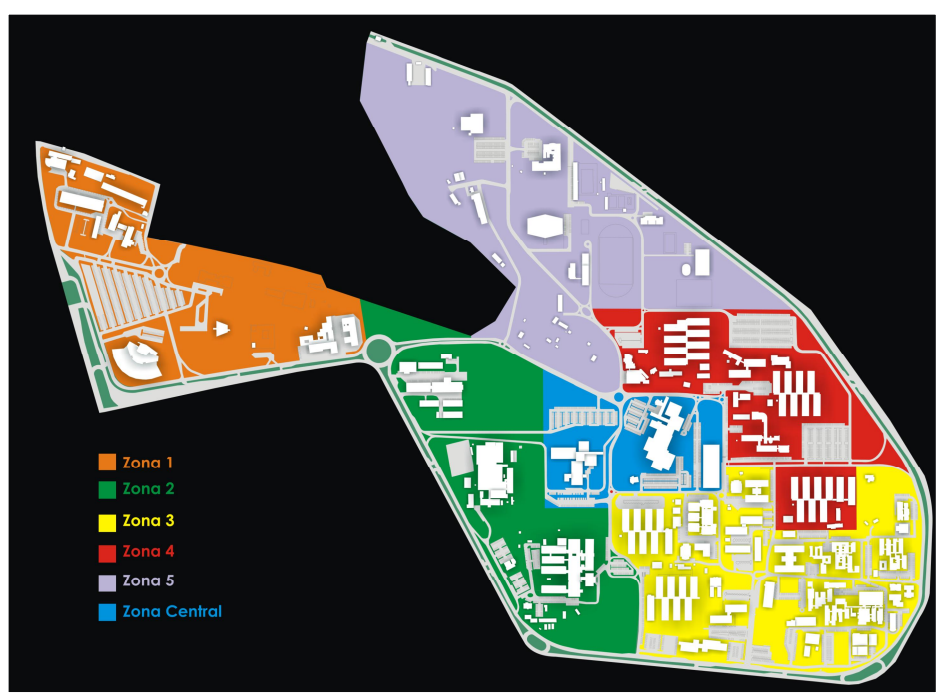


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE

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

Distribuição das seis zonas no Campus Central da UFRN



Padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria n° 518/04, de 25 de março de 2004,
do Ministério da Saúde

PARÂMETRO	VALOR MÁXIMO PERMITIDO	FREQÜÊNCIA DE AMOSTRAGEM
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA		
Nitrato	Até 10 mg/L	Mensal
pH	6,0 a 9,5	Mensal
STD	1.000 mg/L	Mensal
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA		
Coliformes totais	Ausência em 100ml em 95% das amostras	Mensal
Coliformes fecais	Ausência em 100ml em 95% das amostras	Mensal

