

## Tecobé no Marajó: tendência de indicadores de monitoramento da atenção primária antes e durante o Programa Mais Médicos para o Brasil

Tecobé in Marajó: trend of indicators for the monitoring of primary care before and during the More Physicians for Brazil Program

Vânia Barroso Carneiro<sup>1</sup>

Camila Rosângela Maciel Maia<sup>2</sup>

Edson Marcos Leal Soares Ramos<sup>3</sup>

Socorro Castelo-Branco<sup>1</sup>

**Abstract** This study aimed to evaluate the performance of the Family Health Strategy after implementation of the More Physicians Program (MPBP) in the territory of Marajó-Pa-Brazil through an historical series of four primary care indicators during 2011-2015: population coverage, proportion of live births to mothers with/without prenatal consultations, hospitalization rates due to primary care sensitive condition (taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária - ICSAP) and infant mortality rate. A trend of improvement was evident after implementation of the MPBP in 2013, achieving 42.8% of coverage in December 2015. In April 2014, all 16 municipalities had established teams with physicians. The proportion of live births to mothers with/without prenatal consultations showed increasing trends in most municipalities, increasing by 97% on average, predominantly with seven consultations or more and reducing the proportion of live births to mothers without prenatal visits. The infant mortality rate achieved a downward trend starting in 2014. The results indicate improvements in primary care based on the selected indicators, boosting the Family Health Strategy (FHS) in the studied region.

**Key words** Family Health Strategy, Primary healthcare, Time series studies

**Resumo** O estudo objetivou avaliar o desempenho da Estratégia Saúde da Família após implementação do Programa Mais Médicos (PMMB) no território do Marajó-PA-Brasil, através da série histórica de quatro indicadores de cuidados primários no período de 2011-2015: cobertura populacional, proporção de nascidos vivos de mães por consultas de pré-natal, taxas de internação por condição sensível a atenção primária (ICSAP) e taxa de mortalidade infantil. A tendência de melhora foi evidente após implantação do PMMB em 2013, alcançando cobertura de 42,8% em 12/2015 na região. Em 04/2014 todos os 16 municípios tinham equipes implantadas com médicos. A proporção de nascidos vivos de mães por consultas de pré-natal apresentou tendência crescente na maioria dos municípios, aumentando em média 97%, predominando 7 ou mais consultas e reduzindo a proporção de nascidos vivos de mães sem consulta pré-natal. A taxa de mortalidade infantil obteve tendência de queda a partir de 2014. Os resultados sinalizam melhoria da atenção primária, a partir dos indicadores selecionados, impulsionando a ESF na região estudada.

**Palavras-chave** Estratégia Saúde Família, Atenção Primária, Estudo série histórica

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Sociedade na Amazônia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará (UFPA). Av. Generalíssimo Deodoro 01, Umarizal. 66050-060 Belém PA Brasil. vania\_barroso@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Instituto de Ciências da Saúde, UFPA. Belém PA Brasil.

<sup>3</sup> Laboratório de Sistema de Informação e Georreferenciamento, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, UFPA. Belém PA Brasil.

## Introdução

Ao longo dos anos de sua implementação, a Estratégia de Saúde da Família vem contribuindo com a redução das iniquidades, sobretudo pela ampliação do acesso aos serviços básicos de saúde e vinculação das equipes junto aos indivíduos, famílias e comunidades na complexa tarefa de cuidar da vida<sup>1</sup>. Mesmo sendo visto como palco privilegiado para a experimentação e o desenvolvimento de práticas preventivas e assistenciais, atrelados ao princípio da integralidade, o SUS sempre enfrentou insuficiência de recursos<sup>1</sup>.

O fator territorial/geográfico figurou como um dos principais coadjuvantes para as desigualdades no acesso e utilização dos serviços na atenção primária entre as regiões brasileiras. Evidências demonstravam que as regiões Norte e Nordeste eram as mais afetadas por escassez grave de médicos, com disparidades acirradas ao comparar capital e interior dos Estados<sup>2,3</sup>.

Nesse sentido, em 2013, o Governo Federal criou o Programa Mais Médicos para o Brasil (PMMB), por meio da Lei nº 12.871 de 22 de outubro de 2013, que apresentou entre seus objetivos: a redução da carência de médicos; o fortalecimento da prestação de serviços da atenção primária e o aprimoramento da formação médica no país<sup>4</sup>. Nele foram aplicados os princípios da cooperação Sul-Sul entre Brasil e Cuba, com participação da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a fim de agregar valor às atividades conjuntas, promovendo sistematização e divulgação de experiências<sup>5</sup>.

O PMMB foi implantado inicialmente em regiões prioritárias para o SUS, definidas como áreas de difícil acesso, difícil provimento de médicos ou que apresentavam populações em situação de maior vulnerabilidade<sup>4,5</sup>, nesses critérios se enquadraram todos os 16 municípios que constituem a região de Saúde do Marajó, Estado do Pará, que na sua totalidade aderiu ao programa no lançamento do edital.

A região do Marajó-Pará, em plena Amazônia Oriental, abrange área territorial correspondente a seis Estados do sudeste brasileiro, considerada o maior arquipélago flúvio-marinho do globo. Apresenta população predominante rural, cuja maior parte encontra-se abaixo da linha da pobreza, seus indicadores socioeconômicos demonstravam uma região historicamente abandonada, na qual a atenção primária sempre foi insuficiente, principalmente pela alta rotatividade dos profissionais de saúde, o que limitava a implantação da Estratégia de Saúde da Família<sup>6</sup>.

Como forma de avaliar o impacto das ações e programas implementados para impulsionar a atenção primária, nos últimos anos vem se aprimorando a utilização de metodologias de monitoramento em saúde. Assim, é possível observar fragilidades no sistema, refletindo a condição sanitária da população estudada, principalmente a partir de indicadores de saúde, estabelecendo-se tendências ao longo do tempo, auxiliando a racionalização de gastos públicos e subsidiando a tomada de decisão<sup>7-9</sup>. Embora não exista padronização de métodos avaliativos para desempenho e impacto da saúde pública, há na literatura uma série de estudos que visaram demonstrar os efeitos que a Estratégia de Saúde da Família vem ocasionando, tanto nas ações em saúde, quanto como modelo de atenção existente<sup>10-12</sup>.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho da Estratégia de Saúde da Família, a partir da implantação do Programa Mais Médicos para o Brasil, no território do Marajó-PA-Brasil, utilizando a série histórica de quatro indicadores da atenção primária no período de 2011-2015.

