DISTRIBUIÇÃO DA OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL NO BRASIL

Fransuellen Paulino Santos[1]
Pedro Vasconcelos Maia do Amaral[2]

RESUMO

Este estudo busca analisar a distribuição dos recursos físicos e humanos de atendimento materno infantil entre os municípios brasileiros no ano de 2015. Um algoritmo de K-Medoids é utilizado para analisar os agrupamentos entre as cidades, sendo analisados por valores absolutos e taxas. Os resultados mostram que existem concentrações de municipios com maior número populacional e que possuem maior número de recursos humanos e físicos. Em grande parte das regiões o quantitativo de enfermeiros obstetras e de berços aquecidos é pequeno. Portanto, gestores de saúde devem estar atentos a essas concentrações e como isso afeta os indicadores de saúde materno-infantil.

Palavras-chave: Saúde, Materno-Infantil, *clusters*

ABSTRACT

This study makes an analysis of human and human resources in a childlike way among Brazilian municipalities in the year 2015. A K-Medoids algorithm is used to analyze the groupings between cities, being marked by absolute values and rates. The results show that the municipalities with the largest number of population and that have a greater number of human and physical resources. In most regions the numbers of nurses and obstetricians and cribs are small. Therefore, health managers should be aware of these concentrations and how to make maternal and child health indicators.

Key words: Health, Maternal and Child Health, *clusters*

Classificação JEL: C38; I14; I15.

Área temática: Teoria, métodos e modelos de economia regional.

[1] Doutoranda em Economia no programa de pós-graduação do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais.
[2] Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG e Fellow do Center for Spatial Data Science (University of Chicago).

1 INTRODUÇÃO

As mortes maternas, em sua maioria**,** são causadas por hemorragias, sepses, aborto em condições de risco, obstrução do parto e doenças hipertensivas da gravidez. Isto é, no geral, ocorrem por questões que poderiam ser evitadas com a devida atenção pré, durante e após a gestação. Logo, se as mulheres tivessem maior acesso a serviços de saúde, equipamento e material adequados bem como a pessoal de saúde qualificado, tais problemas poderiam ser contornados (SOUZA, 2013).

No contexto da assistência integral à saúde da mulher, a assistência pré-natal deve ser organizada para atender as reais necessidades da população de gestantes, através da utilização dos conhecimentos técnicos-científicos existentes e dos meios e recursos mais adequados e disponíveis. Mesmo com contínuos avanços na área de saúde e de cuidados com a gestante no domínio da prestação de cuidados pré-natais e de assistência ao parto por pessoal de saúde qualificado ainda existem grandes disparidades na oferta desses direitos (BRASIL, 2013).

Estudos apontaram falhas na estrutura da assistência perinatal no Brasil (LISBOA, 1984; OJEDA, 1992). Segundo alerta da Organização Mundial de Saúde (OMS), os programas de redução da mortalidade materna não podem ser instituídos de forma vertical, como programas isolados, portanto, a inclusão dessas ações na atenção básica é imprescindível. No entanto, no Brasil o que se encontra são diversas ações desarticuladas entre si, indo em direção contrária ao proposto. Essa desarticulação acaba por não dar o devido peso às desigualdades sociais existentes no país, questão essa que precisa ser levada em conta no momento da formulação de propostas de ações (ALMEIDA, 2005).

Paralelo a situação materna, o cuidado à saúde do recém-nascido é fundamental para a redução da mortalidade infantil, bem como para uma melhoria na qualidade de vida dos mesmos. Durante o período neonatal, o recém-nascido se encontra em um momento de grande vulnerabilidade, em que a disponibilidade de cuidados especiais é fundamental. Diante disso, a atenção qualificada nos serviços de saúde é uma peça chave para o planejamento e adequação da assistência (BRASIL, 2011).

As ações de saúde devem estar voltadas para a cobertura de toda a população-alvo da área de abrangência da unidade de saúde, assegurando continuidade no atendimento, acompanhamento e avaliação destas ações sobre a saúde materna e perinatal. As regiões que concentram número reduzido de profissionais de saúde qualificados, geralmente zonas mais remotas, são onde concentram-se as mulheres pobres e, portanto, com menor probabilidade de receber cuidados (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, a localização dos serviços de saúde materno-infantil mostra-se como uma questão de extrema importância para países como o Brasil, que apresentam recursos escassos para financiar a saúde pública no geral. A distribuição das facilidades de atendimento, tais como recursos físicos (equipamentos, instalações físicas, etc.) e recursos humanos (médicos, enfermeiros obstetras, etc.) determinam a oferta destes serviços no espaço, beneficiando alguns indivíduos em detrimento de outros.

Neste contexto, a proposta deste trabalho é analisar a distribuição da oferta de serviços de saúde materno-infantil para os municipios brasileiros em 2015. Assim, o objetivo central é investigar a disposição dos recursos físicos e humanos para a assistência da gestante e do recém-nascido partindo de uma análise multivariada que permite identificar agrupamentos entre os municípios, bem como verificar onde existe uma maior concentração desses recursos (físicos e humanos). O trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta introdução. A próxima seção discute a questão da oferta de serviços de atenção materna a partir de um arcabouço teórico; a terceira parte discute a base de dados e a metodologia de análise multivariada; a quarta parte mostra os principais resultados e, por fim, a última seção as considerações finais.

2 O SISTEMA DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL BRASILEIRO

Incorporada como foco de dois dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a saúde materna e neonatal tem obtido grande importância na política internacional neste século. No geral, essa questão reflete as condições socioeconômicas do país e a qualidade de vida de sua população, assim como as políticas públicas que promovem as ações de saúde coletiva, as complicações maternas que levam ao óbito são, em sua maioria, resultantes da ineficiência dos serviços assistenciais à saúde (BRASIL, 1984; BRASIL, 2009; CARRENO et al, 2014; SHETTY, 2013).

A saúde materno-infantil tem sido estudada por diferentes abordagens. Estudos recentes de abrangência nacional (TOMASI et al.,2017; VICTORA et al., 2011; VIELLAS et al., 2014) ou local (COSTA et al., 2009; MENDOZA et al., 2011) informam que, mesmo que a cobertura do pré-natal esteja se universalizando no país, as condições físicas de realização das atividades são precárias. Além do mais, o cuidado recebido nas unidades tem sido reconhecido como de baixa qualidade e baixa efetividade (GUIMARÃES et al., 2018).

A atenção pré-natal consiste em cuidados, procedimentos e condutas voltados ao atendimento das necessidades da mulher e do concepto, diversos estudos apontam que a qualidade na atenção pré-natal é capaz de diminuir a morbidade e a mortalidade materno-infantil. Isto ocorre porque a identificação do risco gestacional pelo profissional permite a orientação e os encaminhamentos adequados em cada momento da gravidez (BARBEIRO et al. 2015; BRASIL, 2012; HILL et al., 2004; HONG e BELTRAN, 2007; LANSKY et al., 2014; OYERINDE, 2013; RODRIGUES et al, 2011).

