

O ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA E SUA APLICAÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM MACEIÓ

Gustavo Silva de Carvalho¹

Resumo - Atualmente, o abastecimento de água do município de Maceió (realizado através da Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas -CASAL). se dá através de poços profundos, alcançando 80 % da população. No entanto, considerada “O Paraíso das Águas”, a cidade ainda dispõe de excelentes mananciais de superfície que possam proporcionar um alívio na exploração das águas subterrâneas. Porém, boa parte destes mananciais encontra-se degradada. Seguindo os moldes da legislação federal (Lei 9.433/97), Alagoas recentemente instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. Para por em prática esta política, tem-se como um dos instrumentos básicos o enquadramento dos corpos d’água. Este visa assegurar a qualidade necessária aos usos prioritários e diminuir os custos de combate à poluição, mediante ações preventivas. O IQA é um índice extremamente útil para transmitir informações a respeito da qualidade da água. Este índice está intrinsecamente relacionado ao uso que se quer dar para o corpo d’água. A informação que os índices de qualidade de água apresentam é bastante útil para direcionar ações de planejamento visando a obtenção da melhoria da qualidade da água. Este trabalho realiza a análise do IQA de 5 rios da cidade de Maceió e fornece subsídios para o planejamento dos recursos hídricos, visando a sua recuperação, controle e monitoramento da qualidade da água dos mananciais de superfície do município.

1 - INTRODUÇÃO

Maceió atualmente está atravessando uma crise no que diz respeito ao abastecimento de água da cidade pois não existe um controle efetivo dos recursos hídricos utilizados por toda a população. Segundo dados da Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento de Alagoas – CASAL – a parcela dos usuários do serviço de abastecimento d’água na capital já está ultrapassando 80 % de todo o sistema. Estima-se que a demanda de água da cidade está próximo a 2,5 m³/s. Em meados da década de 70 a empresa iniciou a perfuração de poços profundos para suprir o déficit da oferta de água na cidade. Através de pesquisa realizada na ocasião, predefiniu-se áreas que serviriam para exploração de água subterrânea. A esta escolha estava vinculada operações operacionais que preservavam o aquífero e o próprio poço (COSTA (1997). Durante o período de quinze anos (1974 a 1987) a CASAL perfurou cerca de 50 poços. Em 1987 a cidade vivenciou nova crise no abastecimento fazendo a CASAL iniciar uma programação de perfuração emergencial de poços profundos. Esta programação “emergencial” vigora até hoje não tendo sequer um monitoramento permanente dos mais de 153 poços operados atualmente pela empresa.

Na década de 70 surgiu a possibilidade de aproveitamento de um manancial de superfície: o Rio Pratagy. Medições realizadas pela CASAL, esporadicamente no ano de 1977, determinaram uma vazão média de 4,9 m³/s. Entretanto, os valores citados na década de 70 não representam a realidade dos dias de hoje, já que a bacia sofreu um intenso processo de degradação tendo sido desmatado mais da metade de sua composição de mata original e acontecendo grande ocupação devido à conjuntos habitacionais.

2 - ENQUADRAMENTO DOS RIOS DE MACEIÓ

De acordo com a nova Lei Federal nº 4.933 / 97, que determina como instrumento de gestão das águas o enquadramento de corpos d’água em classes de uso preponderante. Este sistema deve ser resultado de um processo de planejamento que estabeleça as prioridades do uso da água, definindo assim, a outorga do uso e a outorga do licenciamento ambiental para “poluir” o corpo d’água.

Em Alagoas foi instituído em novembro de 1997 a Lei nº 5.965 / 97 que determina a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Não existe ainda um balizamento das ações para efetivar o que está escrito na legislação, sendo o estado carente de informações que propiciem esta instrumentação.

¹ Universidade Federal de Alagoas
Centro de Tecnologia – DepTo Águas e Energia
R. Teonilo Gama, 103. Trapiche. 57010-320
e-mail: gsc@ctec.ufal.br.

O Estado conta com uma única publicação da extinta Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) – Coordenação do Meio Ambiente (atual Instituto do Meio Ambiente – IMA) datada de 1979 (SEMA (1979)). Esta publicação realizou um estudo para posterior enquadramento e classificação dos cursos d'água de Alagoas. Nota-se que a referência é anterior à Resolução CONAMA 20/86 que estabeleceu para o território brasileiro nove classes de uso preponderante das águas.

