



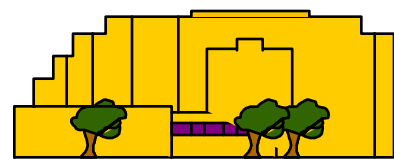
Unidade de Concentrado de Urânio Indústrias Nucleares do Brasil

PEDRO LUIS DOS SANTOS DIAS
GERENTE DE BENEFICIAMENTO E PRODUÇÃO

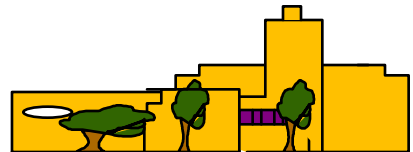
AUDIÊNCIA PÚBLICA
CÂMARA DOS DEPUTADOS

INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL - INB

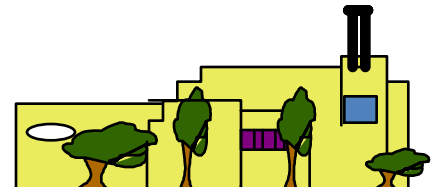
- ✓ EMPRESA DE ECONOMIA MISTA, INTEGRANTE DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI.
- ✓ EXERCE, EM NOME DA UNIÃO, O MONOPÓLIO DO URÂNIO.
- ✓ ATUA NO CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR – DA MINERAÇÃO À FABRICAÇÃO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR.
- ✓ O COMBUSTÍVEL DE FONTE NUCLEAR GERA ENERGIA ELÉTRICA.



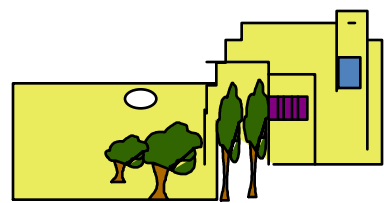
CONVERSÃO DO U_3O_8 EM UF_6



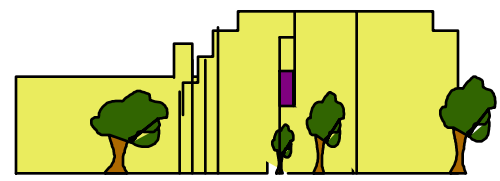
ENRIQUECIMENTO ISOTÓPICO DO UF_6



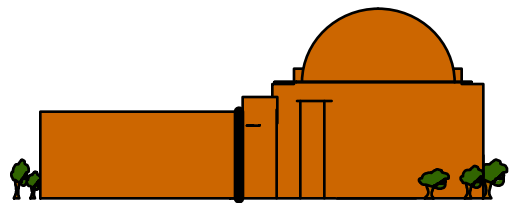
RECONVERSÃO DO UF_6 EM PÓ DE UO_2



FABRICAÇÃO DE PASTILHAS DE UO_2



FABRICAÇÃO DE ELEMENTO COMBUSTIVEL



GERAÇÃO DE ENERGIA



CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR



MINERAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONCENTRADO - U_3O_8



UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO



- **PRODUÇÃO: 400 TONELADAS ANUAIS**
- **CONCENTRADO DE URÂNIO (U_3O_8)**
- **INÍCIO OPERACIONAL: DEZ/ 1999**

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

LICENCIAMENTOS EXIGIDOS

- ✓ **LICENCIAMENTO AMBIENTAL:** CONCEDIDO PELO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
- ✓ **LICENCIAMENTO NUCLEAR:** CONCEDIDO PELA COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR – CNEN

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

LICENÇAS CONCEDIDAS PELO IBAMA:

- ✓ LICENÇA PRÉVIA EM 02/10/1997 – LP 017/97
- ✓ LICENÇA DE INSTALAÇÃO EM 30/04/1998 – LI 033/98
- ✓ LICENÇA DE OPERAÇÃO EM 03/12/1999 – LO 065/99
- ✓ LICENÇA DE OPERAÇÃO – LO 274/02

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

LICENCIAMENTO NUCLEAR

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN

- ✓ APROVAÇÃO DE LOCAL – 13/10/1997
- ✓ LICENÇA DE CONSTRUÇÃO – 16/09/1998
- ✓ AUTORIZAÇÃO DE OPERAÇÃO INICIAL – 17/09/1999
- ✓ AUTORIZAÇÃO DE OPERAÇÃO PERMANENTE - 13/05/2015