## Metodologia

Este estudo é parte do Projeto de Pesquisa intitulado “Tecobé no Marajó - Impacto do Programa Mais Médicos para o Brasil (PMMB) no Arquipélago do Marajó-PA-Brasil, nos anos de 2013 a 2017”.

Com vistas ao fortalecimento do planejamento integrado do SUS, o Ministério da Saúde, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e o Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), pactuaram a implementação do Contrato Organizativo de Ação Pública da Saúde (COAP), composto por um rol de indicadores de saúde que permitem o monitoramento do acesso às ações e serviços de saúde, a partir de diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Saúde<sup>13</sup>.

Os indicadores selecionados para esta avaliação descritiva e sua construção constam no COAP e foram: cobertura populacional estimada pelas equipes de atenção primária, proporção de nascidos vivos de mães por consulta de pré-natal (considerando sete ou mais consultas de pré-natal, 4 a 6 consultas de pré-natal e sem nenhuma consulta de pré-natal), taxas de internação por condição sensível à atenção primária (ICSAP) e taxa de mortalidade infantil. Tais indicadores possibilitam avaliar o desempenho de programas

implantados na atenção primária, especialmente a partir da ampliação do acesso em relação à Rede de Atenção à Saúde Materna e Infantil, na região estudada.

Para o cálculo de cobertura populacional no COAP,  $(N^{\circ} \text{ de ESF} + N^{\circ} \text{ de ESF equivalente}) \times 3.000 / \text{População no mesmo local e período} \times 100$ , considerou-se ESF efetivamente implantada as que possuíam médicos compondo a equipe, de acordo com a informação no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), após cruzamento entre a categoria médico da estratégia de saúde da família e a categoria tipo de estabelecimento, informado como: Centro de saúde/Unidade Básica de Saúde, Posto de Saúde ou Unidade Mista.

A proporção de nascidos vivos de mães por consulta de pré-natal (número de nascidos vivos de mães residentes em determinado local por consultas de pré-natal/número de nascidos vivos de mães residentes no mesmo local e período)  $\times 100$ , foi calculada utilizando-se dados do SINASC.

As taxas brutas de ICSAP foram construídas a partir de planilhas com dados de morbidade hospitalar e da população exposta ao risco de cada município estudado. A principal fonte de dados foi o Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH-SUS), disponibilizado em arquivos do tipo AIH-1, dos quais foram extraídas as informações de internação dos Estados do Pará e Amapá (onde ocorrem as internações do Marajó), pagas até janeiro de 2016, tabuladas por município de residência, mês a mês, por ano de ocorrência, através do programa TabWin. As CSAPs foram classificadas pelo código da Décima Revisão de Classificação Internacional de Doenças (CID-10) informadas no campo diagnóstico de alta, de acordo com a Lista Brasileira de Internação por CSAP<sup>14</sup>.

A taxa de mortalidade infantil, (número de óbitos em menores de 1 ano de idade em um determinado local de residência e ano/Número de nascidos vivos residentes nesse mesmo local e ano)  $\times 1.000$ , foi calculada com dados extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC). Os dados referentes aos municípios foram obtidos no *site* do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Para a construção dos indicadores de cobertura e ICSAP, foi utilizada a população total estimada por município pelo IBGE para o Tribunal de Contas da União, nos anos de estudo.

O uso de métodos de regressão para análise de tendência temporal é reconhecidamente uma importante ferramenta avaliativa, de fácil elaboração e interpretação de resultados, pois permite analisar o comportamento das variáveis estudadas ao longo do período, observando o alcance de metas estabelecidas, possíveis fatores que influenciaram seu comportamento, buscando definir causa/efeito entre duas ou mais séries, auxiliado a tomada de decisão<sup>15</sup>. Para permitir a análise de tendência temporal dos indicadores até 2014/2015, a série histórica foi ampliada para 2011, ano em que a vigência dos indicadores de monitoramento do Pacto pela Saúde, instituído pela Portaria 2669 de 03/11/2009, completou mais de um ano e período de estudo que possibilitou avaliar a tendência destes indicadores antes e após a implantação do PMMB, que ocorreu no final de 2013.

Inicialmente utilizou-se diagramas de dispersão entre as médias dos indicadores selecionados e os semestres de estudo, permitindo visualizar o tipo de relação entre eles. Após, procedeu-se a modelagem considerando-se a variável dependente Y (média do semestre de cada indicador de monitoramento) e a variável independente X (semestre de estudo). Para evitar colinearidade, a variável tempo foi centralizada por meio do ponto médio da série histórica.

Construiu-se modelos de regressão linear simples ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ), polinomial de segundo grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$ ) ou parabólico de terceiro grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3$ ) para cada um dos 16 municípios e para o Marajó globalmente, totalizando 306 modelos, destes 96 foram selecionados. Considerou-se como melhor modelo aquele que apresentou maior coeficiente de determinação ( $R^2$ ), menor nível descritivo ( $p$ -valor) e atendeu aos pressupostos da análise resíduos (ausência de *outlier*, normalidade e independência). A análise de resíduo foi realizada apenas para os modelos selecionados a partir do nível descritivo ( $p < 0,05$ ). Quando dois modelos foram semelhantes, do ponto de vista estatístico, para a mesma localidade, optou-se pelo modelo mais simples (parcimonioso).

O ano de 2015 não foi usado para a série histórica dos indicadores de consultas pré-natais (numerador) e mortalidade infantil (denominador), pela incompletude de dados do SINASC neste ano. Os modelos de regressão linear e polinomial para as séries temporais foram gerados pelo *software* SPSS 20.0 e apresentados em gráficos utilizando o *software* Excel 2007.

## Resultados

Os indicadores de monitoramento da atenção primária selecionados para este estudo no Marajó, evidenciaram tendência de melhora tendo como marco o Programa Mais Médicos para o Brasil (PMMB), implantado na Região a partir de outubro de 2013, momento da chegada dos médicos nos municípios, a totalidade da cooperação OPAS/OMS-Brasil-Cuba.

