



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

ESTUDO PRÉVIO DO PROJECTO “*APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE VALE MADEIRA*”

Tendo por base o parecer final do processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projecto de execução “Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale Madeira”, emite-se **parecer favorável** ao mesmo, **condicionado** ao cumprimento das medidas propostas no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação, bem como das medidas descritas no Capítulo 8 – Medidas de Minimização – do Parecer da Comissão de Avaliação.

As sugestões apresentadas no decurso da consulta pública foram contempladas no respectivo Relatório e adequadamente incorporadas no Parecer da Comissão de Avaliação.

As medidas mitigadoras a adoptar encontram-se listadas em anexo a esta DIA e devem ser objecto de implementação nas fases de construção e de exploração do projecto.

Lisboa, 11 de Abril de 2001.

O Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
Rui Gonçalves
Rui Gonçalves

ANEXO: Medidas de minimização.

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE VALE DE MADEIRA
PROJECTO DE EXECUÇÃO
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (MM) E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO (PM)

MM GERAIS PROPOSTAS NO EIA E ACEITES PELA CA

Fase de construção

- Protecção do circuito hidráulico.
- Enchimento progressivo da albufeira.
- Construção de um circuito hidráulico para a manutenção de um caudal ecológico.
- Realização de acções de sensibilização ambiental destinadas ao pessoal envolvido nos trabalhos de construção.
- Concentrar acções e obras, seja no tempo ou no espaço, como forma de minimizar afectações.
- Evitar intervenções nas áreas definidas como de elevada ou grande sensibilidade ecológica ou da Reserva Ecológica Nacional.
- Projectar e lançar preferencialmente as estruturas viárias perpendicularmente ao rio. Evitar as estruturas que lhes sejam paralelas.
- Maximizar o aproveitamento de escombros nas obras, limitando o recurso a manchas de empréstimo.

MM GERAIS PROPOSTAS PELA CA

- Apresentar dois meses após a fase de construção, um Relatório que evidencie a eficácia e constrangimentos das medidas de minimização com incidência nessa fase.
- Definição de uma rede de caminhos de acesso à obra e de circulação, evitando a compactação de solos em extensas áreas e a proliferação de trilhos e o consequente alargamento da frente de trabalho; posterior recuperação através de mobilização do solo e revestimento vegetal.
- Durante a finalização das obras, e à medida que deixam de ser necessários, deve-se ir procedendo ao desmantelamento das zonas de estaleiro, removendo os materiais para zonas adequadas ou procedendo a que lhes seja atribuído um fim adequado, nomeadamente a reutilização.
- A verificarem-se mudanças de óleo no local deverá existir um tanque amovível para a recolha dos óleos queimados, aos quais deverá ser dado um destino final adequado.
- Prever a utilização de trechos a abandonar para outros usos relacionados com a sua actual função.
- As áreas afectadas pelas obras devem ser objecto de limpeza e recuperação após a conclusão dos trabalhos de construção.

DESCRITOR AMBIENTAL	MM E PM PROPOSTOS NO EIA E ACEITES PELA CA	MM E PM PROPOSTOS PELA CA
SISTEMAS GEOFÍSICOS	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programação das obras de forma a que a fase de limpeza e movimentações de terras para a execução do aterro e órgãos hidráulicos, ocorra no período de Abril a Setembro de modo a que as acções que envolvam a exposição do solo nú (desmatação, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal) e movimentações de terras não coincidam com a época das chuvas, limitando-se, assim, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte sólido e sedimentação. • Durante a fase de execução dos aterros, cumprir com rigor as especificações geotécnicas impostas no projecto. • Limitar às áreas estritamente necessárias determinado tipo de acção tais como, de destruição de coberto vegetal e de movimentação de terras. • Na construção das ensecadeiras, bem como na construção dos aterros para a criação das diversas plataformas dos locais das obras, do local do estaleiro, e ainda na construção do aterro do açude propriamente dito, utilizar os materiais provenientes das escavações. • Exploração da mancha de empréstimo e implantação do estaleiro dentro da área a inundar pela futura albufeira. A exploração da mancha de empréstimo tem que ser feita com condições adequadas à prevenção e controle da erosão. • Proceder à recuperação das zonas intervencionadas (restituição do coberto herbáceo, arbustivo ou arbóreo, estabilização de taludes, etc.) logo que os trabalhos, em particular os próximos de linhas de água e nas zonas de maior declive, estejam concluídos nessas zonas. Aqui também se incluem os acabamentos próprios das plataformas das diversas obras. É excluído o local de implantação do estaleiro uma vez que este será implantado dentro da futura albufeira. • Eventual criação de um sistema de drenagem nas zonas de obra incluindo ou não revestimento das respectivas valas e construção de bacias de retenção de sedimentos (dependente dos declives e caudais em jogo). • Nos casos de taludes com declive superior a 1/2 ou com comprimento superior a 5 m prever valas de drenagem superficiais e bacias de sedimentação para retenção do material sólido. Estas medidas contribuirão não só para reduzir a erosão e o transporte sólido, bem como para a estabilidade dos taludes. • Para minimizar a provável instabilidade dos taludes de escavação da qual podem resultar desmoronamentos de blocos ou escorregamentos superficiais, a inclinação a dar. • Sempre que necessário preconizar a consolidação e reforço estrutural dos taludes. • Localizar as zonas de depósito dos escombros das escavações em áreas planas. a 	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder à recuperação biofísica dos encontros da barragem e das margens da albufeira.

