

CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGANÇA
APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS
DO ALTO SABOR
ESCALÃO DE VEIGUINHAS
VOLUME 2 – ESTUDO DE IMPACTE
AMBIENTAL. REVISÃO NOVEMBRO 2000
TOMO 4 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Novembro, 2000

APROVEITAMENTO HIDRÁULICO DO ALTO SABOR

ESCALÃO DE VEIGUINHAS

VOLUME 2 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL REVISÃO NOVEMBRO 2000

TOMO 4 – RESUMO NÃO TÉCNICO

1 – INTRODUÇÃO

O Projecto de Execução do Escalão de Veiguinhas incluiu no Tomo 1 do Volume 2 o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), com data de Maio de 1997.

A Comissão de Apreciação (CA) do EIA – com representantes do INAG, IPAMB e ICN – solicitou esclarecimentos adicionais que foram apresentados em dois documentos, ambos com data de Julho de 1998.

Em Agosto de 1998 foi produzido o Parecer da CA sobre o EIA do Escalão de Veiguinhas. Esta Comissão no seu parecer não chegou a tomar conhecimento dos esclarecimentos adicionais solicitados. O Parecer não teve apreciação favorável com fundamento em deficiência de informação que nomeou.

Em seguimento, foi produzido, em Dezembro de 1998, terceiro documento que cobria as deficiências de informação invocadas pela CA.

Recentemente, recebeu o Dono da Obra, a Câmara Municipal de Bragança, a incumbência de fazer apresentar uma versão revista do EIA do Escalão de Veiguinhas na qual fossem cobertas as lacunas registadas no Parecer da CA anterior. O EIA revisto foi apresentado em Março de 2000. Em Novembro 2000 foi feito o seu ajustamento ao DL 69/2000 de 3 de Maio, que aprova o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, alterando a legislação em vigor.

O presente documento é o Resumo Não Técnico (RNT) da revisão do Estudo de Impacte Ambiental do Escalão de Veiguinhas.

Foram autores e responsáveis pelo EIA nas versões original e revista as duas seguintes entidades:

- HP, Hidrotécnica Portuguesa, Consultores para Estudos e Projectos, Lda.;
- CABA, Cooperativa Agrícola Beira Aguieira (CRL).

As versões original e revista do Resumo Não Técnico foram elaboradas pela HP.

2 – DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 – ENQUADRAMENTO

Para a resolução definitiva do gravíssimo e ancestral problema do abastecimento de água potável à cidade de Bragança e área circundante, a Câmara Municipal decidiu assumir o compromisso da constituição de reservatórios de águas superficiais – albufeiras – em resultado da conhecida incapacidade hidrogeológica da região para a formação de origens fiáveis de águas subterrâneas.

Em face do elevado nível de investimentos requerido por este tipo de obras, nomeadamente pela execução de barragens, foi encarada pela Câmara, com acréscimo marginal de custos, a possibilidade de turbinar a água armazenada no sentido de, com a produção de energia, disponibilizar as verbas necessárias para pagar os maiores investimentos requeridos pela solução definitiva do abastecimento de água da cidade de Bragança.

Foi então idealizado o Sistema de Aproveitamento Hidráulico do Alto Sabor (ver Figuras 1 e 3) constituído pelos seguintes órgãos:

- Barragem de Serra Serrada;
- Açudes I e II de Gralhas;
- Central de Gralhas;
- Barragem de Veiguinhas;
- Açudes I e II de Montesinho;
- Central de Montesinho;

- Central de Prado Novo;
- Estação de Tratamento de Água Potável (ETA).

Todos os empreendimentos acima listados foram executados escalonadamente, com excepção da barragem de Veiguihas que aguarda aprovação do seu Estudo de Impacte Ambiental.

No esquema do Alto Sabor, as reservas de água previstas para o abastecimento de água a Bragança e área circundante são constituídas pelas albufeiras de:

- Serra Serrada;
- Veiguihas.

2.2 – A NECESSIDADE DO ESCALÃO DE VEIGUIHAS

As necessidades de água para o abastecimento a Bragança, considerando os anos extremos adoptados na *vida* do projecto atingem os seguintes consumos:

- no início do projecto (1999): 2 640 000 m³;
- no horizonte do projecto (2019): 4 540 000 m³.

Para cobrir estas necessidades, o cálculo das disponibilidades de água deve ser efectuado para uma probabilidade de carência de apenas 1%, isto é, garantia de suficiência do abastecimento público em 99 anos num total de 100 anos.

Para este critério de cálculo, que é o usado em obras desta natureza, as disponibilidades que podem ser garantidas pela Albufeira de Serra Serrada são as seguintes:

- no início do projecto (1999): satisfação apenas de 70% do total das necessidades;
- no horizonte do projecto (2019): satisfação somente de 40% do total das necessidades.

Isto é, a albufeira de Veiguinhas virá cobrir:

- no início do projecto (1999): 30% do total não satisfeito por Serra Serrada;
- no horizonte do projecto (2019): 60% do total não coberto por Serra Serrada.