Utilizando como base 12/2011 quando havia 18 equipes de Estratégia Saúde da Família implantadas em 10 municípios do Marajó com cobertura de 10,9%, houve redução para 7,1% em 12/2012. A partir de 10/2013, com a chegada dos primeiros médicos do PMMB, o número de equipes implantadas chegou a 38 em 12/2013 com cobertura de 22,9%, evoluindo para 74 equipes e cobertura de 42,4% em 12/2014, alcançando 76 equipes e cobertura de 42,8% em 12/2015, apresentando assim tendência crescente (Gráfico 1A e Tabela 1). A partir de 04/2014 todos os 16 municípios possuíam equipes com médicos implantadas. A cobertura populacional ofertada pelas equipes de atenção primária na Estratégia de Saúde da Família (ESF) cresceu em todos os municípios da região de saúde do Marajó no período estudado (Tabela 1 e Gráfico 1A), porém apenas cinco demonstraram cobertura superior a 50%.

No período houve média mensal de 173 internações por CSAP para uma população estimada em 533.397 habitantes do Marajó, observa-se na Tabela 2 a pequena taxa de internações nos municípios. O ICSAP é um indicador de resultado e apresentou tendência de declínio a partir do primeiro semestre de 2014, no Marajó (Gráfico 1B e Tabela 2) e na maioria dos seus municípios (Tabela 2). Alguns modelos não apresentaram significância estatística, poucos municípios apresentaram tendência crescente como: Anajás, Chaves e Melgaço, com modelos estatisticamente significantes.

Avaliando-se a proporção de nascidos vivos de mães por consulta de pré-natal, houve tendência crescente na maioria dos municípios (Tabela 3), predominando 7 ou mais consultas, com aumento em média de 97% para a região do Marajó (Tabela 3 e Gráfico 1C), destacando-se Portel (80,8%), Santa Cruz do Arari (71,1%) e São Sebastião da Boa Vista (51,6%). Em paralelo, ocorreu declínio ou estabilização na tendência da proporção de nascidos vivos de mães com 4 a 6 consultas (Tabela 3 e Gráfico 1D) e ainda tendência de queda, na maioria dos municípios, da proporção de nascidos vivos de mães sem consulta

de pré-natal (Tabela 3 e Gráfico 1E). Na Tabela 3 é possível observar que nove municípios reduziram o não acesso às consultas a percentuais menores que 10%.

A taxa de mortalidade infantil demonstrou uma tendência decrescente a partir do segundo semestre de 2014, na maioria dos municípios e região do Marajó como um todo (Gráfico 1F e Tabela 4). Os municípios de Afuá, Bagre, Cachoeira do Arari, Chaves, Gurupá, Ponta de Pedras, Portel e Soure apresentam taxas de mortalidade muito baixas e inferiores às da região do Marajó (Tabela 4). Não foi possível avaliar o indicador em 2015, a semelhança das proporções de consultas pré-natais, por motivo de limitação dos dados de nascidos vivos neste ano.