	<p>fim de evitar a erosão e o transporte de materiais desagregados, sendo de evitar escolher áreas ou situações consideradas de grande a máxima sensibilidade ecológica e suas proximidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com vista a minorar a erosão dos materiais das escombrelas e melhorar o seu enquadramento na paisagem, efectuar o seu recobrimento com uma camada de terra vegetal ou de terra viva, pelo menos com 10 cm de espessura, que permita o desenvolvimento de plantas herbáceas. • Quando houver que construir aterros sobre superfícies transversalmente muito inclinadas, a mais de 15%, e haja a possibilidade de resultarem escorregamentos, deverão ser escavados degraus horizontais nos taludes. <p>Fase de operação</p> <ul style="list-style-type: none"> • O controle do esvaziamento da albufeira e das descargas de fundo têm que ser de preferência lentos e realizados durante o período de Inverno. • As descargas de fundo do açude poderão contribuir para eliminar, ainda que de forma limitada, o material sólido que terá tendência a acumular-se no fundo da albufeira, sobretudo nas vizinhanças da descarga. O material sólido de maiores dimensões, que se deverá acumular sobretudo no fundo das zonas mais a montante da albufeira, não poderá ser removido sem recurso a meios mecânicos (escavações), raramente se justificando o recurso a estes meios. 	
<p>RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA</p>	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na recuperação das zonas intervencionadas deve usar-se preferencialmente espécies autóctones, por forma a reforçar o não recurso ao uso de fertilizantes e fitofármacos; • Desmatação e corte de vegetação em toda a área a ser inundada pela albufeira, antes do seu enchimento. • Evitar que os resíduos vegetais sejam enterrados ou depositados na área da albufeira ou próximo de cursos de água (em zonas onde possam vir a provocar a degradação da qualidade da água). Estes resíduos poderão ser aproveitados na fertilização dos solos, por compostagem, ou, serem eliminados por queima; • Construção de bacias de retenção, para sedimentação dos sólidos, como forma de controlar as águas de rejeição em operações de bombagem para rebaixamento dos níveis freáticos em obra; • Monitorização dos níveis de água nas captações próximas do local da obra (poços, furos), caso existam, quando houver necessidade de proceder ao rebaixamento dos níveis freáticos, por forma a criar sistemas alternativos de abastecimento de água, se necessário. 	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a DRAOT Centro, sempre que se pretenda promover o esvaziamento da albufeira, assim como, de situações que não permitam a eficácia do caudal ecológico. <p>Plano de monitorização.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de um Plano de Monitorização da qualidade da água, sempre que sejam observáveis volumes algais, deve incluir uma análise às espécies presentes e, caso se justifique, à sua toxicidade.

	<p>Fase de operação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de um caudal ecológico, ao longo do ano, no troço do rio Cõa a jusante do açude, para a conservação da vida aquática, com vista à: <ul style="list-style-type: none"> →conservação dos pegos e dos biota associados, para recolonização da ribeira após o retorno à fase lótica; e →a manutenção e conservação dos sistemas lóticos de regime mediterrânico, minorando o stress, melhorando o seu estatuto de conservação e contribuindo para a manutenção da complexidade biótica. • Manutenção de um caudal mínimo de 2,5 a 5% do módulo anual, em ano médio, à excepção dos meses em que o valor do caudal em regime natural seja inferior a este valor. Nestes meses, deverá ser mantido um caudal igual ao caudal em regime natural, em ano médio, que poderá ser zero em algumas situações. 	
<p>QUALIDADE DO AR</p>	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manter limpos os acessos ao local da obra e à zona do estaleiro, através de lavagens regulares dos rodados das máquinas e veículos afectos à obra. • Proteger os depósitos de detritos e de materiais finos da acção dos ventos e das chuvas. • Utilização de sistemas de aspersão de água sobre as vias não pavimentadas e sobre todas as áreas significativas do solo que fiquem a descoberto, em dias secos e ventosos. 	
<p>FLORA E VEGETAÇÃO</p>	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso preferencial de espécies autóctones, por forma a reforçar o não recurso ao uso de fertilizantes e fitofármacos; • Utilização de pesticidas também nas quantidades mínimas necessárias, os quais deverão encontrar-se homologados em Portugal, devendo ser observadas as regras recomendadas pelos Serviços Oficiais quanto ao seu armazenamento e manipulação, para prevenir a contaminação accidental das águas e dos solos. • Consciencialização dos trabalhadores da obra para a necessidade de evitarem destruir desnecessariamente a vegetação; • Proceder à descompactação das terras nas zonas de passagem mais intensa de maquinaria pesada, em particular nas zonas vizinhas do açude e central, por forma a facilitar a recolonização da vegetação. • Nas áreas a recuperar será necessário proceder ao revestimento com terra vegetal, em ordem a facilitar a reconstituição da vegetação. 	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de um Plano de revegetação com espécies ripícolas da região, que incida sobre o novo ecótono criado pela albufeira.