Isto quer dizer que, se entretanto já tivesse ocorrido um ano seco com a probabilidade de carência de 1%, ter-se-ia constatado falta de água no sistema de abastecimento público a Bragança. Daí a grande urgência na execução da Barragem de Veiguinhas.

Por outro lado, como já referido, o Sistema de Aproveitamento do Alto Sabor proporciona também condições favoráveis para a produção de energia de origem hídrica, a partir da qual a Câmara Municipal de Bragança passa a ser credora de verbas necessárias para fazer face aos encargos do esquema idealizado para a resolução do sistema de abastecimento de água potável a Bragança.

A energia produzida no Sistema de Aproveitamento do Alto Sabor é gerada nas centrais de Gralhas, Montesinho e Prado Novo (ver Figuras 1 e 3) e está avaliada na ordem de dez milhões de quilowatt.hora por ano.

As albufeiras que contribuem para aquela produção de energia têm o seguinte peso:

- a partir da albufeira de Serra Serrada: 30%;
- a partir da albufeira de Veiguinhas: 70%.

Constata-se, assim, que, tal como no domínio da reserva de água para o abastecimento a Bragança, também no âmbito da produção de energia a contribuição de Veiguinhas é sempre superior a 50% do total.

Está assim enquadrada a necessidade e urgência da construção da barragem de Veiguinhas.

Em conclusão, a ausência desta albufeira põe em causa a suficiência do abastecimento de água a Bragança e a economia do Sistema do Alto Sabor.

2.3 – SOLUÇÕES ALTERNATIVAS

Posteriormente à concepção e construção dos órgãos do Alto Sabor (com exceção da barragem de Veiguiñas), foi constituído o Parque Natural de Montesinho (ver Figura 2) no qual se insere o referido Sistema do Alto Sabor.

Em consequência, face ao disposto no nº 1 do Artigo 10º do Decreto-Lei 140/99, de 24 de Abril, a execução da barragem de Veiguiñas só poderá ser autorizada desde que se verifique a ausência de solução alternativa.

Com base nos estudos de infra-estruturas, quer no domínio da política da água, quer no âmbito do saneamento básico de que entretanto a Região Transmontana beneficiou, é possível garantir, com a segurança que tais estudos proporcionam, que, em alternativa à barragem de Veiguiñas, só é possível nomear o designado *Aproveitamento 4-A* (ver Figura 2). Este aproveitamento intercepta o rio Baceiro (afluente do rio Tuela) a cerca de 2,5 km a norte da povoação de Parâmio.

Contudo a alternativa *Aproveitamento 4-A* tem o duplo inconveniente de:

- a) ser economicamente inviável: o seu custo é três vezes superior ao custo do Escalão de Veiguiñas¹;
- b) ter incidência ambiental muito maior do que Veiguiñas, como decorre da maior dimensão do domínio hídrico afectado, quer em bacia própria (cerca de 40 km² em vez de 10 km²), quer em percentagem relativamente a toda a linha de água (15% em vez de 0,25%).

Se o *Aproveitamento 4-A* não consegue ser alternativa ao Escalão de Veiguiñas, quer no domínio ambiental, quer no âmbito económico, acresce àqueles inconvenientes ainda as seguintes circunstâncias:

¹ A economia do *Aproveitamento 4-A* assenta na rega de 3414 ha cuja estrutura organizativa dos potenciais interessados nunca chegou a ser sequer promovida.

- o *Aproveitamento 4-A* está também localizado no interior do Parque Natural de Montesinho;
- o Esquema do Aproveitamento do Alto Sabor sem o Escalão de Veiguinhas perderia parte do seu nexo e economicamente ficaria irremediavelmente comprometido².

Não se quer omitir ainda uma 2ª hipótese de solução alternativa, embora não a seja em rigor. Trata-se das captações da Cova da Lua (ver Figura 2). O manancial das captações da Cova da Lua, que já fez parte do sistema produtor de Bragança, foi abandonado porque se exauria progressivamente, chegando mesmo a não dispor de afluência no período de estiagem. É uma comprovação notória da incapacidade hidrogeológica da região para a exploração de águas subterrâneas.

Não há portanto solução alternativa *efectiva* ao Escalão de Veiguinhas, mesmo considerando para este apenas a sua componente de reserva de água para o abastecimento a Bragança.

Comprovada a ausência de facto de efectivas soluções alternativas ao Escalão de Veiguinhas, passa a ser admissível a legitimidade da aprovação do empreendimento nos termos do nº 1 do Artigo 10º do Decreto-Lei 140/99, de 24 de Abril (revoga o Decreto-Lei 226/97, de 27 de Agosto).

