

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRA-ESTRUTURA DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA CENTRO DE TECNOLOGIA NÚCLEO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE

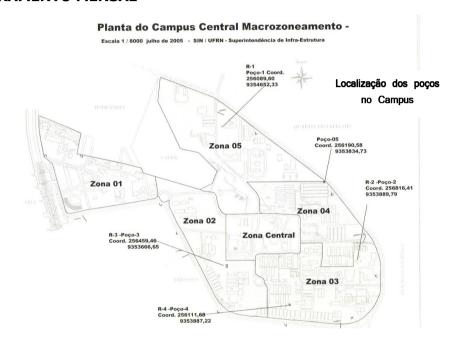
PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DA UFRN — PROÁGUA RELATÓRIO DE MONITORAMENTO MENSAL

Padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria nº 518/04, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde e Resolução do CONAMA nº

20, para água destinada ao consumo humano.

PARÂMETRO	VALOR MÁXIMO PERMITIDO	FREQÜÊNCIA DE AMOSTRAGEM			
Al	NÁLISE FÍSICO-QUÍMICA				
Nitrato	Até 10 mg/L N	Mensal			
Nitrito ⁽¹⁾	Até 1 mg/L N	Semestral			
Cor aparente	Até 15 uH ⁽²⁾	Mensal			
Turbidez	Até 5 UT ⁽³⁾	Mensal			
рН	6,0 a 9,5 ⁽⁴⁾	Mensal			
Condutividade	ND ⁽⁵⁾	Mensal			
Nitrogênio amoniacal ⁽⁶⁾	Até 1,5 mg/L NH₃	Semestral			
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA					
Coliformes totais	Ausência em 100ml	Mensal			
Coliformes fecais	Ausência em 100ml	Mensal			

- (1) apenas nos poços (2) uH = unidade de Hazen (mg Pt Co/L)
- (3) UT = unidade de turbidez (4) Nos restaurantes universitários 6,5 8,5
- (5) Valor não definido pela legislação em vigor
- (6) Só nos restaurantes universitários



O Campus Central da UFRN dispõe de sistema próprio de abastecimento de água, composto por 5 (cinco) poços artesianos e 4 reservatórios elevados. As demais unidades isoladas e Campus Saúde são abastecidos pela Concessionária de água e Esgoto local - CAERN.

Nos reservatórios do campus central não se aplica a medição de *cloro residual livre*, tendo em vista a ausência de tratamento de água com esta substância. Para correções, quando necessárias, adota-se a diluição entre águas de poços distintos.

I. SETORES DO CAMPUS CENTRAL

RESERVATÓRIO 1

ZONA DO CAMPUS	EDIFICAÇÃO	LOCAL DE COLETA	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Zona 01	110-Dept. Artes	Cantina	13,04	6,55	184,32
Zona 01	110-Dept. Artes	Bebedouro superior	11,26	5,96	201,60
Zona 01	110-Superintendência de Infra-Estrutura	Copa			
Zona 01	111-DAS/A. Social	Copa	10,75	6,03	184,32
Zona 01	123-NEI Unidade I	Copa	11,77	5,55	209,28
Zona 01	123-NEI Unidade I	Banheiro entrada	11,34	5,48	182,40
Zona 01	122-Escola de Música	Cantina			
Zona 01	122-Escola de Música	Torneira do jardim			
Zona 01	100-Praça Cívica	Torneira próxima ao vestiário	10,41	5,85	201,6
Zona 01	Garagem UFRN	Oficina	12,52	5,87	170,88
Zona 01	Garagem UFRN	Banheiro	7,06	5,20	182,40
Zona 04	P5	Saída do reservatório	Desativa	do para	conserto da bomba
Zona 05	R1	Saída da torneira			
Zona 05	505-Restaurante Universitário	Bebedouro salão	12,32	5,40	180,48
Zona 05	505-Restaurante Universitário	Torneira lavagem vegetais	10,32	5,80	180,48
Zona 05	505-Restaurante Universitário	Torneira preparação suco	9,95	5,85	180,48
Zona 05	523-Dep. Ed. Física	Cantina	12,11	5,51	136,32

