

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE NASCIDOS VIVOS (SINASC) – MESOREGIÕES DE MINAS GERAIS – 2000[♦]

Luiza de Marilac de Souza^{*}

Palavras-chave: Estatísticas vitais, SINASC

Resumo

O objetivo principal deste trabalho consistiu em estimar o grau de cobertura do SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos) para as mesoregiões do estado de Minas Gerais em 2000. O objetivo secundário foi avaliar aspectos relacionados à qualidade das informações preenchidas na Declaração de Nascido Vivo (DN).

Para avaliar o grau de cobertura, comparou-se o volume de nascimentos coletados pelo SINASC com os volume de nascimentos estimados a partir dos dados do Censo Demográfico, através da Técnica P/F de Brass.

No caso da avaliação da qualidade da informação coletada através da DN, mensurou-se o montante de informações não declaradas (classificadas como ignoradas ou em branco).

A comparação dos nascimentos estimados pelo Censo com os coletados pelo SINASC, indicou que o grau de cobertura poderia ser considerado completo em cinco das doze mesoregiões: Metropolitana de Belo Horizonte (100%), Oeste de Minas (96%), Campo das Vertentes (95%), Zona da Mata (94%) e Triângulo Mineiro (91%). Em contrapartida, nas mesoregiões de Jequitinhonha e Norte de Minas, o grau de cobertura ficou abaixo de 70%, indicando a necessidade de um efetivo esforço para a completa implementação do sistema nessas mesoregiões.

Quanto à qualidade da informação, no que se refere à presença de informação classificada como ignorada, verificou-se que as variáveis que não apresentaram excelente qualidade, ou seja, porcentagem de ignorados inferior a 10%, foram: número de filhos tidos mortos, número de filhos tidos vivos, estado civil, raça/cor, índice de Apgar de 1º e 5º minuto.

Desta forma, ressalta-se que, de modo geral, a qualidade dos dados obtidos pelo SINASC nas mesoregiões do estado de Minas Gerais podem ser consideradas adequadas e que, portanto, as informações avaliadas podem fornecer indicadores valiosos sobre a saúde materna e infantil.

[♦] Este trabalho foi baseado na minha dissertação de mestrado defendida em 24/03/2004, no CEDEPLAR/UFMG

^{*} Doutoranda do CEDEPLAR/UFMG.

Introdução

A informação sobre o número de nascimentos que ocorrem em um país ou em determinada região é de suma importância, pois os nascimentos fazem parte da composição de inúmeros indicadores demográficos e epidemiológicos, como, por exemplo, as taxas de mortalidade infantil, taxas de natalidade e de fecundidade, que são informações preciosas no planejamento e delimitação das políticas públicas nas áreas da saúde materna e infantil.

No Brasil, a fonte tradicional sobre o número de nascimentos ocorridos no país é a publicação anual das “Estatísticas do Registro Civil”, elaboradas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), que é o órgão responsável pela coleta, processamento e divulgação desses dados. Infelizmente, as informações do Registro Civil padecem de problemas relacionados tanto ao aspecto qualitativo dos dados, ou seja, a fidedignidade da informação prestada pelo responsável pelo recém-nascido no momento do registro, como ao aspecto quantitativo, relacionado à cobertura total dos eventos, ou seja, ao sub-registro de nascimentos, uma vez que muitos só são registrados com muitos anos de atraso e uma pequena parcela nunca chega a ser registrada (FRIAS 1982; GIRALDELLI & WONG, 1984; MELLO JORGE et al, 1993). O principal motivo detectado por MELLO JORGE et al (1997) para o não registro dos nascimentos foi o custo, pois apesar da certidão de nascimento ser um direito de todos previsto em lei desde 1981¹, muitos cartórios de registro civil, até recentemente, tinham por norma cobrar por esse serviço².

No sentido de obter informações mais precisas e completas sobre os nascidos vivos³ no país, o Grupo de Estatísticas Vitais do Ministério da Saúde – (GEVIMS), em janeiro de 1990, definiu as diretrizes de um sistema alternativo baseado na experiência de outros países e de alguns estados brasileiros. Foi elaborado um formulário denominado Declaração de Nascido Vivo – (DN) onde seriam coletadas informações a respeito das condições gerais do recém-nascido, da mãe e do parto, preenchidas nos hospitais e nas instituições de saúde quando aí se realizassem os nascimentos, e nos cartórios quando estes fossem domiciliares (MELLO JORGE et al, 1993).

¹ Lei Nº 6.941, de 14 de Setembro de 1981.

² Segundo a lei Nº 9.534 de 10 de Dezembro de 1997, o registro civil de nascimento passou a ser gratuito.

³ O conceito é o da Organização Mundial de Saúde – OMS, que define como nascimento vivo a expulsão ou extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gravidez, de um produto de concepção que, depois da separação, respire ou apresente qualquer outro sinal de vida, como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cortado o cordão umbilical e estando ou não desprendida a placenta. (OMS, 1998)

O dados coletados pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), cujo instrumento é a DN, quando captados de forma precisa, podem fornecer informações para estudos de base populacional, possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos determinantes epidemiológicos e demográficos da mortalidade e morbidade materna e infantil em nível nacional ou na desagregação geográfica que se fizer necessária.

A implantação do SINASC pelos estados brasileiros não ocorreu de forma homogênea, o que é compreensível, uma vez que sua principal característica é a operacionalização descentralizada. Ou seja, as Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais são responsáveis pela organização e gestão do sistema em sua área de atuação. Sendo assim, se por um lado, uma maior autonomia pode propiciar maior agilidade ao sistema, por outro lado, ela o torna muito dependente dos interesses dos gestores da saúde de cada estado ou município (CARVALHO, 1997).

Em função dessa implantação descentralizada é preciso que se façam avaliações em nível estadual e também municipal sobre a capacidade do SINASC em obter o volume dos nascimentos (aspecto quantitativo), bem como sobre as informações demográficas e epidemiológicas constantes na DN (aspecto qualitativo).