2.4 – CARACTERIZAÇÃO GENÉRICA DO PROJECTO

A Barragem de Veiguinhas, localizada a 6,5 km da nascente do rio Sabor (ver Figura 3), é uma barragem de gravidade de eixo recto, executada em betão compactado com cilindros (BCC) com 35 m de altura máxima e 325 m de comprimento máximo medido pelo coroamento (ver Fotografia 1).

² Recorda-se que a ausência da albufeira de Veiguinhas retira 70% da contribuição para a produção de energia.

A Barragem dispõe de um Descarregador de Cheias dimensionado para o caudal de ponta de $82 \text{ m}^3/\text{s}$ correspondente a uma cheia com período de retorno de 1000 anos.

O outro órgão hidráulico da barragem é a Descarga de Fundo, a partir do qual são feitas as Tomadas de Água para descargas a jusante, para a descarga do caudal ecológico e para alimentação do canal de derivação.

O Canal de Derivação tem a extensão de 2831 m e serve para conduzir a água captada na albufeira para a câmara de carga da conduta forçada que acciona as turbinas da Central de Montesinho (ver Figuras 1 e 3). A jusante, a água turbinada é desviada em parte para a ETA de Bragança (abastecimento de água). O canal é, em toda a sua extensão, enterrado, com recuperação ambiental dos terrenos atravessados ao longo da directriz da obra.

A albufeira tem um volume útil de $4\,200\,000 \text{ m}^3$, uma superfície inundada de 40 ha e uma bacia hidrográfica própria (contribuinte) que não excede 10 km^2 .

Todos os materiais para a construção da barragem são exteriores ao perímetro do PNM: o cimento terá proveniência da Secil (Outão) ou da Cimpor (Alhandra ou Souselas); as cinzas voláteis são originárias das centrais termoeléctricas do Pego e de Sines e os inertes aprovados³ serão da pedreira da empresa extractiva Morgabrita situada a sul de Bragança.

O plano de trabalhos da obra prevê o início do enchimento da albufeira 14 meses após aprovação do contrato com o Adjudicatário.

³ Relatório do LNEC 57-97 de Março de 1997.

3 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O local considerado para a implantação do projecto situa-se na bacia superior do rio Sabor, em plena superfície planáltica da serra de Montesinho.

A morfologia desta zona é caracterizada pela existência de irregularidades constituídas por blocos de grandes dimensões sobrepostos e por uma rede de drenagem geralmente controlada pela rede de fracturação.

A albufeira de Veiguiñas localizar-se-á numa zona de relevo aplanado, abrangendo altitudes superiores aos 1200 m e engloba as cabeceiras das linhas de água afluentes do rio Sabor e os festos que delimitam a bacia hidrográfica deste rio.

A barragem de Veiguiñas e os primeiros 600 m do canal de derivação implantar-se-ão numa zona com características de vale encaixado, embora pouco profundo; neste troço do Sabor, as encostas atingem pendentes geralmente superiores a 30%.

O restante traçado do canal de derivação desenvolve-se predominantemente no sentido NW/SE, implantado entre o terço médio e o terço superior das encostas que apresentam pendentes que rondam os 15%.

As formações geológicas de cobertura no local da barragem estão confinadas à zona do talvegue, e são constituídas apenas pelos depósitos cascalhentos de aluvião que atapetam o leito do rio e pelas ocorrências localizadas de saibros resultantes da alteração residual do granito que constitui o substrato.

Quanto ao clima, a zona em estudo é caracterizada por um clima mesotérmico, com índice hídrico húmido, com déficit moderado de água no Verão e temperaturas mais baixas do que em Bragança.

A bacia hidrográfica do rio Sabor dominada pelo aproveitamento em causa tem uma afluência anual média de 11 hm^3 com um caudal modular de $0,36 \text{ m}^3/\text{s}$. O caudal máximo na secção de Veiguiñas é de $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$.

A previsão da produtividade aquífera, conforme balanço do ciclo hidrológico, aponta para uma capacidade muito baixa, com valores inferiores a $50 \text{ m}^3/(\text{dia}.\text{km}^2)$.

Em resultado da inexistência de qualquer povoação ou de qualquer instalação industrial na área da bacia hidrográfica dominada pelo aproveitamento, a qualidade da água no rio Sabor é boa, semelhante à de Serra Serrada e com a classificação de A1 (escalão superior) segundo o Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto. Pelo mesmo facto, a área em estudo apresenta elevados padrões de qualidade do ar e de ambiente sonoro.

Nas vertentes do vale encaixado do rio Sabor o solo é esquelético, havendo frequentes afloramentos rochosos. Na área inundável pela albufeira, no fundo do vale, identificam-se depósitos aluvionares, de modesta expressão.

Tanto o local de implantação da barragem, como a área a ser inundada e a área a ser atravessada pelo canal de derivação não apresentam qualquer tipo de ocupação/exploração cultural. O solo encontra-se revestido por vegetação natural, podendo-se identificar as seguintes unidades fisionómicas: vegetação ripícola; matos baixos; cheiras e vegetação rupícola. Segundo o ordenamento agrário efectuado pelo SROA, toda a zona recebeu a classificação F, isto é, sem utilização agrícola.