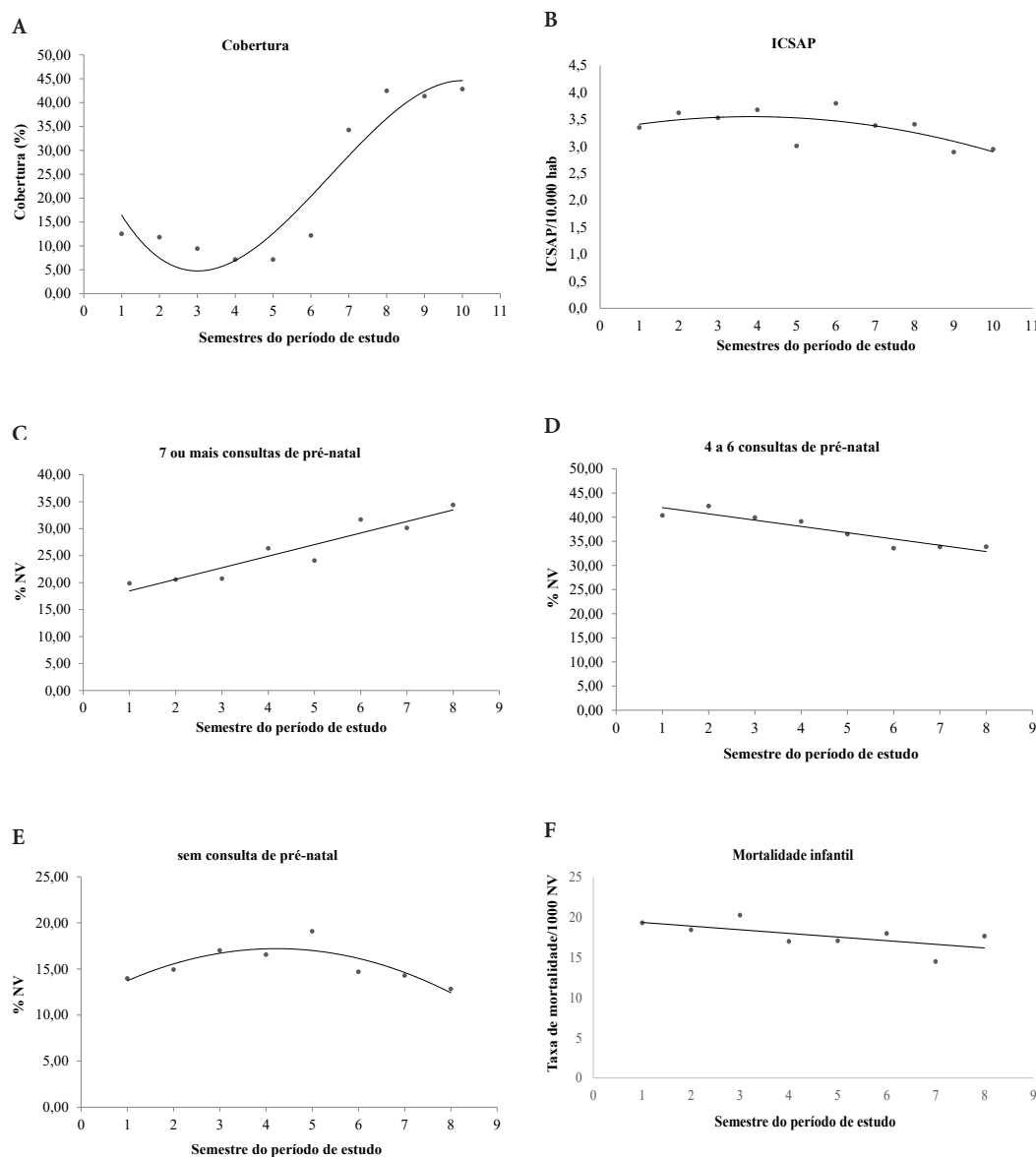
## Discussão

O Programa Mais Médicos para o Brasil ampliou a assistência na atenção primária, fixando médicos em regiões isoladas com carência de profissionais, por meio do seu componente emergencial de provimento. Segundo dados publicados pelo Ministério da Saúde, até março de 2015, 14.462 médicos já haviam coberto a população de 3.785 mil municípios, aproximadamente 68% dos municípios nacionais, e 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas, beneficiando cerca de 50 milhões de brasileiros<sup>16</sup>.

A população ribeirinha na grande área territorial do Marajó, em situação de vulnerabilidade social, isolada pela distância dos centros urbanos paraenses e de difícil acesso geográfico dentro do próprio arquipélago, precisava de ações estratégicas imediatas e permanentes que garantissem o direito pleno aos serviços públicos de saúde. Desta forma, acredita-se que o PMMB cumpre seu papel em proporcionar atenção à saúde, pois nos locais mais distantes dos grandes centros urbanos, historicamente houve dificuldade no atendimento médico adequado.

Vale ressaltar que os rios são as principais vias de acesso aos serviços nesta região, em muitos casos significando a impossibilidade de obtê-los devido à falta de transporte fluvial regular. Após o lançamento e a adesão integral dos municípios em 2013, o programa transformou a realidade de 530 mil habitantes do Marajó, proporcionando serviço de saúde de forma contínua, uma vez que o médico passou a compor a equipe de atenção primária dentro destas localidades.

O modelo de atenção baseado na saúde da família privilegia as atividades de planejamento



**Gráfico 1.** Tendência temporal para os indicadores de monitoramento da atenção primária – Marajó – 2011 a 2014/2015 por semestre.

Nota: A) Cobertura populacional estimada pelas equipes de atenção primária, na ESF; B) ICSAP por 10.000 habitantes; C) Proporção de nascidos vivos de mães com sete ou mais consultas pré-natal; D) Proporção de nascidos vivos de mães com 4 a 6 consultas de pré-natal; E) Proporção de nascidos vivos de mães sem consultas de pré-natal; F) Taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos. O eixo X representado de 1-9 ou 11 equivale aos semestres, 1 = 1º semestre de 2011 e 2 = 2º semestre de 2011, assim sucessivamente até 2014 ou até 2015.

e desenvolvimento de ações intersetoriais, com priorização do acesso universal, escuta qualificada e encaminhamento para a resolução das demandas necessárias, responsabilização e vínculo entre os profissionais de saúde e usuários<sup>17</sup>. Isso tudo certamente impacta tanto na ampliação do

acesso, quanto na adesão ao tratamento, consequentemente qualifica o serviço e aumenta a resolutividade.

Tal fato foi observado no presente estudo, avaliando-se a série histórica dos indicadores selecionados, a maioria dos municípios apresen-

**Tabela 1.** Modelos de regressão e tendência para a cobertura populacional estimada pelas equipes de atenção primária, na ESF, período 2011 a 2015 e, cobertura no 2º semestre de 2015, segundo município da Região de Saúde do Marajó.

Município	Modelo*	R <sup>2</sup> a**	P***	Tendência	Cobertura (%)
<b>MARAJÓ</b>	<b><math>y = -0,232x^3 + 4,534x^2 - 20,960x + 33,101</math></b>	<b>0,85</b>	<b>0,002</b>	<b>Crescente</b>	<b>42,8</b>
Afuá	$y = 2,074x - 4,807$	0,73	0,001	Crescente	14,7
Anajás	$y = 2,770x + 4,793$	0,43	0,024	Crescente	32,7
Bagre	$y = -0,428x^3 + 7,960x^2 - 37,850x + 62,093$	0,82	0,003	Crescente	49,5
Breves	$y = -0,150x^3 + 3,050x^2 - 14,681x + 23,380$	0,89	0,001	Crescente	31,6
Cachoeira do Arari	$y = -0,349x^3 + 6,465x^2 - 28,823x + 43,377$	0,65	0,026	Crescente	49,0
Chaves	$y = 1,529x^2 - 7,702x + 15,073$	0,75	0,003	Crescente	75,3
Curralinho	$y = -0,336x^3 + 5,851x^2 - 23,871x + 26,433$	0,92	0,000	Crescente	37,2
Gurupá	$y = 0,564x^2 - 1,635x + 2,980$	0,87	0,000	Crescente	38,0
Melgaço	$y = 1,496x^2 - 10,954x + 28,375$	0,76	0,003	Crescente	56,8
Muaná	$y = -0,382x^3 + 6,591x^2 - 26,105x + 31,830$	0,79	0,006	Crescente	47,4
Ponta de Pedras	$y = -0,234x^3 + 4,689x^2 - 22,325x + 33,193$	0,73	0,012	Crescente	41,2
Portel	$y = -0,245x^3 + 4,954x^2 - 25,234x + 44,757$	0,79	0,006	Crescente	41,2
Salvaterra	$y = 0,762x^2 - 6,803x + 44,698$	0,67	0,008	Crescente	53,6
Santa Cruz do Arari	$y = -0,569x^3 + 9,819x^2 - 38,507x + 34,983$	0,89	0,001	Crescente	63,7
São Sebastião Boa Vista	$y = 10,115x - 28,400$	0,73	0,001	Crescente	71,5
Soure	$y = -0,199x^3 + 4,112x^2 - 22,028x + 59,853$	0,80	0,005	Crescente	49,4

\* Modelo:  $y$  = indicador e  $x$  = semestre; \*\* Coeficiente de determinação ajustado; \*\*\* Significância estatística pela ANOVA.

**Tabela 2.** Modelos de regressão, tendência para o ICSAP, período 2011 a 2015 e ICSAP por 10.000 habitantes no 2º semestre de 2015, segundo município da Região de Saúde do Marajó.