Conforme sugerido pelo Ministério da Saúde, no mínimo seis consultas pré-natais devem ser realizadas durante o período gestacional e, diante dessas recomendações, nota-se diferenças regionais quanto ao seu atendimento. No cenário regional, observa-se que mães indígenas se destacam com uma maior proporção de nascimentos prematuros e menor acesso aos cuidados médicos durante o pré-natal (BRASIL, 2015a). Destacando, assim, o peso da desigualdade social aliada a uma atenção deficitária na promoção de uma atenção universal e qualificada a todos.

No Brasil, em 2013, cerca de 58% dos partos foram realizados em unidades não públicas, sendo também considerados nessa proporção os partos ocorridos em estabelecimentos privados, mas em leitos conveniados e custeados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Esse resultado decorre de variações regionais e destaca as diferentes formas de organização da assistência à saúde no país (BRASIL, 2015a). Diante desses números, emerge a realidade híbrida organizacional do sistema de saúde brasileiro em que se tem setores privados e públicos coexistindo na oferta e financiamento de serviços assistenciais. Essa dualidade é responsável por determinar desigualdades sociais e assistenciais importantes, tendo, como ponto observável, que pessoas socialmente mais favorecidas têm um acesso duplo ao sistema (MAIA, 2010; VIEGAS, 2004).

A equipe de enfermagem na assistência à mulher em qualquer fase do período gestacional e puerperal possui grande relevância. Entretanto, alguns estudos evidenciam que a atuação da equipe de enfermagem na assistência à mulher no ciclo puerperal está deficitária, principalmente no que diz respeito à área obstétrica. Assim, a qualidade da assistência tende a cair, pois ocorre um distanciamento entre paciente e enfermeiro. Portanto, o profissional passa a utilizar intervenções baseadas exclusivamente em evidências científicas (DOTTO e MAMEDE, 2008; LEITE et al, 2010; NARCHI, 2011).

Outrossim, outros aspectos da atenção à gestante têm sido descritos com índices preocupantes. Dentre eles pode-se destacar a falta de solicitação de exames laboratoriais, de exames clínico-obstétricos padronizados e de orientações sobre a gestação como, por exemplo, a preparação para o parto e os cuidados com o recém-nascido. Tais fatores, no geral, ligados o

que indica a existência de desigualdades socioeconômicas na atenção pré-natal (ANVERSA et al., 2012; CARVALHO e NOVAIS, 2004; CESAR et al., 2011; COIMBRA et al., 2003; LEAL et al, 2005; VIELLAS et al. 2014). No geral, as mulheres apresentam maior risco de morbidade e mortalidade em países mais pobres, dado que nesse contexto estão mais propensas a desnutrição e exposição a doenças infecciosas. Assim, estudos comprovam que em países subdesenvolvidos, mesmo com cobertura insuficiente, as intervenções adequadas de pré-natal tendem a ser custo-efetivas (ADAM et al., 2005; GOLDIE et al., 2010; JOWETT, 2000).

A saúde materno-infantil exige cuidados conjuntos, de modo que estratégias que abranjam a saúde da mãe durante o pré-natal, parto e pós-parto imediato melhoram a qualidade assistencial e de saúde da mesma e, consequentemente, a do neonato. No mundo, a maioria das mortes infantis ocorrem no período neonatal (nos primeiros 28 dias de vida) e, de acordo com as estimativas da OMS em 2001, a maioria das causas em que resultam os óbitos neonatais são infecções (32%), asfixia e lesões no nascimento (29%) e complicações da prematuridade (24%) (DARMSTADT et al, 2003).

Cabe destacar que questões como a alta concentração populacional em municípios pólo são apontados como razões para que as coberturas de atenção básica pública sejam mais baixas em regiões economicamente mais favorecidas, como é o caso do Sudeste (DUARTE et al., 2015). Logo, são evidências que sugerem interveniência de dimensões intersetoriais, cuja origem e repercussões não podem ser explicadas exclusivamente por características inerentes ao setor saúde ou ao pré-natal (GUIMARÃES et al., 2018). A promoção de equidade assistencial requer, no seu sentido mais estrito, um maior empenho dirigido à população mais carente e com maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2011).

Dentre as barreiras existentes que dificultam o acesso das mulheres a uma assistência de qualidade, é possível apontar: a dificuldade de identificação do problema por parte da gestante, retardando a busca por assistência; as dificuldades enfrentadas para se chegar ao local onde a assistência é ofertada e; a demora para receber tratamento adequado ao chegar no estabelecimento de saúde (BRASIL, 2014). A implementação de atendimento mais acessível e abrangente de atenção materno-infantil requerem dos formuladores de políticas, dos gerentes de programas e outras partes interessadas que a saúde neonatal seja adotada como fundamental para que não só futuras melhorias na sobrevivência infantil sejam alcançadas, mas também como um meio de melhorar a saúde materna (DARMSTADT et al, 2003).

Outra dificuldade diz respeito às gestantes adolescentes que apresentam, no geral, menos percentual de pré-natal adequando. Segundo Andrade et al. (2013) uma possível explicação estaria associada ao início tardio, dado que para a população analisada no estudo, isto é, para Minas Gerais, cerca de 22% dessas gestantes receberam a primeira consulta do cuidado pré-natal após o primeiro trimestre de gravidez. Além disso, o fato é que muitas mães adolescentes costumam esconder a gravidez, o que tende a afetar e dificultar o atendimento no período adequado (GAMA et al., 2004; PEREIRA et al., 2006).

Portanto, a associação entre cuidado pré-natal com o cuidado com a saúde da criança apresenta implicações muito importantes. Isto é, uma boa qualidade na atenção durante a gestação tende a auxiliar em questões como mortalidade infantil e morbidade nos primeiros anos de vida. Essas complicações podem ter efeitos ao longo da vida do indivíduo, tanto relacionadas com as condições de saúde, como em seu desenvolvimento cognitivo (ANDRADE et al., 2013).

3 METODOLOGIA

A prestação de serviços de saúde materna-infantil é composta por serviços básicos de atendimento pré-natal, que são utilizados com maior frequência e envolvem custos menores.

Bem como, por serviços mais complexos que demandam maior tecnologia e, consequentemente, a distribuição de oferta é espacialmente diferenciada.

Portanto, a partir da ideia de que existe uma diferenciação e complexidade na oferta desses serviços faz-se interessante analisar os elementos que elucidem essa interpretação. Assim como em Guimarães et al. (2006), a Teoria do Lugar Central (TLC) é utilizada como um referencial teórico para esse estudo. Desenvolvida por Christäller (1966) parte da ideia de que o espaço é organizado em torno de um núcleo urbano principal e que o entorno possui uma relação de codependência com o núcleo principal.

A análise de *cluster* ou de conglomerados é uma técnica de análise exploratória destinada a revelar agrupamentos naturais em dado conjunto de informações. Para Corrar et al. (2012), a opção pela análise de *cluster* justifica-se pela possibilidade de agrupar um conjunto de municípios a partir de suas similaridades, que podem ser explicadas pela proximidade entre os perfis dos municípios analisados em termos das variáveis utilizadas. Ressalta-se que o resultado obtido é completamente dependente das variáveis usadas como base de medida da similaridade.