SETEMBRO / 2011

I – SETORES DO CAMPUS CENTRAL

	Edificação	Local de coleta	Nitrato	pH	STD	Coliformes	
						Totais	Fecais
Zona 1	DAS/A. Social	Copa	15,67	6,03	128,10	Ausente	Ausente
	Depto. Artes	Cantina	13,13	6,24	128,70	Ausente	Ausente
	Depto. Artes	Bebedouro	15,16	6,33	129,83	Ausente	Ausente
	Escola de Música	Cantina	14,75	6,09	131,78	Ausente	Ausente
	Escola de Música	Jardim	16,30	6,36	130,05	Ausente	Ausente
	Garagem	Banheiro	14,64	6,96	141,23	1	Ausente
	NEI Unidade I	Copa	14,50	6,36	124,58	Ausente	Ausente
	NEI Unidade I	Banheiro	17,06	6,00	128,85	Ausente	Ausente
	Praça Cívica	Jardim	15,70	6,31	127,05	Ausente	Ausente
	SEDIS	Copa	15,91	6,64	139,95	Ausente	Ausente
	Setor de refrigeração	Banheiro	13,55	6,18	126,75	Ausente	Ausente
	Superintendência de Infraestrutura	Copa	13,24	6,98	142,05	Ausente	Ausente
Zona 2	Arquivo Geral	Copa	22,71	6,04	156,53	15,80	1
	Centro de Biociências	Cantina	9,72	5,70	145,13	Ausente	Ausente
	Centro de Biociências	Copa - DMOR	16,75	6,03	136,05	Ausente	Ausente
	Editora Universitária	Copa	20,44	6,02	158,70	Ausente	Ausente
	Editora Universitária	Galpão	23,09	6,48	162,60	1	Ausente
	Lab. Entomologia	Banheiro	21,33	5,71	157,65	Ausente	Ausente
	NUPLAN	Osmose reversa	19,95	5,92	156,15	9,80	Ausente
	Primatologia	Área de serviço	10,82	5,80	161,48	12,10	Ausente
	R2.01	Saída					
Zona 3	CCET	Copa	14,33	6,02	122,93	Ausente	Ausente
	Centro Tecnológico	Copa	13,43	5,96	128,55	1	Ausente
	Lab. De Geologia	Cantina					
	Lab. I de Química	Banheiro	12,96	5,05	151,28	Ausente	Ausente
	Lab. II de Química	Copa	14,60	5,89	135,45	Ausente	Ausente
	Laboratórios de Física	Banheiro	14,33	6,04	133,58	Ausente	Ausente
	Núcleo Tecnológico	Bebedouro	16,05	6,15	136,28	Ausente	Ausente
	R3.01	Saída					
	R3.02	Saída					
	Setor de Aulas III	Banheiro bl. A	10,00	5,51	140,48	Ausente	Ausente
	Setor de Aulas IV	Cantina	13,65	6,58	115,50	Ausente	Ausente
	Setor de Aulas IV	Bebedouro Bl B	13,63	6,51	115,88	Ausente	Ausente
Zona 4	CCHLA	Copa	15,14	5,30	118,80	Ausente	Ausente
	CCHLA	Bebedouro	14,49	5,41	119,33	Ausente	Ausente
	CCSA	Copa	14,12	5,90	129,90	Ausente	Ausente
	P4.01	Saída					
	Setor de Aulas I	Bebedouro Bl. B	14,14	5,50	152,93	Ausente	Ausente
	Setor de Aulas I	Cantina DCE					
	Setor de Aulas I	Cantina central	14,14	5,49	149,03	Ausente	Ausente
	Setor de Aulas II	Cantina	14,51	5,80	130,05	Ausente	Ausente

	Setor de Aulas V	Bebedouro Bl C	15,19	5,37	138,08	Ausente	Ausente
Zona 5	Depto. Ed. Física	Cantina	12,93	6,02	137,78	Ausente	Ausente
	Depto. Ed. Física	Bebedouro	14,65	6,30	142,43	81,80	Ausente
	Depto. Enfermagem	Cantina	12,76	6,36	123,68	Ausente	Ausente
	Depto. Enfermagem	Bebedouro	12,57	6,83	122,70	3,00	Ausente
	Depto. Fisioterapia	Banheiro	14,90	5,80	129,90	Ausente	Ausente
	Depto. Fisioterapia	Copa	13,87	6,44	128,33	Ausente	Ausente
	R5.01	Saída					
	Residência Campus 1	Bebedouro	16,30	6,18	128,85	Ausente	Ausente
	Residência Campus 2	Bebedouro	13,50	6,64	126,75	Ausente	Ausente
	Residência da Pós-graduação	Copa	16,79	5,73	128,85	Ausente	Ausente
	Restaurante Universitário	Bebedouro salão	13,98	6,30	130,43	Ausente	Ausente
	Restaurante Universitário	Lavagem dos vegetais	13,30	6,51	126,83	Ausente	Ausente
	Restaurante Universitário	Preparação do suco	14,96	6,27	126,00	Ausente	Ausente
Zona Central	BCZM	Cantina	14,14	5,90	116,25	Ausente	Ausente
	BCZM	Banheiro 1º Andar	11,70	6,38	118,35	Ausente	Ausente
	Centro de Convivência	APURN (banheiro)	11,66	6,24	117,60	Ausente	Ausente
	Centro de Convivência	APURN (cozinha)	12,05	6,21	109,28	Ausente	Ausente
	Reitoria	Cantina	18,45	5,53	146,33	Ausente	Ausente
	Reitoria	Copa - PROAD	19,71	6,06	151,05	Ausente	Ausente

