



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Ofício nº 017/14 – CNEN/DRS

Rio de Janeiro, 17 de janeiro de 2014.

Ao
Ilustríssimo Senhor
Vereador Luciano de Oliveira Vidal
Presidência da Câmara Municipal de Paraty
Câmara Municipal de Paraty
Rua Dr. Samuel Costa nº 25/26- Centro-Paraty-RJ
CEP 23970.000

Referência: Ofício CD 420/2013

Prezado Senhor,

Em relação ao vídeo em questão temos a esclarecer que:

A saída de água, mostrada no vídeo, refere-se a aquela pertencente ao chamado de Sistema Terciário ou circuito terciário (Sistema de Água de Circulação), constituindo-se em uma fonte de água fria, a qual é captada a partir do mar, sendo utilizada para condensar o vapor produzido no circuito secundário. Neste caso, a água do mar circula no condensador sem entrar em contato com a água do circuito secundário, que por sua vez não entra em contato com a água do circuito primário, o qual é responsável pela retirada direta do calor gerador no núcleo do reator. Portanto, esta característica inerente do projeto, impede a transferência direta de uma potencial contaminação radioativa da água presente no circuito primário para a água do mar, dado que a primeira encontra-se inserida em um circuito estanque e a segunda efetuada troca de calor com o circuito secundário também estanque.

Cabe ressaltar também que a utilização da água do mar no circuito terciário implica na necessidade de um pré-tratamento químico, através da aplicação de Hipoclorito de Sódio, que objetiva a proteção dos equipamentos e tubulações contra a formação de incrustações por organismos marinhos.

Fato que chama a atenção é aquele preconizado pelo narrador do vídeo, o qual afirma que a espuma identificada próxima ao ponto de descarga do Saco de Piraquara de Fora é a causadora das espumas observadas recentemente ao longo da Baía da Ilha Grande. Em relação

Comissão Nacional de Energia Nuclear
Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear
Rua General Severiano, 90 – Botafogo
CEP: 20290-901 - Rio de Janeiro-RJ - Brasil
Tel: (55 21) 2173-2300 - Fax: (55 21) 2173-2303



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



(Folha 02, do Ofício nº 01/14-DRS, de 17 de janeiro de 2014).

Fato que chama a atenção é aquele preconizado pelo narrador do vídeo, o qual afirma que a espuma identificada próxima ao ponto de descarga do Saco de Piraquara de Fora é a causadora das espumas observadas recentemente ao longo da Baía da Ilha Grande. Em relação a isso temos a informar que ELETRONUCLEAR, realizou no dia 04 de dezembro, um sobrevôo de helicóptero de Angra dos Reis (RJ) a Ubatuba (SP) para tentar identificar a origem do fenômeno. Conforme relatado, foram verificadas a existência de manchas vermelhas de grande extensão, oriundas do alto mar e sendo deslocadas pelo movimento das marés e ventos para o interior da Baía da Ilha Grande. Essas manchas provavelmente consistem de agrupamentos de microalgas marinhas ainda vivas. Na medida em que essas microalgas avançam para o interior da Baía vão morrendo por ausência de nutrientes e liberando proteínas e gorduras que formam um “caldo orgânico”. Com a movimentação das ondas e do vento esse “caldo” transforma-se em espuma. Ressaltamos que a ELETRONUCLEAR comunicou o fenômeno ao INEA/ RJ (Instituto Estadual do Ambiente).

Em relação ao conjunto de informações solicitadas pela Câmara Municipal de Paraty, temos:

