

**DIRECÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL**

BARRAGEM DO SABUGAL

**PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO**

ANEXO 5 - CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO DE CADA  
NÍVEL DE ALERTA E ACÇÕES A DESENCADear

Março, 2010





BARRAGEM DO SABUGAL. PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO. ANEXO 5

---

## **APRESENTAÇÃO**





**DIRECÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL**

BARRAGEM DO SABUGAL

**PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO**

ANEXO 5 - CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO DE CADA  
NÍVEL DE ALERTA E ACÇÕES A DESENCADear

**APRESENTAÇÃO**

A **CENOR - Projectos de Engenharia, Lda** apresenta, para a Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural – DGADR, o “Anexo 5 - Condições de Activação de cada Nível de Alerta e Acções a Desencadear” do Plano de Emergência Interno da Barragem do Sabugal.

Lisboa, Março de 2010

Os Engenheiros Cívicos

---

João Afonso  
(Insc. na O.E. sob o nº 27936)

---

Mário Samora  
(Insc. na O.E. sob o nº 16572)





BARRAGEM DO SABUGAL. PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO. ANEXO 5

---

**ÍNDICE**





## ÍNDICE

Pág.

### TEXTO

1 - NÍVEL DE ALERTA AZUL - DESENCADEAMENTO DO PROCESSO .....	1
2 - NÍVEL DE ALERTA AMARELO – RISCO DE ACIDENTE MODERADO .....	2
3 - NÍVEL DE ALERTA LARANJA – RISCO DE ACIDENTE ELEVADO OU IMINENTE .....	3
4 - NÍVEL DE ALERTA VERMELHO - ROTURA DA BARRAGEM .....	4





BARRAGEM DO SABUGAL. PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO. ANEXO 5

---

**TEXTO**





## ANEXO 5 - CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO DE CADA NÍVEL DE ALERTA E ACÇÕES A DESENCADear

### 1 - NÍVEL DE ALERTA AZUL - DESENCADear DO PROCESSO



- Corresponde a uma situação normal ou de rotina, podendo haver pequenos problemas dos quais não se esperam quaisquer consequências para população, bens ou ambiente.
- Não há emissão de aviso, para além das entidades directamente responsáveis pela barragem.

CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO	ACÇÕES DE AVISO E DE ALERTA A DESENCADear			ENTIDADE RESPONSÁVEL PELAS DECISÕES
	QUEM?	O QUÊ?	QUANDO?	
- <u>Detecção de anomalias</u> , por interpretação dos resultados de <u>observação</u> ou durante uma <u>visita de inspecção</u> .	TRE*	Comunica a anomalia ao DPEI (Dono da Obra).	Após detectar a anomalia.	Dono da Obra (DGADR) representado pelo DPEI  Após aplicação das medidas de intervenção verifica se resultam e decide:
	TRE / DPEI**	Põe em prática medidas de intervenção.	Assim que possível.	
	TRE / DPEI	Regista no Livro Técnico da Obra todos os procedimentos.	Desde o início.	
- Primeiras 48 h seguintes à <u>ocorrência de um sismo</u> com intensidade suficiente para ser sentido por seres humanos nas imediações da barragem.	TRE	Comunica a ocorrência ao DPEI (Dono da Obra) e desloca-se para o local da barragem.	No início.	- se desactiva o nível de Alerta Azul  ou  - se passa à fase de nível de Alerta Amarelo.
	TRE	Permanece no local da barragem e avalia as condições de segurança por intermédio de inspecções visuais detalhadas.	Desde o início e até desaparecerem as condições que levaram à activação do nível de Alerta Azul.	
	TRE / DPEI	Regista no Livro Técnico da Obra todos os procedimentos.	Desde o início.	

(\*) TRE - Técnico Responsável pela Exploração; (\*\*) DPEI – Director do Plano de Emergência Interno

Data de elaboração do PEI: Maio de 2009	Data da aprovação do PEI pela ANPC:
--	-------------------------------------

## 2 - NÍVEL DE ALERTA AMARELO – RISCO DE ACIDENTE MODERADO

- Nesta fase, a barragem ainda se encontra segura, mas o incidente continua a desenvolver-se representando uma ameaça à integridade da estrutura e comporta risco de inundação moderada do vale a jusante;
- Requer o acompanhamento do problema.

CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO	ACÇÕES DE AVISO E DE ALERTA A DESENCADRAR			ENTIDADE RESPONSÁVEL PELAS DECISÕES
	QUEM	O QUÊ	QUANDO	
<p>- <u>Descargas elevadas</u>, da válvula da descarga de fundo, quando a abertura da comporta de segmento seja igual ou superior a 20%.</p> <p>- <u>Deteção de outras anomalias nos órgãos operacionais</u> da barragem, elementos estruturais ou nos sistemas de observação que a experiência ou bom senso do Técnico Responsável pela Exploração o levem a considerá-las como potencialmente perigosas (que podem comprometer a segurança da barragem).</p> <p>ou</p> <p>- <u>Ocorrência de pequenos desmoronamentos ou deslizamentos do aterro</u>, parciais e localizados, junto do coroamento, sem risco de galgamento iminente da barragem devido ao eventual abaixamento pontual do coroamento.</p> <p>ou</p> <p>- <u>Existência de problemas nas margens da albufeira, no corpo ou nas fundações</u> da barragem que a experiência ou bom senso do Técnico Responsável pela Exploração o levem a considerá-las como potencialmente perigosas (que podem comprometer a segurança da barragem).</p> <p>ou</p> <p>- <u>Persistência de actividade sísmica perceptível</u> por seres humanos.</p>	DPEI	Informa a Autoridade e a ANPC (pode implicar avisos de descargas elevadas mas não implica avisos de evacuação de pessoas).	No início e ao longo de toda a fase.	<p>Dono da Obra (INAG)</p> <p>ou</p> <p>Autoridade (INAG)</p>
	TRE / DPEI	No caso de necessidade de efectuar descargas elevadas, <b>acciona os sistemas de aviso e alerta (SAA)</b> : sirenes com <b>Sinal de Descarga</b> .	No início e ao longo de toda a fase.	
	TRE	Continua a vigilância da situação (durante o período normal de trabalho, ou 24 horas por dia, se for considerado necessário) e aplica medidas correctivas.	Ao longo de toda a fase.	
	DPEI / Autoridade	Organiza reuniões para discussão da situação.	A definir conforme a situação	
	TRE / DPEI	Regista no Livro Técnica da Obra todas as ocorrências.	Ao longo de toda a fase.	
	DPEI / Autoridade	Decide: - se volta ao nível de Alerta Azul. ou - se deve passar ao nível de Alerta Laranja.  Avisa desta decisão todas as entidades que já terão sido contactadas anteriormente.	Após alteração significativa da situação.	