Após uma década de implantação, o SINASC já estaria com sua expansão consolidada e, portanto, avaliar sua eficiência na obtenção do volume total de nascimentos ocorridos em determinada região é de suma importância. Entende-se que mensurar o grau de cobertura e a qualidade das informações coletadas pelo sistema é um passo necessário para o conhecimento de suas limitações e deficiências.

O objetivo principal deste estudo é estimar o grau de cobertura do SINASC para as mesoregiões do estado de Minas Gerais, permitindo assim que se conheça a eficácia do sistema em obter o volume real de nascimentos. O objetivo secundário é avaliar a qualidade das informações preenchidas na DN, através da mensuração do montante de informações não declaradas (classificadas como ignoradas ou em branco).

Metodologia

Avaliação do Grau de Cobertura

O conceito de cobertura, em demografia, relaciona-se à capacidade de obtenção da totalidade dos eventos ocorridos em uma região delimitada em um determinado espaço de tempo. O grau de cobertura dos eventos é um aspecto muito importante quando se avalia a qualidade de qualquer banco de dados (MACHADO, 2002). Sabe-se que a qualidade das

informações coletadas pelas Estatísticas Vitais pode padecer de problemas relacionados à exatidão dos conceitos adotados, à correta alocação do evento no espaço e no tempo, à exata coleta das informações, bem como à cobertura dos eventos ocorridos (SHRYOCK & SIEGEL, 1980). A forma mais comum de problemas nas estatísticas vitais é a omissão ou o sub-registro dos eventos (no caso analisado, dos nascimentos), ou seja, a cobertura deficiente do montante dos eventos ocorridos. Segundo WELTI (1998), uma forma de avaliar o grau de cobertura de uma base de dados é compará-la com uma outra que seja considerada confiável.

Para avaliar o grau de cobertura do SINASC, optou-se por comparar o volume dos nascimentos registrados pelo SINASC, com os estimados no Censo Demográfico de 2000. Os dados do Censo Demográfico a serem utilizados são os do questionário da amostra, através dos quais foram coletadas informações detalhadas acerca do domicílio e de seus moradores. Estes questionários foram aplicados em 20% do total de domicílios nos municípios com até 15 mil habitantes, e em 10% nos municípios acima de 15 mil habitantes (IBGE, 2004).

O período de análise será o de referência do Censo Demográfico, ou seja, de 01 de agosto de 1999 a 31 de julho de 2000.

No Censo Demográfico, o volume de nascimentos ocorridos no período de análise, serão estimados a partir da seleção dos filhos tidos nascidos vivos nos doze meses anteriores a 31 de julho de 2000 e obtidos através da pergunta “Qual é a data de nascimento (ou idade presumida) do último(a) filho(a) nascido(a) vivo(a) até 31 de julho de 2000?”. Para estimar e corrigir os dados de nascimentos do Censo Demográfico será utilizada a Técnica de P/F de Brass.

No SINASC, trabalhar-se-á com as bases de dados de 1999 e 2000 para se obter os nascimentos ocorridos dentro do período de análise. Ao verificar a distribuição das datas de nascimentos dos anos de 1999 e 2000 no SINASC, constatou-se que havia uma concentração de nascimentos no dia 01 de janeiro de 1999, que correspondia a 7,6% dos nascimentos do estado de Minas Gerais e 21,7% da mesoregião Metropolitana de Belo Horizonte. Segundo informações obtidas junto a Secretaria do Estado da Saúde esse problema pode ter ocorrido em função de um problema operacional relacionado à transmissão de dados. Na impossibilidade de se recuperar a data correta destes nascimentos, procedeu-se a sua redistribuição de acordo com a distribuição relativa da data dos nascimentos ocorridos em 1998 e 2000, que era muito semelhante.

Técnica P/F de Brass

A técnica P/F de Brass permite estimar de maneira indireta a fecundidade, tendo como base informações retrospectivas e correntes. As informações retrospectivas, que representam a parturição média de uma coorte, são obtidas a partir dos dados relacionados ao total de filhos tidos vivos, pelas mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos), até a data da entrevista. Já as informações correntes são obtidas de dados relacionados a filhos tidos vivos, nos 12 meses anteriores ao Censo ou através da informação sobre a data de nascimento do último filho nascido vivo. A comparação entre essas duas informações, retrospectiva e corrente, possibilita a identificação de erros nos dados e sua correção.

BRASS (1973) ressalta que o número médio de filhos tidos pelas mulheres de uma coorte, até determinada idade, corresponde às Taxas Específicas de Fecundidade (TEF) acumuladas dessa coorte até essa idade. Isto será verdade se as mulheres que morreram tiverem a mesma fecundidade das mulheres que sobreviveram. Sendo assim, se a fecundidade for constante e a população for fechada, as TEF para a coorte e para o período serão iguais. Mas, de fato, a distribuição da fecundidade de coorte e período, na prática, não são correspondentes, como esclarece CARVALHO (1974), em função principalmente de dois tipos de erros:

1 – Erros de período de referências nos dados de fecundidade corrente: Esses erros ocorrem quando ao responder a questão sobre os filhos tidos nascidos vivos no ano anterior ao censo, as mães não têm uma exata percepção da extensão do período a ser observado.

2 – Erros de “memória” nos dados de fecundidade retrospectiva: Esses erros estariam relacionados ao fato de que a informação sobre filhos tidos ao longo de toda a vida seria informada de forma mais confiável pelas mulheres mais jovens, pois é de se esperar que com o passar dos anos as mulheres cometam “erros de memória” ao quantificar o número de filhos tidos vivos. Essa omissão de filhos ocorrerá de forma mais freqüente com as mulheres dos últimos grupos etários.

Mas, se os erros de período de referência não forem seletivos por idade da mãe, as TEF correntes poderão fornecer a forma da função da fecundidade, mas o nível poderá precisar de ajustes. Sendo assim, ao se comparar a fecundidade corrente acumulada com a parturição média, a razão obtida nos primeiros grupos etários fornecerá um fator de correção para ajustar o nível (CARVALHO, 1974). BRASS sugere que se utilize como fator de correção, a razão do grupo etário de 20 a 24 anos (P_2/F_2), pois nestas idades o erro de “memória” tenderia a ser pequeno. A razão P_2/F_2 , portanto, serviria como um fator de

correção do nível da fecundidade, que poderia precisar de ajustes, em decorrência do erro de período de referência.