II – SETORES EXTERNOS

CAMPUS SAÚDE

	Edificação	Local de coleta	Nitrato	pH	STD	Coliformes	
						Totais	Fecais
HUOL	Centro Cirúrgico	Bebedouro	7,52	6,43	111,53	Ausente	Ausente
	Centro Cirúrgico	Torneira	7,49	6,55	114,15	Ausente	Ausente
	Enfermaria 19ª e 20ª	Bebedouro	7,08	6,20	109,20	Ausente	Ausente
	Enfermaria-Recepção	Copa	7,04	6,47	110,18	Ausente	Ausente
	Hemodiálise	Copa	7,12	6,45	109,05	Ausente	Ausente
	Lavanderia	Berçário	7,56	6,23	110,18	Ausente	Ausente
	Nutrição	Bebedouro	6,96	6,45	112,95	Ausente	Ausente
	Prédio administrativo	Banheiro 1º andar					
	Setor do SAME	Banheiro térreo	6,98	6,41	114,30	Ausente	Ausente
NHH	Copa	Copa	6,88	6,32	110,18	Ausente	Ausente
	Pia do banheiro	Pia	7,18	6,57	109,20	Ausente	Ausente
MEJC	Bebedouro	Pia	6,00	7,03	106,13	Ausente	Ausente
	Centro cirúrgico	Térreo	6,35	6,77	114,23	Ausente	Ausente
	Farmácia	1º andar	6,89	7,10	107,33	Ausente	Ausente
	Laboratório de microbiologia	Pia	6,64	7,16	108,45	Ausente	Ausente
	Lavanderia	Torneira	6,61	6,87	110,18	Ausente	Ausente
	Posto de enfermagem	Copa	6,91	6,55	106,80	Ausente	Ausente

HOSP	ED								
CCS		UTI neonatal	2º andar	6,55	7,16	108,45	Ausente	Ausente	
		Centro cirúrgico	1º andar	6,44	7,13	107,33	Ausente	Ausente	
		Enfermagem	1º Andar	6,72	7,11	118,65	Ausente	Ausente	
		Biblioteca	1º Andar	8,49	5,17	108,08	Ausente	Ausente	
		Creche	Lavabo	7,29	6,37	113,03	Ausente	Ausente	
		Creche	Copa	7,21	6,37	107,93	Ausente	Ausente	
		Depto. de Farmácia	Copa	6,37	6,46	115,88	Ausente	Ausente	
		Depto. de Farmácia	Copa	7,38	6,35	110,10	Ausente	Ausente	
		Depto. de Nutrição	Caixa	7,43	6,44	107,78	Ausente	Ausente	
		Restaurante Universitário	Copa	6,81	6,15	108,98	Ausente	Ausente	
DOD		1º andar	Copa	8,30	6,67	110,18	Ausente	Ausente	
		Clínica integrada	Banheiro	8,53	6,87	109,28	Ausente	Ausente	
		Térreo	Copa	8,34	6,70	109,28	1,00	Ausente	

UNIDADES ISOLADAS

	Edificação	Local de coleta	Nitrato	pH	STD	Coliformes	
						Totais	Fecais
DOL	1º andar	Cozinha	17,86	6,67	170,03	6,30	Ausente
	Externo	Cozinha					
	Térreo	Cozinha	17,70	6,63	168,90	38,90	Ausente
MCC	Museu	Bebedouro					
	Sala de restauração	Copa					
	Setor elevado	Bebedouro					
CRUTAC	Térreo	Torneira	11,34	7,20	123,90	Ausente	Ausente
	Térreo	Copa					
Residência	Biomédica	Lab. de Ictilogia	7,45	6,33	107,55	Ausente	Ausente
	Mipibú	Jardim	6,46	6,68	106,80	Ausente	Ausente
	Praça Cívica	Bebedouro	6,91	6,66	106,80	Ausente	Ausente

