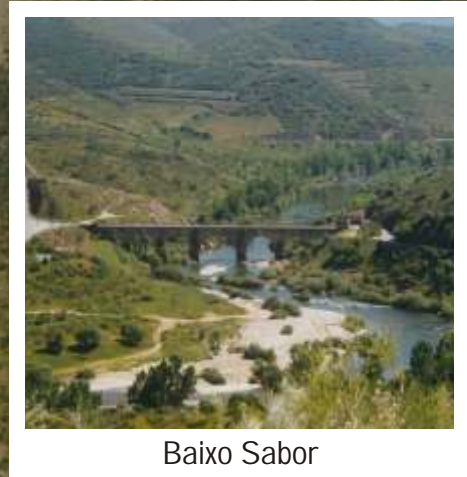




CPPE
Companhia Portuguesa
de Produção de Electricidade, S.A.

AVALIAÇÃO COMPARADA DOS APROVEITAMENTOS DO BAIXO SABOR E DO ALTO CÔA



Baixo Sabor

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Alto Côa

Volume I
RESUMO
NÃO
TÉCNICO



**CPPE – COMPANHIA PORTUGUESA DE PRODUÇÃO DE
ELECTRICIDADE, S.A.**

**AVALIAÇÃO COMPARADA DOS APROVEITAMENTOS DO BAIXO SABOR E
DO ALTO CÔA**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE DE PORMENOR

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	ANTECEDENTES DO PROJECTO	3
3.	JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	5
4.	APRESENTAÇÃO DOS PROJECTOS	10
4.1	Aproveitamento do Baixo Sabor	10
4.2	Aproveitamento do Alto Côa	14
4.3	Principais Características dos Aproveitamentos.....	19
5.	DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE.....	21
5.1	Principais Trabalhos Efectuados.....	21
5.2	Principais características das Áreas dos Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa.....	23
6.	AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....	28
6.1	Comparação de Alternativas em Cada Um dos Empreendimentos	28
6.2	Comparação Entre os Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa	29
7.	PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO.....	37

Lisboa, Setembro de 2002

Visto,

Eng.º Rui Coelho
Coordenador

Eng.º Júlio de Jesus
Coordenador

CPPE – COMPANHIA PORTUGUESA DE PRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE, S.A.

AVALIAÇÃO COMPARADA DOS APROVEITAMENTOS DO BAIXO SABOR E DO ALTO CÔA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) de Avaliação Comparada dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa. Estes aproveitamentos encontram-se ambos em fase de Estudo Prévio.

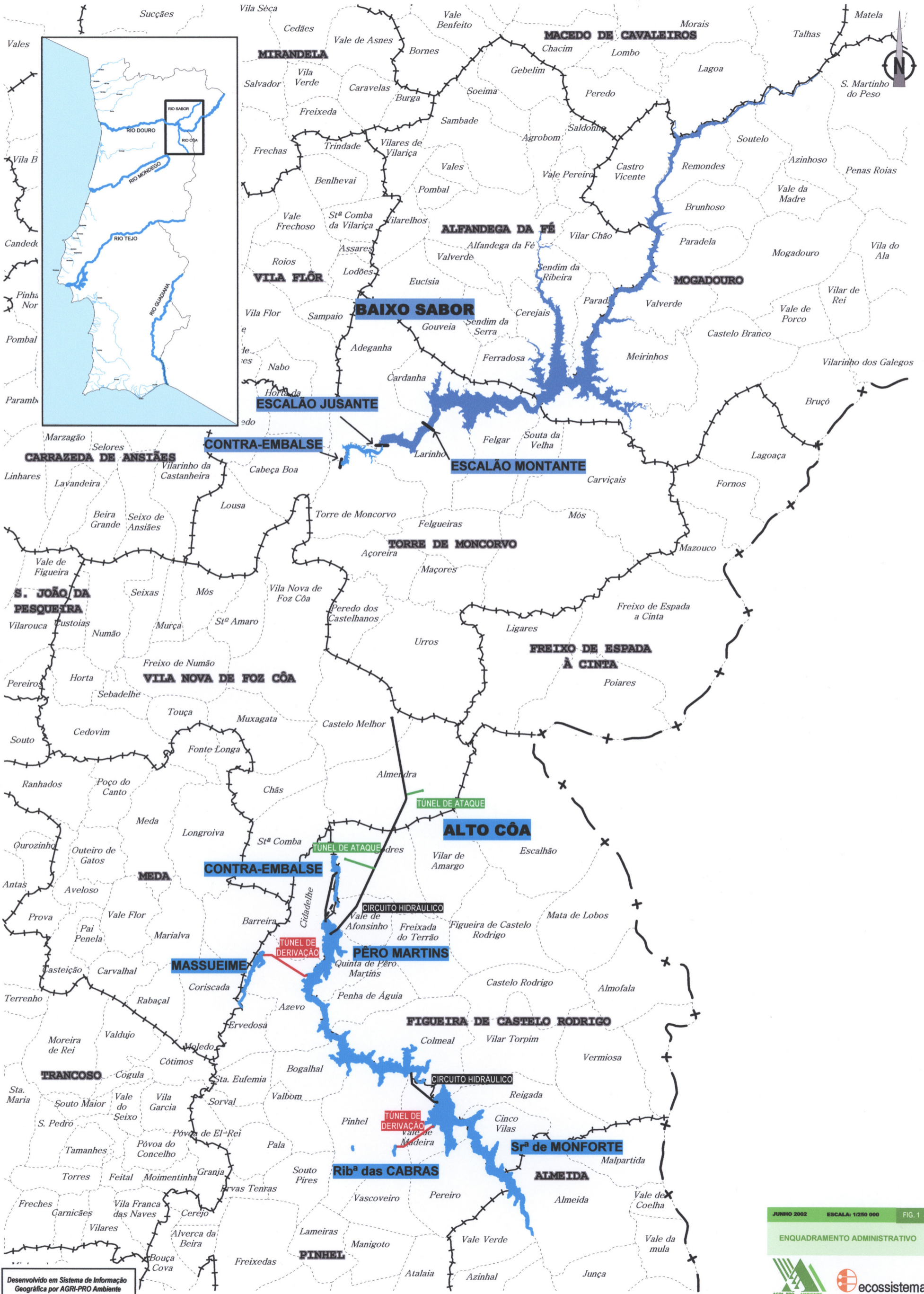
Este EIA surge na sequência do EIA do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor, desenvolvido entre 1996 e 1999 pelo Consórcio de empresas AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A. e ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda. para a CPPE – Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A..

Os estudos desenvolvidos no quadro do EIA de Avaliação Comparada dos Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa decorreram entre 2000 e 2002. O EIA foi elaborado pelo mesmo consórcio responsável pelo EIA do Baixo Sabor.

Tal como já tinha sucedido com o Estudo Prévio do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor, o Estudo Prévio do Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa foi desenvolvido pela actual EDP PRODUÇÃO EM – Engenharia e Manutenção, S.A. (empresa na qual se integrou a então HIDRORUMO – Projecto e Gestão, S.A.). Esta empresa também acompanhou a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental objecto deste Resumo Não Técnico, à semelhança do que se verificou no EIA do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor.

O Resumo Não Técnico apresenta no ponto 2 os antecedentes do EIA. A justificação do projecto e a descrição de ambos os aproveitamentos e das alternativas consideradas constam, respectivamente, dos pontos 3 e 4. No ponto 5 apresenta-se um resumo do estado actual do ambiente potencialmente afectado pelos aproveitamentos e no ponto 6 apresenta-se uma síntese dos principais impactes ambientais de cada um dos aproveitamentos, permitindo uma comparação entre eles. Finalmente, no ponto 7 resumem-se as principais medidas de minimização dos impactes negativos ou de valorização dos impactes positivos associados à presença dos aproveitamentos.

Na FIG. 1 apresenta-se o enquadramento dos projectos em termos administrativos.



Desenvolvido em Sistema de Informação Geográfica por AGRI-PRO Ambiente

2. ANTECEDENTES DO PROJECTO

A necessidade de produção de energia eléctrica e a constituição de uma reserva estratégica de água no troço mais a montante do Douro nacional, constitui o principal objectivo dos empreendimentos hidroeléctricos em estudo.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 4/96, aprovada na sequência da decisão de suspender a construção da Barragem de Foz Côa, definiu como fundamental:

“assegurar o conveniente aproveitamento do potencial hídrico e energético do País, sendo por isso essencial o valor da água a armazenar no Douro Superior e seus afluentes”,

tendo resolvido:

“acelerar os estudos relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético do Douro Superior e seus afluentes, com o objectivo de possibilitar a construção de uma barragem que possa cumprir funções hídricas e energéticas semelhantes às atribuídas à barragem de Foz Côa.”

Na sequência desta Resolução do Conselho de Ministros, foram lançados os estudos relativos ao Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor tendo-se executado o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Estudo Prévio do projecto entre 1996 e 1999.

Estes estudos foram sujeitos ao respectivo processo de Avaliação de Impacte Ambiental no Ministério do Ambiente. Este processo viria a concluir-se em Abril de 2000 com um despacho do Secretário de Estado do Ambiente que determinava a necessidade de considerar o estudo de possíveis alternativas ao Baixo Sabor, previstas no Plano de Expansão do Sistema Eléctrico de Serviço Público (SEP), dada a sensibilidade ecológica da área em análise classificada como Zona de Protecção Especial (ZPE) para a Avifauna e como Sítio proposto para integrar a Rede Natura 2000. Esse despacho do Secretário de Estado do Ambiente impôs, assim, a elaboração de um EIA que deveria:

“... apresentar uma adequada análise comparativa das soluções alternativas de projecto...”, de modo a “... permitir sustentar a decisão do Ministério do Ambiente relativamente à alternativa mais adequada”.

Tornou-se, portanto, necessário reformular o EIA efectuado, de modo a considerar a variante equacionada quanto à constituição de uma importante reserva de água no troço mais a montante do Douro nacional no Plano de Expansão do SEP de 1999, publicado pela Direcção-Geral de Energia (DGE) no início de 2000, que refere, como alternativa possível à Barragem do Baixo Sabor, o aproveitamento dos recursos hídricos do troço médio/superior do rio Côa.

O esquema de aproveitamento hidroeléctrico do troço superior do rio Côa, designado como Aproveitamento do Alto Côa, envolve os escalões (barragens) de Pero Martins e Senhora de Monforte com as derivações complementares, da ribeira de Massueime para Pero Martins e da ribeira das Cabras para Senhora de Monforte.

Tendo em atenção o novo regime legal de Avaliação de Impacte Ambiental entretanto aprovado (Decreto-Lei n.º 69/2000), a CPPE apresentou em Outubro de 2000 uma Proposta de Definição do Âmbito do EIA de Avaliação Comparada dos Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa. Essa proposta que continha a descrição da metodologia a adoptar no desenvolvimento dos estudos viria a ser aceite pela Comissão de Avaliação nomeada especificamente para o efeito pela então Direcção-Geral do Ambiente, em Dezembro de 2000. O EIA objecto do presente Resumo Não Técnico obedece, assim, à Proposta de Definição do Âmbito apresentada.

A Proposta de Definição do Âmbito não considerou a análise dos impactes das linhas eléctricas de interligação com a Rede Nacional de Transporte em Alta Tensão. Este projecto, a submeter autonomamente a Avaliação de Impacte Ambiental, só será desenvolvido após uma decisão sobre o aproveitamento a construir. Em qualquer caso, assumindo-se a Subestação do Pocinho como ponto de interligação do Baixo Sabor e da central de Pero Martins, e a Subestação de Chafariz como ponto de interligação da central de Senhora de Monforte, foi feita no EIA uma análise sumária desta questão.

3. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O lançamento dos estudos do Baixo Sabor resultou da Resolução do Conselho de Ministros n.º 4/96, que determinou a reavaliação da problemática decorrente da suspensão da barragem de Foz Côa, onde se definiu como fundamental *“assegurar o conveniente aproveitamento do potencial hídrico e energético do país, sendo por isso essencial o valor da água a armazenar no Douro Superior e seus afluentes”*.

Mais recentemente, e decorrente do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental do Aproveitamento do Baixo Sabor, resultou a necessidade de reformular o respectivo EIA, o qual deveria apresentar uma análise comparativa de soluções alternativas ao projecto, tendo presente os objectivos acima mencionados.

O desenvolvimento dos estudos e projectos agora em análise corresponde assim ao cumprimento desta decisão governamental, tendo em conta que no conjunto da bacia do rio Douro, a localização do rio Sabor, ou alternativamente do rio Côa, confere aos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa um valor estratégico como recurso energético e reserva de água.

Assim, a concretização dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa enquadra-se nas linhas gerais de orientação da política energética nacional, de onde se devem destacar o adequado aproveitamento dos recursos renováveis endógenos, a garantia da segurança de abastecimento energético e a minimização global dos impactes sobre o ambiente.