Vale ressaltar que, teoricamente, os fatores de correção obtidos pela técnica P/F estariam representados por uma reta horizontal, caso a fecundidade fosse constante, a população fosse fechada e não houvesse erros de memória ou de período de referência, ou seja, os P/F, para cada grupo etário, seriam iguais a um. Mas, quando a série é ascendente (ou seja, há um aumento do P/F com o aumento da idade), isto pode estar indicando por um lado, que há erros nos dados e, por outro que está havendo declínio da fecundidade. Em função da redução no número de filhos, e da maior escolaridade das mães, pode-se pressupor que os erros de memória ou de período de referência seriam pequenos e que a ascendência da série P/F com o aumento da idade seria provavelmente devido ao declínio da fecundidade.

Apesar das suposições de população fechada e fecundidade constante para a aplicação da técnica de Brass, CARVALHO (1982), considera que é possível a sua aplicação para as populações onde há migração e declínio da fecundidade, como é o caso da população de Minas Gerais. Este autor argumenta que, para que a migração produzisse distorções significativas na razão P_2/F_2 , seria necessário que, “a seletividade dos migrantes em relação à idade fosse extremamente atípica, sua fecundidade altamente diferenciada e a taxa de migração muito grande” (p.9). O autor considera que essas são situações tão restritivas que dificilmente seriam observadas em condições normais.

Quanto à quebra do pressuposto de fecundidade constante, CARVALHO (1982) ressalta que o declínio da fecundidade não provocaria uma distorção significativa na razão P_2/F_2 , uma vez que essa depende unicamente da diferença do nível da fecundidade dos dois primeiros grupos etários (15 a 19 anos e 20 a 24 anos). O erro seria pequeno por duas razões: primeiro, porque o processo de declínio da fecundidade é menos acentuado nestas faixas etárias; segundo, porque a fecundidade no grupo de 15 a 19 anos tende a ser pequena.

Ao corrigir a fecundidade corrente pela parturição acumulada, numa situação de declínio da fecundidade, o erro cometido poderá ser pequeno e dependerá do ritmo do declínio da fecundidade do grupo etário de 15 a 19 anos ocorridos nos últimos cinco anos. Ao corrigir os dados do Censo Demográfico pela técnica P/F, o erro cometido poderia ser por excesso, ou seja, o número estimado de nascimentos seria maior do que o real e a magnitude do erro maior ou menor dependendo do declínio da fecundidade observado em cada região, e não haverá como mensurar qual seu montante. Mas como ressalta CARVALHO (1982), esse erro será significativamente pequeno.

Finalmente, considerando as ressalvas necessárias quanto à aplicação do método, obtém-se os nascimentos estimados com os dados do Censo Demográfico, após a estimação dos fatores P_2/F_2 através da Técnica de Brass. Corrige-se as TEF correntes, as quais são posteriormente aplicadas às mulheres recenseadas.

Qualidade dos Dados – Ignorados e em branco

As estatísticas vitais podem ser deficientes em coletar as características do evento. No caso do SINASC os eventos de interesse são os relacionados ao perfil epidemiológicos do recém-nascido, à mãe, à gestação, e ao parto. Os problemas podem estar relacionados à porcentagem de informações em branco ou não respondidas e também à exatidão dos dados coletados.

Para avaliar a porcentagem de informação classificada como ignorada ou em branco no banco de dados do SINASC, trabalhar-se-á sempre com as informações classificadas como ignoradas ou em branco de forma agrupada, através de uma variável que será denominada daqui por diante como “Ignorados”. Será utilizada na análise dos resultados, a seguinte classificação proposta por MELLO JORGE et al (1996):

- Excelente qualidade: quando a porcentagem de ignorados não ultrapassa 10%;
- Boa qualidade: quando a porcentagem de ignorados ficar entre 10 e 29.9%;
- Má qualidade: quando a porcentagem de ignorados for igual ou superior a 30%.

As variáveis da DN a serem analisadas quanto à porcentagem de ignorados são as seguintes: idade materna, escolaridade, estado civil, número de filhos tidos nascidos mortos, número de filhos tidos nascidos vivos, consulta pré-natal, duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto e local de ocorrência, sexo, raça/cor, peso ao nascer e índice de Apgar ao 1º e 5º minuto.

Resultados – Grau de Cobertura

Evolução da expansão do SINASC

A implantação do SINASC nas diversas mesoregiões do estado de Minas Gerais não se processou de forma homogênea, sendo que, em algumas, a coleta de dados teve início de forma muito lenta, enquanto que, em outras regiões, a coleta inicial de dados já era expressiva.

Tabela 1
número de nascimentos coletados no SINASC - Minas Gerais e Mesoregiões - 1994 a 2000

Mesoregiões	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Minas Gerais	62144	122796	175943	192014	295364	307751	300832
Noroeste de Minas	106	368	2285	2859	5869	5944	5583
Norte de Minas	2.580	4.923	4.355	4.866	14.610	24.175	24.352
Jequitinhonha	80	644	4150	4636	11223	10034	9410
Vale do Mucuri	422	1976	3030	3462	5767	6220	6676
Triângulo Mineiro	2013	8998	13251	15274	29355	30311	30321
Central Mineira	11	27	1409	4574	6191	6513	6290
Metropolitana de B.Hte	50127	68985	82490	81110	101426	105020	100276
Vale do Rio Doce	914	7756	10102	11546	26174	24122	26136
Oeste de Minas	541	3701	7914	12256	11821	13558	13517
Sul/Sudeste	793	12371	26139	26241	37903	37444	38133
Campos das Vertentes	109	2472	4554	4692	8484	8690	8546
Zona da Mata	3796	8260	15123	20348	33869	34517	31520
Ignorado	652	2315	1141	150	2672	1203	72