Maceió é intitulada “Paraíso das Águas” por contar com grande número de rios cortando seu município, além do Complexo Lagunar Mundaú-Manguaba, uma das principais atrações da capital. No município está inserido 8 grandes bacias hidrográficas em seu território: Mundaú, Pratagy, Jacarecica, Garça Torta, Reginaldo, Meirim, Guaxuma e Riacho do Silva. Dentre as citadas, o manancial da Bacia Hidrográfica do Rio Pratagy já era preterida para o abastecimento da grande Maceió desde meados da década de 70. Sendo assim, a classe de uso definida para esta bacia é de “classe 1”, destinadas ao abastecimento doméstico, sem ou com prévia desinfecção. Nesta classe também foi inserido o Riacho do Silva e os Riachos Catolé e Aviação. Estes dois últimos constituem a fonte de abastecimento superficial que a cidade dispõe atualmente.

3 - SITUAÇÃO DOS MANANCIAIS DE MACEIO

Devido ao crescimento desordenado da cidade, trazendo como consequência o assentamento da população de baixa renda em grotões, sem opções de moradia, os riachos que cortam o município sofrem com este descontrole. Maceió conta com apenas 20 % de sua população dispondo de coleta de esgotos e 90 % com abastecimento de água. É verdade que este serviço é muito deficiente já que a empresa atravessa uma crise econômica.

A CASAL, que deveria ser responsável pelo monitoramento e controle da exploração da água subterrânea e de superfície do estado, não realiza esta atribuição o que acarreta uma completa degradação dos mananciais. Os dois mananciais citados na publicação da SEMA (1979) como de classe 1 (atual classe especial, de acordo com a resolução CONAMA 20/86) encontram-se intensamente degradados.

O Complexo Lagunar Mundaú – Manguaba ainda sobrevive devido a um processo de renovação extraordinário de suas águas. Entretanto, este ecossistema está saturado e não suporta mais a carga orgânica afluyente em seu corpo d'água. Estudos do Instituto do Meio Ambiente (IMA) constataram que a grande fonte de poluição do complexo é justamente as contribuições de águas residuárias advindas da zona urbana localizada em seu entorno.

No que se refere ao aproveitamento das águas subterrâneas, segundo COSTA (1997), o monitoramento é inconsistente (dados dispersos) e inexistente o controle, caracterizando a total falta de gestão dos recursos hídricos do estado, em especial, da capital alagoana.

4 - METODOLOGIA EMPREGADA

A metodologia empregada para a caracterização da qualidade da água existente constou da realização de campanhas para obtenção de dados referentes a esta qualidade. Os parâmetros estudados foram: temperatura, Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Química de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), resíduos sedimentáveis (RS), número mais provável (NMP) de coliformes fecais, turbidez e potencial hidrogeniônico (pH).

Através destes dados determinamos o índice de qualidade da água (IQA), procedimento fundamental para transmitir informações do nível de degradação que cada corpo d'água se encontra. O valor do IQA - Índice de Qualidade da Água (índice proposto pela National Sanitation Foundation, nos EUA, e utilizado pela CETESB (Companhia de Saneamento Ambiental de São Paulo) varia geralmente entre 0 e 100, sendo que quanto maior o índice de qualidade, melhor é a qualidade da água.

O IQA é conceitualmente um número resultante uma síntese de valores de vários parâmetros, físicos, químicos e biológicos de qualidade. De posse dos parâmetros coletados o valor do IQA é assim calculado:

$$IQA = \text{Produto} (q_i^{w_i})$$

onde

q_i = “nota” ou qualidade da variável i ;

w_i = peso da variável i .

O valor final do índice classifica a qualidade da água em ótima, boa ou ruim. A etapa de análise dos dados coletados em campo foi realizado no laboratório do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA-AL). Considerou-se como variáveis que determinaram os maiores pesos o índice de

coliformes fecais (NMP/100 ml) e o oxigênio dissolvido (OD). A estas variáveis foi determinado o peso 1 (valor máximo).

5 - RESULTADOS

Os resultados encontrados referendaram o que já era esperado: o alto índice de deterioração dos rios de Maceió. Os valores do IQA encontrados traduzem, de maneira geral, como se encontram os mananciais estudados.

5.1 - Rio Pratagy

Este é um dos principais mananciais de superfície da cidade e que merece especial atenção.