PROGRAMAS PARA MANUTENÇÃO DAS LICENÇAS



UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROGRAMAS DO LICENCIAMENTO

IBAMA

- ✓ SISTEMA DA GARANTIA DA QUALIDADE
- ✓ **MONITORAMENTO AMBIENTAL OPERACIONAL DA MINA CACHOEIRA E PRÉ-OPERACIONAL DA MINA DO ENGENHO**
- ✓ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
- ✓ INSERÇÃO REGIONAL
- ✓ MONITORAÇÃO DE RUÍDO
- ✓ GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS (COLETA SELETIVA)

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

PROGRAMAS DO LICENCIAMENTO

CNEN

- ✓ SISTEMA DA GARANTIA DA QUALIDADE
- ✓ **MONITORAMENTO AMBIENTAL OPERACIONAL**
- ✓ GERENCIAMENTO DE REJEITOS
- ✓ PROTEÇÃO RADIOLÓGICA OCUPACIONAL
- ✓ PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA
- ✓ PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO
- ✓ PROTEÇÃO FÍSICA
- ✓ CONTROLE DE MATERIAL NUCLEAR
- ✓ COLETA CONJUNTA
- ✓ PLANO DE EMERGÊNCIA

Programa de Monitoração Ambiental

Estrutura do Programa

I - Medida Direta de Radiação

Matriz: radiação gama ambiental

II - Medidas Relacionadas à Atmosfera

Matrizes: aerossol e radônio no ar

Determinação Complementar: Dados Meteorológicos

III - Medidas Relacionadas ao Caminho Crítico Água

Matrizes: água subterrânea, água de superfície e sedimentos

Total de determinações efetuadas de 01/01/15 a 15/10/15: **27.934**

Programa de Monitoração Ambiental

Quantitativo de Análises 2015			
	Parâmetro	Subtotal	Total
Radionuclídeos	U-nat	1905	5715
	Ra-226	1905	
	Pb-210	1905	
Estáveis em água	Fósforo	848	17443
	Silício	416	
	Nitrito	451	
	Cloreto	882	
	Nitrato	887	
	Sulfato	886	
	Fluoreto	882	
	Potássio	1226	
	Sódio	1226	
	Ferro	1226	
	Manganês	1226	
	Magnésio	1226	
	Bário	1226	
	Cálcio	1226	
	Alumínio	1226	
	Cobre	1109	
	Zinco	1109	
	Cloro Residual Total	88	
Amônia	77		

Programa de Monitoração Ambiental

Quantitativo de Análises 2015			
	Parâmetro	Subtotal	Total
Físico-Químicos	pH	950	4680
	Condutividade	934	
	ORP	928	
	Acidez	280	
	Alcalinidade	283	
	Dureza	283	
	Cor	350	
	Turbidez	354	
	Sólidos Totais Dissolvidos	313	
	Sólidos em Suspensão	5	
Agregados Orgânicos	DQO	22	96
	DBO5	3	
	Teor de Óleos e Graxas	71	

Programa de Monitoração Ambiental

Há um total de 167 pontos de monitoração nos programas ambientais pela URA:

