



Rio de Janeiro, 08 de outubro de 2018
CE-PR-184/18

Ilmo. Sr.
Dr. Marcos Eduardo Costa Nunes
Coordenador Geral de Reatores e Ciclo Combustível – CGRC
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN
Rua General Severiano, 90 - Botafogo
20290 – 901 Rio de Janeiro - RJ

Assunto: UTM – Evento não usual na Barragem de Rejeitos
Referência: 1 - CE-GALQS.P 202/18, de 02/08/18.

Senhor Coordenador Geral,

Por meio desta, encaminhamos o relato abaixo sobre o evento não usual ocorrido na Barragem de Rejeitos da Unidade de Tratamento de Minérios - UTM, no dia 25/09/18. O mesmo foi comunicado à CNEN via e-mail do Diretor de Recursos Minerais, Aduato Seixas, para o Diretor de Radioproteção e Segurança Nuclear, Alexandre Gromann, no dia 28/09/18 (Anexo I).

Durante a amostragem de rotina no ponto 022E, no dia 25/09/2018, às 08h30, observou-se que a água na saída do vertedouro da Barragem de Rejeitos da UTM se encontrava turva, o que não ocorre usualmente. Às 09h30, foi coletada uma amostra da mesma.

No mesmo dia 25/09/2018, às 17h00, foi medida a altura da lâmina d'água no extravasor do ponto 023E, resultando no valor de 9 cm. O valor usual para essa altura é de 14 cm, configurando, então, uma queda para 64% na altura da lâmina d'água no extravasor. Neste horário, a água não se encontrava mais turva.

No dia 26/09/2018, às 11h00, a medida da lâmina d'água no extravasor continuou em 9 cm, ou seja, a 64% do valor usual e a água não se encontrava mais turva.

Na Tabela 1a e 1b, apresentam-se os resultados de análise da amostra coletada no ponto 022E no dia 25/09/18, nas frações solúvel e particulada, respectivamente.

Tabela 1a – Resultados de Análises da Fração Solúvel do Ponto 022E

Amostra	pH	Al	Ba	Ca	Fe	Mn	Ni	Sulfato	Si	Th	U	Zn
		mol	mol	mol	mol	mol	mol	mol	mol	mol	mol	mol
022E SOLUVEL 25/09/18	6,5	0,17	0,02	217,37	0,005	3,31	< 0,01	545,00	1,78	< 0,03	< 0,04	0,02

Tabela 1b - Resultados de Análises da Fração Particulada do Ponto 022E

Amostra	Al	Si	SO4	Ca	Mn	Fe	Ni	Zn	Ba	Th	U
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
022E particulada 25/09/18	3,73	0,14	0,48	0,36	0,17	2,67	<0,02	0,01	0,02	0,01	0,01

Fernando Sampaio Barbosa
Coordenador de Serviços Gerais
Analista em C&F
Inscrição CNEN nº 01192-4

INB Rio
INB / Headquarters
1, República do Chile, 230
101 e 2501, Centro
20031-918 Rio de Janeiro RJ
Tel.: 55 21 3797 1000
Fax.: 55 21 2537 8391
e-mail: inbrio@inb.gov.br

INB Caetite
Fazenda Cachoeira s/nº
Cabeço Postal 7
45400-000 Caetite BA
Tel.: 55 77 3454 4800
Fax.: 55 77 3454 4803
e-mail: inbcaetite@inb.gov.br

INB Resende
Fábrica de Combustível Nuclear – FCN
Rod. Presidente Dutra, km 130
Engenheiro Passos
27555-000 Resende RJ
Cabeço Postal 8362
27560-970 Itaíara RJ
Tel.: 55 24 3321-8844 / 3321 - 6888
Fax.: 55 24 3321-8897
e-mail: inbresende@inb.gov.br

INB Buena
2º Distrito de São Francisco
de Itabapoana
Cabeço Postal 123191
26230-972 Buena RJ
Tel.: 55 22 3799 0101
e-mail: inbbuena@inb.gov.br

INB Caldas
Estrada Poços de Caldas Km 20,6
37701-970 Caldas MG
Cabeço Postal 961
37701-970 Poços de Caldas MG
Tel.: 55 35 2107-3100
Fax.: 55 35 3722-1059 / 1004
e-mail: inbcaldas@inb.gov.br

A Tabela 2 reporta os valores médios de pH, U-nat e algumas espécies estáveis monitorados no ponto 022E semanalmente, no período de janeiro a agosto de 2018.

