

RELATÓRIO FINAL:

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE ESCASSEZ DE RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE NO BRASIL

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Faculdade de Medicina - FM
Núcleo de Educação em Saúde Coletiva - NESCON
Observatório de Recursos Humanos em Saúde - Estação de Pesquisa de Sinais de
Mercado - EPSM

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE
ESCASSEZ EM RECURSOS
HUMANOS EM SAÚDE

Relatório Final de Atividades

Belo Horizonte
Setembro de 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Clélio Campolina Diniz

Vice-reitora: Rocksane de Carvalho Norton

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Francisco José Penna

Vice-diretor: Tarcizo Afonso Nunes

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Coordenador: Francisco Eduardo de Campos

Vice coordenador: Edison José Corrêa

OBSERVATÓRIO DE RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE – ESTAÇÃO DE PESQUISA DE SINAIS DE MERCADO

Coordenador: Sabado Nicolau Girardi

EQUIPE

Pesquisadores e Consultores

Alice Werneck Massote

Ana Cristina de Sousa van Stralen

Cristiana Leite Carvalho

Flávio Paiva Loureiro

Jackson Freire Araujo

Joice Carvalho Rodrigues

Lucas Wan Der Maas

Luis Henrique Silva Ferreira

Sabado Nicolau Girardi

Estagiários/Bolsistas de graduação

Amanda Graciano Silva

Atalanta Vinhal Brito Figueiredo

Bruno Zaidan Cunha

Camila Couto Linhares

Charles Junio Souza

Danilo Marques

Débora Eduarda Ferreira

Erick de Oliveira Faria

Everton Rocha Pacheco

Gabriela Mariana Gomes Abjaudi

Guilherme Marques da Silveira

Joana Natália Cella

Júlia Leite de Carvalho Fernandes

Ludmila Cardoso Alves

Luis Antônio Bonolo de Campos

Luma Dias Duarte

Márcio Augusto Canedo de Oliveira
Marcus Vinícius Leles de Barcelos
Marinah Oliveira Rodrigues
Michelle Vieira da Silva
Nathália Aparecida Rezende Oliveira
Nayara Carvalho Vilela
Patrícia Moreira Soares
Pedro de Brito Botelho Salomão
Rafael Felipe Dias Alves Goulart
Rafael Souto Silva
Remaclo Rodrigues Junior
Tatiana Aparecida Andrade Gonçalves

INSTITUIÇÕES PATROCINADORAS:

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS/OMS) – Representação do Brasil e Ministério da Saúde.

INSTITUIÇÃO EXECUTORA:

Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado – Observatório de Recursos Humanos em Saúde do NESCON/UFMG

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2008.	41
Tabela 2 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária e porte do município – Brasil, dezembro de 2008.	41
Tabela 3 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2010.	44
Tabela 4 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária e porte do município – Brasil, dezembro de 2010.	44
Tabela 5 – Nível Hierárquico dos municípios brasileiros em 2007, pelo Index de Escassez de Médicos. .	49
Tabela 6 – Distribuição dos municípios amostrados e situação da pesquisa segundo Região Natural e classe de escassez.	51
Tabela 7 – Distribuição dos municípios amostrados e situação da pesquisa segundo a classe de escassez.	52
Tabela 8 – Número de municípios que possuem médicos trabalhando e nº de municípios que possuem médicos residindo, segundo Região Natural e classe de escassez.	53
Tabela 9 – Número de municípios que possuem médicos trabalhando e nº de municípios que possuem médicos residindo, segundo Região Natural e classe de escassez.	54
Tabela 10 - Número de municípios segundo assistência médica, por Região Natural e classe de escassez.	55
Tabela 11 - Número de municípios segundo assistência médica, por classe de escassez.	56
Tabela 12 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios pesquisados até os municípios para onde são encaminhados os pacientes em caso de falta de médico em um dos períodos, por Região Natural e classes de escassez segundo o tipo de transporte.	57
Tabela 13 - Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios pesquisados até os municípios para onde são encaminhados os pacientes em caso de falta de médico em um dos períodos, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.	58
Tabela 14 - Número de municípios segundo oferta de assistência a parto cirúrgico, por Região Natural e classe de escassez.	59
Tabela 15 - Número de municípios segundo oferta de assistência a parto cirúrgico, por Região Natural e classe de escassez.	60
Tabela 16 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a parto cirúrgico até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por Região Natural e classes de escassez segundo o tipo de transporte.	61
Tabela 17 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a parto cirúrgico até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.	62
Tabela 18 - Número de municípios segundo oferta de assistência a cirurgia de apendicite, por Região Natural e classe de escassez.	64

Tabela 19 - Número de municípios segundo oferta de assistência a cirurgia de apendicite, por classe de escassez.	65
Tabela 20 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a cirurgia de apendicite até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por Região Natural e classes de escassez segundo o tipo de transporte.....	66
Tabela 21 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a cirurgia de apendicite até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.....	67
Tabela 22 – Oferta de transporte de pacientes nos municípios pesquisados segundo o tipo de transporte, por Região Natural e classe de escassez dos municípios.....	68
Tabela 23 - Oferta de transporte de pacientes nos municípios pesquisados segundo o tipo de transporte, por classe de escassez dos municípios.....	69
Tabela 24 – Resultados do Modelo 1 completo – Total dos municípios brasileiros – 2010.....	106
Tabela 25 – Resultados do Modelo 1 reduzido – Total dos municípios brasileiros – 2010.....	107
Tabela 26 – Resultados do Modelo 2 completo – Municípios brasileiros com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam ao <i>survey</i> telefônico – 2010.....	109
Tabela 27 – Resultados do Modelo 2 reduzido – Municípios brasileiros com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam ao <i>survey</i> telefônico – 2010.....	111

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Índice de escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2008.	40
Mapa 2 – Índice de escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2010.	43
Mapa 3 – Fluxos da assistência médica em dias úteis em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.	71
Mapa 4 – Fluxos da assistência médica nos fins de semana em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.	72
Mapa 5 – Fluxos da assistência médica noturna em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.	73
Mapa 6 – Fluxos da assistência ao parto cirúrgico em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.	74
Mapa 7 – Fluxos da assistência à cirurgia de apendicite em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.	75
Mapa 8 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.	88
Mapa 9- Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.....	89
Mapa 10- Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.....	90
Mapa 11 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.	91
Mapa 12 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Brasil, 2010. ...	92
Mapa 13 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Brasil, 2010.	93
Mapa 14 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Brasil, 2010.	94
Mapa 15 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Brasil, 2010.	95
Mapa 16 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Brasil, 2010.....	96
Mapa 17 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Brasil, 2010.	97
Mapa 18 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Brasil, 2010.	98
Mapa 19 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Brasil, 2010.....	99
Mapa 20 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Brasil, 2010.	100
Mapa 21 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Brasil, 2010.....	101
Mapa 17 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.	124
Mapa 18 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.....	125

Mapa 19 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.	126
Mapa 20 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.	127
Mapa 21 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Norte, 2010...	128
Mapa 22 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Norte, 2010.	129
Mapa 23 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Norte, 2010.....	130
Mapa 24 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Norte, 2010.....	131
Mapa 25 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Norte, 2010.....	132
Mapa 26 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Norte, 2010.....	133
Mapa 27 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Norte, 2010.....	134
Mapa 28 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Norte, 2010.....	135
Mapa 29 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Norte, 2010.....	136
Mapa 30 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Norte, 2010.	137
Mapa 31 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.	138
Mapa 32 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.	139
Mapa 33 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.	140
Mapa 34 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.	141
Mapa 35 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Nordeste, 2010.	142
Mapa 36 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Nordeste, 2010.....	143
Mapa 37 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Nordeste, 2010.....	144
Mapa 38 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Nordeste, 2010.	145
Mapa 39 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Nordeste, 2010.....	146
Mapa 40 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Nordeste, 2010. ..	147
Mapa 41 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Nordeste, 2010.	148
Mapa 42 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Nordeste, 2010.....	149
Mapa 43 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Nordeste, 2010.	150
Mapa 49 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Nordeste, 2010.....	151
Mapa 45 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.	152

Mapa 46 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.	153
Mapa 47 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.	154
Mapa 48 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.	155
Mapa 49 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Sudeste, 2010.	156
Mapa 50 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Sudeste, 2010.	157
Mapa 51 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Sudeste, 2010.	158
Mapa 52 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Sudeste, 2010.	159
Mapa 53 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Sudeste, 2010.	160
Mapa 54 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Sudeste, 2010.	161
Mapa 55 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Sudeste, 2010.	162
Mapa 56 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Sudeste, 2010.	163
Mapa 57 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Sudeste, 2010.	164
Mapa 58 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Sudeste, 2010.	165
Mapa 59 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.	166
Mapa 60 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.	167
Mapa 61 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.	168
Mapa 62 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.	169
Mapa 63 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Sul, 2010.	170
Mapa 64 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Sul, 2010.	171
Mapa 65 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Sul, 2010.	172
Mapa 66 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Sul, 2010.	173
Mapa 67 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Sul, 2010.	174
Mapa 68 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Sul, 2010.	175
Mapa 69 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Sul, 2010.	176
Mapa 70 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Sul, 2010.	177
Mapa 71 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Sul, 2010.	178
Mapa 72 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Sul, 2010.	179

Mapa 73 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.	180
Mapa 74 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.	181
Mapa 75 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.	182
Mapa 76 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.	183
Mapa 77 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Centro-oeste, 2010.	184
Mapa 78 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Centro-oeste, 2010.	185
Mapa 79 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Centro-oeste, 2010.	186
Mapa 80 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Centro-oeste, 2010.	187
Mapa 81 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Centro-oeste, 2010.	188
Mapa 82 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Centro-oeste, 2010.	189
Mapa 83 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Centro-oeste, 2010.	190
Mapa 84 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Centro-oeste, 2010.	191
Mapa 85 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Centro-oeste, 2010.	192
Mapa 86 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Centro-oeste, 2010.	193

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Classificações geográficas e mensuração da escassez de Recursos Humanos em Saúde	15
2.1. <i>Experiências Internacionais</i>	15
2.1.1. <i>Classificação geográfica brasileira</i>	20
2.1.2. <i>As regiões de influência das Cidades 2007 - IBGE</i>	22
2.1.3. <i>A rede urbana brasileira</i>	24
2.1.4. <i>A Hierarquia dos Centros Urbanos</i>	25
2.2. <i>A questão do deslocamento e da distância</i>	28
3. Atualização do Índice de Escassez de Médicos em Atenção Primária em Saúde	32
3.1. <i>Metodologia</i>	32
3.1.1. <i>Indicador de oferta de recursos humanos</i>	33
3.1.2. <i>Indicador de alta necessidade de saúde</i>	35
3.1.3. <i>Indicador socioeconômico</i>	36
3.1.4. <i>Indicador de barreiras de acesso (distância)</i>	37
3.2. <i>Construção do índice de escassez</i>	38
3.3. <i>Atualização e comparação com as regiões de influência do IBGE</i>	42
4. Pesquisa primária em municípios com escassez de médicos	50
4.1. <i>Notas metodológicas</i>	50
4.2. <i>Resultados</i>	52
5. Caracterização sociodemográfica e de oferta de recursos humanos em saúde nos municípios brasileiros	76
5.1. <i>Material e métodos</i>	76
5.1.1. <i>Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde</i>	78
5.1.2. <i>Censo Demográfico do IBGE</i>	80
5.1.3. <i>Indicadores</i>	81
5.2. <i>Apresentação dos dados através de mapas</i>	85
6. Análise explicativa da oferta de médicos nos municípios brasileiros	102

6.1.	<i>Notas metodológicas</i>	102
6.2.	<i>Resultados</i>	105
7.	Considerações a guisa de conclusão	112
8.	Referências	114
9.	APÊNDICES	117
9.1.	<i>Formulário eletrônico da ETAC</i>	118
9.2.	<i>Fichas-resumo sobre as bases de dados</i>	120
9.3.	<i>Mapas por região geográfica</i>	124
9.3.1.	<i>Norte</i>	124
9.3.2.	<i>Nordeste</i>	138
9.3.3.	<i>Sudeste</i>	152
9.3.4.	<i>Sul</i>	166
9.3.5.	<i>Centro-oeste</i>	180

1. Introdução

As desigualdades no acesso aos serviços de saúde ocasionados pela carência e má distribuição geográfica e social de profissionais de saúde, muito especialmente médicos, têm sido apontadas como um problema grave, persistente ao longo do tempo e resistente às mais variadas estratégias adotadas para o seu enfrentamento na maioria dos países do mundo. Em geral, as áreas geográficas mais isoladas e remotas e os segmentos mais pobres e desprotegidos das populações são mais vulneráveis à insegurança assistencial acarretada pela falta ou escassez de profissionais de saúde.

Quando combinadas com outras desvantagens socioeconômicas e situações de altas necessidades de saúde, a escassez de profissionais de saúde agrava o estado de privação essencial que podem afetar tais populações. Em países como o Brasil, que tem constitucionalmente assegurado o direito à saúde como dever de Estado sob os princípios da universalidade e equidade de acesso, a existência de situações que não asseguram o acesso a um mínimo de assistência e serviços de saúde para suas populações constituem situações políticas geradoras de problemas de governabilidade além de moralmente inaceitáveis.

A razão média de cerca de 540 habitantes por médico em atividade registrada no Brasil atualmente é comparável com a de muitos países desenvolvidos e a distribuição dos médicos pelo território nacional melhorou bastante, sobretudo a partir da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e da implantação da Estratégia da Saúde da Família (ESF). Pelos registros do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) é muito pequeno o número de municípios que atualmente sofrem com escassez absoluta de médicos, ou seja, com ausência completa de oferta de trabalho médico.

Contudo, graves desigualdades sociorregionais na distribuição da força de trabalho médica podem ainda ser observadas. Ao lado da saturação de médicos nas grandes cidades e regiões mais ricas do país coexistem severas carências. Estima-se que em torno de 7% dos municípios brasileiros não contam com médicos residindo em seus limites, e em torno de 25% contam com a razão de um médico para mais de 3.000 habitantes. Do ponto de vista regional, observa-se que as regiões Norte e Nordeste, com 8% e 28% da população do país, concentram 4,3% e 18,2% dos médicos, nesta ordem, enquanto o Sudeste, com 42% da população, concentrava 60% dos médicos (Campos, Machado e Girardi, 2009).

No que diz respeito ao enfrentamento do problema, historicamente, o governo brasileiro lançou mão de diversas políticas e estratégias. As políticas de extensão de cobertura e de interiorização da medicina, a exemplo do Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS), a implantação de internatos rurais nas graduações da área da saúde e mais recentemente o extinto Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde (PITS) constituem exemplos, uns mais outros menos bem sucedidos (Maciel Filho, 2007).

A Estratégia de Saúde da Família, apesar de não desenhada especificamente com este objetivo, constitui talvez o exemplo mais bem sucedido de expansão da cobertura de médicos no território nacional. A criação do Programa de Financiamento Estudantil (FIES), atrelado ao exercício da medicina em área de necessidade, os processos de reorientação dos programas de residência médica e a expansão dos projetos de TELESÁUDE, convivem com a adoção de diversos tipos de incentivos por gestores do SUS para o alívio das situações de falta permanente de profissionais e melhoria do acesso aos serviços de saúde. No mesmo sentido apontam os debates em torno à criação de carreiras de profissionais de saúde e a ideia da criação de uma “Força Nacional de Saúde”, entre outros diversos projetos em curso no Congresso Nacional.

Seja como for, para todos os casos, a identificação de áreas geográficas e populações que sofrem de carências ou escassez severa de profissionais de saúde, especialmente de cuidados primários – e a determinação de sua intensidade - é condição necessária para a implantação de políticas públicas que visem à promoção de um mínimo de segurança assistencial no âmbito do SUS.

Experiências internacionais, a exemplo da designação de *Underserved Area Program* (UAP) e das *Health Professional Shortage Area* (HPSA), respectivamente, pelos governos federais do Canadá e dos Estados Unidos, revelaram-se bastante úteis na orientação dos processos de alocação de recursos (profissionais e programas) destinados a aliviar as situações de carência das comunidades, e definição de prioridades de acordo com a intensidade do problema por elas vivenciado (*op. cit.*; GAO, 2006). No caso brasileiro, realizou-se estudo preliminar de identificação de áreas carentes do ponto de vista da oferta de serviços médicos, bem como a medida dessa carência. Publicado em 2010 pela Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM) o estudo propôs e calculou o Índice de Escassez de Médicos em Atenção Primária com dados de 2008 (Girardi, *et. al.*, 2010), um indicador composto pela oferta de médicos, mortalidade infantil e pobreza dos municípios brasileiros.

O estudo atual representa um esforço complementar para identificação dessas áreas e tem seu foco na discussão das áreas de escassez de médicos identificadas no estudo anterior da EPSM. Para tanto, na primeira parte do estudo, buscou-se aprofundar a discussão relativa à identificação de área de escassez com uma revisão bibliográfica sobre classificações geográficas e sobre mensuração da escassez de Recursos Humanos em Saúde (RHS) no Brasil e no mundo. Em seguida, procedeu-se a uma atualização do Índice de Escassez com dados de 2010 e uma comparação dos graus de escassez com as áreas de influência das cidades, definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008). Ainda nesta fase, realizou-se um *survey* telefônico junto a municípios com escassez de médicos em 2010, identificados através do Índice, com o objetivo de caracterizar a cobertura de assistência médica nesses municípios e a sua dependência em relação a outros municípios onde a assistência é buscada.

Na segunda parte, ampliamos o escopo de análise buscando identificar fatores relacionados à escassez ou privação de médicos, além dos que foram anteriormente utilizados no cálculo do Índice de Escassez. Neste componente, realizou-se um estudo sobre bases de dados no sentido de orientar a definição dos principais indicadores que poderiam ser analisados em relação à oferta de médicos, chegando a um conjunto de informações sociodemográficas e de oferta de RHS no Brasil (incluindo Enfermeiros, Técnicos e Auxiliares de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde). Também se confeccionou um conjunto de mapas que pudessem ilustrar as diferenças regionais desses indicadores. Ao final, aplicou-se uma técnica estatística multivariada, a regressão linear, para analisar a relação entre os indicadores na explicação da oferta de médicos.

O relatório está estruturado de acordo com os resultados das técnicas que foram utilizadas. Nesse sentido, a ordem de apresentação é a seguinte: (i) revisão bibliográfica sobre classificações geográficas e mensuração da escassez de RHS; (ii) atualização do Índice de escassez de médicos em Atenção Primária; (iii) resultados da pesquisa telefônica com municípios com escassez de médicos em Atenção Primária; (iv) caracterização sociodemográfica e de oferta de RHS nos municípios brasileiros; (v) análise dos fatores relacionados à escassez de médicos em Atenção Primária; e (vi) Considerações a guisa de conclusões.

2. Classificações geográficas e mensuração da escassez de Recursos Humanos em Saúde

2.1. Experiências Internacionais

As classificações geográficas são usadas como ferramentas estatísticas para a alocação de recursos, pesquisas, e apresentam resultados para aprimorar a qualificação dos profissionais de saúde (McGrail, 2009; Humphreys, 2009).

A Austrália é um dos países com maior experiência no que diz respeito à classificação geográfica para alocação de recursos para áreas remotas e desassistidas: para os australianos, não existe uma classificação “natural” do que seja uma área remota ou rural, porém é reconhecido que a delimitação dessas áreas, comunidades e grupos de população se faz importante para o planejamento de políticas para a saúde.

Uma dessas classificações é o RRMA (*Rural, Remote and Metropolitan Area*), que divide todas as SLAs (*Statistical Local Areas*) em três zonas: Metropolitana, Rural e Remota. A separação entre zonas rurais e remotas é determinada através da ponderação de cinco indicadores que medem a densidade populacional e a distância em linha reta entre vários centros populacionais. Após a identificação das áreas rurais, estas são separadas em sete categorias, baseadas unicamente no tamanho da maior população dentro de cada SLA.

Outra classificação, o ARIA (*Accessibility / Remoteness Index of Australia*) não utiliza unidades estatísticas pré-definidas, tal como o RRMA e as SLAs. O ARIA é calculado usando distâncias, separando as localidades em quatro níveis de centros de serviços diferenciados pelos tamanhos das populações (localidade A: população maior ou igual a 250.000 habitantes; localidade B: de 249.999 a 48.000 habitantes; localidade C: 47.999 a 18.000 habitantes; localidade D: 17.999 a 5.000 habitantes). O resultado final do ARIA é determinado pela agregação dos dados desses quatro níveis que serão divididos em cinco categorias hierárquicas: *Highly Accessible* (altamente acessível), *Accessible* (acessível), *Moderately Accessible* (acesso moderado), *Remote* (remoto) e *Very remote* (Muito remoto).

O *Australia Standard Geographical Classification* (ASGC) alterou um pouco a metodologia do ARIA, adicionando um novo nível, denominado localidade E, que compreende centros com população de 4.999 a 1.000 habitantes.

O GPARIA é outra variação do ARIA e foi desenvolvido como mais uma medida de acesso à atenção primária em áreas rurais e remotas, incluindo elementos chave, tais como Disponibilidade, Proximidade, Mobilidade e Necessidades de Saúde da população, além de usar como referência as menores unidades geográficas possíveis.

A partir de 2011, a *Australia Bureau of Statistics* (ABS) criou uma nova classificação geográfica para suas áreas, denominada *Australian Statistical Geography Standard* (ASGS), que substituiu o ASGC e cria novas divisões regionais, identificadas da seguinte maneira:

- *Mesh Blocks*: são as regiões com menor área geográfica. São caracterizadas por serem zonas residenciais e agrícolas, geralmente compostas entre 30 e 60 famílias. São os alicerces para as grandes regiões da ASGS. Existem cerca de 340.000 dessas áreas em toda a Austrália.
- *Statistical Areas Level 1*: são as regiões com população média de 400 habitantes e são construídos a partir de um conjunto de *Mesh Blocks*. Existem aproximadamente 55.000 dessas áreas na Austrália.
- *Statistical Areas Level 2*: são as regiões com população média de 10.000 habitantes, com população mínima de 3.000 e máxima de 25.000. Existem em toda a Austrália aproximadamente 2.200 dessas regiões.
- *Statistical Areas Level 3*: são as regiões de tamanho médio, com população entre 30.000 e 130.000 habitantes.
- Capitais e áreas significativamente urbanas: são as cidades e povoados com população superior a 10.000 habitantes. Contêm a área urbana em si e todo o crescimento provável nos próximos 15 anos.

A estrutura da classificação ASGS abrange seis hierarquias de regiões que se inter-relacionam com as divisões acima citadas, sendo elas: Estrutura Principal, Estrutura Indígena, Centros e Localidades Urbanas, Estrutura de Áreas Remotas, Estrutura dos Maiores Capitais e Estrutura de cidades significativamente urbanas. Essa nova classificação foi publicada e revisada em dezembro de 2010 e entraria em vigor a partir do dia 1º de julho de 2011.

Entretanto, segundo McGrail e Humphreys, a aplicação de uma fórmula estatística ou matemática não é suficiente para determinar se uma área é rural ou remota, como, por exemplo, na Austrália. Ainda de acordo com os autores, para a classificação de áreas rurais é preciso que, no momento da escolha das Unidades Geográficas, avalie-se a disponibilidade de dados dessas áreas; a escolha de Unidades Geográficas deve permitir o cálculo de diferenças de pequenas áreas sem violar a confiabilidade da existência de alguns requisitos, que permita que não se mascarem importantes diferenças espaciais entre duas Unidades Geográficas.

As áreas remotas australianas são frequentemente caracterizadas pelo fluxo de pessoas, por trabalhos temporários (sazonais) ou por atividades de turismo. Várias dessas áreas remotas estão sujeitas ao isolamento durante o período chuvoso, sendo possível o acesso somente por helicóptero. Tudo isso deve ser levado em conta nas questões do planejamento em saúde.

Macgrail e Humphreys sugerem que os critérios para definição de áreas rurais podem ser definidos tanto por variáveis quantitativas quanto qualitativas: as quantitativas seriam a distância e o tamanho da população e as qualitativas seriam os aspectos de relacionamento das comunidades e características individuais dos habitantes. Os autores propõem ainda uma seleção de indicadores para a construção de áreas geográficas, sendo eles:

- Padronização das taxas de mortalidade;
- Distância e localização como medida geográfica de afastamento;
- População como medida para o tamanho das comunidades;
- Algumas questões de comunidades específicas, como o número de indígenas ou questões ambientais;
- Densidade populacional, recursos que a comunidade oferece, transporte e comunicação,

A partir das classificações geográficas, são construídos índices para mensurar a necessidade de profissionais de saúde em regiões remotas. Na Austrália a classificação utilizada é o ARIA, descrito acima.

Ainda na Austrália, foi criado o *Index Robin Hood*, que pretende estudar a distribuição de médicos generalistas necessária para haver equidade no acesso aos serviços de saúde pela população. Seu método é simples e consiste na obtenção de

dados de médicos generalistas, tamanho da população e a mortalidade, sendo seu cálculo realizado da seguinte forma: apura-se o número de pacientes em relação ao número de generalistas por Divisões Estatísticas (*Statistical Divisions* – classificações geográficas acima referidas). O índice de mortalidade é usado para estimar as necessidades de saúde da população, tendo sido calculado para toda a Austrália e para cada Divisão Estatística, para estudar as necessidades de cada uma delas. A partir desse cálculo, foi estimado o número de generalistas necessários para alcançar a equidade. Nas grandes cidades australianas não se enfrenta a falta de médicos, diferentemente do Brasil.

Nos Estados Unidos, o Governo Federal apontou mais de três mil áreas com carência e/ou escassez de profissionais de saúde. Cinquenta e quatro milhões de pessoas residem nessas áreas, enfrentando problemas em relação ao acesso a cuidados básicos, em razão de barreiras econômicas, geográficas e culturais. Para tanto, o Governo norte-americano criou as *Health Professional Shortage Areas* (HPSA), que são áreas urbanas ou rurais onde existe escassez de médicos para o atendimento primário, dentário e de saúde mental. As HPSAs são classificadas por áreas geográficas e por grupos de população. A essas áreas são atribuídas notas, que as caracterizam quanto ao seu grau de vulnerabilidade. Além das HPSAs, o Governo Federal criou as *Medically Underserved Areas* (MUA) e as *Medically Underserved Populations* (MUP). As MUAs podem ser municípios inteiros ou setores censitários urbanos onde existe escassez de serviços de saúde; as MUPs incluem grupos de pessoas que enfrentam barreiras econômicas, culturais e sociais para acessar serviços médicos, como por exemplo, imigrantes e indígenas, entre outros.

No Canadá, o Index de Ruralidade de Ontário (*Rurality Index for Ontario* – RIO) prevê de forma objetiva a identificação de comunidades com necessidades específicas de recrutamento de profissionais de saúde. Ele é baseado na medida de distância aos serviços de saúde.

Pong e Pitblado trabalham com a distribuição espacial de médicos no território canadense. Para os autores, apenas a razão população-médico não é suficiente para mensurar a complexidade da escassez de médicos em áreas remotas. Diversas unidades geográficas de análise foram usadas no Canadá para analisar essa questão. Pong e Pitblado usaram as “unidades distritais de saúde pública”; Anderson e Rosenberg usaram os “municípios”; Contandriopoulos e Fournier, as “regiões de planejamento de

saúde”. Porém, a escolha dessas unidades implica em dificuldades, como a disponibilidade de dados agregados para a realização de estudos.

A respeito ainda das unidades geográficas, usam-se para os estudos de distribuição de médicos os conceitos de regiões “Rurais”, “Urbanas” e “Não-Rurais”. Para essa classificação, os pesquisadores apresentam dados da distribuição de médicos para essas regiões, enfatizando sua disparidade. O *Rural Committee of the Canadian Association of Emergency Physicians* define como “rural remoto” as comunidades distantes de 80 a 400 km ou de 1 a 4 horas de viagem em boas condições climáticas até um grande hospital regional, independente do número de habitantes ou densidade demográfica. Para a *Canada Statistics*, áreas rurais e cidades pequenas são as áreas geográficas que possuem população inferior a 10.000 habitantes.