-Radônio: 29

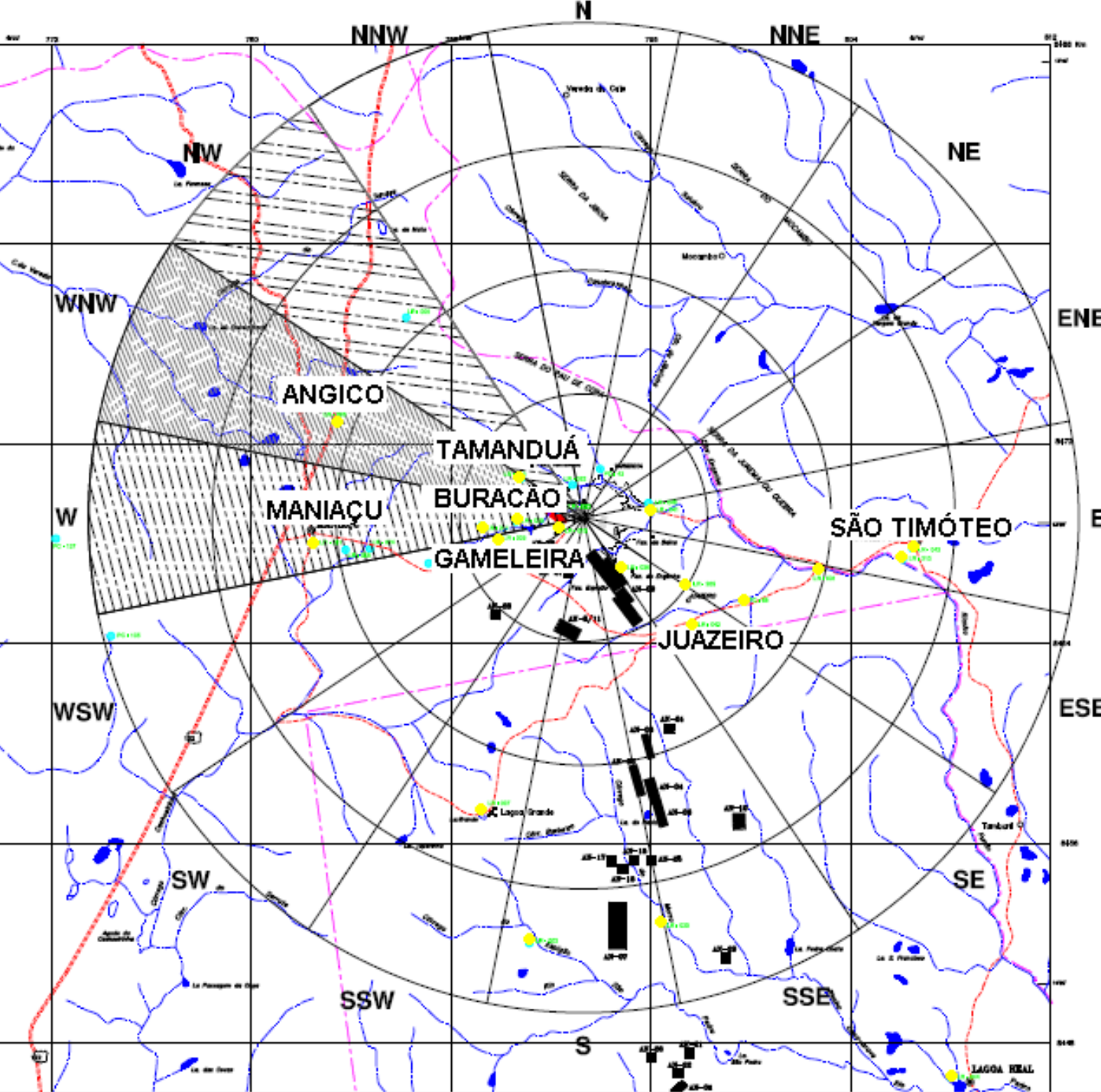
- Radiação Gama: 29

- Aerossol: 7

- Água Subterrânea: 62 poços tubulares ou cacimbas

- Água de Superfície: 20

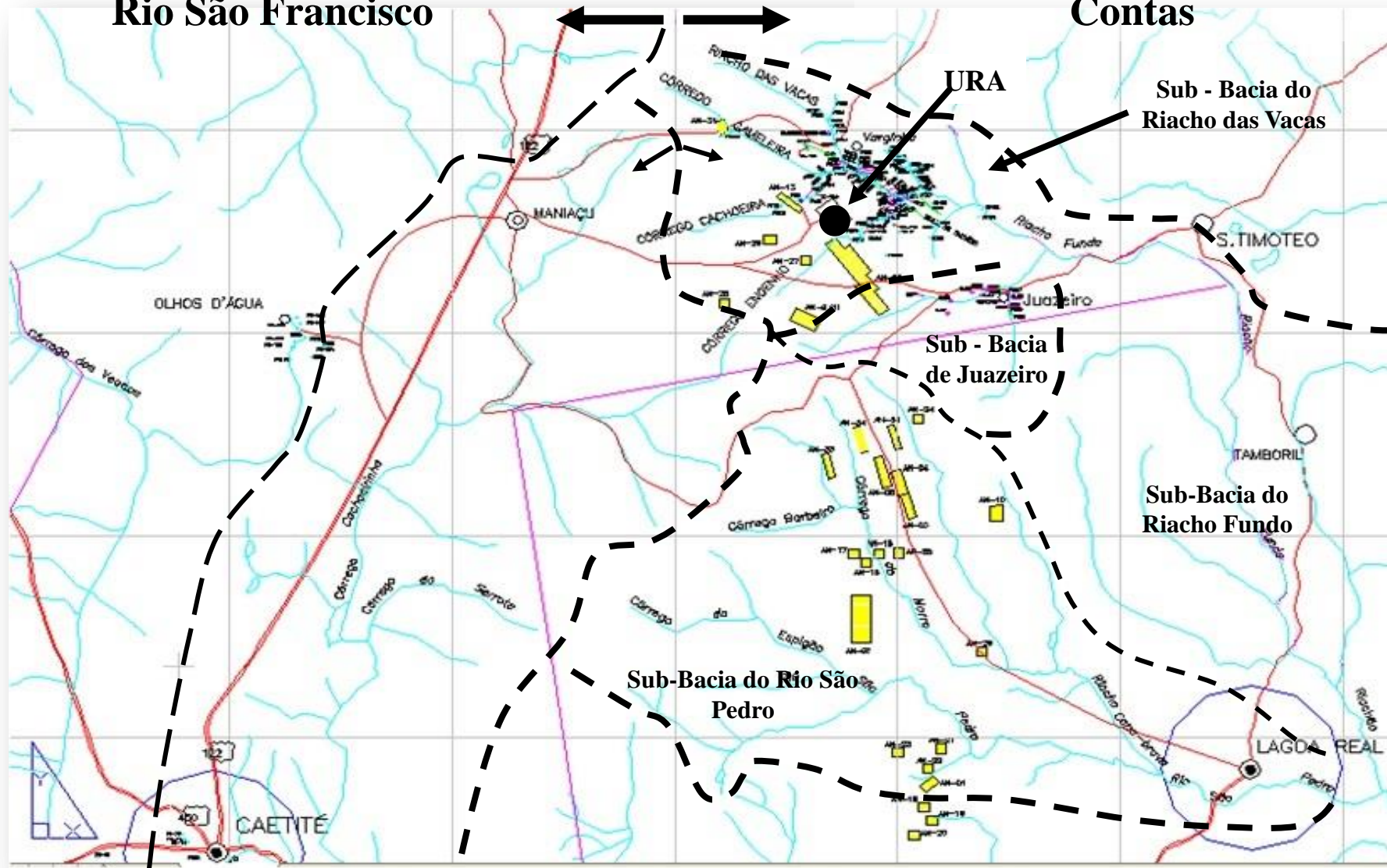
- Sedimentos: 20



- Localização dos Pontos de Monitoração:
- Radônio no Ar
 - Radiação Gama
 - Aerossol
 - Água Subterrânea
 - Água de Superfície
 - Sedimento

Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Bacia Hidrográfica do Rio de Contas



Poço localizado na Comunidade da Varginha em Lagoa Real

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

HISTÓRICO

OUTUBRO DE 2014:

- ✓ SR. OSVALDO ANTÔNIO DE JESUS, MORADOR DA LOCALIDADE DA VARGINHA NO MUNICÍPIO DE LAGOA REAL, SOLICITA ANÁLISE DE ÁGUA EM POÇO NA SUA PROPRIEDADE. A DEMANDA CHEGA ATRAVÉS DE AÇÃO PREVISTA NO PROGRAMA DE INSERÇÃO REGIONAL CUJO TÍTULO É “CONVERSA COM A VIZINHANÇA”.
- ✓ SR. ROSALVO ALVES DE OLIVEIRA, SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA DE LAGOA REAL, ENTRou EM CONTATO COM O GERENTE DA UNIDADE, SOLICITANDO ANÁLISE DE ÁGUA EM POÇO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE LAGOA REAL.