À luz destes princípios, e tendo como base de referência uma análise comparativa dos dois esquemas construtivos, quer para o Baixo Sabor quer para o Alto Côa (referidos com mais detalhe no ponto 4), desenvolvida pela REN – Rede Eléctrica Nacional S.A. (entidade concessionária da Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica, responsável pela gestão global do Sistema Eléctrico de Serviço Público (SEP) e pela identificação das necessidades de novos centros produtores do SEP e constituição de uma carteira de sítios para os mesmos), poder-se-á afirmar que a construção dos empreendimentos em estudo permitirá um melhor aproveitamento energético e ambiental dos caudais afluentes às bacias do Sabor e do Côa.

Os principais resultados dessa análise, que para facilidade de leitura se apresentam apenas para a melhor solução preconizada nos respectivos EIA para o Baixo Sabor e para o Alto Côa (ver ponto 6.1), podem ser consubstanciados da seguinte forma:

➤ **Incremento da Segurança do Abastecimento Energético**

Os Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa situam-se em rios cujas bacias hidrográficas se localizam, na sua quase totalidade, em Portugal, originando uma reserva estratégica de água que se pode constituir como importante instrumento de gestão da bacia nacional do rio Douro.

Para tal contribui a localização dos aproveitamentos referidos a montante das centrais hidroeléctricas do Douro Nacional, que correspondem a cerca de 25% do total da potência hidroeléctrica disponível, permitindo assim um grau de autonomia mais elevado em relação à exploração que vier a ser concretizada na parte espanhola da bacia do Douro.

➤ **Regularização de Caudais no Rio Douro**

Os aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa possuem, em termos hidráulicos, uma significativa capacidade de regularização das afluências de água no Douro, com consequências ambientais e socioeconómicas positivas. Verificar-se-á um acréscimo dos caudais médios do Douro, a jusante, nos meses de Verão, mais significativo no caso do Baixo Sabor do que no do Alto Côa.

Por exemplo, no mês de Julho, o acréscimo de caudais corresponde a cerca de 30%, no caso do Baixo Sabor, e a cerca de 15%, no do Alto Côa.

Refira-se que, presentemente, a capacidade de armazenagem de água na bacia do Douro atinge em Portugal cerca de 396 hm³ (cerca de 5% da existente em toda a bacia), enquanto que em Espanha esse valor ultrapassa os 7 000 hm³, sendo que em Portugal são gerados cerca de 35% dos caudais em regime natural de toda a bacia do rio Douro.

➤ **Controlo dos Caudais de Ponta de Cheia**

Os aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa permitirão o controlo dos caudais de ponta de cheia numa percentagem significativa dos respectivos valores, sobretudo nas cheias mais frequentes, de pequena e média dimensão.

Nos meses onde habitualmente ocorrem os maiores caudais, as albufeiras serão normalmente exploradas abaixo das suas cotas máximas para que na ocorrência de cheias, os empreendimentos possam ser geridos de tal maneira que os caudais sejam retidos nas próprias albufeiras, evitando o seu lançamento imediato no rio Douro, com efeitos positivos no controlo de cheias e, conseqüentemente, com benefícios importantes para as povoações ribeirinhas.

Por exemplo, tendo em consideração o caso das cheias de 1978 e de 1989, em que se verificaram caudais máximos na Régua de 4 284 m³/s e 12 315 m³/s, respectivamente, o impacto da construção do empreendimento do Baixo Sabor corresponderia a um decréscimo de cerca de 1,3 metros no nível das águas nessa zona em cada uma dessas cheias, com reduções do caudal máximo de 20,6% e 8,4%, respectivamente.

No caso do Alto Côa, os valores seriam relativamente menos importantes, com reduções do nível de 0,6 metros em cada uma das duas cheias e de caudal máximo de 7,5% e 5,0%, respectivamente.

➤ **Produção de Electricidade**

A produção de electricidade, em ano médio e considerando apenas a utilização dos caudais naturais afluentes, poderá atingir 250 GWh/ano, no caso do Baixo Sabor, e 370 GWh/ano, no caso do Alto Côa.

Considerando a melhor utilização dos caudais afluentes às bacias do Sabor e do Côa, o acréscimo da produção de electricidade nas barragens existentes a jusante na cascata do Douro, na ocorrência de um ano médio, pode atingir cerca de 12 GWh, no caso do Baixo Sabor, e 9 GWh, no do Alto Côa.

➤ **Contribuição Significativa para a Satisfação dos Consumos de Electricidade nos Períodos de Maior Procura**

Os aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa através da utilização do equipamento de bombagem de água do Douro para as respectivas albufeiras, permitirão a acumulação de água nos períodos de fraco consumo eléctrico a nível nacional e a respectiva produção de electricidade por via dessa água acumulada nos períodos de consumo eléctrico mais elevado, horas de ponta e cheias do diagrama de cargas.

Será assim possível evitar a construção de centrais termoeléctricas específicas de “serviço de ponta”. Este efeito positivo para a gestão do sistema eléctrico traduz-se nas horas de ponta de um regime seco, na colocação na rede eléctrica, em média, de 73% da respectiva potência instalada (correspondendo a uma potência de 125 MW), no caso do Baixo Sabor, e de 56% (correspondendo a uma potência de 158 MW), no caso do Alto Côa.

➤ **Criação de uma Reserva de Emergência de Água para Produção de Electricidade**

Os volumes de água contidos na reserva de emergência serão apenas utilizados em períodos críticos de carência de caudais, assegurando a alimentação das centrais hidroeléctricas situadas a jusante no rio Douro, pelo menos durante as horas de ponta diárias, num total de cerca de 4 horas em cada dia útil. A reserva de emergência corresponde a um volume significativo de água localizado imediatamente abaixo da zona normal de exploração (ver FIG. 3), mas aonde é possível o funcionamento da central.

Numa situação de caudais nulos ou praticamente nulos no rio Douro, a utilização da reserva de emergência do Baixo Sabor garantirá, durante os dias úteis de dois meses, a colocação em permanência de uma potência máxima de 150 MW na rede eléctrica em resultado do turbinamento de cerca de 150 m³/s na central do Baixo Sabor, a que se devem adicionar cerca de 700 MW, nas horas de ponta, colocados pelas centrais situadas a jusante, no rio Douro.

A mesma reserva de emergência também poderá, em termos equivalentes, ser mobilizada durante todos os dias úteis de cerca de 3 meses através do turbinamento de 90 m³/s na central do Baixo Sabor, o que terá como consequência menores valores de potência colocada quer no Sabor quer nas centrais a jusante, no rio Douro.

No Alto Côa, para uma situação idêntica a utilização da reserva de emergência garantirá, durante os dias úteis de três meses, a colocação na rede em permanência de um máximo de 170 MW em resultado do turbinamento de 90 m³/s nas centrais do Alto Côa a que se devem adicionar cerca de 570 MW nas horas de ponta, colocados pelas centrais situadas a jusante, no rio Douro.

➤ **Contribuição para o Cumprimento dos Compromissos Nacionais Fixados no Protocolo de Quioto e na Directiva dos Tectos Nacionais de Emissão**

A produção hidroeléctrica relativa aos empreendimentos Baixo Sabor e do Alto Côa substituirá a produção de centrais termoeléctricas que utilizam combustíveis fósseis e, conseqüentemente, anulará as respectivas emissões de CO₂, SO₂ e NO_x.

Para o primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto (até 2012), o funcionamento do empreendimento do Baixo Sabor permitirá, em média, uma redução nas emissões de CO₂ de cerca de 150 kton/ano.

Realça-se que, quer neste caso, quer no que respeita ao horizonte de aplicação da Directiva dos Tectos Nacionais de Emissão, o empreendimento do Alto Côa não será relevante já que só estará terminado em 2015.

➤ **Contribuição para a Verificação dos Objectivos Nacionais Definidos pela Directiva sobre Energias Renováveis**

Esta Directiva da União Europeia aponta para Portugal um objectivo de produção de electricidade a partir de fontes renováveis de 39%, em relação ao consumo bruto de electricidade, em 2010. Também neste caso apenas o Baixo Sabor será relevante já que a conclusão do empreendimento do Alto Côa, conforme já referido, só será viável muito depois daquela data.

Para além da produção de electricidade própria, que será inteiramente contabilizada para efeitos da determinação do total de produção de electricidade renovável em Portugal, o empreendimento do Baixo Sabor terá aqui um papel importante na criação das condições técnicas que podem permitir ao sistema eléctrico acomodar os elevados níveis de potência eólica previstos até 2010.

De facto, a integração nas redes eléctricas de valores tão elevados de energia eólica como os que estão previstos até 2010, origina problemas ao planeamento e à exploração dos sistemas eléctricos que resultam das variações da produção eólica decorrentes das flutuações do vento, podendo mesmo estes problemas constituírem-se como factores limitativos ao seu normal desenvolvimento. Estas dificuldades de integração poderão ser superadas, em parte, através dos aproveitamentos hidroeléctricos com as características do Baixo Sabor, reversíveis com capacidade de regularização, que poderão, em determinados momentos, “armazenar” a energia eólica excedentária através da utilização da bombagem hidroeléctrica, entregando-a posteriormente à rede eléctrica, via turbinamento, nos períodos mais apropriados.

➤ **Valor da energia produzida tendo em conta as diferentes valias**

O **interesse económico** do Baixo Sabor e do Alto Côa foi também analisado pela REN S.A. tendo em conta diversos cenários de valorização dos serviços prestados por estes aproveitamentos hidroeléctricos.

Para isso foi inicialmente calculado o custo nivelado de produção daqueles aproveitamentos, relacionando os investimentos necessários à sua realização e os respectivos encargos de exploração com a energia que se admite que os aproveitamentos vão gerar ao longo da sua vida útil. De acordo com a análise da REN S.A., o custo nivelado de produção do Baixo Sabor é de 98 €/MWh, sendo o do Alto Côa de 125 €/MWh.

No entanto, e numa perspectiva de análise integrada do interesse de aproveitamentos hidroeléctricos como o Baixo Sabor ou o Alto Côa para o Sistema Electroprodutor Nacional, importa considerar, além da valia eléctrica propriamente dita, a valia cinética, que representa o valor económico dos benefícios resultantes da rapidez de resposta intrínseca da potência hidroeléctrica, a valia ambiental, que representa o valor económico das emissões atmosféricas evitadas, nomeadamente de CO₂, e a valia da reserva de emergência, que representa o valor económico associado à utilização da reserva de água em períodos críticos.

Assim, uma correcta comparação destes aproveitamentos hidroeléctricos com possíveis alternativas termoeléctricas, impõe que aos valores dos custos nivelados de produção se deduzam as parcelas correspondentes às valias acima referidas que estes aproveitamentos possuem a mais em relação a centrais termoeléctricas, por forma a se obter o que se poderá chamar de custo “equivalente” de produção.

Na análise da REN S.A., partindo-se dos valores dos custos nivelados de produção iniciais, obtiveram-se custos “equivalentes” de produção gradualmente decrescentes, conforme os cenários de valorização admitidos, sendo de 34 €/MWh para o Baixo Sabor e de 64 €/MWh para o Alto Côa, no caso do cenário limite mais favorável.

Por fim refira-se que, qualquer que seja o cenário de valorização que se considere, todos os outros indicadores económicos determinados pela REN S.A., destinados a avaliar o interesse do projecto (Valor Actual Líquido e Taxa Interna de Rendibilidade), apontam no mesmo sentido das conclusões que se podem retirar da análise relativa aos custos nivelados de produção.

4. APRESENTAÇÃO DOS PROJECTOS

O Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor tem como localização prevista a parte terminal do rio Sabor e o Aproveitamento do Alto Côa localiza-se no troço superior / médio do rio Côa, abrangendo ainda dois afluentes, as ribeiras das Cabras e de Massueime (FIG. 2).

Quer o rio Sabor, quer o rio Côa constituem afluentes importantes do rio Douro, localizados no troço mais a montante da bacia nacional do rio Douro.