Pong¹ assinala como problemas para a fixação de médicos no Canadá a ausência de espírito de trabalho em equipe entre os médicos canadenses, isolamento profissional e social, ausência de atividades de cultura e lazer, excesso de trabalho, centralização das escolas médicas nos grandes centros urbanos, definição do escopo de práticas profissionais para cada trabalhador, entre outros. Para amenizar esses problemas, Pong propõe incentivos financeiros, foco na atenção primária, treinamento para médicos generalistas, construção de equipes multidisciplinares para trabalharem em áreas remotas e de escassez, rodízio de profissionais e *Service Outreach*, “uma espécie de mutirão da saúde”.

Na Irlanda, o *Irish Institute of Rural Health*, através de seu responsável Jerry Cowley conduziu uma pesquisa que indica um intenso despovoamento das áreas rurais do país. A mesma pesquisa afirma que determinadas áreas apresentavam excedente de médicos, enquanto outras não possuíam os mesmos, fazendo com que as populações se deslocassem em grandes distâncias para obter assistência médica. A pesquisa ainda aponta que determinadas comunidades deixaram de ter agências postais, delegacias de polícia, escolas e agências bancárias, o que dificulta muito a fixação de médicos. Como medidas, o governo irlandês estimula os estudantes de medicina a trabalharem nessas áreas.

A Irlanda do Norte conta com um grave problema: o envelhecimento de sua população rural. Um estudo conduzido pela Northern Ireland Assembly revela que 39% de seus pensionistas vivem em áreas rurais ou remotas. Essa parcela da população está

¹ Anotações feitas durante palestra proferida por Raymond W. Pong no NESCON em 2010.

mais predisposta a doenças coronárias, mentais e diabetes, necessitando de atenção e serviços regulares para tratamento. Para a fixação de médicos nessas áreas, o governo investe em metodologias como o telessaúde e estímulo ao trabalho em equipe.

Além do conceito de isolamento físico, os pesquisadores norte-irlandeses trabalham também com o conceito de áreas remotas com o isolamento social: grupos de homossexuais, minorias étnicas, imigrantes, idosos e pessoas com deficiência física e mental tendem a viver mais isolados, o que tende a impactar as populações de diversas maneiras, afetando sobre o cuidado médico dos mesmos.

Ainda na Europa, a *European Rural and Isolated Practitioners Association* (EURIPA) foi criada por médicos da família para atender as necessidades de saúde de comunidades rurais e remotas. Os objetivos principais da instituição são promover a educação e informação em saúde, tecnologia e inovação, promoção à saúde e eliminação das desigualdades ao acesso.

As pesquisas recentes da EURIPA sugerem que na Europa, as comunidades rurais e isoladas experimentam problemas relacionados à privação e acesso a cuidados de saúde. De acordo com a associação, mais de 20% da população europeia vive em comunidades com menos de 2.000 habitantes. Os principais problemas encontrados pelos médicos são a carga excessiva de trabalho e falta de recursos para a formação e educação. Como medidas de fixação de médicos nessas áreas foram usadas o telessaúde e também unidades móveis de atendimento, porém sua eficácia não foi totalmente comprovada.

2.1.1. *Classificação geográfica brasileira*

No Brasil, de acordo com o IBGE, é considerada área urbana toda área de vila ou cidade, legalmente definida como tal, e caracterizada por construções, arruamentos, intensa ocupação humana e áreas afetadas por transformações antrópicas.

O imposto cobrado sobre os imóveis localizados na rede urbana é denominado IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano). Para o cálculo desse imposto, é levado em conta o valor venal do imóvel, ou seja, o valor estimado do terreno mais valor do imóvel. Para os imóveis localizados em áreas rurais é cobrado o ITR (Imposto Territorial Rural). Esse imposto é cobrado sobre o valor da terra nua, sem beneficiamentos. Isso faz com que o valor do ITR seja menor que o IPTU. Por isso, no

Brasil, o rural é definido pelo arbítrio de poderes municipais - muitas vezes, inclusive, de acordo com os interesses fiscais em jogo, o que, por ventura, mascara algumas realidades, como a classificação de áreas urbanas de municípios com população inferior a 2.000 habitantes. Povoados, aldeias e vilas são consideradas cidades de acordo com esse critério².

No Brasil, existe hoje o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU). Esse índice foi elaborado na cidade de Belo Horizonte pelo Instituto de Desenvolvimento Humano e Sustentável (IDHS) da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS), a pedido do Ministério das Cidades, para subsidiar políticas públicas de saneamento, habitação e moradia nos setores urbanos. O IQVU foi implantando em Belo Horizonte em 1996 e usou como unidades geográficas para o estudo, as unidades de planejamento da Prefeitura de Belo Horizonte, que são compostas por um ou mais bairros, que tenham homogeneidade em suas características de ocupação do solo e respeito aos limites das barreiras físicas, naturais e de construção.

Para a variável Saúde, o Índice de Qualidade de Vida Urbana lista alguns componentes, sendo eles: recursos humanos, equipamentos e serviços de saúde. Para cada um desses componentes, foram criados indicadores:

- Número de médicos;
- Profissionais de saúde de nível superior (exceto médicos e dentistas);
- Número de técnicos em saúde por 1.000 habitantes;
- Leitos hospitalares/SUS;
- Unidades de média complexidade;
- Unidades de Atenção Básica;
- Equipamentos odontológicos SUS;
- Consultas do SUS;
- Taxa média de internação total;
- Taxa de mortalidade por doenças circulatórias, respiratórias e infecto-parasitárias.

Os indicadores foram corrigidos pelas medidas de acessibilidade, estabelecidas a partir das distâncias de deslocamento entre municípios vizinhos. Essa acessibilidade é entendida como possibilidade espacial de acesso a uma dada oferta de serviço,

² Veiga (2002) propõe para a definição de rural, três critérios de análise: tamanho da população, densidade demográfica e localização.

decrecente com o tempo de deslocamento, que está diretamente ligado com a distância a ser percorrida.

As distâncias entre municípios são calculadas a partir da distância geodésica entre as sedes dos mesmos. Entende-se por distância geodésica a menor distância entre dois pontos A e B, pelo círculo geográfico máximo correspondente. Esta distância é calculada a partir das coordenadas geográficas dos pontos A e B por expressões matemáticas simples.

Foram criadas quatro categorias de acessibilidade para os serviços:

- Acessibilidade imediata (serviço cuja oferta se dá no próprio município);
- Acessibilidade próxima (serviço a uma distância de 50 km de raio do município escolhido);
- Acessibilidade média (serviço a uma distância de 85 km de raio do município escolhido);
- Acessibilidade remota (serviço a uma distância de 130 km de raio do município escolhido);

2.1.2. As regiões de influência das Cidades 2007 - IBGE

No Brasil, de extensões territoriais continentais e com as mais diversas carências, a localização de serviços de saúde e educação tem de levar em consideração as condições de acesso da população aos locais onde os serviços se instalam. De acordo com o IBGE, “as cidades constituem os locais onde se podem instalar mais racionalmente os serviços sociais básicos [...] destinados ao atendimento da população de toda uma região”.

Os estudos que definiram os níveis de hierarquia urbana e estabeleceram e delimitaram as regiões de influência das cidades brasileiras foram realizados pelo IBGE nos anos de 1966, 1978 e 1993, através de questionários que investigaram a intensidade dos fluxos de consumidores em busca de bens e serviços. Os questionários para o trabalho de 2007 foram preenchidos pelos técnicos das Agências do IBGE, e são compostos por nove itens, divididos em cinco grupos:

- Grupo 1: locais procurados pela população para cursar ensino superior;
- Grupo 2: locais procurados pela população para compra de bens como roupas, sapatos, calçados, eletrodomésticos, eletroeletrônicos,

computadores, móveis em geral, frequentar shopping centers, hipermercados e similares;

- Grupo 3: usar aeroporto em voos de linhas regulares;
- Grupo 4: busca de serviços de saúde;
- Grupo 5: busca de atividades de lazer e cultura, tais como: cinema, teatro, shows, jogos e eventos artísticos e esportivos;

O questionário aplicado ainda pesquisou nos municípios alguns outros itens, tais como as principais ligações de transportes regulares, em particular as que se dirigem aos centros de gestão, fluxos para aquisição de insumos e o destino de produtos agropecuários.

Através das respostas do questionário, listavam-se até quatro destinos possíveis, para cada um dos itens perguntados. As ligações de transporte pesquisadas eram tanto rodoviárias, aéreas ou por barco. Foi pesquisada também, para cada tipo de viagem, a frequência com que ela se dava (diária, semanal, quinzenal ou mensal), o número de saídas e o tempo médio gasto com as viagens.

“As Regiões de Influência das Cidades pretendem analisar a rede urbana brasileira, a fim de subsidiar o planejamento estatal e as decisões quanto à localização das atividades econômicas de produção, consumo privado e coletivo, bem como prover ferramentas para o conhecimento das relações sociais vigentes e dos padrões espaciais que delas emergem”. (IBGE, 2007).

Para delimitar as áreas de influência dos centros, pesquisou-se a intensidade das ligações entre as cidades, com base em dados secundários e dados obtidos através do questionário específico da pesquisa, que foram combinados para definir as regiões de influência dos centros urbanos. Outro dado importante para estabelecer o nível de centralidade de uma cidade, foi o número de relacionamentos³ que ela possui.

De acordo com Roberto Lobato Corrêa (1995), os centros de gestão do território se caracterizam como aquelas cidades onde estão localizadas uma grande diversidade de órgãos estatais e sedes de empresas, a partir das quais são tomadas decisões que afetam direta ou indiretamente um dado espaço.

³ O número de relacionamentos é calculado como o número de vezes em que, no questionário da pesquisa, o centro foi mencionado como destino.

2.1.3. *A rede urbana brasileira*

De acordo com o IBGE, para a definição dos centros da rede urbana brasileira, buscaram-se informações de subordinação administrativa no setor público federal para definir a gestão federal, e de localização das sedes e filiais das empresas, para estabelecer a gestão empresarial. A oferta de diferentes tipos de serviços e equipamentos, tais como deslocamentos para internações hospitalares, presença de domínios de internet, áreas de cobertura de canais de televisão, informações de ligações aéreas, oferta de ensino superior, diversidade de atividades comerciais e de serviços e oferta de serviços bancários, são capazes de dotar uma cidade de centralidade.

Em relação à oferta de serviços de saúde, foi investigado o nível de complexidade do atendimento disponível em cada cidade e o tamanho do setor, avaliado pelo volume do atendimento realizado. Os dados da Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária – AMS 2005 do IBGE foram utilizados para estabelecer o nível de complexidade dos atendimentos. Como indicador de tamanho, utilizou-se o número de internações hospitalares financiados pelo SUS em 2005, para cada cidade. Para a construção do indicador de nível de complexidade levou-se em conta os tipos de equipamento e as especialidades informadas pelos estabelecimentos de saúde.

Ainda em relação à saúde, o tema deslocamento/distância também foi discutido. O estudo pesquisou para que municípios, em geral, os moradores locais se dirigem para consultas médicas, odontológicas, realização de exames e internações. Na primeira opção, para os serviços de saúde mais frequentes, a população desloca-se em média 54 km. Na segunda opção, para tratamentos com maior nível de especialização, média de 108 km. Para a terceira e quarta opções, em média 144 km e 169 km, respectivamente. São destacados pelo IBGE os municípios de Barretos (SP), Teresina (PI) e Goiânia (GO), por atrair pacientes residentes em áreas distantes. Em relação às regiões, observa-se que no Sudeste, onde a rede urbana é muito densa, são predominantes os fluxos mais curtos em busca de serviços de saúde, que se encontram de forma mais igualitária na região. No Norte, e em partes do Centro-Oeste e Nordeste, onde a rede urbana é menos estruturada e os serviços de saúde são ofertados em centros específicos, existe a presença de fluxos mais longos. Destaca-se nesse caso a cidade de Manaus, que exerce forte centralidade na região Norte. Para os serviços que demandam um maior nível de especialização, observa-se a forte atração que as capitais exercem sobre as populações

das cidades do interior. Esse fenômeno acontece em todos os estados do país, sendo mais forte em Minas Gerais, Goiás e nos estados da região Nordeste.

Em 2007, o Brasil possuía 5.564 municípios, dos quais 4.625 foram pesquisados, sendo 85% deles com população inferior a 20.000 habitantes.

Os resultados apresentados pelo Relatório das Regiões de Influência das Cidades de 2007 em relação à oferta de serviços de saúde afirmam que, no primeiro nível, com maior porte e complexidade, encontram-se as duas metrópoles nacionais, Rio de Janeiro e São Paulo. O segundo e o terceiro níveis correspondem aos centros capazes de prestar atendimento mais complexo, sendo diferenciados pelo tamanho. No segundo nível se encontram Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Porto Alegre, Curitiba, Goiânia, Salvador, Belém, Manaus, Brasília e Campinas; no terceiro nível se encontram Vitória, João Pessoa, Cuiabá, Campo Grande, Maceió, Teresina, São Luís, Natal, Aracajú, Florianópolis, Campina Grande, Juiz de Fora, Uberlândia, Ribeirão Preto, Londrina entre outros. No quarto nível, os centros são de menor porte, mas ainda predominam os atendimentos de mais alta complexidade. Neste estrato encontram-se cidades como Montes Claros, Joinville, Maringá, Arapiraca, Feira de Santana, Caruaru, Teresópolis, Sobral, Parnaíba, Sinop e Palmas. No quinto nível, encontram-se aproximadamente 200 cidades de pequeno porte, capazes de atender casos de média complexidade. Os municípios do quinto nível estão presentes em todos os estados, exceto Amazonas e Roraima. No sexto e último nível encontram-se 1.024 cidades de menor porte e complexidade.

2.1.4. A Hierarquia dos Centros Urbanos

As cidades pesquisadas foram classificadas em cinco grandes níveis, subdivididos em dois ou três subníveis:

1. **Metrópoles:** são os 12 principais centros urbanos do País, que se caracterizam por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si, além de, em geral, possuírem extensa área de influência direta. O conjunto de metrópoles foi subdividido em três subníveis, segundo sua extensão territorial e a intensidade destas relações.

- a. Grande Metrópole Nacional: São Paulo, o maior conjunto urbano do País, com 19,6 milhões de habitantes, de acordo com o Censo IBGE 2010, alocado no primeiro nível de gestão territorial;
 - b. Metrópole Nacional: Rio de Janeiro e Brasília, com população de 11,7 milhões e 2,5 milhões, respectivamente. Ambas também estão no primeiro nível de gestão territorial. Juntamente com São Paulo, constituem foco para centros localizados em todo País;
 - c. Metrópole: Manaus (2,1 milhões), Belém (2,1 milhões), Fortaleza (3,6 milhões), Recife (3,7 milhões), Salvador (3,6 milhões), Belo Horizonte (5,4 milhões), Curitiba (3,1 milhões), Goiânia (2,2 milhões) e Porto Alegre (3,9 milhões), constituem o segundo nível de gestão territorial. Manaus e Goiânia, embora estejam no terceiro nível de gestão territorial, têm projeção nacional que lhes garantem a inclusão neste conjunto.
2. Capital Regional: integram este nível 70 centros que, como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana. Sua capacidade de gestão está um nível abaixo da metrópole, tendo sua área de influência em âmbito regional, sendo referenciadas como destino para um grande escopo de atividades, por um grande número de municípios. Este nível também possui três subdivisões:
- a. Capital Regional A: São as capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e também a cidade de Campinas. É constituída de 11 cidades, com medianas de 955 mil habitantes (IBGE 2007) e 487 relacionamentos;
 - b. Capital Regional B: constituído por 20 cidades, com mediana de 435 mil habitantes e 406 relacionamentos;
 - c. Capital Regional C: constituído por 39 cidades com mediana de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos;
3. Centro sub-regional: integram este nível 169 centros com atividade de gestão menos complexas. Tem sua área de atuação mais reduzida e seus relacionamentos com centros externos à sua própria rede se dão em geral

apenas com as três metrópoles nacionais. Os centros deste nível estão mais concentrados nas regiões Nordeste e Centro-Sul e menos nas regiões Norte e Centro-Oeste, subdivididos assim:

- a. Centro sub-regional A: constituído por 85 cidades, com medianas de 95 mil habitantes e 112 relacionamentos;
 - b. Centro sub-regional B: constituído por 79 cidades, com mediana de 71 mil habitantes e 71 relacionamentos.
4. Centro de Zona: nível formado por 556 cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata; exercem funções de gestão elementares. Estão subdivididas em:
- a. Centro de Zona A: 192 cidades, com medianas de 45 mil habitantes e 49 relacionamentos;
 - b. Centro de Zona B: 364 cidades, com medianas de 23 mil habitantes.
5. Centro Local: composta das 4.473 cidades restantes, cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do município, servindo apenas aos seus habitantes. Tem população predominantemente inferior a 10 mil habitantes, com mediana de 8.133 habitantes.

Percebe-se ao longo do território nacional, uma desigual distribuição dos níveis hierárquicos. A região Centro Sul do país conta com uma rede urbana estruturada, com presença de níveis encaixados e situados a intervalos regulares. Esta região conta ainda com um grande número de metrópoles, capitais regionais e centros sub-regionais, com grande articulação entre si. Nas regiões Norte e Nordeste, há ausência de alguns níveis hierárquicos e esparsa ocupação do território, no caso do Norte. Na região Nordeste, as capitais tradicionalmente concentram a oferta de equipamentos e serviços, havendo ausência de centros intermediários.

2.2. A questão do deslocamento e da distância

Parte integrante do tripé sustentador do SUS, a universalização encontra um grave problema: o acesso aos serviços de saúde. De acordo com Oliveira, Carvalho e Travassos (2004), para que os serviços tornem-se acessíveis a todos, o planejamento do setor saúde precisa conhecer a sua distribuição e a de seus usuários nas várias escalas, da escala local à nacional.

Oliveira, Carvalho e Travassos (2004) apud Donabedian (1980), afirmam que o conceito de acesso em Saúde Pública é complexo e expressa o grau de ajuste entre as necessidades dos usuários e a oferta de serviços de saúde. Para os autores, o termo acesso assume uma definição mais restrita, a de acessibilidade geográfica. Este levará em consideração a acessibilidade se relacionando com a localização da oferta e dos usuários, levando em consideração os meios de transporte, o tempo, a distância e os custos envolvidos no deslocamento.

Segundo Oliveira, Carvalho e Travassos (2004), as barreiras representadas pela distância têm impactos diferenciados, de acordo com o nível de complexidade do serviço necessitado: a busca por serviços especializados demandará uma maior distância em relação a aqueles serviços que exigem níveis de atenção mais simples.

A pesquisa “Territórios do Sistema Único de Saúde – mapeamento das redes de atenção hospitalar” usou como materiais e métodos o número de internações pagas pelo SUS no ano de 2000 em todo Brasil, agregadas pelo município de residência do paciente e o município de internação. De acordo com a pesquisa, 24,7% das internações foram realizadas em municípios diferentes do de residência do paciente.

Haynes et. al. (1999) estuda acessibilidade e distância dos pacientes a partir de zonas censitárias com média de 3.500 habitantes em relação aos hospitais e às cirurgias de clínica geral no Reino Unido. Foram estudadas as relações de internamento com as necessidades de saúde das populações locais, prestação de serviços hospitalares locais e as medidas de distância para clínicas de cirurgia-geral e hospitais mais próximos. Os indicadores de necessidades e oferta de serviços de saúde para área pequenas adotadas no estudo foram:

- Para necessidades de serviços agudos:
 - Taxa de mortalidade padronizada para população de 0 a 74 anos;
 - Taxa de doenças prolongadas padronizadas para população de 0 a 74 anos;

- Proporção de pensionistas vivendo sozinho;
- Proporção de população economicamente ativa desempregadas;
- Proporção de dependentes em domicílios com cuidador único;
- Para as necessidades de serviços psiquiátricos:
- Taxa de mortalidade padronizada para população de 0 a 74 anos;
- Proporção de pais em famílias monoparentais;
- Proporção de dependentes sem cuidador;
- Proporção de nascidos na comunidade estudada;
- Proporção de pensionistas vivendo sozinho;
- Proporção de população adulta permanentemente doente;
- Para as necessidades de geriatria:
 - Proporção de chefes de família em classes sociais manuais;
 - Proporção de pessoas nascidas na comunidade;
 - Proporção de famílias não monoparentais;
- Ofertas:
 - Taxas de internação por 1000 habitantes por distrito de saúde, para doenças agudas, psiquiatria e geriatria;
 - Pacientes hospitalares não atendidos pelo Sistema Público de Saúde por 1000 habitantes, por distrito de saúde;
 - População com idade de 75 anos ou mais residente em áreas sem cobertura do Sistema Público de Saúde;

Ao se tratar da medição de distâncias para o acesso às internações hospitalares agudas, Haynes et. al. (1999) usou a distância em linha reta a partir do centroide da média ponderada da população da unidade censitária até o hospital mais próximo. Para acesso a serviços geriátricos e psiquiátricos, mediu-se a distância ao hospital geral mais próximo ou a outros hospitais maiores em que as avaliações foram feitas. Para acesso a Clínicos Gerais, utilizou-se a medida a partir do centroide da média ponderada da população das menores zonas censitárias até ao Clínico Geral mais próximo.

Para o cálculo final da distância, usou-se um modelo de análise regressiva para relacionar os padrões encontrados nas taxas das zonas censitárias com a distância ao hospital ou cirurgias de Clínicos Gerais mais próximos.

De acordo com os resultados, Haynes e colegas constataram que a distância para as clínicas de cirurgia geral reduziu em 15% os episódios de cirurgias eletivas e de grau agudo. Atesta-se também que o provimento aos serviços de saúde no Reino Unido ainda está muito aquém dos objetivos do seu Serviço de Saúde Nacional, cuja principal meta é o acesso equitativo aos serviços de saúde, independentemente das barreiras geográficas. Ressalta-se, ainda, que novas políticas são necessárias para reduzir as iniquidades geográficas ao acesso aos serviços de saúde.

Por intermédio da análise do modelo regressivo, as doenças mais prolongadas, o desemprego e as casas com apenas um cuidador sobressaíram-se como as necessidades mais significantes encontradas para determinar o grau de acesso aos serviços de saúde. Por outro lado, a distância até o hospital e as distâncias até as cirurgias mais próximas foram os indicadores menos relevantes para o acesso. Ainda conforme os resultados, as medidas de necessidade, oferta e distância juntas explicam entre 54% e 72% da variação das taxas padrão encontradas.

As medidas de necessidade foram negativamente relacionadas com a distância ao hospital e a distância a um algum tipo de cirurgia, mostrando que as populações mais privadas em relação ao acesso a saúde em centros urbanos estão mais próximas aos serviços. As variáveis de oferta não se relacionam com as medidas de distância.

Em um estudo conduzido por Kane (1969), foram entrevistadas famílias de uma comunidade rural no estado do Kentucky, sudeste dos Estados Unidos. O estudo consistiu em explorar as expectativas dessa população rural em consideração a localização e os tipos de serviços médicos para sua região. Três áreas prioritárias foram exploradas: a experiência da população em relação aos recursos médicos (médicos e hospitais), os tipos de serviço que achavam ser mais necessitados nas comunidades e a disponibilidade de viagem para acesso a serviços de saúde. Em relação às viagens para acesso a determinados serviços, os respondentes pareciam pensar mais em tempo do que distância.

No esforço de estabelecer um sistema de prioridades, Kane (1969) usou duas medidas de viagem para acesso aos serviços médicos. Primeiramente, perguntou-se a distância que eles percorriam, em milhas, até chegar ao lugar mais próximo para encontrar diferentes tipos de tratamento. Observou-se que para quanto mais especializada a necessidade de saúde, maior a viagem. As medidas de distância foram convertidas em “scores” para uma análise posterior. Para cada 10 milhas percorridas, um ponto era multiplicado para desenvolver um *score*

máximo, que era de 35. Os recortes feitos eram de 0 a 10 milhas, 11 a 20, 21 a 30, 31 a 40 e 40 milhas ou mais.

Al-Taiar et al. (2010) assevera que o acesso aos serviços médicos incorpora complexos métodos de dados e quantificação de distâncias e sistemas de transporte, porém apenas em países desenvolvidos. Em países em desenvolvimento, essas pesquisas são quase inexistentes. O autor propõe em seu trabalho um estudo sobre o acesso aos serviços médicos e utilização de serviços de saúde no Iêmen, país localizado na porção Sudoeste da Península da Arábia. De acordo com o autor, o Iêmen é o país mais pobre e mais populoso daquela região.

A dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde do Iêmen se dá principalmente pela sua geografia, que é caracterizada por um grande território e uma população difusamente distribuída em sua zona rural. Ademais, as péssimas rodovias e um fraco sistema de transporte público contribuem para o agravamento desta condição. De acordo com o Censo de 2004, mais de 70% da população do Iêmen vivia em zonas rurais. Desses 70%, apenas 30% estavam cobertos pela atenção primária.

Segundo Al-Taiar et al. (2010), as distâncias em linha reta entre provedores de serviços de saúde e a população são facilmente obtidas, porém sua relação com as distâncias percorridas e tempo de viagem não são muito claros. O estudo objetivou a investigação da relação entre diferentes tipos de medidas de acesso a serviços de saúde, incluindo distâncias em linha reta, distâncias rodoviárias, tempo de viagem e o impacto dessas medidas no programa de vacinação das crianças do Iêmen.

No método usado na pesquisa, as coordenadas geográficas das casas e das Unidades de Saúde, tanto da zona rural quanto da zona urbana, localizadas em uma determinada província foram marcadas por um GPS. A distância rodoviária foi medida por um veículo, da casa do participante da pesquisa até a Unidade de Saúde mais próxima. No caso de haver mais de uma rodovia, foi recomendado que se usasse a rodovia com menor distância e também a rodovia comumente mais usada para acesso aos serviços de saúde. O tempo de viagem foi medido por um cronômetro, da casa do participante a Unidade de Saúde mais próxima.

Os resultados encontrados na pesquisa de Al-Taiar et al. (2010) mostram que existe uma forte relação entre as distâncias em linha reta, distâncias percorridas e tempo de viagem. Segundo ele, as distâncias em linha reta podem ser usadas para medir o acesso aos serviços de saúde onde os dados sobre redes rodoviárias e redes de transporte são deficientes.

3. Atualização do Índice de Escassez de Médicos em Atenção Primária em Saúde

3.1. Metodologia

O primeiro passo na identificação de áreas com escassez de força de trabalho em saúde é a delimitação do espaço geográfico/população alvo tomado como unidade de análise. Em geral uma área geográfica é definida como unidade de análise pelo fato de conter em seus limites um grau razoável de autossuficiência (real ou desejável normativamente) para a produção e o consumo dos serviços de saúde em questão. Com respeito à Atenção Primária em Saúde esta área poderia coincidir com os limites de um município, reunir vários municípios contíguos ou mesmo, em caso de grandes municípios e regiões metropolitanas, ser uma subdivisão estatística, postal etc. Em termos práticos, será nos limites dessa área geográfica, que a população potencialmente portadora de necessidades e usuária dos serviços, caracterizada em sua composição e estrutura sociodemográfica, epidemiológica, cultural etc., e a oferta de força de trabalho/serviços, serão dimensionados e postos em relação.

Por razões da disponibilidade imediata e maior confiabilidade dos dados, a unidade de análise escolhida na construção do Índice de Escassez de Médicos em Atenção Primária em Saúde, foi o município. A definição de carência/escassez⁴ adotada levou em consideração três dimensões: disponibilidade/oferta de recursos humanos em Atenção Primária, necessidades de saúde, carências socioeconômicas e barreiras de acesso a serviços de saúde. O pressuposto é o de que altas necessidades de saúde, carências socioeconômicas e dificuldades de acesso se refletem em maior demanda de serviços médicos, agravando a situação de escassez destes.