O percurso das linhas de água, na zona a inundar, é demarcado por corredor ripícola constituído essencialmente por salgueiros e por uma forte representação de leguminosas de grande porte. A jusante da zona de construção da barragem, a

vegetação ripícola aumenta, encontrando-se núcleos de bétulas, de freixos e de amieiros.

A área em causa está integrada no Plano Director Municipal de Bragança (PDM), inscreve-se na área do biótopo CORINE nº 11800004, cujo núcleo central é o Parque Natural de Montesinho (PNM) e constitui uma Área Prioritária para a Conservação da Natureza.

Na área de estudo não se encontrou nenhum indicador geo-arqueológico que registre actividade humana na paisagem ou que documente um padrão espacial de assentamento. Não foi detectado nenhum tipo de estrutura ou vestígio superficial (restos materiais móveis, inteiros ou fragmentados, como cerâmica ou utensílios líticos).

A paisagem da área em estudo resulta, essencialmente, da conjugação das características geomorfológicas do território com o baixo grau de humanização que, aparentemente este possui. Pouco diversificada, a paisagem apresenta um aspecto *natural* e, de certa maneira, agreste onde o relevo tipicamente ondulado e o coberto vegetal existente permitem, geralmente, uma grande amplitude visual.

O concelho de Bragança tem conhecido um decréscimo do seu efectivo populacional, nomeadamente na década de 60/70 e na década de 81/91. No entanto, em resultado do êxodo rural, tem-se verificado o processo contrário para as freguesias que constituem o perímetro urbano da cidade de Bragança, prevendo-se que, em 2006, 72% da população do município resida na cidade e sua periferia com o conseqüente aumento do consumo de água a partir do sistema de abastecimento de Bragança.

A distribuição da população activa por sectores económicos está directamente relacionada com a concentração de população na cidade de Bragança. Assim, o principal sector é o terciário (45,5%), a testar a importância de Bragança como capital de distrito, seguido do sector primário (36,1%), sendo o sector secundário o que apresenta menor percentagem de activos (18,4%).

Ao classificar a albufeira de Veiguiñas e respectiva faixa de protecção de *Espaço Natural*, o PDM de Bragança concilia a importância da concretização do empreendimento com a vontade de garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico da zona.

Em complementaridade às disposições regulamentares definidas para a referida classe de espaço, acrescem as resultantes do regime geral da REN, das áreas percorridas por incêndios e do regime cinegético especial. Por último, e ainda de acordo com o PDM, constata-se que a área a afectar ao aproveitamento de Veiguiñas não se sobrepõe a qualquer área da RAN.

4 – EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO SEM PROJECTO

A evolução da situação de referência sem a construção do Escalão de Veiguiñas traduz-se na manutenção da paisagem natural e na preservação ambiental e ecológica do local, embora com a presença da intervenção humana decorrente das obras construídas do sistema do Alto Sabor.

A satisfação das necessidades do abastecimento de água à área de Bragança está dependente da disponibilização a partir da albufeira de Veiguiñas. Será o último reflexo da intervenção humana na natureza local, com seu inevitável impacte ambiental exigida pela imigração populacional para a *região* de Bragança.

Além da urgência da contribuição do Escalão de Veiguiñas para a satisfação das necessidades de água, este Aproveitamento é indispensável para a economia que introduz no sistema produtor de energia do Aproveitamento Hidráulico do Alto Sabor, cobrindo em grande medida a dimensão dos órgãos existentes do Sistema, nomeadamente, as Centrais de Montesinho e, sobretudo, de Prado Novo.

Os estudos disponíveis no domínio de infra-estruturas hídricas na Região Transmontana, sobretudo do Nordeste Transmontano, revelam com segurança de critério que o Escalão de Veiguiñas não dispõe de solução alternativa efectiva.

Em consequência, o Escalão de Veiguiñas é um *projecto* no qual:

- *se verifica efectiva ausência de solução alternativa;*
- *ocorrem razões imperativas de interesse público,*

isto é, as duas condições de base nomeadas na redacção do nº 1 do Artigo 10º do Decreto-Lei 140/99, de 24 de Abril para que o *projecto* possa ser autorizado em *zona especial de conservação*, como é o Parque Natural de Montesinho.

Os impactes negativos do Escalão de Veiguinhas serão minimizados na medida do possível, sendo relevante naquelas medidas a participação do caudal ecológico que será garantido.

A contribuição da albufeira de Veiguinhas virá ainda possibilitar, como revela o estudo de exploração das albufeiras do Sistema do Alto Sabor apresentado no EIA, a recuperação do ecossistema ribeirinho e do *habitat* da fauna e da flora da Ribeira das Andorinhas com a introdução do caudal ecológico a partir da barragem de Serra Serrada.

