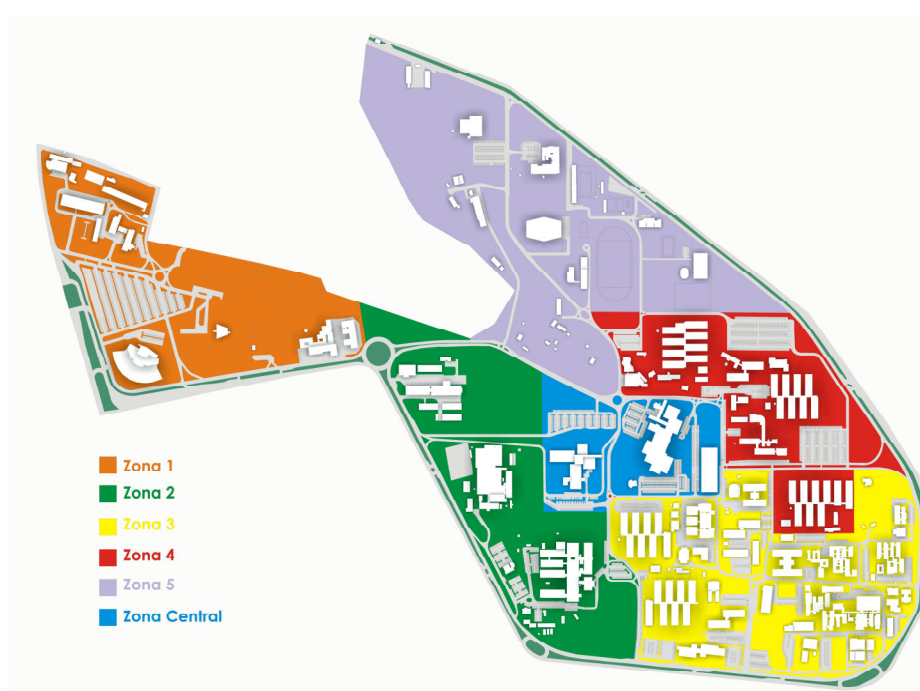


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA  
DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE

**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 nº 518/04, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde

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

ABRIL / 2012

## I – SETORES DO CAMPUS CENTRAL

|                   | Edificação                         | Local de coleta | Nitrato | pH   | STD     | Coliformes |         |
|-------------------|------------------------------------|-----------------|---------|------|---------|------------|---------|
|                   |                                    |                 |         |      |         | Totais     | Fecais  |
| Zona 1            | DAS/A. Social                      | Copa            | 13,72   | 7,87 |         | 3,1        | Ausente |
|                   | Depto. Artes                       | Cantina         | 12,33   | 7,88 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Depto. Artes                       | Bebedouro       | 12,18   | 7,86 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Escola de Música                   | Cantina         | 13,47   | 7,85 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Escola de Música                   | Jardim          | 12,31   | 7,91 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Garagem                            | Banheiro        | 11,08   | 7,83 |         | 9,7        | Ausente |
|                   | NEI Unidade I                      | Copa            | 11,98   | 7,80 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | NEI Unidade I                      | Banheiro        | 12,49   | 7,80 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Praça Cívica                       | Jardim          | 10,44   | 7,69 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | SEDIS                              | Copa            | 12,52   | 7,73 |         | 1,0        | Ausente |
|                   | Setor de refrigeração              | Banheiro        | 11,89   | 7,93 |         | 104,6      | Ausente |
|                   | Superintendência de Infraestrutura | Copa            | 12,65   | 7,88 |         | 1,0        | Ausente |
| Zona 2            | Arquivo Geral                      | Copa            | 16,28   | 7,04 |         | 6,3        | Ausente |
|                   | Centro de Biociências              | Cantina         | 16,47   | 6,80 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Centro de Biociências              | Copa - DMOR     | 16,87   | 6,79 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Editora Universitária              | Copa            | 15,88   | 6,89 |         | 3,1        | Ausente |
|                   | Editora Universitária              | Galpão          | 19,04   | 6,79 |         | 1,0        | Ausente |
|                   | Lab. Entomologia                   | Banheiro        | 17,57   | 7,10 |         | 248,9      | Ausente |
|                   | NUPLAN                             | Osiose reversa  | 17,58   | 7,09 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Primatologia                       | Área de serviço | 17,61   | 6,87 |         | 153,9      | Ausente |
|                   | R2.01                              | Saída           |         | 6,07 |         | Ausente    | Ausente |
| Zona 3            | CCET                               | Copa            | 12,24   | 6,82 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Centro Tecnológico                 | Copa            | 12,70   | 6,78 |         | 5,2        | Ausente |
|                   | Lab. De Geologia                   | Cantina         | 12,73   | 7,00 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Lab. I de Química                  | Banheiro        | 12,18   | 7,64 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Lab. II de Química                 | Copa            | 12,60   | 7,09 |         | 56,8       | Ausente |
|                   | Laboratórios de Física             | Banheiro        | 12,88   | 7,20 |         | 1,0        | Ausente |
|                   | Núcleo Tecnológico                 | Bebedouro       | 14,10   | 7,06 |         | 22,6       | Ausente |
|                   | R3.01                              | Saída           |         | 6,44 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | R3.02                              | Saída           |         | 6,39 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Setor de Aulas III                 | Banheiro Bl. A  | 14,00   | 7,29 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Setor de Aulas IV                  | Cantina         | 14,08   | 7,73 |         | 11,0       | Ausente |
| Setor de Aulas IV | Bebedouro Bl B                     | 13,45           | 7,01    |      | 12,0    | Ausente    |         |
| Zona 4            | CCHLA                              | Copa            | 13,04   | 7,13 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | CCHLA                              | Bebedouro       | 13,94   | 7,07 |         | 3,1        | Ausente |
|                   | CCSA                               | Copa            | 12,92   | 7,18 |         | 3,1        | Ausente |
|                   | P4.01                              | Saída           |         | 7,11 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Setor de Aulas I                   | Bebedouro Bl. B | 12,38   | 6,90 |         | Ausente    | Ausente |
|                   | Setor de Aulas I                   | Cantina DCE     |         |      |         |            |         |
|                   | Setor de Aulas I                   | Cantina central | 12,63   | 7,00 |         | 1,0        | Ausente |
| Setor de Aulas II | Cantina                            | 11,05           | 6,95    |      | Ausente | Ausente    |         |