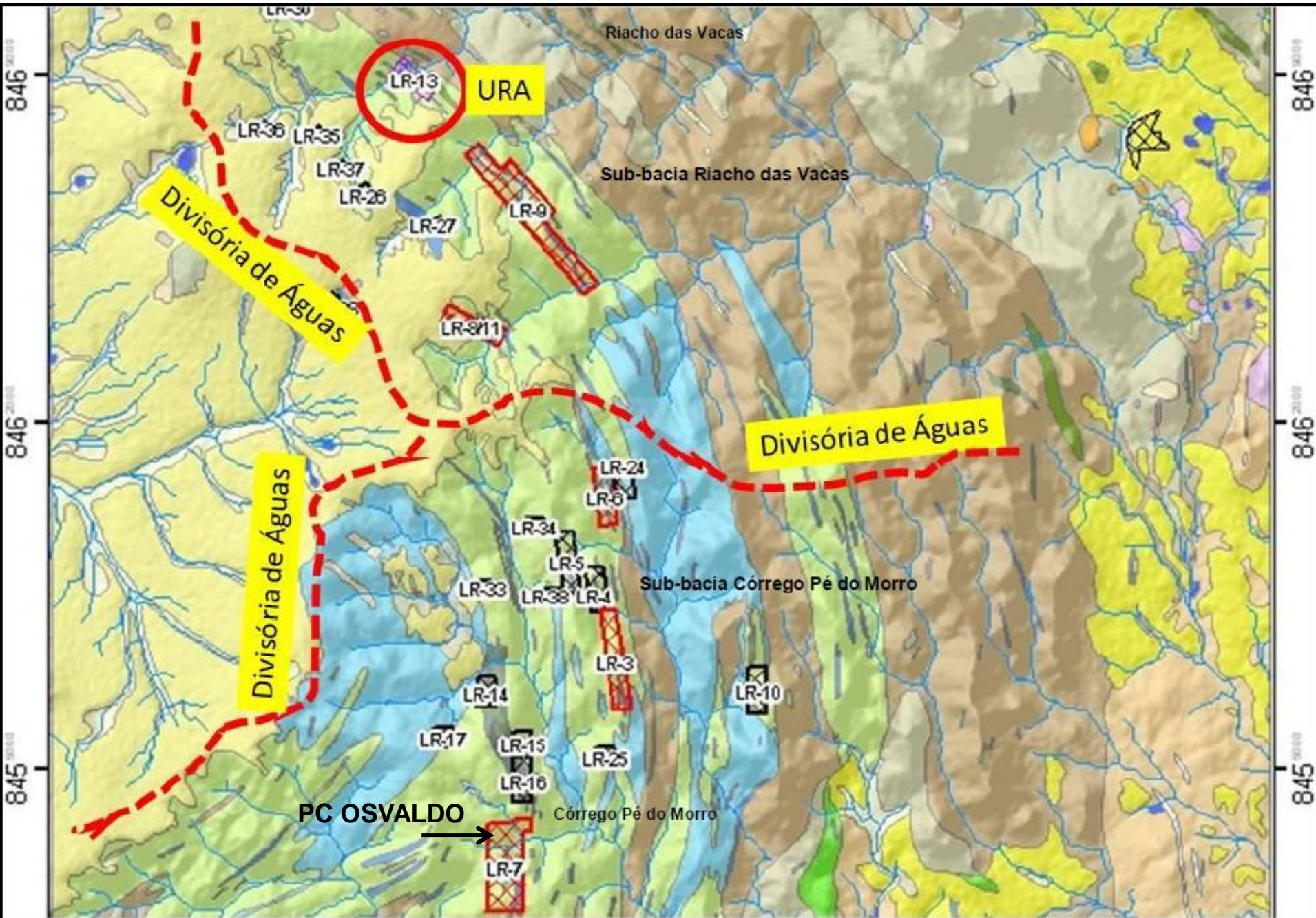
UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

