

AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL, PELO IMUNOBIOLOGICO ROTAVIRUS, EM MENORES DE CINCO, NAS REGIÕES BRASILEIRAS

EVALUATION OF VACCINAL COVERAGE, IMMUNOBIOLOGICAL ROTAVIRUS, UNDER FIVE, IN THE BRAZILIAN REGIONS

JOSIANE MÁRCIA DE CASTRO^{1*}, PATRÍCIA COELHO FERREIRA², GISELLE CRISTINA ANDRADE PEREIRA³, JULIA MARTINS CARNEIRO ALVES⁴, ANA CAROLINA LIMA RAMOS CARDOSO⁵, GULNARA PATRICIA BORJA-CABRERA⁶, HOSANA NOLASCO ALVES⁷, JACKELINE DE SOUZA ALECRIM⁸

1. Enfermeira. Mestre em Gestão Integrada do Território/ UNIVALE. Docente Faculdade Pitágoras Ipatinga; 2. Fisioterapeuta. Docente Faculdade Pitágoras Ipatinga; 3. Enfermeira. Mestre em Meio Ambiente. Docente do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná; 4. Enfermeira. Docente Faculdade Pitágoras Ipatinga; 5. Enfermeira. Doutoranda e Mestre em Enfermagem (EE-UFGM); 6. Médica. Doutora em patologia. Docente do curso de Mestre em Gestão Integrada do Território/ UNIVALE; 7. Docente do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná; 8. Farmacêutica. Docente do curso de Farmácia Faculdade Pitágoras Ipatinga.

*Avenida Brasília, 641, Amaro Lanari, Coronel Fabriciano, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35171-346. josianem@pitagoras.com.br

Recebido em 22/01/2017. Aceito para publicação em 16/03/2017

RESUMO

No Brasil, as mortes infantis evitáveis podem ser atribuídas às diarreias, as quais podem ser responsáveis por cerca de quatro milhões de mortes por ano. O objetivo do estudo foi discutir a relação das variáveis que contribuem para mortalidade infantil, por diarreia, nas regiões brasileiras. A pesquisa foi do tipo descritivo e exploratório, cujos dados secundários, encontrados para sua construção foi oriundo de banco de dados do governo federal no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Caderno de Informação da saúde (DATASUS), nas cinco regiões, no período entre 2005 a 2014. Evidenciou-se um declínio, nas taxas de mortalidade infantil, sendo um componente importante à boa cobertura da vacinação rotavírus como estratégia do governo. Entretanto, há muito que melhorar no país, pois as regiões mais precárias como norte e nordeste se encontram as altas taxas de mortalidade infantil, onde têm os piores serviços de saneamento básico, serviços de limpeza, água tratada, que muito influencia entre os casos de mortalidade infantil por diarreia. Demonstra-se a urgência das políticas pública, que dialogam a saúde e ambiente, a fim de melhorar as condições de limpeza, saneamento básico como uma das formas de contribuir favoravelmente a saúde da população infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Mortalidade infantil, diarreia, imunobiológico Rotavírus.

ABSTRACT

In Brazil, preventable childhood deaths can be attributed to diarrhea, which can account for about four million deaths a

year. The objective of this study was to discuss the relationship of variables that contribute to infant mortality due to diarrhea in the Brazilian regions. The research was descriptive and exploratory, whose secondary data, found for its construction came from a database of the federal government on the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Health Information Booklet (DATASUS), in the five Regions between 2005 and 2014. There was a decline in infant mortality rates and was an important component of good coverage of rotavirus vaccination as a government strategy. However, there is much to improve in the country, as the poorest regions such as north and northeast are the high infant mortality rates, where they have the worst basic sanitation, cleaning services, treated water, which greatly influences Mortality due to diarrhea. It demonstrates the urgency of public policies, which dialogue health and environment, in order to improve the conditions of cleanliness, basic sanitation as one of the ways to contribute favorably to the health of the child population.

KEYWORDS: Infant mortality, diarrhea. Immunobiológico, Rotavirus.

1. INTRODUÇÃO

Milhões de crianças morrem a cada ano no mundo. A maioria dessas mortes ocorre em países em desenvolvimento e poderiam ser evitadas utilizando intervenções simples, acessíveis e eficazes atualmente recomendados para prevenção deste grande número de óbitos. Um progresso significativo foi feito na prevenção destas mortes desde a adoção dos *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio em 2001*. No entanto, os esforços devem continuar e serem intensificados para alcançar o objetivo do

milênio (Reduzir a mortalidade infantil) e, com as mudanças nas principais causas de mortalidade infantil, novas estratégias precisam ser desenvolvidas e adotadas para alcançar novos progressos¹.