4.1 Aproveitamento do Baixo Sabor

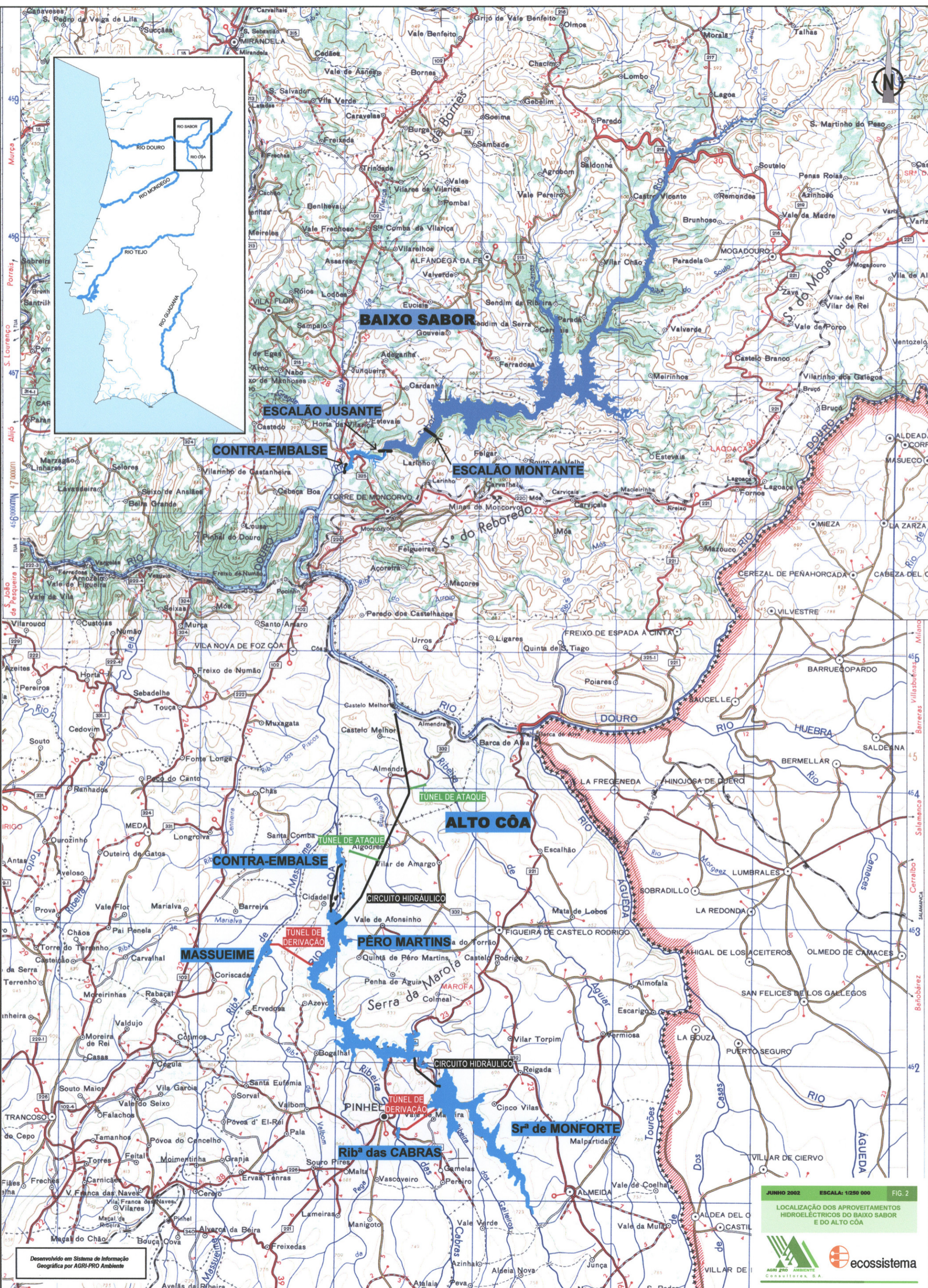
A área potencialmente afectada, de forma directa, pelo empreendimento do Baixo Sabor, nos seus diversos aspectos, inicia-se, a norte, nos limites sudeste do concelho de Macedo de Cavaleiros (freguesias de Lagoa e Talhas) e noroeste do concelho de Mogadouro (freguesias de Azinhoso, Soutelo e Remondes), atravessa o extremo ocidental do concelho de Mogadouro, estendendo-se depois para sul, numa área situada entre os concelhos de Mogadouro e Alfândega da Fé, atravessando de seguida o concelho de Torre de Moncorvo na zona noroeste, até à confluência do rio Sabor com o rio Douro.

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 área da bacia está situada em território português.

O Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor, compreende uma barragem principal e respectiva albufeira e uma barragem de pequena altura, localizada a jusante, que se designa por contra-embalse e que servirá para regularizar os caudais turbinados no escalão principal.

Para a definição do dimensionamento do aproveitamento foi considerada a necessidade de se dispor da chamada Reserva de Emergência.

A Reserva de Emergência do aproveitamento do Baixo Sabor permitirá turbinar em permanência um máximo de 150 m³/s durante 35 dias úteis (ou, em termos equivalentes, 90 m³/s durante 58 dias úteis), garantindo assim a produção própria de energia eléctrica durante as horas de ponta em períodos críticos de grande carência de caudais, permitindo ainda alimentar a cascata hidroeléctrica do rio Douro, a jusante (Valeira, Régua, Carrapatelo e Crestuma-Lever).



BAIXO SABOR

ESCALÃO JUSANTE

CONTRA-EMBALSE

ESCALÃO MONTANTE

ALTO CÔA

CONTRA-EMBALSE

PÉRO MARTINS

MASSUEIME

Ribª das CABRAS

Srª de MONFORTE

JUNHO 2002 ESCALA: 1/250 000 FIG. 2

LOCALIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS
HIDROELÉTRICOS DO BAIXO SABOR
E DO ALTO CÔA



Desenvolvido em Sistema de Informação Geográfica por AGR-PRO Ambiente

O projecto compreende várias alternativas que correspondem no essencial:

- às localizações possíveis para a barragem principal, designadas por “de montante” e “de jusante”, respectivamente a 12,6 km e 7,9 km da foz do Sabor;
- ao contra-embalse ser ou não equipado, o que significa que, sendo equipado com grupos reversíveis, poderá turbinar a água da sua albufeira para jusante (albufeira da Valeira), bem como transferir água da albufeira da Valeira para montante, por bombagem, possibilitando que esta chegue até à albufeira do escalão principal;
- à cota do Nível de Pleno Armazenamento (NPA) da albufeira principal, que poderá variar entre um mínimo de viabilidade do projecto (234 m) e o máximo previsto (250 m);
- à solução construtiva da barragem do Escalão Principal: barragem de aterro, barragem de betão com forma de abóbada e barragem de betão compactado com cilindro (BCC).

A avaliação ambiental realizada no EIA de 1999, considerou ainda as alternativas de localização dos estaleiros em fase de construção, variáveis em função da localização da barragem principal e os rebaixamentos necessários do leito do rio a jusante do Escalão Principal, nas localizações de montante e jusante, e a jusante do contra-embalse, no caso de este ser equipado.

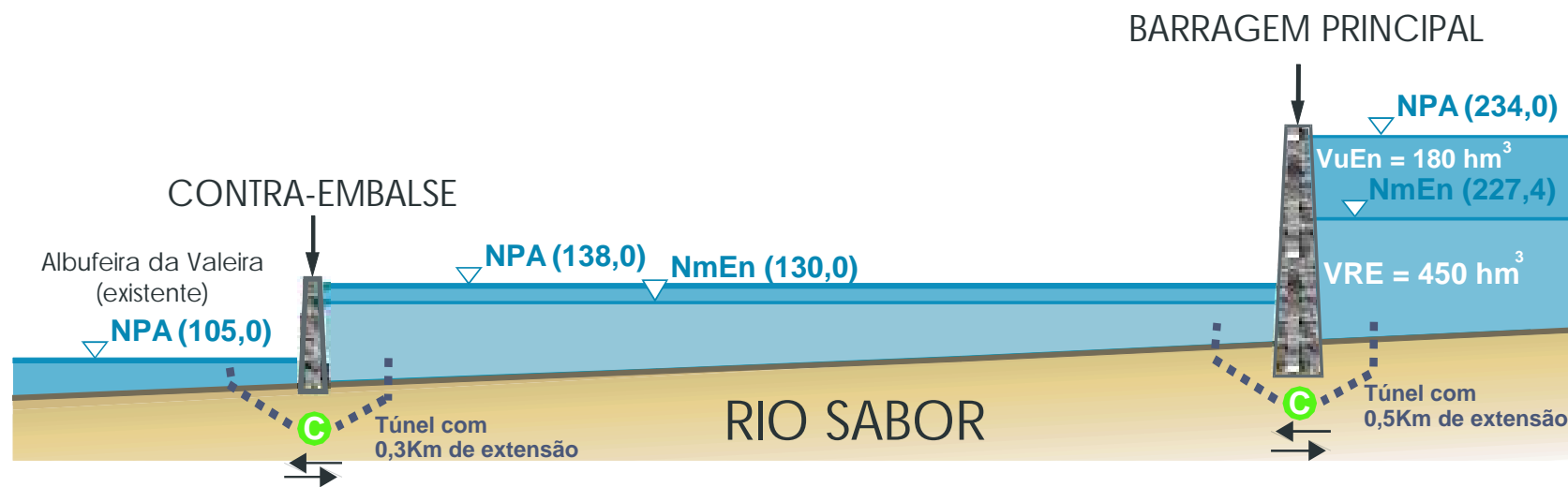
Tal como descrito mais à frente (ponto 6.1), a alternativa considerada mais favorável no âmbito do EIA do Baixo Sabor, apresentado em 1999, correspondeu às seguintes soluções (FIG. 3):

- Localização da barragem principal no local de “montante”;
- Equipamento do contra-embalse;
- NPA albufeira do escalão principal à cota (234);
- Barragem do escalão principal em betão.

Para a cota (234), a área máxima inundada será de aproximadamente 2 730 ha, correspondendo a menos de 1% da bacia hidrográfica do rio Sabor.

Posteriormente à avaliação do EIA, e paralelamente aos estudos desenvolvidos para o Alto Côa, foram realizados pela REN, S.A., estudos técnicos mais aprofundados em relação às regras de exploração do projecto do Baixo Sabor que se traduziram em termos práticos numa redução significativa na variação de cota da albufeira principal, de cerca de 15 m (entre as cotas (234) e (219)) para aproximadamente 6,5 m (entre as cotas (234) e (227,4)), com a conseqüente minimização dos impactes que lhes estão associados.

Esta redução da variação de cota resultou da diminuição do volume útil de utilização normal para os 180 hm³ (anteriormente era de 390 hm³) e da correspondente passagem de Reserva de Emergência de 240 hm³ para 450 hm³, sem diminuição da valia do empreendimento para o sistema electroprodutor nacional.



↔ - Equipado
 C - Central Hidroelétrica
 ■■ - Circuito Hidráulico
NPA - Nivel de Pleno Armazenamento
NmEn - Nivel mínimo em Exploração normal
VuEn - Volume Útil em Exploração normal
VRE - Volume de Reserva de Emergência

Nota: O estudo da Rede Eléctrica Nacional (REN) contemplou, em alternativa, a possibilidade do contra embalse não ser equipado

Fig. 3 - Esquema de Funcionamento do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor.

4.2 Aproveitamento do Alto Côa

O Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa desenvolve-se ao longo do rio Côa e seus principais afluentes, integralmente em território nacional, na região oriental do país a sudoeste do troço internacional do rio Douro (ver FIG. 2).

O rio Côa nasce na Serra das Mesas, próximo da fronteira entre Portugal e Espanha, a uma altitude de 1 200 m e tem um comprimento total de cerca de 147 km até à sua foz, no rio Douro. O rio apresenta um vale bastante encaixado no seu início, a que se segue uma extensa zona planáltica de declive suave, para no troço abrangido pelo futuro empreendimento, voltar a apresentar um declive acentuado num vale apertado até à foz com o rio Douro.

A área potencialmente afectada pelo empreendimento inicia-se a sudoeste da sede do concelho de Almeida, dirige-se depois para norte em direcção ao rio Douro sempre no limite dos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo (a nascente) e de Pinhel (a poente). Tem ainda uma área de intervenção no concelho de Vila Nova de Foz Côa, devido ao desenvolvimento de um circuito subterrâneo, a poente de Algodres e Almendra até à foz da ribeira de Aguiar, onde termina.

Para a definição do empreendimento foram considerados os mesmos pressupostos que para o empreendimento do Baixo Sabor, ou seja, a necessidade de para além da própria produção eléctrica se poder dispor de uma Reserva de Emergência, a qual permitirá alimentar as barragens do rio Douro a jusante (Pocinho, Valeira, Régua, Carrapatelo e Crestuma-Lever), e assim obter a produção de energia eléctrica, em períodos críticos, quando os caudais afluentes de Espanha forem insuficientes. A reserva de emergência do aproveitamento do Alto Côa não permitirá turbinar em permanência mais do que um caudal máximo de cerca de 90 m³/s, alimentando as barragens situadas a jusante durante um período de 64 ou 46 dias úteis, consoante a alternativa considerada.

O esquema do Aproveitamento do Alto Côa compreende duas grandes barragens no curso principal deste rio, constituindo os escalões principais de Senhora de Monforte e de Pero Martins e duas barragens localizadas em afluentes (ribeira das Cabras e ribeira de Massueime) destinadas ao reforço das afluições àqueles dois escalões. Contempla ainda a possibilidade de se construir uma barragem de pequena altura, designada de contra-embalse, a jusante de Pero Martins.

