



I-133 - AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICO NA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO DA CIDADE DE NATAL/RN

Emilia Margareth de Melo Silva⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Engenheira de Segurança do Trabalho pela Universidade Potiguar (UnP). Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental pela UFRN. Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável pela UnP. Sanitarista na Secretaria Municipal de Saúde de Natal.

Marcílio Pereira Xavier⁽²⁾

Pedagogo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Pós-graduando em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Chefe do Setor de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de Natal.

José Wellington Ferreira⁽³⁾

Gestor Ambiental pela UnP. Pós-graduando em Gestão Ambiental pelo IFRN. Responsável técnico pelo VIGIÁGUA no Setor de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de Natal.

Denise Cristina Silva de Oliveira⁽⁴⁾

Bacharel em Administração pela UnP. Especialista em Equipe Gestoras dos Sistemas de Serviços de Saúde pela UFRN. Especialista em Gestão Ambiental pelo IFRN. Especialista em Epidemiologia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Responsável técnica pelo VIGIDESASTRE no Setor de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de Natal.

João Igor Vieira de Miranda⁽⁵⁾

Graduando em Ciências Biológicas na UnP. Analista de dados do VIGIÁGUA no Setor de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de Natal.

Endereço⁽¹⁾: ABES/RN - Av. Engenheiro Roberto Freire, Bl 2, Sala 5, CCABSul- Cidade Jardim - Natal - RN - CEP: 59000-000 - Brasil - Tel: (84) 3217-8362 - e-mail: emilia.ms@uol.com.br

Endereço eletrônico⁽²⁾: marcilio_xavier2004@yahoo.com.br

Endereço eletrônico⁽³⁾: jwferreira2@hotmail.com

Endereço eletrônico⁽⁴⁾: dcsilvaoliveira@yahoo.com.br

Endereço eletrônico⁽⁵⁾: jivm.ygor@hotmail.com

RESUMO

É importante ressaltar que a busca da melhoria dos serviços de abastecimento de água deve ser garantida pela integração dos setores saúde, meio ambiente e saneamento, com base nos indicadores epidemiológicos e ambientais resultantes do exercício da vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. O acesso à água potável deve ser garantido aplicando-se os princípios da universalidade. O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - VIGIAGUA, tem como objetivo desenvolver a vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma a garantir à população o acesso à água com qualidade compatível com o padrão de potabilidade reduzindo o risco de morbimortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica. O presente trabalho busca avaliar a qualidade da água para consumo humano de amostras coletadas na cidade do Natal, usando para tal, os dados do programa VIGIÁGUA. Para isso, avaliou no terceiro trimestre de 2011, as análises de temperatura, pH e turbidez de 168 amostras de água coletadas em bairros que fazem parte dos Sistemas Ponta Negra, Felipe Camarão, Guarapes, Jiqui, Planalto e Satélite, além dos resultados de cor, cloro, nitrato, coliformes totais, coliformes termotolerantes, realizados pelo Laboratório Central - LACEN-RN. Os resultados dos parâmetros de turbidez, coliformes totais e coliformes termotolerantes, apresentaram 0,60%, 7,14% e 2,98% amostras fora dos padrões. Quanto ao íon nitrato, este apresentou resultado insatisfatório em 42 amostras. A análise das Doenças Diarréicas Agudas - DDA's as médias de casos por bairro apresentaram os maiores índices em 12 bairros da cidade do Natal. Percebe-se que os resultados demonstram que em alguns bairros da cidade a problemática do nitrato ainda não foi solucionada, apesar dos esforços da concessionária de água local.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade da água, Vigilância, Saúde Ambiental, Programa Vigiágua, Análises.



INTRODUÇÃO

A vigilância em saúde ambiental se configura como um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de promoção, prevenção e controle dos fatores de riscos e das doenças ou agravos relacionados à variável ambiental (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A vigilância deve ser uma atividade rotineira, deve considerar os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde, de modo a prevenir enfermidades transmitidas pela água que é utilizada para consumo humano.

A vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano é uma atividade investigativa, sendo realizada e dirigida para identificar os fatores de riscos à saúde humana associados ao consumo da água. Consiste ainda em atividade “preventiva”, bem como “corretiva”, pois busca assegurar a confiabilidade e segurança da água para consumo humano. A vigilância é preventiva porque permite detectar oportunamente os fatores de riscos, de modo que resulta na tomada de ações antes que se apresente o problema à saúde pública, e é corretiva porque permite identificar os “focos” de doenças relacionadas com a água para que se possa atuar sobre os meios de transmissão a fim de controlar a propagação da doença (BRASIL, 2004b).

A Portaria Federal nº 2914 do MS de 12/12/2011 conceitua a vigilância da qualidade da água para consumo humano como: um conjunto de ações adotadas regularmente pela autoridade de saúde pública para verificar o atendimento a esta Portaria, considerados os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde humana (BRASIL, 2011)

O Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - VIGIAGUA é parte integrante do Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental - SINVSA do Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, o qual consiste simplesmente no conjunto de ações adotadas de forma continuada, pelas autoridades de saúde pública, cuja finalidade é garantir que a água consumida pela população atenda ao padrão e normas estabelecidas na legislação vigente.

Para Carvalho (2013), a vigilância da qualidade da água para consumo humano é baseada em três grandes componentes: a) a análise permanente e sistemática da informação sobre a qualidade da água para confirmar se o manancial, o tratamento e a distribuição atendem aos objetivos e regulamentos estabelecidos na legislação vigente; b) a avaliação sistemática das diversas modalidades de fornecimento de água às populações, seja coletiva ou individual, pública ou privada, de forma a verificar o grau de risco à saúde pública em função do manancial abastecedor, adequabilidade do tratamento e questões de ordem operacional; e, c) a análise da evolução da qualidade física, química e microbiológica e sua correlação com a ocorrência de enfermidades relacionadas com a qualidade da água em todo o sistema de abastecimento de água, a fim de determinar o impacto na saúde dos consumidores.

De acordo com Brasil (2011), O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - Vigiagua, tem como objetivo desenvolver a vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma a garantir à população o acesso à água com qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, como parte integrante das ações de prevenção dos agravos transmitidos pela água e de promoção da saúde, previstas no Sistema Único de Saúde – SUS. E são objetivos do programa:

- Reduzir o risco de morbimortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica,
- Desenvolver ações sistemáticas de vigilância em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;
- Avaliar e gerenciar o risco que as condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água representam para a saúde;
- Buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;



- Garantir a participação da população no processo de acompanhamento das ações desenvolvidas pela vigilância da qualidade da água;
- Apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde;
- Atuar de forma integrada com os segmentos que atuam no desenvolvimento de políticas públicas destinadas ao saneamento, à preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente;
- Orientar a população sobre os procedimentos em caso de situações de riscos à saúde relacionados à qualidade da água.

Na realidade, as ações intrínsecas ao Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano compreendem o cadastro, controle e vigilância dos Sistemas de Abastecimento de Água e Soluções Alternativas Coletivas no município de Natal, conforme detalhamento abaixo:

Cadastro – Sistemas de Abastecimento de Água: O cadastro foi realizado no mês de abril, contendo todas as informações atualizadas em relação aos ajustes realizados nos 8 Sistemas de Abastecimentos de Água do município.

Cadastro – Soluções Alternativas Coletivas e Individuais – SAC/SAI: No ano de 2011 foram realizados 20 cadastros de Soluções Alternativas Coletivas em hotéis, escolas e estabelecimentos alimentícios, e 6 cadastros de Soluções Alternativas Individuais, onde situam-se na Comunidade Cavaco Chinês – no Bairro de Pajuçara e no bairro de Nossa Senhora da Apresentação.

Controle – Sistema de Abastecimento de Água: Foram encaminhados todos os relatórios de controle mensal, com exceção do mês de abril/2001, referentes aos Sistemas Ponta Negra, Felipe Camarão, Guarapes, Jiqui, Planalto e Satélite, demais meses foram lançados conforme exigências legais.

Controle – Soluções Alternativas Coletivas - SAC: Já as informações de controle das SACs cadastradas, apenas os estabelecimentos Hotel Parque da Costeira, Restaurante Camarões, encaminharam todos os relatórios contendo as informações solicitadas pela Portaria 2914/11 do MS, mesmo após diversas ações de cobrança nos diversos estabelecimentos cadastrados, estamos estudando atitudes mais drásticas contra estes estabelecimentos para o próximo ano.