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Superintendência de Infra-Estrutura - Divisão de Meio Ambiente
Av. Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova CEP 59078-970 - Natal/RN

Fones: (084) 3215-3162 R.221 - Fax (084) 3215-3160 www.meioambiente.ufrn.br dmaeduca@infra.ufrn.br

Zona 05	523-Dep. Ed. Física	Bebedouro	10,58	5,99	192,00
Zona 05	514-Dep. Enfermagem	Cantina	8,06	5,38	195,84
Zona 05	514 - Dep. Enfermagem	Bebedouro	7,55	5,31	195,84
MÉDIAS			10,60	5,75	186,12

RESUMO RESERVATÓRIO 1	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	15	15	15
Número de amostras dentro do padrão	04	02	
Número de amostras fora do padrão	11	13	
Máxima mensal	13,04	6,55	209,28
Média mensal	10,60	5,75	186,12
Mínima mensal	7,06	5,03	180,48

RESERVATÓRIO 2

ZONA DO CAMPUS	EDIFICAÇÃO	LOCAL DE COLETA	NITRATO	рН	CONDUTIVIDADE
Zona 00	005-BCZM	Cantina	9,73	5,83	144,00
Zona 00	005-BCZM	Banheiro 1º Andar			
Zona 03	R2	Saída da Torneira			
Zona 03	314-CCET	Copa	9,48	5,71	134,40

Zona 03	313-Lab. I de Química	Banheiro	9,53	5,55	147,84
Zona 03	305-Lab. II de Química	Сора	9,59	6,45	153,60
Zona 03	422-Setor Aulas Teóricas II	Cantina	9,54	5,30	140,16
Zona 03	330-Lab. De Geologia	Cantina	8,91	5,50	145,92
Zona 04	411-CCSA	Сора	10,75	5,80	153,60
Zona 04	431-Setor Aulas Teóricas V	Bebedouro BI C	5,58	5,20	147,84
Zona 04	419-CCHLA	Сора	9,92	5,28	168,96
Zona 04	419-CCHLA	Bebedouro	10,27	5,63	168,96
MÉDIAS			9,33	5,63	201,27

RESUMO RESERVATÓRIO 2	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	10	10	10
Número de amostras dentro do padrão	80	01	
Número de amostras fora do padrão	02	09	
Máxima mensal	10,75	6,45	168,96
Média mensal	9,33	5,63	201,27
Mínima mensal	5,58	5,20	134,40

RESERVATÓRIO 3

ZONA DO CAMPUS	EDIFICAÇÃO	LOCAL DE COLETA	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Zona 00	004-Centro de Convivência	Restaurante APURN – poço (banheiro)	11,56	5,11	182,40

Zona 00	004-Centro de Convivência	Restaurante APURN – caixa (cozinha)	11,76	6,01	203,52
Zona 00	002-Reitoria	Cantina	11,18	5,68	182,40
Zona 00	002-Reitoria	Copa - PROAD	11,43	4,88	176,64
Zona 02	204-Editora Universitária	Torneira - copa	10,14	5,45	151,68
Zona 02	204-Editora Universitária	Torneira - galpão	12,11	6,15	193,92
Zona 02	213-Centro de Biociências	Cantina	10,68	5,40	178,56
Zona 02	213-Centro de Biociências	Copa - histologia	10,86	5,78	178,56
Zona 02	216-Núcleo Primatologia	Área de serviço	11,56	4,96	180,48
Zona 02	210-NUPLAN	Sala da osmose reversa	9,92	5,52	149,76
Zona 02	202-Arquivo Geral	Сора	11,28	5,46	182,40
Zona 03	R3	SÁIDA DA TORNEIRA			
Zona 03	302-Setor de Aulas Teóricas III	Banheiro bl. A	9,73	5,47	151,68
Zona 04	403-Setor de Aulas Teóricas I	Bebedouro bl. B	9,67	5,56	136,32
Zona 04	403-Setor de Aulas Teóricas I	Cantina DCE	10,90	5,85	155,52
Zona 04	403-Setor de Aulas Teóricas I	Cantina central	6,20	5,85	151,38
		MÉDIAS	10,60	5,53	170,37