Município	Modelo*	R <sup>2</sup> a**	P***	Tendência	ICSAP (/10.000)
<b>MARAJÓ</b>	<b><math>y = -0,0172x^2 + 0,1322x + 3,2955</math></b>	<b>0,32</b>	<b>0,109</b>	<b>Decrescente</b>	<b>2,9</b>
Afuá	$y = -0,0375x^3 + 0,6676x^2 - 3,5719x + 8,0717$	0,70	0,017	Decrescente	1,7
Anajás	$y = 0,0246x^2 - 0,185x + 0,6219$	0,72	0,005	Crescente	1,4
Bagre	$y = -0,0176x^2 + 0,2351x - 0,159$	0,11	0,280	Decrescente	0,4
Breves	$y = -0,0863x^2 + 0,9408x + 5,7197$	-0,12	0,608	Decrescente	7,0
Cachoeira do Arari	$y = -0,4246x + 5,4135$	0,69	0,002	Decrescente	1,3
Chaves	$y = 0,0223x^2 - 0,1733x + 0,289$	0,52	0,032	Crescente	0,6
Curralinho	$y = 0,0269x^3 - 0,3842x^2 + 1,2201x + 5,8333$	-0,40	0,500	Estável	6,7
Gurupá	$y = -0,1857x + 4,8464$	0,02	0,314	Decrescente	2,1
Melgaço	$y = 0,1157x^2 - 0,8361x + 3,0435$	0,68	0,008	Crescente	6,6
Muaná	$y = -0,0239x + 3,0263$	-0,12	0,826	Estável	3,5
Ponta de Pedras	$y = -0,047x^3 + 0,6674x^2 - 1,5903x + 2,2822$	0,61	0,035	Decrescente	6,2
Portel	$y = -0,1299x^2 + 1,1275x + 3,2378$	0,58	0,019	Decrescente	1,6
Salvaterra	$y = -0,1119x + 2,218$	0,26	0,077	Decrescente	1,1
Santa Cruz do Arari	$y = -0,0744x^2 + 0,8147x + 0,8694$	0,49	0,040	Decrescente	1,6
São Sebastião da Boa Vista	$y = -0,3326x + 4,6303$	0,75	0,001	Decrescente	1,4
Soure	$y = -0,0762x^2 + 0,764x + 0,968$	0,19	0,201	Decrescente	1,0

\* Modelo:  $y$  = indicador e  $x$  = semestre; \*\* Coeficiente de determinação ajustado; \*\*\* Significância estatística pela ANOVA.

tou aumento da cobertura populacional e incremento no número de consultas pré-natais entre os anos de 2013 e 2014, período de lançamento e implantação do PMMB na região, com queda

relativamente constante nas taxas de internação por condição sensível à atenção primária e taxa de mortalidade infantil no mesmo período. A cobertura e o número de consultas pré-natais,



**Tabela 3.** Modelos de regressão e tendência para os indicadores de proporção de nascidos vivos (NV) de mães, de acordo com o número de consultas de pré-natal, período 2011 a 2014, segundo município da Região de Saúde do Marajó.

