

# Tendência da cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em Mato Grosso, 2000 a 2012 \*

doi: 10.5123/S1679-49742017000200004

## Coverage trends of the Information System on Live Births in Mato Grosso, Brazil, 2000 to 2012

Jaquelline Monte Stevanato<sup>1</sup>

Maria Aparecida Munhoz Gaíva<sup>2</sup>

Ageo Mário Cândido da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Enfermagem, Cuiabá-MT, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Cuiabá-MT, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Cuiabá-MT, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** analisar a tendência da cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no estado de Mato Grosso e suas Regiões de Saúde, no período de 2000 a 2012. **Métodos:** estudo de séries temporais, a cobertura foi calculada pela razão entre o número de nascidos vivos fornecido pelo sistema e o estimado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); as tendências foram analisadas utilizando-se modelos de regressão polinomial. **Resultados:** a cobertura do Sinasc em Mato Grosso, no período estudado, apresentou-se crescente, com uma mediana de 94,9%; a região de Araguaia Xingu apresentou cobertura inferior a 90% durante todo o período; a maioria das regiões apresentou tendências de coberturas crescentes, excetuando-se a Baixada Cuiabana, Centro Norte e Vale do Peixoto. **Conclusão:** a cobertura do Sinasc em Mato Grosso foi satisfatória e crescente na maioria das Regiões de Saúde.

**Palavras-chave:** Estatísticas Vitais; Sistemas de Informação; Nascimento Vivo; Estudos de Séries Temporais.

### Abstract

**Objective:** to analyze the coverage trends of the Brazilian Information System on Live Births (Sinasc) in the state of Mato Grosso and its Health Regions, in the period from 2000 to 2012. **Methods:** this is a time series study, coverage was calculated by the ratio between the number of live births registered in the system and the number estimated by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE); the trends were analyzed using polynomial regression models. **Results:** Sinasc coverage in Mato Grosso in the studied period presented increasing trend, with a median of 94.9%; Araguaia Xingu region presented coverage lower than 90% in the period; most of the regions presented coverage increasing trends, except for Baixada Cuiabana, Centro Norte and Vale do Peixoto. **Conclusion:** Sinasc coverage in Mato Grosso was satisfactory and has been increasing in most of Health Regions.

**Keywords:** Vital Statistics; Information Systems; Live Birth; Time Series Studies.

\*Manuscrito originado da dissertação de Jaquelline Monte Stevanato, intitulada 'Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em Mato Grosso', defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, em 2015. A autora principal recebeu bolsa de Mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/Ministério da Educação (MEC).

**Endereço para correspondência:**

Jaquelline Monte Stevanato – Rua Floriano Peixoto, nº 5.100, Bairro 5º BEC, Vilhena-RO, Brasil. CEP: 76980-000

E-mail: enfermeirajms@gmail.com

## Introdução

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) foi criado em 1990 com o intuito de monitorar as características relacionadas à assistência à gestação, ao parto e puerpério. Sua implantação ocorreu, de forma lenta e gradual, em todos os estados brasileiros. A Declaração de Nascido Vivo (DN), documento utilizado para coleta de dados do Sinasc, caracteriza-se por ser padronizado, individualizado e de preenchimento obrigatório para todo nascido vivo no país.<sup>1,2</sup>

O Sinasc é um instrumento com grande potencial para o conhecimento das condições de saúde materno-infantil e da assistência ao pré-natal e ao parto. Ele possibilita a vigilância da saúde mediante a identificação do perfil epidemiológico, avaliação e planejamento de ações capazes de promover melhoria da qualidade da assistência.<sup>1,3</sup> O conhecimento do número de nascidos vivos também é importante para o cálculo das taxas de natalidade, fecundidade e razão de mortalidade materna. Dessa maneira, esse sistema de informações é de fundamental importância para a proposição de políticas de saúde baseadas em evidências, assim como para o monitoramento e a avaliação das mesmas.<sup>2</sup>

Outra fonte de informações sobre o número de nascidos vivos é fornecida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir dos dados dos censos demográficos e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o IBGE estima o tamanho das populações para todas as cidades e grandes regiões do país.<sup>1,2</sup> Contudo, esses levantamentos apenas realizam estimativas do número de nascidos vivos, que, pelas próprias características e diferenças inerentes à contagem real e à estimativa, fazem dessa sua maior limitação.<sup>4</sup>

Apesar de alguns autores ponderarem sobre a subnotificação de nascidos vivos no Sinasc,<sup>2,5,6</sup> o sistema traz, como aspectos positivos, informações sobre a situação da saúde das mães e dos recém-nascidos, principalmente onde o acesso geográfico e a informação são limitados e a realização de pesquisas com dados primários é escassa, como, por exemplo, algumas regiões do estado de Mato Grosso.

