

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE COLIFORMES FECAIS NA ÁGUA DAS PRAIAS PERTENCENTES ÀS COMUNIDADES DE ALAGAMAR, BARRA E PERNAMBUQUINHO NO MUNICÍPIO DE GROSSOS – RN.

¹FREITAS, C.C.O.; ²FEIJÓ, F.M.C.; ²AZEVEDO, C.B.; ²ALVES, N.D.; ²LIMA, P.M.; ³AMORIM, R.N.L.; PEREIRA, R.H.M.A. ¹OTAVIANO, R.R., MORAIS, M.R.P., ¹LIMA, L.M.

RESUMO- A vigilância ambiental em saúde pública utiliza, como indicadores da contaminação, os coliformes totais e coliformes fecais (termotolerantes), quantificados através do teste do número mais provável (NMP) em 100 mL de água. De acordo com a organização mundial de saúde (OMS), a água não deve ultrapassar 1000 coliformes em 100 ml. Objetivou-se neste trabalho avaliar os índices de coliformes (totais e fecais) e isolar *Escherichia coli* da água das praias de Alagamar, Barra e Pernambuco pertencentes ao município de Grossos RN. De Novembro/2007 a Junho/2008, foram coletadas 24 amostras de água, nas três praias para realização das análises microbiológicas seguindo procedimentos internacionais. Os valores para coliformes totais obtidos se encontraram entre 3,0 e 48 NMP/ml, para coliformes termotolerantes os valores foram entre “0” e 38 NMP/ML. Os tubos positivos para coliformes termotolerantes foram semeados em tubos contendo caldo triptona e incubados em banho-maria por 24 horas onde adicionou-se o reativo de KOVACS para verificar a presença de *Escherichia coli* através da prova do indol, embora de acordo com a metodologia empregada não houve em nenhuma das análises reação positiva para a presença de *E. coli*. Concluiu-se que a água, sob o ponto de vista bacteriológico, está de acordo com a legislação vigente.

INTRODUÇÃO

A quantificação organismos patogênicos causadores de enfermidades é difícil realização, assim os engenheiros sanitaristas e as autoridades de saúde pública utilizam, como indicadores da contaminação, os coliformes termotolerantes, quantificados através do teste do número mais provável (NMP) em 100 mL de água (LEON e MOSCOSO, 1999). E de acordo com a organização mundial de saúde (OMS) os níveis de contaminação da água não deve ultrapassar o nível máximo de 1000 coliformes termotolerantes em 100 mL.

Segundo Avelino (2001), o grupo de coliforme constitui o indicador de contaminação fecal mais freqüentemente utilizado, sendo empregado desde o século XIX como parâmetro bacteriológico básico na definição de padrões para a caracterização e avaliação da qualidade das águas em geral.

Dentre as bactérias de habitat reconhecidamente fecal, dentro do grupo dos coliformes termotolerantes, a *Escherichia coli* é mais conhecida e mais facilmente diferenciada dos membros não termotolerantes, sendo esse microorganismo o melhor indicador de contaminação fecal conhecida até o momento (SILVA et al., 1997). O Brasil tem inúmeros municípios banhados pelas águas do mar, que o transforma em atrativo natural para turistas que vêm em

¹Bolsista do CNPq/PIBIC-UFERSA- Departamento de Ciências Animais, km 47 BR 110, Caixa Postal 137, 59.625-900, Mossoró-RN

²Professor- UFERSA- Departamento de Ciências Animais, km 47 BR 110, Caixa Postal 137, 59.625-900, Mossoró-RN; e-mail: marlon@ufersa.edu.br

³Aluno do curso de Medicina veterinária UFERSA- Departamento de Ciências Animais, km 47 BR 110, Caixa Postal 137, 59.625-900, Mossoró-RN;

busca de lazer. Esse é um bom motivo para que esforços sejam feitos para preservar as condições ambientais das praias e garantir qualidade de vida aos cidadãos (NOGUEIRA et al 2003).