No Brasil, até dois terços das mortes infantis evitáveis podem ser atribuídas às diarreias, as quais podem ser responsáveis por cerca de quatro milhões de mortes por ano nos países em desenvolvimento. Embora tenham acontecido melhorias no setor da saúde, nas condições de saneamento básico e nas coberturas vacinais, ainda há casos de morbidade e de mortalidade por diarreia no país².

Neste aspecto mesmo considerando que o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais³. Verifica-se uma precariedade na prestação deste serviço, e em alguns casos a sua ausência o que contribui ainda mais para estes eventos e dados estatísticos sobre a relação de mortes evitáveis na população infantil.

Apenas 58,7% dos resíduos coletados são destinados da forma adequada em aterros sanitários, os outros 41,3% são destinados em aterros controlados e lixões que representa quase 30 milhões de toneladas. Esta prática inadequada ocorre em todos estados e municípios brasileiros. Todo este descaso e descumprimento com as normas de disposição final dos resíduos geram danos e degradações ao meio ambiente, contamina os lençóis freáticos, águas subterrâneas e rios. A ausência do cumprimento das legislações e políticas publica voltada ao saneamento básico, geram graves doenças a população⁴.

As ações de saneamento básico promovem a melhoria da qualidade de vida da população, refletindo positivamente na saúde pública com redução da mortalidade infantil, além da redução de doenças diarreicas e parasitárias. A falta de saneamento é responsável por situação de vulnerabilidade socioambiental, principalmente em áreas ocupadas por populações mais empobrecidas, sendo responsável pela ocorrência de diversas doenças, em especial a Doença Diarreica Aguda – DDA⁵

Estas doenças representam uma das principais causas da morbimortalidade em crianças menores de cinco anos em regiões com baixo desenvolvimento humano. Atualmente observa-se a redução expressiva da mortalidade infantil no Brasil, mas não se observa o mesmo com a morbidade, representando um sério problema de saúde pública, pois demonstra inadequação nas ações de controle e, ou manutenção de seus determinantes, muito relacionada com as desigualdades de condições de vida⁶

Os adultos e crianças apresentam os mesmos riscos às doenças, em especial as diarreicas, mas devido às

condições de exposição aos agentes no meio ambiente, as crianças em especial são mais vulneráveis devido à imaturidade do sistema imunológico. Segundo Leite e Barreto (2013)⁷, os fatores de risco associados à diarreia podem ser explicados dentro de um modelo multicausal que inclui uma extensa quantidade de fatores socioeconômicos, políticos, demográficos, sanitários, ambientais e culturais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1998)⁸ menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. A falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza, afetando principalmente a população de baixa renda, também mais vulnerável devido à subnutrição e muitas vezes pela higiene inadequada. As doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda, ou seja, países com Produto Interno Bruto - PIB per capita inferior a US\$825,00⁹.

Estima-se que 88% das mortes por diarreias no mundo são causadas pelo saneamento inadequado ou sua ausência. Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças, segundo a UNICEF/WHO (2009)¹⁰, sendo a segunda maior causa de mortes em crianças menores de cinco anos de idade. Estima-se que 1,5 milhões de crianças nesta idade morram a cada ano vítimas de doenças diarreicas, sobretudo em países em desenvolvimento. Nos países de clima quente as diarreias ocorrem mais durante a estação chuvosa, e tanto as inundações quanto as secas aumentam o risco de ocorrência de doenças como a cólera, giardíase, infecção por diversos microrganismos patogênicos, que causam diarreia.

No Brasil, as doenças de transmissão fecal-oral, especialmente as diarreias, são relacionadas ao saneamento ambiental inadequado¹¹. Os efeitos das transformações nas condições de abastecimento de água e sistemas de coleta e tratamento de esgoto já foram experimentados nas regiões mais desenvolvidas, provocando uma transformação no perfil de doenças de sua população, funcionando como importante fator de proteção à saúde.