A cobertura do Sinasc está relacionada a sua capacidade de alcance e captação da ocorrência de nascimentos.<sup>7</sup> A partir da implantação do sistema, essa

cobertura foi ampliada e reconhecida como satisfatória em vários estados do país.<sup>3,8,9</sup> No entanto, em algumas macrorregiões, como o Norte e o Nordeste, ainda se observou subnotificação de nascidos vivos no período entre 2000 e 2012.<sup>8,10</sup>

Estudo avaliativo do nível de adequação dos sistemas de informações vitais – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sinasc – entre os triênios 1999-2001 e 2008-2010, realizado nos estados e grandes regiões brasileiras, mostrou que a cobertura e a regularidade das informações avançaram na primeira metade do século XXI, especialmente nas regiões com pior adequação das informações vitais: Norte e Nordeste.<sup>11</sup>

*A cobertura do Sinasc está relacionada a sua capacidade de alcance e captação da ocorrência de nascimentos.*

Em Mato Grosso, o Sinasc foi normatizado no ano de 1997. Entretanto, verifica-se certa escassez de análises sobre a cobertura do sistema. Este estudo teve como objetivo analisar a tendência da cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos em Mato Grosso e suas Regiões de Saúde, no período de 2000 a 2012.

## Métodos

Trata-se de estudo de séries temporais, realizado no estado de Mato Grosso, este constituído por 141 municípios e dividido em 16 Regiões de Saúde. A análise compreendeu o total de registros de nascidos vivos disponíveis no Sinasc de Mato Grosso, no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2012. Os dados foram fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde.

Mato Grosso é o terceiro maior estado do país, em extensão territorial, e o 19º mais populoso, com 3.035.122 habitantes no ano de 2010, o que corresponde a 1,58% da população brasileira, e taxa de crescimento demográfico de 1,9% ao ano.<sup>12</sup> Segundo o Censo Demográfico 2010, aproximadamente 82% dos habitantes do estado residiam em área urbana, e 1.485.587 eram mulheres, das quais 999.639 (67,2%) em idade fértil (10 a 49 anos).<sup>12</sup> No mesmo ano, o estado contava com um produto interno bruto (PIB)

*per capita* acima de R\$20.500,00<sup>13</sup> e seu índice de desenvolvimento humano (IDH) era o 11º entre as 27 unidades federativas brasileiras.<sup>14</sup>

O percentual de cobertura do sistema foi calculado como a razão entre o número de nascidos vivos informados no Sinasc, segundo nascimento por residência da mãe, e o número estimado de população residente na faixa etária menor que um ano, para cada ano estudado, segundo dados do IBGE.<sup>15</sup> Todas as razões foram calculadas para as 16 Regiões de Saúde e para o conjunto do estado do Mato Grosso, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Nº de nascidos vivos informados pelo Sinasc}}{\text{Nº de nascidos vivos estimados pelo IBGE}} \times 100$$

O Ministério da Saúde preconiza que para a utilização dos dados provenientes do Sinasc no cálculo direto de indicadores de saúde, o sistema deve alcançar cobertura de pelo menos 90%.<sup>16,17</sup> Sendo assim, neste estudo, a cobertura do sistema foi considerada satisfatória quando apresentou valores  $\geq 90,0\%$ .

Na estatística descritiva, optou-se pela sumarização das séries históricas por meio de suas medianas. Tendo em vista que se trata de taxas com melhor representação de medidas com distribuição não paramétrica, estas foram apresentadas em tabelas e em mapa de distribuição geográfica das medianas de cobertura do sistema (segundo as Regiões de Saúde); considerou-se o ponto de corte de 90,0%. Para tanto, foi utilizado o *software* ArcGis/ArcMap 10.2.2.

A análise de tendência da cobertura do sistema foi realizada com auxílio do *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0, por meio de modelos de regressão polinomial. Os percentuais de cobertura da série foram considerados como variável dependente (Y) e os anos estudados como variável independente (X).

Para encontrar a curva que melhor descrevesse a relação entre as variáveis dependente e independente, foram testados os seguintes modelos de regressão polinomial:

Linear:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x,$$

Quadrática:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2,$$

Cúbica:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3 \text{ e}$$

Exponencial:

$$y = \beta_0 * \exp(\beta_1 * x) \iff \ln(y) = \ln(\beta_0) + (\beta_1 x)$$

Os valores de Y e X representam, respectivamente, as variáveis dependente e independente;  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  são os coeficientes de regressão. Foram elaborados 17 modelos de regressão polinomial, tendo como variável dependente o percentual de cobertura do Sinasc em Mato Grosso e em cada uma de suas 16 Regiões de Saúde, e como variável independente, cada ano da série histórica compreendida pelo período entre 2000 a 2012. O modelo de regressão polinomial foi considerado capaz de descrever a relação entre as variáveis dependente e independente quando o valor de p foi  $< 0,05$ ; nas situações em que mais de um modelo contemplou essa condição, optou-se pelo que apresentou o menor valor de p; e quando o valor de p foi coincidente, optou-se pelo modelo mais simples.