Uma das características mais importantes dos métodos de *clusters* é conseguirem lidar com grandes conjuntos de dados, constituídos por objetos descritos por variáveis de vários tipos (WEI et al., 2003). No entanto, os algoritmos mais clássicos ou conseguem lidar com grandes conjuntos de dados eficientemente mas são restritos para variáveis quantitativas (como é o caso do método das K-médias), ou por outro lado, conseguem lidar com vários tipos de variáveis mas são pouco eficientes quando o conjunto de dados é grande (como é o caso do algoritmo *k-medoid Partitioning Around Medoids* - PAM). Estes dois algoritmos, o das K-médias e o PAM, são ambos de partição, no entanto diferem em alguns pontos.

O método PAM produz resultados satisfatórios em muitas situações. No entanto, este método não é prático para grandes conjuntos de dados. Assim sendo foi desenvolvido o método CLARA, baseado também na abordagem dos K-medóides, mas especialmente adaptado para grandes conjuntos de dados (KAUFMAN e ROUSSEEUW, 1990).

O método CLARA é realizado em duas etapas. A primeira fase é escolhida uma subamostra do conjunto total de dados à qual se aplica o método PAM obtendo-se os objetos representativos (medóides). Esta subamostra deve ser escolhida de uma forma totalmente aleatória. Assim, espera-se obter uma representação fiel do conjunto de dados original, permitindo que os medóides obtidos sejam semelhantes aos que se obteriam considerando o conjunto total dos dados. Posteriormente, os objetos não pertencentes à subamostra são atribuídos ao *cluster* com o objeto representativo mais próximo. Deste modo consegue-se uma partição do conjunto original dos dados. Este processo é repetido várias vezes, obtendo-se assim várias partições do conjunto de dados. Finalmente, o método seleciona a partição que minimiza a média das distâncias dos objetos aos respectivos medóides (KAUFMAN e ROUSSEEUW, 1990).

3.1 Base de dados e descrição das variáveis

O conjunto de informações utilizadas neste trabalho foram obtidas no banco de dados do CNES e do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), no intuito de avaliar a distribuição da oferta de serviços de saúde materno-infantil. As informações extraídas permitem uma desagregação municipal, que permite coletar informações detalhadas sobre a infraestrutura física e humana relacionadas à saúde materno-infantil no Brasil. Este estudo faz uso de dados para o ano de 2015 por ser o período mais recente que disponibiliza todas as variáveis escolhidas para análise.

As variáveis foram agrupadas em duas categorias: recursos humanos e recursos físicos. A primeira engloba profissionais especializados na atenção obstétrica e os atendimentos pré-

natal e à gestante. A segunda, compreende informações de diversos tipos de equipamentos, como informações de diversos tipos de equipamentos, tais como instalações físicas de equipamentos para atendimento pré-natal, puerpério e ao recém-nascido. A subseção a seguir apresenta a análise dos resultados e discussão sobre a distribuição de equipamentos/especialistas de cuidados da saúde materno-infantil.

Além disso, a análise é subdivida dentre valores absolutos e taxas, no intuito de verificar por um lado a questão da oferta, isto é, uma hierarquização do sistema. Enquanto a análise dos resultados em taxas permite entender o sistema como um todo, tanto pelo lado da oferta quanto da demanda. As variaveis em taxas são:

(i) Recursos humanos: enfermeiros obstetras por 100 mulheres em idade fértil[3]; médicos obstetras por 100 mulheres em idade fértil; razão entre atendimento pré-natal por número de gestantes; razão entre atendimento da gestante por número de gestantes.

(ii) Leitos por população feminina em idade fértil; berços aquecidos por nascidos vivos; incubadoras por nascidos vivos; razão entre oferta de vacina pentavalente por nascidos vivos; razão entre oferta de vacina BCG por nascidos vivos; razão entre oferta de vacina hepatite B por nascidos vivos; razão entre oferta de vacina tríplice pelo número de gestantes; razão entre oferta de vacina DTPA pelo número de gestantes; razão entre oferta de vacina influenza pelo número de gestantes; número *per capita* de equipamentos de ultrassonografia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção pretende analisar os *clusters* da oferta de serviços de saúde materno-infantil para o Brasil como um todo. Assim, a amostra conta com um total de 5570 municípios brasileiros. Optou-se por dividir os resultados em duas subseções, uma para os *clusters* de recursos humanos (seção 4.1) e outra para os *clusters* de equipamentos/instalações físicas (seção 4.2).

4.1 Recursos Humanos

A análise parte da separação entre valores absolutos e as taxas dessas variaveis. Assim, a Tabela 1 apresenta as médias das variaveis analisadas entre as regiões do país para recursos humanos. Por meio desse resultado é possível identificar que a distribuição média dos recursos humanos apresenta um padrão similar entre as regiões.

A Tabela 1 demonstra que a quantidade de enfermeiros obstetras apresenta valores muito baixos, o que pode indicar uma quantidade relativamente pequena entre os municípios ou ainda a inexistência desses profissionais em determinadas localidades. No caso dos médicos obstetras[4], o padrão é mais elevado e indica maior presença desses profissionais, na média, nas regiões Sudeste (26), Sul (12) e Centro-Oeste (12). Entretanto, como é o caso da região Sudeste, algumas cidades possuem uma alta concentração como, por exemplo, São Paulo (7.155), Belo Horizonte (3.113) e Rio de Janeiro (2.075).

O quantitativo de atendimentos pré-natal e a gestante apresenta valores mais elevados, porém deve-se destacar que é a quantidade total de atendimentos. Logo, não é considerado um valor significativamente alto, dado a quantidade de gestantes e nascidos vivos no país.

[3] Considera-se mulher em idade fértil, aquelas entre 10 a 49 anos de idade, conforme definição de Carvalho et al. (1998).
[4] Ocupação: Médico Ginecologista Obstetra segundo CBO 2002.

Aparentemente, na média, as regiões Nordeste e Norte apresentaram maior quantidade de atendimento pré-natal que as demais, apesar do menor número de médicos e enfermeiros obstetras.

Tabela 1 - Média das quantidades de recursos humanos por região (valor absoluto)

Variáveis	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste
Enfermeiro obstetra	1 (12,94)	0,25 (1,85)	0,56 (3,45)	0,89 (6,30)	0,25 (2,35)
Médico obstetra	26 (207,76)	12 (60,58)	8 (61,41)	8 (49,43)	12 (92,67)
Atendimento pré-natal	1.525 (13.957,01)	837 (5.476,03)	1.922 (4.041,14)	1.562 (2.672,91)	1.396 (4.979,46)
Atendimento a gestante	83 (461,94)	69 (525,57)	121 (262,53)	76 (151,52)	72 (215,81)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

A quantidade ideal considerada no âmbito do SUS é de 25 obstetras por 100 mil habitantes (BRASIL, 2015b). Assim, analisando as informações do banco de dados, dispostos na Tabela 2, se observa que as regiões Nordeste e Norte possuem valores abaixo do que é considerado ideal para o país. Enquanto a região Sudeste apresenta um valor duas vezes maior do que o ideal. Assim, os resultados médios, como é de se esperar seguem a quantia no total. A questão é que três dos municípios do Sudeste concentram cerca de 12.343 médicos obstetras, ou seja, 28% desses especialistas estão nessa região.