Desde 1995, o Brasil elaborou seu Plano Nacional de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável. O documento foi dividido em duas partes: primeiramente fez-se um diagnóstico da situação de saúde e da situação ambiental do país, citando a gravidade e a complexidade do quadro epidemiológico, onde doenças da pobreza se misturavam às do desenvolvimento; uma parcela significativa da população que se encontrava em situação de extrema pobreza; e a um quadro de grande degradação ambiental. Já, na segunda parte do documento, as diretrizes apontavam para necessidade de articulação entre diversos setores como saúde, educação, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, economia, e de várias instâncias, a saber, federal, estadual e municipal de go-

verno, além da participação da população nos processos decisórios¹².

Para efeito de padronização, a tendência predominante, no Brasil, tem sido a de considerar como integrantes do saneamento as ações de: abastecimento de água, caracterizado como o fornecimento às populações de água em quantidade suficiente e com qualidade que a enquadre nos padrões de potabilidade; esgotamento sanitário, compreendendo a coleta dos esgotos gerados pelas populações e sua disposição de forma compatível com a capacidade do meio ambiente em assimilá-los; limpeza pública, incluindo todas as fases de manejo dos resíduos domésticos, até sua disposição final, compatível com as potencialidades ambientais; drenagem pluvial, significando a condução das águas pluviais, de forma a minimizar seus efeitos deletérios sazonais sobre as populações e as propriedades; controle de vetores de doenças transmissíveis, especialmente artrópodes e roedores¹³.

O Sistema Único de Saúde – SUS – implantado em todo território nacional, está organizado sobre uma base territorial reorganizando todo o modelo de atenção à saúde nos últimos anos. Apesar das diversas nomenclaturas utilizadas para as diferentes configurações espaciais, aproximar e conhecer os determinantes e condicionantes da saúde de uma população tem se tornado questões fundamentais para as equipes de saúde e gestores municipais quando se trata da organização dos serviços e ações de saúde¹⁴.

Por meio dos princípios de descentralização e municipalização que regem o Sistema Único de Saúde tem-se assistido à descentralização das políticas públicas implicando em desafios e oportunidades de atuação tanto para o Estado quanto para a sociedade civil e aproximando-se da categoria território enquanto eixo norteador de seus programas por meio das vigilâncias em saúde. A vigilância epidemiológica dentre as suas várias ações, atua na prevenção de doenças imunopreveníveis, como a diarreia por rotavírus. Realiza estatísticas da situação destes agravos nos vários territórios do Brasil (bairros, municípios, estados etc.)¹⁵, mas sabemos que tais doenças podem se espalhar e que não obedecem aos limites destes territórios.

Neste contexto, é necessário compreender onde estas doenças estão e que caminhos (percursos) podem tomar para poder prevenir situações de emergência. O Poder do Estado por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mantém postos de vigilância em portos e aeroportos¹⁶. Estes lugares podem ser considerados estações por onde passam pessoas e mercadorias que representam perigo. Essas estações estão nas fronteiras, exatamente onde dois ou mais territórios se tocam que podem favorecer a migração de microrganismos contribuindo para surgimento de algumas doenças.

Quando se discute a reorganização das práticas de

saúde em nível local visando ao estabelecimento da integralidade da atenção, uma tarefa inevitável aos atores sociais envolvidos neste processo é a identificação dos problemas e das necessidades de saúde da população de um dado território. Dessa maneira, um dos grandes desafios para os profissionais que atuam na atenção básica (gestores e equipe multidisciplinar) consiste justamente na dificuldade de equacionar a oferta organizada de serviços, baseada em um diagnóstico epidemiológico da saúde da população¹⁷.

Além disto, desde 6 de março de 2006, o país implantou a vacina de origem humana monovalente, designada comercialmente Rotarix® (GlaxoSmithKline Biologicals), utilizada no Programa Nacional de Imunizações do Brasil sob a denominação de vacina oral de rotavírus humano (VORH), sendo administradas a lactentes em duas doses, por via oral, aos 2 e aos 4 meses de idade, como estratégia de redução da diarreia em crianças, uma vez que os rotavírus (RV) são os principais agentes virais causadores de gastroenterite (GE) aguda com desidratação grave em nível global¹⁸.

O Programa Nacional de Imunização (PNI) do Ministério da Saúde, implantado em 1973, tem como finalidade contribuir para o controle, eliminação e/ou erradicação de doenças imunopreveníveis utilizando estratégias diferenciadas de vacinação. Atualmente, é um programa com múltiplos avanços, como por exemplo, a inclusão de novas vacinas e de grupos alvos, assim como a sua modernização no campo da informática e da informação. Desse modo, torna-se maior a cada dia, a oportunidade de análises mais específicas em relação aos imunobiológicos e estrutura do programa, além de mais localizadas, com informação por município e por áreas intramunicipais¹⁹.