FAUNA

Fase de construção

- Preservação das margens da albufeira. Não utilização de terras de empréstimo provenientes das margens da futura albufeira às cotas mais elevadas (próximo do NPA). É necessário que esta zona, que vai funcionar como interface entre o meio terrestre e aquático, se mantenha o menos alterada possível;
- Evitar derrames no meio aquático de substâncias poluentes como tintas, óleos, cimentos, combustíveis e outros produtos agressivos para o ambiente;
- Utilização de redes de protecção nos tubos de escape das viaturas em obra, de modo a que se evite a emissão de fagulhas e, conseqüentemente, se reduza o risco de incêndios.
- os trabalhos de execução das obras deverão ser concentrados no tempo, preferencialmente durante e depois do fim do Verão, época coincidente com o final da reprodução e crescimento larvar da ictiofauna potencialmente ocorrente bem como com o declínio da biomassa e da diversidade da macrofauna
- Se se verificar um empobrecimento da fauna piscícola a montante do açude, resultante da desmatagem da zona a inundar, o que será provável, proceder a povoamentos com espécies autóctones adaptadas ao meio a criar, designadamente Ciprinídeos. Esta actividade deverá resultar de um plano de monitorização da área afectada, tendo em atenção, entre outros factores, o número de nichos ecológicos disponíveis.

Fase de operação

- A manutenção do caudal ecológico no trecho do rio a jusante do açude a fim de minimizar os efeitos da alteração do regime de caudais sobre as comunidades ictias.
- A tomada de água tem que incluir um dispositivo que impeça, de forma eficaz, a entrada e o possível arrastamento da fauna para o sistema de adução. Uma das medidas a tomar poderá ser a redução até ao limite possível da malha das grelhas de protecção.
- A restituição tem que ser concebida por forma a inibir a eventual entrada de determinadas espécies para a central.
- Manter-se a albufeira cheia, para manutenção do habitat adequado para a ictiofauna durante o período de estiagem, em que a central não funciona, fauna ripícola.
- As vias na área do empreendimento devem ser reduzidas ao mínimo essencial, evitando-se, na medida do possível, que sejam paralelas e próximas da albufeira e dos cursos de água - preferencialmente devem ser tracadas perpendiculares aos

Fase de construção

♦ Instalação de mecanismos e dispositivos necessários para a construção posterior de uma passagem de peixes, de modo a que não venha a ser necessário intervir na estrutura da barragem.

- Proceder à desmatagem, corte de vegetação e remoção da matéria orgânica, fora da época de nidificação e de reprodução das diversas espécies presentes, nas áreas a submergir, para evitar fenómenos de eutrofização, enchimento progressivo da albufeira seguindo as curvas de nível, de modo a permitir a fuga de mamíferos e répteis, que se encontrem na vegetação

Fase de exploração

- Apresentar dois meses após a fase de construção, um Relatório que evidencie a eficácia e constrangimentos das medidas de minimização com incidência nessa fase.

Plano de monitorização

- Apresentar um Plano de Monitorização das espécies nidificantes e invernantes, protegidas pela Directiva Aves.
- Proceder à actualização da situação de referência cinco anos após a construção do aproveitamento hidroeléctrico, apresentando os resultados ao ICN, de forma a monitorizar a evolução dos efeitos desta barragem, no contexto da ZPE.