Tabela 2 - Quantidade de gestantes, obstetras e população por região

Regiões	Gestantes	Nascidos vivos	Obstetra	População	Obstetra por cem mil habitantes
Sudeste	1.816.790	1.196.970	43.192	85.745.520	50,37
Sul	685.110	406.232	14.103	29.230.180	48,25
Nordeste	2.365.305	847.082	13.896	56.560.081	24,57
Norte	429.139	319.770	3.472	17.504.446	19,83
Centro-Oeste	363.867	247.614	5.628	15.442.232	36,45

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3 são apresentadas as descrições das variáveis por meio de taxas. Logo, demonstra que a relação enfermeiros obstetras por cem mulheres em idade fértil tem em média de valores muito baixos, o que pode indicar uma quantidade relativamente pequena entre os municípios ou ainda a inexistência desses profissionais em determinadas localidades.

Tabela 3 - Média das taxas de recursos humanos por região (em taxas)

Variáveis	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste
Enfermeiro obstetra por 100 mulheres em idade fértil	0,003 (0,03)	0,003 (0,02)	0,003 (0,01)	0,004 (0,01)	0,001 (0,01)
Médico obstetra por 100 mulheres em idade fértil	0,15 (1,29)	0,12 (0,46)	0,03 (0,05)	0,03 (0,04)	0,09 (0,87)
Atendimento pré-natal por gestantes	1,04 (4,58)	1,09 (2,53)	1,36 (3,51)	1,48 (1,50)	1,52 (1,28)
Atendimento a gestante por gestantes	0,52 (7,35)	1,09 (18,44)	0,51 (8,22)	1,56 (17,59)	1,34 (17,57)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

A análise de *cluster* para recursos humanos (taxa e valores absolutos) apresentaram melhores resultados com 6 agrupamentos, utilizando o método CLARA. Portanto, a partir deste ponto o foco é dado por meio da análise desses 6 grupos. Assim, as Tabelas 4 e 5 apresentam a distribuição das variáveis de recursos humanos segundo o *cluster* em que foi agrupado, em valores absolutos e em taxas, respectivamente.

Desta forma, nota-se que a maior parte dos municípios de todas as regiões estão concentrados no *cluster* 2. Destacam-se nesse *cluster* os municípios de Natal/RN, Macapá/AP, Piauí/PI, Manaus/AM, Campo Grande/MS, João Pessoa/PB, Teresina/PI e Palmas/TO. Enquanto isso, no *cluster* 5 observa-se uma menor porcentagem de municípios, sendo a região nordeste a com maior representatividade. Nesse contexto, destacam-se os municípios Caruaru, Fortaleza, Juazeiro, Maceió, Recife, Salvador, São Luís, dentre outros. Também nesse agrupamento tem-se representando a região sudeste os municípios de Belo Horizonte, Contagem, Guarulhos, Montes Claros, Rio de Janeiro e São Bernardo do Campo. No caso do *cluster* 6 apenas municipios da região sudeste participam desse agrupamento. Sendo composto por São Paulo/SP e Varzelândia/MG, uma característica é que ambos apresentam valores muito altos de atendimento de pré-natal e a gestante.

Assim, observa-se que quando considerados os valores absolutos o *cluster* 6 é o que apresenta maiores valores de todas as variáveis, o que está relacionado com o fato do município de São Paulo constar nesse agrupamento. Isto é, um município com elevado valor de obstetras, um dos maiores, além de maiores indicadores de enfermeiros e atendimentos pré-natal e à gestante.

Logo, pela análise de valores absolutos de recursos humanos observa-se que os municípios com melhores estruturas de atendimento a saúde materno-infantil concentram-se nos *clusters* 3, 4, 5 e 6. Além disso, as cidades com maior número populacional também se encontram nesses agrupamentos. No caso os outros dois apresentam uma quantia maior de localidades de menor quantidade populacional, bem como uma menor concentração de médicos e enfermeiros, consequentemente, possuem menor atendimento à gestante.

Tabela 4 - Distribuição média das variáveis de recursos humanos entre os *clusters* – valores absolutos

Variáveis	***Cluster* 1**	***Cluster* 2**	***Cluster* 3**	***Cluster* 4**	***Cluster* 5**	***Cluster* 6**
Enfermeiro obstetra	0,3 (1,09)	0,2 (1,54)	5 (12,90)	1 (2,94)	29 (43,35)	233 (329,51)
Médico Obstetra	8 (27,86)	6 (32,69)	98 (193,90)	24 (46,90)	639 (753,14)	3.578 (5.057,94)
Atendimento Pré-Natal	1.532 (509,09)	233 (245,61)	11.257 (2.969,51)	4.322 (1.313,15)	49.163 (47.408,68)	350.783 (119.286,8)
Atendimento Gestante	107 (147,92)	24 (48,38)	561 (499,64)	265 (283,52)	2.387 (3.388,17)	7.583 (10.569,13)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

Quando a análise parte para a verificação das taxas dessas variaveis percebe-se uma amenização de alguns resultados, dado que passa a considerar o lado da demanda. Neste caso, o *cluster* 2 não apresentou mais uma unanimidade tão grande de municípios. Sendo que, para as regiões sudeste e sul o *cluster* 4 é o que apresenta a maior concentração de municipios dessas regiões. O nordeste permaneceu com maior concentração no agrupamento 2 (36%). Enquanto as regiões norte e centro-oeste possuem a maior parte dos municipios no *cluster* 1.

Outro ponto interessante ocorre quando analisadas as taxas, por exemplo, no caso da variável de atendimento pré-natal observa-se um salto de 3,85 para 36,02, isto é, uma elevação muito expressiva. Cabe destacar que esse agrupamento possui os municipios cujo valor de

atendimento pré-natal é bem mais elevado que o da maioria. Logo, o valor de taxa dessa variável muito discrepante em relação ao *cluster* 5 se deve a esse fator. Além disso, as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Gramado/RS estão inclusas nesse grupo, sendo os mesmos localizados em regiões mais desenvolvidas e com maiores recursos.

O município de São Paulo/SP foi agrupado no *cluster* 3, juntamente Vitória/ES, Campo Alegre/SC e Cabo Frio/RJ. O mesmo possui uma quantidade considerável de municípios das regiões sudeste e sul. Essas regiões também possuem participação significativa no agrupamento 4, porém com cidades de pequeno porte. No caso, os municípios que se destacam são Natal, Manaus, Palmas, Belém e Macapá. Entretanto, conforme a Tabela 3, no geral, os mesmos possuem valores, na média, pequenos comparativamente aos demais.

Esse resultado pode indicar que os municípios do *cluster* 4 são em sua maioria localidades com uma quantidade muito pequena de recursos humanos, dado a quantidade de pessoas que necessitam deste tipo de atenção especializada. Ou seja, a quantidade de mulheres gestantes (consequentemente, de recém-nascidos) tendem a superar a quantidade de profissionais disponíveis para o atendimento da demanda existente nessas regiões.