⁴ Os conceitos de escassez, carência e privação embora utilizados de forma intercambiável se referem a estados distintos. O conceito de escassez, na economia, é usualmente reservado com referência a situações nas quais os recursos disponíveis são insuficientes para atender as satisfações. Quando falamos em escassez de um bem ou recurso queremos dizer que ele não existe em quantidade suficiente para satisfazer a todos os indivíduos nos níveis que dele necessitam. A intensidade da escassez pode variar em grau (forte/fraca) e natureza podendo ser considerada artificial nos casos em que os governos poderiam se decidirem fazê-lo, tornar o recurso em questão disponível para todos ao nível da satisfação. Já o conceito de carência normalmente se refere a situações nas quais necessidades básicas ou essenciais não se veem atendidas e nem sempre pela inexistência ou escassez de recursos que podem existir, mas não são acessíveis a todos, por variadas razões, nos níveis que dele necessitam. A privação, por seu turno, costuma revelar uma situação mais grave, de carências múltiplas, a que as pessoas se veem acometidas. Carências interligadas, que se potencializam e acometem o curso de vida das pessoas caracterizam estados de privação essencial, moralmente intoleráveis, costumando, nos estados democráticos, ser condenadas como tirânicas.

Para cada uma dessas dimensões foi selecionado 1 (um) único indicador e calculadas as seguintes razões:

- **Razão população/médico:** número de habitantes no município por médico na Atenção Primária (ajustado por tempo equivalente a 40 horas ambulatoriais – FTE – nas especialidades de clínica médica, pediatria e saúde da família) em dezembro de 2008;
- **Mortalidade infantil** por mil nascidos vivos em 2007;
- **Porcentagem de domicílios na pobreza:** proporção de domicílios elegíveis ao Programa Bolsa Família em 2006 – com renda familiar per capita de até R\$ 137,00 mensais.

3.1.1. Indicador de oferta de recursos humanos

Segundo Pong e Pitblado (2005), para operacionalizar a identificação de áreas geográficas e populacionais de carência e escassez de força de trabalho médica, apenas a localização dos médicos é de uso limitado. Na realidade, análises envolvendo a distribuição espacial de médicos relativos à distribuição espacial da população são mais sensíveis ao problema. Uma típica razão população-médico usa apenas três “peças” de informação: a área geográfica em que os habitantes e os médicos estão localizados, o número de habitantes e o número de médicos. Para que esta razão seja mais significativa metodologicamente, é necessário garantir uma contagem que vai além de saber quantos médicos existem em determinada área.

Ainda segundo os autores, a razão população-médico típica não leva em consideração fatores como carga horária, produtividade, trabalho não clínico, variação de níveis de atividade e o efeito de variáveis sociodemográficas como idade e gênero dos profissionais. Neste aspecto, a razão pode representar uma situação de forma falsa, super, ou subestimando, em muitos casos, o real serviço médico produzido. Em suma, deve-se também considerar os diferenciais de produção dos serviços médicos, isto é, não pressupor, que cada e todo médico equivale à mesma quantidade de serviço prestado.

Uma das alternativas que tem sido utilizada pelos autores, e que também foi considerada neste trabalho, é o cálculo de número de habitantes por médicos 40 horas, ou a

contagem do tempo total equivalente a um médico trabalhando em horário integral cinco dias por semana, o chamado Full Time Equivalent (FTE). O uso dessa contagem torna-se cada vez mais comum em trabalhos de pesquisa e planejamento. Isso sugere que mais pessoas têm percebido a fragilidade de simplesmente “contar cabeças” e a necessidade de aplicar medidas mais sensíveis. Na prática, divide-se o número de horas trabalhadas de médicos, registrada na localidade, por 40.

Afora os dados dos Censos Demográficos e estudos censitários ad hoc, informações sobre o número de médicos em atividade podem ser encontradas no Brasil basicamente em três registros administrativos: os registros do Conselho Federal de Medicina (CFM), a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS). Os dados do (CFM) e dos conselhos regionais podem ser consultados para o cálculo do estoque de médicos ativos, entretanto seu contingente corresponde aos profissionais habilitados ao exercício e não discriminam os que atuam ou não diretamente em serviços de assistência médica. Sua utilização não é, portanto, imediata exigindo refinamentos. A RAIS é o censo anual do emprego formal no país, que abrange informações sobre estoques do emprego no conjunto dos segmentos institucionais do mercado do emprego regulamentado – CLT, estatutários (RJU, Função Pública), Temporários e Avulsos. Seu uso, portanto, é inadequado a este trabalho, uma vez que não são contados os médicos que atuam plenamente prestando assistência médica sem vínculos empregatícios.

Já o CNES é um registro administrativo que pretende abranger a totalidade dos estabelecimentos de saúde no país. O estabelecimento de saúde pode ser tanto um hospital de grande porte quanto um consultório médico ou uma unidade de Vigilância Sanitária ou Epidemiológica. Sua estrutura inclui dados sobre área física, recursos humanos, equipamentos e serviços ambulatoriais e hospitalares. No que diz respeito aos profissionais, é possível identificar, entre outros atributos a especialidade de atividade, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o número de horas trabalhadas (classificadas segundo horas dedicadas ao atendimento ambulatorial, ao atendimento na internação, e as atividades administrativas ou de outra natureza). Apesar dos diversos problemas desta fonte, em especial o não versionamento da base e a falta de atualização dos dados de médicos que não prestam serviços ao SUS, optou-se pela sua utilização em razão da maior abrangência das informações disponíveis.

A partir dos dados do CNES de dezembro de 2008 e da Contagem da População de 2007 do IBGE foi calculado o número de habitantes por médico de 40 horas, isto é, correspondente a um médico em tempo integral de trabalho (FTE). Foram consideradas apenas as horas dedicadas ao atendimento ambulatorial nas especialidades de clínica médica, medicina da família e pediatria⁵.

3.1.2. Indicador de alta necessidade de saúde

Os indicadores de alta necessidade em saúde buscam contemplar condições demográficas, sociais e epidemiológicas da população residente, refletindo a demanda potencial por serviços de saúde e, conseqüentemente, por recursos humanos em saúde. De acordo com Pong e Pitblado (2005), mais difícil do que mensurar o número de médicos é mensurar a demanda por saúde, ou o número de pacientes em potencial. De fato, é sabido que certos grupos populacionais, como crianças, idosos e mulheres em idade fértil consomem mais cuidados médicos do que outros. Neste sentido, é importante levar em consideração que a escolha do numerador da razão população-médico reflita, adequadamente, não apenas o tamanho da população, mas os seus padrões de consumo de serviços médicos. De outra forma, duas populações de mesmo tamanho não possuem necessariamente a mesma demanda por serviços de saúde, o que irá depender de sua composição em termos etários e de gênero, além de outros fatores.

Um indicador de alta necessidade de saúde é a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), que será utilizada na presente abordagem. No Brasil, as taxas de mortalidade infantil diminuíram muito nas últimas décadas, no entanto, o índice continua elevado comparando-se com outros países. Uma mortalidade infantil elevada é proveniente, principalmente, de condições sanitárias e habitacionais precárias, traduzidas como a falta de pavimentação e tratamento de água e esgoto, bem como de desnutrição, o que justifica seu uso. A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) corresponde ao risco provável que um nascido vivo tem de vir a falecer antes que complete um ano de idade. Seu valor corresponde ao quociente entre o número de óbitos de indivíduos com menos de um ano de idade ocorridos durante um ano e o

⁵ Médico clínico (223115), Médico de saúde da família (223116), Médico generalista (223129), Médico pediatra (223149), Médico em medicina de família e comunidade (2231F7).

número de crianças nascidas no decorrer do mesmo período (Carvalho, Sawyer, e Rodrigues, 1998).

As informações sobre óbitos e nascimentos no Brasil proveem de quatro fontes de dados, as Estatísticas do Registro Civil e o Censo Demográfico do IBGE e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde. Com exceção do Censo, que é uma pesquisa domiciliar, os demais sistemas têm como base os registros de nascimentos e óbitos feitos nos cartórios do país. Por esse motivo, o sub-registro de informações é bastante significativo, sobretudo os registros de óbitos e nas regiões Norte e Nordeste (Szwarcwald, 1997). Os dados utilizados na construção da TMI neste trabalho partiram do SIM e do SINASC de 2007. Para os municípios cuja informação não estava disponível, utilizou-se a média verificada para a mesma UF e porte populacional do município.

3.1.3. Indicador socioeconômico

Assumindo como Neri e Soares (2002) que desigualdade social e iniquidade em saúde estão relacionadas no Brasil, outro importante indicador utilizado neste trabalho foi a proporção de domicílios pobres no município. A partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1998, os autores mostraram que esta relação ocorre na medida em que o estrato de população com maior nível de renda tem mais acesso a seguro saúde e demanda por cuidados de saúde e usa ou consome estes serviços em maior quantidade do que a população com menor nível de renda. Não obstante, além dessas assimetrias, a necessidade de saúde parece estar mais relacionada à oferta de serviços de saúde, do que a demanda. De fato, a chance de consumir este serviço está mais relacionada a acesso aos planos de saúde do que por motivo de doença, bem como em regiões com maior densidade demográfica, que concentram maior quantidade e diversidade desses serviços, do que com áreas menos adensadas.

A mensuração da pobreza ainda não é consensual nos meios acadêmico e político, pois ainda é discutido se a mesma deve ser mensurada apenas na medida das necessidades existenciais, de subsistência nutricional ou se, além disto, na medida das necessidades sociais, considerando o trabalho, a educação, a saúde, o lazer, entre outros aspectos. No primeiro caso, são consideradas pobres as pessoas que possuem um padrão de vida aquém do necessário à

sobrevivência, critério amplamente utilizado na definição de pobreza absoluta ou da indigência. No segundo, aquelas pessoas que vivem abaixo de um nível aceitável de bem-estar nutricional e social. Neste aspecto, são pessoas que foram destituídas de usufruir com plenitude de seus direitos como membros de um corpo sócio-político (Lavinias, 2003).

A primeira forma de mensuração é mais utilizada não só por identificar níveis de pobreza estritamente inaceitáveis, mas também por ser de mais fácil definição e coleta de dados, já que para seu cálculo é preciso apenas da definição do valor monetário de uma cesta básica e da renda das pessoas. Aqueles cuja renda familiar per capita é inferior ao custo de uma cesta básica são identificados como pobres, a chamada linha de pobreza.

A única base de dados no Brasil que disponibiliza informações para o cálculo da linha de pobreza em nível municipal é o Censo Demográfico. Como o Censo mais atual é o de 2000, optamos por trabalhar com dados mais recentes de um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Este estudo foi encomendado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS), gestor do Programa Bolsa Família, e contém uma estimativa do número de domicílios, em cada município brasileiro, com renda familiar per capita inferior a R\$137,00 em 2006. Este valor de corte era utilizado pelo MDS como critério de identificação das famílias na pobreza naquele ano (MDS, 2009). O indicador construído a partir deste dado e que identifica o tamanho da pobreza no município é o de proporção de domicílios localizados nesta faixa de renda, em relação ao total de domicílios.

3.1.4. Indicador de barreiras de acesso (distância)

Informações que contém apenas onde os serviços médicos se localizam são de uso limitado para diagnosticar áreas de escassez. Ao conjunto de variáveis trabalhadas, deve-se incorporar o conceito de barreiras de acesso aos serviços médicos, para que não se faça apenas uma medida isolada da escassez municipal. Ao identificar e medir as barreiras de acesso é possível descobrir se a escassez local é agravada ou auxiliada pela localização geográfica do município.

A Malha Municipal Digital do Brasil é um produto cartográfico do IBGE, elaborado pela Coordenação de Cartografia, a partir do Arquivo Gráfico Municipal (AGM), composto pelas folhas topográficas na melhor escala disponível nas diversas regiões do país. A versão

disponível mais recente, referente ao ano base de 2005, retrata a situação vigente da divisão político-administrativa do país, através da representação vetorial das linhas definidoras das divisas estaduais e municipais.

Embora seja possível, a partir dessa base, estabelecer a distância entre diferentes municípios e perímetros de escassez de médicos, a mesma não reflete as reais barreiras de acesso, a que os municípios se submetem, pois não leva em consideração o tempo de deslocamento, o tipo de transporte e o perfil do município (territorialmente extensos e pouco adensados e grandes centros urbanos com áreas violentas, por exemplo), entre outros fatores.

Diante da inexistência de outra fonte de dados com informações que sirvam aos propósitos analíticos deste estudo, procedeu-se a conjugação da construção do índice de escassez de médicos com seu geoprocessamento, na tentativa de refinar a análise. Além disso, optou-se por excluir os municípios das principais regiões metropolitanas do país⁶, entendendo que a utilização de serviços de saúde no município núcleo da região pela população residente nos demais municípios ocorre de forma diferenciada daquela observada para o restante do país, requerendo uma metodologia também diferenciada, o que será feito em um próximo estudo.

3.2. Construção do índice de escassez

Na construção do Índice de Escassez, consideraram-se apenas os municípios não metropolitanos, os quais foram designados com escassez de médicos em Atenção Primária:

- Municípios com razão de 3.000 habitantes por médico ou com ausência de médico, que foram automaticamente incluídos;

Adicionalmente foram incluídos municípios com número de médicos acima do parâmetro, mas com maiores necessidades sociais e de saúde:

- Municípios com um médico para 1.500 até menos de 3.000 habitantes e TMI de mais de 100% acima da média nacional;
- Municípios com um médico para 1.500 até menos de 3.000 habitantes e mais de 50% dos domicílios na pobreza;

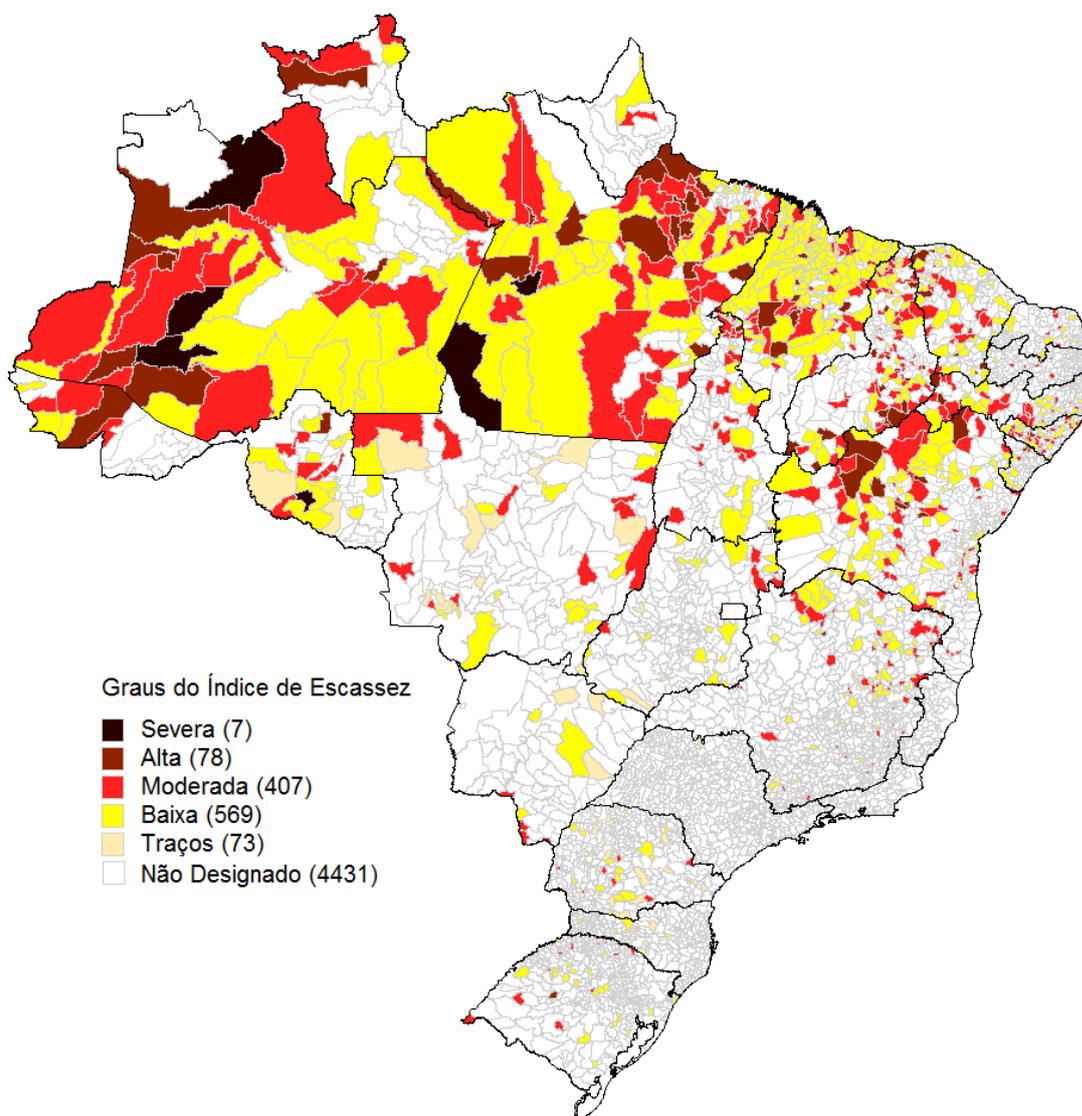
⁶ Regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. Ao todo, são 181 municípios, no universo de 5.564 municípios brasileiros.

No total, 1.134 municípios foram selecionados segundo os critérios supracitados e estes tiveram o índice de escassez de profissionais de saúde calculado. Os indicadores foram classificados num gradiente de 0 a 5 de acordo com a intensidade da ocorrência do evento conforme o Quadro 1. A soma proveniente das notas em cada um dos indicadores é o valor do índice, variável de 1 a 15. Quanto mais próximo de um, menor é o grau de escassez, quanto mais próximo de 15, maior. Os valores foram divididos em cinco categorias, cada uma somando três valores do índice (1 a 3: Traços de escassez; 4 a 6: Escassez Baixa; 7 a 9: Escassez Moderada; 10 a 12: Escassez Alta; 13 a 15: Escassez Severa). Os resultados podem ser vistos no **Mapa 1 e nas Tabelas 1 e 2.**

Quadro 1 – Nome, graus de mensuração e categorias dos indicadores componentes do Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária.

Nome do indicador	Graus	Nome das categorias
Número de habitantes por médico em Atenção Primária equivalente a tempo integral (40 horas) - Full Time Equivalent	0	1 médico 40 horas para até 3.000 habitantes
	1	1 médico 40 horas para mais de 3.000 até 4.000 habitantes
	2	1 médico 40 horas para mais de 4.000 até 5.000 habitantes
	3	1 médico 40 horas para mais de 5.000 até 10.000 habitantes
	4	1 médico 40 horas para mais de 10.000 até 15.000 habitantes
	5	1 médico 40 horas para mais de 15.000 habitantes
Taxa de Mortalidade Infantil (TMI)	0	TMI abaixo da média nacional
	1	TMI até 10% acima da média
	2	TMI mais de 10% até 25% acima da média
	3	TMI mais de 25% até 50% acima da média
	4	TMI mais de 50% até 100% acima da média
	5	TMI mais de 100% acima da média
Proporção de municípios elegíveis ao Programa Bolsa Família em 2006 - com renda domiciliar per capita de até R\$137,00	0	Menos de 10% de domicílios pobres
	1	De 10% a menos de 20% de domicílios pobres
	2	De 20% a menos de 30% de domicílios pobres
	3	De 30% a menos de 40% de domicílios pobres
	4	De 40% a menos de 50% de domicílios pobres
	5	50% ou mais de domicílios pobres

Mapa 1 – Índice de escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2008.



Fonte: Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFMG) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

Tabela 1 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2008.

Graus	N	%
Traços	73	1,3
Baixa	569	10,2
Moderada	407	7,3
Alta	78	1,4
Severa	7	0,1
Não designado	4.430	79,6
Total	5.564	100,0

Fonte: Observatório de Recursos Humanos Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFMG) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

Tabela 2 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária e porte do município – Brasil, dezembro de 2008.

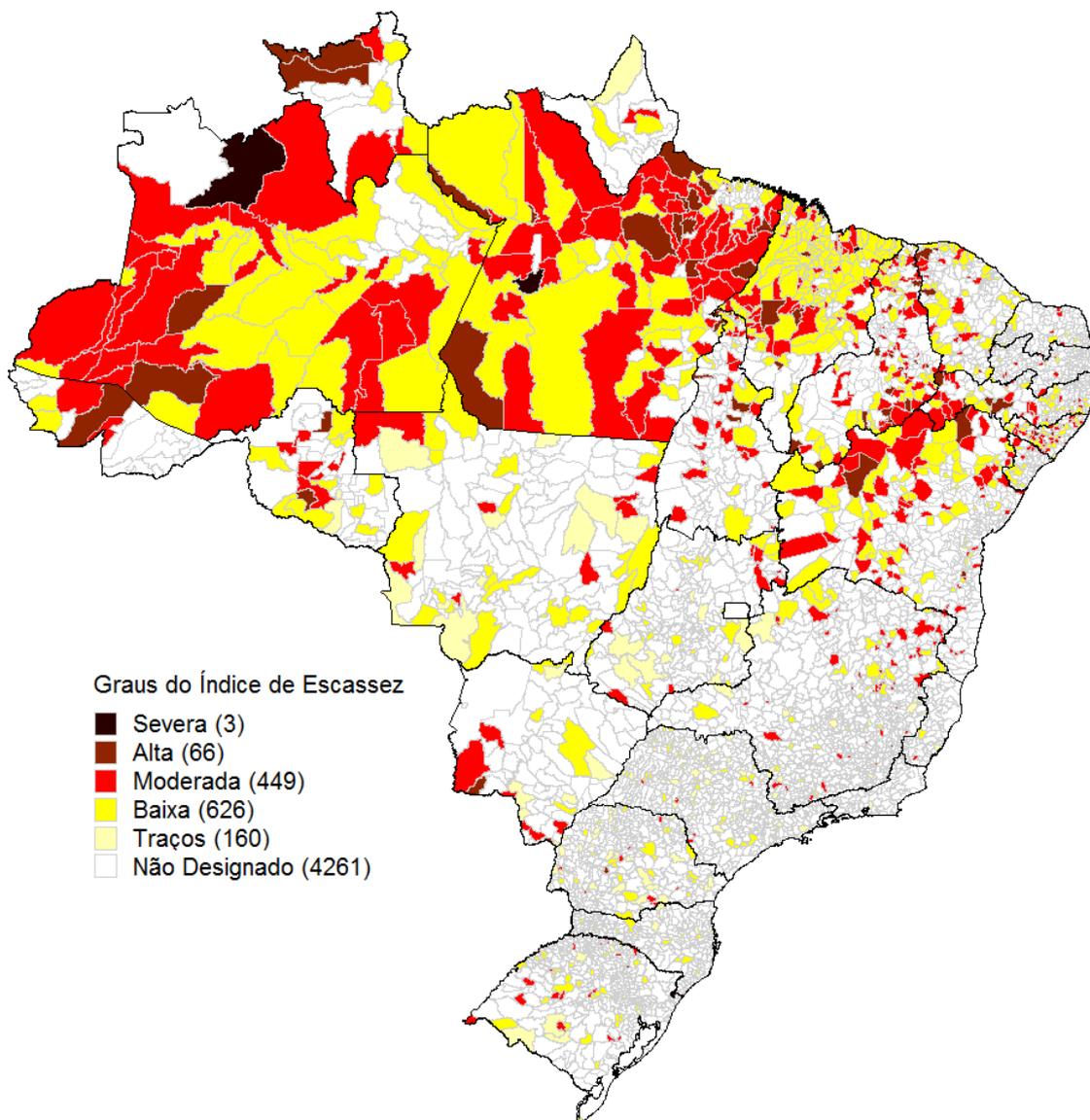
Classificação do município	Graus do Índice						Total
	Traços	Baixa	Moderada	Alta	Severa	Não designado	
Capitais e regiões metropolitanas	5	10	2	0	0	189	206
Mais de 100 mil habitantes	0	12	0	1	0	150	163
Mais de 50 até 100 mil habitantes	0	32	14	2	0	233	281
Mais de 20 até 50 mil habitantes	12	139	88	20	3	692	954
Mais de 10 até 20 mil habitantes	22	172	101	24	2	1.051	1.372
Até 10 mil habitantes	34	204	202	31	2	2.115	2.588
Total	73	569	407	78	7	4.430	5.564

Fonte: Observatório de Recursos Humanos Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFMG) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

3.3. Atualização e comparação com as regiões de influência do IBGE

Neste estudo, o Índice de escassez de médicos em Atenção Primária foi atualizado com relação aos dados de oferta de profissionais. Neste caso, os dados de dezembro de 2008 foram substituídos pelos de dezembro de 2010, também a partir do CNES. Os demais indicadores permaneceram iguais, assim como na primeira versão do Índice. Também não foram feitas alterações no que diz respeito à forma de cálculo do indicador. No total, foram identificados. Os resultados podem ser vistos no **Mapa 2 e nas Tabelas 3 e 4**.

Mapa 2 – Índice de escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2010.



Fonte: Observatório de Recursos Humanos Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFMG) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

Tabela 3 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária – Brasil, dezembro de 2010.

Graus	N	%
Traços	160	2,9
Baixa	626	11,2
Moderada	449	8,1
Alta	66	1,2
Severa	3	0,1
Não designado	4260	76,5
Total	5.564	100

Fonte: Observatório de Recursos Humanos Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

Tabela 4 – Distribuição dos municípios brasileiros segundo Índice de Escassez de médicos em Atenção Primária e porte do município – Brasil, dezembro de 2010.

Classificação do município	Graus do Índice						Total
	Traços	Baixa	Moderada	Alta	Severa	Não designado	
Capitais e regiões metropolitanas	14	12	1	0	0	179	206
Mais de 100 mil habitantes	7	14	3	1	0	138	163
Mais de 50 até 100 mil habitantes	17	35	20	2	0	207	281
Mais de 20 até 50 mil habitantes	28	158	100	16	1	651	954
Mais de 10 até 20 mil habitantes	42	169	107	14	1	1.039	1.372
Até 10 mil habitantes	52	238	218	33	1	2.046	2.588
Total	73	160	626	449	66	3	5.564

Fonte: Observatório de Recursos Humanos Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS) e Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC).

A Tabela 5 apresenta o resultado do cruzamento dos dados do Índice de escassez de Médicos de 2010 e a Hierarquia dos Centros Urbanos Brasileiros. No cômputo geral, a grande maioria dos municípios com escassez, 1.112, dos 1.304, são considerados centros-locais, isto é, são totalmente dependentes de outros municípios não estabelecendo influência em relação a outros municípios. Além disso, a escassez só começa a se revelar em municípios considerados capitais regionais C, mostrando a consistência do Índice de Escassez em revelar situações de carência de profissionais de saúde, associada à dependência assistencial em saúde, o que, no próximo tópico será estudo do ponto de vista da distância do município em relação a outro para o qual são encaminhados pacientes em caso de ausência de médicos. Abaixo se apresenta detalhadamente o cruzamento feito entre o índice e as áreas de influência.

A **Grande MetrÓpole Nacional**, São Paulo, não apresenta nenhum tipo de escassez de Médicos. As **MetrÓpoles Nacionais**, Brasília e Rio de Janeiro também não apresentam escassez. As **MetrÓpoles** totalizam 9 cidades, sendo que nenhuma apresenta escassez. São elas: Manaus, Salvador, Fortaleza, Goiânia, Belo Horizonte, Belém, Curitiba, Recife e Porto Alegre.

Das **Capitais Regionais A e B**, 100% não apresentam nenhum tipo de escassez de médicos. Como exemplos desse estrato têm-se Maceió (Alagoas); Feira de Santana, Ilhéus, Itabuna e Vitória da Conquista (Bahia); Juiz de Fora, Montes Claros e Uberlândia (Minas Gerais); São Luís (Maranhão); Vitória (Espírito Santo); Cuiabá (Mato Grosso); Campo Grande (Mato Grosso do Sul); Campina Grande e João Pessoa (Paraíba); Cascavel, Londrina e Maringá (Paraná); Teresina (Piauí); Natal (Rio Grande do Norte); Caxias do Sul, Passo Fundo e Santa Maria (Rio Grande do Sul); Porto Velho (Rondônia); Blumenau, Chapecó, Joinville, Florianópolis (Santa Catarina); Campinas, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto (São Paulo); Aracajú (Sergipe); Palmas (Tocantins).