|              |                             |                      |       |      |  |         |         |
|--------------|-----------------------------|----------------------|-------|------|--|---------|---------|
|              | Setor de Aulas V            | Bebedouro Bl C       | 11,71 | 6,88 |  | 1,0     | Ausente |
| Zona 5       | Depto. Ed. Física           | Cantina              | 11,69 | 7,61 |  | Ausente | Ausente |
|              | Depto. Ed. Física           | Bebedouro            | 12,79 | 7,55 |  | 35,0    | Ausente |
|              | Depto. Enfermagem           | Cantina              | 10,79 | 7,70 |  | Ausente | Ausente |
|              | Depto. Enfermagem           | Bebedouro            | 8,12  | 7,76 |  | Ausente | Ausente |
|              | Depto. Fisioterapia         | Banheiro             | 12,53 | 7,56 |  | 2,0     | Ausente |
|              | Depto. Fisioterapia         | Copa                 | 12,27 | 7,84 |  | 1,0     | Ausente |
|              | R5.01                       | Saída                |       | 5,28 |  | Ausente | Ausente |
|              | Residência Campus 1         | Bebedouro            | 9,68  | 5,48 |  | 1,0     | Ausente |
|              | Residência Campus 2         | Bebedouro            | 8,73  | 7,57 |  | 9,7     | Ausente |
|              | Residência da Pós-graduação | Copa                 |       | 6,42 |  | Ausente | Ausente |
|              | Restaurante Universitário   | Bebedouro salão      | 6,08  | 7,54 |  | Ausente | Ausente |
|              | Restaurante Universitário   | Lavagem dos vegetais | 10,05 | 7,78 |  | 9,8     | Ausente |
|              | Restaurante Universitário   | Preparação do suco   | 9,80  | 7,82 |  | Ausente | Ausente |
| Zona Central | BCZM                        | Cantina              | 13,33 | 6,99 |  | Ausente | Ausente |
|              | BCZM                        | Banheiro 1º Andar    | 12,83 | 7,38 |  | Ausente | Ausente |
|              | Centro de Convivência       | APURN (banheiro)     | 13,87 | 7,61 |  | Ausente | Ausente |
|              | Centro de Convivência       | APURN (cozinha)      | 13,80 | 7,22 |  | Ausente | Ausente |
|              | Reitoria                    | Cantina              | 17,79 | 7,09 |  | 1,0     | Ausente |
|              | Reitoria                    | Copa - PROAD         | 17,10 | 7,01 |  | Ausente | Ausente |