O presente trabalho traz como principal objetivo avaliar a qualidade da água para consumo humano de amostras coletadas na cidade do Natal, usando para isso, os dados do programa VIGIÁGUA.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta de 168 amostras de água realizadas pelos técnicos do VIGIÁGUA em bairros que fazem parte dos Sistemas Ponta Negra, Felipe Camarão, Guarapes, Jiqui, Planalto e Satélite;

Realização *in loco* das análises de temperatura, pH e turbidez;

As amostras são encaminhadas ao laboratório central o LACEN-RN, para a realização das demais análises necessárias, tais como: cor, cloro, nitrato, coliformes totais, coliformes termotolerantes, entre outros;

Registro fotográfico das atividades de campo e revisão da Portaria 518/04 e a 2914/11 do Ministério da Saúde, além dos relatórios quadrimestrais do VIGIÁGUA;

Tabulação dos resultados das análises pelos técnicos do VIGIÁGUA, em tabelas da ferramenta Microsoft Office Excel 2007;

Elaboração de gráficos e mapas utilizando para isso, as ferramentas Microsoft Office Excel 2007 e o geoprocessamento.

RESULTADOS OBITIDOS

Das amostras realizadas pela vigilância da qualidade da água, 11,31% das análises de cloro residual livre se encontraram fora dos padrões em um total de 168 amostras coletadas, esta informação tem sido comunicada a concessionária Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN para a correção dos parâmetros analisados, principalmente no que se refere à falta de desinfecção da água. Os parâmetros de turbidez, coliformes totais e coliformes termotolerantes, numa totalidade de 168 análises realizadas, apresentaram, conseqüentemente, 0,60%, 7,14% e 2,98% amostras fora dos padrões. Das 168 amostras coletadas, o pH apresentou 10,12% das amostras fora dos padrões (Figura 1). Em relação aos demais parâmetros físicos químicos avaliados pelo LACEN-RN o parâmetro cor apresentou apenas 2,98% com resultados insatisfatórios, conforme preconiza a Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde.

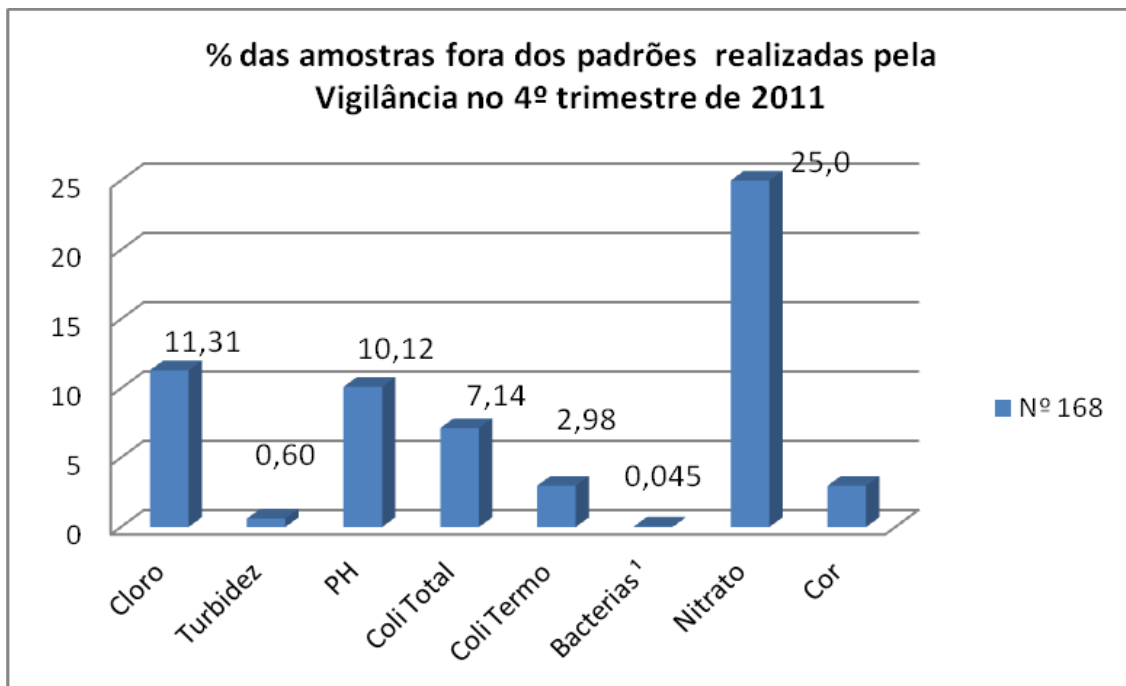


Figura 1 – Parâmetros avaliados pela vigilância com o quantitativo de amostras fora dos padrões coletadas no 4º trimestre de 2011, no município de Natal-RN.