A barragem a localizar na ribeira de Massueime situa-se nos limites dos concelhos de Meda e de Pinhel; a barragem na ribeira das Cabras situa-se próximo da cidade de Pinhel.

A área máxima inundada será de cerca de 2030 ha correspondendo a aproximadamente 1% da bacia hidrográfica do rio Côa.

Para análise no Estudo Prévio e de acordo com os critérios técnico-económicos definidos, constituíram-se dois esquemas alternativos de funcionamento para o Alto Côa que foram alvo de avaliação ambiental. Os dois esquemas são designados por “Esquema 1” e “Esquema 2” e seguidamente indicados:

➤ **Esquema 1** – constituído pelos seguintes elementos:

- o escalão principal de Senhora de Monforte, com o Nível de Pleno Armazenamento (NPA) da barragem à cota (525), e com um circuito hidráulico subterrâneo implantado sobre a margem esquerda do rio Côa, localizando-se a central na zona de montante do circuito;
- a derivação complementar de aflúências da ribeira das Cabras, com NPA da barragem de captação à cota (533);
- o escalão principal de Pero Martins, com o NPA da barragem à cota (380) com restituição na albufeira do Pocinho, através de um circuito hidráulico subterrâneo de cerca de 17 km que se desenvolve pela margem direita do rio Côa, com central localizada na sua extremidade de jusante, situada na Ribeira de Aguiar;
- a derivação complementar de aflúências da ribeira de Massueime com NPA da barragem de captação à cota (386).

➤ **Esquema 2** – constituído pelos seguintes elementos:

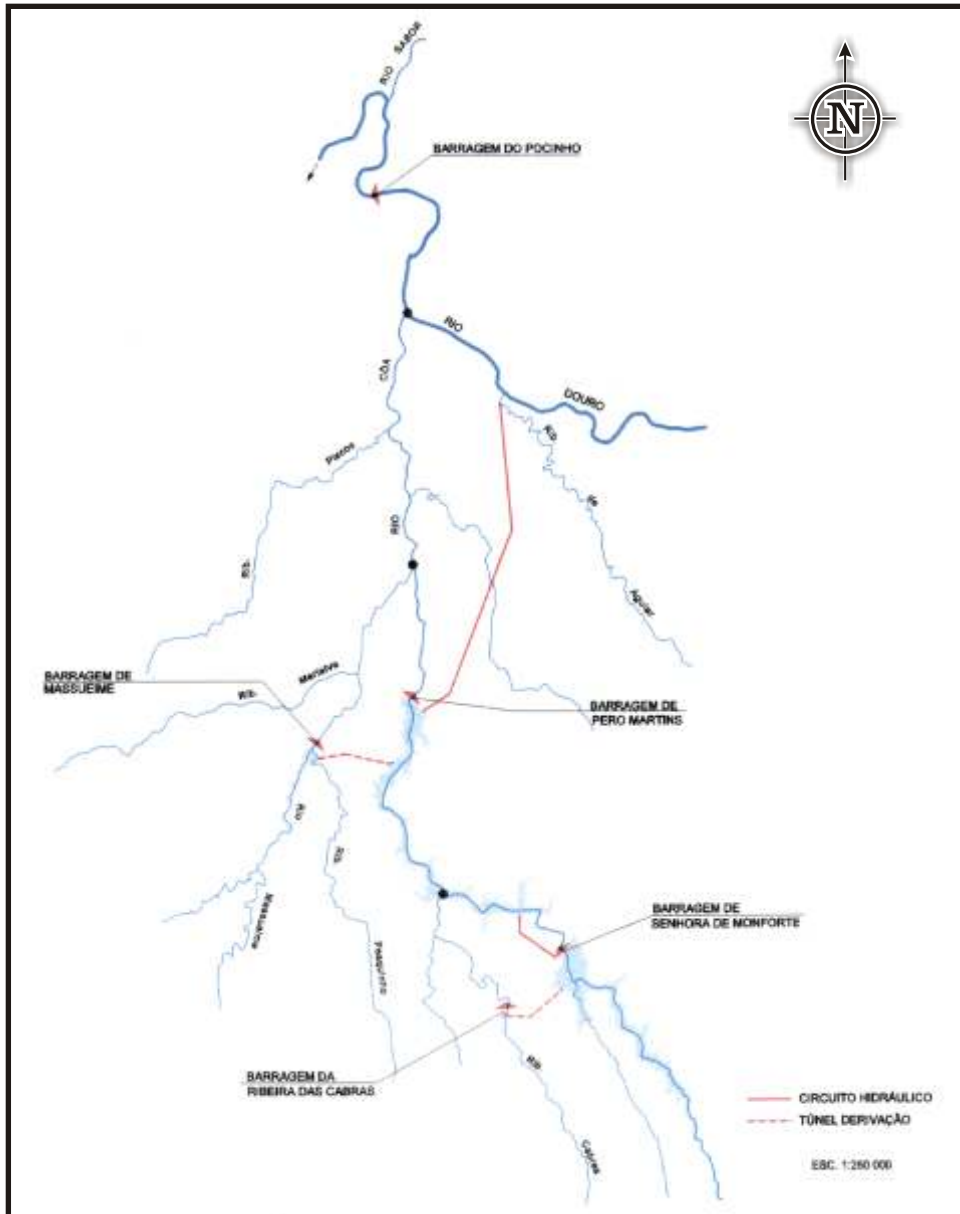
- o escalão principal de Senhora de Monforte, com caracterização igual à indicada para o Esquema 1;
- a derivação complementar de aflúências da ribeira das Cabras, também igual à incluída no Esquema 1;
- o escalão principal de Pero Martins, com barragem igual à do Esquema 1, sendo neste caso a restituição feita num contra-embalse, por meio de circuito hidráulico subterrâneo de cerca de 3,6 km implantado na margem esquerda do rio Côa, com central localizada na zona de montante;
- o contra-embalse, constituído por uma barragem com NPA à cota (235).

Na FIG. 4 apresentam-se em planta os dois esquemas de funcionamento e nas FIG. 5 e 6 os perfis esquemáticos de funcionamento, respectivamente para os Esquemas 1 e 2.

A avaliação ambiental considerou ainda as localizações dos estaleiros em fase de construção, variáveis em função dos elementos que incluem cada esquema de funcionamento.

O EIA agora elaborado considerou que o Esquema 1 seria a alternativa mais favorável (ver ponto 6.1).

ESQUEMA 1



ESQUEMA 2

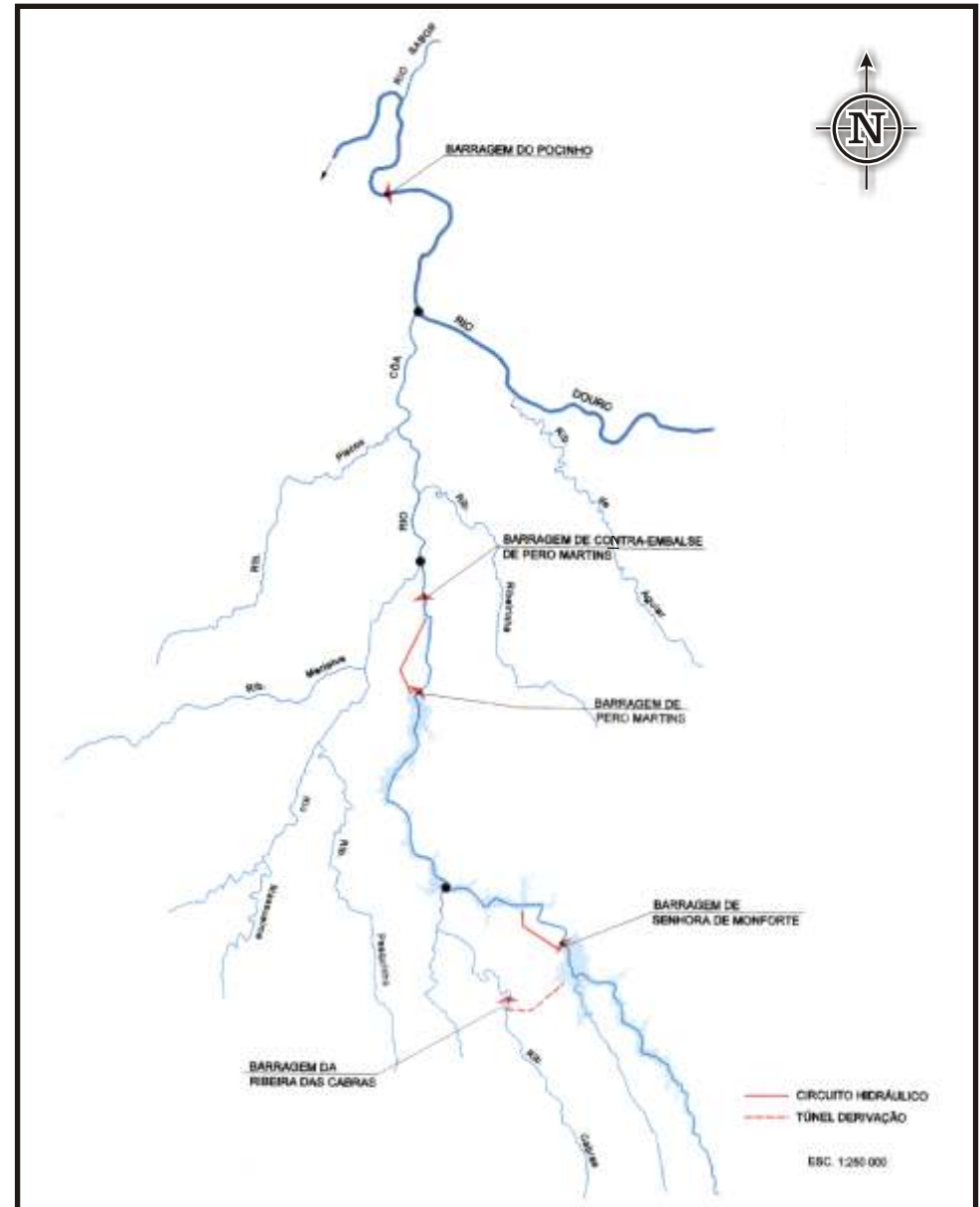


FIG. 4 Esquemas de Funcionamento do Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Còa em Planta

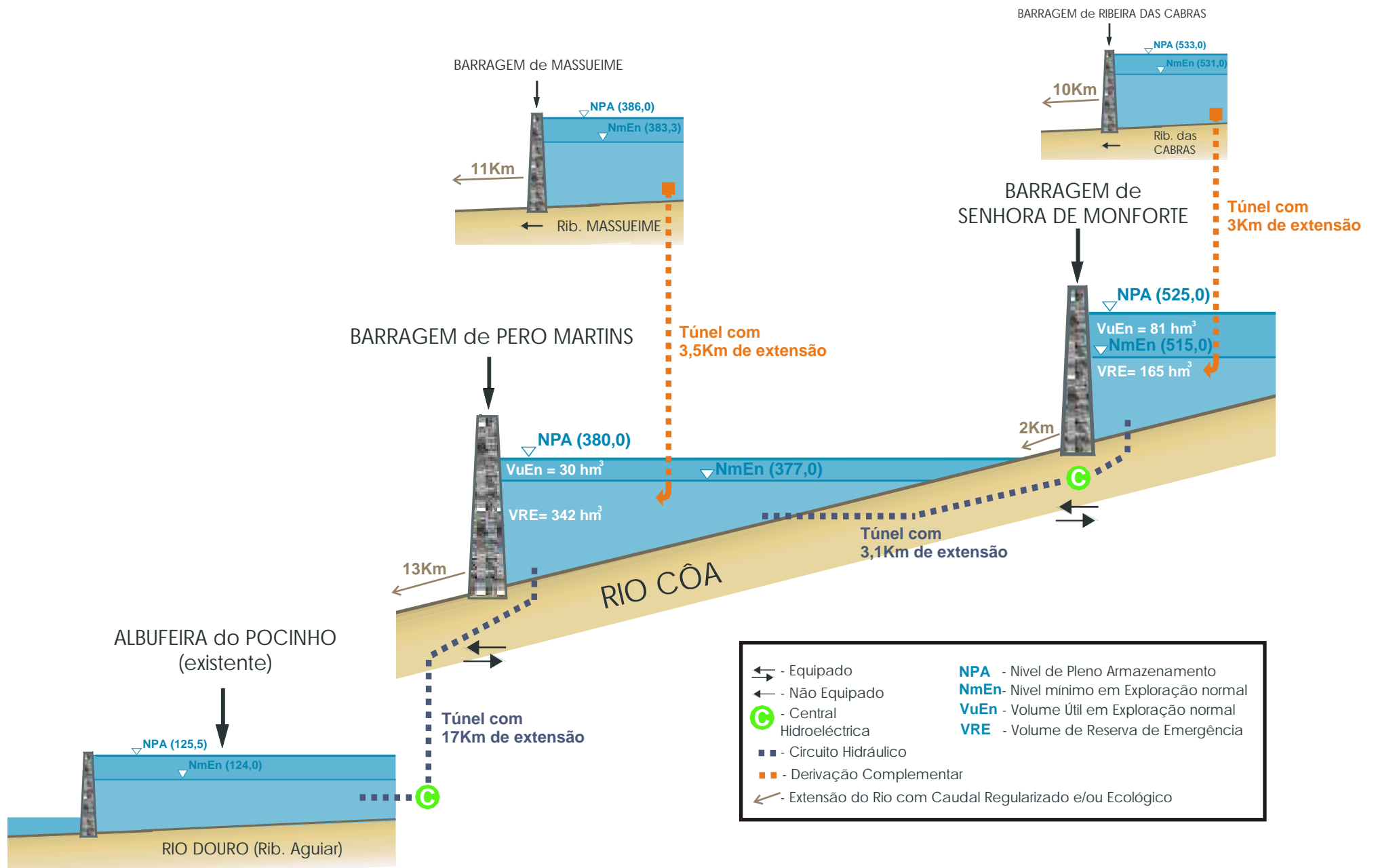


Fig. 5 - Perfil Esquemático do **Esquema 1** de Funcionamento do Aproveitamento Hidroelétrico do Alto Côa.

