

Epidemiologia de doenças diarreicas de veiculação hídrica em uma região semiárida brasileira

Epidemiology of waterborne diarrheal diseases in a Brazilian semiarid region

Viviane Silva Félix Nascimento¹; Magnólia Fernandes Florêncio Araújo²; Ermeton Duarte do Nascimento³; Luiz Sodré Neto⁴

¹Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Professora da rede básica de ensino Municipal e Estadual. Natal, RN – Brasil.

²Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, Professora Associado I – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Biociências, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal, RN – Brasil.

³Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Professor Assistente III do Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Biociências. Natal, RN – Brasil.

⁴Doutor em Ecologia e Recursos Naturais, Professor Adjunto I – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Centro de Educação e Saúde. Cuité, PB – Brasil.

Endereço para correspondência

Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo
R. Jundiá, 721, apto. 201, Bairro Tirol
59020-120 – Natal – RN [Brasil]
magffaraujo@gmail.com

Resumo

Introdução: Na região semiárida do Nordeste do Brasil, com irregularidade de chuvas e altas taxas de evapotranspiração, são relatados graves problemas sobre qualidade e disponibilidade hídricas. **Objetivo:** Avaliar a ocorrência de doenças diarreicas agudas (DDA) em municípios do semiárido potiguar de 2009 a 2010. **Métodos:** O estudo é descritivo com abordagem quantitativa, utilizando dados do Sistema de Informação de Atenção Básica do Sistema Único de Saúde/Ministério da Saúde e da Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Norte. **Resultados:** O tratamento mais escolhido para o combate às doenças diarreicas foi o tipo A, não tendo havido registros de óbitos por doenças diarreicas na maioria dos municípios. A faixa etária que obteve a maior prevalência das doenças diarreicas está situada entre um e quatro anos. **Conclusões:** Os dados podem estar subestimados, e o quadro leva à necessidade do aprimoramento do Sistema de Monitoramento das DDA e realização de ações de Educação em Saúde, junto à população, no sentido de melhorar sua qualidade de vida e saúde.

Descritores: Diarreia; Doenças de veiculação hídrica; Epidemiologia.

Abstract

Introduction: In the semi-arid region of Northeast Brazil, irregular rainfall and high evapotranspiration rates are reported as serious problems related to water quality and availability. **Objective:** To evaluate the occurrence of acute diarrheal diseases in a Brazilian semi-arid region from 2009 to 2010. **Methods:** This was a descriptive study with a quantitative approach using data from the Information System of Primary Care/Ministry of Health and Health Department of the State of Rio Grande do Norte. **Results:** The most chosen treatment to combat diarrheal disease was the type A and there were no reported cases of deaths from diarrheal diseases in most municipalities. The age group with the highest prevalence of diarrheal diseases is between one to four years. **Conclusions:** Data may be underestimated, and the framework leads to the need of improving the Monitoring System of Acute Diarrheal Diseases and conducting health education actions with the population in order to improve their quality of life and health.

Key words: Diarrhea; Semi-arid; Waterborne diseases.

Introdução

A contaminação da água representa um dos principais riscos à saúde pública, e a estreita relação entre a qualidade da água e as inúmeras enfermidades que ela pode veicular, especialmente para aquelas populações que não são atendidas por serviços de saneamento básico, tem sido bastante estudada¹.

No Brasil, cerca de 20 milhões de habitantes da área urbana não têm acesso à água e às condições de saneamento básico, e certas situações, como aglomerações com intensa circulação de pessoas, favorecem a transmissão de doenças de veiculação hídrica². As doenças diarreicas, como a febre tifoide, cólera, salmonelose, shigelose, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase e giardíase são responsáveis por vários surtos epidêmicos e pelas altas taxas de mortalidade infantil, relacionadas à água para consumo humano. Os números elevados de morbimortalidade por diarreia colocam esse agravo como tema permanente e atual. Para ilustrar a sua relevância, dados apontam que, a cada ano, em torno de dois milhões de crianças morrem nos países subdesenvolvidos em consequência de infecções diarreicas. Estas doenças já são a segunda maior causa de morte de indivíduos com menos de cinco anos de idade no país³.