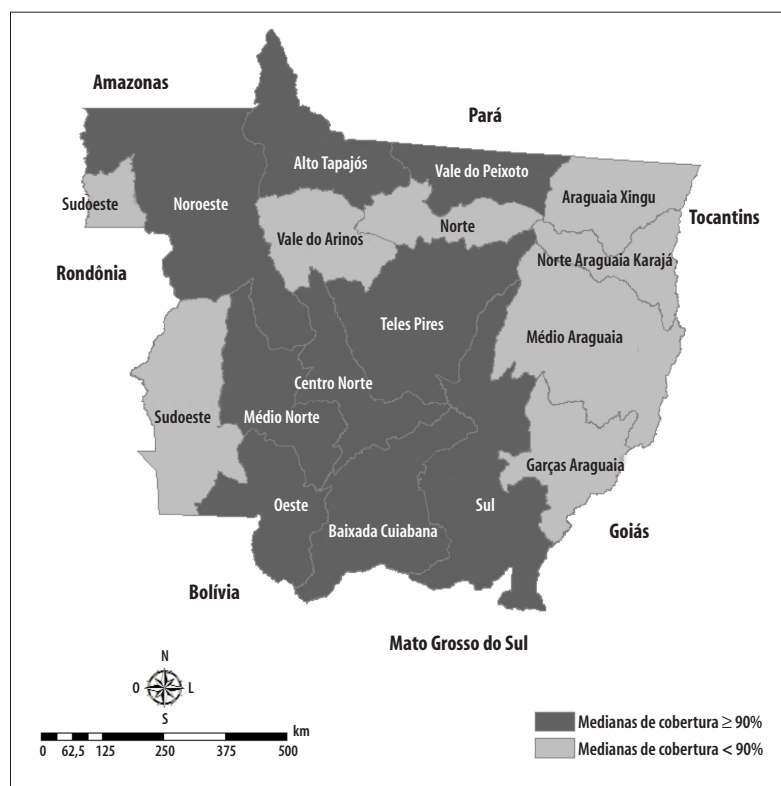
Embora o estudo tenha-se realizado exclusivamente com dados secundários agregados, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller, da Universidade Federal de Mato Grosso, e aprovado em 13 de agosto de 2014: Parecer nº 749.4067/14.

## Resultados

Em todo o período analisado, foram registrados no Sinasc 643.349 nascidos vivos em Mato Grosso; desses nascimentos, 49.478 ocorreram no primeiro ano da série histórica (2000) e 51.256 no último ano (2012), sendo que mais da metade dos nascimentos ocorridos no estado durante os anos estudados concentraram-se em três Regiões de Saúde: Baixada Cuiabana, Sul Mato-Grossense e Teles Pires.

A Figura 1 mostra a distribuição das medianas de cobertura do Sinasc em Mato Grosso, de 94,9% no período analisado. A maioria das regiões de saúde do estado também apresentou medianas de cobertura satisfatórias ( $\geq 90,0\%$ ).

As Regiões de Saúde que exibiram medianas inferiores a 90,0% foram Araguaia Xingu, Garças Araguaia, Médio Araguaia, Norte Araguaia Karajá, Norte Mato-Grossense, Sudoeste Mato-Grossense e Vale do Arinos. Destas, apresentaram percentuais de cobertura abaixo de 90,0% em mais da metade da série histórica as regiões de Garças Araguaia, Médio Araguaia, Norte Araguaia Karajá, Norte Mato-Grossense, Sudoeste Mato-Grossense e Vale do Arinos;



**Figura 1 – Regiões de Saúde e medianas de cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no estado de Mato Grosso, 2000-2012**

a de Araguaia Xingu referiu percentuais inferiores a 90,0% em todos os anos avaliados (Tabela 1).

Em relação à tendência histórica, o estado de Mato Grosso (Figura 2), bem como suas regiões Garças Araguaia, Médio Araguaia, Norte Araguaia Karajá, Norte, Oeste, Sudoeste e Sul Mato-Grossenses, apresentaram tendências crescentes e estatisticamente significativas de cobertura, apesar da queda entre os anos de 2005 a 2007. As Regiões de Saúde da Baixada Cuiabana, Centro Norte e Vale do Peixoto apresentaram tendência decrescente e estatisticamente significativa de cobertura (Tabela 2).

Embora as regiões de Alto Tapajós, Araguaia Xingu, Médio Norte Mato-Grossense, Noroeste Mato-Grossense, Teles Pires e Vale do Arinos não tenham apresentado modelo de regressão polinomial capaz de explicar a tendência do percentual de cobertura no período analisado (análise de tendência não incluída na Tabela 2), todas elas tiveram oscilações de cobertura no período, com declínio significativo em 2012, comparativamente ao ano 2000 (Tabela 1).