Em relação às **Capitais Regionais C**, são observadas 3 cidades com escassez Baixa, sendo elas: Juazeiro (Bahia); Imperatriz (MA) e Marabá (PA). Além dessas, 2 cidades desse nível de hierarquia possuem escassez Moderada: Santarém (PA) e Petrolina (PE). É interessante observar que todas as 5 cidades referidas encontram-se nas regiões Norte e Nordeste, onde há problemas com níveis hierárquicos e também com distribuição espacial da população.

Os **Centros de Zona A** possuem no total 34 cidades com algum tipo de Escassez de médicos. Com Traços de Escassez, tem-se 9 cidades: Jataí (Goiás); Mundo Novo e Ponta Porã

(Mato Grosso do Sul), Unaí (Minas Gerais), Irati(Paraná), Palmeira das Missões e São Gabriel (Rio Grande do Sul); Canoinhas (Santa Catarina) e Dracena (São Paulo).

Esses mesmos Centros de Zona A possuem 20 cidades com Baixa escassez, sendo elas: Itacoatiara e Tabatinga (Amazonas); Caetité e Xique-Xique (Bahia); Acaraú, Aracati, Icó e Russas (Ceará); Codó e Cururupu (Maranhão); Mirassol d'Oeste (Mato Grosso); Januária (Minas Gerais); Parauapebas (Pará); Medianeira e Palmas (Paraná); Barreiros, Belo Jardim e Pesqueira (Pernambuco); Adamantina (São Paulo) e Lagarto (Sergipe). Com escassez Moderada, Santa Maria da Vitória e Seabra (Bahia), Açailândia e Barra do Corda (Maranhão) e Almeirin (Pará).

Os **Centros de Zona B** possuem, no total, 80 cidades com algum tipo de Escassez. Com Traços, 11 cidades: Araguari, Ouro Fino, São Gotardo e São João Nepomuceno (Minas Gerais); Paranacity, Prudentópolis, Quedas do Iguaçu e São Mateus do Sul (Paraná); Santana do Livramento (Rio Grande do Sul); Indaial (Santa Catarina); Taquaritinga (São Paulo).

Os Centros de Zona B com Baixa escassez somam 50 cidades, sendo eles: Delmiro Gouveia (Alagoas); Cícero Dantas, Euclides da Cunha e Livramento de Nossa Senhora (Bahia); Camocim, Cruz, Ipu e Itapagé (Ceará); Afonso Cláudio (Espírito Santo); Araioses, Brejo, Carutapera, Colinas, Esperantinópolis, Fortaleza dos Nogueiras, Grajaú, Lago da Pedra, Maracaçumé, Mirinzal, Pio XII, Presidente Juscelino, Santa Helena, Santa Luzia do Paruá, São Bento, Tutóia, Viana, Vitorino Freire e Zé Doca (Maranhão); Araputanga e Comodoro (Mato Grosso); Arinos, Coluna, Nanuque e Peçanha (Minas Gerais); Monte Alegre e Xinguara (Pará); Roncador (Paraná); Belém de São Francisco e São Vicente Ferrer (Pernambuco); Alto Longá, Avelino Lopes, Barras, Caracol, Luzilândia, Paulistana, Simões e União (Piauí); Apodi (Rio Grande do Norte); Araguatins e Fátima (Tocantins).

Os Centros de Zona B com escassez Moderada totalizam 16 cidades, sendo elas: Tarauacá (Pará); Batalha (Alagoas); Eirunepé e Lábrea (Amazonas); Boquira, Caculé e Gandu (Bahia); São Benedito (Ceará); Coelho Neto (Maranhão); Miranda (Mato Grosso do Sul); São Francisco e São João Evangelista (Minas Gerais); Capitão Poço e Vigia (Pará); Castelo do Piauí (Piauí) e Ouro Preto do Oeste (Rondônia).

Os Centros de Zona B com escassez Alta somam 3 municípios: Carauari (Amazonas); Barra (Bahia); Floresta (Pernambuco);

Os **Centro Sub-regionais A** com algum tipo de escassez totalizam 8 cidades. Com Traços, Rio Verde (Goiás); Cáceres (Mato Grosso); Erechim (Rio Grande do Sul) e Rio Claro

(São Paulo). Com escassez Baixa, Pinheiro e Santa Inês (Maranhão); Redenção (Pará) e Crateús (Ceará).

Os **Centros Sub-regionais B** com algum tipo de escassez totalizam 18 municípios. Com escassez Baixa, 12 municípios: Parintins e Tefé (Amazonas); Alagoinhas e Itaberaba (Bahia); Itapipoca (Ceará); Chapadinha (Maranhão); Abaetetuba, Altamira, Bragança e Itaituba (Pará); Currais Novos (Rio Grande do Norte) e Itabaiana (Sergipe). Com escassez Moderada, 4 municípios: Bom Jesus da Lapa e Ribeira do Pombal (Bahia) e Breves e Paragominas (Pará). Com escassez Alta, 2 municípios: Cametá (Pará) e Araripina (Pernambuco).

Os **Centros Locais** são aqueles que possuem o maior número de municípios que contam com algum grau de escassez. São 1.112 municípios, ou seja, 88,5% daqueles que possuem algum tipo de escassez. Com isso, observa-se que a maioria dos municípios que possuem escassez, são aqueles que exercem influência somente para sua população local, não extrapolando sua área de influência para além dos limites do seu município. Com Traços, somam-se 110 municípios. No estado da Bahia e do Amapá, 1 município. Em Goiás 8, Mato Grosso 10, Mato Grosso do Sul 4, Minas Gerais 14, Paraná 26, Rio Grande do Sul 4, Rondônia 2, Santa Catarina 7 e São Paulo 33.

Os Centros Locais com escassez Baixa totalizam 517 municípios. No Acre 2, Alagoas 20, Amapá 2, Amazonas 21, Bahia 49, Ceará 25, Goiás 15, Maranhão 106, Mato Grosso 18, Mato Grosso do Sul 4, Minas Gerais 25, Pará 26, Paraíba 9, Paraná 16, Pernambuco 23, Piauí 41, Rio Grande do Norte 4, Rio Grande do Sul 32, Rondônia 9, Roraima 3, Santa Catarina 12, São Paulo 33, Sergipe 11, Tocantins 11.

Os Centros Locais com escassez Moderada totalizam 421 municípios. Acre, Amapá, Espírito Santo e Santa Catarina com 1 município, Alagoas 35, Amazonas 19, Bahia 43, Ceará 14, Goiás 9, Maranhão 37, Mato Grosso 8, Mato Grosso do Sul 5, Minas Gerais 47, Pará 41, Paraíba 17, Paraná 8, Pernambuco 20, Piauí 47, Rio Grande do Norte 5, Rio Grande do Sul 22, Rondônia 5, Roraima 3, São Paulo 5, Sergipe 6 e Tocantins 21.

Os Centros Locais com escassez Alta totalizam 61 municípios. Acre, Amazonas, Minas Gerais, Paraíba, Paraná e Rio Grande do Sul com 1 município. Alagoas 4, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rondônia, Roraima e Mato Grosso do Sul 2, Maranhão 6, Pará 13, Piauí 15 e Tocantins 5.

Os Centros Locais com escassez Severa são 3, sendo eles: Santa Isabel do Rio Negro, no Amazonas, Belágua, no Maranhão e Rurópolis no Pará. Observa-se que os 3 Centros Locais que apresentam escassez severa encontram-se na região Norte-Nordeste do Brasil.

Tabela 5 – Nível Hierárquico dos municípios brasileiros em 2007, pelo Index de Escassez de Médicos.

Nível Hierárquico	Centro Local		Centro de Zona B		Centro de Zona A		Centro Sub-regional B		Centro Sub-regional A		Capital Regional C		Capital Regional B		Capital Regional A		Metrópole	Metrópole Nacional	Grande Metrópole Nacional	Não Constam*			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%							
Grupos do Index	Alta	61	5	3	4	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Baixa	517	46	50	63	20	59	12	67	4	50	3	60	0	0	0	0	0	0	0	20	43	
	Moderada	421	38	16	20	5	15	4	22	0	0	2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	Severa	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Traços	110	10	11	14	9	26	0	0	4	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	55
	Total	1.112	100	80	100	34	100	18	100	8	100	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	47	100

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado em Saúde (EPSM/NESCON/FM/UFMG) – Com base nos dados do Índice de Escassez de Médicos e Regiões de Influência das Cidades 2007 (IBGE).

*Não consta: municípios que estão referenciados no Índice de Escassez, porém não estão referenciados nas Regiões de Influência das Cidades 2007.

4. Pesquisa primária em municípios com escassez de médicos

4.1. Notas metodológicas

Este estudo consistiu na realização de um *survey* junto aos gestores municipais de saúde dos municípios brasileiros identificados na atualização do Índice de escassez de médicos em Atenção Primária. O *survey* foi realizado com o objetivo de caracterizar a cobertura de assistência de saúde nesses municípios e a sua dependência em relação a outros municípios onde a assistência é buscada, e foi feito por meio da técnica de Entrevistas Telefônicas Assistidas por Computador (ETAC).

O instrumento de coleta de dados abordou as seguintes questões:

- Existência e número de médicos trabalhando no município;
- Existência e número de médicos residentes no município;
- Modalidades de cobertura de assistência médica (dias úteis; fim de semana; período noturno);
- Cobertura de assistência por níveis de complexidade de atendimento médico;
- Em qual (quais) município(s) é (são) feito(s) o atendimento médico, em caso de ausência de cobertura em alguma modalidade ou nível de complexidade e o tempo gasto para chegar a este(s) município(s);
- Existência e tipo de equipamento para transporte de pacientes.

Para realização das entrevistas telefônicas, foi construído um formulário eletrônico (Apêndice 9.1) no programa *Microsoft Access*. Para operacionalização da pesquisa, foram utilizadas 06 posições de tele pesquisa, ocupadas por 12 operadores e um servidor de rede operado pelo supervisor operacional da pesquisa. O trabalho foi executado em dois turnos de 4 horas, e cada entrevista gastou em média 10 minutos para sua realização, sendo feito, em média, 03 ligações por município para contatar e coletar as informações dos respondentes. A fase de coleta de dados teve duração de 03 meses, sendo realizada entre janeiro e março de 2012.

O universo resultante da análise de dados secundários foi de 1.304 municípios, obtendo-se uma taxa geral de resposta de 78% ou 1.020 entrevistas. As Tabelas 6 e 7 apresentam informações sobre a cobertura da pesquisa.

Tabela 6 – Distribuição dos municípios amostrados e situação da pesquisa segundo Região Natural e classe de escassez.

Região	Escassez	Universo	Completas	%
Região Norte		223	151	67,7
	Severa	2	2	100,0
	Alta	26	21	80,8
	Moderada	101	69	68,3
	Baixa	90	58	64,4
	Traços	4	1	25,0
Região Nordeste		631	457	72,4
	Severa	1	0	0,0
	Alta	35	23	65,7
	Moderada	239	185	77,4
	Baixa	355	248	69,9
	Traços	1	1	100,0
Região Sudeste		201	177	88,1
	Alta	1	1	100,0
	Moderada	55	53	96,4
	Baixa	70	68	97,1
	Traços	75	55	73,3
Região Sul		154	150	97,4
	Alta	2	2	100,0
	Moderada	31	30	96,8
	Baixa	69	68	98,6
	Traços	52	50	96,2
Reg. Centro-Oeste		95	85	89,5
	Alta	2	2	100,0
	Moderada	23	20	87,0
	Baixa	42	40	95,2
	Traços	28	23	82,1
Brasil		1.304	1.020	78,2

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Tabela 7 – Distribuição dos municípios amostrados e situação da pesquisa segundo a classe de escassez.

Escassez	Universo	Completas	%
Severa	3	2	66,7
Alta	66	49	74,2
Moderada	449	357	79,5
Baixa	626	482	77,0
Traços	160	130	81,3
Brasil	1.304	1.020	78,2

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

4.2. Resultados

Dos municípios pesquisados, apenas dois entrevistados disseram não possuir médicos trabalhando: um município com escassez moderada na Região Norte e 1 município de baixa escassez na Região Nordeste; por outro lado, 63,9% dos entrevistados disseram haver médicos residindo no município. Este percentual é ainda menor nas Regiões Nordeste (53,5%) e Sudeste (61,6%) (Tabela 8). Os municípios com escassez moderada são os que possuem o menor percentual de médicos residindo, 59,3%, enquanto naqueles com escassez severa, 100% deles contam com médicos morando em seus territórios (Tabela 9).

Tabela 8 – Número de municípios que possuem médicos trabalhando e nº de municípios que possuem médicos residindo, segundo Região Natural e classe de escassez.

Região	Escassez	Nº de municípios com médicos trabalhando		Nº de municípios com médicos residindo		
		N	%	N	%	% / tem médicos
Região Norte		150	99,3	124	82,1	82,7
	Severa	2	100	2	100,0	100,0
	Alta	21	100	17	81,0	81,0
	Moderada	68	98,6	54	78,3	79,4
	Baixa	58	100	50	86,2	86,2
	Traços	1	100	1	100,0	100
Região Nordeste		456	99,8	244	53,4	53,5
	Alta	23	100	12	52,2	52,2
	Moderada	185	100	89	48,1	48,1
	Baixa	247	99,6	143	57,7	57,9
	Traços	1	100	0	0,0	0,0
Região Sudeste		177	100	109	61,6	61,6
	Alta	1	100	1	100,0	100,0
	Moderada	53	100	34	64,2	64,2
	Baixa	68	100	42	61,8	61,8
	Traços	55	100	32	58,2	58,2
Região Sul		150	100	102	68,0	68,0
	Alta	2	100	1	50,0	50,0
	Moderada	30	100	16	53,3	53,3
	Baixa	68	100	43	63,2	63,2
	Traços	50	100	42	84,0	84,0
Reg. Centro Oeste		85	100	72	84,7	84,7
	Alta	2	100	1	50,0	50,0
	Moderada	20	100	18	90,0	90,0
	Baixa	40	100	34	85,0	85,0
	Traços	23	100	19	82,6	82,6
Brasil		1.018	99,8	651	63,8	63,9

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Tabela 9 – Número de municípios que possuem médicos trabalhando e nº de municípios que possuem médicos residindo, segundo Região Natural e classe de escassez.

Escassez	N	Nº de municípios com médicos trabalhando		Nº de municípios com médicos residindo		
		n	%	n	%	% / tem médicos
		Severa	2	2	100,0	2
Alta	49	49	100,0	32	65,3	65,3
Moderada	357	356	99,7	211	59,1	59,3
Baixa	482	481	99,8	312	64,7	64,9
Traços	130	130	100,0	94	72,3	72,3
Brasil	1.020	1.018	99,8	651	63,8	63,9

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Todos os municípios pesquisados afirmaram haver assistência médica em dias úteis e, com exceção do Nordeste, mais de 97% dos municípios das demais regiões apresentavam atendimento médico nos cinco dias úteis da semana. O número de municípios que oferecem assistência médica nos fins de semana é relativamente menor, variando de 68,9% no Sudeste a 92,9% no Centro-Oeste. Já em relação à oferta de assistência no período noturno, os percentuais variam de 64,4% no Sudeste a 92,9% no Centro-Oeste (Tabela 10). Analisando segundo as classes de escassez, as menores coberturas são vistas nos municípios com escassez Alta: 69,4% oferecem assistência nos fins de semana e 65,3% no período noturno (Tabela 11).

Tabela 11 - Número de municípios segundo assistência médica, por classe de escassez.

Escassez	Tem médico	Assistência em dias úteis				Assistência nos fins de semana		Assistência à noite	
		Sim		5 dias por semana		n	%	n	%
		n	%	n	%				
Severa	2	2	100,0	2	100,0	2	100,0	2	100,0
Alta	49	49	100,0	46	93,9	34	69,4	32	65,3
Moderada	356	356	100,0	334	93,8	259	72,8	256	71,9
Baixa	481	481	100,0	447	92,9	365	75,9	360	74,8
Traços	130	130	100,0	126	96,9	104	80,0	100	76,9
Brasil	1018	1018	100,0	955	93,8	764	75,0	750	73,7

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

As Tabelas 12 e 13 apresentam a distância, em horas e minutos, do município em relação a outro município para o qual os pacientes são encaminhados em caso de haver atendimento médico no município, em um dos períodos. Também é possível identificar o meio de transporte que é normalmente utilizado. Em 18 municípios, todos da Região Norte, o acesso é feito somente por via fluvial ou, em alguns casos, por via aérea. Nestes municípios, o tempo médio de viagem varia de 43 minutos de avião a 33 horas de barco, podendo chegar a um tempo máximo de 192 horas, ou oito dias de viagem. Nos demais municípios, o tempo médio varia entre 47 minutos a 4 horas de viagem, por via terrestre, sendo o tempo mínimo de 3 minutos no Sudeste e no Nordeste, e o máximo de 24 horas no Norte.

Tabela 13 - Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios pesquisados até os municípios para onde são encaminhados os pacientes em caso de falta de médico em um dos períodos, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.

Escassez	N				Tempo médio			Tempo mínimo			Tempo máximo		
	Total	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre
Severa	1			1			04:00			04:00			04:00
Alta	42	2	3	37	01:00	25:00	01:13	00:50	05:00	00:05	01:10	64:00	10:00
Moderada	268	1	9	258	01:15	33:12	01:20	01:15	01:20	00:05	01:15	192:00	10:00
Baixa	455	3	6	446	00:43	27:67	01:12	00:30	00:40	00:03	01:00	72:00	24:00
Traços	121			121			00:59			00:05			08:00
Brasil	887	6	18	863									

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Dos 1.018 municípios pesquisados, apenas 40,1% oferecem assistência a parto cirúrgico (Tabela 14), sendo os menores percentuais no Sudeste e no Nordeste (32,2%) e os maiores no Centro-Oeste (57,6%) e Norte (57,3%). Segundo as classes de escassez, os menores índices de assistência a parto cirúrgico são observados nos municípios com escassez moderada e alta: 28,4% e 34,7%, respectivamente (Tabela 15).

Tabela 14 - Número de municípios segundo oferta de assistência a parto cirúrgico, por Região Natural e classe de escassez.

Região	Escassez	Possui médicos trabalhando	Oferece assistência a Parto cirúrgico			
			Sim		Não	
			n	%	n	%
Região Norte		150	86	57,3	64	42,7
	Severa	2	2	100,0	0	0,0
	Alta	21	9	42,9	12	57,1
	Moderada	68	37	54,4	31	45,6
	Baixa	58	37	63,8	21	36,2
	Traços	1	1	100,0	0	0,0
Região Nordeste		456	147	32,2	309	67,8
	Alta	23	7	30,4	16	69,6
	Moderada	185	38	20,5	147	79,5
	Baixa	247	102	41,3	145	58,7
	Traços	1	0	0,0	1	100,0
Região Sudeste		177	57	32,2	120	67,8
	Alta	1	0	0,0	1	100,0
	Moderada	53	12	22,6	41	77,4
	Baixa	68	22	32,4	46	67,6
	Traços	55	23	41,8	32	58,2
Região Sul		150	69	46,0	81	54,0
	Alta	2	0	0,0	2	100,0
	Moderada	30	6	20,0	24	80,0
	Baixa	68	28	41,2	40	58,8
	Traços	50	35	70,0	15	30,0
Reg. Centro-Oeste		85	49	57,6	36	42,4
	Alta	2	1	50,0	1	50,0
	Moderada	20	8	40,0	12	60,0
	Baixa	40	22	55,0	18	45,0
	Traços	23	18	78,3	5	21,7
Brasil		1.018	408	40,1	610	59,9

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Tabela 15 - Número de municípios segundo oferta de assistência a parto cirúrgico, por Região Natural e classe de escassez.

Escassez	Possui médicos trabalhando	Oferece assistência a Parto cirúrgico			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Severa	2	2	100,0	0	0,0
Alta	49	17	34,7	32	65,3
Moderada	356	101	28,4	255	71,6
Baixa	481	211	43,9	270	56,1
Traços	130	77	59,2	53	40,8
Brasil	1.018	408	40,1	610	59,9

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

O tempo mínimo entre os municípios pesquisados e os municípios para os quais as pacientes são encaminhadas, quando necessário, em caso de parto cirúrgico, é de 3 minutos nas Regiões Nordeste e Sudeste, e o tempo máximo é de 24 horas no Norte, por via terrestre, podendo chegar a 96 horas caso o transporte seja fluvial (Tabela 16).

Tabela 17 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a parto cirúrgico até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.

Escassez	N				Tempo médio			Tempo mínimo			Tempo máximo		
	Total	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre
Severa													
Alta	32	1	2	29	00:50	50:0	00:57	00:50	04:00	00:05	00:50	96:0	03:00
Moderada	255		4	251		05:40	00:51		03:0	00:05		11:40	06:00
Baixa	270	1	3	266	00:40	13:0	00:41	00:40	07:00	00:03	00:40	24:0	03:00
Traços	53			53			00:38			00:05	00:00	00:0	06:00
Brasil	610	2	9	599									

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

A assistência à cirurgia de apendicite ocorre em apenas 33,8% dos municípios pesquisados, sendo menor ainda na região Sudeste, onde apenas 27,1% dos municípios ofereciam tal assistência. A oferta é maior na região Norte, ocorrendo em 51,3% dos municípios (Tabela 18). Para os municípios que não oferecem assistência a cirurgia de apendicite, o tempo mínimo até os municípios para os quais os pacientes são encaminhados, quando necessário, é de 3 minutos nas Regiões Nordeste e Sudeste, e o tempo máximo é de 8 horas no Norte, por via terrestre, podendo chegar a 96 horas caso o transporte seja fluvial (Tabela 19).

O transporte de pacientes é oferecido por 100% dos municípios pesquisados nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste; na região Norte este percentual cai para 96,7% e, no Nordeste, 99,8%. O transporte é feito basicamente por ambulâncias não equipadas (91,7%) ou por outros veículos (86,8%); apenas 17,5% dos municípios possuíam SAMU à época da pesquisa, e apenas 17,9% possuíam ambulâncias equipadas.

Tabela 19 - Número de municípios segundo oferta de assistência a cirurgia de apendicite, por classe de escassez.

Escassez	Possui médicos trabalhando	Oferece assistência a Apendicite			
		Sim		Não	
		n	%	n	%
Severa	2	1	50,0	1	50,0
Alta	49	19	38,8	30	61,2
Moderada	356	90	25,3	263	73,9
Baixa	481	181	37,6	301	62,6
Traços	130	53	40,8	77	59,2
Brasil	1.018	344	33,8	672	66,0

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Tabela 21 – Tempos médio, mínimo e máximo de distância, em horas, dos municípios que não oferecem assistência a cirurgia de apendicite até os municípios para onde são encaminhados os pacientes, por classes de escassez segundo o tipo de transporte.

Escassez	N				Tempo médio			Tempo mínimo			Tempo máximo		
	Total	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre	Aéreo	Fluvial	Terrestre
Severa	1		1		48:00			48:00			48:00		
Alta	30	1	2	27	00:50	50:30	00:55	00:50	05:00	00:05	00:50	96:00	03:00
Moderada	262		4	258	03:37		00:59	03:00		00:05	05:00		06:00
Baixa	301	1	3	297	00:40	14:40	00:49	00:40	08:00	00:03	00:40	24:00	06:00
Traços	77			77	00:49			00:05			08:00		
Brasil	671	2	10	659									

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

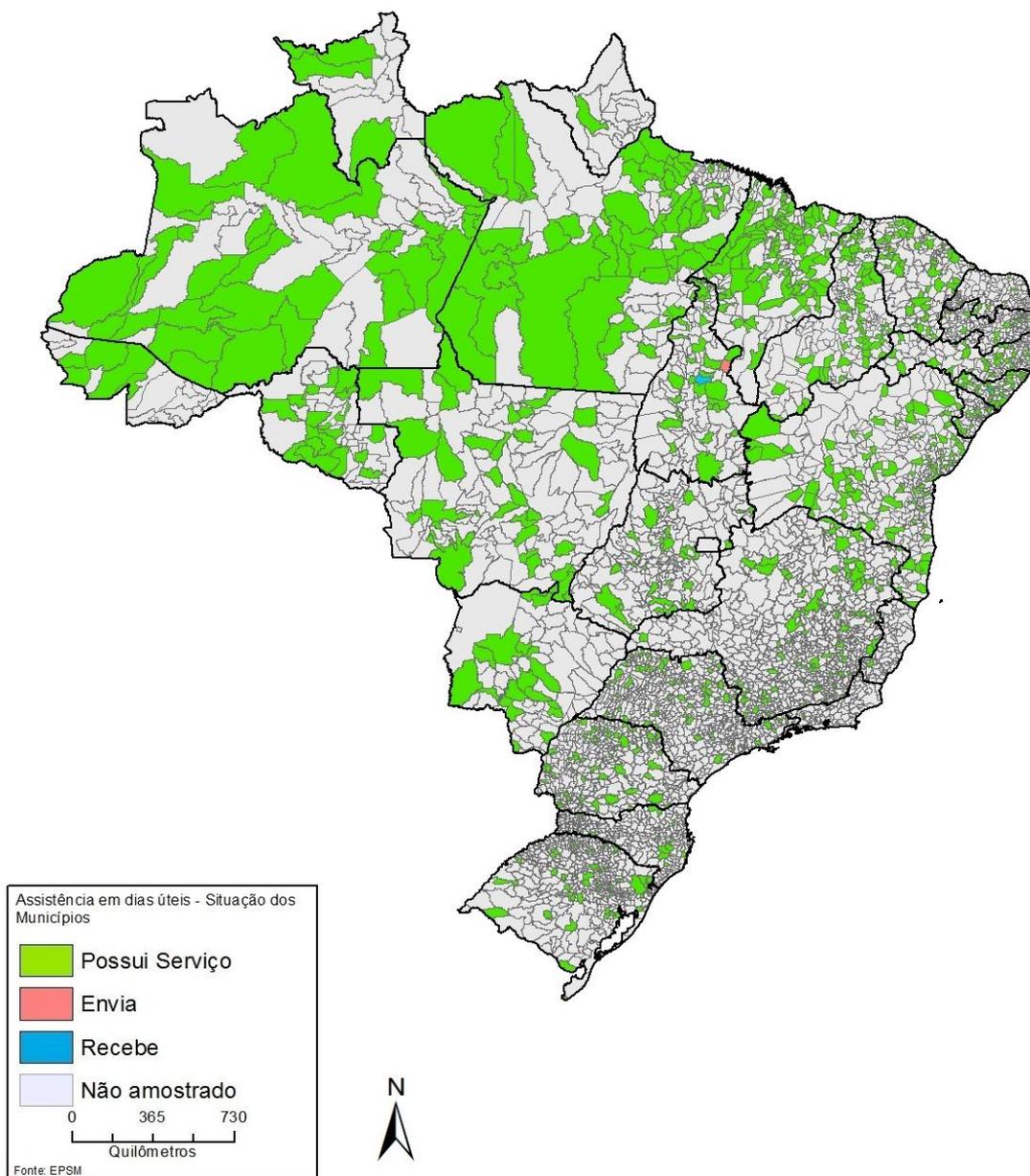
Sumarizando a oferta de assistência médica nos municípios pesquisados, em dias úteis, noturna, nos finais de semana, ao parto cirúrgico e à cirurgia de apendicite, procedeu-se a uma espacialização dos dados buscando representar o relacionamento com os municípios para os quais os pacientes são encaminhados em caso de ausência desta oferta. Os Mapas de 3 a 7, portanto, mostram os municípios que possuem o serviço na assistência em questão, os que encaminham e que os que recebem⁷, de acordo com as respostas ao questionário.

Com exceção de dois municípios (um no Tocantins e um em Alagoas), todos possuem atendimento em dias úteis (conforme Mapa 3). Quanto ao atendimento nos finais de semana (Mapa 4) e à noite (Mapa 5), muitos municípios não dispõem de tais serviços, entretanto, os mesmos situam-se em municipalidades vizinhas aos municípios que dispõem de profissionais que atendem nesses dias e horários. Os municípios que não possuem atendimento médico nos fins de semana, em geral, são os mesmos que não possuem atendimento noturno.