As doenças diarreicas têm sido utilizadas como indicador epidemiológico, com a atenção de estudiosos e das autoridades sanitárias em todo o mundo⁴. Na região semiárida do Nordeste do Brasil, que possui altas temperaturas durante o ano inteiro, irregularidade de chuvas e elevadas taxas de evapotranspiração, são relatados graves problemas com a qualidade e disponibilidade hídricas, pois os reservatórios artificiais utilizados no combate à falta de água, que podem ser usados para diversos fins, como abastecimento, lazer, agricultura e aquicultura, quase nunca têm uma água de qualidade satisfatória, podendo servir de veículo para várias doenças⁵.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar os dados epidemiológicos sobre as

doenças diarreicas que acometem as populações de doze cidades localizadas na região semiárida do Rio Grande do Norte (RN), no período correspondente aos anos de 2009 e 2010 e, a partir desses dados, caracterizar a ocorrência dessas doenças na área estudada, bem como o plano de tratamento mais utilizado para tratá-las.

Material e métodos

Este é um estudo descritivo com abordagem quantitativa que foi delineado tomando-se por base os dados do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde/Ministério da Saúde (DATASUS/MS) e a partir do levantamento de dados secundários, obtidos no Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP DDA) na Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Norte (SES/RN) por meio de comunicação pessoal junto à bióloga Valesca Daliane Souto de Souza. Os municípios escolhidos para a pesquisa foram Acari, Assu, Caicó, Cruzeta, Currais Novos, Ipanguaçu, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Paraú, Parelhas, Santana do Matos e São João do Sabugi por possuírem reservatórios com capacidade de armazenamento superior a 10 milhões de m³ de água. Para este trabalho, levaram-se em consideração informações sobre prevalência de internação por todos os agravos e por doença diarreica, casos de doenças diarreicas agudas (DDA) por faixa etária, plano de tratamento para doença diarreica, casos de doença diarreica por semanas epidemiológicas e óbitos causados por enfermidades dessa natureza, nos anos de 2009 e 2010.

Comparou-se o número de casos de internações por todos os agravos em relação aos casos de DDA, determinou-se a faixa etária em que ela é mais prevalente na população, identificou-se o tipo de tratamento mais utilizado pela população para a doença diarreica aguda, verificou-se se havia uma relação entre o número de casos

registrados e a sazonalidade e, por fim, quantificou-se o número de óbitos por DDA.

O plano de tratamento, que é o tipo de cuidado que será prestado ao paciente, de acordo com o seu quadro clínico diarreico, é classificado em “Plano A”: utilizado para prevenir a desidratação, com a administração de mais líquido que o habitual ao paciente, este pode ser realizado no próprio domicílio; “Plano B”, para evitar a desidratação por meio de administração de sais de reidratação oral (TRO) e o “Plano C” que é usado para prevenir desidratação grave, no qual o paciente recebe hidratação endovenosa⁶.

As semanas epidemiológicas são utilizadas para notificação de todos os agravos, pelas Secretarias de Saúde Municipais. Estas se iniciam no domingo e terminam no sábado. A primeira semana epidemiológica de cada ano é aquela que contém o maior número de dias do novo ano, por isto, elas não coincidem, necessariamente, com o calendário. Os dados correspondentes a estas semanas estão de acordo com o plano de tratamento e faixa etária dos pacientes.

Resultados

No período compreendido entre janeiro de 2009 e dezembro de 2010 foram notificados, segundo dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)⁷, 38.072 agravos diversos com internação hospitalar nos 12 municípios pesquisados. Destes, 2.710 (7,1%) correspondem ao total de casos de diarreias agudas com internação de crianças e adultos de ambos os sexos. Esse valor é cinco vezes maior quando comparado àqueles em que foi ou não necessária a internação hospitalar, chegando a totalizar 12.626 ocorrências para o mesmo período, de acordo com os dados do Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP DDA-RN) (Tabela 1).

Percebe-se que o município com a maior prevalência de pacientes internados com episódios diarreicos, em fase aguda, foi Caicó, com 465 casos, em 2009; e 552, em 2010. Quando se

consideram os casos de diarreia com internação, somados aos desse tipo de enfermidade em que não foi necessário internar o doente, esse número total aumentou em 4,6 vezes, passando a 12.626 ocorrências. Os municípios com maior prevalência foram Assu, com 2.393 casos, em 2009, e Parelhas, com 1.967, no ano de 2010.