Fonte: FUNAASA, 2002

Tabela 2
Distribuição proporcional do número de nascimentos coletados no SINASC
Mesoregiões de Minas Gerais- 1994 a 2000

Mesoregiões	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Noroeste de Minas	0,17	0,30	1,30	1,49	1,99	1,93	1,86
Norte de Minas	4,15	4,01	2,48	2,53	4,95	7,86	8,09
Jequitinhonha	0,13	0,52	2,36	2,41	3,80	3,26	3,13
Vale do Mucuri	0,68	1,61	1,72	1,80	1,95	2,02	2,22
Triângulo Mineiro	3,24	7,33	7,53	7,95	9,94	9,85	10,08
Central Mineira	0,02	0,02	0,80	2,38	2,10	2,12	2,09
Metropolitana de B.Hte	80,66	56,18	46,88	42,24	34,34	34,12	33,33
Vale do Rio Doce	1,47	6,32	5,74	6,01	8,86	7,84	8,69
Oeste de Minas	0,87	3,01	4,50	6,38	4,00	4,41	4,49
Sul/Sudeste	1,28	10,07	14,86	13,67	12,83	12,17	12,68
Campos das Vertentes	0,18	2,01	2,59	2,44	2,87	2,82	2,84
Zona da Mata	6,11	6,73	8,60	10,60	11,47	11,22	10,48

Fonte: FUNASA, 2002

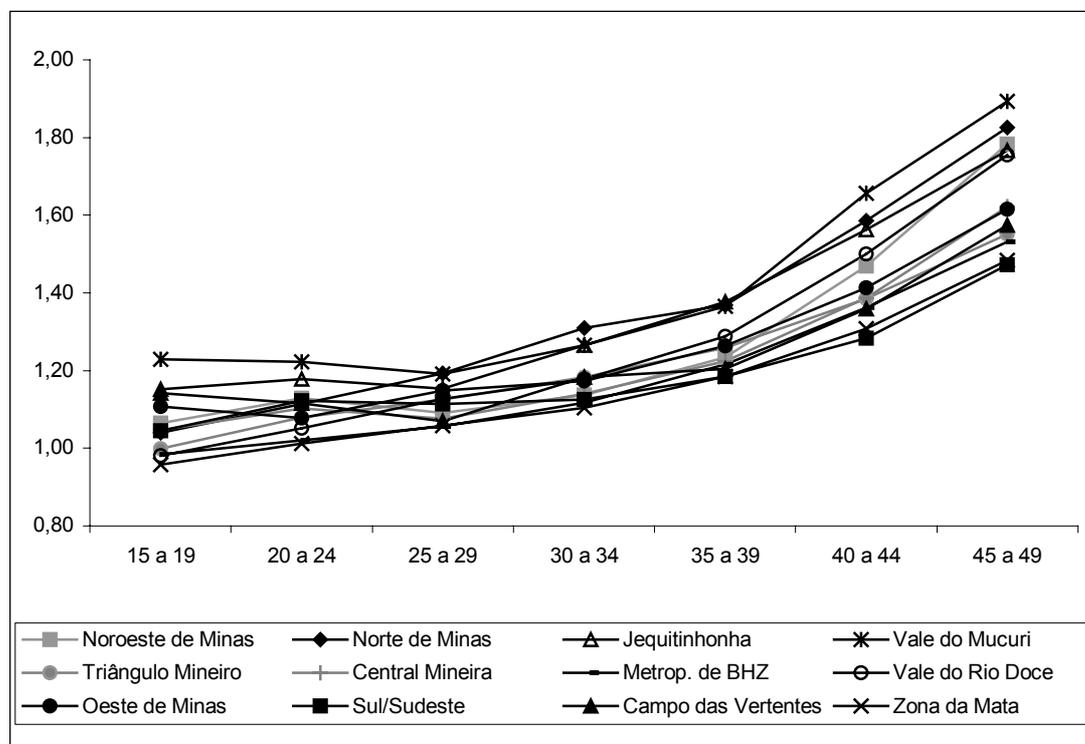
Observando os dados da Tabela 1, do ano de 1994, constata-se que as mesoregiões com menor número de nascimentos foram Central Mineira (11), Jequitinhonha (80) e Campo das Vertentes (109) e o maior volume de nascimentos foram coletados pela mesoregião Metropolitana de Belo Horizonte, que registrou para esse ano em torno de 50 mil nascimentos. Analisando o peso proporcional de cada mesoregião no total de nascimentos registrados no estado, percebe-se que a Metropolitana de Belo Horizonte contribuiu com 80% dos nascimentos no ano de 1994 e este valor decresce à medida que a contribuição das demais mesoregiões aumenta, demonstrando que, de fato, a captação dos nascimentos foi ampliada não se restringindo à mesoregião Metropolitana de Belo Horizonte. A partir de 1999, observa-se uma estabilização nas porcentagens para todas as mesoregiões, o que pode estar indicando,

que a ampliação da cobertura do SINASC já estaria consolidada e que uma avaliação desta cobertura se faz necessária.

Técnica P/F: Análise dos resultados

As séries P/F das mesoregiões apresentam tendência ascendente e tal comportamento pode estar representando o declínio da fecundidade e/ou erro de memória das mulheres mais velhas. Se não houvesse quebras nos pressupostos da técnica (principalmente a quebra do pressuposto de fecundidade constante) e não houvesse erros nos dados, a série P/F estaria representada por uma reta horizontal. Mas como pode ser observado no Gráfico 1, as séries são ascendentes e isto pode estar ocorrendo, por um lado, porque a fecundidade corrente acumulada é menor do que a parturição média, e, por outro, em virtude do erro de memória crescente das mulheres mais velhas. Não parece razoável que as mulheres se esqueceriam de cada filho que tiveram, dada uma parturição inferior à parturição das populações a partir das quais Brass concebeu a técnica e, desta forma, o mais razoável é aceitar que a tendência ascendente seja, de fato, oriunda do declínio da fecundidade.