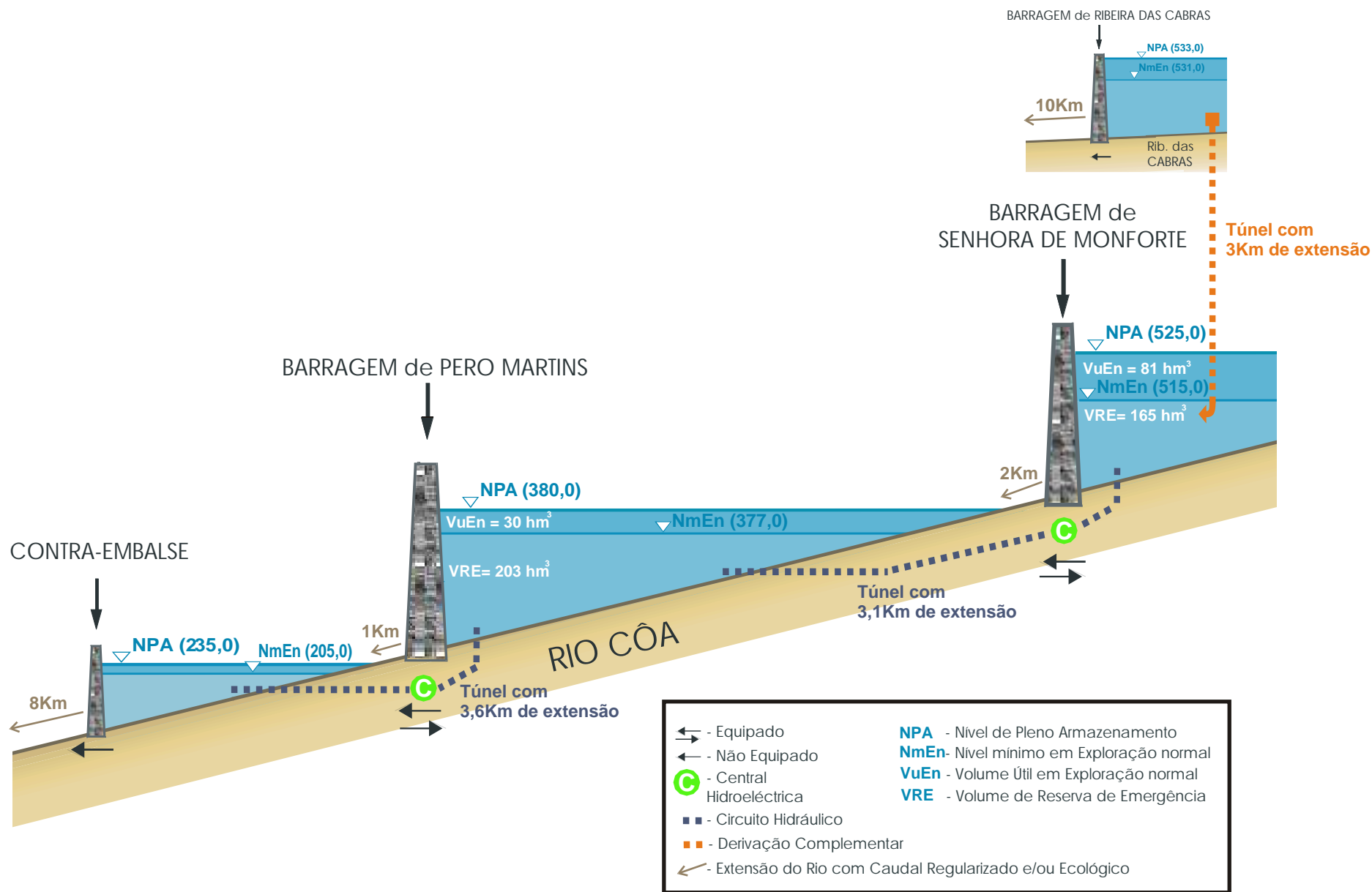


Fig. 6 - Perfil Esquemático **Esquema 2** de Funcionamento do Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa.

4.3 Principais Características dos Aproveitamentos

No quadro seguinte, apresentam-se as principais características físicas, hidrológicas e económicas de ambos os aproveitamentos, considerando apenas as alternativas ambientalmente mais favoráveis (ver ponto 6.1).

Quadro 1 – Dados Mais Relevantes dos Aproveitamentos

Factores	Baixo Sabor (Local de Montante)	Alto Côa (Esquema 1)
Número de Barragens	2 1 Escalão Principal / 1 Contra-embalse	4 2 Escalões Principais / 2 Derivações Complementares
Cursos de Água Afectados	Rio Sabor	Rio Côa Ribeira de Massueime Ribeira das Cabras
Comprimento das albufeiras	56 km	77 km
Comprimento dos principais cursos de água alterados	56 km	103 km
Área Total Inundada	2 732 ha	2 034 ha
Número de Estaleiros	2 Escalão Principal / Contra-embalse	9 Escalões Principais (2) / Derivações Complementares (4) / Circuito Hidráulico Pero Martins/Pocinho (3)
Área de Estaleiros	Total: 323,8 ha Emersa: 186,9 ha	Total: 371,4 ha Emersa: 275, 8 ha
Volumes Escavação Totais	950 360 m ³	2 903 590 m ³
Volumes Betão Totais	1 086 240 m ³	1 829 515 m ³
Número Escombrelras e Pedreiras	4	12
Área de Escombrelras e Pedreiras	Total: 42,0 ha Emersa: 1,1 ha	Total: 105,7 ha Emersa: 26,6 ha
Extensão Total de Túneis	0,7 km	25,3 km
Extensão Total de Acessos de Obra	16,3 km	28,6 km
Extensão Total de Restabelecimentos Rodoviários	27,7 km	9,6 km
Extensão estimada de linha de alta tensão associada	15 km	51 km
Data Prevista de Entrada em Serviço	Finais de 2009	(2014 / 2015)
Capacidade de Armazenamento do Aproveitamento em Relação à Bacia do Douro em Portugal (396 hm ³)	180 hm ³ (volume normal de exploração) + 450 hm ³ (volume da reserva de emergência) ↓ 630 hm ³ (1,6 vezes a capacidade de armazenamento actual na bacia do Douro em Portugal)	110 hm ³ (volume normal de exploração) + 500 hm ³ (volume da reserva de emergência) ↓ 610 hm ³ (1,5 vezes a capacidade de armazenamento actual na bacia do Douro em Portugal)

(continuação do Quadro 1)

Factores	Baixo Sabor (Local de Montante)	Alto Côa (Esquema 1)
Potência Total Instalada	170 MW	280 MW
Produção Líquida Anual	250 GWh/ano + 12 GWh/ano (Acréscimo na Produção a Jusante)	370 GWh/ano + 9 GWh/ano (Acréscimo na Produção a Jusante)
Estimativa da Redução Equivalente de Emissões Atmosféricas (CO ₂) – 2008 - 2012 (1º Período P. Quioto)	150 000 ton/ano	----
Estimativa da Redução Equivalente de Emissões Atmosféricas (CO ₂) – ano 2020	111 000 ton/ano	165 000 ton/ano
Volume para Encaixe de Cheias	90 hm ³	50 hm ³
Redução do caudal de ponta de cheia (período de retorno de 50 anos)	1640 m ³ /s (De 3200 m ³ /s para 1560 m ³ /s)	932 m ³ /s (De 1382 m ³ /s para 450 m ³ /s)
Importância da reserva de emergência (a utilizar em períodos críticos)	Garante durante os dias úteis de 2 meses a colocação em permanência de 150 MW + 700 MW nas horas de ponta proveniente das centrais do Douro a jusante	Garante durante os dias úteis de 3 meses a colocação em permanência de 170 MW + 570 MW nas horas de ponta proveniente das centrais do Douro a jusante
Custo Total do Investimento	250,3 milhões Euros	450,8 milhões Euros
Custo nivelado de produção	98 € / MWh	125 € / MWh
Custo equivalente de Produção (1)	34 € / MWh	64 € / MWh

(1) – Custo calculado para efeitos de comparação com as centrais termoelétricas. Este valor corresponde ao custo nivelado de produção deduzido dos benefícios induzidos pela valia cinética, pela valia da reserva de emergência e pela valia ambiental.

5. DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

O estudo e análise do estado actual do ambiente na área de influência de qualquer dos aproveitamentos considerou as componentes físicas e ecológicas, sociais e económicas mais relevantes, tendo em conta as características locais, municipais e regionais dessas áreas.

A definição do que se entendeu por relevante foi apresentada na Proposta de Definição do Âmbito do EIA de Avaliação Comparada, aceite pela Comissão de Avaliação.

Seguidamente apresenta-se uma síntese dos trabalhos efectuados (ponto 5.1) e das principais características do estado actual do ambiente nas áreas dos aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa (ponto 5.2).

5.1 Principais Trabalhos Efectuados

Para permitir uma comparação entre os impactes de ambos os aproveitamentos, os estudos realizados para a caracterização da área do Alto Côa utilizaram sensivelmente as mesmas metodologias do EIA do Aproveitamento do Baixo Sabor.

Tal como já tinha sido feito para o EIA do Baixo Sabor, foram contactadas as autarquias da área do aproveitamento do Alto Côa, bem como organizações não governamentais locais e outras entidades, e foram feitos contactos informais com a população. Foi ainda, naturalmente, necessário proceder a uma actualização dos estudos efectuados entre 1996 e 1999 para o EIA do Aproveitamento do Baixo Sabor.

A caracterização da **geologia** baseou-se na consulta de elementos bibliográficos e cartográficos sobre a zona dos projectos e ainda nos estudos geológicos específicos desenvolvidos para os projectos.

Foi também realizada uma observação e interpretação fotogeológica e feito um reconhecimento sumário de campo nos locais onde existia menos informação de base, de modo a se obter uma caracterização o mais abrangente e completa das zonas de projecto e das suas condicionantes.

A caracterização dos **solos** foi feita, no caso do Baixo Sabor, com base em estudos existentes sobre a zona, completados com a observação de fotografia aérea e reconhecimento locais, de modo a se obter um quadro o mais completo possível dos locais onde existem solos de maior potencial agrícola.

No caso do Alto Côa, os estudos basearam-se na interpretação das cartas geológicas e no recurso à observação de fotografia aérea e reconhecimentos de campo, de modo a se obter uma distribuição aproximada dos solos da zona e das suas potencialidades, nomeadamente agrícolas.

A caracterização **climática** das regiões de implantação dos projectos baseou-se na consulta dos elementos meteorológicos do Instituto Meteorológico e numa análise das características topográficas locais, com o objectivo de identificar especificidades do clima destas regiões, que eventualmente poderiam ser alteradas pelos projectos em causa.

A caracterização **hidrológica** baseou-se na recolha de dados bibliográficos, junto de entidades oficiais e em estudos existentes para estas regiões, bem como ainda nos elementos especificamente desenvolvidos para os projectos. Estes elementos, associados às características regionais climáticas, permitiram a caracterização do regime hidrológico, condições de escoamento e seus efeitos na região de implantação dos projectos e na bacia do Douro para jusante.

A caracterização **ecológica e biológica** desenvolveu-se a partir da organização e síntese da informação disponível relativamente aos ecossistemas terrestres e aquáticos. Essa síntese foi depois integrada num conjunto regional mais amplo, interpretando a sua importância relativa.