A faixa etária de maior prevalência das doenças diarreicas, de um modo geral, foi aquela situada entre dez anos ou mais, com 57% dos casos; em segundo lugar foi a entre um e quatro anos de idade, com um total de 2.828 indivíduos e, em terceiro, a entre cinco e nove anos. A menos prevalente foi a de até um ano de idade. Houve ainda uma faixa etária na qual a idade dos pacientes foi ignorada, equivalente a 0,7% dos casos (Tabela 2).

Como se observa na Tabela 3, o tratamento mais escolhido para a diarreia aguda, em quase todos os municípios, é o tipo A. Segundo o SIAB⁸, em 2011, não houve registros de casos de óbitos por DDA na maioria das cidades pesquisadas. Apenas Assu e Parelhas registraram óbitos por este agravo, com oito casos, na primeira região; e dois, na segunda, em crianças menores de um ano de idade.

O número de casos das DDA teve um pico de ocorrência, para a maioria das cidades, no período compreendido entre a terceira e décima sétima semana epidemiológica, correspondendo aos meses de fevereiro a abril dos anos de 2009 e 2010. A cidade de Caicó apresentou os maiores números, com 172 e 142, para os anos de 2009 e 2010, respectivamente.

Discussão

A DDA é uma das doenças mais comuns em crianças em todo o mundo, tendo como uma de suas características o aparecimento abrupto. Entretanto, a diarreia atinge pessoas de qualquer faixa etária, embora seja na infância que esta afecção causa maior mortalidade, figurando-se como o terceiro motivo mais comum de doenças em crianças dos países em desenvolvimento,

Tabela 1: Dados sobre pacientes internados por todos os agravos, por diarreia aguda (DATASUS)⁷ e internados e não internados por diarreia (SIVEP DDA/SES/RN)

Município	Habitantes (IBGE/2011)	Internados – todos os agravos (DATASUS/2011)		Internados – com diarreia aguda (DATASUS/2011)		Internados e não internados com diarreia (SIVEP DDA/ SES/RN/2011)	
		2009	2010	2009	2010	2009	2010
Acari	11035	1206 (6,3%)	1297 (6,7%)	178 (15,9%)	260 (16,3%)	430 (7,4%)	776 (11,3%)
Assu	53227	3569 (18,8%)	3784 (19,7%)	220 (19,7%)	363 (22,7%)	2393 (41,3%)	1349 (19,7%)
Caicó	62709	5939 (31,4%)	5714 (29,8%)	465 (41,7%)	552 (34,5%)	779 (13,4%)	756 (11,0%)
Cruzeta	7967	259 (1,3%)	156 (0,8%)	63 (5,6%)	50 (0,8%)	100 (1,7%)	54 (0,8%)
Currais Novos	42652	5293 (27,9%)	5699 (29,7%)	83 (7,4%)	158 (9,9%)	225 (3,9%)	412 (6,0%)
Ipanguaçu	13856	SN	SN	SN	SN	639 (10,9%)	546 (8,0%)
Jardim do Seridó	12113	635 (3,3%)	616 (3,2%)	1 (0,08%)	1 (0,06%)	198 (3,4%)	385 (5,6%)
Ouro Branco	4699	61 (0,3%)	34 (0,8%)	15 (1,3%)	16 (1,0%)	88 (1,5%)	155 (2,2%)
Paraú	3859	SN	SN	SN	SN	SN	67 (1,0%)
Parelhas	20354	1186 (6,2%)	1156 (6,0%)	1 (0,08%)	15 (0,9%)	475 (8,2%)	1967 (28,7%)
Santana do Matos	13809	776 (4,1%)	692 (3,6%)	88 (7,9%)	181 (11,3%)	183 (3,1%)	221 (3,2%)
São João do Sabugi	5922	SN	SN	SN	SN	282 (4,8%)	146 (2,1%)
Total		18924	19148	1114	1596	5792	6834
		38072		2710		12626	

SN: Sem notificação.

responsável por cerca de um terço de todas as hospitalizações entre os menores de cinco anos⁹.

Embora tenha havido diminuição das DDA como causa de mortalidade, no que se refere a doenças infecciosas e parasitárias, em todo o mundo, ela ainda é considerada uma das maiores causas de morbidade tanto em países em desenvolvimento como desenvolvidos^{3,10}.