A vacinação é uma ação preventiva de extrema importância a toda população do mundo, que confere além da proteção individual contra sérias doenças, a proteção à comunidade, reduzindo a circulação de agentes infecciosos. A vacina para crianças é fundamental, uma vez que estes indivíduos se encontram, do ponto de vista imunológico, mais susceptível às doenças. No tocante às crianças, é imprescindível que sejam vacinadas durante o primeiro ano de vida para prevenir a ocorrência de várias doenças imunopreveníveis, como é caso da diarreia²⁰.

Pode ser considerada como uma das atividades dependentes do grau de estruturação da atenção primária a saúde, no setor público, e da sua oferta, no setor privado. No contexto do sistema de saúde brasileiro, esta ação é guiada pelos princípios de universalidade, e integralidade e equidade. Partindo do pressuposto que para promover impacto sobre as doenças é necessário atingir e manter coberturas vacinais altas e homogêneas para cada vacina, é fundamental a avaliação rotineira desses resultados nos distintos contextos da gestão do PNI. Pois, todo esse avanço só se justifica se o desempenho do

Programa implicar no impacto sobre as doenças para as quais se destina a vacinação²¹.

Em Belém, Estado do Pará, ao se compararem as hospitalizações por GE de qualquer etiologia entre crianças menores de 5 anos de idade, antes (1998–2005) e após (2007) a introdução da vacina no sistema público de saúde, observou-se redução de 31,3%; particularmente naquelas crianças menores de 1 ano de idade, a redução foi de 48,2%⁴. No Brasil, Costa *et al* (2011) observaram redução sustentável nos óbitos relacionados à GE por RV na faixa etária inferior a 1 ano e entre 1 e 5 anos de idade, depois da introdução da vacina contra RV em larga escala, fornecendo evidência adicional do benefício direto e indireto da vacinação¹⁸.

Tendo em vista a importância inquestionável da imunização na prevenção das doenças imunopreveníveis em menores de um ano, e o número cada vez mais significativo de vacinas, disponíveis na rede pública. Entende-se a necessidade do conhecimento da real situação, justificando-se a realização deste estudo, objetivando avaliar a cobertura vacinal, pelo imunobiológico rotavírus, em crianças menores de um ano, nas regiões brasileiras.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi do tipo descritivo e exploratório, cujos dados secundários, encontrados para sua construção foi oriundo de banco de dados do governo federal no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Caderno de Informação da saúde (DATASUS). A busca dos dados foi conduzida após a definição da questão norteadora: “Houve diminuição da mortalidade infantil após a introdução da vacina Rotavírus? Para tal, fez-se uma pesquisa neste banco de dados dos indicadores das 5 regiões (Sudeste, Sul, Norte, Nordeste e Centro-Oeste) do Brasil, observados numa série de 10 anos entre os anos de 2005 a 2014. As variáveis pesquisadas foram: Taxa de Mortalidade infantil, óbitos por diarreia em menores de 5 anos de idade, cobertura vacinal da população geral, cobertura vacinal por rotavírus.

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Segundo a PNAD/2014, apenas 57,6% dos domicílios brasileiros estão ligados diretamente à rede coletora e 5,9% possuem fossas sépticas ligadas à rede coletora, sendo que outros 13,3% são atendidos por fossas sépticas não ligadas à rede coletora. No entanto, 23,2% dos domicílios dispõem de soluções inadequadas: 18,2% atendidos por fossas rudimentares, 2,9% por outras soluções e 2,1% não possuem alternativas para o esgotamento sanitário²³.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico PNSB (IBGE-2008) indica que 55,2% dos municípios brasileiros tinham serviço de esgotamento sanitário por rede coletora, três pontos percentuais acima do índice verifi-

cado em 2000 (52,2%). Contudo, a PNSB identificou que somente 28,5% dos municípios faziam tratamento de esgoto (pelo menos um distrito do município tratava o esgoto coletado, mesmo que parte dele)²³, conforme tabela 1.

Tabela 1. Esgotamento Sanitário nos Domicílios.