RESUMO RESERVATÓRIO 3	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	15	15	15
Número de amostras dentro do padrão	04	02	
Número de amostras fora do padrão	11	13	

Máxima mensal	12,11	6,15	203,52
Média mensal	10,60	5,53	170,37
Mínima mensal	6,20	5,11	136,32

RESERVATÓRIO 4

ZONA DO CAMPUS	EDIFICAÇÃO	LOCAL DE COLETA	NITRATO	рН	CONDUTIVIDADE
Zona 03	P4	Saída da Torneira			
Zona 03	309-Setor de Aulas Teóricas IV	Bebedouro BI B	9,80	6,10	153,60
Zona 03	306-Setor de Aulas Teóricas IV	Cantina	9,75	5,82	165,12
Zona 03	320-Centro Tecnológico	Copa	9,63	5,30	151,68
Zona 03	333-Núcleo Tecnológico	Bebedouro corredor	9,29	6,25	142,08
Zona 03	323-Laboratórios de Física	Banheiro	10,91	5,22	155,52
	MÉDIAS			5,74	153,6

RESUMO RESERVATÓRIO 4	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	05	05	05
Número de amostras dentro do padrão	04	02	
Número de amostras fora do padrão	01	03	
Máxima mensal	10,91	6,25	165,12
Média mensal	9,88	5,74	153,60

Universidade Federal do Rio Grande do Norte Superintendência de Infra-Estrutura - Divisão de Meio Ambiente Av. Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova CEP 59078-970 – Natal/RN

Fones: (084) 3215-3162 R.221 - Fax (084) 3215-3160 www.meioambiente.ufrn.br dmaeduca@infra.ufrn.br

Mínima mensal	9,29	5,22	142,08

II. SETORES DO CAMPUS SAÚDE

HUOL

AMBIENTE DO HOSPITAL	LOCAL DE COLETA	NITRATO	PH	CONDUTIVIDADE
Setor do SAME (reservatório do ambulatório)	Copa	3,88		
Centro Cirúrgico (castelo superior)	Lavabo	2,82		
Centro Cirúrgico (Caixa Individual)	Сора	3,70		
Enfermaria-Recepção (reservatório do CDI)	Сора	3,67		
Nutrição (castelo Superior)	Сора	3,06		
Lavanderia (castelo inferior)	Сора	2,73		
Enfermaria 19 ^a e 20 ^a (reservatório superior do prédio administrativo)	Сора	3,33		
Prédio administrativo (reservatório inferior)	Banheiro	3,40		
Hemodiálise/ lavagem de braço Caixa Fechado			nado	
	MÉDIAS	3,32		

Fones: (084) 3215-3162 R.221 - Fax (084) 3215-3160 www.meioambiente.ufrn.br dmaeduca@infra.ufrn.br

RESUMO HUOL	NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	80		
Número de amostras dentro do padrão	80		
Número de amostras fora do padrão	00		
Máxima mensal	3,88		
Média mensal	3,32		
Mínima mensal	2,73		

III. UNIDADE ISOLADA

DOL

AMBIENTE DO DEPARTAMENTO	LOCAL DE COLETA	NITRATO	PH	COND	UTIVIDADE
Bebedouro	Térreo	6,40			
Laboratório de ictilogia	1º andar	7,18			
Externo	Torneira do jardim	6,86			
MÉDIAS		6,81			