Quanto à assistência ao parto cirúrgico (Mapa 6) e a cirurgia de apendicite (Mapa 7), também é possível observar que os municípios que não dispõem o serviço encaminham para municípios limítrofes. Diferentemente da oferta de assistência em dias úteis, noturna e nos finais de semana, o número de municípios que encaminham e recebem é maior nos casos de parto cirúrgico e apendicite. Cabe ressaltar, nesse sentido, que a inclusão da dimensão de distância no cálculo do Índice de Escassez deve considerar o tipo de assistência desejada o que, em se tratando de municípios como unidades geográficas, deve estar relacionada à oferta de serviços em Atenção Primária.

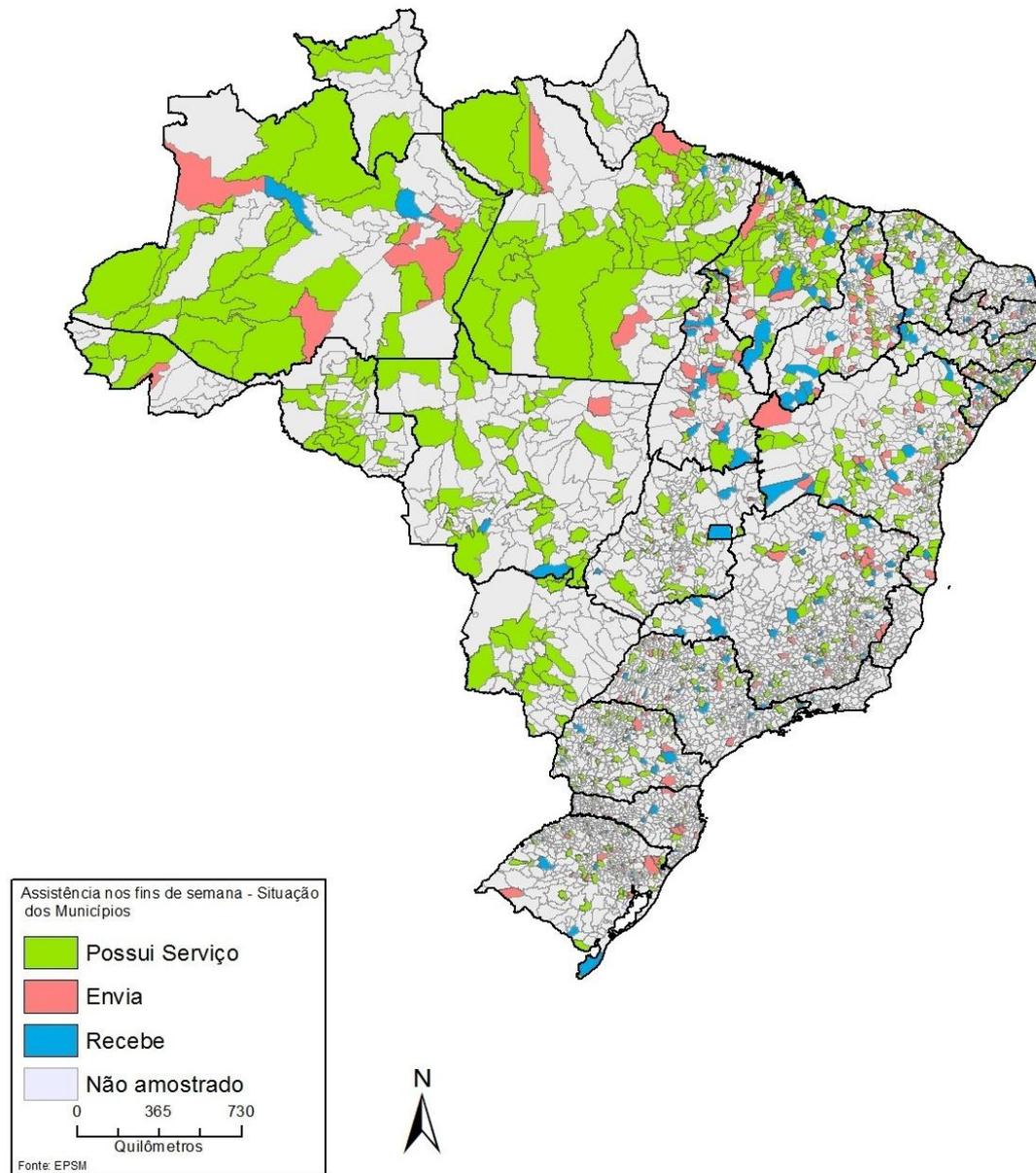
⁷ Em relação à espacialização dos dados referentes aos atendimentos médicos, de acordo com os resultados da pesquisa não é possível ver uma concentração desses serviços por municípios ou regiões em função da especificidade da população em estudo (municípios com escassez de médicos em Atenção Primária). O que pode ser visto é que as capitais e cidades grandes, em sua maior parte, possuem e /ou recebem pessoas dos municípios que não dispõem de tais serviços em seus municípios de origem.

Mapa 3 – Fluxos da assistência médica em dias úteis em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.



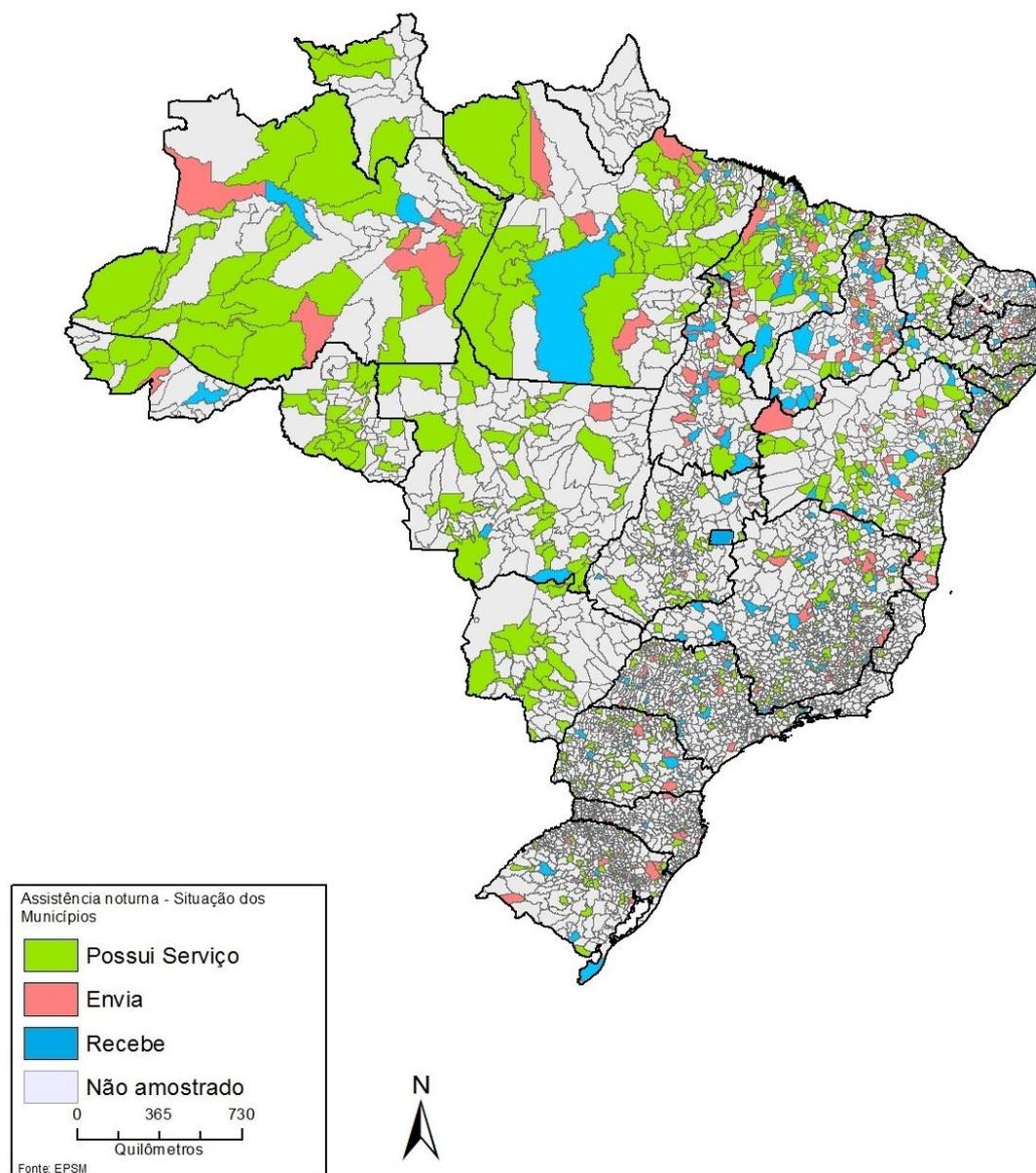
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Mapa 4 – Fluxos da assistência médica nos fins de semana em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.



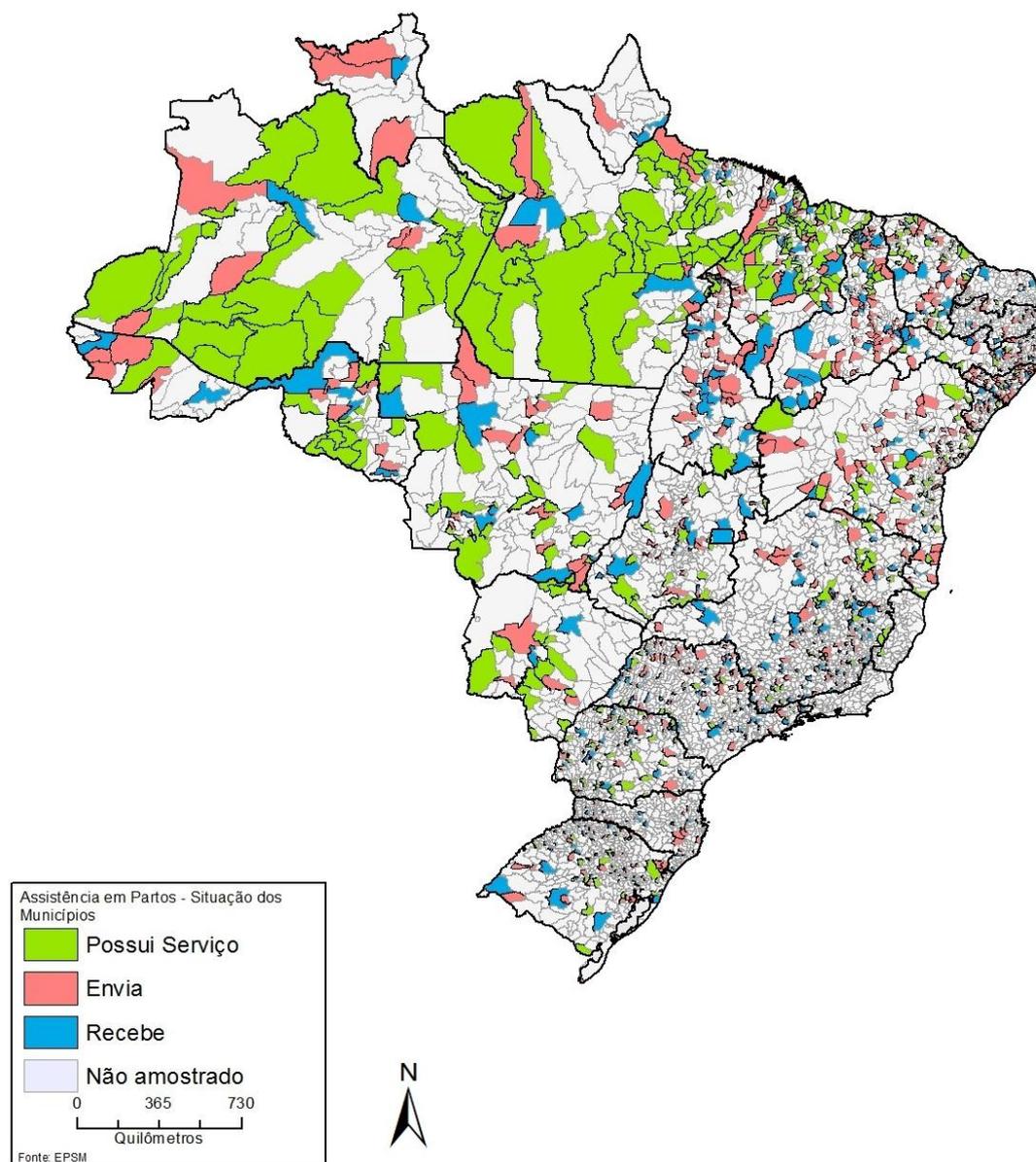
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Mapa 5 – Fluxos da assistência médica noturna em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.



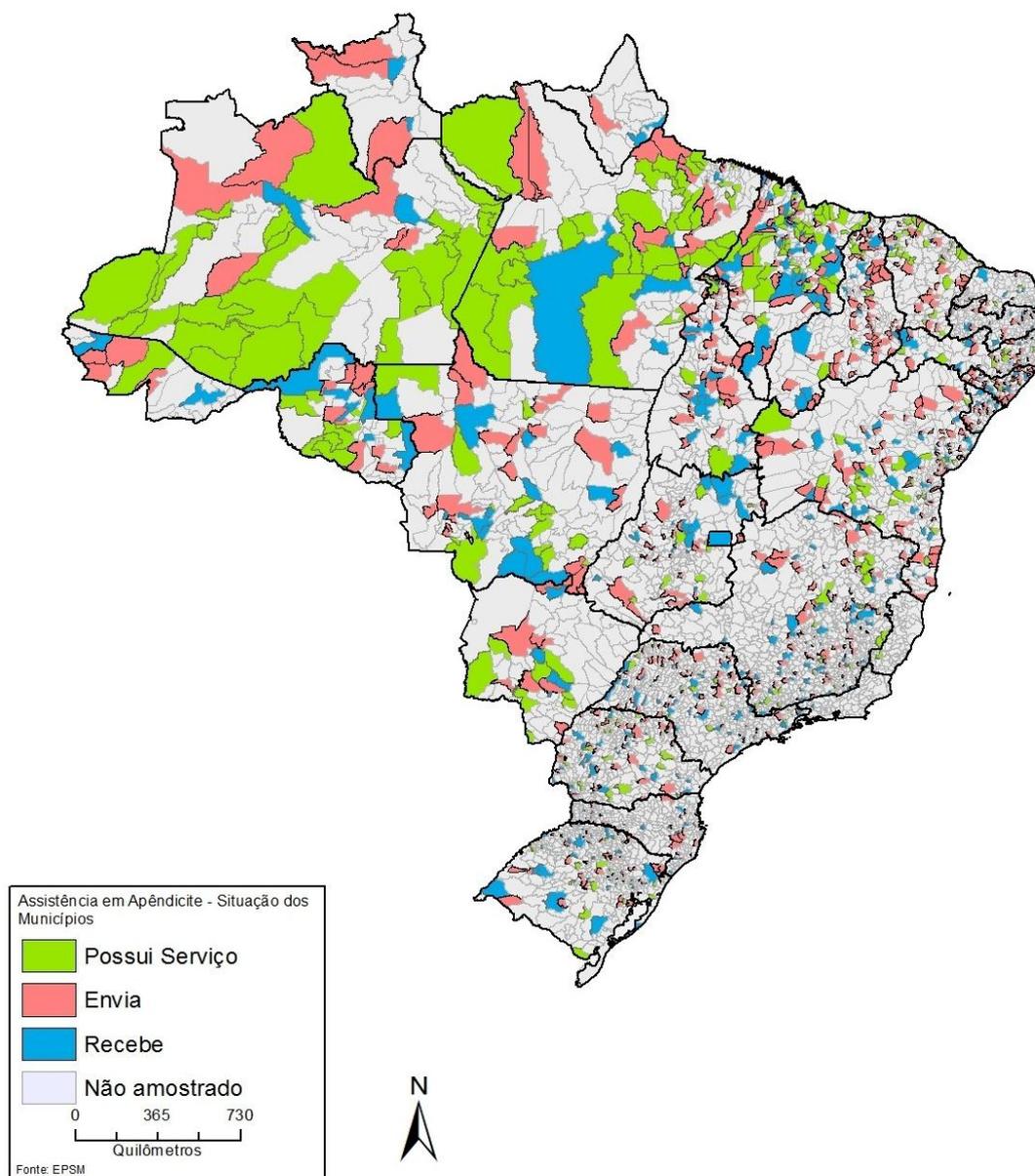
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Mapa 6 – Fluxos da assistência ao parto cirúrgico em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Mapa 7 – Fluxos da assistência à cirurgia de apêndice em relação aos municípios com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam a pesquisa telefônica – Brasil, 2012.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

5. Caracterização sociodemográfica e de oferta de recursos humanos em saúde nos municípios brasileiros

Conforme visto, o número de municípios qualificados com escassez de médicos em atenção primária aumenta quando indicadores de altas necessidades sociais e de saúde como a mortalidade infantil e o nível de pobreza são levados em conta comparativamente à utilização isolada da razão de população por horas de trabalho médico. A incorporação de outras variáveis no dimensionamento da oferta de serviços de atenção primária como as horas de trabalho de pessoal de enfermagem e agentes comunitários de saúde deve ser considerada uma vez que sua utilização de forma ponderada com o trabalho médico pode aliviar estados identificados de carência e escassez. Da mesma forma, do ponto de vista da população potencialmente usuária dos serviços e deles carente é necessário que pesos diferenciados sejam estabelecidos de acordo com sua estrutura etária e de gênero, afinal, crianças, idosos e mulheres em idade fértil, conforme sabido, possuem maiores necessidades e efetivamente utilizam proporcionalmente mais serviços de saúde.

Nesse sentido, procedeu-se a uma análise de indicadores sobre oferta de RHS e composição sociodemográfica dos municípios brasileiros, além da análise de outros aspectos socioeconômicos. No tópico 5.1, apresentam-se as fontes de dados utilizadas para a captura desses indicadores, notadamente o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde de dezembro de 2010 e o Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Na sequência, seção 5.2, um conjunto de mapas são listados para visualização do comportamento desses indicadores nos municípios brasileiros. Ressalta-se que no capítulo 6, apresentam-se os resultados da aplicação de estatística multivariada realizada para analisar a relação entre oferta de médicos em APS e os indicadores em questão.

5.1. Material e métodos

Informações sobre o número de profissionais e outros trabalhadores de saúde, com exceção dos Censos Demográficos e dos estudos *ad hoc*, podem ser encontradas no Brasil basicamente em três registros administrativos, os registros dos conselhos profissionais, a Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE), e

o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS). Além disso, também são utilizadas duas pesquisas amostrais, ambas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS)⁸.

Os dados dos conselhos são consultados para dimensionar o número de profissionais ativos, entretanto seu contingente corresponde aos profissionais habilitados ao exercício e não discriminam os que atuam ou não diretamente em serviços de saúde, isto é, os efetivamente ocupados ou que procuram trabalho em atividades econômicas de saúde. Sua utilização não é, portanto, imediata, exigindo refinamentos. Além disso, para uma análise geral do mercado de trabalho em saúde, que também leve em consideração as ocupações não regulamentadas é preciso lançar mão de outras bases de dados.

A RAIS é um censo anual do emprego formal no país, que abrange informações sobre os estoques dos vínculos de emprego no conjunto dos segmentos institucionais do mercado regulamentado (CLT, estatutário, temporário e avulso). Além de informações sobre estoques, também podem ser analisados os fluxos de mercado de trabalho por tipo de admissão e causa de desligamento. Na análise ocupacional e setorial dos mercados de trabalho em saúde, faz-se necessário cotejar informações através da classificação de ocupações e atividades, buscando alcançar o contingente de ocupados na área. Apesar de permitir a análise dos ocupados em saúde no total da economia, o uso da RAIS é limitado por se restringir ao mercado formal (FAVERET, 2009; MTE, 2009).

Já a PNAD é uma pesquisa amostral de caráter domiciliar que coleta anualmente um conjunto de informações demográficas, educacionais e de trabalho e rendimento da população brasileira. A partir deste inquérito são localizados os indivíduos ocupados em atividades de saúde para além dos estabelecimentos de saúde e para além do mercado formal. Por se tratar de uma pesquisa amostral não específica para área da saúde, os dados só são abrangentes para a totalidade do país, perdendo sua representatividade para regiões geográficas, unidades da federação e regiões metropolitanas. Por este mesmo motivo, o registro da ocupação não é feito através do código a seis dígitos da CBO, e sim pelo código a quatro dígitos, o que impõe

⁸ A AMS se constituiu como a principal base de dados sobre recursos humanos em estabelecimentos de saúde nos anos de 1970 e 80, entretanto, o inquérito foi descontinuado nos anos 90, comprometendo a análise de séries históricas (IBGE, 2006).

limites de identificação das ocupações de saúde com menor representatividade numérica (IBGE, 2010).

O CNES constitui um registro administrativo obrigatório aos estabelecimentos que prestam serviços de saúde, que além de informações sobre a estrutura física e de serviços, tem o registro de todos os vínculos de trabalho. Nesse sentido, é abrangente aos profissionais regulamentados ou não, bem como aos formalizados ou não (MS, 2006).

Neste estudo, em continuidade ao realizado no estudo do Índice de Escassez na definição da oferta de médicos em Atenção Primária, utilizou-se o CNES de dezembro de 2010 como fonte para a contagem de médicos, enfermeiros, Técnicos e Auxiliares de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde. Além disso, o Censo Demográfico de 2010 foi utilizado para o cálculo dos indicadores de composição demográfica e sociodemográficos. A seguir, uma breve apresentação das duas fontes⁹.

5.1.1. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES do Ministério da Saúde é um registro administrativo que pretende abranger a totalidade dos estabelecimentos de saúde no país. O estabelecimento de saúde pode ser tanto um hospital de grande porte quanto um consultório médico ou uma unidade de Vigilância Sanitária ou Epidemiológica. Sua estrutura inclui dados sobre área física do estabelecimento, recursos humanos, equipamentos e serviços ambulatoriais e hospitalares. Os dados encontram-se disponíveis para todo o país, com desagregações geográficas até o nível dos municípios e para ocupações, vínculos de trabalho e indivíduos. Está disponível por meio do site para toda a população, restringindo-se os microdados que só podem ser obtidos mediante solicitação especial (MS, 2006; FAVERET, 2009).

Todo estabelecimentos de saúde deve se cadastrar no CNES através do preenchimento da Ficha de Cadastramento de Estabelecimentos de Saúde (FCES). O gestor responsável pelo cadastramento dos estabelecimentos de saúde localizados em seu território pode optar por receber as informações dos estabelecimentos (internet, disquete, formulário) sendo o

⁹ Uma ficha resumo sobre cada fonte de informação pode ser consultada no Apêndice 9.2.

preenchimento do formulário feito pelo responsável. Deve ser feita uma verificação *in loco* pelo gestor, validando as informações prestadas. O gestor deve então encaminhar os dados ao DATASUS, que inclui esses no sistema. A certificação do processo de cadastramento do Estado fica sob a responsabilidade do Ministério da Saúde. As FECS devem ser arquivadas também nos estabelecimentos de saúde e no departamento, serviço ou seção de controle e avaliação dos gestores (*op. cit.*).

No que se refere aos recursos humanos, é possível identificar, para cada indivíduo e vínculo ou posto de trabalho realizado com o estabelecimento, a ocupação a seis dígitos segundo CBO, número de horas trabalhadas (classificadas segundo horas dedicadas ao atendimento ambulatorial, ao atendimento na internação, e as atividades administrativas ou de outra natureza), tipo de vínculo (empregatício, autônomo e derivações) e de estabelecimento (hospital, pronto socorro, SADT, Unidade de Saúde da Família, Unidade de Vigilância Sanitária, Farmácia, Cooperativa, Consultório, Clínica, CAPS, etc.), entre outras. Quanto aos dados relativos aos estabelecimentos, dispõe-se do nome, razão social, CNPJ, personalidade jurídica, recursos físicos (consultórios, ambulatórios, leitos e equipamentos), número de tipo de atendimentos prestados e serviços especializados (*op. cit.*).

Apesar dos diversos problemas dessa fonte, em especial o não versionamento da base e a falta de atualização das informações de profissionais que não prestam serviços ao SUS, trata-se da principal alternativa de dimensionamento do núcleo do setor saúde, isto é, serviços prestados em estabelecimentos da saúde de qualquer natureza. Nesse sentido, o CNES não se limita ao mercado formal de trabalho como no sistema RAIS e CAGED. No entanto, não é possível estabelecer uma análise com base na definição geral de Macrossetor saúde, pois no CNES se contam apenas as atividades de saúde em estabelecimentos de saúde. Profissionais de saúde prestando assistência em áreas da indústria e comércio, por exemplo, e profissionais de saúde que não estão exercendo sua profissão não podem ser contados através desta base.

5.1.2. Censo Demográfico do IBGE

O Censo Demográfico do IBGE contém informações sobre habitação, trabalho e rendimentos e aspectos educacionais e demográficos, como migração e fecundidade, sobre a totalidade da população residente no território nacional. Neste sentido, as unidades de análise são o domicílio e seus moradores. Do ponto de vista da coleta dos dados, são utilizados dois questionários, (i) do universo, aplicado à totalidade da população, contendo características básicas do domicílio como tipo e condição do domicílio e saneamento básico; e dos moradores, como sexo, idade, se sabe ler e escrever, rendimento e nível de escolaridade; (ii) e o questionário da amostra, baseado em uma amostra probabilística correspondente a algo em torno de 10% dos domicílios em cada município com população estimada de até 15.000 habitantes e 20% nos demais municípios, contendo informações mais detalhadas, tanto sobre o domicílio quanto para seus moradores. O Censo possui abrangência geográfica para o Brasil, grandes regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas, municípios e setores censitários, menor unidade geográfica criada para fins de controle cadastral da coleta (FAVERET, 2009; IBGE, 2003).

Define-se como domicílio no Censo o local de moradia constituído por um ou mais cômodos e que seja separado e independente. Por outro lado, define-se como morador aquela pessoa que tinha o domicílio como o local de residência habitual e que, na data da entrevista, estava presente ou ausente, temporariamente, por um período não superior a 12 meses em relação àquela data. Quanto às características dos moradores é possível investigar sexo, idade, raça/cor da pele, escolaridade, frequência à escola, entre outros atributos de educação, religião, migração, pessoas portadoras de deficiência, nupcialidade, fecundidade, trabalho e rendimentos do trabalho e outras fontes (*op. cit.*).

Do ponto de vista da análise sobre recursos humanos no total da economia e no setor saúde, especificamente, só é possível utilizar o questionário da amostra, pois não se coletam dados de trabalho no questionário básico. Apesar disso, a amostra de 10% a 20% em cada município permite a utilização de indicadores, bem como a expansão da amostra com vistas a produzir números absolutos da oferta de recursos humanos em cada ocupação e profissão. Destaca-se, ainda, que é a única fonte de informação regular pública capaz de cruzar informações de formação do indivíduo e posição no mercado de trabalho permitindo identificar, por exemplo, a proporção de formados em cursos superiores da área da saúde que

não estão trabalhando na área e ou na sua profissão. O principal limite do Censo é a periodicidade de atualização, que é decenal, o que pode ser minorado, em alguma medida, por estimativas. Outro problema é que o mesmo não permite análise setorial e ocupacional por vínculo de trabalho, para aqueles com mais de dois trabalhos na semana de referência.

5.1.3. Indicadores

A partir do trabalho de identificação das fontes de dados, foram definidos os principais indicadores para análise da oferta de médicos, tendo como unidade analítica ou geográfica, os municípios brasileiros. Para tanto, estabeleceram-se três grupos de indicadores, a saber: (i) **Indicadores de oferta de RHS:** o que inclui, além de médicos em APS equivalente a tempo completo (*Full Time Equivalent – FTE*), a oferta, também em FTE, de Enfermeiros, Técnicos e Auxiliares de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (ACS); (ii) **Indicadores de composição populacional:** relativos à proporção de crianças com até 5 anos, idosos com 65 anos e mais e mulheres em idade fértil, em relação ao total da população; e (iii) **Indicadores socioeconômicos:** mais especificamente, Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), Proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade, Proporção de domicílios na pobreza, Proporção de domicílios com água encanada e Proporção de domicílios rurais. Os indicadores do primeiro grupo foram calculados a partir do CNES de dezembro de 2010 e os demais a partir do Censo Demográfico de 2010.