Data de elaboração do PEI:  
Maio de 2009

Data da aprovação do PEI pela ANPC:



### 3 - NÍVEL DE ALERTA LARANJA – RISCO DE ACIDENTE ELEVADO OU IMINENTE

- O nível laranja corresponde ainda a uma situação de pré-emergência, de ocorrência de descargas muito elevadas ou de uma situação grave que se admite não ser possível controlar.
- Um representante da Autoridade (INAG) deverá estar presente no local.
- A situação deve ser acompanhada 24 horas a partir do posto de comando (junto do acesso ao coroamento da barragem), mantendo ligações ao exterior (telefone fixo / móvel).

CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO	ACÇÕES DE AVISO E DE ALERTA A DESENCADear			ENTIDADE RESPONSÁVEL PELAS DECISÕES
	QUEM	O QUÊ	QUANDO	
- Subida do nível da albufeira acima da cota 791,50 (NMC – 0,30 m). ou - Início de galgamentos intermitentes ou contínuos do coroamento devidos a ondulação excepcional, abatimento de uma parte do aterro ou outra causa. ou - Problemas graves nos órgãos operacionais da barragem ou nos elementos estruturais, em que se admite não ser possível controlar a situação, e que muito possivelmente evoluirá para uma situação de rotura da barragem. ou - Ocorrência de uma situação evidente de “piping”, com arrastamento notório de finos (“água barrenta”) e com tendência para se agravar, em qualquer zona do paramento ou do pé de jusante da barragem (*). ou - Ocorrência súbita de um escorregamento visível de todo ou de parte significativa do paramento de montante ou de jusante da barragem, quando o nível na albufeira se situar acima da cota 772,00 (*).	DPEI	<b>Acciona os sistemas de aviso e alerta (SAA):</b> sirene com <b>Sinal de Descarga</b> ou com <b>Sinal de Evacuação</b> e contacto telefónico com todas as pessoas a informar dentro da zona de auto-salvamento.	No início da fase.	Dono da Obra (INAG)  ou  Autoridade (INAG)
	DPEI	Alerta a Autoridade (caso este ainda não tenha sido alertada).	No início da fase.	
	DPEI/ /Autoridade	Avisa os serviços de Protecção Civil.	No início e ao longo da fase.	
	Representante dos serviços de Protecção Civil	Activa o Plano de Emergência Externa e inicia o plano de evacuação de pessoas em risco de ser afectadas pela rotura da barragem.	No início da fase.	
	TRE/ DPEI/ /Autoridade	Acompanha a situação 24 horas/dia e aplica a colocação de barreiras que cortem o acesso ao coroamento	Ao longo de toda a fase.	
	DPEI/ /Autoridade	Continua a registar no Livro Técnico da Obra todas as ocorrências.	Ao longo de toda a fase.	
	DPEI/ /Autoridade	Decide: - se volta ao nível de Alerta Amarelo. ou - se deve passar ao nível de Alerta Vermelho.	Após alteração significativa da situação.	

(\*) Situação que pode ocorrer, sobretudo, na sequência imediata de sismos fortes.

Data de elaboração do PEI: Maio de 2009	Data da aprovação do PEI pela ANPC:
--	-------------------------------------

#### 4 - NÍVEL DE ALERTA VERMELHO - ROTURA DA BARRAGEM



- O nível de alerta vermelho corresponde a uma situação efectiva de emergência.
- Iminência de rotura da barragem ou rotura já consumada.

CONDIÇÕES DE ACTIVAÇÃO	ACÇÕES DE AVISO E DE ALERTA A DESENCADear			ENTIDADE RESPONSÁVEL PELAS DECISÕES
	QUEM	O QUÊ	QUANDO	
- Subida do nível da albufeira acima da cota 793,30 (cota do coroamento da barragem, após assentamento -0,10 m).  ou  - Início de rotura da barragem ou previsão da sua ocorrência a curto prazo, por agravamento da situação no nível de alerta anterior.	DPEI/ /Autoridade	Avisa os serviços de Protecção Civil.	Início da fase.	Dono da Obra (INAG)  ou  Autoridade (INAG)
	DPEI	<b>Acciona os sistemas de aviso e alerta (SAA):</b> sirene com <b>Sinal de Evacuação</b> e contacto telefónico com todas as pessoas a informar dentro da zona de auto-salvamento.	Início da fase.	
	Todos os presentes na zona da barragem	Deslocam-se para locais seguros: posto de observação ou pontos altos em estradas de ligação.	Início da fase.	
	DPEI/ /Autoridade	Declara o fim da situação de emergência.	No fim da fase.	

Data de elaboração do PEI: Maio de 2009	Data da aprovação do PEI pela ANPC:
--	-------------------------------------