Área	Total de domicílios	Esgotamento sanitário (% de domicílios)						Sem solução
		Rede coletora	Fossa séptica		Fossa rudimentar	Outro	Total	
			Ligada à rede coletora	Não ligada à rede coletora				
Total	67.039	57,6%	5,9%	13,3%	18,2%	2,9%	97,9%	2,1%
Urbana	57.641	66,2%	6,4%	11,6%	13,0%	2,2%	99,4%	0,6%
Rural	9.398	5,1%	2,7%	23,5%	49,9%	7,4%	88,6%	11,4%

Fonte: IBGE, 2014²⁴.

Este cenário contribui direta e indiretamente para o surgimento de doenças de transmissão hídrica, parasitoses intestinais e diarreias, as quais são responsáveis pela elevação da taxa de mortalidade infantil²³.

O gráfico 1 abaixo evidencia a redução da mortalidade infantil em todas as regiões brasileiras. As linhas mostram-se descendentes, o que caracteriza um declínio, no período de 2005 a 2014.

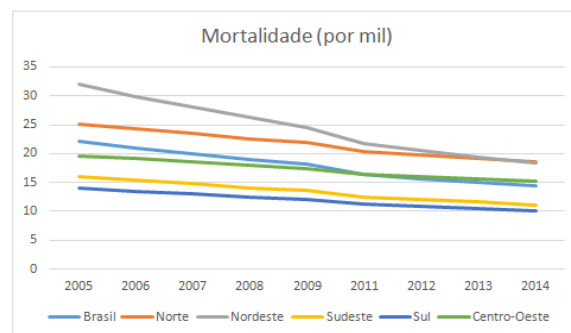


Figura 1: Mortalidade infantil nas regiões brasileiras, de 2005 a 2014. Fonte: DATASUS, 2014²⁵.

As doenças infecciosas intestinais estão entre as causas de mortes evitáveis em menores de cinco anos de idade. Sob esse ponto de vista, o óbito evitável pode ser compreendido como um “evento sentinela”, ou seja, evento definidor de situações evitáveis, indicando que a qualidade da atenção deva ser melhorada, além de determinar que a investigação do ocorrido seja acompanhada de intervenções sobre possíveis fatores socioeconômicos, ambientais, culturais ou genéticos determinantes da situação encontrada.

Diversos fatores podem ter contribuído para esse declínio. Pode-se citar, entre eles, a melhora da cobertura do saneamento básico, ampliação da cobertura dos ser-

viços de saúde, diminuição da desnutrição infantil e aumento da cobertura vacinal, ampliação do aleitamento materno e da escolaridade materna.

A vacinação contra o rotavírus é um dos fatores ligados aos serviços de saúde que diminui as hospitalizações e a mortalidade por doenças infecciosas intestinais. No presente estudo, entretanto, foi observado declínio da taxa de mortalidade desde o início da série temporal como demonstra o gráfico 2.

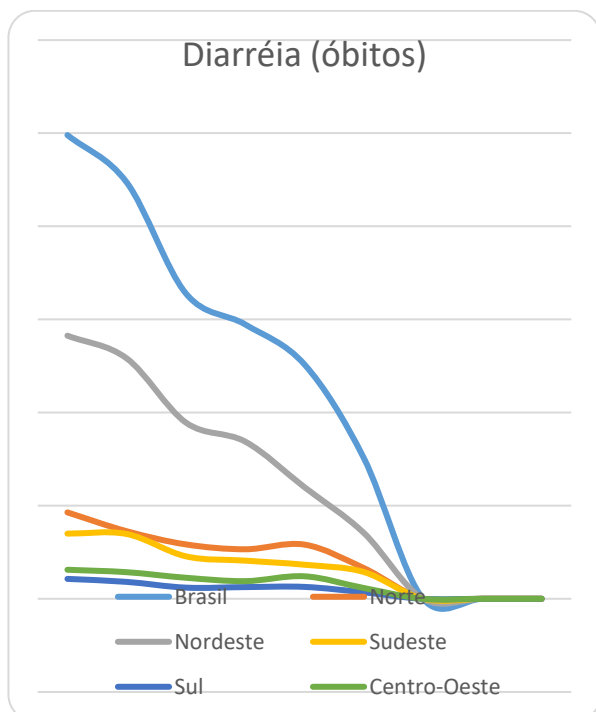


Figura 2: relação de óbitos no Brasil e nas regiões de 2005 a 2014. **Fonte:** DATASUS, 2014²⁵.