Tabela 5 - Distribuição média das variáveis de recursos humanos entre os *clusters* – em taxas

Variáveis	***Cluster* 1**	***Cluster* 2**	***Cluster* 3**	***Cluster* 4**	***Cluster* 5**	***Cluster* 6**
Enfermeiro obstetra por 100 mulheres em idade fértil	0,003 (0,01)	0,003 (0,01)	0,004 (0,04)	0,002 (0,01)	0,003 (0,01)	0,012 (0,04)
Médico obstetra por 100 mulheres em idade fértil	0,06 (0,18)	0,05 (0,07)	0,16 (1,65)	0,10 (0,09)	0,07 (0,12)	0,12 (0,17)
Atendimento pré-natal por gestantes	1,81 (0,26)	1,31 (0,09)	0,89 (0,19)	0,07 (0,13)	3,85 (1,60)	36,02 (46,23)
Atendimento a gestante por gestantes	0,70 (11,29)	0,99 (12,19)	0,22 (4,89)	0,02 (0,06)	5,65 (41,30)	22,20 (52,58)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

Portanto, entende-se que a quantidade de recursos humanos no país apresenta uma distribuição específica. De modo que, alguns municípios apresentam maior quantidade de oferta desses recursos, dado a quantidade de demanda existente. Logo, mesmo que aquela região apresente uma quantidade considerável de médicos, enfermeiros e/ou atendimentos não se pode afirmar o mesmo daquela região como um todo. Pois, muitas vezes essa distribuição desigual desses especialistas e desses atendimentos tendem a sobrecarregar algumas cidades. Visto que, quando a família possui condições suficientes podem procurar o atendimento em outro local com mais acesso.

4.2 Recursos Físicos

Assim como a seção anterior essa análise parte da separação entre valores absolutos e as taxas dessas variaveis. Portanto, por meio da Tabela 6 demonstra-se a distribuição da média de recursos físicos em valores absolutos entre as regiões do país.

A região sudeste apresenta valores superiores as demais em quase todos as variáveis utilizadas. Sendo que, por exemplo, ela apresenta, na média, o dobro de incubadores e de berços aquecidos comparado com as demais. Sobre a quantidade de vacinas, destaca-se que mesmo com a quantidade muito superior de nascidos vivos na região sudeste (Tabela 2), a vacinação de recém-nascidos não possui uma média tão superior às demais.

Tabela 6 - Média das taxas de equipamentos de recursos físicos por região (valor absoluto)

Variáveis	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste
Ultrassonografia	936 (19.281,28)	210 (1.026,41)	544 (3.005,68)	969 (11.476,82	391 (1.097,39)
Leitos obstétricos	11 (73,79)	7 (22,09)	10 (36,37)	12 (39,93)	10 (45,07)
Vacina pentavalente - recém-nascido	110 (28,59)	107 (35,31)	98 (27,17)	96 (28,34)	113 (42,21)
Vacina hepatite B - recém-nascido	61 (55,53)	61 (56,26)	68 (45,13)	73 (36,14)	87 (41,89)
Vacina BCG - recém-nascido	91 (43,82)	102 (47,27)	80 (45,06)	90 (35,73)	105 (41,60)
Vacina DTPA - gestante	40 (31,07)	24 (24,22)	31 (27,85)	21 (25,44)	32 (38,84)
Vacina Tríplice acelular - gestante	41 (35,62)	22 (23,99)	40 (33,01)	26 (31,64)	33 (43,43)
Vacina Influenza - gestante	50 (714,61)	6 (49,86)	40 (190,31)	20 (125,13)	16 (112,73)
Incubadoras	6 (47,38)	3 (11,77)	2 (13,89)	3 (16,76)	3 (21,42)
Berços aquecidos	4 (31,23)	3 (9,98)	2 (10,63)	2 (12,29)	2 (15,79)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

Na Tabela 7 são apresentadas as descrições das variáveis por meio de taxas. Nesse caso, os resultados médios estão mais padronizados. Visto que, são razões ponderadas para ter um efeito melhor dos recursos físicos, dado o tamanho dos municípios. Logo, ainda se observa que as regiões sudeste e sul são as com maiores taxas de vacinação, tanto de recém-nascidos, quanto das gestantes. Além disso, a relação das variaveis de oferta de incubadoras e berços aquecidos entre as regiões sudeste e sul foi reduzida já que agora a quantidade demandada está sendo considerada para análise.

Tabela 7 - Média das taxas de equipamentos de recursos físicos por região (em taxas)

Variáveis	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste
Ultrassonografia *per capita*	0,028 (0,65)	0,012 (0,02)	0,022 (0,07)	0,022 (0,10)	0,019 (0,02)
Leitos obstétricos por mulher em idade fértil	0,616 (0,86)	1,067 (1,42)	0,902 (0,99)	0,811 (0,82)	1,282 (1,47)
Vacina pentavalente por nascido vivo	1,467 (2,14)	1,967 (2,97)	0,734 (0,83)	0,833 (1,18)	1,642 (2,11)
Vacina hepatite B por nascido vivo	0,568 (1,05)	0,847 (1,57)	0,413 (0,50)	0,549 (0,88)	1,173 (1,48)
Vacina BCG por nascido vivo	1,076 (1,81)	1,770 (2,83)	0,499 (0,56)	0,704 (1,02)	1,424 (1,72)
Vacina DTPA por gestante	0,196 (1,66)	0,144 (0,68)	0,074 (1,16)	0,069 (0,30)	0,179 (0,95)
Vacina Tríplice acelular por gestante	0,193 (1,56)	0,138 (0,83)	0,075 (0,77)	0,084 (0,35)	0,176 (0,96)
Vacina Influenza por gestante	0,037 (0,32)	0,018 (0,46)	0,094 (3,06)	0,018 (0,08)	0,066 (1,23)
Incubadoras por nascido vivo	0,005 (0,01)	0,007 (0,01)	0,002 (0,01)	0,002 (0,01)	0,006 (0,01)
Berços aquecidos por nascido vivo	0,005 (0,01)	0,008 (0,01)	0,002 (0,01)	0,002 (0,01)	0,004 (0,01)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

A análise de *cluster* para recursos físicos (taxa e valores absolutos) apresentaram melhores resultados com 6 agrupamentos, utilizando o método CLARA. Portanto, as Tabelas 8 e 9 denotam a distribuição das variáveis de recursos humanos segundo o *cluster* em que foi agrupado, em valores absolutos e em taxas, respectivamente.

Primeiramente, a Tabela 8 demonstra que existe uma grande diferença de valores médios entre os *clusters*, principalmente, para o agrupamento 6. Os municípios de São Paulo/SP e Rio de Janeiro/RJ estão inclusos nesse *cluster*, juntamente com Carandaí, Livramento de Nossa Senhora, Parintins e São João do Meriti. Isto é, composto em sua maioria por cidades da região sudeste. Tal fato deve-se ao elevado valor de ultrassonografias realizadas nessas localidades, que são as maiores da amostra.