Município	Modelo*	R <sup>2</sup> **	P***	Tendência	% NV
<b>Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré-natal.</b>					
<b>MARAJÓ</b>	<b>y = 2,144x + 16,326</b>	<b>0,86</b>	<b>0,001</b>	<b>Crescente</b>	<b>34,4</b>
Afuá	y = 0,338x <sup>2</sup> - 1,800x + 15,617	0,45	0,097	Crescente	23,1
Anajás	y = -0,256x <sup>3</sup> + 3,484x <sup>2</sup> - 12,086x + 23,153	0,40	0,191	Crescente	17,2
Bagre	y = -0,064x <sup>3</sup> + 0,832x <sup>2</sup> - 1,838x + 10,149	0,29	0,266	Crescente	17,2
Breves	y = 0,177x <sup>3</sup> - 2,231x <sup>2</sup> + 8,019x + 8,165	0,74	0,038	Crescente	20,5
Cachoeira do Arari	y = 3,145x + 22,763	0,73	0,004	Crescente	48,1
Chaves	y = 1,272x + 2,740	0,59	0,015	Crescente	10,4
Curralinho	y = 2,359x + 15,852	0,55	0,021	Crescente	40,9
Gurupá	y = 0,250x <sup>3</sup> - 2,780x <sup>2</sup> + 8,277x + 8,539	0,60	0,088	Crescente	26,0
Melgaço	y = -4,038x + 40,994	0,80	0,002	Decrescente	13,5
Muaná	y = 0,416x <sup>2</sup> - 5,298x + 54,384	0,31	0,169	Decrescente	38,3
Ponta de Pedras	y = -0,017x <sup>3</sup> + 0,418x <sup>2</sup> - 2,722x + 36,950	-0,54	0,900	Estável	34,1
Portel	y = 12,760x - 9,123	0,81	0,001	Crescente	80,1
Salvaterra	y = -0,862x <sup>2</sup> + 9,687x + 11,561	0,34	0,154	Crescente	37,9
Santa Cruz do Arari	y = 9,891x - 3,644	0,77	0,002	Crescente	60,9
São Sebastião da Boa Vista	y = 3,227x + 27,831	0,83	0,001	Crescente	58,3
Soure	y = -0,184x <sup>3</sup> + 2,639x <sup>2</sup> - 10,217x + 44,056	-0,10	0,487	Estável	37,7
<b>Proporção de nascidos vivos de mães com 4 a 6 consultas de pré-natal</b>					
<b>MARAJÓ</b>	<b>y = -1,302x + 43,292</b>	<b>0,84</b>	<b>0,001</b>	<b>Decrescente</b>	<b>33,9</b>
Afuá	y = 0,116x <sup>3</sup> - 1,796x <sup>2</sup> + 7,575x + 29,714	0,30	0,253	Decrescente	34,3
Anajás	y = 0,201x <sup>3</sup> - 2,357x <sup>2</sup> + 7,435x + 34,404	0,56	0,109	Crescente	46,2
Bagre	y = 0,135x <sup>2</sup> + 0,336x + 51,207	0,17	0,274	Decrescente	44,4
Breves	y = 0,237x <sup>3</sup> - 3,077x <sup>2</sup> + 10,139x + 32,284	0,46	0,160	Decrescente	36,9
Cachoeira do Arari	y = -1,782x + 52,186	0,42	0,048	Decrescente	36,3
Chaves	y = 0,217x <sup>3</sup> - 2,888x <sup>2</sup> + 11,854x + 12,427	0,38	0,207	Crescente	35,0
Curralinho	y = -0,472x <sup>3</sup> + 5,973x <sup>2</sup> - 20,873x + 60,975	0,74	0,041	Decrescente	34,7
Gurupá	y = 0,256x <sup>3</sup> - 2,733x <sup>2</sup> + 6,708x + 33,211	0,69	0,056	Crescente	41,9
Melgaço	y = 0,358x <sup>3</sup> - 5,981x <sup>2</sup> + 29,987 - 4,544	0,68	0,059	Crescente	36,2
Muaná	y = 0,2201x <sup>2</sup> - 1,7735x + 44,26	-0,25	0,747	Estável	46,6
Ponta de Pedras	y = 0,124x <sup>3</sup> - 1,802x <sup>2</sup> + 7,732x + 36,243	-0,55	0,912	Estável	46,5
Portel	y = 0,263x <sup>3</sup> - 3,375x <sup>2</sup> + 5,364x + 40,089	0,73	0,043	Decrescente	01,5
Salvaterra	y = -2,737x + 61,163	0,70	0,006	Decrescente	41,6
Santa Cruz do Arari	y = -3,6656x + 45,86	0,17	0,169	Decrescente	27,7
São Sebastião da Boa Vista	y = -0,210x <sup>3</sup> + 2,970x <sup>2</sup> - 14,284x + 66,260	0,91	0,005	Decrescente	34,1
Soure	y = -0,094x <sup>3</sup> + 1,182x <sup>2</sup> - 4,622x + 49,457	-0,23	0,668	Estável	40,3
<b>Proporção de nascidos vivos de mães sem nenhuma consulta pré-natal</b>					
<b>MARAJÓ</b>	<b>y = -0,336x<sup>2</sup> + 2,835x + 11,221</b>	<b>0,62</b>	<b>0,039</b>	<b>Decrescente</b>	<b>12,8</b>
Afuá	y = -1,131x + 17,091	0,37	0,064	Decrescente	7,3
Anajás	y = 0,068x <sup>3</sup> - 1,881x <sup>2</sup> + 10,949x + 6,719	0,55	0,114	Decrescente	9,6
Bagre	y = -0,279x <sup>3</sup> + 3,617x <sup>2</sup> - 12,400x + 30,500	0,49	0,441	Decrescente	20,6
Breves	y = -0,355x <sup>2</sup> + 3,802x + 12,100	0,58	0,049	Decrescente	19,3
Cachoeira do Arari	y = -0,0399x <sup>3</sup> + 0,5217x <sup>2</sup> - 1,8925x + 6,934	-0,59	0,937	Estável	04,2
Chaves	y = -1,544x + 34,175	0,73	0,004	Decrescente	19,5
Curralinho	y = 0,463x <sup>3</sup> - 6,359x <sup>2</sup> + 23,269x - 3,036	0,94	0,002	Decrescente	12,7
Gurupá	y = -0,486x <sup>3</sup> + 5,006x <sup>2</sup> - 9,725x + 16,169	0,76	0,035	Decrescente	12,3
Melgaço	y = 1,569x + 7,214	0,67	0,008	Decrescente	16,6
Muaná	y = -0,153x <sup>2</sup> + 1,060x + 3,045	0,32	0,165	Decrescente	02,1
Ponta de Pedras	y = 0,0682x <sup>3</sup> - 1,0331x <sup>2</sup> + 4,2643x + 0,7968	-0,42	0,815	Estável	03,9
Portel	y = 0,438x <sup>3</sup> - 6,144x <sup>2</sup> + 22,180x + 7,584	0,65	0,068	Decrescente	16,4
Salvaterra	y = -0,105x <sup>2</sup> + 1,412x + 0,105	0,58	0,048	Decrescente	04,0
Santa Cruz do Arari	y = 0,510x <sup>3</sup> - 7,469x <sup>2</sup> + 29,336x - 9,406	0,74	0,040	Decrescente	07,5
São Sebastião da Boa Vista	y = -0,019x <sup>3</sup> + 0,219x <sup>2</sup> - 0,762x + 3,611	0,48	0,147	Decrescente	01,8
Soure	y = 0,091x <sup>3</sup> - 1,137x <sup>2</sup> + 5,478x - 2,682	-0,03	0,506	Estável	03,1

\* Modelo: y = indicador e x = semestre; \*\* Coeficiente de determinação ajustado; \*\*\* Significância estatística pela ANOVA.

**Tabela 4.** Modelos de regressão e tendência para a taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos (NV), período 2011 a 2014 e taxa no 2º semestre de 2014, segundo município da Região de Saúde do Marajó.

Município	Modelo*	R <sup>2</sup> **	p***	Tendência	Taxa/1000NV
MARAJÓ	$y = -0,454x + 19,817$	0,32	0,086	Decrescente	17,7
Afuá	$y = 0,345x^3 - 4,573x^2 + 15,566x + 5,406$	-0,08	0,547	Decrescente	13,9
Anajás	$y = 0,221x^2 - 0,949x + 14,270$	-0,05	0,487	Crescente	23,3
Bagre	$y = 0,613x^2 - 7,147x + 30,190$	-0,01	0,443	Decrescente	08,1
Breves	$y = 0,285x^3 - 3,849x^2 + 14,021x + 8,214$	0,55	0,111	Decrescente	20,1
Cachoeira do Arari	$y = -0,717x^3 + 9,708x^2 - 38,251x + 61,825$	-0,30	0,724	Decrescente	12,5
Chaves	$y = -2,766x + 34,662$	0,40	0,056	Decrescente	16,4
Currallinho	$y = 1,135x^2 - 11,304x + 41,396$	0,38	0,131	Decrescente	21,6
Gurupá	$y = -0,774x^2 + 8,090x - 2,768$	0,28	0,191	Crescente	11,2
Melgaço	$y = 0,722x^3 - 9,492x^2 + 34,282x - 13,408$	0,36	0,218	Decrescente	24,0
Muaná	$y = -0,098x^3 + 0,743x^2 + 0,406x + 20,624$	-0,53	0,896	Crescente	25,3
Ponta de Pedras	$y = -3,827x + 35,009$	0,42	0,050	Decrescente	05,2
Portel	$y = -0,409x^3 + 5,729x^2 - 24,010x + 46,554$	-0,04	0,513	Decrescente	13,3
Salvaterra	$y = -0,350x^2 + 5,582x + 7,563$	0,11	0,320	Crescente	33,0
Santa Cruz do Arari	$y = 6,696x - 17,113$	0,20	0,150	Crescente	20,8
São Sebastião da Boa Vista	$y = 0,710x^3 - 8,786x^2 + 28,263x - 2,273$	0,19	0,335	Crescente	19,6
Soure	$y = -0,356x^3 + 3,742x^2 - 7,468x + 16,525$	0,52	0,130	Decrescente	13,8