O Brasil apresenta um histórico de avanços na imunização, ofertando o maior número de vacinas gratuitamente. São considerados critérios epidemiológicos, de eficácia, segurança e socioeconômicos para a incorporação das vacinas, analisados pelo Comitê Técnico Assessor de Imunizações. A implementação depende do fornecimento sustentável amparado no fortalecimento do complexo industrial, visando à garantia da produção nacional de insumos com o envolvimento de laboratórios públicos. Os mecanismos adotados são o estímulo da produção nacional e as Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo. As campanhas de vacinação têm alcance nacional, com calendários específicos instituídos²⁶. O programa vem empenhando esforços para atingir as metas com qualidade e segurança, consolidando o parque industrial para estabilidade de oferta das vacinas e consequente controle e erradicação dos agravos imunopreveníveis. A política de introdução de novas vacinas permite sua incorporação ao Calendário Nacional de forma sustentável, adequada às necessidades do país, à

luz das evidências científicas²⁷, como aponta o gráfico 3.

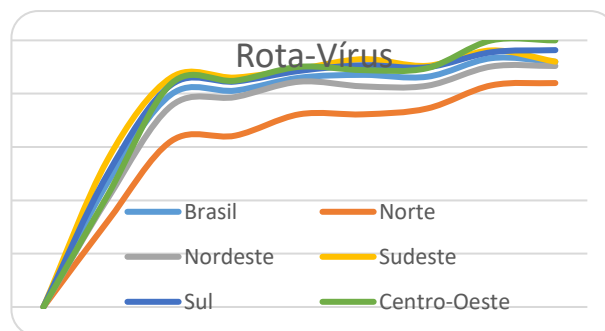


Figura 3. Relação de mortes por Rotavírus no Brasil e as regiões brasileiras, 2005 a 2014. **Fonte:** DATASUS, 2014²⁵.

Apesar da vacinação não conferir 100% de imunidade, reconhece-se que a vacinação continua sendo uma das melhores formas de reduzir substancialmente a prevalência de diferentes enfermidades potencialmente graves²⁸.

Assim, a vacinação contra o rotavírus, possivelmente, não explica por si só a redução da taxa de mortalidade por doenças infecciosas intestinais no estado de São Paulo, como foi observado em estudo que comparou a mortalidade e as hospitalizações por esse grupo de causas no Brasil antes e após a introdução da vacina.

Um dos fatores para o sucesso da redução da mortalidade infantil, por diarreia, pode estar associada a expansão da Atenção Primária à Saúde no Brasil²⁹.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo permite concluir que houve um declínio considerável nas taxas de mortalidade infantil, sendo um componente importante à boa cobertura da vacinação rotavírus como estratégia do governo. No entanto, apenas imunização ainda não é suficiente na redução dos casos de crianças com diarreia menores de 5 anos de idade. Visto que, ainda há muito que melhorar no país, pois as regiões mais precárias como região norte e nordeste onde se encontram as altas taxas de mortalidade infantil no país, onde têm os piores serviços de saneamento básico, serviços de limpeza, água tratada, que muito influencia entre os casos de mortalidade infantil por diarreia. Demonstra-se claramente a urgência dos serviços públicos na melhora das condições de limpeza, saneamento básico como uma das formas de contribuir favoravelmente a saúde da população infantil.

O conhecimento desses fatores poderá contribuir para o planejamento de medidas de promoção vacinal ajustadas aos grupos mais vulneráveis, visando à implementação de políticas mais equitativas. A fim de alcançar o maior envolvimento dos gestores com a imunização, na perspectiva de continuar cumprindo satisfatoriamente os objetivos de vacinar a população e promover

mudanças positivas no perfil epidemiológico das doenças preveníveis por vacinas uma vez que os demais fatores possam ser controlados e evitados.