Em princípio, as diarreias nas crianças são processos autolimitados, com uma duração média de três dias. Dependem de fatores, como agente patogênico e vulnerabilidade do hospedeiro, sendo mediada por condições de estado nutricional e por fatores específicos, como os mecanismos imunológicos e procedimentos terapêuticos inadequados, podendo agravar-se na

fase aguda ou evoluir para formas prolongadas, persistentes. Nas duas condições, muitas vezes, os processos diarreicos podem demandar os cuidados intensivos da hospitalização¹¹.

No que se refere ao total das internações por diarreia em relação aos internamentos por outros agravos, observou-se uma elevação no número de casos (1.114), no ano de 2009, referente ao de ocorrências (1.596), em 2010. Um estudo¹² realizado em Fortaleza (CE), também registrou essa oscilação no número de casos comparando-se os anos. Em 2004, 13,34% dos motivos de internação foram relativos à diarreia. Em 2005, esse valor se elevou para 14,51%, já no ano de 2006 ocorreu uma nova diminuição para 12,84%. Em 2007 e 2008 os valores se mantiveram pra-

Tabela 2: Dados de pacientes com diarreia aguda, internados e não internados, classificados por idade (SIVEP DDA/ SES/RN/2011)

Município	Até 1 ano		De 1 a 4 anos		De 5 a 9 anos		10 anos ou mais		Idade ignorada	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Acarí	34	45	89	150	48	105	252	474	7	2
Assu	232	116	504	315	170	127	1486	790	1	1
Caicó	98	86	189	228	70	62	398	370	24	10
Cruzeta	6	2	17	16	13	3	64	33	SN	SN
Currais Novos	27	34	51	92	17	27	129	258	1	1
Ipanguaçu	91	54	180	121	89	162	258	209	21	SN
Jardim do Seridó	8	17	44	74	23	46	123	243	SN	5
Ouro Branco	4	4	21	21	13	12	50	118	SN	SN
Paraú	SN	9	SN	17	SN	5	SN	35	SN	1
Parelhas	83	144	76	475	78	163	238	1173	SN	12
Santana do Matos	18	16	30	34	15	11	117	159	3	1
São João do Sabugi	29	18	50	34	46	24	155	70	2	SN
Total	630	545	1251	1577	582	747	3270	3932	59	33
	1.175 (9,3%)		2.828 (22,4%)		1.329 (10,5%)		7.202 (57,0%)		92 (0,7%)	
	12.626									

SN: Sem notificação.

Tabela 3: Tipos de tratamentos de pacientes com diarreia aguda e óbitos, por cidade avaliada para o período de 2009 e 2010 (DATASUS⁷ e SIAB⁸)

Município	Tratamento (DATASUS/2011)								SIAB/2011			
	Tipo A		Tipo B		Tipo C		Ignorado		Total		Óbitos	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Acarí	150	70	37	34	241	670	2	2	430	776	SN	SN
Assu	1041	492	1185	713	158	132	9	12	2393	1349	6*	2*
Caicó	602	521	54	24	97	207	26	4	779	756	SN	SN
Cruzeta	49	23	47	18	4	13	0	0	100	54	SN	SN
Currais Novos	118	168	4	10	101	222	2	12	225	412	SN	SN
Ipanguaçu	591	532	24	6	22	8	2	0	639	546	SN	SN
Jardim do Seridó	186	278	7	28	5	79	0	0	198	385	SN	SN
Ouro Branco	34	78	39	23	15	54	0	0	88	155	SN	SN
Paraú	SN	67	SN	0	SN	0	SN	0	SN	67	SN	SN
Parelhas	226	741	73	31	175	1195	1	0	475	1967	SN	2*
Santana do Matos	101	75	5	17	76	129	1	0	183	221	SN	SN
São João do Sabugi	251	125	1	0	30	21	0	0	282	146	SN	SN
Total	3349	3170	1476	904	924	2730	43	30	5792	6834	6*	4*
	6519 (51,6%)		2380 (18,8%)		3654 (28,9%)		73 (0,6%)		12626		10	

SN: Sem Notificação, * indivíduos com menos de um ano de idade.

ticamente constantes com 10,48% e 10,78%, respectivamente, o que foi considerado bastante elevado.