\* Modelo: y = indicador e x = semestre; \*\* Coeficiente de determinação ajustado; \*\*\* Significância estatística pela ANOVA.

como indicadores de processo, representam padrões da assistência sensíveis a alterações da atenção à saúde no curto prazo<sup>8</sup> e demonstraram tendência crescente no estudo, sugerindo avanços da atenção primária na região estudada.

A reorganização da assistência ao pré-natal no Brasil teve um marco na criação do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (PHPN) em 2001. Sua avaliação inicial dois anos após a implantação revelou que apenas 20% das mulheres tiveram acesso a seis ou mais consultas de pré-natal, recomendado na época<sup>18</sup>. Considerando a mortalidade materna e infantil ainda elevadas, o Ministério da Saúde, em consonância com o PHPN, instituiu em 2011 a Rede Cegonha<sup>19</sup>, implantada no Marajó em 2012 a partir do Plano de Ação Estadual<sup>20</sup>. Apesar dessas iniciativas governamentais, somente após o PMMB o Marajó atinge percentuais acima de 30% de mulheres que realizaram sete ou mais consultas de pré-natal, reduzindo a 12,8% aquelas sem nenhuma consulta.

Importante salientar que tais mudanças iniciaram no final de 2013 e primeiro semestre de 2014, na qual os municípios da região apresentaram forte tendência crescente no número de consultas de pré-natal, atingindo o patamar de sete ou mais consultas, conforme preconizado pela estratégia da Rede Cegonha<sup>19</sup>, já demonstrando

avanços na implementação da Rede na região, embora os dados de 2015 não tenham sido analisados neste estudo, quando o programa já teria mais de um ano de implantação. Observou-se ainda que os municípios com IDH muito baixo: Melgaço (0,418), Chaves (0,453), Bagre (0,471) e Anajás (0,484), não alcançaram 20% de acesso a sete consultas de pré-natal, exceção para Afuá (0,489) e Portel (0,483), que apesar do IDH nos mesmos patamares, alcançaram 23,1% e 80,1% respectivamente.

O diferencial de Portel, em relação aos demais municípios da região, pode estar associado a questões de gestão política municipal de saúde, que se mantém estável, apesar das mudanças no executivo municipal consequente às eleições. Mesmo não podendo simplificar a melhoria desse indicador somente à gestão, observa-se uma possível relação entre a mudança na estrutura da atenção primária, com financiamento e profissionais qualificados proporcionados pelo PMMB, e uma gestão eficiente, promovendo melhoria dos processos de cuidado pré-natal.

Dois indicadores de resultado foram avaliados: taxa de mortalidade infantil e ICSAP. Ainda que o tempo de seguimento após a implantação do PMMB tenha sido curto, foi possível observar uma tendência de queda dessas taxas para a maioria dos municípios do Marajó. A tendência



decrecente da mortalidade infantil associada ao aumento na cobertura populacional, sugere a importância do programa no sentido preventivo, por meio de ações educativas e serviços assistenciais de forma integrada, considerando a função primária da organização dos serviços na ESF, de produzir cuidado em saúde.

O presente estudo corrobora os resultados encontrados por Macinko et al.<sup>21</sup>, em estudo ecológico incluindo 537 microrregiões no Brasil, no qual, depois de controlarem outros determinantes da saúde, observaram que um aumento de 10% na cobertura da ESF, acarretava uma queda de 0,45% na taxa de mortalidade infantil e de Lourenço et al.<sup>22</sup>, que apontaram tendência de queda da mortalidade infantil simultânea ao aumento de cobertura da Estratégia de Saúde da Família, no Estado de São Paulo.

Apesar da tendência de queda, a região do Marajó apresentou mortalidade infantil superior à do Estado do Pará, que em 2014 foi de 15,7/1000 nascidos vivos. As limitações das estatísticas vitais estão presentes nos estudos de mortalidade, taxas extremamente baixas não necessariamente significam mortalidade infantil reduzida, mas possível reflexo de subnotificação de nascidos vivos e óbitos, resultante do isolamento das comunidades ribeirinhas. É importante ainda considerar outros marcos explicativos a fim de desvelar a tendência apresentada nesses índices, entre os quais: sua relação com o contexto socioeconômico; ambiental e cultural; disponibilidade de recursos; estruturas disponíveis e arranjos organizacionais.

O PMMB acarretou mudanças nos processos de trabalho da Estratégia de Saúde da Família, alterou modelos de gestão e controle utilizados na região, introduzindo um novo ator no processo: as Universidades, com outro olhar e elementos para discussão entre gestão e equipes. Esses fatores devem ser considerados para explicar a tendência decrescente das taxas de ICSAP, coincidindo com o período seguinte à implantação do programa na região. A interpretação deste indicador, no entanto, deve ser cuidadosa, pois onde há melhor acesso e assistência de mais qualidade, amplia-se a identificação dos agravos antes ocultos, podendo justificar o motivo da queda não ter sido uniforme, mantendo-se elevada, não por acaso, nos municípios com menor IDH.

Asaria et al.<sup>23</sup>, ao analisarem o ICSAP em comunidades na Inglaterra, observaram que apesar da crescente fonte de evidências sobre a eficácia de se investir na atenção primária para a redução de internações hospitalares, questões referentes a

estilo de vida e situação socioeconômica influenciavam também nestas internações. Nesse sentido, em comunidades isoladas do Marajó, nos municípios com IDH muito baixo, a ampliação no acesso à atenção primária pode ter revelado situações de estágio avançado de doença, necessitando e tendo indicação aumentada de internação hospitalar pela possibilidade de avaliação médica.