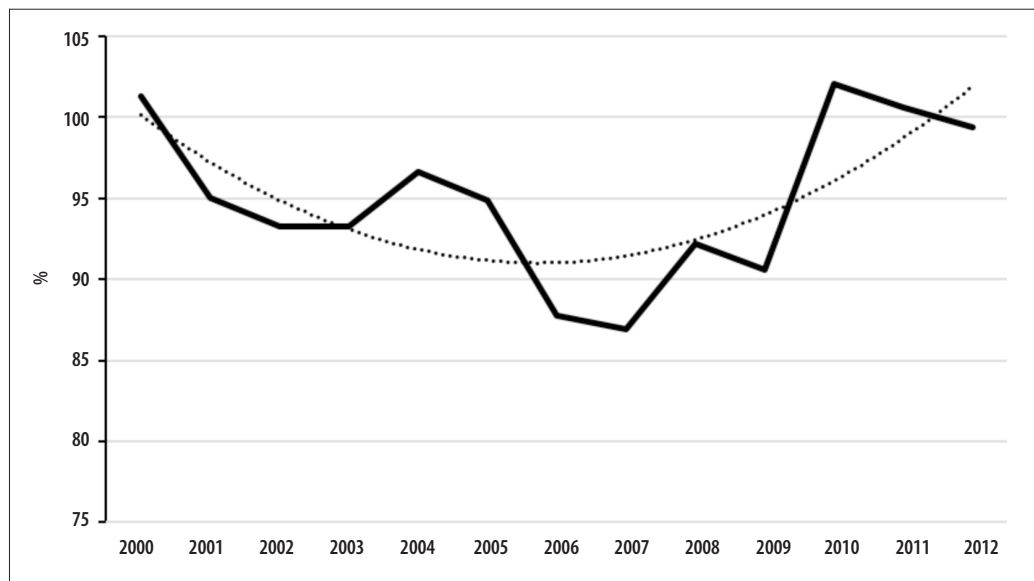
## Discussão

Esse estudo mostrou que a cobertura do Sinasc em Mato Grosso atingiu percentagens satisfatórias – acima de 90,0% – na maior parte do período estudado, com tendência crescente de cobertura nos anos analisados. A análise por meio dos modelos de regressão polinomial indicou redução da cobertura nos anos iniciais, com modificação da tendência a partir de 2007 e manutenção de crescimento até os anos finais da série histórica. O resultado se assemelha ao do restante do país, com superação de registros de nascimentos no sistema em relação aos dados divulgados pelo IBGE, o que fica evidenciado na ampliação da cobertura do Sinasc em todas as macrorregiões brasileiras.<sup>18</sup>

As regiões da Baixada Cuiabana, Sul Mato-Grossense, Teles Pires, Alto Tapajós e Oeste Mato-Grossense também apresentaram coberturas satisfatórias, todas com medianas perto de 95%. Em contraposição, a Região de Saúde da Baixada Cuiabana apresentou tendência de cobertura decrescente na análise de

**Tabela 1 – Percentual de cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no estado de Mato Grosso e suas Regiões de Saúde, 2000-2012**

Regiões de Saúde	Cobertura (%)													Mediana
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Alto Tapajós	105,0	88,4	95,1	101,5	109,6	106,4	96,8	75,4	85,5	77,4	106,0	89,9	96,0	96,0
Baixada Cuiabana	110,0	101,7	96,5	97,3	97,5	98,6	93,4	96,1	105,7	103,9	113,1	109,6	107,1	101,7
Araguaia Xingu	85,9	81,5	82,9	80,3	85,2	71,6	71,7	64,3	81,8	75,2	89,2	80,9	78,4	80,9
Centro Norte	94,5	95,5	93,2	95,5	96,2	90,4	89,0	80,9	80,0	75,5	94,5	90,7	81,7	90,7
Garças Araguaia	92,7	93,4	95,7	83,2	86,2	80,8	76,5	77,6	80,1	84,0	78,1	95,2	99,3	84,0
Médio Araguaia	77,6	76,7	76,7	88,1	98,2	71,3	78,4	70,3	82,3	79,8	83,6	96,2	103,6	79,8
Médio Norte Mato-Grossense	94,4	92,8	91,6	91,7	94,5	90,7	86,1	82,8	88,3	86,6	102,6	94,9	93,0	91,7
Noroeste Mato-Grossense	92,8	84,2	97,7	97,8	101,4	102,0	97,2	89,6	83,4	76,7	94,4	88,4	84,5	92,8
Norte Araguaia Karajá	82,8	93,3	102,8	102,7	106,0	105,9	60,8	38,3	56,1	61,7	65,0	69,7	74,3	74,3
Norte Mato-Grossense	90,9	71,7	81,0	79,5	81,6	82,9	75,6	76,5	83,8	74,8	103,4	96,9	98,1	81,6
Oeste Mato-Grossense	113,2	106,5	97,6	99,3	102,9	103,9	94,1	99,1	99,7	99,4	99,3	104,9	101,8	99,7
Sudoeste Mato-Grossense	90,3	84,0	82,6	79,9	83,6	76,1	78,8	74,2	69,8	90,0	98,0	93,7	96,5	83,6
Sul Mato-Grossense	102,3	98,9	93,9	93,5	99,8	102,0	91,2	96,0	101,0	101,7	104,9	104,6	103,7	101,0
Teles Pires	98,8	94,5	90,2	91,4	99,1	96,4	79,4	78,4	85,8	82,2	101,2	103,7	102,5	94,5
Vale do Peixoto	104,3	87,1	97,6	99,2	96,1	99,5	96,2	91,1	73,7	68,8	85,9	82,5	79,7	91,1
Vale dos Arinos	89,0	93,6	96,2	84,8	87,2	85,3	71,7	72,1	88,2	86,6	103,5	89,2	88,1	88,1
<b>Estado de Mato Grosso</b>	<b>101,3</b>	<b>95,0</b>	<b>93,3</b>	<b>93,3</b>	<b>96,6</b>	<b>94,9</b>	<b>87,8</b>	<b>86,9</b>	<b>92,2</b>	<b>90,6</b>	<b>102,1</b>	<b>100,6</b>	<b>99,4</b>	<b>94,9</b>