Gráfico 1: Séries P/F - Mesoregiões de Minas Gerais - 2000



Fonte: IBGE, 2002

De forma geral, o fator usado para correção foi o P_2/F_2 , mas nas mesoregiões de Noroeste de Minas e Vale do Mucuri usou-se a média de $(P_2 + P_3)/(F_2 + F_3)$, com o propósito de equilibrar a oscilação entre P_2/F_2 e P_3/F_3 .

Tabela 3
Minas Gerais e Mesoregiões : Razão P2/F2

Mesoregiões	Razão P2/F2
Noroeste de Minas	1,13
Norte de Minas	1,11
Jequitinhonha	1,18
Vale do Mucuri	1,22
Triângulo Mineiro	1,08
Central Mineira	1,10
Metrop. de BHZ	1,02
Vale do Rio Doce	1,05
Oeste de Minas	1,08
Sul/Sudeste	1,12
Campo das Vertentes	1,12
Zona da Mata	1,01

Fonte: IBGE, 2002

Analisando os fatores usados para a correção dos dados, pode-se verificar, que houve uma certa variação nos P_2/F_2 , entre as diversas mesoregiões. O intervalo de variação foi de 1% a 22%, sendo que as maiores correções no nível da fecundidade corrente foram nas mesoregiões de Vale do Mucuri (22%), Jequitinhonha (18%) e Noroeste de Minas (13%), enquanto os menores percentuais de correção foram estimados para as mesoregiões de Zona da Mata (1%), Metropolitana de Belo Horizonte (2%) e Vale do Rio Doce (5%).

Após corrigir as TEF e aplicá-las às mulheres recenseadas, estimou-se o total de nascimentos ocorridos nas mesoregiões do estado de Minas Gerais, como pode ser verificado na Tabela 4, a seguir.

Grau de Cobertura

O volume de nascimentos ocorridos nas mesoregiões, estimados com base nos dados censitários, foi comparado com os dados coletados pelo SINASC no mesmo período de análise, e assim, estimou-se o grau de cobertura.

Quanto à estimativa de cobertura obtida para as mesoregiões observa-se que os percentuais encontrados foram muito heterogêneos, indicando que, em algumas regiões, já se obtém através do sistema, a totalidade dos nascimentos ocorridos (Metropolitana de Belo Horizonte) enquanto, em outras, esse índice ficou pouco acima dos 50% dos eventos ocorridos (Jequitinhonha).

Tabela 4
Grau de Cobertura do SINASC - Mesorregiões de Minas Gerais - 2000

Mesoregião	Sinasc 1999/2000	Censo 2000 Corrigido por P/F	Grau de Cobertura
Noroeste de Minas	5863	7628	76,9
Norte de Minas	23238	34554	67,3
Jequitinhonha	9265	16064	57,7
Vale do Mucuri	6244	8610	72,5
Triângulo Mineiro	29841	32642	91,4
Central Mineira	6183	7455	82,9
Metropolitana de BHZ	102157	102096	100,1
Vale do Rio Doce	24176	29803	81,1
Oeste de Minas	13391	13985	95,8
Sul/Sudeste	37022	43195	85,7
Campo das Vertentes	8575	9029	95,0
Zona da Mata	33008	35109	94,0

Fonte: IBGE, 2002; FUNASA, 2002.

Foram excluídos 436 casos por terem a informação sobre mesoregião ignorada

Os resultados obtidos quanto ao grau de cobertura do SINASC podem estar subestimados, pois como já foi ressaltado, o volume de nascimentos estimados no Censo Demográfico e corrigidos pela técnica P/F, podem ter sido sobrestimados, em função da quebra dos pressupostos de fecundidade constante e população fechada. Entretanto, como os possíveis erros cometidos tendem a ser pequenos, a estimativa obtida pode, certamente, representar uma boa indicação da eficácia do sistema em captar os nascimentos ocorridos.

Sendo assim, pode-se considerar, que após uma década de sua implantação, o SINASC nas mesoregiões do estado de Minas Gerais já estaria com sua expansão consolidada e os níveis de cobertura estimados revelaram um elevado grau de discrepância entre as diversas regiões do Estado. Enquanto o SINASC na Metropolitana de Belo Horizonte já teria alcançado uma cobertura de 100%, no Vale do Mucuri estaria em torno de 58%.

Resultados – Avaliação da qualidade

Ignorados e em branco

Considerando as mesoregiões do Estado, observou-se que Campo das Vertentes foi a mesoregião que apresentou a melhor qualidade dos dados, com todas as variáveis sendo classificadas na categoria excelente. Já as mesoregiões de Noroeste de Minas, Norte de Minas, Vale do Mucuri e Central Mineira, apresentaram de uma a duas variáveis classificadas como de má qualidade no que se refere aos ignorados. Os dados encontram-se na Tabela A-1, em anexo.

Variáveis associadas à mãe – Idade materna, escolaridade e estado civil

Para a variável idade materna, a classificação de ignorado ficou sempre abaixo de 1,5% do total, sendo portanto, considerada como de excelente qualidade. A menor porcentagem de ignorados foi detectada na mesoregião de Oeste de Minas (0,3%) e a maior na mesoregião de Jequitinhonha (1,2%).

Quanto à escolaridade materna a informação também pode ser classificada como excelente, sendo que, as porcentagens mais baixas, em torno de 3%, foram detectadas em Campo das Vertentes, Sul/Sudeste, e Oeste de Minas, e os valores mais altos, em torno de 9%, no Vale do Rio Doce, Zona da Mata e Central Mineira.

Para a informação sobre estado civil foi constatada uma grande diversidade quanto à porcentagem de ignorados, sendo que as maiores diferenças foram detectadas em Vale do Rio Doce (14,4%), Triângulo Mineiro (9,6%) e Zona da Mata (9,9%). Já as mais baixas, foram as referentes às mesoregiões Campo das Vertentes (0,8%), Central Mineira (1,5%) e Noroeste de Minas (1,7%).

Variáveis associadas à gestação - Número de filhos tidos nascidos mortos, número de filhos tidos nascidos vivos, consulta de pré-natal, tipo de gravidez e tipo de parto e local de ocorrência.