O número de estudos que utilizam o ICSAP como ferramenta para a avaliação da atenção primária tem aumentado nos últimos anos, demonstrando que investimentos neste âmbito de assistência influenciam positivamente na redução de morbidades e internações hospitalares, contribuindo para a melhoria das condições de saúde da comunidade<sup>10,24</sup>. Uma das limitações no uso do diagnóstico hospitalar são os erros de classificação impostos por codificação inadequada a partir do CID-10, então, para minimizar esse equívoco, foi utilizado no estudo o código de alta hospitalar, supostamente mais adequado por ser informado após a internação.

A avaliação do desempenho de programas implantados permite monitorar os efeitos nas comunidades em que foram ofertados, principalmente relacionados à redução de iniquidades em saúde, fornecendo elementos à gestão para o planejamento em curto e longo prazo. A utilização de dados secundários, como neste estudo, possibilita informações das condições de saúde de modo relativamente rápido, simples e de amplo acesso. Os resultados sinalizaram a contribuição do PMMB para a melhoria da atenção primária, a partir dos indicadores selecionados, impulsionando a ESF na região do Marajó. Torna-se importante maior seguimento para conclusões mais esclarecedoras, considerando-se a evolução dos programas de saúde na região estudada.

## Colaboradores

VB Carneiro trabalhou na concepção, coleta e análise dos dados, elaboração e redação final do artigo. S Castelo-Branco trabalhou na concepção, análise dos dados e redação final do artigo. EMLS Ramos trabalhou na análise estatística dos dados e redação do artigo. RCM Maia trabalhou na pesquisa bibliográfica e redação do artigo.

## Referências

- Viana ALD, Dal Poz MR. A Reforma do Sistema de Saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. *Rev Saude Coletiva* 2005; 15 (Supl.):225-264.
- Conill EM. Ensaio histórico-conceitual sobre a Atenção Primária à Saúde: desafios para a organização de serviços básicos e da Estratégia Saúde da Família em centros urbanos no Brasil. *Cad Saude Publica* 2008; 24(Supl. 1):S7-S27.
- Facchinini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV, Rodrigues MA. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. *Cien Saude Colet* 2006; 11(3):669-681.
- Brasil. Lei nº 12.871, de 22 de outubro de 2013. Institui o Programa Mais Médicos, altera as Leis nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e nº 6.932, de 7 de julho de 1981, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2013; 22 out.
- Brasil. Termo de Ajuste ao 80º Termo de Cooperação Técnica para o Desenvolvimento de ações Vinculadas ao Projeto “Ampliação do Acesso da População Brasileira à Atenção Básica em Saúde”. *Diário Oficial da União* 2013.
- Barbosa MJS, Cruz WC, Souza EJJ, Félix ODL. *Relatório Analítico do Território do Marajó*. Belém: UFPA; 2012.
- Hartz ZMA, Felisberto E, Silvia LMV. *Meta-avaliação da atenção básica em saúde: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008.
- Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q* 2005; 83(3):457-502.
- Carvalho ALB, Souza MF, Shimizu HE, Senra IMVB, Oliveira KC. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. *Cien Saude Colet* 2012; 17(4):901-911.
- Turci MA, Lima-Costa MF, Bonolo PDF, Oliveira VB, Macinko J. Avaliação do impacto das ações do programa de saúde da família na redução das internações hospitalares por condições sensíveis à atenção básica em adultos e idosos – Projeto ICSAP. Belo Horizonte: UFMG; 2013.
- Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, Simoni C, Turci MA. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde – Projeto ICSAP. *Cad Saude Publica* 2009; 25(6):1337-1349.
- Macinko J, Almeida C. *Validação de uma metodologia de avaliação rápida das características organizacionais e do desempenho dos serviços de atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS) em nível local*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2006.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Caderno de diretrizes, objetivos, metas e indicadores de 2013-2015 – Edição 2013* [Internet]. 2013. [acessado 2015 Fev 02]. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_diretrizes\\_objetivos\\_2013\\_2015](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_diretrizes_objetivos_2013_2015).
- Brasil. Portaria nº221, de 17 de abril de 2008. Lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP). *Diário Oficial da União* 2008; 18 abr.
- Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol* 2001; 4(3):145-152.
- Pan America Heath Organization (PAHO). Washington-DC. [acessado 2015 Abr 15]. Disponível em: [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4798:nota-da-opasoms-no-brasil-projeto-mais-medicos&Itemid=827-0](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4798:nota-da-opasoms-no-brasil-projeto-mais-medicos&Itemid=827-0).
- Starfield B. *Atenção primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Ministério da Saúde; 2002.
- Serruya SJ, Cecatti JG, Lago TG. O Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento do Ministério da Saúde do Brasil: resultados iniciais. *Cad Saude Publica* 2004; 20(5):1281-1289.
- Brasil. Portaria nº 1.459/GM/MS, de 24 de junho de 2011 que institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União* 2011; 25 jun.
- Pará (Estado). Secretaria de Estado e Saúde Pública. *Plano de Ação para a Rede Cegonha do Estado do Pará, 2011-2015*. Belém-PA, 2012.
- Macinko J, Guanais FC, Souza MFM. An evaluation of impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60(1):13-19.
- Lourenço EC, Guerra LM, Tuon RA, Vidal e Silva SMC, Ambrosano GMB, Corrente JE, Cortellazzi KL, FL Vazquez, Meneghim MC, Pereira AC. Variáveis de impacto na queda da mortalidade infantil no Estado de São Paulo, Brasil, no período de 1998 a 2008. *Rev Saude Publica* 2014; 19(7):2055-2062.
- Asaria M, Ali S, Doran T, Ferguson B, Fleetcroft R, Goddard M, Goldblatt P, Laudicella M, Raine R, Cookson R. How a universal health system reduces inequalities: lessons from England. *J Epidemiol Community Health* 2016; 70(7): 637-643.
- Souza LL, Dias da Costa JS. Internações por condições sensíveis no RS. *Rev Saude Publica* 2011; 45(4):765-772.

Artigo apresentado em 19/04/2016

Aprovado em 03/08/2016

Versão final apresentada em 05/08/2016

Copyright of Revista Ciência & Saúde Coletiva is the property of Associacao Brasileira de Pos-Graduacao em Saude Coletiva and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.