Nota: a linha pontilhada corresponde à tendência da cobertura do Sinasc em Mato Grosso, no período de 2000 a 2012 (modelo quadrático)

**Figura 2 – Tendência da cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no estado de Mato Grosso, 2000-2012**

**Tabela 2 – Análise da tendência do percentual de cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) em Mato Grosso e Regiões de Saúde do estado, 2000-2012**

Regiões de Saúde	Modelo <sup>a</sup>	r <sup>2</sup> (b)	P (valor)	Tendência
Baixada Cuiabana	Cúbico	0,79	0,002	Decrescente
Centro Norte	Linear	0,35	0,031	Decrescente
Garças Araguaia	Cúbico	0,81	0,001	Crescente
Médio Araguaia	Cúbico	0,60	0,031	Crescente
Norte Araguaia Karajá	Cúbico	0,70	0,009	Crescente
Norte Mato-Grossense	Quadrático	0,55	0,017	Crescente
Oeste Mato-Grossense	Quadrático	0,54	0,020	Crescente
Sudoeste Mato-Grossense	Quadrático	0,65	0,005	Crescente
Sul Mato-Grossense	Quadrático	0,46	0,045	Crescente
Vale do Peixoto	Linear	0,50	0,006	Decrescente
<b>Estado de Mato Grosso</b>	<b>Quadrático</b>	<b>0,54</b>	<b>0,020</b>	<b>Crescente</b>

a) Modelos de regressão polinomial linear ( $y = \beta_0 + \beta_1 x$ ), quadrática ( $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2$ ) e cúbica ( $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3$ )  
 b) r<sup>2</sup>: coeficiente de explicação

regressão polinomial; nessa região, encontram-se as cidades mais populosas do estado, a capital Cuiabá e Várzea Grande, esta a segunda cidade Mato-Grossense em número de habitantes.<sup>15</sup> Ambas cidades abrigam os serviços de assistência à saúde de média e alta complexidade e os maiores IDH do estado,<sup>19</sup> embora, paradoxalmente, encontrem-se na região do polo regional de saúde que apresenta as piores coberturas da Estratégia Saúde da Família (ESF), reconhecidamente uma das políticas de maior efetividade na melhoria da saúde materno-infantil e cobertura de sistemas de informações, como o Sinasc.<sup>20,21</sup>

Nas regiões Sul Mato-Grossense e Teles Pires, encontram-se os municípios de Rondonópolis, Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, detentores das maiores rendas *per capita* e excelentes coberturas da ESF, além de pertencerem ao cinturão do agronegócio, com bons níveis médios de escolaridade. Esses fatores estão associados a melhor qualidade de vida, assim como coberturas satisfatórias do Sinasc.<sup>20,22</sup>

Há que se considerar as coberturas medianas satisfatórias da região de Alto Tapajós, com os municípios de Alta Floresta, Apiacás e Nova Monte Verde, entre outros, todos localizados no bioma amazônico, e da região do Oeste Mato-Grossense, com os municípios de Cáceres, Mirassol D'Oeste e São José de Quatro Marcos. A Região de Saúde do Alto Tapajós

apresentou o terceiro menor PIB *per capita* entre as regiões do estado, e IDH abaixo da média estadual.<sup>19,22</sup> Uma possível explicação para a qualidade da cobertura do Sinasc na região de Alto Tapajós é a de que aproximados 80,0% de sua população são atendidos pelas equipes de Saúde da Família, apesar de sua distribuição não ser homogênea. Já na região Oeste Mato-Grossense, os menores municípios são satisfatoriamente atendidos pela ESF; por sua vez, os dois maiores municípios da região, Cáceres e Mirassol D'Oeste, apresentam coberturas das equipes de Saúde da Família menores que 50%.<sup>20</sup>