Antes da disponibilização da albufeira de Veiguinhas não é praticável o desvio de água na albufeira de Serra Serrada para a formação do caudal ecológico, visto que a totalidade da afluência é insuficiente para cobrir apenas as necessidades do abastecimento de água a Bragança.

5 – PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A nível geomorfológico, os principais impactes incidem sobre a alteração das formas naturais do relevo e sobre a estabilidade das vertentes, resultante das escavações para a fundação da barragem e instalação enterrada do canal de derivação e dos aterros necessários para a reposição dos perfis naturais e, finalmente, da eliminação do coberto vegetal na área da albufeira. Dada a natureza pedregosa dos solos e a sua fraca espessura, a erosão das vertentes traduz-se num impacte temporário, reversível e de reduzida significância.

Durante a fase de exploração, os impactes incidirão na faixa de variação do nível de água da albufeira, na qual a desnudação do terreno o expõe à acção directa das águas. Contudo, não são de prever fenómenos de instabilidade das vertentes dada a presença dominante de rocha e litossolo.

Ao nível do clima local, os impactes poderão sentir-se na fase de exploração, apesar de serem pouco significativos, limitando-se a pequenas alterações nos valores da temperatura, humidade e nebulosidade na área adjacente à albufeira.

Os impactes sobre os recursos hídricos, na fase de construção, levada a cabo na estiagem, não serão sensíveis, sendo minimizados durante o enchimento da albufeira com a passagem de caudal ecológico. A incidência na qualidade da água corresponde ao aumento de sólidos em suspensão, mas que dada a pequena dimensão da área envolvida (40 ha em 10 km²) conduz a impacte temporário e pouco significativo. A descarga no meio receptor de poluentes provenientes dos estaleiros e da movimentação da maquinaria será interdita.

Durante a fase de exploração, a incidência no ciclo de água superficial inclui a alteração do regime de escoamento fluvial em escoamento reduzido ao caudal ecológico que representa, contudo, 11,6% da afluência total. O impacte será

permanente e significativo, minimizável pela introdução do critério de ajustamento do caudal ecológico ao longo do ano hidrológico.

O Escalão de Veiguinhas terá impacte positivo permanente e significativo na Ribeira das Andorinhas com a introdução de caudal ecológico que representará 12,8% da afluência total. A significância do impacte positivo será maior com a introdução também em Serra Serrada do critério de ajustamento do caudal ecológico em correspondência com o ano hidrológico.

O represamento das águas na albufeira de Veiguinhas conduzirá à alteração do regime lótico em lântico, mas as condições naturais envolventes deixam prever que a alteração da qualidade da água tenha impacte negativo de reduzida significância mesmo na perspectiva de *habitat* da fauna e da flora.

Os trabalhos de construção provocarão alterações na qualidade do ar, devido à emissão de poeiras e gases de escape dos veículos e máquinas afectos às obras, que serão negativos, de grande magnitude mas de média significância, temporárias e reversíveis, com o restabelecimento das condições prévias no fim da fase de construção.

Do mesmo modo, prevê-se o aumento dos níveis de ruído, associados às acções de construção da barragem, sendo considerado um impacte negativo de grande magnitude e significância, mas temporário e reversível, deixando de se verificar no final das obras.

O impacte sobre a capacidade de uso do solo não é significativo (solo sem aptidão agrícola) mas será permanente: alteração de uso para reservatório de água. Na fase de exploração, a constituição da albufeira conduz a um impacte positivo permanente e significativo.

Ao nível da flora, o principal impacte resulta da desmatação no local de implantação das estruturas a edificar e em toda a área a ocupar pela albufeira. Os efeitos serão negativos, de magnitude significativa quanto à vegetação ripícola e de menor importância em relação às outras unidades de vegetação.

Durante a fase de exploração, o impacte sobre a flora incide a jusante na afectação da vegetação ribeirinha decorrendo, essencialmente, da alteração do regime hídrico, e a montante na variação do nível da água na albufeira. Ambos os efeitos serão permanentes e de média importância, minimizável o primeiro com a introdução do critério de caudal ecológico concordante com o ano hidrológico.

A presença humana, a movimentação de máquinas e a produção de ruído durante a fase de construção constituirão acções perturbadoras para a fauna terrestre, causando efeitos negativos, apesar de temporários e reversíveis.

Na fase de exploração, o principal impacte produzido será o efeito barreira da barragem, a qual constitui um obstáculo intransponível às deslocações das espécies aquáticas, fragmentando e confinando as populações a montante reduzindo, assim, o fluxo genético. No entanto, a reduzida extensão do troço do rio Sabor para montante faz com que este efeito não seja significativo. A criação de nichos ecológicos proporcionados pela albufeira serão apropriados à instalação de espécies autóctones de interesse piscícola com impacte positivo permanente significativo. Para jusante, a alteração do escoamento conduzirá a perturbações no ecossistema ribeirinho que, sendo sensível, constituirá um impacte negativo significativo. A introdução do critério de variação do caudal ecológico em concordância com o ano hidrológico irá minimizar significativamente aquele impacte negativo.