Tabela 2 – Valores Médios de pH, Urânio e Estáveis no Ponto 022E

Amostra	pH	Al mg/L	Ba mg/L	Ca mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Ni mg/L	Sulfato mg/L	U mg/L	Zn mg/L
média jan - ago / 2018	7,1	0,26	0,04	149,47	0,02	2,03	<0,01	417,56	<0,04	<0,01

Comparando os resultados da Tabela 1a e Tabela 2, observa-se que os valores dos parâmetros analisados na água coletada no extravasor se encontram dentro da faixa dos valores médios do histórico do ponto de monitoração 022E.

Além disso, através da análise da fração particulada da amostra, verificaram-se na Tabela 1b níveis de alumínio e sílica que indicam a presença de argila, a qual pode ser responsável pela turbidez observada na amostra.

A equipe da UTM está realizando uma investigação do evento, a fim de identificar a causa da turbidez da água e da diminuição da vazão. Para isso, encontra-se em andamento a contratação de empresa especializada para realizar inspeção visual robotizada em toda a extensão do sistema extravasor da Barragem de Rejeitos. Seguindo o Programa de Monitoração Ambiental, amostras da água do ponto 022E serão coletadas semanalmente, para determinação de pH, U-nat, Th-nat, Ra-226 e algumas espécies estáveis.

O evento está sendo avaliado pelo geólogo especialista Antonio Marrano, da empresa WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda, o qual enviou, no dia 28/09/18, observações e recomendações que estão sendo executadas, como segue:

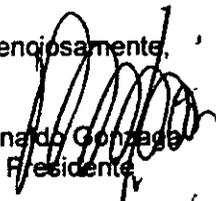
- realizar leituras atualizadas da instrumentação da Barragem de Rejeitos, juntamente com o histórico pluviométrico;
- realizar inspeção diária do ponto de saída para verificar a estabilização (ou não) da ocorrência (água turva);
- efetuar inspeção semanal no trecho do enrocamento de jusante alinhado com a saída da tubulação para verificar se há alguma irregularidade, ou seja, algum eventual ponto com subsidência.

Como a galeria do vertedouro sob a Barragem de Rejeito é uma estrutura construída na década de 1980, possuindo diâmetro reduzido ($d=1,0m$), esse fato dificultou inspeções e manutenções ao longo do tempo. Assim, encontram-se em andamento estudos, já tendo sido concluído um projeto para bloqueio da tulipa e um projeto para construção de novo vertedouro em soleira livre (encaminhado à CNEN por meio da Referência 1).

Ao término da investigação, a UTM encaminhará à CNEN um Relatório Circunstanciado do Evento, contendo todas as informações do processo investigativo, além das medidas corretivas e preventivas.

Na oportunidade, colocamo-nos à disposição de V. Sa. para quaisquer informações adicionais que se façam necessárias.

Atenciosamente,


 Reinado Gonzaga
 Presidente

Anexo I - E-mail de Comunicação do Evento à CNEN

INB Rio
 sede / Headquarters
 1, República do Chile, 230
 01 e 2501, Centro
 20031-919 Rio de Janeiro RJ
 Tel.: 55 21 3797 1000
 Fax.: 55 21 3537 6391
 e-mail: info@inb.gov.br

INB Ceará
 Fazendas Cachoeira s/nº
 Caixa Postal 7
 64400-000 Caeté BA
 Tel.: 55 77 3454 4800
 Fax.: 55 77 3454 4803
 e-mail: infoceara@inb.gov.br