O *cluster* 5 agrega também os municípios com maiores valores de recursos físicos entre os demais. É interessante notar que esse agrupamento possui grande parte das capitais brasileiras, entre elas estão: Belo Horizonte/MG, Goiânia/GO, Porto Velho/RO, São Luís/MA, Brasília/DF, Fortaleza/CE, Recife/PE e Salvador/BA. Portanto, esse fato justifica valores mais elevados de recursos físicos, dado que as capitais tendem a ter maior oferta e, geralmente, são os locais que recebem mais pessoas do entorno em busca de atendimento especializado.

Tabela 8 - Distribuição média das variáveis de recursos físicos entre os *clusters* – valores absolutos

Variáveis	***Cluster* 1**	***Cluster* 2**	***Cluster* 3**	***Cluster* 4**	***Cluster* 5**	***Cluster* 6**
Ultrassonografia	356 (135,44)	46 (53,26)	1.017 (267,32)	2.662 (998,16)	11.732 (6.270,52)	252.852 (249.334,3)
Leitos obstétricos	7 (11,86)	5 (18,31)	19 (29,02)	50 (71,06)	322 (259,89)	671 (1049,48)
Vacina pentavalente - recém-nascido	104 (27,78)	107 (35,09)	96 (19,21)	99 (22,02)	96 (12,83)	98 (5,68)
Vacina hepatite B - recém-nascido	74 (49,91)	58 (50,13)	83 (44,69)	97 (48,16)	103 (18,01)	105 (35,35)
Vacina BCG - recém-nascido	92 (41,72)	88 (47,84)	97 (37,12)	112 (37,70)	117 (26,28)	115 (8,57)
Vacina DTPA - gestante	34 (31,42)	28 (29,21)	35 (26,23)	43 (25,81)	62 (13,51)	44 (23,64)
Vacina Tríplice acelular - gestante	40 (35,31)	30 (32,69)	42 (29,80)	49 (29,12)	58 (23,86)	42 (22,62)
Vacina Influenza - gestante	19 (58,82)	11 (77,35)	54 (118,32)	224 (523,33)	831 (1059,91)	5.248 (11.460,45)
Incubadoras	2 (4,85)	2 (7,91)	6 (16,64)	18 (36,37)	140 (134,38)	425 (678,95)
Berços aquecidos	1 (3,65)	1 (5,72)	4 (10,36)	14 (28,49)	110 (100,88)	265 (455,16)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

Quando a análise parte para a verificação das taxas dessas variaveis percebe-se uma amenização de alguns resultados. Além disso, os municípios que são considerados mais desenvolvidos do país mudam a concentração do *cluster* 6 para o 1. O interessante é que quando são consideradas as razões das variáveis o *cluster* 1 passa a ser composto pelos municípios de grande porte (principalmente, pelas capitais) de quase todas as regiões. Dentre eles estão São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ, Belo Horizonte/MG, Brasília/DF, Florianópolis/SC, Porto Alegre/RS e Curitiba/PR. Porém, um fato interessante é que nesse grupo existe uma elevada composição de municípios da região norte e nordeste, mas com valores de recursos físicos

razoáveis para o nível de procura. Logo, se aproximam em taxas médias dos valores de cidades maiores e mais desenvolvidas.

O *cluster* 2 é composto por municípios, em sua maioria, das regiões sul e centro-oeste. Entretanto, os municípios são de pequeno porte e apesar de apresentarem maiores taxas de leitos obstetras por mulheres em idade fértil, não apresenta taxas elevadas de berços aquecidos por nascidos vivos. Tal variável pode estar sendo substituída por incubadores que comparada as taxas de outras regiões tem um valor considerável, na média.

Assim, através da análise dos recursos separadamente pode-se perceber que os municípios de maior tamanho populacional, principalmente, da região Sudestes concentram-se nos *clusters* 5 e 6 de todos os resultados, quando se considera os absolutos. Indica também que fazem parte dos agrupamentos com maiores valores de equipamentos e/ou profissionais, bem como de procura das gestantes ao sistema de saúde, representados pela quantidade de vacinação. Quando são consideradas as variáveis em taxas observa-se uma modificação na estrutura dos *clusters*, de modo que as regiões que são mais desenvolvidas e maiores de tamanho populacional passam a se concentrar nos mesmos agrupamentos.

Tabela 9 - Distribuição média das variáveis de recursos físicos entre os *clusters* – em taxas

Variáveis	***Cluster* 1**	***Cluster* 2**	***Cluster* 3**	***Cluster* 4**	***Cluster* 5**	***Cluster* 6**
Ultrassonografia *per capita*	0,029 (0,57)	0,016 (0,02)	0,016 (0,03)	0,017 (0,02)	0,001 (0,01)	0,011 (0,02)
Leitos obstétricos por mulher em idade fértil	0,480 (0,40)	2,039 (1,13)	0,549 (1,33)	0,199 (0,53)	0,371 (1,01)	0,51 (1,97)
Vacina pentavalente por nascido vivo	0,397 (0,35)	0,69 (0,60)	4,453 (1,28)	1,994 (0,85)	1,992 (1,83)	12,416 (8,00)
Vacina hepatite B por nascido vivo	0,173 (0,17)	0,451 (0,43)	2,385 (1,63)	0,829 (0,70)	0,38 (0,66)	4,867 (4,70)
Vacina BCG por nascido vivo	0,259 (0,22)	0,598 (0,51)	3,938 (1,44)	1,502 (0,73)	1,019 (1,50)	9,971 (8,53)
Vacina DTPA por gestante	0,052 (0,15)	0,069 (0,19)	0,218 (0,38)	0,119 (0,24)	13,134 (15,79)	0,431 (0,78)
Vacina Tríplice acelular por gestante	0,057 (0,17)	0,072 (0,21)	0,216 (0,37)	0,122 (0,25)	11,959 (14,01)	0,409 (0,74)
Vacina Influenza por gestante	0,031 (0,26)	0,016 (0,14)	0,009 (0,06)	0,009 (0,04)	9,573 (29,87)	0,005 (0,02)
Incubadoras por nascido vivo	0,003 (0,01)	0,008 (0,01)	0,005 (0,01)	0,002 (0,01)	0,002 (0,01)	0,008 (0,03)
Berços aquecidos por nascido vivo	0,003 (0,01)	0,007 (0,01)	0,005 (0,01)	0,003 (0,01)	0,004 (0,01)	0,006 (0,02)

Fonte: Elaboração própria.
Nota: Desvio padrão entre parênteses.

Quanto a quantidade de vacinas deve-se considerar que existem outros fatores envolvidos neste contexto, tais como: modo de vida, hábitos e cultura da família, instrução educacional dos pais, dentre outros. Essas características que fazem com que os pais não se atentem a questão vacinal, por não acreditarem na eficiência das vacinas ou por acreditarem que seus filhos estão naturalmente protegidos (MOLINA et al., 2007; SANTOS et al., 2011; TERTULIANO e STEIN, 2011). Para além disso, existem ainda os fatores relacionados com a gestão e planejamento dos serviços de saúde, os quais necessitam desenvolver busca ativa sistemática, com visita domiciliar (MORAIS e RIBEIRO, 2008). Bem como, devem conscientizar a população, principalmente as gestantes, quanto à importância dos imunobiológicos no primeiro ano de vida. O estudo de Lopes et al. (2013) encontrou que apenas metade das mães analisadas no seu trabalho avaliaram o serviço de saúde como bom e apontou

que existem necessidades de melhorias quanto a infraestrutura, falta de equipamentos e também capacitação e educação permanente dos profissionais envolvidos no processo de imunização.