Avaliou-se também o parâmetro Nitrato devido às altas concentrações na água distribuída para a população de Natal, pois aproximadamente 70% do município é abastecido por água de mananciais subterrâneos que encontram-se na maioria comprometidos (Figura 2).

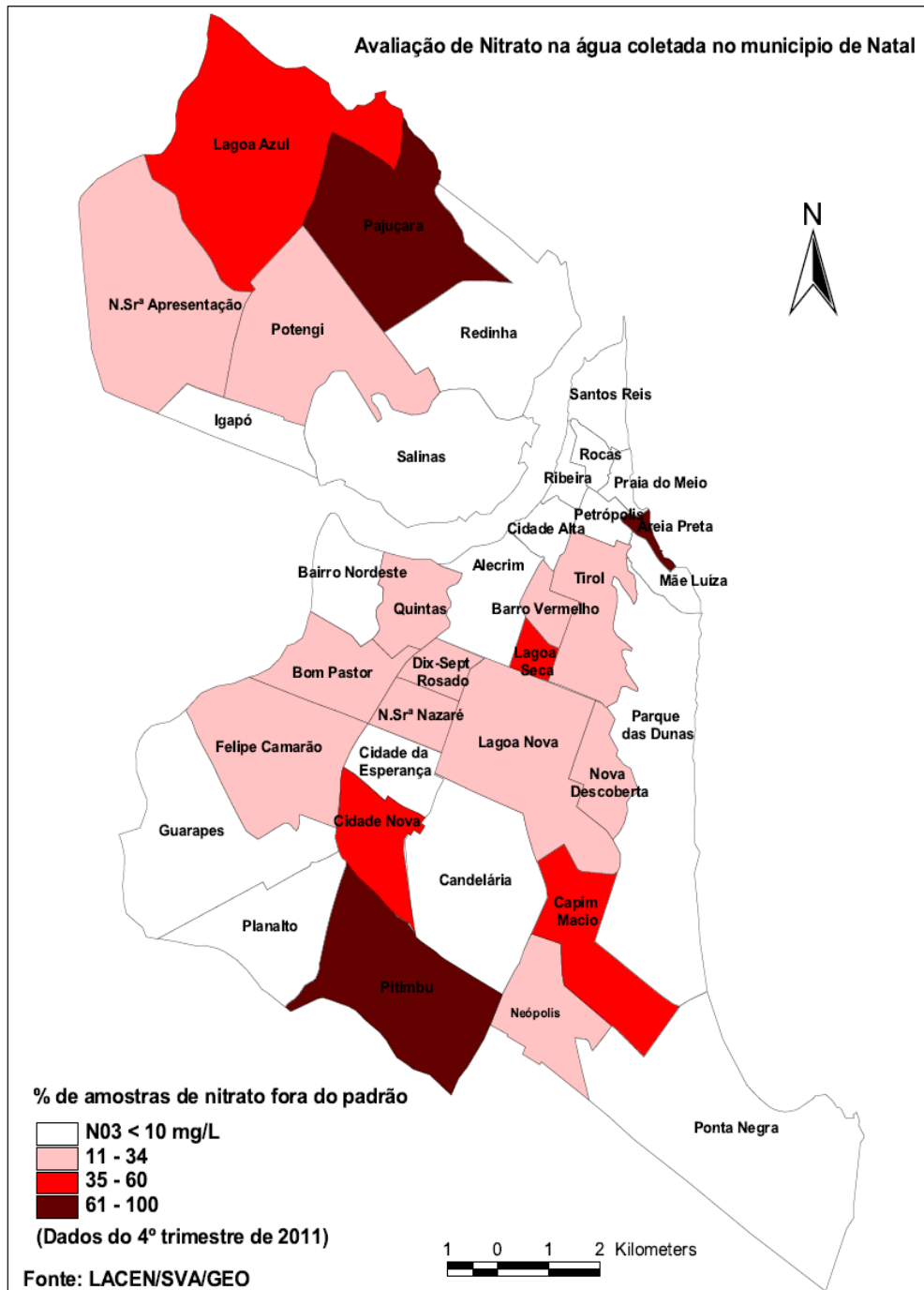


Figura 2 – Bairros de Natal que apresentaram amostras de água com concentrações de Nitrato acima de 10 mg/L, coletados na rede de distribuição da CAERN pela Vigilância no ano de 2010