Importante dizer que as Regiões de Saúde Centro Norte e Vale do Peixoto também apresentaram tendência de cobertura decrescente. Apesar da dificuldade de generalização, devido à heterogeneidade das cidades que compõem essas duas regiões, destaca-se o fato de apresentarem PIB *per capita* e IDH abaixo da média do estado – à exceção do município de Diamantino, dotado de características mistas, entre as antigas cidades de Mato Grosso e aquelas que serviram à expansão do agronegócio.<sup>15</sup> O Vale do Peixoto tem a maior cobertura de ESF em relação às demais regiões mato-grossenses;<sup>20</sup> contudo, a maioria de seus municípios situa-se no bioma amazônico, onde, sabidamente, dispõe-se das menores oportunidades de acesso aos serviços de saúde, o que pode explicar – em parte – as baixas coberturas do Sinasc nessas regiões.

A presente pesquisa identificou deficiências na cobertura do Sinasc nas regiões de Araguaia Xingu, Garças Araguaia, Médio Araguaia, Norte Araguaia Karajá, Norte Mato-Grossense, Sudoeste Mato-Grossense e Vale do Arinos. Se por um lado suas medianas de cobertura foram todas abaixo de 90%, por outro lado, a maioria dessas regiões exibiram tendências crescentes na notificação de nascidos vivos – à exceção das regiões do Araguaia Xingu e Vale do Arinos, que não apresentaram modelo de regressão polinomial capaz de descrever o comportamento da cobertura do Sinasc na série histórica. Os municípios das regiões recém-citadas exibem os menores IDH e PIB *per capita* de todo o estado de Mato Grosso,<sup>19,22</sup> além de estarem assentados sobre grande extensão territorial e bastante distantes da capital. Outra característica dessas regiões é a ampla participação da raça indígena em sua base populacional, com aldeias de difícil acesso aos serviços de atenção básica em saúde e, por conseguinte, nascimentos e óbitos de crianças sem o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo – DN – ou da Declaração de Óbito – DO –, o que contribui para a subnotificação e queda nos percentuais de cobertura do Sinasc.

Realidade semelhante foi evidenciada em estudo que avaliou a qualidade dos registros sobre os nascidos vivos nas microrregiões dos estados do Nordeste do país, no ano 2000, ao encontrar percentuais de cobertura heterogêneos entre algumas microrregiões de um mesmo estado.<sup>8</sup> Este achado foi reafirmado em pesquisa realizada no município de São Luís, capital do estado do Maranhão, onde os autores afirmam haver diferenças locais, regionais e estaduais quanto à cobertura e qualidade do Sinasc.<sup>23</sup>

Em relação aos indicadores sociodemográficos, não se pode desconsiderar o efeito da renda individual das famílias, bem como a classificação de cor da pele/raça, por vezes reconhecidos enquanto fatores preditores de menor qualidade das estatísticas de nascimento. Pesquisa de 2008, com o objetivo de estimar a cobertura do Sinasc no Vale do Jequitinhonha, estado de Minas Gerais, também encontrou percentual diferente de cobertura do sistema entre os municípios dessa região: nos municípios de menor porte e em regiões menos desenvolvidas, houve maior subnumeração de nascidos vivos e concomitante efetivação de intervenções locais inadequadas no âmbito da saúde materno-infantil.<sup>18</sup> Os mesmos

autores relacionaram a baixa qualidade da cobertura do Sinasc a problemas que vão desde a menor capacidade desses municípios pequenos realizarem busca ativa, notificação e digitação dos registros de nascidos vivos, até a ausência de integração entre os níveis de gestão locais e estaduais de saúde e a falta de controle do fluxo dessas informações.<sup>18</sup>

É possível que algumas variações na adequação dos sistemas de informações vitais de saúde estejam relacionadas tanto às peculiaridades locais da rede de serviços quanto ao registro e processamento das informações.<sup>24</sup> Considerando-se que o cálculo da razão entre nascidos vivos registrados no Sinasc e os estimados pelo IBGE é realizado a partir dos nascimentos por residência da mãe, em detrimento do local de ocorrência do parto, e que algumas gestantes migram para outras cidades em busca de melhores condições de assistência na hora do parto (quando nem sempre o endereço de residência da mãe é o declarado na DN), essa situação também pode refletir em subestimativa da cobertura do Sinasc nessas regiões.