|      | Edificação                   | Local de coleta   | Nitrato | pH   | STD | Coliformes |         |
|------|------------------------------|-------------------|---------|------|-----|------------|---------|
|      |                              |                   |         |      |     | Totais     | Fecais  |
| HUOL | Centro Cirúrgico             | Bebedouro         |         | 6,41 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Centro Cirúrgico             | Torneira          |         | 6,77 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Enfermaria 19ª e 20ª         | Bebedouro         |         |      |     |            |         |
|      | Enfermaria-Recepção          | Copa              |         | 6,79 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Hemodiálise                  | Copa              |         |      |     |            |         |
|      | Lavanderia                   | Berçário          |         | 6,40 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Nutrição                     | Bebedouro         |         | 6,66 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Prédio administrativo        | Banheiro 1º andar |         |      |     |            |         |
|      | Setor do SAME                | Banheiro térreo   |         | 6,50 |     | Ausente    | Ausente |
| NHH  | Copa                         | Copa              |         | 6,52 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Pia do banheiro              | Pia               |         | 6,64 |     | Ausente    | Ausente |
| MEJC | Bebedouro                    | Pia               |         | 6,53 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Centro cirúrgico             | Térreo            |         | 6,55 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Farmácia                     | 1º andar          |         | 6,48 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Laboratório de microbiologia | Pia               |         | 6,45 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Lavanderia                   | Torneira          |         | 6,69 |     | Ausente    | Ausente |
|      | Posto de enfermagem          | Copa              |         | 6,47 |     | Ausente    | Ausente |

|            |                           |          |  |      |  |         |         |
|------------|---------------------------|----------|--|------|--|---------|---------|
|            | UTI neonatal              | 2º andar |  | 6,81 |  | Ausente | Ausente |
| HOSP<br>ED | Centro cirúrgico          | 1º andar |  | 6,54 |  | Ausente | Ausente |
|            | Enfermagem                | 1º Andar |  | 6,52 |  | Ausente | Ausente |
| CCS        | Biblioteca                | 1º Andar |  | 6,70 |  | Ausente | Ausente |
|            | Creche                    | Lavabo   |  | 6,56 |  | Ausente | Ausente |
|            | Creche                    | Copa     |  | 6,60 |  | Ausente | Ausente |
|            | Depto. de Farmácia        | Copa     |  | 6,93 |  | Ausente | Ausente |
|            | Depto. de Farmácia        | Copa     |  | 6,74 |  | Ausente | Ausente |
|            | Depto. de Nutrição        | Caixa    |  | 6,72 |  | Ausente | Ausente |
|            | Restaurante Universitário | Copa     |  | 6,29 |  | Ausente | Ausente |
| DOD        | 1º andar                  | Copa     |  | 6,12 |  | Ausente | Ausente |
|            | Clínica integrada         | Banheiro |  | 6,36 |  | Ausente | Ausente |
|            | Térreo                    | Copa     |  | 7,12 |  | Ausente | Ausente |

|            | Edificação          | Local de coleta           | Nitrato | pH   | STD | Coliformes |         |
|------------|---------------------|---------------------------|---------|------|-----|------------|---------|
|            |                     |                           |         |      |     | Totais     | Fecais  |
| DOL        | 1º andar            | Laboratório de Ictiologia |         | 6,08 |     | Ausente    | Ausente |
|            | Externo             | Jardim                    |         |      |     |            |         |
|            | Térreo              | Bebedouro                 |         | 6,55 |     | 248,9      | Ausente |
| MCC        | Museu               | Bebedouro                 |         |      |     |            |         |
|            | Sala de restauração | Copa                      |         |      |     |            |         |
|            | Setor elevado       | Bebedouro                 |         |      |     |            |         |
| CRUT<br>AC | Térreo              | Torneira                  |         |      |     |            |         |
|            | Térreo              | Copa                      |         | 7,09 |     | Ausente    | Ausente |
| Residência | Biomédica           | Cozinha                   |         |      |     |            |         |
|            | Mipibú              | Cozinha                   |         | 6,94 |     | Ausente    | Ausente |
|            | Praça Cívica        | Cozinha                   |         |      |     |            |         |