As amostras foram coletadas em toda Natal totalizando 168 análises que foram encaminhadas ao LACEN-RN no período de outubro a dezembro de 2011, desse total 25% dos resultados, o equivalente a 42 amostras, encontraram-se insatisfatórios, ou seja, as concentrações de nitrato ultrapassaram o valor limite de 10 mg/L, de acordo com a Portaria 2914/11.

Quanto à avaliação das Doenças Diarreicas Agudas - DDA ocorridas no município de Natal-RN foi realizado um levantamento dos números de casos por bairro, onde se correlaciona a média de casos de diarreia por semana epidemiológica, com as análises realizadas na água avaliando-se ausência de cloro livre e presença de coliformes totais.

A análise das DDA's (Figura 3) médias de casos por bairro apresentadas durante o ano de 2011, afirma-se que os bairros que apresentaram os maiores índices são: Felipe Camarão, Planalto, Nossa Senhora da Apresentação, Potengi, Quintas, Alecrim, Candelária, Capim Macio, Ponta Negra, Lagoa Nova, Pitimbu e Neópolis.

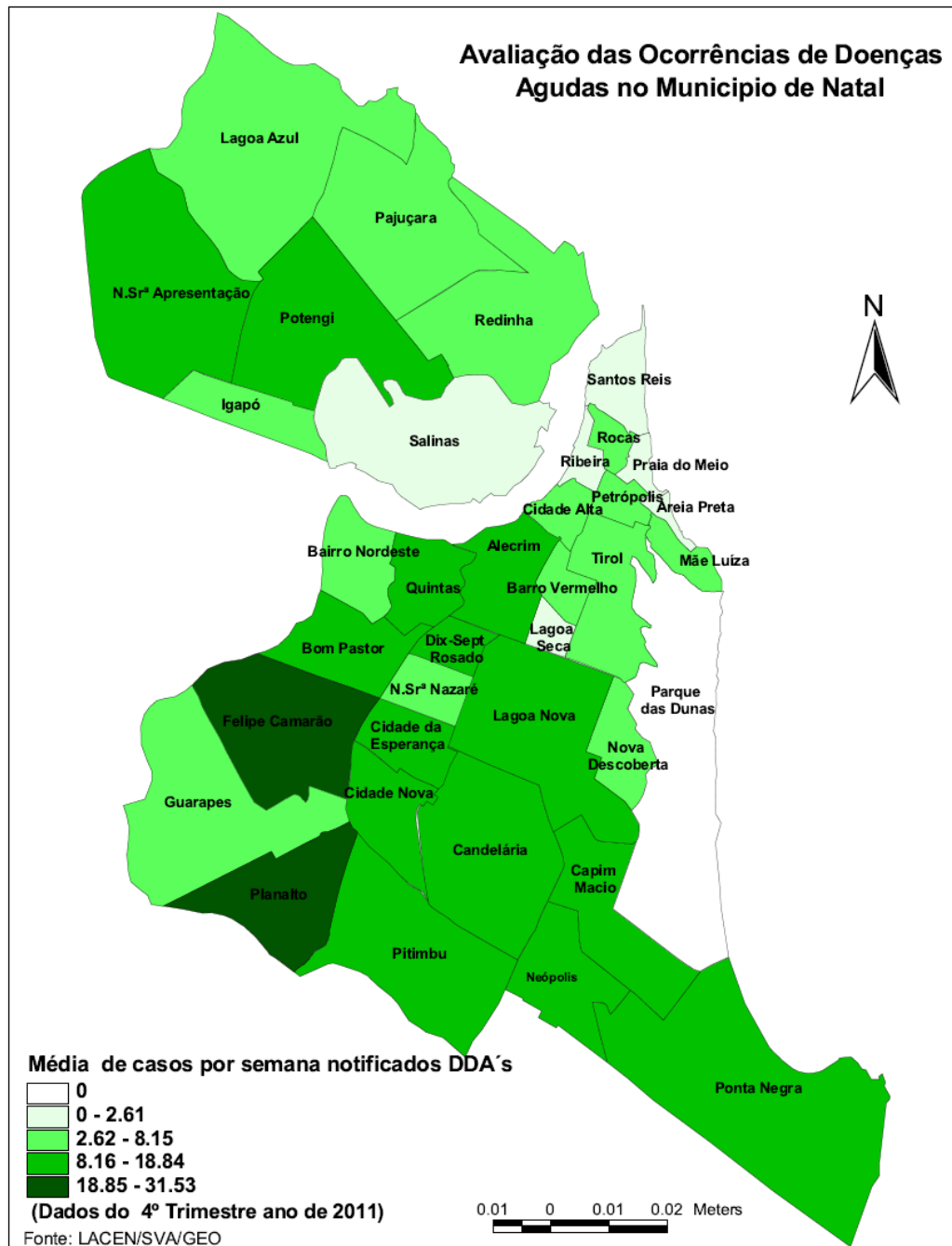


Figura 3 – Análise espacial da ocorrência de doenças diarreicas agudas avaliando-se a média de eventos por semana epidemiológica, no município de Natal no ano de 2011.

Analisando os parâmetros de Nitrato, Cloro Livre, Coliforme e DDA monitorados constantemente, os bairros que mais apresentam amostra fora do padrão no ano de 2011, nestes parâmetros são Planalto, Capim Macio,



Ponta Negra, Lagoa Nova, Pitimbu e Lagoa Azul, procuraremos intensificar as ações educativas nestes bairros para minimizar os problemas causados.

Quanto à presença para coliformes totais o bairro do Capim Macio, nos quatro trimestres do ano de 2011, foi o que mais apresentou amostras fora dos padrões, seguido de Ponta Negra, Planalto e Lagoa Azul.

CONCLUSÕES

Observa-se que os altos índices de amostras que obtiveram resultados fora do padrão, tanto de cloro livre como para a presença de coliformes totais, e apresentaram também casos elevados de DDA's, demonstram correlação das informações. Assim, torna-se necessária uma intensificação das notificações a concessionária, para que a mesma realize a desinfecção em toda a rede de abastecimento de água, a fim de impedindo a proliferação de microorganismos. Ressalta-se, ainda, que existam outros fatores ambientais que podem estar veiculados este episódio.