A fase de construção do aproveitamento conferirá à paisagem um inquietante aspecto de desordem, que se traduz num impacte negativo, mas localizado, temporário e de reduzida significância.

Na fase de exploração, o impacte paisagístico negativo mais significativo resulta da presença da barragem num território pouco humanizado. Outro impacte negativo significativo será originado pela visualização de uma banda árida na margem da albufeira. No entanto, a presença de um plano de água permanente contribuirá para aumentar, de forma positiva, a diversidade/riqueza paisagística da região (ver Fotografia 1).

Ao nível sócio-económico admite-se que, na fase de construção, ocorra a criação de emprego temporário e que, eventualmente, a actividade comercial seja intensificada. Os impactes produzidos serão então positivos, embora temporários e pouco significativos.

A movimentação constante de camiões e maquinaria afectos às obras causa alterações na qualidade do ar e do ambiente sonoro, com impacte negativo na qualidade de vida das populações envolvidas que será significativo, mas temporário e reversível.

Durante a fase de exploração, os principais efeitos sócio-económicos prender-se-ão com a satisfação das disponibilidades de água para responder às necessidades do abastecimento de água à cidade de Bragança e povoações circundantes, condição básica para a saúde e qualidade de vida da população, e, conseqüentemente, ao desenvolvimento e modernização da economia local. Serão, assim, impactes positivos de grande magnitude e significância e sem solução alternativa.

A contribuição dominante do Escalão de Veiguinhas para a economia do Sistema do Alto Sabor constitui ainda um factor indispensável na disponibilização de recursos financeiros necessários ao suporte das despesas decorrentes do sistema de dotação, tratamento, transporte e distribuição de água a Bragança.

A presença do plano de água permanente, que será oferecido pela albufeira de Veiguinhas, para além da sua finalidade básica, constitui ainda uma reserva de água para combate a incêndios e é um elemento motivador à potenciação de actividades de recreio e lazer, com contribuição também positiva para a dinamização económica local.

Por último, o estudo de ruptura da barragem de Veiguinhas permite concluir que a mesma apresenta um risco de ocorrência particularmente reduzido.

O estudo da propagação da onda de rotura da barragem não afecta qualquer área de ocupação humana.

6 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS E DE POTENCIAÇÃO DOS IMPACTES POSITIVOS

As medidas correctivas visam reduzir a magnitude e a importância dos impactes negativos e compensar os seus efeitos, sempre que tal for possível. Do mesmo modo, visam potenciar os impactes positivos.

6.1 – As principais medidas correctivas correspondem a procedimentos normais na construção de empreendimentos desta natureza e, no presente caso, às soluções adoptadas no projecto, nomeadamente:

- o tipo de barragem e de material de construção seleccionado (betão compactado) permite a redução do tempo de execução da obra e, em consequência, a diminuição do período de perturbação ambiental;
- a localização do estaleiro na área a inundar e a não necessidade de manchas de empréstimos locais contribuem para a restrição das áreas de intervenção;
- o facto do canal de derivação ser enterrado e de secção fechada reduz significativamente o impacte negativo de intrusão e ferida na paisagem, ao mesmo tempo que deixa de constituir uma *barreira* e *armadilha* para a fauna;
- a proposta de reutilização, ao longo do percurso do canal de derivação, da terra decapada na área a inundar contribui para a aceleração do processo de renaturalização da área intervencionada;
- a introdução do caudal ecológico reduz a alteração do regime hídrico a jusante da barragem de Veiguiñas;

- a recuperação do ecossistema ribeirinho a jusante de Serra Serrada é proporcionada pela descarga permanente de caudal ecológico, ausente até à entrada em serviço da albufeira de Veiguinhas em resultado da incapacidade das disponibilidades hídricas actuais para cobrir as necessidades de água ao abastecimento a Bragança;
- o plano de ordenamento das albufeiras definirá a potenciação dos factores positivos dos planos de água e de minimização dos impactes negativos.

6.2 – Nas medidas de minimização da magnitude dos impactes tem relevância a redução do efeito negativo sobre o regime hídrico fluvial que as barragens introduzem.

É, por isso, sempre importante a garantia da passagem para jusante dos Aproveitamentos de caudal ecológico. O conceito de caudal ecológico é quantificado habitualmente entre 2% e 5% do caudal modular do curso de água na secção do aproveitamento.

No caso de Veiguinhas e, por arrastamento, de Serra Serrada, foi fixado para o caudal ecológico o valor limite superior de 5%, o que corresponde para a Ribeira das Andorinhas ao caudal de 11,5 l/s (30 000 m³/mês) e para a Cabeceira do Rio Sabor ao caudal de 18 l/s (47 000 m³/mês).

Contudo, o EIA de Veiguinhas, em vez de propor a introdução do caudal ecológico constante ao longo do ano hidrológico, o que significaria uma laminação do regime hídrico, situação *antinatural* comparada com o regime fluvial não condicionado, sugere preferencialmente o conceito de caudal ecológico variável em concordância com o ano hidrológico.