Formalmente, os indicadores em questão podem ser assim expressos:

Oferta de profissionais de saúde

- ✓ *Razão médico por habitante:* quociente entre a massa de horas ambulatoriais de Médicos clínicos, pediatras e de Saúde da Família, divididas por 40 (Número de Médicos equivalente a tempo completo ou *Full Time Equivalent – FTE*) – e a população geral, multiplicado por 1.000;

$$\text{Razão Médico por habitante} = \frac{\text{FTE de médicos}}{\text{População geral}} \times 1.000$$

- ✓ *Razão Enfermeiro por habitante*: quociente entre a massa de horas ambulatoriais semanais de Enfermeiros, divididas por 40 (Número de Enfermeiros equivalente a tempo completo ou *Full Time Equivalent* – FTE) – e a população geral, multiplicado por 1.000;

$$\text{Razão Enfermeiro por habitante} = \frac{\text{FTE de enfermeiros}}{\text{População geral}} \times 1.000$$

- ✓ *Razão Técnico e Auxiliar de Enfermagem por habitante*: quociente entre a massa de horas ambulatoriais semanais de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem, divididas por 40 (Número de TAE equivalente a tempo completo ou *Full Time Equivalent* – FTE) – e a população geral, multiplicado por 1.000;

$$\text{Razão TAE por habitante} = \frac{\text{FTE de TAE}}{\text{População geral}} \times 1.000$$

- ✓ *Razão Agente Comunitário de Saúde por habitante*: quociente entre a massa de horas semanais de Agentes Comunitários de Saúde, divididas por 40 (Número de ACS equivalente a tempo completo ou *Full Time Equivalent* – FTE) – e a população geral, multiplicado por 1.000;

$$\text{Razão ACS por habitante} = \frac{\text{FTE de ACS}}{\text{População geral}} \times 1.000$$

Indicadores de composição populacional

- ✓ *Proporção de crianças com até 5 anos*: quociente entre a população residente com até 5 anos de idade, em relação à população geral, multiplicado por 100;

$$\text{Prop. de crianças com até 5 anos} = \frac{\text{População com até 5 anos de idade}}{\text{População geral}} \times 100$$

- ✓ *Proporção de idosos com 65 anos e mais*: quociente entre a população residente com até 65 anos e mais de idade, em relação à população geral, multiplicado por 100;

$$\text{Prop. de idosos com 65 anos e mais} = \frac{\text{População com 65 anos e mais}}{\text{População geral}} \times 100$$

- ✓ *Proporção de mulheres em idade fértil (15 a 49)*: quociente entre a população feminina residente com idade entre 15 e 49 anos, em relação à população geral, multiplicado por 100;

$$\text{Prop. de mulheres em idade fértil} = \frac{\text{População feminina com idade entre 15 e 49 anos}}{\text{População geral}} \times 100$$

Indicadores sociodemográficos

- ✓ *Taxa de Mortalidade Infantil*: quociente entre o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade e o número de nascidos vivos no ano de referência em um determinado local, segundo residência da mãe, multiplicado por 1.000;

$$\text{TMI} = \frac{\text{Nº de óbitos de crianças com menos de 1 ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1.000$$

- ✓ *Proporção de analfabetos com 15 anos e mais*: quociente entre a população com 15 anos e mais que declara não saber ler e escrever, em relação ao total da população nesta faixa etária, multiplicado por 100;

$$\text{Prop. de analfabetos} = \frac{\text{População com 15 anos e mais de idade que declaram não saber ler e escrever}}{\text{População com 15 anos e mais}} \times 100$$

- ✓ *Taxa de Atividade (ou Participação Global)*: quociente entre População Economicamente Ativa e População em Idade Ativa, ou seja, a proporção de pessoas ocupadas e desocupadas entre a população potencialmente apta para trabalhar.

$$\text{Taxa de Atividade} = \frac{\text{População Economicamente Ativa (PEA)}}{\text{População em Idade Ativa (PIA)}} \times 100$$

- ✓ *Taxa de Desocupação*: quociente entre o número de pessoas desocupadas em relação à PEA, multiplicado por 100.

$$\text{Taxa de Desocupação} = \frac{\text{Nº de pessoas desocupadas}}{\text{População Economicamente Ativa (PEA)}} \times 100$$

- ✓ *Proporção de domicílios na pobreza*: quociente entre o número de domicílios elegíveis ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda *per capita* de até R\$ 140,00 mensais, em relação ao total de domicílios, multiplicado por 100;

$$\text{Prop. domicílios na pobreza} = \frac{\text{Nº de domicílios com renda per capita de até R\$ 140,00 mensais}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

- ✓ *Proporção de domicílios com água encanada*: quociente entre o número de domicílios que possuem abastecimento de água canalizada em pelo menos um cômodo, em relação ao total de domicílios, multiplicado por 100;

$$Prop. domicílios com água encanada = \frac{N^{\circ} \text{ de domicílios com água encanada}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

- ✓ Proporção de domicílios rurais: quociente entre o número de domicílios localizados em áreas rurais em relação ao total de domicílios, multiplicado por 100;

$$Prop. domicílios rurais = \frac{N^{\circ} \text{ de domicílios rurais}}{\text{Total de domicílios}} \times 100$$

5.2. Apresentação dos dados através de mapas¹⁰

O Mapa 8 apresenta a distribuição de médicos em APS por 1.000 habitantes e aponta que as regiões mais desenvolvidas do país, Sudeste e Sul, apresentam uma maior relação de profissionais por população. O inverso pode ser percebido na Região Norte, Nordeste e parte da Região Centro-Oeste. Não sendo a distribuição espacial de médicos pelo Brasil uniforme, pode-se perceber que os municípios localizados na Amazônia Legal (região Norte), no Pantanal Mato Grossense, no Sertão Nordestino-Mineiro e nas fronteiras do território brasileiro apresentam as menores razões médico-habitante. As proporções mais satisfatórias ocorrem nas capitais brasileiras, e nos municípios do Brasil Meridional, com destaque para o Estado de São Paulo.

Com relação à oferta de enfermeiros, o Mapa 9 demonstra que a distribuição é pouco mais satisfatória do que a distribuição de médicos pelo espaço brasileiro, entretanto não se observa uma discrepância grande entre a distribuição espacial dos dois profissionais, com exceção de alguns municípios distribuídos nas regiões metropolitanas ou nos municípios com maior população. Assim, as regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste apresentam as menores proporções, e o oposto é visto nas regiões Nordeste e Norte.

¹⁰ Apresentam-se neste tópico os mapas de Brasil. No apêndice 9.3, os mesmos mapas estão disponíveis para cada região geográfica.

Quando se analisa a distribuição municipal de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem por população, conforme Mapa 10, apesar das regiões Sudeste e Sul apresentarem as maiores proporções de profissionais, o número de profissionais é mais expressivo em todos os estados do Brasil, atendendo em maior parte a população. Todavia, quanto a proporção de Agentes Comunitários de Saúde (Mapa 11), o que pode se observar é que, ao contrário do que ocorreu com a distribuição do número de médicos, nas regiões Norte e Nordeste há uma maior proporção de profissionais por população, ficando as regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste e as capitais e regiões metropolitanas com as menores proporções de profissionais por habitantes. Destarte, pode se concluir que o número de ACS é indiretamente proporcional ao número de médicos e enfermeiros.

Do ponto de vista demográfico, a região Norte do Brasil apresenta as maiores taxas de fecundidade, natalidade e de mortalidade do país. Isso pode ser visualizado nos mapas que mostram que nessa região, há as maiores proporções de mulheres em idade fértil (Mapa 14) e de crianças com até 5 anos de idade (Mapa 12), e as menores proporções de idosos com mais de 65 anos (Mapa 13).

Nas outras regiões há um melhor equilíbrio entre crianças, idosos e de mulheres em idade fértil. Contudo algumas exceções podem ser destacadas, sendo elas: nas regiões Sudeste e Sul a população com até 5 anos de idade é pequena, inferior a 10%, enquanto essas taxas chegam a 23% na Brasil Meridional, além disso, nos municípios desses estados a população idosa chega a 20%, o que indica que a expectativa de vida é melhor em tais regiões.

Ao analisar o Mapa 16 que demonstra a distribuição de analfabetismo, vê-se que a Região Nordeste se destaca por apresentar as maiores proporções, seguida por alguns municípios na Região Norte com predominância de população indígena. Os municípios da região Sul apresentam os menores graus de população analfabeta, inferior a 10%, seguido pelos municípios da região Sudeste e da região Centro Oeste.

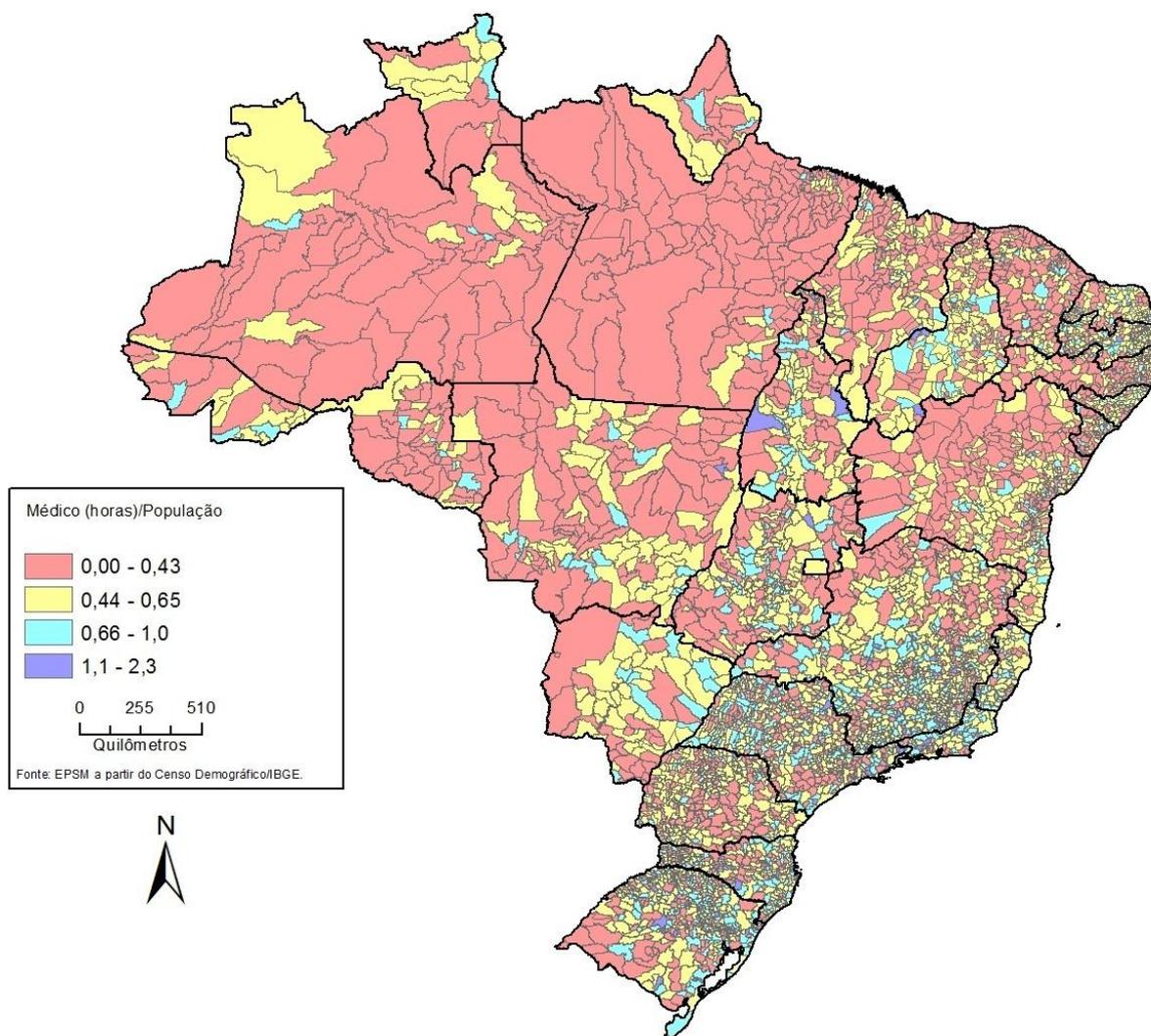
Em relação ao acesso a água encanada (Mapa 17) os municípios do Sul apresentam a melhor realidade do país, sendo que mais de 88% da população dessa região tem acesso a água encanada. As regiões Norte e Nordeste apresentam as condições menos favoráveis do, sendo que em alguns municípios dessas regiões apenas 5% da população tem acesso a esse bem. O Mapa 18 vem corroborar esse indicador, mostrando que a distribuição dos domicílios

na pobreza nas regiões Nordeste e Norte apresenta também as piores condições. Em alguns de seus municípios, praticamente 50% dos domicílios sobrevive com até R\$140,00 *per capita* por mês. No Sul, Sudeste e Centro-oeste estão as menores incidências de pobreza. Com base nisso pode se chegar a conclusão de que a renda da população está relacionada a alfabetização e ao acesso a bens como água encanada, uma vez que é possível correlacionar os dados, e interpretar tais mapas (Mapas 16,17 e 18) concomitantemente.

Destaca-se ainda, conforme mostram os Mapas 19 e 20 que a PEA dos municípios brasileiros são maiores nas regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste, nos quais mais de 60% da população, em média, apresentam-se em atividade. Em contrapartida, as regiões Nordeste e Norte apresentam as menores taxas de atividade, além do que, em alguns municípios dessas regiões, mais de 20% da PEA é desocupada.

Finalmente, o mapa 21 mostra a espacialização dos domicílios urbanos, apontando que quanto mais desenvolvida a região, maior é a urbanização observada. Assim sendo, as regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste apresentam as maiores proporções de domicílios urbanos e as regiões Nordeste e Sul as menores proporções.

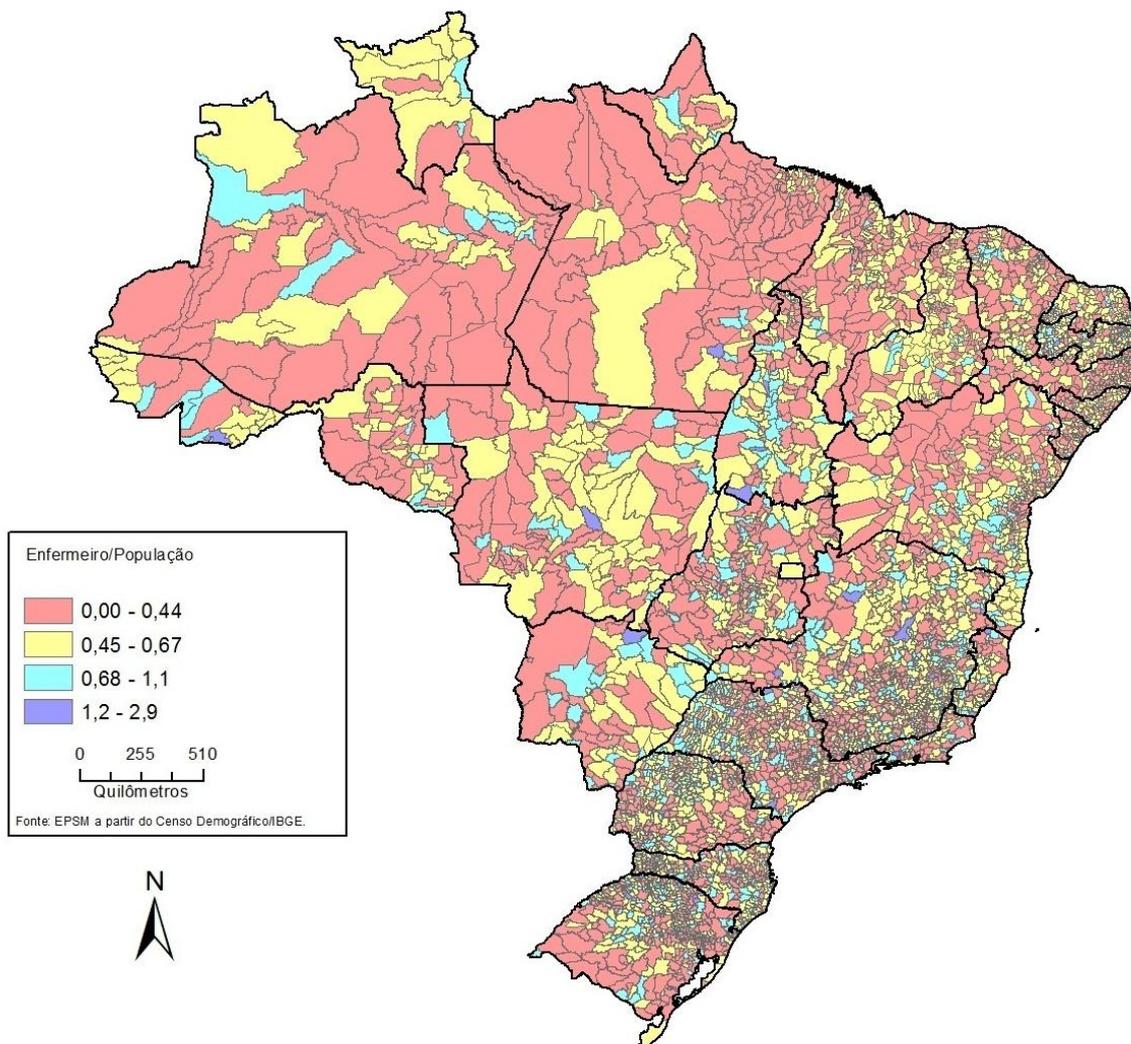
Mapa 8 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

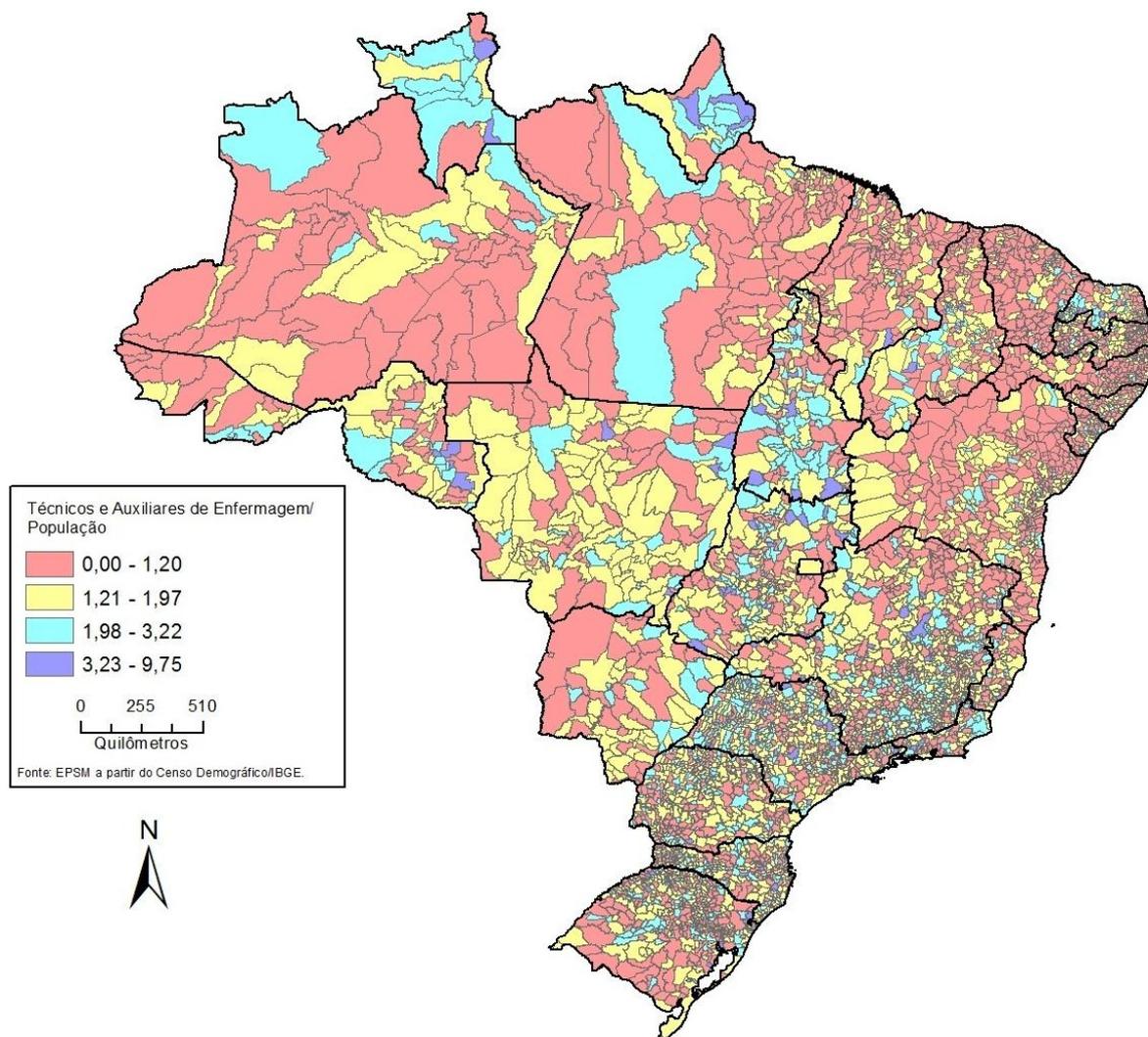
Mapa 9- Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

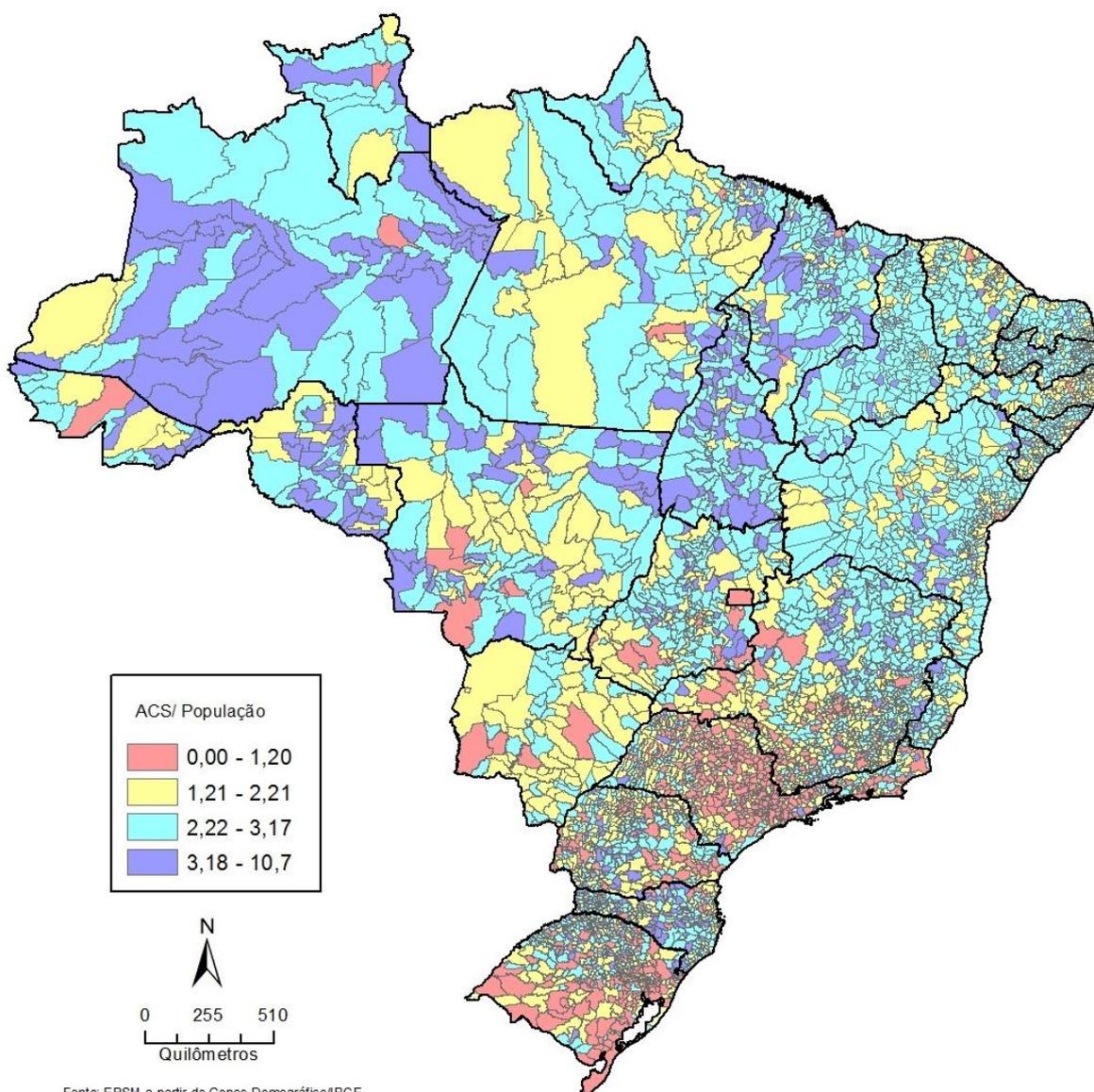
Mapa 10- Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

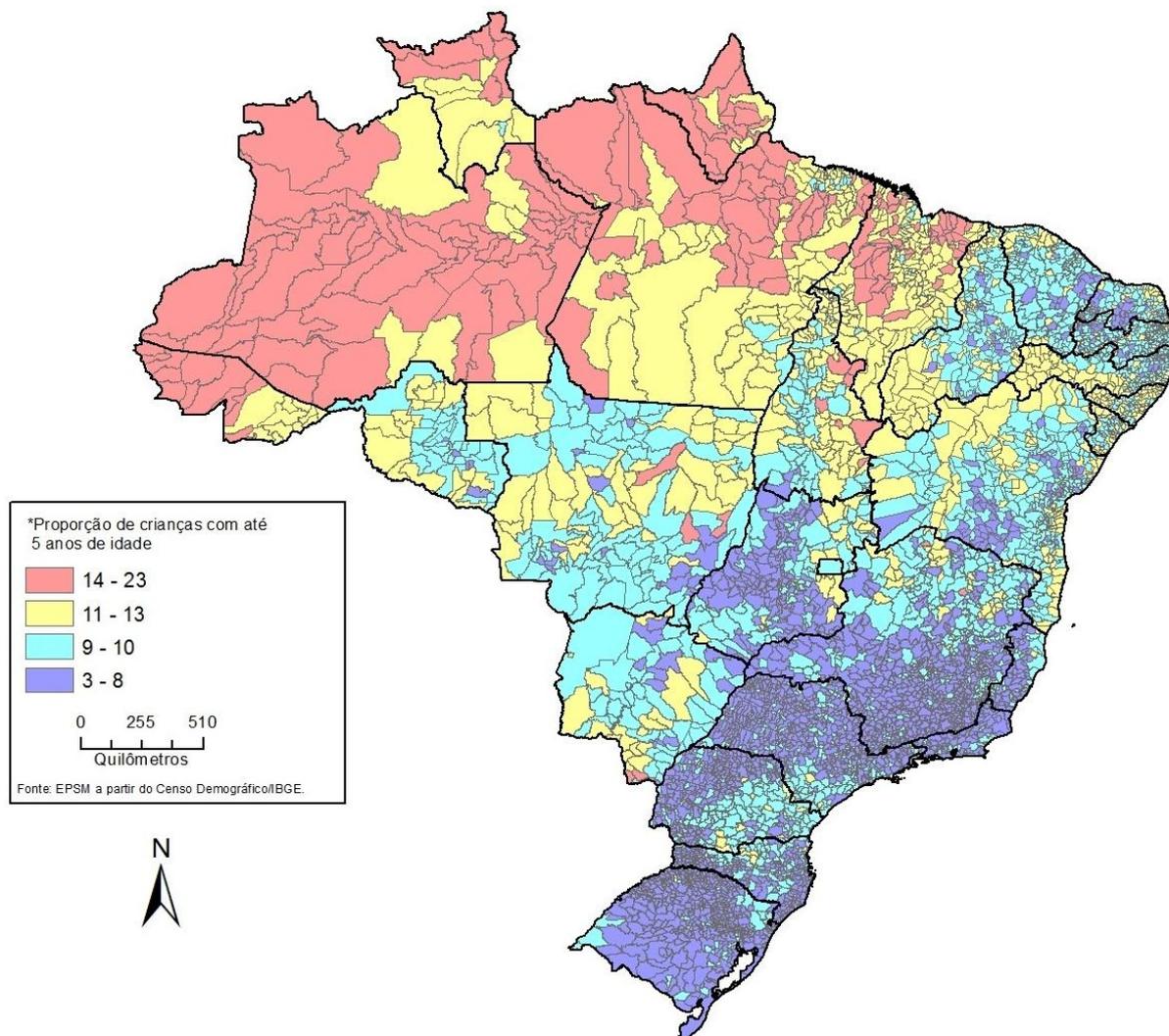
Mapa 11 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Brasil, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