1. As atividades nucleares no País são submetidas a um amplo e detalhado processo de licenciamento e controle, tanto do ponto de vista nuclear, junto à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), como do ponto de vista ambiental, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Ambas as instituições avaliam os eventuais impactos que estas atividades exercem sobre o trabalhador, o público e o meio-ambiente. No caso do IBAMA, no desempenho de suas atividades recebe o apoio técnico de diversos Organismos Ambientais, tanto estaduais quanto municipal, a saber, INEA, ICM-BIO entre outros. Assim, o IBAMA utiliza-se dos serviços de vários laboratórios de análise para avaliação do Impacto Ambiental. Do ponto de vista do Órgão Nuclear, ressaltamos que a ELETRONUCLEAR possui um Programa de Monitoração Ambiental onde periodicamente são coletados e analisados os materiais provenientes do sítio da Central Nuclear.
2. Conforme informado, a ELETRONUCLEAR (ver página na internet), realizou um sobrevôo para que se tivesse uma visão geral da situação. Técnicos do INEA e IBAMA vistoriaram e coletaram amostras na região de Angra e Paraty, nos dias 31/10, 02/12 e 09/12, em diversos pontos, incluindo amostras na Praia de Itaorna (onde é realizada a captação de água) e Saco de Piraquara (ponto de descarga). Os resultados das análises efetuadas nas amostras selecionadas serviram de base para a Nota Técnica Conjunta do IBAMA-INEA 01/2013, Avaliação da Ocorrência de Espumas e Florações na Baía da Ilha Grande. Esta Nota Técnica apresenta como uma das possíveis causas das espumas que aparecem no vídeo:
 - Com o alto grau de turbilhonamento gerado pelo sistema de bombeamento de água de resfriamento da Central Nuclear e a natural presença de matéria orgânica dissolvida na água do mar captada, há o estabelecimento das condições necessárias para a formação de espuma em pequenas quantidades, inerentes ao processo.



(Folha 03, do Ofício nº 017/14-DRS, de 17 de janeiro de 2014).

- As espumas formadas saem por respiros do tanque de selagem e são lançadas no canal sul da CNAAAA, o qual desemboca no molhe de Itaorna, onde ocorre a captação. Este processo possibilita que a espuma formada no tanque de selagem seja captada na tomada d'água das Usinas, permitindo sua recirculação. A formação e recirculação de grandes volumes de espuma podem possibilitar a concentração da mesma no sistema, que num estágio crítico, induziria sua saída em Piraquara de Fora, conforme observado em vistorias do IBAMA e do INEA.
 - Sobre as espumas que apareceram no mar, bem como sobre as florações de algas na costa, a Nota Técnica destaca que durante a vistoria realizada foram constatadas várias evidências que indicavam algum tipo de floração de algas tanto no interior da baía da Ilha Grande quanto na área marinha adjacente. Acrescenta ainda que espumas são naturalmente geradas no mar por uma associação de fenômenos meteorológicos e oceanográficos, muito comuns após ressacas e entradas de frentes frias.
3. A ELETRONUCLEAR realiza periodicamente coleta e análise de material, cujos resultados são encaminhados para o IBAMA e para a CNEN para fins de: intercomparação de valores de resultados, fiscalização e auditoria dos dados.

Esperando ter atendido à sua solicitação, colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Ivan Pedro Salati de Almeida
Diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear

585-7989

SISDOC 13651/2013	SEDE	Rubrica:
Data 07/01/2014	COORDENAÇÃO-GERAL DE REATORES E CICLO COMBUSTÍVEL	

PAPELETA DE DESPACHO

ORIGEM E NÚMERO: Câmara Municipal de Paraty Ofício N° 420

ASSUNTO: Solicita informações referentes ao vídeo (em anexo) sobre a emissão de espumas na boca da saída do tubo do resfriamento das Usinas Nucleares de Angra do Reis.

DESTINATÁRIO

DRS

DESPACHO

RESTITUIÇÃO A DOCUMENTAÇÃO
P/ Prov. Angra

Recebido em 08/01/2014

M. G. Mala
Secretaria de
Gestão

ALEXANDRE GROMANN DE ARAÚJO GÓES
Coordenação-Geral de Reatores e Ciclo Combustível
Comissão Nacional de Energia Nuclear

DIGITALIZADO
DRS-Secretaria/Sede
CNEN

CGRN

Bancaminho cópia ofício N° 017/14
CNEN-DRS de 17/01/14 para conhecimento.
Cecilia Gomes

Claudia
02/01/14

Nádia Gloria V. A. Mala
Matrícula 003335
17-01-2014