	<p>meios ribeirinhos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar, quer durante a construção quer durante a exploração, a pesca desportiva e a caça na área da albufeira e entre esta e a central. • O recreio na orla da albufeira deve ser controlado. 	
AMBIENTE SONORO	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insonorização e isolamento adequado das principais fontes de emissão de ruídos (equipamentos electromecânicos). • Revisões periódicas aos veículos e à maquinaria por forma a verificar as suas condições de funcionamento e, conseqüentemente, evitar que as suas especificidades sonoras sejam violadas. • A minimização do ruído provocado pelo funcionamento da central através dum adequado condicionamento acústico do edifício da central. • Isolamento sonoro da central através de paredes simples suficientemente pesadas ou paredes duplas, e evitando as fugas acústicas ou/el através da utilização de materiais e estruturas absorventes do ruído, de revestimentos de paredes e tectos próximos ao foco sonoro, de placas suspensas, ou painéis desmontáveis, etc.. • Devem também ser tomadas algumas medidas de isolamento, que podem ser aplicadas às máquinas ou às instalações; para impedir a transmissão de vibrações através do solo e das paredes do edifício. 	
FACTORES SÓCIOECONÓMICOS	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recorrer, sempre que possível, ao mercado de trabalho e ao comércio locais 	
PAISAGEM	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquadramento paisagístico do açude e órgãos anexos. • Enquadramento paisagístico do edifício da central, de acordo com a tipologia e os materiais de construção da região; • Construção de vedações de protecção verdes ou mistas junto das zonas afectadas onde tal se justifique. • Protecção das áreas sensíveis e espécies vegetais singulares na região; • Reestruturação da paisagem, através do movimento de terras complementar que venha a naturalizar as zonas afectadas pela execução da obra, especialmente junto ao aterro, preenchimento de "vazios" resultantes de desmonte e extracção dos materiais, sempre que estes sejam visíveis; • Adopção de medidas que garantam a recuperação dos espaços degradados e o restabelecimento do coberto vegetal, de forma a evitar a manutenção durante largos períodos de tempo, de paisagens 	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pigmentação do betão a utilizar nas peças do açude que ficam permanentemente à vista (nomeadamente, encontros), de forma a minimizar o impacte paisagístico.

	<ul style="list-style-type: none"> • degradadas por destruição do coberto vegetal, acumulação de materiais sobrantes e equipamentos e, desinserção paisagística dos novos elementos introduzidos na paisagem; • Após o restabelecimento das condições naturais do terreno, este tem que ser coberto com solo vegetal, de forma a criar condições para a regeneração e fixação de espécies vegetais que porventura se venham a implantar. Respeitar a natureza do coberto vegetal pré-existente, apenas sendo possível introduzir espécies vegetais que acompanhem a associação fitossociológica prevalecente, à excepção da orla marginal da albufeira; • Ter em conta os critérios ecológicos no traçado dos acessos e escolha de locais de escombreyras, instalação de estaleiros e a área envolvente para a realização dos trabalhos; • Eliminação e reflorestação de vias de acesso e outras infra-estruturas quando finalizada a obra; • Combate à erosão, pela criação de terraços, reflorestação, etc.. <p>Fase de exploração:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecção das margens na zona da albufeira; • Manutenção do caudal ecológico, de acordo com a época do ano, por forma a criar as condições necessárias à manutenção da vegetação ripícola, assegurar a qualidade biológica e evitar eventuais alterações nos ecossistemas ribeirinhos; • Manutenção da albufeira cheia durante o período de estiagem, em que a central não funciona 	
PATRIMÓNIO	<p>Fase de construção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de sondagens ou escavações arqueológicas, destinadas a obter informação que permita determinar o estado de conservação e o interesse científico de diversas ocorrências de interesse arqueológico. Os resultados dessas pesquisas aconselharão, ou não, a realização de escavações em extensão e a valorização dos respectivos sítios. • Elaboração de registos do património identificado. Deverá ser elaborada uma memória descritiva complementada com registo gráfico, fotográfico e cartográfico das ocorrências que ficarem destruídas pelo aterro ou pela albufeira da barragem. Considera-se adequado estender esta medida às ocorrências situadas noutras áreas. 	

	<ul style="list-style-type: none">• Prospecção arqueológica ou patrimonial, de preferência, sistemática, das áreas a beneficiar com rega (património).• As actividades abrangidas pela construção da barragem, e outras infra-estruturas a ela associadas, deverão ser acompanhadas por arqueólogo tendo em vista identificar vestígios arqueológicos que não tenham sido detectados na fase de avaliação agora considerada. Merecem particular atenção as acções de extracção de materiais de empréstimo situadas na área a submergir• <u>Valorização</u> dos elementos identificados. Esta medida consigna as acções de recuperação de edifícios ou estruturas tendo em vista a sua valorização turística-didáctica.• <u>Edição</u> de monografia. Os resultados das tarefas de documentação de estruturas, nomeadamente as hidráulicas, e das sondagens e escavações que vierem a ser realizadas deverão ser objecto de publicação sob a forma de monografia devidamente ilustrada• Dar a conhecer ao empreiteiro, sub-empreiteiro e engenheiro residente da obra, a localização dos sítios arqueológicos que não serão alvo de trabalhos arqueológicos, para se evitar destruições desnecessárias.• Todas as intervenções arqueológicas (sondagens, escavações, delimitação, sinalização e acompanhamento), bem como as várias medidas acima descritas, deverão estar previstas no caderno de encargos da obra.	
--	--	--