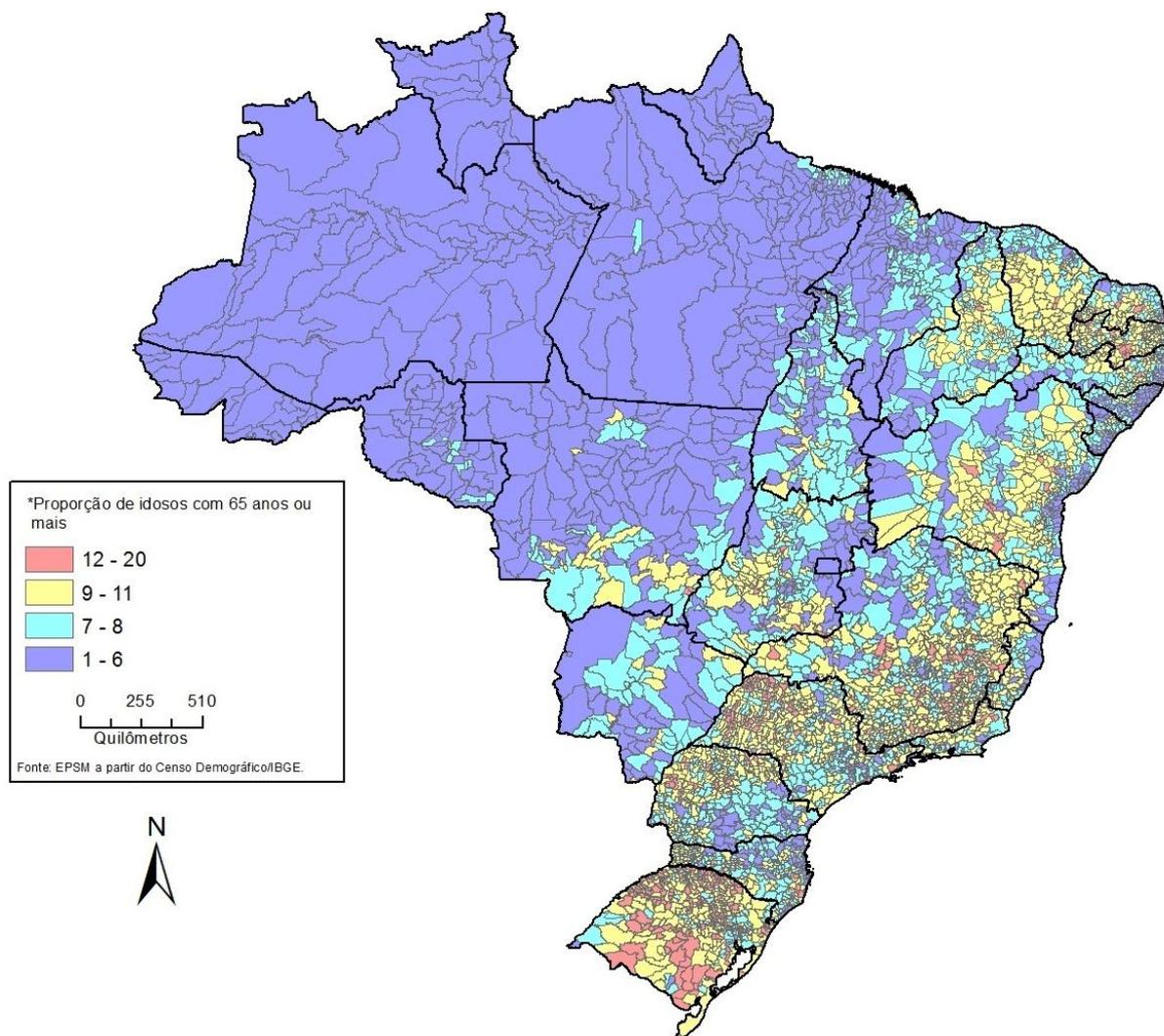
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 12 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Brasil, 2010.



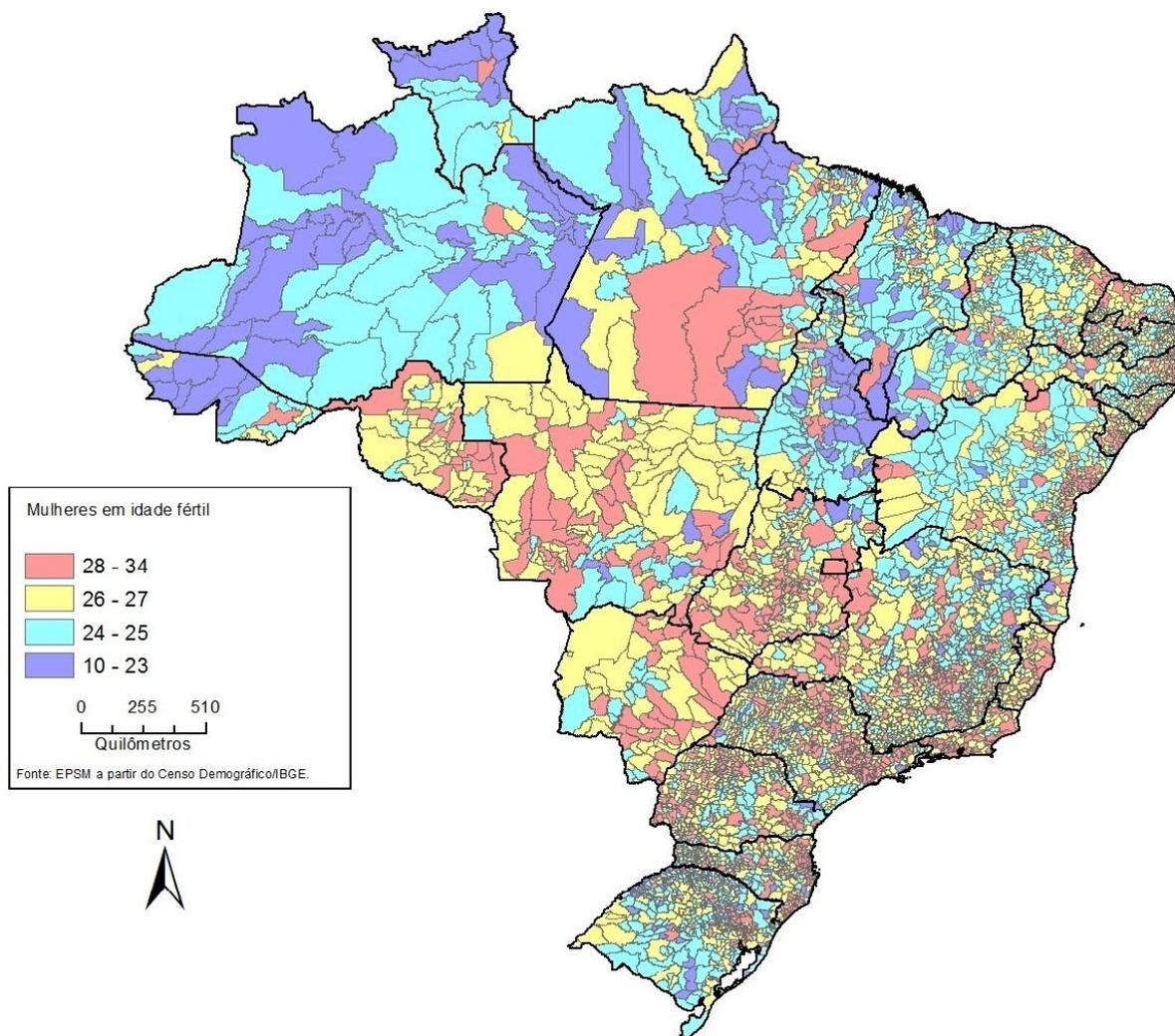
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 13 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

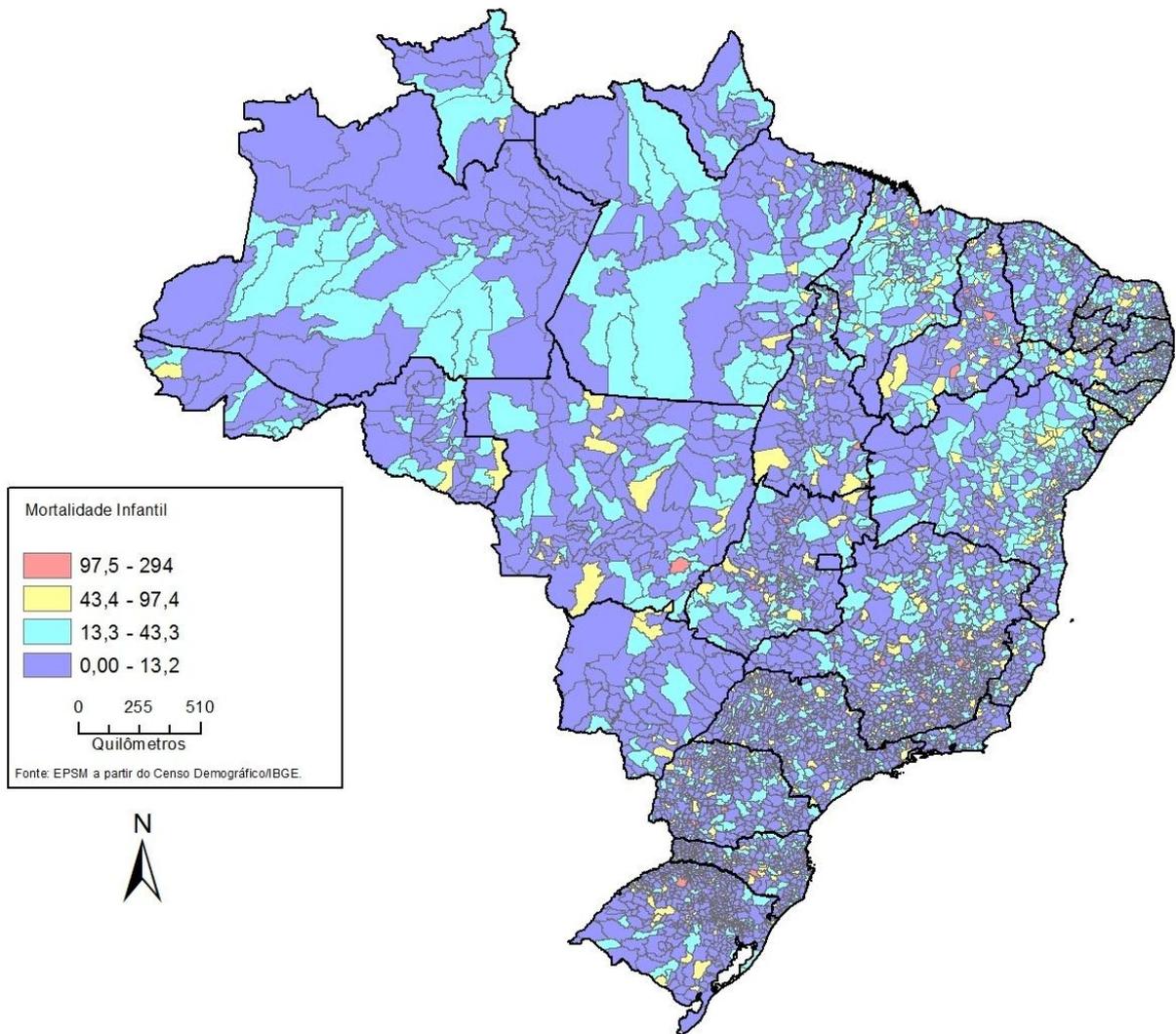
Mapa 14 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

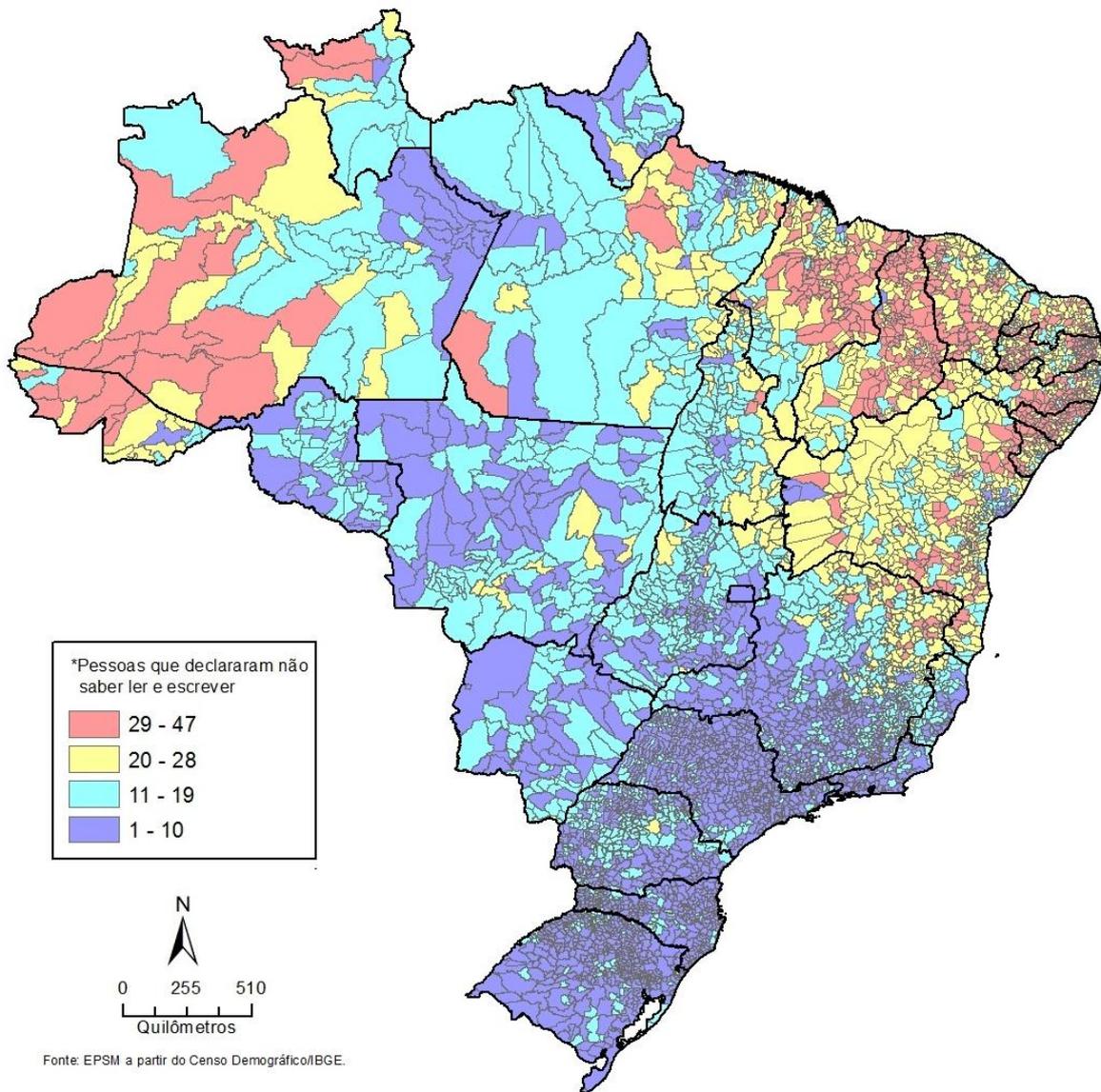
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 15 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

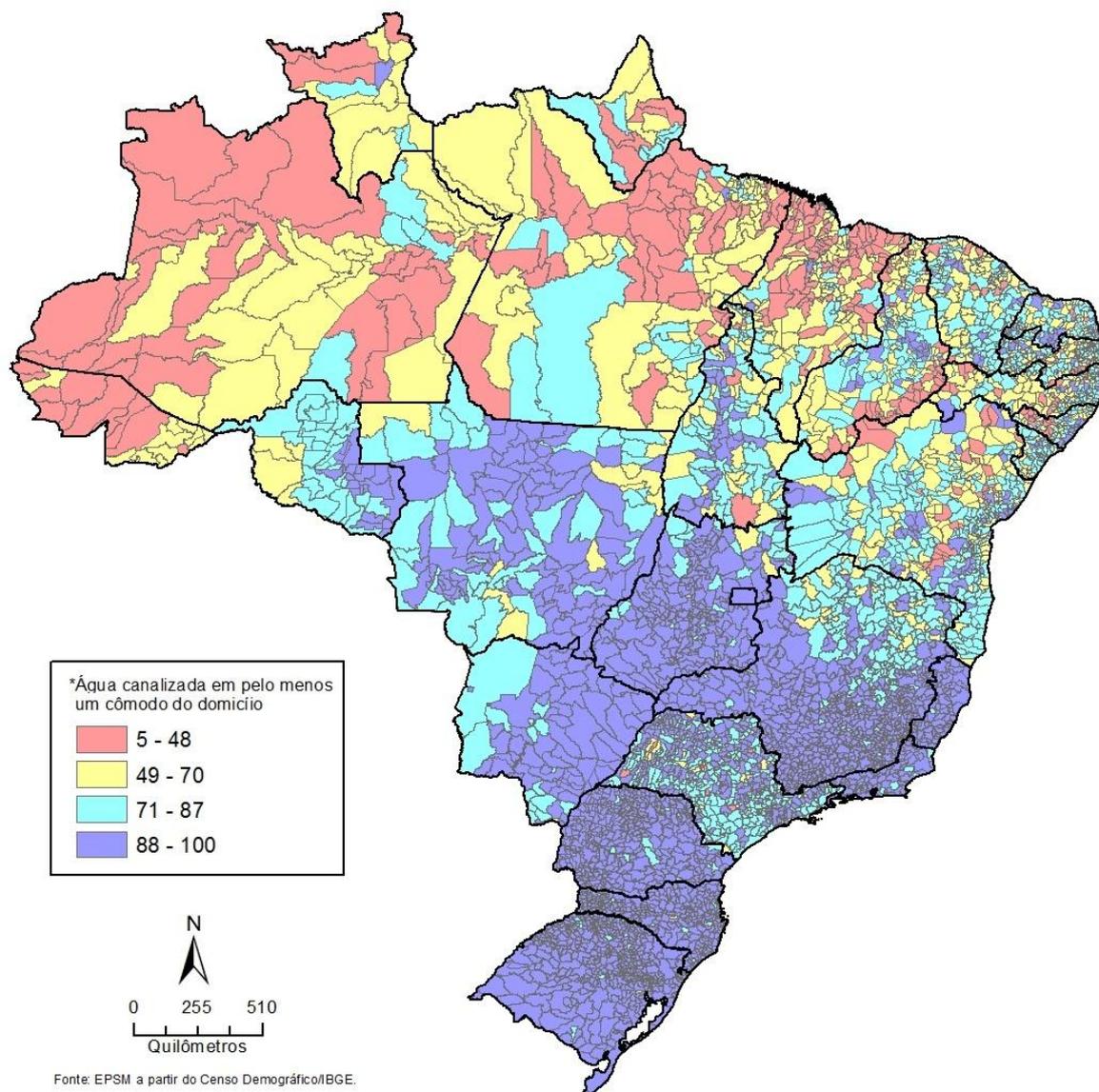
Mapa 16 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

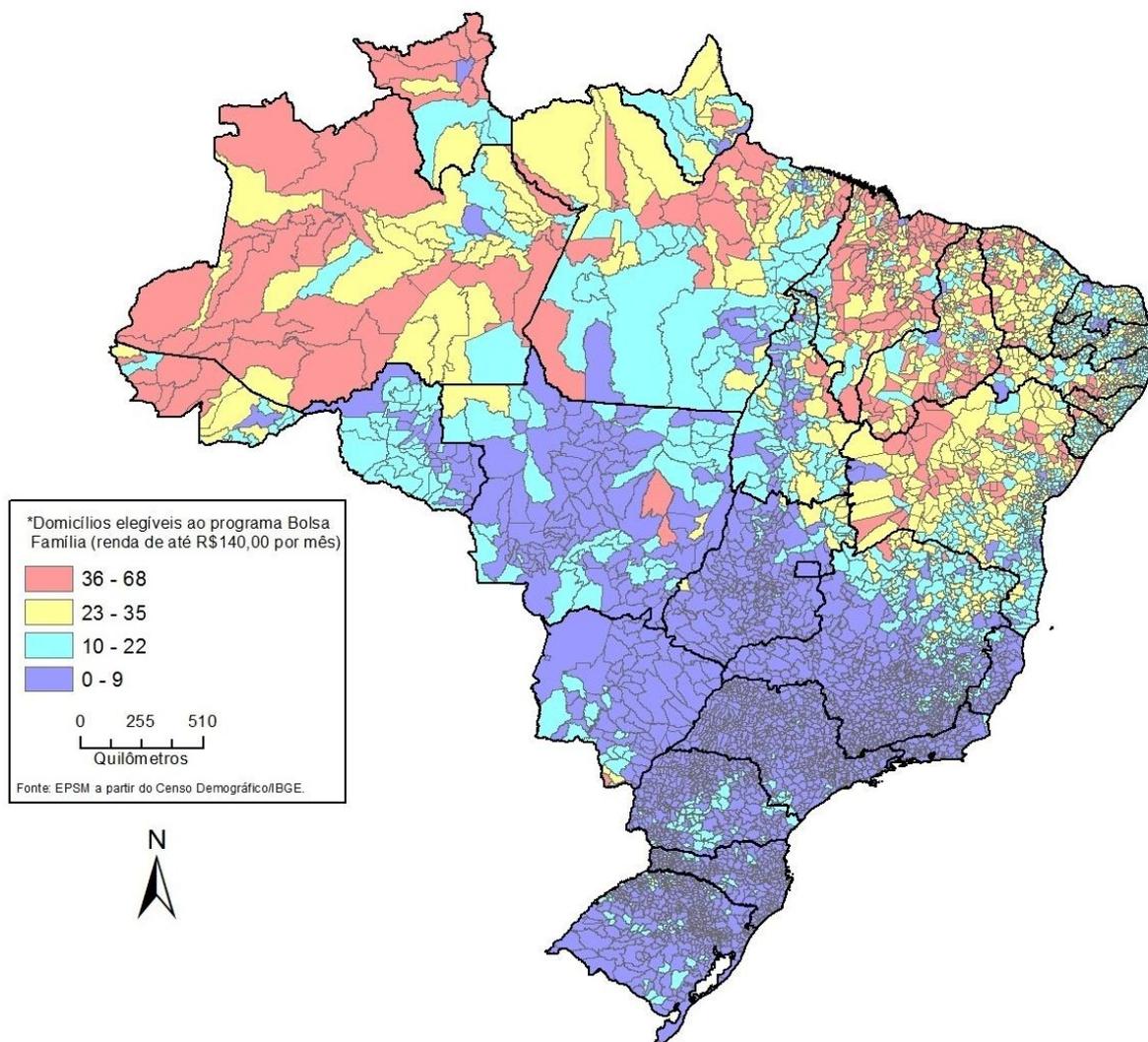
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever

Mapa 17 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

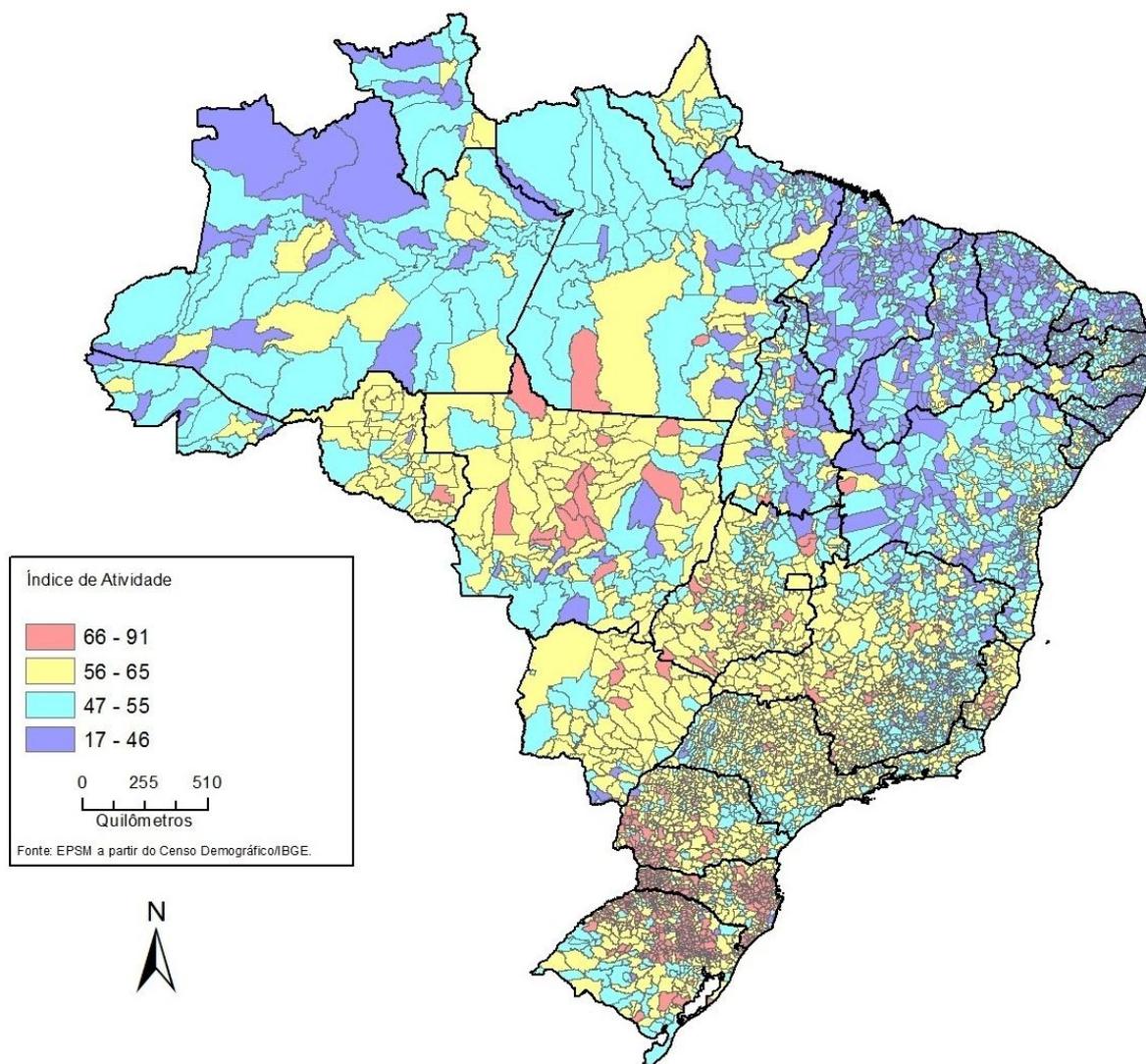
Mapa 18 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