Um aspecto importante a ser analisado diz respeito aos dados obtidos na SIVEP DDA da Secretaria Estadual de Saúde (SES) do Rio Grande do Norte. O número de casos de diarreia encontrado para as internações nos municípios em estudo pode estar subestimado, não correspondendo à realidade, já que os dados obtidos pelo DATASUS apontam para um valor muito mais elevado. Isso resulta, provavelmente, da falta de registros ou da decisão da população em ministrar tratamentos caseiros para as doenças, o que acarreta na ausência de notificação⁹.

Em relação à prevalência das doenças diarreicas por idade, observa-se que a faixa etária mais acometida foi a de dez anos ou mais. Isto se deve principalmente ao número de indivíduos que compõem essa faixa, pois se trata de um universo de pessoas bastante elevado. A segunda com maior prevalência, situada entre um e quatro anos de idade, justifica-se pelos fatores que contribuem para o aumento dessa ocorrência, dentre eles a falta de higiene das mãos e dos alimentos¹³, comum nessas idades. A terceira faixa mais acometida ficou entre cinco e nove anos, seguida das crianças com até um ano de idade. Essa menor incidência em crianças menores de um ano pode ser devido ao fato de elas serem amamentadas nesse período, o que confere proteção contra diversas doenças, inclusive as diarreias. Os indivíduos, nessa fase, que recebem amamentação exclusiva, contribuem para o registro de menores índices de diarreia, quando comparados àqueles que têm alimentação manipulada¹⁴.

Os mesmos padrões de comportamento deste estudo foram observados em outros trabalhos, com uma maior concentração de casos correspondendo à faixa etária de dez anos ou mais, seguida de outra entre um e quatro anos^{3,13}. Em vários estudos, entretanto, encontrou-se uma maior prevalência de ocorrências por faixa etária entre a população infantil de um e quatro anos e, na sequência, pelas menores de um

ano^{12,15,16}. De uma forma geral, o maior número de casos de DDA corresponde a crianças menores de cinco anos, sendo esta faixa considerada de risco^{3,17}. Verificou-se também que a mortalidade é mais comum na faixa etária de menores de dois anos^{18,19}.

Com relação ao plano de tratamento, o mais utilizado foi o tipo A, equivalendo a 51,6% dos casos. Este resultado indica que, possivelmente, a maior parte dos pacientes apresentou um quadro clínico de baixa gravidade, uma vez que este plano é destinado aos sujeitos com diarreia, mas sem sinais de desidratação. Baseia-se apenas em orientações ao doente para o aumento da ingestão de líquidos e manutenção da alimentação. Alguns autores^{15,16,20} também encontraram em seus estudos, respectivamente, o tratamento do tipo A como sendo o mais frequente no combate à doença diarreica.

O plano C de tratamento referente aos quadros graves foi o segundo mais utilizado, fato que merece atenção, já que nesse tipo de terapêutica o paciente com diarreia apresenta desidratação grave e precisa ser submetido à reidratação venosa, além da oral.

Houve um mesmo padrão de comportamento das curvas epidemiológicas relacionadas ao número de casos de DDA a partir da análise das semanas epidemiológicas. Em relação à distribuição temporal, a maior concentração de casos se deu entre a 3^a e a 17^a semanas, correspondendo aos meses de fevereiro a abril, período em que se iniciam as chuvas, nos municípios em estudo. Segundo o Ministério da Saúde a elevação do número de ocorrência, em certas épocas do ano, está relacionada ao aumento da temperatura, associada ao regime de chuvas, turismo, migração, colheita agrícola e mudança de pasto para o gado, dentre outros motivos.

A DDA pode apresentar comportamento diferente de acordo com as mudanças sazonais. O aumento no número de casos de diarreia, logo depois dos picos de pluviosidade, pode estar associado à ingestão de águas de fontes diferentes das habituais, à contaminação do lençol freático por fossas sépticas ou à circulação de outros

agentes etiológicos. Em um estudo que trata do padrão temporal das internações e óbitos por diarreia em crianças no Rio de Janeiro, encontrou-se a existência de uma relação de sazonalidade de inverno, em que as internações e os falecimentos por essa enfermidade aumentam nesse período²¹. Em outra pesquisa realizada na cidade de Fortaleza³ verificou-se uma interligação entre a intensidade das chuvas e as doenças diarreicas. Em um trabalho feito em São Paulo, os autores observaram uma maior ocorrência de óbitos em crianças, devido a essa moléstia, na estação do verão²² do que no Sul do país, que é chuvoso.