Para a área directamente afectada pelos projectos, o estudo desenvolveu-se com o aprofundamento da análise dos habitats da área, através de trabalhos de campo exaustivos que complementaram a bibliografia disponível e as informações fornecidas pelas entidades oficiais. Estes trabalhos de campo foram realizados por quatro equipas distintas: flora, fauna terrestre (mamíferos, répteis e anfíbios), avifauna e ecossistemas aquáticos que recolheram ao longo de um ciclo anual as informações sobre a biologia local.

Sobre a área directamente afectada elaboraram-se bases de dados e cartografia temáticas referenciadas aos vários habitats encontrados na zona e que permitem obter uma classificação muito rigorosa das estruturas ocorrentes e do seu valor. Estes dados sobre as características dos habitats locais referem-se ao seu valor florístico, ao grau de equilíbrio em que se encontra a vegetação, ao seu valor faunístico e ao seu valor em termos de estruturas ecológicas classificadas.

A caracterização da **qualidade da água** considerou as bacias hidrográficas do Sabor e do Côa e baseou-se na análise dos dados de qualidade da água disponíveis, na recolha de informações sobre os usos da água, incluindo trabalho de campo, e sobre os sistemas de saneamento existentes e previstos. Foram, ainda, considerados os dados das análises da água efectuadas no âmbito da caracterização dos ecossistemas aquáticos.

A caracterização do **sistema socioeconómico** teve como base a definição dos níveis territoriais a considerar para análise: um nível mais restrito, definido pelas áreas envolventes às albufeiras a criar, enquadradas nos respectivos concelhos e freguesias, e um nível de enquadramento regional.

Como já havia sido feito para o Baixo Sabor, também foi feito para o caso do Alto Côa o levantamento de estatísticas demográficas, sociais e económicas relevantes para os aspectos implicados pelo aproveitamento, foram contactadas as autarquias locais e identificados e contactados outros interlocutores considerados relevantes (associações empresariais e de produtores, principais agentes económicos, empresas públicas com actuação relevante na região, órgãos desconcentrados da administração pública e outros agentes com intervenção sociocultural).

Os trabalhos de campo tiveram como principal objectivo a realização de contactos informais com a população local, a aferição no terreno das dinâmicas de ocupação e usos do solo e a verificação das condições de utilização actual das margens dos rios implicadas pelo empreendimento.

O levantamento do **património cultural** da região afectada por cada um dos empreendimentos implicou três diferentes níveis de intervenção: consulta documental e bibliográfica sobre o património regional (publicações, bases de dados do IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico, IPA – Instituto Português de Arqueologia e DGEMN – Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, levantamentos arqueológicos de âmbito académico e municipal, registos cadastrais, análise da microtoponímia, etc.), contactos directos com organismos oficiais e entidades particulares com intervenção no estudo e salvaguarda do património de cada região e campanhas de prospecção de campo, que, tal como no Sabor, abrangeram todas as categorias cronológico-culturais e tipologias patrimoniais.

O trabalho de prospecção arqueológica na região do Côa foi particularmente considerado, dada a sua comprovada riqueza em testemunhos de arte rupestre, e foi ajustado às condições naturais específicas das margens do rio Côa, implicando a prospecção vertical das ravinas dos rios e a prospecção intensiva nas zonas de estaleiros, pedreiras e acessos à obra, prospecção selectiva das áreas a inundar e terrenos adjacentes.

A caracterização da **paisagem** envolveu um reconhecimento local e o tratamento cartográfico do relevo e da hidrografia. Foram, ainda, utilizados elementos relativos à geologia, ao uso actual do solo, à vegetação e ao património. Estes trabalhos permitiram a definição e caracterização de unidades de paisagem e dos locais de maior interesse visual.

5.2 Principais características das Áreas dos Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa

Relativamente às **características físicas** das zonas de implantação dos aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa, verificou-se que o relevo se apresenta acidentado, com a existência de vales profundos e zonas planálticas a montanhosas na envolvente, e com uma constituição geológica onde predominam as formações de xisto e granito. É de salientar, no entanto, o maior encaixe dos vales em toda a região do Côa face ao ocorrente no Baixo Sabor, onde o rio corre em vales relativamente mais amplos.

Estas regiões de interior são marcadas por um clima caracterizado por Invernos frios, com queda de neve ocasionais, e Verões quentes. A fraca influência atlântica determina uma precipitação com grande variação ao longo do ano e entre anos e elevadas amplitudes térmicas.

Estas condições climáticas, de grande secura e contrastes térmicos, associadas à geologia determinam a ocorrência de solos pobres que sofrem acentuada erosão, bem como, um regime instável dos rios e ribeiros, com caudais fracos e torrenciais, dependendo das chuvas que ocorrem.

Os terrenos não permitem grande infiltração, e por isso, vão sendo desgastados e arrastados pelas águas das chuvas que escorrem à superfície. Os solos que apresentam maior aptidão e uso agrícola localizam-se nas zonas de planalto, na proximidade das povoações, sendo os solos com boas condições naturais para a agricultura, escassos e de localização com difícil acesso. A aptidão para a agricultura está assim muito condicionada, sendo moderada a fraca para a pastagem e floresta.

As águas subterrâneas da região têm fracas produtividades dado que a água que se infiltra no solo é pouca, sendo as reservas essencialmente alimentadas através das fissuras existentes nas rochas, acumulando-se em geral a grandes profundidades. Merece, no entanto, referência a nascente hidrotermal da Fonte Santa, junto ao rio Côa, no concelho de Almeida.

Do **ponto de vista ecológico** quer a zona do Alto Côa, quer a zona do Baixo Sabor, se incluem na região natural do Nordeste Transmontano, que integra Trás-os-Montes e a Beira Transmontana e se caracteriza por uma unidade de características individualizadas a nível nacional.

A importância ecológica destas zonas é reflectida pela sua classificação como Zona de Protecção Especial para a Avifauna (ZPE); rios Sabor e Maçãs, no caso do Baixo Sabor, e do Vale do Côa, no caso do Alto Côa.

Em termos da flora, as condições existentes são favoráveis ao desenvolvimento e manutenção de uma vegetação de baixo porte e adaptada à secura.

No Baixo Sabor, as espécies de maior interesse estão associadas aos solos de natureza ultra-básica localizados em zonas mais montanhosas e às linhas de água torrenciais. As espécies que apresentam maior interesse correspondem ao zambujeiro, que apresenta um valor assinalável devido ao relativo isolamento geográfico, e às comunidades de buxo e de cravinas, pela sua raridade a nível nacional.

No Alto Côa, a vegetação de maior interesse surge em idênticas condições, sendo o zambujeiro e outras espécies de ambientes mediterrânicos as dominantes. À semelhança do Baixo Sabor, surge também uma comunidade de elevado interesse, dado a sua raridade na bacia do Douro, que consiste no tamujal existente nas zonas de leito de cheia do rio Côa.

Ao nível dos peixes, as duas áreas em estudo são praticamente equivalentes do ponto de vista dos valores.

A fauna terrestre caracteriza-se por uma grande diversidade de espécies típicas de zonas ribeirinhas e de escarpas rochosas. No grupo dos anfíbios, boa parte das espécies dadas como ocorrentes ao nível regional estão representadas em qualquer das áreas de estudo, não se reconhecendo a ocorrência de valores particularmente significantes para a conservação a nível regional. No grupo dos répteis verifica-se idêntica situação.

Quanto às aves, a importância das duas zonas é evidenciada pela sua classificação como Zona de Protecção Especial. Para a região enquadrante das áreas em estudo são referenciadas mais de 230 espécies de aves, comportando o Baixo Sabor e o Alto Côa importantes espécies, onde se destacam as rupícolas, como a águia de Bonelli, a águia-real, o grifo, o abutre do Egipto e a cegonha-preta, associadas às zonas de escarpas dos vales do Côa e Sabor.

No grupo dos mamíferos, o número de espécies relevantes em termos de conservação é baixo. Como particulares riquezas de ambas as regiões referem-se a toupeira de água e a lontra.

A **qualidade da água** nas bacias dos rios Sabor e Côa apresenta problemas de poluição sobretudo de origem doméstica e agrícola (incluindo os lagares de azeite), no caso do Sabor e de origem doméstica e industrial, no caso do Côa. A poluição é mais grave no rio Côa do que no Sabor. No entanto, as intervenções previstas pelas Águas do Zêzere e Côa permitirão prever a resolução dos problemas de poluição na rio Côa a médio prazo; no Sabor, apesar de já instituído o Sistema Multimunicipal de Trás-os-Montes e Alto Douro, prevê-se uma intervenção num prazo mais alargado.

O **património cultural** de ambas as áreas apresenta uma grande diversidade de valores patrimoniais da História e Pré-História, desde o período Paleolítico, passando pela Idade do Ferro e Idade Média, até às Idades Moderna e Contemporânea. Regista-se a presença de diversas construções e locais de interesse etnográfico (moinhos, colmeias, construções rurais) e histórico (fortificações, pontes, capelas, santuários) para além do importante património arqueológico.

Na área directamente afectada pelo aproveitamento do Baixo Sabor não existem monumentos classificados, embora o local etno-arqueológico de Cilhades se encontre em vias de classificação.

Embora não sendo classificado, destaca-se na zona afectada, como referência de significado regional, o Santuário de Sto. Antão da Barca, por conjugar o carácter monumental e histórico com o dinamismo da sua romaria anual.

Parte da área afectada pelo aproveitamento do Alto Côa, apesar de se situar a montante do local onde surgiria a albufeira da barragem de Foz Côa, é abrangida pelo Parque Arqueológico do Vale do Côa, situando-se na zona afectada pelo contra-embalse alguns núcleos de gravuras rupestres classificadas como Monumento Nacional e como Património da Humanidade.

No rio Sabor, os vales encaixados, de declives muito acentuados, que se abrem por vezes em vales mais largos, possibilitando espaços de utilização recreativa, a vegetação e os aspectos geomorfológicos com interesse, as características das linhas de água, os valores culturais e a visualização do vale a partir de pontos de observação diversos permitem particularizar várias unidades paisagísticas de valor e interesse visual.

A paisagem característica do vale do Sabor é dominada pela presença da oliveira e da amendoeira nas encostas em socacos sustentados por muros de pedra seca; as quintas e os assentos tradicionais de lavoura correspondem aos poucos locais do vale que reflectem uma presença humana mais permanente.

O curso sinuoso e encaixado do rio Côa, entre encostas declivosas, com elevada pedregosidade e presença marcante e por vezes contínua de afloramentos rochosos e a quase ausência de manchas de solos susceptíveis de uso agrícola, originou uma paisagem que, em termos gerais e dentro dos limites da área prevista de intervenção, se pode considerar de débil humanização.

O vale do Côa apresenta algum interesse cénico e contém comunidades naturais vegetais e animais de interesse, associadas à forte presença dos afloramentos rochosos. Um troço do rio acessível através de trilho “de pé posto” revela grande beleza natural embora a sua extensão seja reduzida.

O vale do rio Sabor apresenta-se, no geral, mais interessante em termos paisagísticos do que o vale do Côa.

Do ponto de vista dos **aspectos sociais e económicos** estamos perante um território deprimido, em franca regressão demográfica, isolado dos principais centros geradores de dinamismos territoriais, pouco infraestruturado e ainda deficitário em relação aos potenciais efeitos dos principais eixos de comunicação que lhe são próximos (como o IP2, o IP4 e o IP5). Ambas as áreas em estudo apresentam características marcadamente rurais, com uma estrutura de povoamento concentrada em pequenos lugares.

A maior parte da população residente concentra-se nas sedes de concelho: Torre de Moncorvo, Alfândega da Fé, Mogadouro e Macedo de Cavaleiros, no caso do Sabor, e Vila Nova de Foz Côa, Figueira de Castelo Rodrigo, Meda, Pinhel e Almeida, no caso do Côa.

Os concelhos e freguesias das áreas de estudo apresentam uma densidade populacional das mais baixas do país. Registam, desde os anos 60, elevadas perdas populacionais, apresentando hoje uma população envelhecida e uma dinâmica demográfica reduzida, que se traduz, necessariamente, numa fraca capacidade de gerar dinamismos económicos.

Na área do Sabor, o sector primário apresenta-se ainda como o sector mais forte, devido à actividade agrícola e à pecuária, seguido pelo sector terciário (bancos, seguradoras, administração pública, saúde, educação, etc.), em franco crescimento. O sector secundário (que inclui os diversos ramos da indústria transformadora), em estagnação, apresenta uma grande debilidade estrutural e é representado fundamentalmente pela construção civil e obras públicas.

Do ponto de vista da economia agrária, as principais culturas permanentes no vale do Sabor, com interesse económico actual, são quase exclusivamente olivais e amendoais. As pastagens naturais ocupam uma área significativa. Nas encostas mais declivosas predominam os matos, enquanto que nas zonas de várzea, onde o declive é mais suave, ocorrem os pastos naturais, as culturas arvenses, as hortícolas e as fruteiras.