RESUMO DOL	NITRATO	рН	CONDUTIVIDADE
Número de amostras realizadas	03		
Número de amostras dentro do padrão	03		
Número de amostras acima do padrão	00		
Máxima mensal	7,18		
Média mensal	6,81		
Mínima mensal	6,40		

RESUMO POR ZONA

ÁREA DO CAMPUS		NITRATO	pН	CONDUTIVIDADE
Zona 00	Número de amostras realizadas	05	05	05
	Número de amostras dentro do padrão	04	01	
	Número de amostras fora do padrão	01	04	
	Máxima mensal	11,76	6,01	203,52
	Média mensal	11,13	4,53	177,79
	Mínimo mensal	9,73	5,11	134,40
Zona 01	Número de amostras realizadas	11	11	11
	Número de amostras dentro do padrão	01	03	
	Número de amostras fora do padrão	10	08	
	Máxima mensal	13,04	6,55	209,28
	Média mensal	8,01	4,22	140,77
	Mínimo mensal	7,06	5,20	170,88
Zona 02	Número de amostras realizadas	07	07	07
	Número de amostras dentro do padrão	01	01	
	Número de amostras fora do padrão	06	06	
	Máxima mensal	11,56	6,15	193,92
	Média mensal	1094	5,53	173,62
	Mínimo mensal	9,92	4,96	149,76
Zona 03	Número de amostras realizadas	06	06	06
	Número de amostras dentro do padrão	05	02	
	Número de amostras fora do padrão	01	04	
	Máxima mensal	10,91	6,25	165,12
	Média mensal	9,85	5,69	153,28
	Mínimo mensal	9,29	5,22	142,08

Zona 04	Zona 04 Número de amostras realizadas			07
	Número de amostras dentro do padrão	04	00	
	Número de amostras fora do padrão	03	07	
	Máxima mensal	10,90	5,85	168,96
	Média mensal	9,04	5,60	154,65
	Mínimo mensal	5,58	5,20	136,37
Zona 05	Número de amostras realizadas	07	07	07
	Número de amostras dentro do padrão	03	00	
	Número de amostras fora do padrão	04	07	
	Máxima mensal	12,32	5,99	195,84
	Média mensal	10,13	5,6	180,20
	Mínimo mensal	7,55	5,31	136,32

IV. GRÁFICOS

de A							· ~
* As amostras toram	coletadas em	narratae net	de 500ml nac	: datac	especificadas abaixo	e transnortadas sem	retrineracan
A3 411103C143 1014111	Colctadas Cili	dallalas bet	ac Joonn na.	o uutus	CSDCCITICAGAS ADAINO	C ti di isboi tadas scili	I CITIACI ACAO

- Reservatório 1: 22 de agosto
- Reservatório 2: 22 de agosto
- Reservatório 3: 25 de agosto
- Reservatório 4: 25 de agosto
- Setores do Campus Saúde:
- Setor unidade isolada: 01 de setembro
- * As análises foram realizadas através da técnica de espectroscopia ultravioleta.
- * Os resultados mostraram que os reservatórios do Campus estão consideravelmente insatisfatórios ao consumo. Exceto o reservatório
- 4. As áreas da saúde mantiveram-se satisfatórias quanto ás médias de nitrato.

Responsáveis pelas coletas e análises:

Erica Kalline Mendonça Pereira- aluna do curso de Ecologia Matrícula:
Assinatura:
zabel Kaline Vicente da Silva – aluna do curso de Química
Matrícula: 200425498
Assinatura:
Pedro Henrique Pereira da Costa - aluno do curso de Química
Matrícula: 200727346
Assinatura:

Os alunos bolsistas recebem orientação para as análises no laborate	ório do professor Dr.Jailson Vieira de Melo.
Natal, 08 de Setembro de 2008.	
VISTO:	
Jailson Vieira de Melo Professor Doutor da UFRN	Marjorie da Fonseca e Silva Medeiros Engª da Divisão de Meio Ambiente

Gustavo Fernandes Rosado Coelho Superintendente de Infra-Estrutura