Há de se destacar, ainda, a cobertura satisfatória do Sinasc como possível reflexo da descentralização dos serviços de saúde, ampliação dos serviços locais no processo de monitoramento, gerenciamento e controle das informações em saúde, além de uma maior capacitação e comprometimento dos gestores e técnicos envolvidos na produção dessas informações.<sup>25</sup>

Este estudo analisou apenas a dimensão da cobertura do Sinasc. Outros aspectos, presentes em diferentes etapas do processo de produção de informações sobre nascidos vivos, como completude e confiabilidade do sistema, também são passíveis de avaliação, representando elementos importantes a lhe conferir qualidade.<sup>1,26</sup> Não obstante alguns dos estados brasileiros apresentarem baixas coberturas do Sinasc, cabe destacar que a maioria desses estados atinge percentuais de cobertura pelo sistema superiores a 90,0%.<sup>10</sup> Deve-se levar em conta, ademais, a existência de discrepâncias de percentuais de cobertura entre as regiões brasileiras, especialmente quando se comparam o Sul e Sudeste do país, cujas coberturas são satisfatórias, com o Norte e Nordeste, que apresentaram queda de cobertura na maioria de seus estados entre os anos de 2011 e 2012.<sup>10</sup> Em 2012, os estados da região Centro-Oeste exibiram coberturas satisfatórias, variando de 99,4% em Mato

Grosso a 102,6% em Goiás, 103,1% em Mato Grosso do Sul e 111,2% no Distrito Federal.<sup>27</sup>

Algumas observações sobre estudos de séries temporais devem ser feitas. Fatores complicadores, como a presença de variações cíclicas e sazonais, podem ser de difícil estimação. A seleção de modelos também é de difícil decisão e interpretação. No presente estudo, algumas tendências decrescentes foram melhor explicadas pelo modelo linear, caso das Regiões de Saúde Centro Norte e Vale do Peixoto, permitindo supor uma piora constante da cobertura do Sinasc nessas regiões. Nas demais Regiões de Saúde, onde os modelos selecionados foram os quadráticos e cúbicos, a inconstância na execução de políticas e serviços públicos de saúde, como também as situações heterogêneas e peculiares de cada região, indicam ora uma melhora de cobertura, ora o contrário. Porém, é importante destacar que a maioria das Regiões de Saúde de Mato Grosso revelou aumento da cobertura do Sinasc nos anos finais da série histórica.

Determinadas limitações na utilização de indicadores de cobertura devem ser consideradas. Algumas oscilações no cálculo de cobertura podem ter ocorrido, já que o denominador desse indicador utiliza a estimativa de nascimentos do IBGE, a partir de projeções populacionais para as quais é considerada a taxa de fecundidade – que vem apresentando redução no país. Dessa maneira, não se exclui uma possível superestimativa da população de menores de 1 ano, causando aparente declínio da cobertura do Sinasc.<sup>4</sup> Nos anos de 2005 a 2007, a maioria das regiões brasileiras exibiu redução da cobertura, fato também observado em Mato Grosso nos últimos três anos da série histórica. A subnotificação e a baixa qualidade dos dados parecem ser comuns em sistemas de informações em saúde similares, em vários outros países.<sup>28</sup>

## Referências

1. Pedraza DF. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. *Cienc Saude Coletiva*. 2012 out; 17(10):2729-37.
2. Gabriel GP, Chiquetto L, Morcillo AM, Ferreira MC, Bazan IGM, Daolio LD, et al. Avaliação das informações das Declarações de Nascidos Vivos do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc)

A queda acentuada na cobertura do Sinasc em Mato Grosso nos anos de 2006 e 2007 – e piora percentual da série histórica – pode ser explicada pela implantação de um novo *software* para o Sinasc em 2006. A demora na instalação dessa nova versão do *software* e a insuficiência de recursos humanos capacitados, entre outros, foram apontados como fatores capazes de gerar problemas estruturais para o processo de produção de informações pelo sistema.<sup>29</sup>

Análises de dados secundários, como os do presente estudo, podem oferecer subsídios ao planejamento, gestão e proposição de políticas locais voltadas ao uso desse sistema. Todavia, os resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que podem ser afetados pela qualidade das informações.

Conclui-se que a cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc – em Mato Grosso permaneceu acima de 90% e apresentou tendência de crescimento no período analisado. As oscilações de cobertura observadas indicam a necessidade da adoção de estratégias com poder de corrigir possíveis falhas na captação de eventos, contribuindo para a promoção e manutenção da qualidade das informações.

## Contribuição dos autores

Stevanato JM e Gaíva MAM participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito. Silva AMC participou da análise e interpretação dos dados e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

em Campinas, São Paulo, 2009. *Rev Paul Pediatr*. 2014 jul-set;32(3):183-8.