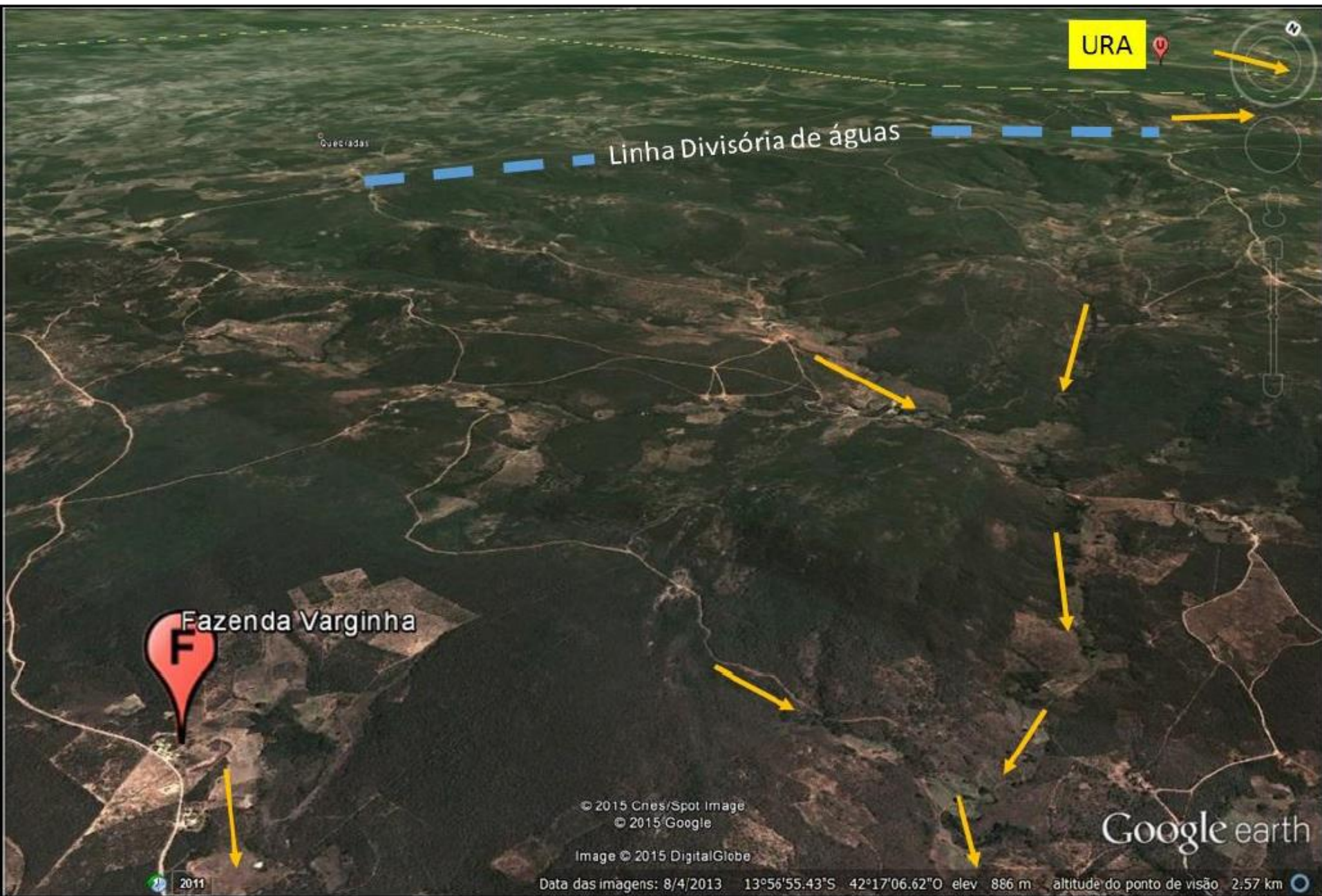
Localização



- ✓ O poço se situa sobre Anomalia 07, classificada como Jazida Modesto;
- ✓ Fica a 15,8 km de distância da URA em linha reta;
- ✓ Não pertence à malha de monitoração do Programa de Monitoração Ambiental Operacional da Mina Cachoeira e nem faz parte da pré-operacional da Mina do Engenho.



Fonte: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN (2015)



Fonte: Montagem, Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN (2015)

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

HISTÓRICO

- ✓ A COLETA DE AMOSTRA DA ÁGUA DO POÇO FOI FEITA NO DIA 30/10/14, POR TÉCNICOS DO LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL DA INB-URA.
- ✓ PARÂMETROS ANALISADOS: PH, CONDUTIVIDADE, ACIDEZ, ALCALINIDADE, DUREZA, COR, TURBIDEZ, STD, FLUORETO, CLORETO, NITRATO, SULFATO, SILÍCIO, FÓSFORO, SÓDIO, POTÁSSIO, CÁLCIO, MAGNÉSIO, BÁRIO, ALUMÍNIO, FERRO, MANGANÊS, COBRE, ZINCO E URÂNIO NATURAL.
- ✓ OS RESULTADOS DAS ANÁLISES DESSA AMOSTRA RESULTARAM EM FERRO (0,6 MG/L > 0,3 MG/L), MANGANÊS (0,3 MG/L > 0,1 MG/L) E URÂNIO (60,4 µG/L > 30 µG/L) ACIMA DOS LIMITES DA PORTARIA 2914 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, DE 12/12/11.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

INB COMUNICOU AO PROPRIETÁRIO SOBRE OS VALORES OBSERVADOS ACIMA DOS PADRÕES DE POTABILIDADE E QUE NOVA COLETA E ANÁLISE SERIAM REALIZADAS.

- ✓ POR TELEFONE, O SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA TAMBÉM FOI INFORMADO SOBRE A PRUDÊNCIA DE EFETUAR UMA NOVA COLETA NO POÇO.
- ✓ O BOLETIM DA PRIMEIRA COLETA NÃO FOI ENTREGUE AO PROPRIETÁRIO, JÁ QUE ANÁLISE ISOLADA NÃO É SUFICIENTE PARA AFIRMAÇÕES CONCLUSIVAS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA, VISTO A AUSÊNCIA DE DADOS ANTERIORES DA ÉPOCA DA PERFURAÇÃO.
- ✓ VISTO QUE O PROPRIETÁRIO ASSEGUROU QUE AS ÁGUAS DO POÇO NÃO ERAM UTILIZADAS PARA INGESTÃO, DECIDIU-SE AGUARDAR O TÉRMINO DO PERÍODO CHUVOSO PARA REALIZAR UMA NOVA COLETA, COMO UMA MANEIRA DE VERIFICAR A INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NO RESULTADO.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