Neste sentido, a complementaridade entre oferta de recursos físicos e humanos destinados à saude materno-infantil é importante para o planejamento e distribuição de recursos na área da saúde. Um ponto de destaque é que existem municípios com alta concentração de recursos físicos, mas não tanto de recursos humanos. Ao passo que, mesmo considerando os *clusters* de acordo com os recursos observa-se ainda uma grande diferença entre as cidades no que diz respeito a cada uma das variaveis. Para exemplificar tem-se o *cluster* 5 que mesmo com alta taxa de vacinação das gestantes possui baixas taxas de recursos físicos de atenção ao recém-nascido. Logo, justifica a ideia que deve existir uma atenção mais especifica de cada caso quanto a distribuição desses recursos no país para atingir o ideal de oferecer um atendimento de qualidade e, consequentemente, reduzir as taxas de mortalidade materno-infantil.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão sobre o acesso aos serviços de saúde materno-infantil é de fundamental importância em qualquer estudo sobre as condições de vida da população, uma vez que as barreiras ou dificuldades encontradas no atendimento podem afetar a qualidade de vida da gestante e do recém-nascido. Além disso, são fatores fundamentais para qualidade de vida futura, principalmente da criança. Portanto, a disponibilidade de recursos físicos e humanos adequados é uma questão extremamente relevante.

No que tange aos agrupamentos, no geral, os municípios com elevado demanda tendem a estar concentrados no mesmo *cluster*, principalmente quando são analisados por meio de taxas. Os municipios que apresentam maior número populacional e, consequentemente, maior procura por atendimentos também tendem a pertencer ao mesmo *cluster*. No geral, as regiões Sul e Sudeste apresentam maior contingente de recursos humanos, porém aglomeram um elevado número de gestantes e recém-nascidos.

Quanto aos recursos físicos pode-se notar que apresentam a mesma tendência. Entretanto, alguns equipamentos como, por exemplo, os berços aquecidos, revelam taxas relativamente baixas entre os municípios brasileiros. Tal fator pode afetar o bom atendimento ao nascido vivo, especialmente dos prematuros e os com baixo peso ao nascer que necessitam desse tipo de equipamento.

Assim, o presente trabalho mostra que existem lacunas na oferta de serviços de saúde materno-infantil, além da total ausência de determinados tipos de atendimentos em alguns municípios do Brasil. Isso ocorre, principalmente, considerando atendimento de recém-nascidos pré-maturos que tem maior necessidade de incubadoras e/ou berços aquecidos. O que corrobora aos resultados obtidos por trabalhos apresentados na seção 2.

Com base nos resultados observa-se que uma atenção fundamental deve ser dada ao quantitativo de médicos em enfermeiros obstetras, visto que são fundamentais para um atendimento de qualidade às gestantes. Essa fase inicial do atendimento é importante não apenas no período neonatal, mas tambem no período pós, pois é uma forma de auxiliar as mães sobre a atenção e os cuidados com o recém-nascidos.

Os gestores de saúde devem agir conjuntamente para ofertar serviços de qualidade e com distribuição uniforme na assistência pré, durante e posterior a gestação, tanto para a gestante quanto para o recém-nascido. Este é um grande desafio a ser enfrentado, a fim de que a integralidade e qualidade no atendimento materno-infantil sejam garantidas, possibilitando uma melhoria dos indicadores como, por exemplo, da taxa de mortalidade infantil.

Cabe destacar que está é uma análise prévia e que o intuito é ampliar o estudo, bem como aplicar um método de análise espacial. Ou seja, para que desta forma possa verificar questões de concentração espacial da oferta de recursos físicos e humanos na área de saúde materno-infantil.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, T.; LIM, S. S.; MEHTA, S.; BHUTTA, Z. A.; FOGSTAD, H.; MATHAI, M.; et al. Cost efectiveness analysis of strategies for maternal and neonatal health in developing countries. **British Medical Journal**, 2005.

ALMEIDA, E. C. de. **Humanização e Políticas de Saúde: Um Estudo Sobre os Usos e Sentidos das Propostas de Humanização nas Políticas de Atenção à Saúde da Mulher**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.scielo. br/pdf/icse/v9n17/v9n17a14.pdf>. Acesso em jan. 2015.

ANDRADE, M. V.; NORONHA, K.; BARBOSA, A. C.; SILVA, N. C.; ROCHA, T. A. H.; ARANTES, R. C; et al. Equidade na saúde: o Programa de Saúde da Família em Minas Gerais. **Belo Horizonte**: Autêntica Editora, 2013.

ANVERSA, E. T. R; BASTOS, G. A. N; NUNES, L. N; DAL PIZZOL, T. S. Qualidade do processo da assistência pré-natal: unidades básicas de saúde e unidades de Estratégia Saúde da Família em município no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 789-800, 2012.

BARBEIRO, F. M. S; FONSECA, S. C; TAUFFER, M. G; FERREIRA, M. S. S; SILVA, F. P; VENTURA, P. V; QUADROS, J. I. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. **Rev. Saúde Pública**, v. 49, p. 1-15, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência integral à saúde da mulher:** bases da ação programática. Brasília: Ministério da Saúde, 1984.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno.** Brasília (DF); 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica**: Atenção ao pré-natal de baixo risco. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 318 p., n° 32, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido:** guia para os profissionais de saúde. 2011.

BRASIL. Departamento de Atenção Básica, Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Serviços de atenção materna e neonatal:** segurança e qualidade. Brasília (DF): ANVISA; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2014:** uma análise da situação de saúde e das causas externas. Secretaria de Vigilância à Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Critérios e Parâmetros para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Brasília, 2015b.

CARRENO, I; BONILHA, A. L. L; COSTA, J. S. D. Evolução temporal e distribuição espacial da morte materna. **Revista de Saúde Pública.** São Paulo. Vol. 48, n. 4 (ago. 2014), p. 662-670, 2014.

CARVALHO, J. A. M.; SAWER, D. O.; RODRIGUES, R. N. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia**. São Paulo: ABEP**, 1998.

CARVALHO, D. S; NOVAES, H. M. D. Avaliação da implantação de programa de atenção pré-natal no Município de Curitiba, Paraná, Brasil: estudo em coorte de primigestas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. S220-S230, 2004.

CESAR J. A; MENDOZA-SASSI, R. A; GONZALEZ-CHICA, D. A; MANO, P. S; GOULART-FILHA, S. M. Características sociodemográficas e de assistência à gestação e ao parto no extremo Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 985-994, 2011.