No que diz respeito aos casos de óbitos, apenas as cidades de Assu e Parelhas possuem registros desse tipo de agravo. Os resultados apontam a ocorrência de poucos falecimentos decorrentes dessa doença em todos os municípios em estudo, o que reflete uma baixa mortalidade ocasionada por DDA, sendo essa uma realidade global. A morte por diarreia tem diminuído substancialmente nas duas últimas décadas, seja por conta de fatores de proteção contra sua ocorrência (saneamento ambiental, melhoria das práticas de higiene, aleitamento materno, melhoria do estado nutricional) seja pela massificação de métodos mais adequados para seu manejo terapêutico, como a Terapia de Reidratação Oral (TRO) e os cuidados dietéticos dos casos¹¹.

Por outro lado, embora estudos relativos às análises globais da tendência da diarreia infantil a partir dos anos 1980 indiquem declínio na mortalidade, não se observa o mesmo em relação à incidência da doença. Assim, este estudo confirma que, também na região analisada, as doenças diarreicas ainda constituem um grave problema de saúde pública, representando uma das principais causas de morte entre crianças de zero a quatro anos^{11, 23}. Apesar dos esforços para sua redução, elas ainda representam sérias dificuldades para a população dos países com desigualdades na distribuição de riquezas⁵, necessitando investimentos e políticas públicas,

além de ações de prevenção que incluam educação ambiental e em saúde.

Conclusão

Este trabalho permitiu concluir que a quantidade de casos de DDA, nos locais estudados, não parece estar muito elevada em relação a todos os outros agravos registrados referentes a todas as doenças. Porém, verificou-se um número importante de subnotificações das ocorrências de diarreias registradas pelo DATASUS, fato que pode comprometer investigações epidemiológicas e apontar uma falha no monitoramento das doenças diarreicas.

Conclui-se também que, abaixo dos dez anos de idade, a faixa etária que obteve a maior prevalência das doenças diarreicas está situada entre um e quatro anos, sendo a mais suscetível e considerada de risco. Assim, torna-se de extrema relevância a notificação dos casos de diarreia aguda, no sentido de desencadear uma investigação quanto à sua origem (domicílios, creches, escolas, hospitais, problemas ambientais) a fim de conhecer as possíveis causas de transmissão, com o objetivo de que medidas eficazes de controle possam ser adotadas o mais precocemente possível.

O tratamento mais utilizado no combate as DDA foi o plano do tipo A, possivelmente porque os pacientes apresentaram um quadro clínico de baixa gravidade, uma vez que este plano de tratamento é destinado a indivíduos acometidos de diarreia, mas sem sinais de desidratação.

As semanas epidemiológicas revelaram uma maior ocorrência de casos de DDA entre fevereiro e abril, do período estudado, correspondendo à estação chuvosa, e pode estar associada à ingestão de águas de fontes diferentes das habituais, à contaminação do lençol freático por fossas sépticas ou à circulação de outros agentes etiológicos, já que a população dos municípios utiliza as águas de seus reservatórios para diversos fins.

Com relação aos casos de óbitos, apenas duas cidades registraram esse tipo de agravo. Os dados apontam para uma redução de falecimentos em todos os municípios em estudo, o que reflete uma baixa mortalidade ocasionada por DDA, refletindo uma realidade global, sem, entretanto, haver redução da sua incidência.

Diante disso, espera-se que o poder público, que é detentor dos dados relacionados à saúde da população, tenha interesse e iniciativa de realizar e/ou incentivar estudos e atividades em Educação Ambiental e Saúde, com vistas à melhoria da qualidade de vida da população. Neste sentido, sugere-se o aprimoramento do Sistema de Monitoramento das DDA; o incentivo às equipes de saúde para desenvolver ações educativas sobre a importância do aleitamento materno exclusivo, da qualidade de água com enfoque no tratamento domiciliar e da terapia de reidratação oral (TRO).