De todas as variáveis analisadas da DN, a informação sobre filhos tidos nascidos mortos, apresentou a pior qualidade, no que se refere à presença de informação classificada como ignorada. Isto pode ter ocorrido por se tratar de uma informação retrospectiva, que não está disponível nos prontuários hospitalares e que necessita ser perguntada a mãe ou a alguém responsável pelo nascido vivo. Uma outra possibilidade seria de que as mulheres que não tiveram filhos nascidos mortos tenham, em alguns casos, sido classificadas como ignoradas ou a resposta deixada em branco. Note-se que a informação sobre filhos tidos mortos, foi classificada como ignorada em mais de 40% dos casos, nas mesoregiões de Noroeste de Minas, Vale do Mucuri e Central Mineira, sendo, portanto, classificada como de qualidade ruim. A porcentagem de informação ignorada sobre filhos tidos mortos só ficou abaixo de 10% na mesoregião de Campo das Vertentes.

A informação sobre o número de filhos tidos nascidos vivos, apresentou uma qualidade melhor do que a sobre os filhos tidos nascidos mortos, com a presença de ignorados ficando sempre abaixo de 30%. Os maiores valores foram os do Vale do Mucuri (27,3%), Noroeste de Minas (23,4%) e Central Mineira (20,3%), enquanto que as porcentagens mais

baixas ocorreram em Campo das Vertentes (4,8%), Metropolitana de Belo Horizonte (7,4%) e Triângulo Mineiro (7,8%).

Cabe observar que não se pode descartar a hipótese de que mulheres de parturição zero tenham sido classificadas como de parturição ignorada, devido a uma errônea classificação por parte de quem coletou a informação ou por uma entrada de dados incorreta. Muitas vezes, em lugar de 'zero' – 0 – pode ser marcado um 'X', o que pode confundir a pessoa que processa as informações, que ao invés de registrar parturição igual a zero, registra parturição não conhecida/não declarada. De fato, El Badry (NACIONES UNIDAS,1986) já havia detectado este problema, que levaria a um sobreestimação da parturição ignorada em detrimento da parturição igual a zero.

No que se refere ao número de consultas de pré-natal, a informação foi considerada como de boa qualidade, sendo que a maior porcentagem de informação classificada como ignorada ocorreu na Zona da Mata (6,2%) e, a menor, em Campo das Vertentes (1%).

As informações sobre tipo de gravidez, tipo de parto e local de ocorrência foram as que apresentaram as menores porcentagens de ignorados, ficando para todas as mesoregiões abaixo de 1,5% e isso pode ter ocorrido tanto por ser um dado que é coletado diretamente do prontuário médico, como pela facilidade de preenchimento da resposta.

Variáveis associadas ao recém-nascido - Duração da gestação⁴, sexo, raça/cor, índice de Apgar ao 1º e 5º minuto e peso ao nascer.

No que diz respeito à informação sobre a duração da gestação observou-se excelente qualidade, sendo que a maior porcentagem de ignorados foi verificada na Zona da Mata (6,9%) e, a menor, em Campo das Vertentes (0,5%).

No caso da informação sobre o sexo do recém-nascido verificou-se, igualmente, excelente qualidade, ficando a porcentagem de informação ignorada abaixo de 1%.

No que se refere à variável raça/cor, os resultados se revelaram mais heterogêneos. Em Noroeste de Minas e Norte de Minas, a porcentagem de ignorados ficou acima dos 30%, e nas mesoregiões de Sul/Sudeste e Campo das Vertentes, a porcentagem ficou abaixo de 2%.

Para os índices de Apgar observou-se que ao 1º minuto, as maiores porcentagens foram detectadas em Norte de Minas (18,0%), Vale do Mucuri (17,3%) e Zona da Mata (16,5%). Já as menores, ocorreram nas mesoregiões de Triângulo Mineiro (2,9%) e Noroeste de Minas (4,2%). Já para o Apgar ao 5º minuto verificou-se, de forma geral, uma maior

⁴ A informação sobre a duração da gestação foi considerada nesta categoria em função da sua associação com o peso ao nascer.

porcentagem de informação classificada como ignorada do que a para o Apgar ao 1º minuto. A variação na porcentagem de ignorados entre os dois índices foi pequena (máximo de 1,3%), exceto para a mesoregião Central Mineira que variou de 29,3% no índice de Apgar ao 1º minuto, para 9,4% no índice de Apgar ao 5º minuto.

Os dados sobre peso ao nascer apresentaram uma baixa porcentagem de ignorados, sendo que, a maior porcentagem verificada foi de 2,2% no Jequitinhonha e, excluindo Norte de Minas (1,6%) e Vale do Mucuri (1,9%), em todas as demais mesoregiões a presença da informação classificada como ignorada ficou abaixo de 1%.

Síntese e Conclusões

A análise do grau de cobertura do SINASC, para as mesoregiões do estado de Minas Gerais, referentes ao ano de 2000, indicou uma grande diversidade na eficácia do sistema em coletar o volume de nascimentos ocorridos. Considerando a definição da OMS de que uma fonte de dados estaria completa quando conseguisse captar em torno de 90% dos eventos ocorridos, pode-se concluir que o SINASC já teria uma cobertura considerada completa em cinco das doze mesoregiões estudadas: Metropolitana de Belo Horizonte (100%), Oeste de Minas (96%), Campo das Vertentes (95%), Zona da Mata (94%) e Triângulo Mineiro (91%). Nas mesoregiões de Jequitinhonha e Norte de Minas, o grau de cobertura ficou abaixo de 70%, indicando a necessidade de um efetivo esforço para a completa implementação do sistema nessas mesoregiões.