No vale do Côa, a importância social e económica da agricultura tradicional, base de apoio e da presença das populações durante décadas, foi-se perdendo sem ser substituída por outra área de desenvolvimento económico, embora as culturas da vinha e da oliveira ainda permaneçam como geradoras de riqueza e de ligação à terra. A criação de ovinos, grande parte em pastagem natural, representa igualmente um potencial de considerável valor económico.

O sector secundário é bastante incipiente, com uma importância menor no emprego local, e o sector de serviços apresenta algum dinamismo nos últimos anos, ainda que baseado nos ramos do comércio e das actividades de hotelaria e turismo.

O turismo em espaço rural apresenta-se, precisamente, como uma das grandes alternativas de desenvolvimento de ambas as áreas.

No Sabor, apesar de beneficiar de uma potencialidade ímpar em termos de paisagem rural, complementado por um potencial florestal e por uma diversidade enorme de actividades artesanais, o turismo apresenta ainda indicadores muito fracos, particularmente em termos de oferta de infraestruturas hoteleiras, mas pode vir a constituir o grande desafio económico da zona em estudo, o que poderá ser potenciado pela criação da albufeira.

Na região do Côa, a valorização recente de outras dimensões socioeconómicas com importância em processos de desenvolvimento, como os valores patrimoniais, a qualidade ambiental e o turismo cultural, de que as gravuras rupestres do Vale do Côa são exemplo maior, bem completadas pela presença próxima de algumas aldeias históricas e de um conjunto de fortificações integradas nos circuitos dos castelos da raia, apresenta-se como um potencial factor de reequilíbrio regional, mas os seus efeitos tardam em fazer-se sentir e está ainda por se verificar a sua sustentabilidade a longo prazo.

No entanto, mesmo neste cenário pouco animador, outros indicadores sociais e económicos reflectem desenvolvimentos importantes, para ambos os territórios, como sejam as infraestruturas básicas (água, luz e sanitários), com taxas de cobertura acima dos 90%, e equipamentos (desportivos, culturais e recreativos), onde se reflecte o trabalho desenvolvido pelas câmaras municipais. Contudo, a região é globalmente ainda palco de uma desmotivação socioeconómica grave, onde a presença de albufeiras poderá constituir um elemento impulsionador da inversão das actuais tendências de desertificação.

6. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O principal objectivo do EIA, que reúne os estudos e análises desenvolvidos desde 1996, consiste na apresentação, de uma forma estruturada, sistemática e rigorosa, das vantagens e desvantagens associadas a cada uma das alternativas em análise – Baixo Sabor e Alto Côa – por forma a permitir uma consulta e participação pública efectiva e uma decisão final fundamentada, sobre qual a alternativa mais adequada a concretizar, tal como solicitado, em Abril de 2000, pelo despacho do Secretário de Estado do Ambiente sobre o processo de avaliação de impacte ambiental do aproveitamento do Baixo Sabor.

Assim, para além da avaliação global de impactes de cada um dos empreendimentos, o EIA foi orientado para a avaliação comparada entre o Baixo Sabor e o Alto Côa.

A metodologia definida na Proposta de Definição do Âmbito do EIA previa, numa primeira fase, a comparação das alternativas de cada um dos empreendimentos e, numa segunda fase, a comparação da alternativa seleccionada para o Baixo Sabor com a alternativa seleccionada para o Alto Côa.

6.1 Comparação de Alternativas em Cada Um dos Empreendimentos

A alternativa considerada mais favorável no âmbito do EIA do Baixo Sabor, apresentado em 1999, correspondeu às seguintes soluções:

- Localização da barragem principal no local de “montante”;
- Equipamento do contra-embalse;
- NPA albufeira do escalão principal à cota (234);
- Barragem do escalão principal em betão.

A selecção desta alternativa correspondeu às seguintes situações de menor impacte ambiental:

- a localização de montante afecta menos valores (situados entre as localizações de montante e de jusante);
- a cota (234) provoca, naturalmente, a inundação de uma área menor, provocando menos impactes;
- a barragem em betão exige a extracção de menos materiais para a sua construção do que uma barragem em aterro;
- o equipamento do contra-embalse permite uma melhor estabilização do plano de água e uma melhor gestão integrada da água, entre o rio Sabor e o troço do rio Douro a jusante da foz do Sabor.

No actual EIA foi feito o mesmo tipo de análise de alternativas para o Alto Côa, tendo sido comparados o Esquema 1 (ausência de contra-embalse, construção do circuito de restituição na albufeira do Pocinho e da derivação da ribeira de Massueime) com o Esquema 2 (construção de contra-embalse, ausência da derivação de Massueime e do circuito de restituição na albufeira do Pocinho).

O Esquema 2 tem impactes negativos muito significativos devido à presença, na área afectada pelo contra-embalse, de vários conjuntos de gravuras rupestres classificadas como Monumento Nacional e Património da Humanidade, em área incluída no Parque Arqueológico do Vale do Côa, bem como de escarpas importantes para a nidificação de aves de rapina.

A comparação dos restantes impactes não revelou diferenças muito importantes, embora seja de salientar que o Esquema 2 permitiria evitar a afectação do troço final da ribeira de Aguiar, importante para a desova de peixes, a redução da quantidade de água disponível a jusante no rio Côa, a bombagem de água da albufeira do Pocinho, de pior qualidade relativamente à água do rio Côa, a escavação de um túnel com grande dimensão e a construção da barragem de Massueime, que tem impactes paisagísticos mais importantes do que o contra-embalse.

A comparação dos esquemas levou a considerar o Esquema 1 como a alternativa mais favorável do Aproveitamento do Alto Côa, atendendo essencialmente aos impactes negativos muito significativos associados ao Esquema 2.

6.2 Comparação Entre os Aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa

Como atrás se referiu, a comparação incidiu apenas entre as alternativas seleccionadas para o Alto Côa e para o Baixo Sabor (ponto 6.1).

Tal como previsto na Proposta de Definição do Âmbito, os factores mais relevantes para a avaliação comparada entre o Alto Côa e o Baixo Sabor são os Sistemas Ecológicos e o Património Cultural, sendo também considerados relevantes a Geologia, a Hidrologia, a Qualidade da Água, a Paisagem e a Socioeconomia.

Verificou-se uma situação de equilíbrio no caso dos impactes socioeconómicos e na qualidade da água.

- No quadro seguinte apresentam-se alguns indicadores que facilitam uma **avaliação comparada entre os aproveitamentos do Baixo Sabor e do Alto Côa**.

Quadro 2 – Principais Impactes

Factores Hidrológicos	Baixo Sabor (Local de Montante)	Alto Côa (Esquema 1)
Variações de Nível	Escalão Principal: 7 m Contra-embalse: 8 m	Senhora Monforte: 10 m Pero Martins: 3 m Ribeira das Cabras: 2 m Ribeira de Massueime: 3 m
Acréscimo de Caudais Médios Mensais Durante os Meses de Verão (no Rio Douro)	2% Junho 30% Julho 18% Agosto 6% Setembro	3% Junho 15% Julho 4% Agosto 5% Setembro
Redução do Caudal de Ponta de Cheia no Douro (secção da Régua): (Período de retorno de 2 anos) (Período de retorno de 10 anos)	20,6% 8,4%	7,5 % 5,0%
Redução da Altura de Água na Régua Durante as Cheias. (Período de retorno 10 anos)	1,3 m	0,6 m
Dias Úteis e Potência a que a Reserva de Emergência corresponde em horas de ponta	35 dias úteis 850 MW (Baixo Sabor + 4 centrais do Douro situadas a jusante)	64 dias úteis 740 MW (Alto Côa + 5 centrais do Douro situadas a jusante)
Factores Ecológicos	Baixo Sabor (Local de Montante)	Alto Côa (Esquema 1)
Total de área afectada de ZPE's e Rede Natura 2000	2331 ha	1898 ha
Afectação de Habitats da <i>Directiva Habitats</i>	1676 ha incluídos na directiva, dos quais 271 ha são prioritários	1696 ha incluídos na directiva, dos quais 50 ha são prioritários
Número de Espécies de Flora Protegidas	De uma existência potencial de 34 espécies foram referenciadas apenas 4 que não ultrapassam em nenhum caso 10% das existências nacionais	De uma existência potencial de 19 espécies foram referenciadas apenas 3 que não ultrapassam em nenhum caso 10% das existências nacionais
Área Total Afectada de Valor Florístico e das Comunidades Vegetais considerado Muito Elevado	368 ha	921 ha
Área Total Afectada de Grau de Equilíbrio de Vegetação considerado Muito Elevado	565 ha	1 153 ha
Espécies Afectadas de Flora Não Protegidas, com Interesse Regional	Presença pontual de Buxo em cerca de 337 ha de habitats. (Identificadas populações remanescentes não afectadas no Médio e Alto Sabor, afluentes torrenciais, jusante da barragem e rios Tua e Tâmega)	Presença localizada de Tamujo em cerca de 60 ha de habitats. (equivalente a cerca de 10% das existências nacionais)
Número Total de Ninhos de Espécies Protegidas directamente Afectados	1	34
Área Total afectada de Valor Faunístico considerado Muito Elevado	583 ha	298 ha

(continuação do Quadro 2)

Factores Patrimoniais e Humanos	Baixo Sabor (Local de Montante)	Alto Côa (Esquema 1)
Número de elementos patrimoniais de valor significativo	36	18
Área afectada do Parque Arqueológico do Vale do Côa	-	143 ha
Número de trabalhadores afectos à obra (estimativa)	De 500 a 900, entre o 3º e o 5º ano de trabalhos, com um máximo acima de 900 trabalhadores durante o 5º ano	De 500 a 900, entre o 3º e o 9º ano de trabalhos, com um máximo acima de 900 trabalhadores durante os 5º, 6º, 7º e 8º anos
Extensão de cursos de água, com significativo interesse paisagístico	29,2 km	13,3 km
Extensão de cursos de água na bacia portuguesa do Douro (1628 km), com vales encaixados (759 km), não transformados em albufeiras (537 km) após a construção de cada aproveitamento	481 km	460 km
Área de Reserva Agrícola Nacional (RAN) afectada	198 ha	48 ha
Área de Reserva Ecológica Nacional (REN) afectada	2193 ha	1 530 ha (a)
Funções turístico - recreativas afectadas	Romaria e praia fluvial de Santo Antão da Barca Áreas de merenda e recreio banear da Foz do Sabor, Ponte do Sabor (Torre Moncorvo), Azenha do Poço da Cidade / Cilhade, Ponte de Remondes	Termas da Fonte Santa (Almeida) Áreas de merenda e recreio banear de Fonte da Pedra (Cinco Vilas), Ponte do Juízo, Senhora de Monforte e Fonte Santa.
Extensão de albufeiras com potencial recreativo	Albufeira principal: 17 km (entre a barragem e a ribª de S. Pedro)	Albufeiras de Massueime e das Cabras (total 2 km)
Aproveitamentos mini-hídricos afectados	Nenhum	1 activo 1 em construção 1 em processo de licenciamento (os aproveitamentos em exploração e em construção correspondem a uma produção em ano médio de cerca de 55 GWh)
Concessões mineiras e de águas minerais	Nenhuma	Fonte Santa de Almeida Jazigos de urânio afectos à ENU – Empresa Nacional de Urânio, S.A.: Azinhaga e Serrinho

(a) Inclui as áreas das albufeiras de Pero Martins e de Sra. de Monforte que o PDM do concelho de Pinhel considerou já desactivadas da REN.

As principais diferenças entre os impactes de ambos os aproveitamentos podem sintetizar-se nos pontos seguintes.

- A complexidade do Aproveitamento do Alto Côa em relação ao Aproveitamento do Baixo Sabor corresponde a um muito maior impacte negativo, quanto à ocupação de áreas e durante a fase de construção.

O dobro de barragens a construir, a sua maior dispersão, a maior extensão dos acessos, o maior número e áreas de estaleiros e, em particular, a construção de mais de 25 km de túneis de grande profundidade contra apenas 0,7 km no Baixo Sabor, constituem os factores mais relevantes.

