água), Flora, Vegetação e Fauna (concretamente, a ictiofauna) e Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico, uma vez que serão estes os aspectos ambientais que, potencialmente, poderão vir a ser mais afectados pelo Projecto.

Uma vez que a qualidade da água da albufeira das barragens em estudo será avaliada no decurso de exploração da futura da albufeira, por via da sua integração na rede de monitorização das captações superficiais da responsabilidade do Instituto da Água, o plano de monitorização proposto no EIA destina-se à fase que antecede a construção da barragem e à fase de construção.



Os parâmetros a monitorizar durante estas fases foram seleccionados de forma a caracterizar a qualidade da água a montante e a jusante do local de implantação da barragem e do respectivo estaleiro, qualquer que seja a alternativa de localização. A campanha de amostragem proposta deverá ser realizada trimestralmente durante a fase de construção, devendo ser realizada uma campanha de amostragem inicial, antes do início da obra, de forma a caracterizar o estado actual da qualidade da água no rio Balsemão.

No que respeita à monitorização da Flora e Vegetação propõe-se, no âmbito do EIA, a realização de uma campanha de amostragem imediatamente antes do início da obra e outra, que deverá estender-se por um período de 5 anos, com frequência anual, após o término da mesma, para caracterizar os impactes e os seus efeitos nas espécies presentes no local de implantação do Projecto e na sua envolvente próxima.

Para acompanhar a evolução das comunidades piscícolas no rio Balsemão, o plano de monitorização proposto no EIA refere-se à realização de campanhas de amostragem durante os dois primeiros anos de exploração a serem realizadas de quatro em quatro meses. Os factores físico-químicos e biológicos seleccionados deverão ser monitorizados na albufeira e a jusante desta infraestrutura.

Quanto ao descritor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico, o programa de monitorização proposto consiste essencialmente no acompanhamento arqueológico dos trabalhos a realizar durante a fase de construção que envolvam desmatamentos, movimentações de terras e outras actividades que impliquem o revolvimento dos solos. As campanhas de monitorização poderão ser estendidas à fase de exploração caso sejam identificados elementos arqueológicos e patrimoniais de interesse na área a submergir pela albufeira.

Importa ainda referir que, no decorrer da construção da barragem, qualquer que seja a alternativa de localização, o Dono da Obra se propõe adoptar um conjunto de boas práticas ambientais adequadas à gestão da obra, tendo por objectivo minimizar e evitar as afectações relacionadas com a poluição do rio Balsemão, com o funcionamento do estaleiro e dos equipamentos necessários à obra e com a produção e deposição de resíduos que resultem a execução das acções de projecto.



## 9 - ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Da análise comparativa das alternativas em estudo para a criação de uma origem de água superficial no rio Balsemão verifica-se que a construção da barragem e albufeira de Pretarouca é, globalmente, menos impactante, tendo em consideração os objectivos que estão subjacentes à criação de uma origem de água do Subsistema de Abastecimento do Balsemão.

A integração das duas alternativas no Sítio de Interesse Comunitário Serra de Montemuro determina que alternativa de Cotelo seja mais penalizante em termos ecológicos, pelo facto de a sua albufeira submergir uma área mais extensa (80,6 ha) para a qual foram identificados três habitats prioritários. De facto, a área da albufeira de Pretarouca corresponde a apenas 40,7 ha, nos quais foi identificado um habitat prioritário.

Relativamente aos aspectos sócio-económicos, a concretização das alternativas propostas levanta questões comuns para ambas as localizações, que se prendem, essencialmente, com a separação física de dois conjuntos de povoações que se situam nas encostas do rio Balsemão e com a ocupação irreversível de terrenos utilizados para práticas agrícolas e pecuárias, por via da criação das albufeiras.

No que respeita ao impacte no modo de vida das populações e no seu meio de subsistência, o EIA considera que a alternativa de Cotelo é mais penalizadora do que a alternativa de Pretarouca uma vez que a primeira acarreta a expropriação de cerca de 68 ha de pastagens e de lameiros utilizados para o pastoreio de gado bovino e para a produção de forragens para alimentar o gado durante o Inverno, e a segunda apenas cerca de 5 ha de lameiros.

Globalmente ambas as alternativas propostas têm impactes negativos maioritariamente de âmbito local associados à criação da origem de água para o Subsistema do Balsemão, cujos impactes positivos têm uma abrangência regional.

A análise de impactes efectuada releva a importância dos descritores ecologia, socio-economia e património. Relativamente à ecologia e à socio-economia, a solução de Pretarouca, associada à Alternativa 2 dos Projectos Associados, é menos penalizante em termos ambientais e, no



ATMAD. SISTEMA DO BALSEMÃO. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ORIGEM DE ÁGUA.  
RESUMO NÃO TÉCNICO (2ª VERSÃO).

---

tocante ao descritor património, a alternativa de Cotelo é a que acarreta menos impactes negativos.

Em síntese, a solução de Pretarouca, associada à Alternativa 2 dos Projectos Associados, é globalmente mais favorável comparativamente com a solução de Cotelo, considerando-se que mediante a aplicação das medidas de minimização propostas, o balanço ambiental do projecto determina que os impactes negativos residuais sejam aceitáveis.