Quanto à análise da qualidade da informação, no que se refere a presença de informação classificada como ignorada, verificou-se que as variáveis que não apresentaram qualidade considerada excelente, ou seja, porcentagem de ignorados inferior a 10%, foram estado civil, número de filhos tidos mortos, número de filhos tidos vivos, raça/cor, índice de Apgar ao 1º e 5º minuto. A maior porcentagem de ignorados foi observada para filhos tidos mortos e a menor para local de ocorrência. Já a mesoregião cujos dados apresentaram a melhor qualidade foi a de Campo das Vertentes, com nenhuma variável tendo mais do que 10% de informação classificada como ignorada. Em contrapartida, as mesoregiões cujos dados apresentaram pior qualidade foram as de Norte de Minas e Vale do Mucuri. Portanto, com relação ao preenchimento das variáveis na DN, para aquelas que apresentaram problemas na qualidade no que se refere à porcentagem de ignorados, é necessário que haja um esforço no sentido de melhorar a coleta e processamento das informações.

É interessante observar, tendo em vista o grau de cobertura e a qualidade da informação, referente à presença de informação classificada como ignorada, que de forma

geral, existe uma relação entre elas. Nas mesoregiões onde houve cobertura deficiente, na maioria das vezes, foi onde se verificou maior porcentagem de informação ignorada. No entanto, na mesoregião de Jequitinhonha, onde foi mensurada a menor cobertura, observou-se uma presença de ignorados não inferior comparativamente a outras mesoregiões, onde o grau de cobertura encontrado foi maior. Neste caso específico, observa-se que, apesar do SINASC não ser eficaz em coletar o volume real total de nascimentos, quando a DN é preenchida, os dados tendem a apresentar uma boa qualidade.

Um aspecto a ser ressaltado na avaliação do SINASC foi a associação entre resultados deficientes e o baixo o índice de desenvolvimento. As mesoregiões para as quais foram verificados graus de cobertura inferiores e qualidade deficiente das informações, são aquelas com os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado de Minas Gerais. Por isso, pode-se deduzir que essas regiões, que são as que mais necessitam de estimativas precisas de indicadores que possam subsidiar a elaboração de políticas públicas são as que, atualmente, menos informação confiável se possui para tal planejamento, pelo menos no que tange aos aspectos sócio-demográficos. Torna-se premente, pois, efetivar a implantação do SINASC nestas localidades.

Finaliza-se este estudo ressaltando que, apesar da necessidade da ampliação da cobertura do SINASC em algumas mesoregiões, este sistema já pode ser considerado como uma rica fonte de informações demográficas e epidemiológicas para as mesoregiões do estado de Minas Gerais. As informações constantes na DN podem servir de ponto de partida para diversos estudos sobre as condições de saúde dos recém-nascidos e suas mães e dos possíveis indicadores que possam influir na saúde e no desenvolvimento das crianças.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M.F., JORGE, M.H.P.M. O uso da técnica de “Linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.30, n.2, p.141-147, 1996.
- BARBOSA, L.M. **O SINASC como fonte de informações no Nordeste**. 1999. Dissertação (Mestrado em Demografia), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- BRASS, W., COALE, A.J. et al. **The Demography of tropical Africa**. Princeton, Princeton University Press, 1973.
- BRASS, W., Demographic data analysis in less developed countries: 1946 - 1996. (1996) *Population Studies* (London), vol. 50, n. 3, p.451-467, November 1996.
- CAMARGO, A.B.M., ORTIZ, L.P. A Declaração de Nascido Vivo: Instrumento de acompanhamento da saúde materno-infantil. **Informe Demográfico**, SEADE, São Paulo, v.29, 1995.
- CARVALHO, D. M. Grandes Sistemas de Informação em Saúde: Revisão e Discussão da Situação Atual. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.4, p. 7-46, 1997.
- CARVALHO, J.A.M.; SAWYER, D.; RODRIGUES, R.N.. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas demográficas. Belo Horizonte: Série Textos Didáticos n° 1, ABEP, 1994.
- CARVALHO, J. A.M. Aplicabilidade da Técnica de Brass a fecundidade declinante ou a uma população aberta. Belo Horizonte, CEDEPLAR, (mineo), 1982.
- CARVALHO, J. A.M. Tendências regionais de fecundidade e mortalidade no Brasil. Belo Horizonte, CEDEPLAR, 1974 (monografia n° 8).
- CURTIS, SIÂN.L. et al. Birth interval and family effects on postneonatal mortality in Brazil. **Demography**, v.30, n.1, p.33-43, 1993.
- FERREIRA, C.E.C. A Declaração de Nascido Vivo: Uma fonte promissora. **Informe Demográfico**, SEADE, São Paulo, v.29, 1995.
- FRIAS, LUIZ A.M. Um modelo para estimar o sub-registro de nascimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 3, 1982, Vitória. ABEP (mineo).
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) . Manual de preenchimento do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Brasília, Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, agosto/2001. 32p.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) . Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos 1996/2000, Brasília, 2002. (Disponível em CD-ROM)

GIRALDELLI,B.W,WONG,L.R. O comportamento do Registro Atrasado de Nascimento (RAN) no estado de São Paulo: uma tentativa de correção do sub-registro. **Informe Demográfico**, SEADE, São Paulo, v.13, 1984.

IBGE - Censo demográfico de 2000. Organização do Censo. Coleta. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/coleta.shtm>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2004.

IBGE – Censo Demográfico 2000: Minas Gerais. Rio de Janeiro:IBGE, 2002.

MACHADO, C.J. **Early Infant Morbidity and Infant Mortality in the City of São Paulo, Brazil: A Probabilistic Record Linkage Approach**. 2002. Tese de Doutorado – Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland,2002

MACHADO. C.J.,HILL,K. The information system on live births in Brazil, 1997: on the quality of birthweight and gestacional age data.In: GENERAL POPULATION CONFERENCE INTERNATIONAL UNION FOR THE SCIENTIFIC STUDY OF POPULATION, 24,2001, Salvador. **Anais...** Salvador,2001.(Disponível em CD-ROM)

MACHADO, C.J. **Perfis de morbi-mortalidade infantil no Estado de São Paulo, 1994: uma aplicação de grade of membership a análise de causas multiplas de morte**. Dissertação (Mestrado em Demografia), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1997.