REFERÊNCIAS

- [01] Busato MA, Ferraz L, Frank NLP. Reflexões sobre a relação saúde e ambiente: A percepção de uma comunidade. *HOLOS*, 2015; 6:460-471.
- [02] Martins RS, Eduardo MB De P, Nascimento, Andréia De F. Tendência temporal da mortalidade por doenças infecciosas intestinais em crianças menores de cinco anos de idade, no estado de São Paulo, 2000-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2016; 25(3):541-552.
- [03] Brasil. Lei nº 11445 de 05/01/2007 / PL - Poder Legislativo Federal (D.O.U. 08/01/2007) <http://www.tratabrasil.org.br/lei-do-saneamento>.
- [04] Malanconi R, Cabral RC. Impactos e Benefícios da Produtividade de Biogás em Aterro Sanitário. *RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, 2012; 5(2):135-158.
- [05] Teixeira JC, Guilhermino RL. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB 2003. *Eng Sanit Ambient*, 2006; 11(3):277-82.
- [06] Cardoso Torres RM *et al.* Uso de indicadores de nível local para análise espacial da morbidade por diarreia e sua relação com as condições de vida. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2013; 18(5).
- [07] Leite AJM, Barreto IC De HC. Monitoramento Da Mortalidade Infantil. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 2013; 3(1).
- [08] Organização Panamericana de Saúde. Orientações estratégicas e programáticas: 1995-1998. Washington, D.C., 1995. (Documento Oficial, 269).
- [09] Instituto Trata Brasil. Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da população: atualização do diagnóstico da situação nas 100 maiores cidades brasileiras. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2013 [online] Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/drsai/Book-Trata-B.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2016.
- [10] WHO, UNICEF. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. *Geneva: UNICEF/WHO*, 2009.
- [11] Instituto Brasileiro de Geografia. Censos Demográficos de 2000 e 2010. Brasília, 2012b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 14 out. 2016.
- [12] Pereira JR, *et al.* Diarreia em crianças menores de cinco anos em uma unidade de saúde da família. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 2014; 4(3):594-601.
- [13] Ruschinsky A, Schwinge G. Os dilemas do saneamento ambiental e a construção de políticas públicas de saúde. *Século XXI-Revista de Ciências Sociais*, 2015; 5(1):78-110.
- [14] Backschat TM Da S, Lanza LMB. Território e política de saúde. 6º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais. 2º Seminário de Direitos Humanos. 15 a 18 de Setembro de 2014. UNIOESTE- Campus de Toledo. PR.
- [15] Barcellos C De C, *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe epidemiológico do SUS*, 2002; 11(3):129-138.
- [16] Raffestin C. Por uma geografia do poder. San Pablo: Ática, 1993.
- [17] Gomes LOS, Aguiar MGG. Programa de Saúde da Família: um espaço para a reconstrução das representações sociais do processo saúde-doença?. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2006; 59(5):614-619.
- [18] Justino MCA, *et al.* Detecção de antígenos de rotavírus no soro de crianças hospitalizadas por gastroenterite aguda em Belém, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2016; 7(ESP):153-158.
- [19] Sato K, Aranda HMSS. Programa Estadual de Imunização De São Paulo-45 anos Pioneirismo, dedicação e compromisso. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)*, 2013; 10(120):1-15.
- [20] Oliveira VG, *et al.* Vacinação: O Fazer Da Enfermagem E O Saber Das Mães E/Ou Cuidadores. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 2010; 11:133-141.
- [21] Brasil, MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE SITUAÇÃO EM SAÚDE. *Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações*. 2014.
- [22] Costa ZGA, *et al.* Evolução histórica da vigilância epidemiológica e do controle da febre amarela no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2011; 2(1):11-26.
- [23] Fundação Nacional de Saúde [FUNASA]. (2015). Panorama do Saneamento Rural no Brasil. Brasil: Fundação Nacional de Saúde. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/engenhariaRevista ESPACIOS>, 2016; 37(28). <http://www.revistaespacios.com/a16v37n28/16372811.html> de-saude-publica-2/saneamento-rural/panorama-do-saneamento-rural-no-brasil/>. Acesso em: 22 out. 2016.
- [24] IBGE, 2010. www.ibge.gov.br/censo2010. Acesso, v. 8, p. 09-11, 2014..
- [25] Brasil.Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Datasus. Informações de Saúde. Estatísticas vitais. [Acesso em 2013 nov 20] Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/DATASUS>, 2014.
- [26] Domingues CMAS.; Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2013; 22(1):9-27.
- [27] Domingues CMAS, *et al.* Programa nacional de imunização: a política de introdução de novas vacinas. *Gestão e Saúde*, 2015; 6(4):3250-3274.
- [28] De Sousa NLO. *et al.* Cobertura vacinal do esquema básico em menores de um ano em um centro de saúde do município de São Luís, MA. *Revista de Investigação Biomédica*, 2015; 6(1):71-81.
- [29] ANDRADE, Mônica Viegas *et al.* A equidade na cobertura da Estratégia Saúde da Família em Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2015; 31(6):1175-1187.