Objetivou-se neste estudo avaliar índices de coliformes totais e termotolerantes nas amostras de água das praias de Alagamar, Barra e Pernambucoquinha pertencentes ao município de Grossos RN e identificar os coliformes encontrados para isolar *Escherichia coli* nas amostras de água.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado nas comunidades de Alagamar, Barra e Pernambucoquinha, comunidades estas pertencentes ao município de Grossos, RN. Foram realizadas oito coletas sempre no mesmo local entre os meses de Novembro de 2007 e Junho de 2008.

O material era coletado utilizando-se erlermayers previamente esterilizados, que após a coleta eram acondicionados em isopor contendo gelo e em seguida levados ao Laboratório de Microbiologia Veterinária da UFERSA. O exame microbiológico inclui a contagem dos coliformes totais e fecais pelo método do Número Mais Provável (NMP) de acordo com os procedimentos recomendados pela American Public Health Association (1995).

Os tubos positivos para coliformes termotolerantes foram semeados em tubos contendo caldo triptona e incubados em banho-maria por 24 horas onde adicionou-se o reativo de KOVACS para verificar a presença de *Escherichia coli* através da prova do indol.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dos testes microbiológicos das águas das praias analisadas revelam níveis de coliformes que variam de 3,0 a 43 coliformes totais e 0 a 38 coliformes fecais por 100ml de água (FIGURAS 01 e 02) entre os meses de Novembro de 2007 a Junho de 2008. Esses valores estão semelhante aos de Chagas et al (1881) onde seu estudo realizado com água usadas na irrigação de hortaliças em 10 hortas, situadas no município de Extremoz e de São Gonçalo do Amarante, RN (Brasil), revelou poluição fecal e os valores dos NMP/100 ml, tanto de coliformes totais quanto de coliformes fecais ultrapassaram de muito os limites tolerados pela legislação brasileira vigente. Os valores obtidos nesta pesquisa estão muito inferiores aos encontrados por Cardonha et al (2004) em estudo realizado em três praias da cidade de Natal-RN, onde encontraram valores superiores a $1,1 \times 10^7$ CF/100 ml na localidade de praia do meio, e inferiores também aos encontrados por Vieira e Vasconcelos (2005) onde detectaram que o NMP de CF/100mL nas praias do Meireles e de Iracema da cidade de Fortaleza-CE, variou de < 1,8 a 160.000 e de < 1,8 a 290/100mL, respectivamente.

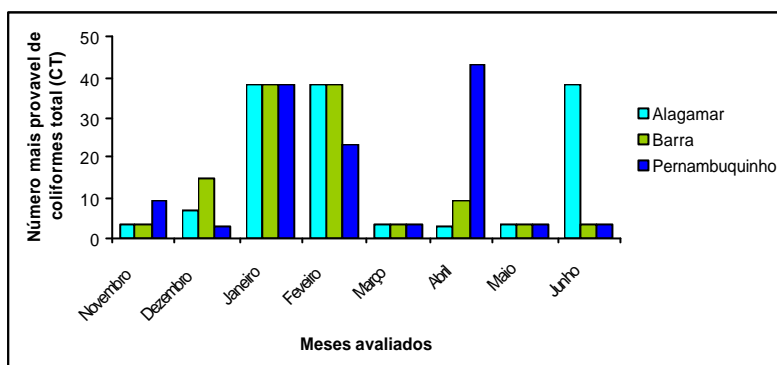


Figura 01: Coliformes totais encontrados na água das praias de Alagamar, Barra e Pernambuco pertencentes ao município de Grossos- RN

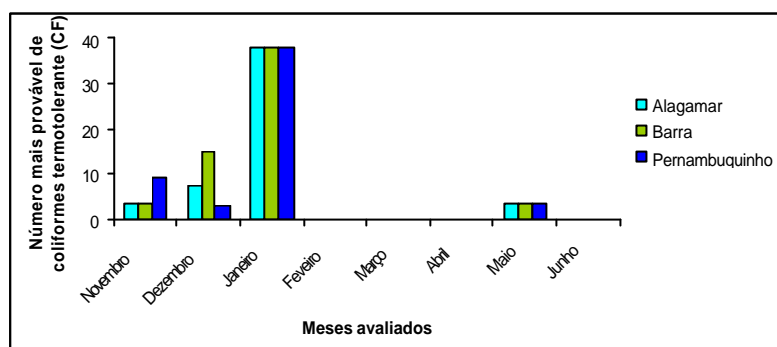


Figura 02: Coliformes fecais encontrados na água das praias de Alagamar, Barra e Pernambuco pertencentes ao município de Grossos- RN.