- ✓ EM 13/03/15, FOI COLETADA UMA NOVA AMOSTRA NO POÇO DA PROPRIEDADE DO SR. OSVALDO.
- ✓ OS RESULTADOS DAS ANÁLISES DESSA NOVA AMOSTRA RESULTARAM EM FERRO E MANGANÊS DENTRO DOS LIMITES DA PORTARIA 2914, MAS A CONCENTRAÇÃO DE URÂNIO (48,7 $\mu\text{G/L}$) AINDA ACIMA DO LIMITE, QUE É DE 30 $\mu\text{G/L}$.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

NO DIA 21/05/15, FORAM ENTREGUES PARA O SR. OSVALDO OS BOLETINS DE ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE ÁGUA DO POÇO - RESULTADOS DAS DUAS COLETAS.

✓ FOI EXPLICADO QUE OS RESULTADOS DE URÂNIO ENCONTRADOS ESTAVAM ACIMA DOS LIMITES DA PORTARIA 2914 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, RESPONSÁVEL PELA LEGISLAÇÃO SOBRE OS PARÂMETROS PARA POTABILIDADE DE ÁGUA.

✓ FOI ESCLARECIDO NÃO SER DA COMPETÊNCIA DA INB PERMISSÃO OU NÃO PARA A UTILIZAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS.

✓ FOI ORIENTADO A ENTRAR EM CONTATO COM A PREFEITURA DE LAGOA REAL.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

Boletim de Análise

Código da Amostra: 141030B006

Ponto: PGOSSVALDO

Localização: Região de Lagoa Real para Comunidade Varginha

Especificação: Especial

Data de Coleta: 30/10/2014

Número do Boletim: 132/15

Data de Emissão: 22/5/2015

Horário de Emissão: 11:38

Parâmetro	Unidade	Resultado	Cons. Humano	Dessed. de Animais	Irrigação
pH	-	6,81	-	-	-
Condutividade	µS/cm	253	-	-	-
ORP ¹	mV	-	-	-	-
Acidez	mg CaCO ₃ /L	25,2	-	-	-
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	132,3	-	-	-
Acidez	mg CaCO ₃ /L	75,6	-	-	-
Cor aparente	mg Pt-Co/L	3,2	-	-	-
Turbidez	UT	0,1	-	-	-
STD ²	mg/L	313,0	1.000	-	-
Fluoreto	mg/L	1,1	1,5	2,0	-
Cloreto	mg/L	23,2	250	-	100
Nitrato	mg/L	42,8	44	399	-
Sulfato	mg/L	2,8	250	1.000	-
Silício	mg/L	24,0	-	-	-
Fósforo	mg/L	< 0,10	-	-	-
Sódio	mg/L	43,0	200	-	-
Potássio	mg/L	6,3	-	-	-
Cálcio	mg/L	38,2	-	-	-
Magnésio	mg/L	4,1	-	-	-
Bário	mg/L	0,1	0,7	-	-
Alumínio	mg/L	< 0,1	0,2	5	-
Ferro	mg/L	0,6	0,3	-	-
Manganês	mg/L	0,3	0,1	0,05	-
Cobre	mg/L	< 0,1	2	5	-
Zinco	mg/L	0,1	5	24	-
Urânio	µg/L	60,4	15	200	-
Amônia (N)	mg/L	-	-	-	-
Cloro residual total	mg/L	-	-	-	-