Ponto 1 – Montante da Captação da CASAL

Valor do IQA = 44

Avaliação = aceitável

A montante da captação, o Rio Pratagy está enquadrado, pela legislação estadual como sendo de classe 1, seguindo a resolução do CONAMA 20/86. Entretanto, os valores encontrados para a Demanda Bioquímica de Oxigênio (12,7 mg/l > 3 mg/l (CONAMA)) e para Coliformes Fecais (1.400 NPM/100 ml > 200 NPM/100 ml (CONAMA)) são superiores à legislação. Este fato caracteriza que o rio está seriamente comprometido com todas as adversidades do seu entorno (desmatamento, área urbanizadas, queimadas, etc).

Ponto 2 – Captação da CASAL

Valor do IQA = 39

Avaliação = aceitável

Este ponto apresentou valores acima daqueles encontrados anteriormente pois entre o ponto 1 e o ponto 2 existe um curral de bovinos. Desta feita, os valores de Coliformes Fecais tiveram um aumento significativo.

Ponto 3 – Foz do Rio Pratagy

Valor do IQA = 26

Avaliação = imprópria para tratamento convencional

Neste ponto o Rio Pratagy é classificado como rio de classe 2 mas não condiz com a realidade. Neste ponto foram encontrados valores de coliformes fecais relativos a um rio de classe 3 (3.500 NPM/100 ml), enquanto que em relação aos valores de coliformes totais estes foram 8 vezes superiores ao referente a um rio classe 3 (160.000 NPM/100 ml > 20.000 NPM/100 ml (CONAMA)).

Este fato é preocupante pois na região, nos finais de semana, a população utiliza o rio para lazer (banho), o que pode disseminar algum tipo de doença de veiculação hídrica.

5.2 - Rio Jacarecica

Ponto 4 – Rio Jacarecica

Valor do IQA = 12

Avaliação = imprópria

Este ponto está situado a montante de um grande conjunto residencial e no entanto já se encontra em péssimo estado de qualidade. O preocupante é que muitas pessoas ainda utilizam o rio para lazer (banho) e para lavar roupas.

5.3 - Rio Meirim

Ponto 5 e 6 – Rio Meirim (montante e jusante da comunidade de Saúde)

Valor do IQA = 13

Avaliação = imprópria

Estes pontos têm influência da maré, e o que propiciou um valor baixo do IQA foram os valores baixos de OD (<2,2) e de coliformes fecais (até 9.000 NPM/100 ml), tendo sido o valor de DBO (8,5 mg/l) também elevado.

5.4 - Riacho Saúde

Ponto 7 – Riacho Saúde

Valor do IQA = 78

Avaliação = boa

Este riacho é utilizado como abastecimento de água para uma fábrica existente na região o que faz com que exista uma constante vigilância para não existir degradação do riacho.

5.5 - Riacho Garça Torta

Ponto 8 – Riacho Garça Torta

Valor do IQA = 48

Avaliação = aceitável

Este riacho tem grande influência do despejo da população residente ao longo do seu leito em pequenos sítios. De uma maneira geral, apresenta-se como um rio de uma qualidade razoável, porém, uma das coletas apresentou valores elevados de coliformes fecais após dias de ocorrência de chuva na cidade.

6 - CONCLUSÕES

Os dados coletados representam a situação dos rios pesquisados de uma forma simplificada. O IQA pode ser utilizado para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e a instituição do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. É sabido que o enquadramento dos corpos de água em classes de uso é um instrumento de planejamento ambiental (LANNA (1997)) já que estabelece o nível de qualidade a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo.

O Estado de Alagoas necessita, de maneira urgente, realizar estudos para a enquadramento de seus corpos d'água nas classes de uso preconizadas na resolução CONAMA 20/86. Este estudo proporcionará assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes e diminuir os custos para combater a poluição da água, utilizando de ações preventivas permanentes.

É mister que o enquadramento é um instrumento fundamental para o prosseguimento das ações do plano estadual de recursos hídricos, resultando na outorga, na cobrança pelo uso da água e no sistema estadual de informações sobre recursos hídricos.

7 - REFERÊNCIAS

COSTA, A. J. M. (1997). Riscos de Poluição em Sistemas de Captação de Água Subterrânea, Anais do 19º Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, trabalho II – 021, Foz de Iguaçu – PR.

LANNA, A. E. L. (1997). Gestão das Águas, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Secretaria de Recursos Hídricos, Brasília – DF.

SEMA (1979). Estudo, Enquadramento e Classificação de Bacias Hidrográficas de Alagoas, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenação de Meio Ambiente, Maceió – AL.