MAIA,M.A.C.Characterização dos Nascidos vivos hospitalates no primeiro ano de implantação do Subsistema de Informação sobre Nascidos Vivos,em município de Minas Gerais,Brasil,1996.**Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31,n.6,p.581-585,dez,1997.

MELLO-JORGE, M.H.P. et al. O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos: SINASC. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.1 n.4, p. 05-15-1992.

MELLO-JORGE, M.H.P.M et al. Avaliação do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e o Uso de seus dados em epidemiologia e estatística de saúde.**Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.27, suplemento n.6, p.1-45,1993.

MELLO-JORGE, M.H.P. et al. O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos: 1º avaliação dos dados brasileiros. **Informe Epidemiológico do SUS**, v.2, p. 15-48, 1996.

MELLO-JORGE, M.H.P.et al. Análise dos registros de nascimentos vivos em localidade urbana no sul do Brasil.**Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.1, p.78-89,1997.

MISHIMA,F.C. et al. Declaração de nascido vivo: análise do seu preenchimento no município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.**Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15,n.2,p.387-395,abr-jun,1999.

MORELL, M.G.G, MELO, A.V. A declaração de nascido vivo no Estado de São Paulo: alguns resultados.**Informe Demográfico**, SEADE, São Paulo, v.29, 1995.

NACIONES UNIDAS. Manual X Técnicas indirectas de estimacion demografica. Naciones unidas, Nueva York, 1986.

OLIVEIRA, V.B. **A fecundidade nas Minas Gerais**. 1997. Dissertação (Mestrado em Demografia), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional/ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Organização Mundial da Saúde. CID-10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10º Revisão. São Paulo, 1998.

ORTIZ, LUIZ P. **Característica da mortalidade neonatal na Estado de São Paulo**. Tese (Doutorado em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública/ Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1999.

SHEPER-HUGHES, N. (M)Other love: culture, scarcity and maternal thinking. Berkeley: University of California Press, 1992.

SHRYOCK, H.S., SIEGEL, J.S. **The Methods and Materials of Demography**. Washington: U.S. Government Printing Office, 1980.

SILVA, A.A.M. et al. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de informação sobre nascidos vivos em 1997-1998. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35, n.6, p.508-14, 2001.

SILVEIRA, M.E., LAURENTI, R. Os eventos vitais: aspectos de seus registros e interrelações da legislação vigente com as estatísticas de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.7, p. 37-50, 1973.

SOUZA, L.M., WONG, L.L.R. A cobertura das estatísticas do SINASC à luz do Censo 2000 - Mesorregiões de Minas Gerais. **Anais do 10º Seminário sobre Economia Mineira**, 2002 (disponível em CD-ROM)

UNITED NATIONS. Manuals on methods of estimating population, Manual II: Methods of appraisal of quality of basic data for population estimates. New York: United Nations, 1995 (Populations studies;23).

WALDVOGEL, B. et al Nascimentos no Estado de São Paulo: Situação do sub-registro nos anos 80 e diferenças regionais. **Informe Demográfico. A fecundidade da mulher paulista**. São Paulo, v.25, 1994.

WELTI, CARLOS et al. Demografia II. México. PROLAP. 1998

WONG, L. R.; GIRALDELLI, B. Delayed birth registration (DBR) in São Paulo State: an attempt at correcting under-registration. **Braz.Journ. Pop. Stud.** Brasília, v.1, 1997/1998.

WONG, L.R.; PERPÉTUO, I.H.O.. A fecundidade ns Minas Gerais nos anos 90: estabilidade e convergência no nível de reposição. **20 anos do Seminário sobre a Economia Mineira 1982-2002**, Belo Horizonte: UFMG/FACE/ Cedeplar, v.3, p. 263-290, 2000.

Anexos

Tabela A-1
Distribuição proporcional de ignorados nas variáveis da DN - Minas Gerais e mesoregiões - 2000

Variáveis	3101 Noroeste de Minas	3102 Norte de Minas	3103 Jequitinhonha	3104 Vale do Mucuri	3105 Triângulo Mineiro	3106 Central Mineira	3107 Metrop. BHZ	3108 Vale do Rio Doce	3109 Oeste de Minas	3110 Sul Sudeste	3111 Campo das Vertentes	3112 Zona da Mata
Idade Materna	0,5	0,9	1,2	1,0	0,4	1,0	0,4	0,9	0,3	0,5	0,5	1,1
Escolaridade	4,1	6,4	6,3	7,1	4,5	8,2	5,2	9,8	3,0	3,2	2,9	8,8
Estado Civil	1,7	2,7	6,9	2,4	9,6	7,8	5,6	14,4	1,7	1,5	0,8	9,9
Nº de Filho morto	40,9	23,0	18,6	44,9	14,2	40,6	13,7	16,7	20,6	24,3	9,7	14,7
Nº de Filho vivo	23,4	11,9	9,6	27,3	7,8	20,3	7,4	9,1	11,3	12,2	4,8	9,6
Consulta de Pré-natal	2,8	3,7	4,3	5,3	1,3	2,6	3,0	4,3	1,1	1,4	1,0	6,2
Local de Ocorrência	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Duração da Gestação	1,4	2,6	2,2	5,8	1,0	1,1	1,0	2,9	0,8	0,9	0,5	6,9
Tipo de parto	0,5	0,7	0,9	1,2	0,4	0,7	0,3	0,6	0,1	0,1	0,3	0,8
Tipo de Gravidez	0,3	0,9	0,7	1,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,2	0,5
Índice de Apgar de 1º min.	4,2	17,5	12,5	17,3	2,9	6,0	7,7	12,7	14,5	10,4	7,5	16,5
Índice de Apgar de 5º min.	3,9	18,0	15,3	17,7	2,4	29,3	8,7	15,8	12,6	10,6	7,4	15,9
Raça/cor	34,4	33,4	7,5	4,6	8,4	9,4	18,2	24,5	13,5	1,9	1,7	7,2
Sexo	0,3	0,4	0,2	0,6	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4
Peso	0,8	1,6	2,2	1,9	0,5	0,8	0,4	0,9	0,4	0,5	0,7	0,8

Fonte: FUNASA, 2002