Resumo por Zona

	Descrição	Nitrato	pH	STD	Coliformes	
					Totais	Fecais
Zona 1	Número de amostras realizadas	12	13	12	12	12
	Número de amostras dentro do padrão	0	13	12	11	12
	Número de amostras fora do padrão	12	0	0	1	0
	Máxima mensal	17,06	6,98	142,05	-	-
	Média mensal	14,97	6,35	131,58	-	-
	Mínimo mensal	13,13	6,00	124,58	-	-
Zona 2	Número de amostras realizadas	8	7	8	8	8
	Número de amostras dentro do padrão	1	3	8	4	7
	Número de amostras fora do padrão	7	4	0	4	1
	Máxima mensal	23,09	6,48	162,60	-	-
	Média mensal	18,10	5,95	154,28	-	-

	Mínimo mensal	9,72	5,70	136,05	-	-
Zona 3	Número de amostras realizadas	9	9	9	9	9
	Número de amostras dentro do padrão	0	5	9	8	9
	Número de amostras fora do padrão	9	4	0	1	0
	Máxima mensal	16,05	6,58	151,28	-	-
	Média mensal	13,67	5,97	131,10	-	-
	Mínimo mensal	10,00	5,05	115,50	-	-
Zona 4	Número de amostras realizadas	7	7	7	7	7
	Número de amostras dentro do padrão	0	0	7	7	7
	Número de amostras fora do padrão	7	7	0	0	0
	Máxima mensal	15,19	5,90	152,93	-	-
	Média mensal	14,53	5,54	134,01	-	-
	Mínimo mensal	14,12	5,30	118,80	-	-
Zona 5	Número de amostras realizadas	12	12	12	12	12
	Número de amostras dentro do padrão	0	10	12	10	12
	Número de amostras fora do padrão	12	2	0	2	0
	Máxima mensal	16,79	6,83	142,43	-	-
	Média mensal	14,21	6,28	129,38	-	-
	Mínimo mensal	12,57	5,73	122,70	-	-
Zona Central	Número de amostras realizadas	6	6	6	6	6
	Número de amostras dentro do padrão	0	4	6	0	6
	Número de amostras fora do padrão	6	2	0	0	0
	Máxima mensal	19,71	6,38	151,05	-	-
	Média mensal	14,62	6,05	126,48	-	-
	Mínimo mensal	11,66	5,53	109,28	-	-

III É PARECER E RECOMENDAÇÕES:

De acordo com os resultados das análises realizadas nesse relatório, a água disponível para consumo no Campus Central da UFRN não atende aos limites de tolerância que a caracterizam como potável, principalmente ao se tratar do parâmetro Í nitratoÍ. Todavia, a julgar pelos últimos dados, a concentração de nitrato no poço P4.01 (< 2,00 mg/L) está em condição ótima, sendo recomendado um aumento de sua vazão para mitigar a atual situação da qualidade da água existente no Campus quanto ao nitrato.

Quanto as análises microbiológicas, recomenda-se a higienização das caixas d'água que suprem os pontos onde o resultado deu positivo.

Observações:

1. As amostras físico-químicas e microbiológicas foram coletadas e analisadas conforme o recomendado pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.
2. As análises de pH, condutância e nitrato foram realizadas, respectivamente, através do uso de pHmetro, condutivímetro e espectrofotômetro no mesmo dia em que as coletas foram feitas.
3. Algumas amostras apresentaram valores diferentes, mesmo quando a origem da água era a mesma. Tal fenômeno pode ocorrer de acordo com a integridade dos encanamentos e pela existência ou não de biofilmes na superfície interna do encanamento.
4. No decorrer das coletas, algumas dificuldades foram registradas:
 - Algumas amostras não foram realizadas porque no período os setores onde ocorria a coleta se encontravam, no momento da coleta, fechados ou inutilizados, no caso de bebedouros.

IV Ë RESPONSÁVEIS PELA COLETAS E ANÁLISES

Bolsistas:

Nome: Verônica Danielle Santos Ferreira

Curso: Ciências & Tecnologia

Mat. 2009033183

Nome: Kaline Soares de Oliveira

Curso: Ciências Biológicas

Mat. 2011065160

Nome: Maria Gabriela da Câmara Bezerra

Curso: Ciências Biológicas

Mat. 2009047982

Nome: Rayonara Filgueira Soares

Curso: Ciências Biológicas

Mat. 2009047770

Natal, 20 de outubro de 2011

Responsável técnico:

Bruno Rafael Moraes de Macêdo

Biólogo . Mat. 1637320

CRBio: 59680/05 - D