### Resumo por Zona

|        | Descrição                           | Nitrato | pH   | STD  | Coliformes |        |
|--------|-------------------------------------|---------|------|------|------------|--------|
|        |                                     |         |      |      | Totais     | Fecais |
| Zona 1 | Número de amostras realizadas       | 12      | 12   | 0    | 12         | 12     |
|        | Número de amostras dentro do padrão | 0       | 12   | 0    | 7          | 12     |
|        | Número de amostras fora do padrão   | 12      | 0    | 0    | 0          | 0      |
|        | Máxima mensal                       | 13,72   | 7,93 | 0,00 | -          | -      |
|        | Média mensal                        | 12,25   | 7,84 |      | -          | -      |
|        | Mínimo mensal                       | 10,44   | 7,69 | 0,00 | -          | -      |
| Zona 2 | Número de amostras realizadas       | 8       | 9    | 0    | 9          | 9      |
|        | Número de amostras dentro do padrão | 0       | 9    | 0    | 4          | 9      |
|        | Número de amostras fora do padrão   | 8       | 0    | 0    | 0          | 0      |

|  |               |       |      |      |   |   |
|--|---------------|-------|------|------|---|---|
|  | Máxima mensal | 19,04 | 7,10 | 0,00 | - | - |
|  | Média mensal  | 17,16 | 6,83 |      | - | - |
|  | Mínimo mensal | 15,88 | 6,07 | 0,00 | - | - |

|               |                                     |       |      |      |    |    |
|---------------|-------------------------------------|-------|------|------|----|----|
| <b>Zona 3</b> | Número de amostras realizadas       | 10    | 12   | 0    | 12 | 12 |
|               | Número de amostras dentro do padrão | 0     | 12   | 0    | 6  | 12 |
|               | Número de amostras fora do padrão   | 10    | 0    | 0    | 0  | 0  |
|               | Máxima mensal                       | 14,10 | 7,73 | 0,00 | -  | -  |
|               | Média mensal                        | 13,10 | 7,04 |      | -  | -  |
|               | Mínimo mensal                       | 12,18 | 6,39 | 0,00 | -  | -  |

|               |                                     |       |      |      |   |   |
|---------------|-------------------------------------|-------|------|------|---|---|
| <b>Zona 4</b> | Número de amostras realizadas       | 7     | 8    | 0    | 8 | 8 |
|               | Número de amostras dentro do padrão | 0     | 8    | 0    | 4 | 8 |
|               | Número de amostras fora do padrão   | 7     | 0    | 0    | 0 | 0 |
|               | Máxima mensal                       | 13,94 | 7,18 | 0,00 | - | - |
|               | Média mensal                        | 12,53 | 7,03 |      | - | - |
|               | Mínimo mensal                       | 11,05 | 6,88 | 0,00 | - | - |

|               |                                     |       |      |      |    |    |
|---------------|-------------------------------------|-------|------|------|----|----|
| <b>Zona 5</b> | Número de amostras realizadas       | 11    | 13   | 0    | 13 | 13 |
|               | Número de amostras dentro do padrão | 5     | 11   | 0    | 7  | 13 |
|               | Número de amostras fora do padrão   | 6     | 2    | 0    | 0  | 0  |
|               | Máxima mensal                       | 12,79 | 7,84 | 0,00 | -  | -  |
|               | Média mensal                        | 10,23 | 7,22 |      | -  | -  |
|               | Mínimo mensal                       | 6,08  | 5,28 | 0,00 | -  | -  |

|                     |                                     |       |      |      |   |   |
|---------------------|-------------------------------------|-------|------|------|---|---|
| <b>Zona Central</b> | Número de amostras realizadas       | 6     | 6    | 0    | 6 | 6 |
|                     | Número de amostras dentro do padrão | 0     | 6    | 0    | 5 | 6 |
|                     | Número de amostras fora do padrão   | 6     | 0    | 0    | 0 | 0 |
|                     | Máxima mensal                       | 17,79 | 7,61 | 0,00 | - | - |
|                     | Média mensal                        | 14,79 | 7,22 |      | - | - |
|                     | Mínimo mensal                       | 12,83 | 6,99 | 0,00 | - | - |

### **III – PARECER E RECOMENDAÇÕES:**

No mês de Abril houveram problemas técnicos e logísticos nos laboratórios de análise utilizados pelo programa, comprometendo de forma sensível as atividades desenvolvidas. De acordo com os resultados obtidos nas análises realizadas, não foi possível avaliar de forma confiável a realidade da qualidade da água disponível para consumo no Campus Central da UFRN. Porém, os ensaios são capazes de indicar o possível não atendimento aos limites de tolerância que a caracterizam a água como potável.

Quanto as análises microbiológicas, recomenda-se a higienização das caixas d'água que suprem os pontos onde o resultado deu positivo e intensificação no sistema de cloração operante.

#### **Observações:**

1. As amostras microbiológicas foram coletadas e analisadas conforme o recomendado pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

#### **IV – 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: Rayonara Filgueira Soares

Curso: Ciências Biológicas

Mat. 2009047770

Natal, 30 de Abril de 2012.

Responsável técnico:

---

Bruno Rafael Morais de Macêdo  
Biólogo – Mat. 1637320  
CRBio: 59680/05 - D