- O Aproveitamento do Baixo Sabor é o único que, devido ao seu ano de entrada em serviço, permite contribuir para o primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto (2008-2012) e para a Directiva dos Tectos Nacionais de Emissão. Pela mesma razão, o aproveitamento do Baixo Sabor será dos dois, o único que poderá contribuir para o objectivo nacional de produção de energias renováveis de 39% em 2010, fixado pela Directiva sobre Energias Renováveis.
- O Alto Côa apresenta igualmente impactes negativos mais significativos no ponto de vista geológico, afectando mais áreas reservadas, produzindo maiores volumes de escavação, necessitando de mais pedreiras e ocupando maiores áreas para escombreyras.
- O Aproveitamento do Alto Côa interfere de forma mais significativa nos cursos de água directamente afectados, correspondendo a uma maior extensão de albufeiras, maior número de rios afectados autonomamente, alterando extensões apreciáveis dos rios a jusante do aproveitamento, com a regularização e caudais ecológicos.
- No ponto de vista hidrológico, o Aproveitamento do Baixo Sabor apresenta significativas vantagens em relação ao Alto Côa, contribuindo com um maior acréscimo de caudais médios no rio Douro, nos meses de Verão, com vantagens ambientais e na qualidade da água e é mais eficaz na redução de cheias com importantes impactes positivos socioeconómicos.
- No ponto de vista ecológico, o Aproveitamento do Alto Côa apresenta como vantagens, uma menor afectação de áreas classificadas como zonas de protecção especial (Directiva Aves), não afectando nenhum sítio de Rede Natura 2000, afecta menos espécies protegidas de flora e menos habitats classificados como prioritários pela Directiva Habitats, menores áreas de valor faunístico muito elevado, e tem também menores impactes nos ecossistemas aquáticos, pois afecta locais de desova de peixes menos importantes.
- O Aproveitamento do Baixo Sabor apresenta como vantagem a afectação de menos espécies protegidas de fauna, menores áreas de habitats com elevado valor para os valores florísticos, valor das comunidades vegetais e de grau de equilíbrio e de um muito menor número de ninhos de aves de espécies protegidas.

- O Aproveitamento do Alto Côa, na solução preconizada no EIA, sem contra-embalse, afecta menos elementos de valores históricos e arqueológicos com significado. No entanto, o Aproveitamento do Baixo Sabor não afecta o Parque Arqueológico do Côa, o que acontece com o Aproveitamento do Alto Côa.
 - A linha de alta tensão de interligação à Rede Nacional de Transporte será francamente mais extensa no caso do Aproveitamento do Alto Côa, tendo maior probabilidade de se desenvolver em áreas de maior sensibilidade.
 - O potencial turístico da albufeira do Baixo Sabor é superior à do Alto Côa. No entanto o Aproveitamento do Alto Côa afecta menos unidades de exploração agrícola e uma área inferior de solos da Reserva Agrícola Nacional. Este aproveitamento tem um impacte menor na paisagem e no turismo, resultante do balanço de impactes negativos (alteração de paisagem e recursos existentes) e positivos (criação de novas paisagens e oportunidades turísticas associadas) e por ser mais importante manter os valores existentes no Baixo Sabor.
 - O Alto Côa apresenta como vantagem a menor área inundada pelas albufeiras.
 - Do ponto de vista socioeconómico, os impactes negativos (nomeadamente afectações de rede viária, realojamentos, terrenos produtivos, locais de lazer) do Baixo Sabor serão superiores aos do Alto Côa. Em contrapartida, as expectativas e o potencial de desenvolvimento sub-regional são mais elevadas no caso do Baixo Sabor, pelo que ambas as opções se apresentam equilibradas.
- Para além destes, existem outros **impactes comuns a ambos os empreendimentos** e que não constituem factores relevantes para a análise de alternativas:
- a construção de qualquer dos empreendimentos induzirá uma reacção em cadeia de impactes positivos importantes, resultando na dinamização de alguns sectores de actividade económica e social (sobretudo comércio, hotelaria e restauração e alguns serviços) e no aumento da oferta de emprego na região, em particular de nível indiferenciado;
 - em contrapartida, a obra terá consequências negativas – embora localizadas e, em geral, temporárias – sobre os solos, aumentando a erosão, a qualidade da água, a qualidade do ar, o ruído, a paisagem, a destruição da vegetação ou perturbação da fauna e algumas actividades humanas, como a pesca tradicional;
 - a qualidade da água dos rios é afectada, na fase de exploração, quer como consequência do represamento nas albufeiras quer pela bombagem de água de pior qualidade das albufeiras do Douro;

- o efeito de barreira que as barragens constituem para as espécies piscícolas, embora sem colocar em risco a sobrevivência de quaisquer espécies;
 - o efeito de barreira que as albufeiras constituem para a fauna terrestre;
 - a variação dos níveis de água na fase de exploração e a existência de faixas interníveis, cinturas sem vegetação, de aspecto visual menos agradável.
- Os principais **impactes cumulativos** – entendidos como os impactes de um determinado projecto conjugados com os impactes similares de outros projectos, já existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro – são também similares em ambos os empreendimentos.

A natureza dos empreendimentos – construção de barragens e criação de albufeiras – e as semelhanças entre ambas as áreas afectadas provocam, necessariamente, impactes do mesmo tipo. Os impactes cumulativos mais relevantes – que se podem “adicionar” aos impactes de outros projectos – são os seguintes:

- Alteração da **paisagem semi-natural** de vales encaixados: a análise realizada indica que este impacte, mesmo somado aos impactes da construção das albufeiras do rio Douro (numa extensão de 121 km), não tem um significado excepcional no conjunto das paisagens semi-naturais em vale encaixado na bacia portuguesa do rio Douro;
- Afectação de **espécies protegidas da flora**: estas espécies já foram e têm sido afectadas por outros projectos; as estimativas deste impacte consideram que qualquer dos empreendimentos afecta menos de 10% da área destas espécies, a nível nacional;
- **Espécies da flora não protegidas**, como o buxo e o tamujo: qualquer destas espécies tem vindo, provavelmente, a ser afectada por outros projectos, nomeadamente de barragens; a nível nacional a área de tamujo afectada é inferior a 10% da área a nível nacional; no caso do buxo, são conhecidas outras ocorrências em meio natural em locais não previsivelmente afectados por outros projectos e dotados de estatuto de protecção (como o caso do rio Maças, classificado como Sítio da lista nacional da Rede Natura 2000);
- Qualquer dos empreendimentos terá impactes em habitats importantes para espécies protegidas da **fauna**: outros projectos existentes, nomeadamente as barragens do rio Douro, afectaram habitats similares; no entanto, o impacte não é excepcional, para qualquer dos empreendimentos, quando consideradas as áreas de habitats remanescentes após a construção de qualquer dos aproveitamentos em análise;

- As albufeiras previstas terão um **efeito de barreira para a fauna terrestre**: a esse impacte negativo deve adicionar-se o efeito barreira de outros projectos existentes ou previsíveis (albufeiras do rio Douro, IP2, IP4 e IP5);
 - Os empreendimentos do Baixo Sabor ou do Alto Côa têm impactes negativos na **qualidade da água** nas respectivas bacias hidrográficas, que se devem adicionar aos múltiplos projectos e acções que também contribuem para a degradação da qualidade da água; por outro lado estão previstos projectos de saneamento que irão ter um efeito contrário; a um nível geográfico mais vasto, qualquer dos empreendimentos apresenta impactes cumulativos relativamente às barragens já construídas na bacia hidrográfica do rio Douro, embora nos períodos críticos de carência de aflúências no Verão, o impacte seja positivo em relação ao conjunto do rio Douro;
 - Os impactes negativos nas espécies de **peixes não migradores**, representados sobretudo pela destruição de locais de desova, já foram, naturalmente, afectados pela construção de barragens no rio Douro e por acções, ilegais, de introdução de espécies exóticas em barragens da bacia nacional do Douro;
 - Finalmente, os **impactes positivos socioeconómicos** podem beneficiar das sinergias com outros projectos existentes, em curso ou previsíveis: albufeiras do Douro, Parque Natureza do Azibo, Parque Natural do Douro Internacional, Parque Arqueológico do Vale do Côa, melhoria de acessibilidades rodoviárias, navegabilidade do Douro e Programa das Aldeias Históricas.
- Embora não correspondendo ao objectivo do EIA e ao despacho do Senhor Secretário de Estado do Ambiente de Abril de 2000, foram, ainda, considerados os impactes da opção de não construção de qualquer dos aproveitamentos – Alternativa Zero. Esta alternativa corresponderia ao abandono da criação de uma reserva estratégica de água na zona mais a montante da bacia nacional do Douro, tal como definido na Resolução do Conselho de Ministros n.º 4/96.

Os impactes da Alternativa Zero constituem, obviamente, o reverso dos impactes da construção do Baixo Sabor ou do Alto Côa: são evitados quer os impactes negativos quer os positivos. Esta alternativa corresponderá a uma evolução da situação actual sem projecto, onde aos factores negativos resultantes da desertificação humana se associam os cenários decorrentes das alterações climáticas cujas consequências mais previsíveis, a um prazo de algumas décadas, apontam para o agravamento das cheias nos períodos de Inverno e das secas em períodos quentes que serão cada vez mais extensos, induzindo modificações profundas nos habitats e ecossistemas.

- A construção e a exploração de empreendimentos com as características do Baixo Sabor ou do Alto Côa acarreta, inevitavelmente, a ocorrência de impactes negativos, alguns dos quais significativos. A **análise efectuada no EIA** permite concluir que estes impactes ambientais negativos são, de um modo global, similares para ambos os empreendimentos.

Os principais impactes positivos do projecto estão associados, no essencial, à sua justificação, apresentada no ponto 3 deste Resumo Não Técnico, aplicando-se a ambos os empreendimentos, apresentando-se o Aproveitamento do Baixo Sabor como o globalmente mais vantajoso, considerando não só estes benefícios como os restantes aspectos analisados no âmbito deste EIA.

Foi uma boa parte dos impactes positivos descritos na justificação do projecto que, já em 1996, implicitamente fundamentaram a Resolução do Conselho de Ministros n.º 4/96, quanto à necessidade de se construir um empreendimento desta natureza situado nas cabeceiras do Douro nacional.

7. PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

No Estudo de Impacte Ambiental são indicadas diversas medidas; umas, tendentes a minorar e/ou evitar, alguns dos impactes negativos detectados, e outras, com o objectivo de aumentar as oportunidades oferecidas em termos de impactes positivos.

Em todo o caso, e considerando a fase de projecto (Estudo Prévio) em que este estudo é realizado, as medidas apresentadas são necessariamente genéricas, reservando-se a elaboração mais detalhada das mesmas para a fase de Projecto. Assim, na sequência do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, e da decisão sobre qual dos aproveitamentos será construído, será desenvolvido o respectivo Projecto de Execução, no qual serão pormenorizadas estas medidas.

Sumariam-se em seguida as medidas consideradas mais importantes:

- protecção de valores ecológicos e patrimoniais nas áreas de construção, procurando minimizar qualquer perturbação em valores que estejam inevitavelmente em posição de conflito com obras e atravessamentos, escolhendo criteriosamente os percursos de acesso a obras e estaleiros;
- localização preferencial das zonas de estaleiro dentro da área a inundar, já contemplada;
- recuperação biofísica com reposição de cobertura vegetal em zonas de obra que não venham a ser inundadas e, por outro lado, limpeza de vegetação de todas as áreas que venham a ser inundadas;
- implementação de medidas de preservação e valorização do património cultural, com trasladação de determinados valores patrimoniais para locais utilizáveis, como por exemplo o Santuário de Santo Antão da Barca, no caso do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor;
- implementação de medidas de gestão dos ecossistemas aquáticos, por forma a garantir a diversidade de espécies nas albufeiras;
- criação de pequenos açudes de nível constante, nas extremidades dos afluentes com maior interesse ecológico, de modo a favorecer o desenvolvimento de habitats com interesse para a fauna, pelo restabelecimento das estruturas originais;
- implementação de um sistema de gestão ambiental (SGA), que garanta o accionar de mecanismos que compensem problemas que se venham a verificar na monitorização estabelecida e que permita a integração sistemática da componente ambiental na gestão do aproveitamento;

- incentivo à promoção de actividades de ordenamento e desenvolvimento económico que permitam tirar partido das novas condições físicas e ecológicas do Baixo Sabor ou do Alto Côa, apoiando deste modo as acções municipais de estratégia política e de investimento económico.
- implementação na envolvente das albufeiras de um plano de recuperação biológica que deverá ter uma importante componente de recuperação paisagística.
- controlo de poluição doméstica e industrial das bacias hidrográficas respectivas, pelos organismos competentes, através do tratamento de esgotos e controlo dos sistemas de deposição e tratamento dos lixos.

O Estudo de Impacte Ambiental também apresentou as directrizes da monitorização (actividade regular de recolha de informação que visa verificar o comportamento ambiental do aproveitamento, durante a construção e a exploração, bem como o cumprimento e a eficácia das medidas de minimização dos impactes negativos ou de valorização dos impactes positivos).

De entre os factores a monitorizar salientam-se a estabilidade de taludes, a sismicidade, a perda de solo, o regime hídrico e a qualidade da água, o comportamento microclimático, os sistemas ecológicos e agrários e a comunidade social.

O plano de monitorização será igualmente pormenorizado em fase de Projecto de Execução.