3. Oliveira NC, Moura ERE, Silva CF. Perfil dos nascidos vivos de Maranguape-CE: a partir da série histórica de 2000 a 2003. *Rev Rene*. 2007 jan-abr;8(1):52-9.
4. Frias PG, Pereira PMH, Andrade CLT, Lira PIC, Szwarcwald CL. Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no



- Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2010 abr;26(4):671-81.
5. Morais CAM, Takano OA, Souza JSF. Mortalidade infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, 2005: comparação entre o cálculo direto e após o linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saude Publica*. 2011 fev;27(2):287-94.
  6. Gaíva MA, Modes PSSA, Stevanato JM. Fatores associados à prematuridade: análise dos dados do sistema de informações sobre nascidos vivos. *Rev enferm UFPE online*. 2015 dez;9(12):1110-7.
  7. Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. *Cad Saude Colet*. 2010;18(1):7-18.
  8. Paes NA, Santos CSA. As estatísticas de nascimento e os fatores maternos e da criança nas microrregiões do Nordeste brasileiro: uma investigação usando análise fatorial. *Cad Saude Publica*. 2010 fev;26(2):311-22.
  9. Silva RS, Oliveira CM, Ferreira DKS, Bonim CV. Avaliação da completude das variáveis do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc – nos Estados da região Nordeste do Brasil, 2000 e 2009. *Epidemiol Serv Saude*. 2013 abr-jun;22(2):347-52.
  10. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde (BR). *Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
  11. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PIC. Avaliação dos sistemas de informações sobre nascidos vivos e óbitos no Brasil na década de 2000. *Cad Saude Publica*. 2014 out;30(10):2068-80.
  12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010: características da população* [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015 [citado 2014 mar 19]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>
  13. Ferreira MDP, Coelho AB. Desmatamento recente nos estados da Amazônia Legal: uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. *Rev Econ Sociol Rural*. 2015 jan-abr;53(1):91-108.
  14. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fundação João Pinheiro. *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil* [Internet]. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; [2013] [citado 2016 jun 03]. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/mato-grosso](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/mato-grosso)
  15. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. *Informações de Saúde - Demográficas e Socioeconômicas - Censos (1980, 1991, 2000 e 2010), Contagem (1996) e projeções intercensitárias (1981 a 2012), segundo faixa etária, sexo e situação de domicílio* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2016 jan 16]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popmt.def>
  16. Rede Intergeneracional de Informações para a Saúde (BR). *Características dos indicadores: fichas de qualificação da RIPSa – 2012*. Brasília (DF): Rede Intergeneracional de Informações para a Saúde; 2012 [citado 2016 fev 15]. Disponível em: <http://fichas.ripsa.org.br/2012/>
  17. Frias PG, Pereira PMH, Vidal SA, Lira PIC. Avaliação da cobertura do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos e a contribuição das fontes potenciais de notificação do nascimento em dois municípios de Pernambuco, Brasil. *Epidemiol Serv Saude*. 2007 abr-jun;16(2):93-101.
  18. Girodo AM, Campos D, Bittencourt SDA, Szwarcwald CL, França EB. Cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e potenciais fontes de informação em municípios de pequeno porte em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2015 jul-set;15(3):317-24.
  19. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Ranking IDHM Municípios 2010* [Internet]. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; 2016 [citado 2016 jan 16]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>
  20. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. *Pacto de Atenção Básica: 2006: Mato Grosso* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [citado 2016 jan 16]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pacto/2006/cnv/pacmt.def>
  21. Harzheim E, Duncan BB, Stein AT, Cunha CRH, Gonçalves MR, Trindade TG, et al. Quality and effectiveness of different approaches to primary care delivery in Brazil. *BMC Health Serv Res*. 2006 dez;6:156.
  22. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. *Renda média domiciliar per*

- capita: Mato Grosso: 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2010] [citado 2016 jan 16]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/rendamt.def>
23. Nunes FBBF, Prudêncio PS, Carvalho JFS, Mamede FV. Incompletude de informação de nascidos vivos em São Luís/MA no ano de 2012. *Rev Pesqui Cuid Fundam (Online)*. 2016 jan-mar;8(1):3705-13.
24. Rodrigues M, Bonfim C, Frias PG, Braga C, Gurgel IGD, Medeiros Z. Diferenciais na adequação das informações de eventos vitais nos municípios de Pernambuco, 2006-2008. *Rev Bras Epidemiol*. 2012 jun;15(2):275-84.
25. Silva GE, Aídar T, Mathias TAF. Qualidade do Sistema de Informações de Nascidos Vivos no estado do Paraná, 2000 a 2005. *Rev Esc Enferm USP*. 2011 mar;45(1):79-86.
26. Pereira CCB, Vidal SA, Carvalho PI, Frias PG. Avaliação da implantação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) em Pernambuco. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2013 jan-mar;13(1):39-49.
27. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (BR). Estatísticas vitais. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014 [citado 2016 jan 16]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>
28. World Health Organization. World Health Statistics. Geneva: World Health Organization; 2010.
29. Guimarães EAA, Carmo RF, Loyola Filho AI, Meira AJ, Luz ZMP. O contexto organizacional do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos segundo profissionais de saúde do nível municipal. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2014 abr-jun;14(2):165-72.

Recebido em 30/03/2016  
Aprovado em 15/08/2016