Referências

1. Libânio PA, Chernicharo CCAL, Nascimento NO. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. Artigo técnico. *Eng Sanit Ambient.* 2005;10(3):219-28.
2. Navarro MBM. Doenças emergentes e reemergentes, saúde e meio ambiente. In: Minayo MCS, Miranda AC, Organizadores. *Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002.
3. Façanha MC, Pinheiro AC. Comportamento das doenças diarreicas agudas em serviços de saúde de Fortaleza, Ceará, Brasil, entre 1996 e 2001. *Cad Saúde Púb.* 2005;21(1):49-54.
4. Queiroz JTM, Heller L, Silva SR. Análise da correlação de ocorrência da doença diarreica aguda com a qualidade da água para consumo humano no Município de Vitória-ES. *Saúde Soc.* 2009;18(3):479-89.
5. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH) [internet]. Paraíba: 2000 [acesso em 2013 abr 1º]. Disponível em: <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/site/a-bacia/>
6. São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos. Monitorização das Doenças Diarréicas agudas. Treinamento Básico para DIR e Municípios. Manual do Treinador [internet]. São Paulo: 2006 [acesso em 2011 mai 16]. Disponível em: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/hidrica/doc/3bmdda_manualtreina.pdf
7. DATASUS. Departamento de Informática do SUS [internet]. Distrito Federal: 2008 [acesso em 2011 abr 10]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
8. SIAB. Sistema de Informação da Atenção Básica [internet]. Distrito Federal: 2008 [acesso em 2011 abr 15]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php>
9. Pereira IV, Cabral IE. Diarreia aguda em crianças menores de um ano: subsídios para o delineamento do cuidar. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2008;12(2):224-9.
10. Costa PSS, Cardoso DDP, Grisi ISJFE. Rotavírus A e sua profilaxia vacinal. *Rev Pat Trop.* 2005;34(1):1-16.
11. Vasconcelos MJOB, Batista Filho M. Doenças diarreicas em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: prevalência e utilização de serviços de saúde. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(1):128-38.
12. Oliveira B, Freire A, Vasconcelos AKP. A relação entre as internações gerais e as internações por diarreia no município de Fortaleza-CE: uma questão de saúde pública e saneamento. In: CONNEPI; 2010. Ceará: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; 2010. 1-15 p.
13. Socas MMA, Alemán R, Lirola AL, Castellano A, Ponce JLM, Sirvent JLG. Diarreia del viajero. *An Sist Sanit Navar.* 2006;29(1):127-38.
14. Gomes DKM, Lucena MC, Barros MG. Perfil epidemiológico e coproparasitológico de crianças menores de 5 anos internadas no hospital governador João Alves Filho em Aracajú – SE, com quadro de diarreia aguda. *Rev Brasil Anál Clín.* 2005;37(4):257-9.
15. Portela MA. Comportamento das doenças diarreicas nas mudanças sazonais no município de campina grande – PB [mestrado]. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba; 2008.
16. Moutinho FFB, Carmo RF. Doença diarreica e condições de saneamento da população atendida pelo programa saúde da família no município de Lima Duarte – MG. *Rev APS.* 2011;14(1):19-27.

17. Silva GAP, Lira PIC, Lima MC. Fatores de risco para doenças diarreicas no lactente. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(2):589-95.
18. Scaff AJM. Monitoramento das doenças diarreicas agudas em São Vicente 1993 – 1997 [mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas – Unicamp/Faculdade de Ciências Médicas; 2001.
19. Teixeira JC. Associação entre cenários de saneamento e indicadores de saúde em crianças: estudo em áreas de assentamento subnormal em Juiz de Fora – MG [doutorado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2003.
20. Carmo RF. Água para consumo humano e doença diarreica aguda em Viçosa – MG: distribuição espaço temporal e representação social [doutorado em medicina veterinária]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2009.
21. Kale PL, Fernandes C, Nobre FF. Padrão temporal das internações e óbitos por diarreia em crianças, 1995 a 1998. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(1):30-7.
22. Melli LCFL, Waldman EA. Tendência temporal e desigualdades na mortalidade por diarreias em menores de 5 anos. *J Pediatr*. 2009;85(1):21-6.
23. Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull World Health Organ*. 2003;81(3):197-204.