INB Resende
 Fábrica de Combustível Nuclear – FCN
 Rod. Presidente Dutra, km 330
 Engenheiro Passos
 27555-000 Resende RJ
 Caixa Postal 8362
 27560-970 Itaícaia RJ
 Tel.: 55 24 3321-8844 / 3321-8888
 Fax.: 55 24 3321-8337
 e-mail: inforesende@inb.gov.br

INB Buzios
 2º Distrito de São Francisco
 de Itaboraite
 Caixa Postal 123181
 26236-972 Buzios RJ
 Telefone: 55 22 3780 0101
 e-mail: infobuzios@inb.gov.br

INB Caldas
 Estrada Popos Andrade Km 20,6
 37701-970 Caldas MG
 Caixa Postal 951
 37701-970 Popos de Caldas MG
 Tel.: 55 35 2107 3100
 Fax.: 55 35 3722 1050 / 1904
 e-mail: infoCaldas@inb.gov.br



Anexo I – E-mail de Comunicação do Evento à CNEN

De: Adauto Seixas
Enviado em: sexta-feira, 26 de setembro de 2018 11:13
Para: 'gromano@cnen.gov.br'
Assunto: Comunicação de Evento - CNEN

Prezado Diretor,

Vimos comunicar evento não usual ocorrido da terça-feira, dia 25/09/2018, na Unidade de Tratamento de Mitoério – UTM.

Informamos que a INB já adotou todas as providências para a investigação do ocorrido e após o levantamento e análise dos fatos, emitiremos novo comunicado à CNEN.

A seguir, uma descrição do ocorrido:

"Durante a amostragem de rotina do ponto 022E, no dia 25/09/2018 às 08:30 horas, foi observada água turva e às 09:30 horas foi coletada esta água turva na saída do vertedouro da Barragem de Rejeitos da UTM. Neste mesmo dia, às 17:00 horas, foi medida a altura da lâmina d'água, no extravasor do ponto 023E, de 9 cm, onde o valor usual é de 14 cm, acusando uma queda de 64% na altura da lâmina d'água. Neste horário, a água não se encontrava mais turva. No dia seguinte, 26/09/2018, às 11:00 horas a medida de vazão continuou em 9 cm, 64% abaixo do valor usual e a água não se encontrava mais turva."

Na oportunidade, colocamo-nos à disposição para quaisquer informações adicionais que se façam necessárias.

Adauto Seixas
Diretor
Diretoria de Recursos Minerais - DRM
Indústrias Nucleares do Brasil S.A. - INB
Av República do Chile S/n 2401 a 2501 N°230 Centro
Rio de Janeiro- RJ CEP: 20031-919
Fone: +55 (21) 3797-1606
adauto@inb.gov.br
www.inb.gov.br

INB Rio
Sede / Headquarters
Av. República do Chile, 230
401 a 2501, Centro
20031-919 Rio de Janeiro RJ
Tel.: 55 21 3797 1600
Fax.: 55 21 2537 8381
e-mail: inbrj@inb.gov.br

INB Cariló
Fazenda Cachoeira s/n°
Caba Postal 7
48400-000 Cariló BA
Tel.: 55 77 3454 4900
Fax.: 55 77 3454 4900
e-mail: inbcarilo@inb.gov.br

INB Resende
Fábrica de Combustível Nuclear - FCN
Rod. Presidente Dutra, km 330
Engenheiro Passos
27655-000 Resende RJ
Caba Postal 8362
27630-970 Itabela RJ
Tel.: 55 24 3321-8944 / 3321 - 8590
Fax.: 55 24 3321-8987
e-mail: inbresende@inb.gov.br

INB Buena
3º Distrito de São Francisco
de Itaipavara
Caba Postal 123191
28230-972 Buena RJ
Tel/fax.: 55 22 2789 0101
e-mail: inbuena@inb.gov.br

INB Caldas
Estrada Popo Andrade Km 20,6
37701-970 Caldas MG
Caba Postal 861
37701-970 Popo de Caldas MG
Tel.: 55 35 2107 3100
Fax.: 55 35 3722 1059 / 1904
e-mail: inbcaldas@inb.gov.br