Assim, sem ultrapassar os volumes anuais das descargas em Veiguinhas e Serra Serrada correspondentes aos respectivos caudais de 18 l/s e 11,5 l/s, foi estudada a variação, a jusante desses aproveitamentos, dos caudais ecológicos com andamento apenas *amortecido* em relação ao regime fluvial não condicionado.

Assim, conforme mostram as Figuras 4 e 5, admitem-se ajustadas as seguintes percentagens de passagem de água em relação à totalidade das afluências *naturais*:

a) na Ribeira das Andorinhas:

- no trimestre de Agosto a Outubro: 70%;
- no trimestre de Novembro a Janeiro: 11,5%;
- no semestre de Fevereiro a Julho: 20%;

b) na Cabeceira do Rio Sabor:

- no trimestre de Agosto a Outubro: 70%;
- no semestre de Novembro a Abril: 10%;
- no trimestre de Maio a Julho: 23%.

Neste domínio, como proposto no EIA, deverá ser feito um controlo e monitorização da exploração das albufeiras, da qualidade das suas águas e do cumprimento do programa proposto para as descargas do *caudal ecológico*.

Deverão ainda, de acordo com o Regulamento de Segurança de Barragens, ser tomadas certas medidas de modo a seguir a evolução do comportamento da barragem ao longo de toda a sua vida.

7 – COMENTÁRIOS FINAIS

É redutora a avaliação dos impactes da construção do Escalão de Veiguinhas limitada exclusivamente aos *habitats* da cabeceira do Rio Sabor.

O Escalão de Veiguinhas tem reflexo importante como componente do Sistema Hidráulico do Alto Sabor, sobre os *habitats* da Ribeira das Andorinhas e que têm a mesma dimensão e valor ecológico.

É inquestionável que, não obstante as medidas minimizadoras preconizadas, subsistem impactes negativos com origem na alteração do regime fluvial e no obstáculo introduzido pela barragem.

Contudo, a introdução do conceito de caudal ecológico variável ao longo do ano hidrológico constitui, de facto, em relação ao regime fluvial não condicionado, uma medida minimizadora significativa dos impactes negativos subsistentes, diminuindo a sua significância.

Esse mesmo conceito estendido à ribeira das Andorinhas irá determinar um impacte positivo muito significativo em escala semelhante, quer em área, quer em natureza.

A resposta que a reserva de água da albufeira de Veiguinhas irá dar à satisfação das necessidades de abastecimento de água à área de Bragança constitui uma medida de impacte positivo de excepcional significância.

A contribuição do Escalão de Veiguinhas para a produção de energia eléctrica a partir do Sistema do Alto Sabor é dominante no âmbito daquele esquema.

ÍNDICE DO VOLUME 2

TOMO 4

TEXTO	Pág.
1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 – DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	3
2.1 – ENQUADRAMENTO	3
2.2 – A NECESSIDADE DO ESCALÃO DE VEIGUINHAS	4
2.3 – SOLUÇÕES ALTERNATIVAS.....	6
2.4 – CARACTERIZAÇÃO GENÉRICA DO PROJECTO	7
3 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	9
4 – EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO SEM PROJECTO	13
5 – PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....	15
6 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS E DE POTENCIAÇÃO DOS IMPACTES POSITIVOS	19
7 – COMENTÁRIOS FINAIS	23