Quanto à identificação dos coliformes, na tentativa de detectar a presença de *Escherichia coli*, neste estudo de acordo com a metodologia empregada não houve em nenhuma das análises reação positiva para a presença deste microorganismo tornando esses resultados deferentes dos encontrados por Cardonha et al (2004) que encontraram um total de 27 isolados de *E. coli* a partir de amostras de água do mar oriunda de Praia do Meio , Areia Preta e Ponta Negra na cidade de Natal-RN e também diferindo dos resultados encontrados por Vieira e Vasconcelos (2005) que encontraram quarenta cepas identificadas como *E. coli*, isoladas das praias, do Meireles e de Iracema da cidade de Fortaleza-CE.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa estão dentro dos padrões estabelecidos pela organização mundial de saúde (OMS) onde determina que os níveis de contaminação da água não deve ultrapassar o nível máximo de 1000 coliformes termotolerantes em 100 mL. Os resultados revelaram que as praias estudadas apresentaram maior percentual de coliformes totais nos meses de Janeiro e Fevereiro e coliformes fecais em índice elevado no mês de Janeiro e esses índices elevados nos meses de verão, se da provavelmente a maior procura dos corpos d'água para banho e recreação neste período.

BIBLIOGRAFIA

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION WATER ENVIRONMENT FEDERATION. **Standard methods for the examination of water and waste-water**. 19th ed. Washington, DC., 1995.

AVELINO, D. B. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias durante a ordenha em rebanhos caprinos d município de Afonso Bezerra-RN**. 57f Monografia(Graduação em Medicina Veterinária), Escola Superior de Agricultura de Mossoró/ ESAM, Mossoró, 2001.

CARDONHA, A. M. S; VIEIRA, R. H. S. F; RODRIGUES, D. P; MACRAE, A; PEIRANO, G.; TEOFILO G. N. D. Poluição fecal em águas de galerias pluviais e áreas adjacentes em Natal (Rio Grande do Norte, Brasil). **Interno. microbiol.** v.7 n.3 Madrid. 2004.

CHAGAS, S. D; IARIA, S. T; CARVALHO, J. P. Bactérias indicadoras de poluição fecal em águas de irrigação de hortas que abastecem o município de Natal - Estado do Rio Grande do Norte (Brasil). **Rev. saúde pública**, v.15, n.6: p.629-42, 1981

NOGUEIRA, G; NAKAMURA, C. V; DE MARIA, C. B T; FILHO, B. A; FILHO, B. P. D. Qualidade microbiológica de água potável de comunidades urbanas e Rurais do Paraná; **Rev. Saúde Pública**, v.37 n.2, São Paulo, 2003.

SOUZA, L. C.; LARIA, S. T; PAIM, G. V. Salmonelas e coliformes fecais em águas de bebida para animais. **Rev. Saúde Pública** v.26 n.5, São Paulo, 1992.

LEON S. G.; MOSCOSO, J. **Tratamento e Uso de Águas Residuárias**. Tradução de H. R. Gheyi, A. Koning, B. S. O. Ceballos, F.A.V. Damasceno. Campina Grande/ Editora UFPB, 1999. 110p.

SILVA, J. M.; FERREIRA, M. Q. M. Qualidade de efluentes. in Simpósio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do semi-árido, 2, Mossoró Anais,1997,,p.45-49.

VIEIRA, R. H. S. F.; VASCONCELOS, R. H. Balneabilidade das praias de Iracema e do Meireles (Fortaleza – CE) – isolamento de cepas de *Escherichia coli* e sua sensibilidade a antimicrobianos. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**, v. 6, n. 1, p. 9 – 18. Belém, 2005