Quanto ao Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, os resultados demonstram que em alguns bairros da cidade a problemática do nitrato ainda não foi solucionada, apesar de alguns poços contaminados terem sido desativados e construída a nova sub-adutora, segundo informações da concessionária.

Diante do exposto observa-se a necessidade de rever novas estratégias para diminuir a concentração de nitrato na água da rede de abastecimento, apesar da construção da sub-adutora do Jiqui que está realizando a diluição da água fornecida aos bairros da zona leste, oeste e sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 518 de 25 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, 2004.
2. _____.Ministério da Saúde. **Portaria 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. Brasília, 2011.
3. _____.Ministério da Saúde. **Plataforma do Programa Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – VIGIAGUA**. Brasília, 2011.
4. _____. Secretaria de Vigilância Saúde. **Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano**. Brasília, DF, 2004b. Disponível em: <<http://189.28.128.179:8080/pisast/saudeambiental/vigiagua/programa-vigiagua>>. Acesso em: 12 agosto 2013.
5. CARVALHO, Márcia Aparecida Ribeiro de. **Módulo: Fundamentos Conceituais, Legais e Técnicos Relacionados com a Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. UNIDADE 1. Fundamentos Conceituais e Legais. Curso de Vigilância Qualidade da Água para Consumo Humano. Instituto de Saúde Coletiva - IESC. Laboratório de Educação a Distância do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ (LBEAD/IESC). UFRJ: Rio de Janeiro, 2013.
6. NATAL. Secretaria Municipal de Saúde de Natal. **Relatório das Atividades do 4º Trimestre e o Consolidado do Ano de 2011**. Departamento de Vigilância em Saúde - Setor de Vigilância em Saúde Ambiental. Natal, 2011.