1 - ORP: Potencial Oxidação e Redução 2 - STD: Sólidos Totais Dissolvidos

Rosalvo Alves de Oliveira
 Sec. de Infra Estrutura
 Portaria: 005/13

Hector Hugo Silva Medrado
 Químico
 CRO 0720049
 CPRAT.M - Mat. 3472

Recebido
 Dia 25/05/2015

Boletim de Análise

Código da Amostra: 150313A283

Ponto: PGOSSVALDO

Localização: Região de Lagoa Real para Comunidade Varginha

Especificação: Especial

Data de Coleta: 13/3/2015

Número do Boletim: 132/15

Data de Emissão: 22/5/2015

Horário de Emissão: 11:38

Parâmetro	Unidade	Resultado	Cons. Humano	Dessed. de Animais	Irrigação	Potabilidade
pH	-	6,65	-	-	-	6,0 a 9,0
Condutividade	µS/cm	350	-	-	-	-
ORP ¹	mV	204,7	-	-	-	-
Acidez	mg CaCO ₃ /L	15,8	-	-	-	-
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	138,8	-	-	-	-
Acidez	mg CaCO ₃ /L	103,2	-	-	-	500
Cor aparente	mg Pt-Co/L	11,1	-	-	-	15
Turbidez	UT	3,3	-	-	-	5
STD ²	mg/L	377,6	1.000	-	-	1.000
Fluoreto	mg/L	1,3	1,5	2,0	1,0	1,5
Cloreto	mg/L	23,2	250	-	100 - 700	250
Nitrato	mg/L	39,8	44	399	-	44
Sulfato	mg/L	3,3	250	1.000	-	250
Silício	mg/L	31,0	-	-	-	-
Fósforo	mg/L	< 0,01	-	-	-	-
Sódio	mg/L	45,6	200	-	-	200
Potássio	mg/L	5,9	-	-	-	-
Cálcio	mg/L	39,6	-	-	-	-
Magnésio	mg/L	4,0	-	-	-	-
Bário	mg/L	< 0,1	0,7	-	-	0,7
Alumínio	mg/L	< 0,1	0,2	5	5	0,2
Ferro	mg/L	0,3	0,3	-	5	0,3/2,4
Manganês	mg/L	< 0,1	0,1	0,05	0,2	0,1/0,4
Cobre	mg/L	< 0,1	2	5	0,2	2
Zinco	mg/L	0,2	5	24	2	5
Urânio	µg/L	48,7	15	200	10	30
Amônia (N)	mg/L	-	-	-	-	1,24
Cloro residual total	mg/L	-	-	-	-	0,2 a 5,0

1 - ORP: Potencial Oxidação e Redução 2 - STD: Sólidos Totais Dissolvidos

Rosalvo Alves de Oliveira
 Sec. de Infra Estrutura
 Portaria: 005/13

Hector Hugo Silva Medrado
 Químico
 CRO 0720049
 CPRAT.M - Mat. 3472

Recebido
 Dia 25/05/2015

**BOLETINS
 ENTREGUES AO
 PROPRIETÁRIO E À
 SECRETARIA DE
 INFRAESTRUTURA**


UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL


- ✓ A INB INFORMOU AO SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA DE LAGOA REAL SOBRE A ENTREGA DO BOLETIM AO PROPRIETÁRIO.
- ✓ NO DIA 25/05/15, A INB PROTOCOLOU OS BOLETINS DE ANÁLISES NA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO.
- ✓ A PREFEITURA DE LAGOA REAL, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, NOTIFICOU O SR. OSVALDO PARA QUE NÃO UTILIZASSE A ÁGUA DAQUELE POÇO.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

**SMMALR**
Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Lagoa Real


PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA REAL
SMMALR - Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Avenida do Vaqueiro, s/n - Parque do Vaqueiro.
Lagoa Real - Bahia



COMUNICADO

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Lagoa Real no uso de suas atribuições, vem por meio deste comunicar à comunidade de Varginha, neste Município que o poço localizado na propriedade do Sr. Osvaldo será fechado por ser considerado impróprio para o consumo humano, baseado no boletim de análise feito pela INB (Indústrias Nucleares do Brasil). Segue anexo o Boletim de análise.

Lagoa Real 25 de maio de 2015.


Francisco José Cardoso de Freitas
Prefeito Municipal


Willike Fernandes Moreira
Secretário Municipal de Meio Ambiente

*Recallido em
25/05/2015
osvaldo carvalho yara*

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

LEGISLAÇÃO

- ✓ **NORMA CNEN-NN-3.01:2014** – DIRETRIZES BÁSICAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA.
- ✓ **POSIÇÃO REGULATÓRIA CNEN PR-3.01/011:2011** – COEFICIENTES DE DOSE PARA EXPOSIÇÃO DO PÚBLICO.
- ✓ **RESOLUÇÃO CONAMA 396/08, DE 03 DE ABRIL DE 2008** – DISPÕE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO E DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- ✓ **PORTARIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE Nº 2914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011** – DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE.

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

REUNIÃO COM PREFEITO DE
LAGOA REAL E SECRETÁRIOS



UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL



**REUNIÃO NA
CÂMARA MUNICIPAL
DE LAGOA REAL**

UNIDADE DE CONCENTRADO DE URÂNIO

POÇO DA VARGINHA EM LAGOA REAL

- ✓ OS RESULTADOS DE RADIONUCLÍDEOS OU ESPÉCIES ESTÁVEIS ENCONTRADOS NAS ÁGUAS DO POÇO DO SR. OSVALDO DECORREM DE CARACTERÍSTICAS NATURAIS, NÃO TENDO RELAÇÃO COM AS ATIVIDADES DA URA.

pedroluis@inb.gov.br



www.inb.gov.br