FOTOGRAFIAS

1 – Visualização da barragem e da albufeira

FIGURAS

1 – Alto Sabor. Esquema dos aproveitamentos

2 – Parque Natural de Montesinho

3 – Sistema do Alto Sabor

4 – Caudal de jusante. Percentagem da afluência. Ribeira das Andorinhas

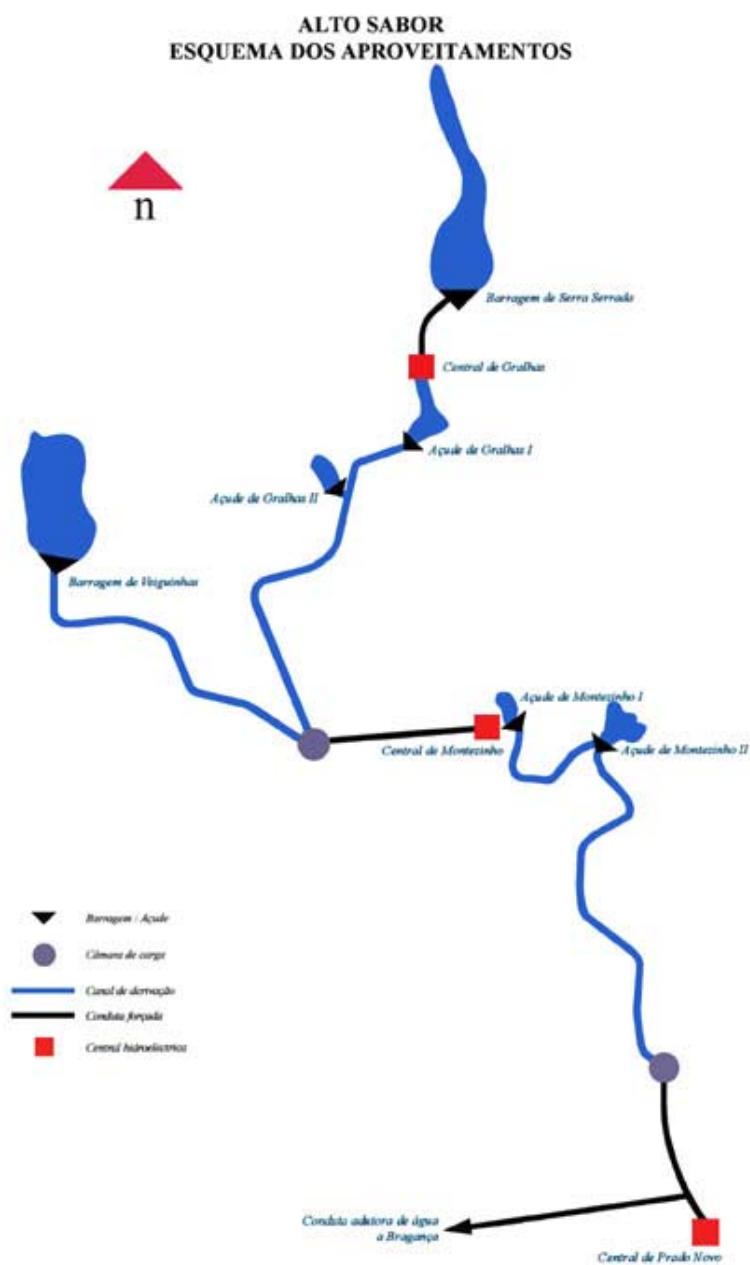
5 – Caudal de jusante. Percentagem da afluência. Cabeceira do Rio Sabor



Situação de referência



Antevisão da barragem e da albufeira

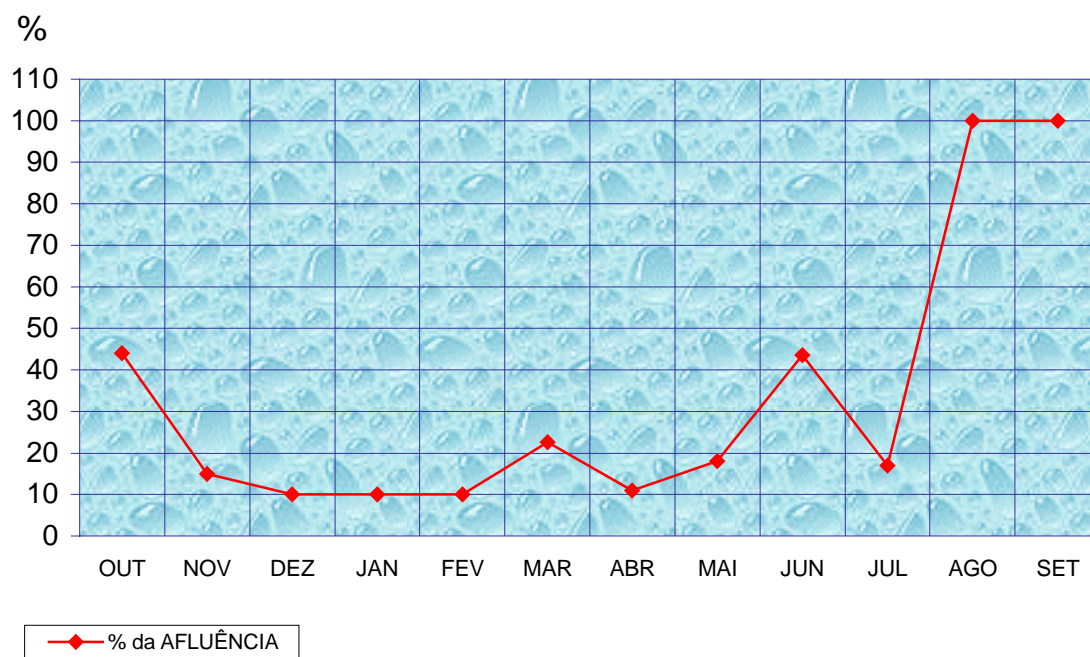


PARQUE NATURAL DE MONTESINHO





**CAUDAL DE JUSANTE. PERCENTAGEM DA AFLUÊNCIA
 RIBEIRA DAS ANDORINHAS
 (TROÇO SERRA SERRADA - CONF. COM RIO SABOR)**



Caudais passados	Caudal ecológico (m ³ /mês)	38 000			50 000			30 000			2 000		
	Caudais em excesso (m ³ /mês)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