COIMBRA, L. C; SILVA, A. A. M; MOCHEL, E. G; ALVES, M. T. S. S. B; RIBEIRO, V. S; ARAGÃO, V. M. F; et al. Fatores associados à inadequação do uso da assistência pré-natal. **Revista Saúde Pública**, v. 37, p. 456-462, 2003.

COSTA, G. D; COTTA, R. M. M; REIS, J. R; BATISTA R. S; GOMES, A. P; FRANCESCHINI, S. C. C. Avaliação do cuidado à saúde da gestante no contexto do Programa Saúde da Família. **Ciência & saúde coletiva**, v. 14, p. 1347-1357, 2009.

DARMSTADT, G. L.; LAWN, J. E.; COSTELLO, A. Advancing the state of the world's newborns. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, p. 224-225, 2003.

DOTTO, L. M. G; MAMEDE, M. V. Atenção qualificada ao parto: a equipe de enfermagem em Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, n. 2, p. 331-338, 2008.

DUARTE, C. M. R; PEDROSO, M. M; BELLIDO, J. G; MOREIRA, R. S; VIACAVA, F. Regionalização e desenvolvimento humano: uma proposta de tipologia de Regiões de Saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 1163-1174, 2015.

GAMA et al. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do município do Rio de Janeiro, 1999-2000. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2004

GOLDIE S. J.; SWEET, S.; CARVALHO, N.; NATCHU, U. C.; HU, D. Alternative strategies to reduce maternal mortality in India: A cost-efectiveness analysis. **PLoS Medicine**, 2010.

GUIMARÃES, W. S. G; PARENTE, R. C. P; GUIMARÃES, T. L. F; GARNELO, L. Acesso e qualidade da atenção pré-natal na Estratégia Saúde da Família: infraestrutura, cuidado e gestão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

HILL, Z; KIRKWOOD, B. R; EDMOND, K. **Family and community practices that promote child survival, growth and development:** a review of the evidence**.** 140 p. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Department of Child and Adolescent Health and Development, 2004.

HONG, R; RUIZ-BELTRAN, M. Impact of prenatal care on infant survival in Bangladesh. **Maternal and child health journal**, v. 11, n. 2, p. 199-206, 2007.

JOHNS, B; SIGURBJÖRNSDÓTTIR, K; FOGSTAD, H; ZUPAN, J; MATHAI, M; TAN-TORRES EDEJER, T. Estimated global resources needed to attain universal coverage of maternal and newborn health services. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, p. 256-263, 2007.

JOWETT, M. Safe motherhood interventions in low-income countries: An economic justifcation and evidence of cost-efectiveness. **Health Policy**, v. 53, nº 3, 2000.

KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P, J. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis. **Wiley-Interscience**, 1990.

LANSKY, S; FRICHE, A. A. L; SILVA, A. A. M; CAMPOS, D; BITTENCOURT, S. D. A; CARVALHO, M. L; et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. S192-S207, 2014.

LEAL, M. C; GAMA, S. G. N; CUNHA, C. B. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. **Revista Saúde Pública**, v. 39, p. 100-107, 2005.

LEITE, E. P. R. C; CLAPIS, M. J; CALHEIROS, C. A. P. A atuação dos profissionais de enfermagem na admissão de parturientes: contribuição para os estudos da atenção qualificada ao parto. **Revista Enfermagem Atual**, v. 10, n. 58, p. 28-31, 2010.

LISBOA, A. M. J. Situação atual da perinatologia no Brasil. **Perinatologia social**, 1984.

LOPES, E. G; MARTINS, C. B. G; LIMA, F. C. A.; GAÍVA, M. A. M. Situação vacinal de recém-nascidos de risco e dificuldades vivenciadas pelas mães. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, nº 3, 2013.

MAIA, M. B. **Humanização do parto:** política pública, comportamento organizacional e ethos profissional. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2010.

MENDOZA-SASSI, R. A; CESAR, J. A; TEIXEIRA, T. P; RAVACHE, C; ARAÚJO, G. D; SILVA, T. C. Diferenças no processo de atenção ao pré-natal entre unidades da Estratégia Saúde da Família e unidades tradicionais em um município da Região Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, 2011.

MOLINA, A. C.; GODOY, I.; CARVALHO, L. R.; CALDAS JÚNIOR, A. L. Situação vacinal infantil e características individuais e familiares do interior de São Paulo. **Acta Sci Health Sci**, v. 29, nº2, 2007.

MORAES, J.C.; RIBEIRO, M. C. S. A. Desigualdades sociais e co-bertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Rev. Bras Epidemiol**, v. 11, 2008.

OJEDA, N.S. Evaluación de servicios de salud materno infantil en América Latina. **Foro Mundial de la Salud**, Genebra, v. 13, n. 2/3, p. 140-143, 1992.

OYERINDE, K. Can antenatal care result in significant maternal mortality reduction in developing countries. **J Community Med Health Educ**, v. 3, n. 2, p. 2-3, 2013.

PEREIRA et al. Fatores associados ao acesso tardio ao pré-natal do Centro de Saúde n° 1 do Paranoá, 2005. **Comum Ciênc Saúde**, v. 17, nº 2, 2006.

RODRIGUES, E. M; NASCIMENTO, R. G; ARAÚJO, A. Protocolo na assistência pré-natal: ações, facilidades e dificuldades dos enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 5, p. 1041-1047, 2011.

SANTOS, L. B; BARRETO, C. C. M; SILVA, F. L. S; SILVA, K. C. O. Percepção das mães quanto à importância da imunização infantil. **Rev. RENE,** v. 12, nº 3, 2011.

SHETTY, P. More midwives needed to improve maternal and newborn survival. **Bull World Health Organ**, v. 91, p. 804-805, 2013.

SOUZA, J. P. Mortalidade materna e desenvolvimento: a transição obstétrica no Brasil. **CEP**, v. 14049, p. 900, 2013.

SWORD, W.; HEAMAN, M.; BIRO, M.A.; HOMER, C.; YELLAND, J.; DANESH, N. A.; JANKE, A. B. Quality of prenatal care questionnaire: psychometric testing in an Australia population. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 15, n. 1, p. 214, 2015.

TERTULIANO GC, STEIN AT. Atraso vacinal e seus determinantes: um estudo em localidade atendida pela Estratégia Saúde da Família. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 16, nº 2, 2011.

TOMASI, E.; FERNANDES, P. A. A.; FISHER, T.; SIQUEIRA, F. C. V.; SILVEIRA, D. S.; THUMÉ, E.; DURO, S, M, S; SAES, M. O.; NUNES, B. P.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00195815, 2017.

VICTORA, C. G.; AQUINO, E. M. L.; LEAL, M. C.; MONTEIRO, C. A.; BARROS, F. C.; SZWARCWALD, C. L. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, 2011.

VIEGAS, M. **A saúde em Belo Horizonte**. In: CEDEPLAR. Projeto Belo Horizonte no século XXI. Relatório Final. Belo Horizonte: Cedeplar, 2004.

VIELLAS, E. F; DOMINGUES, R. M. S. M; DIAS, M. A. B; GAMA, S. G. N; THEME FILHA, M. M; COSTA JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 30, p. S85-S100, 2014.