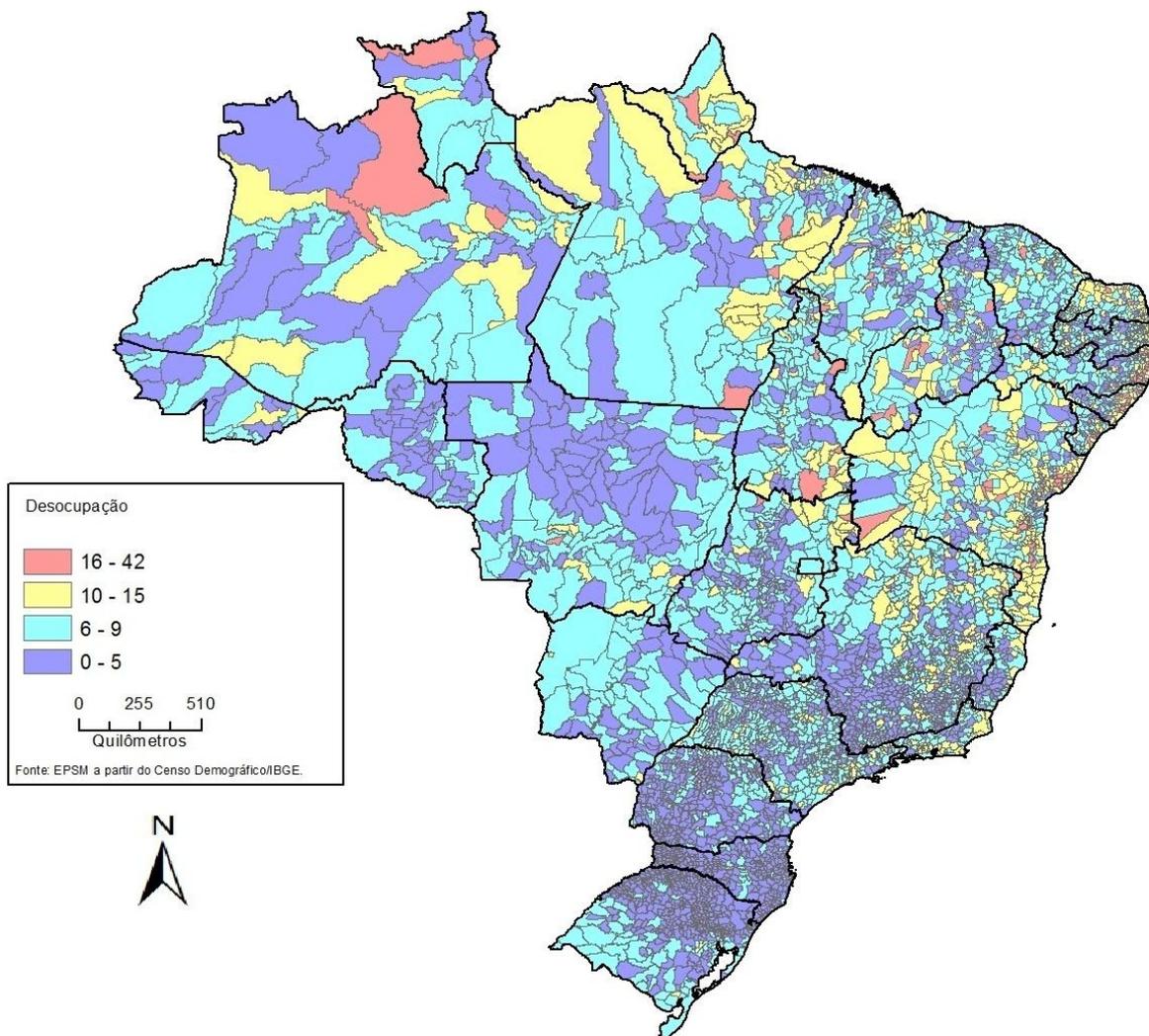
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 19 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Brasil, 2010



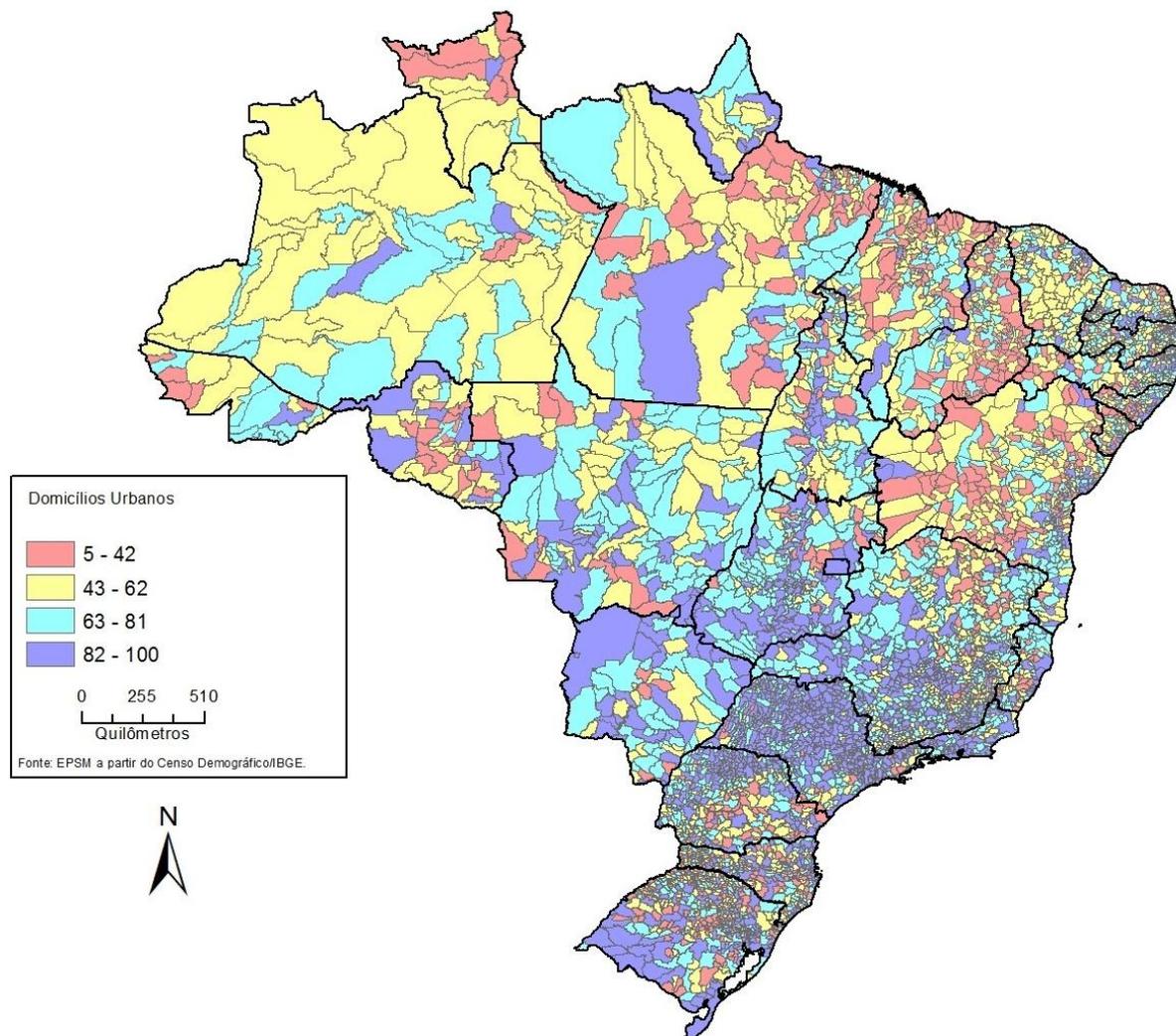
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 20 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 21 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Brasil, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

6. Análise explicativa da oferta de médicos nos municípios brasileiros

6.1. Notas metodológicas

A partir das informações coletadas sobre oferta de recursos humanos em saúde, composição demográfica e atributos socioeconômicos, procedeu-se a aplicação de análise estatística multivariada, com o objetivo de identificar os fatores que se relacionam a oferta de médicos em APS nos municípios brasileiros. Mais especificamente, aplicou-se o método de regressão linear, através do qual é possível explicar as relações existentes entre uma variável dependente (Y), neste caso a oferta de médicos em APS, e variáveis explicativas (X).

Neste estudo foram usados dois modelos, um composto pela totalidade dos 5.565 municípios do país, e o outro, pelos 1.020 municípios com escassez de médicos em APS que responderam à pesquisa telefônica. Neste segundo modelo, além das variáveis incluídas no primeiro, também se utilizaram as respostas a alguns quesitos do questionário da pesquisa primária¹¹.

O objetivo do trabalho consistiu na aplicação de regressão linear simples, na qual, considerando a existência de relação entre Y e $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$, procurou-se explicar em que medida Y varia quando $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ variam. Matematicamente essa relação pode ser descrita como:

$$\hat{y} = \hat{\beta} + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \dots + \hat{\beta}_n X_n$$

Entretanto, para estimar tal função o desafio consiste em gerar parâmetros que sejam tão próximos do que seria a realidade da amostra. Embora existam diversos métodos para realizar tal objetivo, o estudo optou por adotar o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) atribuído ao matemático Carl Friedrich Gauss. De acordo com Gujarati (2000), o método consiste em estimar a função de regressão que minimize a soma dos desvios dos erros elevados ao quadrado, pois ao elevar os resíduos ao quadrado é possível atribuir maior peso

¹¹ Doravante serão referenciados apenas como Modelo 1 e Modelo 2, sendo o primeiro referente ao total de municípios e o segundo ao de municípios com escassez que responderam a ETAC.

aos resíduos maiores e menor peso aos resíduos menores fazendo com que os estimadores sejam tão próximos quanto possível da realidade.

O MQO se fundamenta em algumas hipóteses feitas em relação às variáveis Y e X e seus parâmetros, importantes para a validação das interpretações estatísticas. As hipóteses são as seguintes:

- a) O valor médio da variável explicada (Y) é definido para cada valor das variáveis explicativas (X) na regressão.

$$Y = \beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \dots + \beta X_i + \mu \quad (1)$$

- b) Os parâmetros são não lineares:

$$Y = a + bx^2 \quad (2)$$

- c) A variância do erro (μ) é igual a uma constante, homocedasticidade:

$$\text{Var}(\mu) = \delta^2 \quad (3)$$

- d) Não existe correlação entre os erros da equação, apresentando uma covariância igual a zero (0):

$$\text{Cov}(\mu_i, \mu_j) = 0 \quad (4)$$

- e) Os valores de X são não estocásticos;

- f) A esperança de erro é igual a zero, assim como a covariância entre os erros e as variáveis explicativas são iguais a zero:

$$E(\mu_i, \mu_j) = 0 \rightarrow \text{Cov}(\mu_i, X_i) = 0 \quad (5).$$

Além disso, o processo de estimativa necessita que se considere um Intervalo de Confiança (IC) para trabalhar com os parâmetros gerados e posteriormente utilizar esses valores como instrumentos de análise. O IC indica a precisão dos estimadores de cada um dos

coeficientes de regressão por variável explicativa. Esses indicadores de confiança podem ser demonstrados através dos testes F e t. O *Teste F* analisa o modelo como um todo, ou seja, a regressão construída, e o *Teste t* analisa cada parâmetro individualmente¹².

Seguindo os pressupostos do modelo adotado, optou-se pelo uso do programa *Eviews* por se tratar de uma ferramenta eficiente no cálculo desses parâmetros, visto que o *software* permite realizar a regressão considerando todos os princípios demandados pelo método MQO.

O trabalho foi dividido em duas etapas, nas quais se gerou a equação de regressão para a totalidade dos municípios brasileiros e subsequente para os municípios participantes da pesquisa telefônica, como citado acima. Nos dois modelos foram incluídas as variáveis: (1) Número de habitantes; (2) Número de domicílios; (3) FTE de enfermeiros; (4) FTE de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem; (5) FTE de Agente Comunitário de Saúde; (6) Proporção de crianças com até 5 anos de idade; (7) Proporção de idosos com 65 anos e mais; (8) Proporção de mulheres em idade fértil; (9) População Economicamente Ativa; (10) Taxa de Atividade; (11) Taxa de Ocupação; (12) Taxa de Desocupação; (13) Taxa de Mortalidade Infantil; (14) Proporção de domicílios com água encanada; (15) Proporção de domicílios na pobreza; (16) Proporção de domicílios rurais; (17) Proporção de domicílios urbanos; (18) Produto Interno Bruto; (19) Número de escolas de Ensino Fundamental; (20) Número de escolas de Ensino Médio; (21) Número de hospitais; (22) Dummies de região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-oeste); (24) Dummies de porte populacional (Capitais e regiões metropolitanas, Mais de 100 mil habitantes, Mais de 50 até 100 mil habitantes, Mais de 20 até 50 mil habitantes, Mais de 10 até 20 habitantes, Até 10 mil habitantes).

Apenas no Modelo 2 foram incluídas algumas variáveis referentes à pesquisa telefônica, são elas: (1) Se o município oferta assistência em dias úteis; (2) Assistência em fins de semana; (3) Assistência noturna; (4) Assistência ao parto cirúrgico; (5) Assistência à cirurgia de apendicite; (6) Distância em tempo entre o município até aquele que é utilizado como referência de encaminhamento em caso de ausência de médicos; (7) Se o município oferece transporte de pacientes; (8) Tipo de transporte utilizado.

Em virtude de alguns dados se complementarem de alguma forma, pode ocorrer um erro *singular matrix*, situação na qual os dados são interpretados como sendo “semelhantes”. Neste

¹² Além desses testes é necessário realizar o “Teste de Raiz Unitária”, o qual indica se a série é estacionária ou não. Para o presente estudo foram aplicados os testes mais comumente utilizados nos estudos econométricos: Dickey Fuller, Dickey Fuller Aumentado, Phillips Perron e KPSS. A exceção do KPSS, os demais testes consideram como H_0 : Raiz Unitária e H_1 : Ausência de Raiz Unitária. Já o KPSS considera H_0 : Ausência de Raiz Unitária e H_1 : Raiz Unitária.

caso ocorrem erros na construção matricial para o cálculo dos coeficientes. Dada essa situação os dados que compõem os pares “ocupados/desocupados”, “rural/urbano” e os grupos de dummies de “regiões” e “portes populacionais” foram usados separadamente, mantendo-se aqueles cuja significância estatística estava dentro do IC adotado.

6.2. Resultados

Em relação à aplicação do Modelo 1, primeiramente foi realizada uma rodada com todas as variáveis incluídas, respeitando a ocorrência de singularidade dos dados e adotando um IC de 95%. Dado esse pressuposto foram considerados estatisticamente aceitos os parâmetros nos quais sua probabilidade não ultrapassou 0.0005 para definição da equação. Os resultados podem ser vistos na Tabela 24. A equação representante da dispersão de médicos em APS nos municípios brasileiros se definiu como:

$$\text{Médicos} = 0,001062 * \text{N}^\circ \text{ de Domicílios} - 0,000801 * \text{N}^\circ \text{ de habitantes} + 0,112346 * \text{ACS} + 0,150707 * \text{TAE} - 0,089559 * \text{Escolas Fundamental} + 0,643689 * \text{Escolas Ensino Médio} + 0,590577 * \text{Hospitais} + 0,001156 * \text{PEA} + 8,966770 * \text{Capitais e RM}$$

A equação demonstra quanto cada variável influencia na existência de um médico em APS nos municípios, em todo território brasileiro. Dado os coeficientes, o fato de o município ser uma capital ou fazer parte da região metropolitana apresenta a maior influência na dispersão de médicos; valor esse que é consideravelmente maior que os demais. Nota-se que os indicadores que contemplam condições econômicas (Nº Domicílios na pobreza, quantidade de escolas do ensino médio e fundamental, nº de hospitais e PEA) estão presentes em grandes escalas; além da quantidade de profissionais de saúde que complementam o atendimento à saúde junto com os médicos, neste caso, Técnicos e Auxiliares de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde.

Tabela 24 – Resultados do Modelo 1 completo – Total dos municípios brasileiros – 2010

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t- Statistic	Prob.
Constant	32.31848	20.70807	1.560671	0.1188
Nº de habitantes	-0.000801	4.21E-05	-19.05375	0.0000
Nº de Domicílios	0.001062	0.000108	9.815220	0.0000
FTE Enfermeiros	0.039468	0.031428	1.255800	0.2093
FTE TAE	0.150707	0.006862	21.96297	0.0000
FTE ACS	0.112346	0.006242	17.99819	0.0000
% crianças com até 05 anos	0.056207	0.488389	0.115087	0.9084
% idosos 65 anos e mais	0.632942	0.369188	1.714416	0.0866
% mulheres em idade fértil	-0.413383	0.457102	-0.904355	0.3659
PEA	0.001156	7.04E-05	16.43112	0.0000
Taxa de Atividade	-0.166032	0.079818	-2.080138	0.0376
Taxa de Ocupação	-0.131981	0.136413	-0.967511	0.3334
% de analfabetos	-0.047901	0.092860	-0.515841	0.6060
Taxa Mortalidade Infantil	-0.025037	0.017443	-1.435326	0.1513
% Domicílios com água canalizada	-0.048570	0.039500	-1.229608	0.2190
% Domicílio na pobreza	0.064222	0.087204	0.736458	0.4615
% Domicílios Rurais	-0.040316	0.031479	-1.280720	0.2004
PIB	4.90E-05	4.23E-05	1.158677	0.2467
Nº escolas E. Fundamental	-0.089559	0.015517	-5.771661	0.0000
Nº escolas E. Médio	0.643689	0.056142	11.46530	0.0000
Nº hospitais	0.590577	0.074701	7.905901	0.0000
Capitais e RM's	8.966770	2.293149	3.910243	0.0001
Mais de 100 mil hab.	-3.621856	2.262606	-1.600745	0.1096
Mais de 50 até 100 mil hab.	-6.084714	2.086492	-2.916241	0.0036
Mais de 20 até 50 mil hab.	-3.269708	1.999753	-1.635056	0.1022
Mais de 10 até 20 mil hab.	0.097351	1.123265	0.086668	0.9309
Norte	-0.148261	2.252605	-0.065818	0.9475
Nordeste	2.692402	2.182939	1.233384	0.2176
Sul	2.940264	1.971624	1.491291	0.1360
Sudeste	4.213836	1.788187	2.356485	0.0185

Fonte: Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

Apesar dos resultados alcançados, o objetivo do estudo é construir uma equação na qual todos os parâmetros sejam significativos e que esbocem econometricamente o quadro de dispersão profissional. A partir do primeiro modelo foram realizadas diversas outras regressões a fim de orientar o agrupamento dos dados para construir uma equação totalmente aceita estatisticamente. No desenvolver de tal trabalho, o resultado final encontrado é expresso pela modelagem expressa na Tabela 25 e na equação:

$$\begin{aligned} \text{Médicos} = & - 5,566 * \text{Constante} - 0,0008 * \text{N}^\circ \text{ habitantes} + 0,001 * \text{N}^\circ \text{ domicílios} + 13,129 * \\ & \text{Capitais e RM} + 1,905 * \text{Região Sudeste} + 0,209 * \text{Enfermeiros} + 0,122 * \text{TAE} + \\ & 0,117 * \text{ACS} + 0,001 * \text{PEA} + 0,386 * \text{Idosos} + 0,107 * \text{Domicílios na pobreza} - \\ & 0,039 * \text{Domicílios rurais} + 6,83\text{E-}05 * \text{PIB} + 0,1007 * \text{N}^\circ \text{ Escolas Ensino Médio.} \end{aligned}$$

Tabela 25 – Resultados do Modelo 1 reduzido – Total dos municípios brasileiros – 2010

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t- Statistic	Prob.
Constante	-5.566273	0.875601	-6.357088	0.0000
Nº de habitantes	-0.000827	2.77E-05	-29.90683	0.0000
Nº de Domicílios	0.001103	7.18E-05	15.35819	0.0000
FTE Enfermeiros	0.209307	0.018979	11.02816	0.0000
FTE TAE	0.122777	0.004271	28.74964	0.0000
FTE ACS	0.117591	0.003923	29.97565	0.0000
% idosos 65 anos e mais	0.386565	0.080808	4.783667	0.0000
PEA	0.001127	4.43E-05	25.44415	0.0000
% Domicílio na pobreza	0.107172	0.018896	5.671592	0.0000
% Domicílios Rurais	-0.039271	0.010307	-3.810240	0.0001
PIB	6.83E-05	1.56E-05	4.388776	0.0000
Nº escolas E. Médio	0.100758	0.008884	11.34120	0.0000
Capitais e RM's	13.12956	1.024575	12.81465	0.0000
Sudeste	1.905248	0.428295	4.448450	0.0000

Fonte: Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

A nova regressão reúne os indicadores estatisticamente aceitos a um IC de 100%, exceto quanto ao indicador de Proporção de Domicílios rurais cujo IC é de 99%, e modela os aspectos influenciadores da dispersão de médicos ao longo do território nacional. É possível analisar que os aspectos ligados às condições socioeconômicas e a localização continuaram exercendo maior influência sobre a quantidade de médicos por municípios, podendo-se interpretar de maneira geral que a oferta de médicos em Atenção Primária em Saúde aumenta em situações de melhores condições econômicas, notadamente identificadas por maior riqueza, proporção de idosos, oferta de outros profissionais de saúde, número de escolas de ensino médio e População Economicamente Ativa.

Considerando municípios da região Sudeste e de capitais e região metropolitana, verifica-se um aumento na oferta de médicos em APS, cujos coeficientes detêm juntos uma influência de valor absoluto 15,034. As demais características somam 7,873. Por outro lado, quanto menor é o número de habitantes e a proporção de domicílios rurais, menor é o número de médicos em APS, entretanto o somatório dos coeficientes gerados para estas categorias não fornece grande impacto no modelo. Interessante ressaltar ainda que a oferta de outros profissionais de saúde também afeta positivamente a variável dependente, indicando maior relação com enfermeiros, seguidos de TAE e ACS. Adicionalmente, a Constante aparece influenciando também negativamente, o que demonstra a ausência de outros fatores não utilizados na regressão como associados à existência de médicos.

O Modelo 2, apenas de municípios com escassez de médicos em APS, incorpora variáveis referentes assistência médica, distância e transporte utilizado para encaminhamento de pacientes, que acarretou em trabalhar com um menor número de observações e um maior número de variáveis explicativas. Os resultados disponíveis estão na Tabela 26 e podem ser sumarizados através da equação gerada:

$$\text{Médicos} = - 5.98E-13 * \text{Constante} - 1.97E-17 * \text{N}^\circ \text{ Habitantes} + 1.05E-15 * \text{FTE CS} + 1.02E-15 * \text{N}^\circ \text{ Escolas Ensino Fundamental} - 3.32E-15 * \text{N}^\circ \text{ Escolas Ensino Médio} - 4.80E-1 * \text{Taxa de Atividade} + 3.86E-17 * \text{PEA} - 4.94E-13 * \text{Transporte}$$

Nesse segundo modelo é perceptível um número menor de variáveis estatisticamente aceitas considerando o IC de 95%, mas de maneira geral, as mesmas variáveis que impactam a oferta de médicos em APS na totalidade dos municípios também têm importância entre municípios com escassez. Ressalta-se, no entanto, que o FTE de TAE e o número de escolas de ensino médio possuem relação negativa com o FTE de médicos, diferente do observado no Modelo 1. A Constante, a Taxa de Atividade e a existência de transporte de pacientes (única estatisticamente significativa entre as variáveis do *survey* telefônico) apresentam os maiores coeficientes, com impactos negativos. Apenas três fatores contribuem positivamente para a existência de médicos, sendo FTE de Agentes Comunitários de Saúde, N° escolas de ensino Fundamental e PEA.

Dado que o objetivo consta em determinar uma equação composta por variáveis significantes estatisticamente, foram realizadas outras regressões. Entretanto essa população analisada teve um comportamento mais variado que o Modelo 1, quando tentou-se seguir o raciocínio de eliminação das variáveis não significativas. Ao isolar apenas as variáveis aceitas pelo IC 95% no modelo geral e rodar uma nova regressão algumas delas passaram a não ser mais aceitas e o modelo final consistiu em um pequeno grupo predominantemente composto por variáveis de caráter socioeconômico e pela oferta de enfermeiros. De maneira geral, portanto, a oferta de médicos nestes municípios, segundo o modelo adotado, aumenta quanto maior é o número de domicílios, de enfermeiros e de proporção de domicílios na pobreza e diminui quanto maior é a PEA.

$$\text{Médicos} = 0.000745 * \text{N}^\circ \text{ Domicílios} + 0,495 * \text{Enfermeiros} + 0.023888 * \text{Domicílios na pobreza} - 0.000187 * \text{PEA}$$

Tabela 27 – Resultados do Modelo 2 reduzido – Municípios brasileiros com escassez de médicos em Atenção Primária que responderam ao *survey* telefônico – 2010

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t-Statistic	Prob.
Constante	-0.359764	0.127382	-2.824285	0.0048
Tempo	-0.000424	0.000141	-3.020044	0.0026
Domicílios	0.000745	9.10E-05	8.190621	0.0000
Enfermeiros	0.495481	0.020143	24.59792	0.0000
%Domicílios na Pobreza	0.023888	0.004849	4.926266	0.0000
PEA	-0.000187	5.35E-05	-3.501069	0.0005

Fonte: Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado (EPSM), pesquisa “Identificação de áreas de escassez de Recursos Humanos em Saúde no Brasil”.

A nova equação passou a apresentar coeficientes muito menores do que os primeiramente gerados; além de ser formada por apenas três fatores que influenciaram a existência de médico/município. Tal ocorrência acaba por instigar uma discussão acerca dos fatores que influenciam a existência de um médico por município nos municípios considerados com escassez.

7. Considerações a guisa de conclusão

Este estudo, longe de ser conclusivo, teve como objetivo complementar a discussão sobre a identificação e mensuração da escassez de recursos humanos em saúde. Com foco em médicos da Atenção Primária em Saúde, buscou-se incluir alguns aspectos ao estudo anterior de construção do Índice de escassez de médicos, elaborado pela Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado. Além da atualização do referido índice, para dados de 2010, e de revisão de literatura sobre classificações geográficas e mensuração da escassez de RHS, buscou-se investigação primária junto aos municípios identificados com escassez para qualificar as informações sobre assistência médica, incluindo a dimensão do deslocamento e da distância à análise. Também foram feitos estudos estatísticos para identificar fatores explicativos ou relacionados à oferta de médicos.

Do ponto de vista das classificações geográficas, ressalta-se que a comparação realizada entre o índice de escassez de médicos e a classificação de áreas de influência do IBGE, metodologia que ordena os municípios brasileiros de acordo com a hierarquia de produção e consumo de serviços sociais e econômicos, mostrou que grande a maioria dos municípios com escassez são dependentes de outros municípios. Nesse sentido, o índice se revelou consistente ao revelar situações de carência, em um primeiro momento, associadas à assistência de serviços de saúde.

No entanto, é preciso destacar o limite da escolha adotada até aqui em torno de tratar os municípios brasileiros da mesma forma. Ainda que os municípios possam ser entendidos como unidades autônomas na prestação de serviços de saúde, os mesmos não podem ser tratados univocamente do ponto de vista empírico, pois existem diferenças muito grandes entre eles. Os grandes municípios localizados em regiões metropolitanas e outras áreas desenvolvidas, quando comparados aos pequenos, destacam-se do ponto de vista econômico e dos estoques de profissionais de saúde, o que não implica necessariamente que estas áreas não convivam com situações de privação destes recursos. Quando comparados entre si, muitas situações de carência podem não aparecer aos olhos do pesquisador. O uso e a classificação de indicadores no sentido de diferenciar estes municípios são pertinentes, mas é preciso “personalizar” as informações utilizadas, ou seja, uma medida para cada caso.

A incorporação de outras variáveis no dimensionamento da oferta de serviços de médicos como as horas de trabalho de pessoal de enfermagem e agentes comunitários de saúde, a composição sociodemográfica e econômica da população e outros aspectos referentes às condições de carência dos municípios brasileiros, sugeriu de fato que o problema não deve ser tratado de forma isolada. O esforço inicial de tratar a escassez de pessoal de saúde em concomitância aos estados de necessidade de saúde e condições socioeconômicas foi corroborado a partir das análises de regressão realizadas. No entanto, persiste a dificuldade em organizar sinteticamente, do ponto de vista empírico, a dimensão quantitativa da escassez de médicos, tendo em vista o desafio de não deixar nada de fora, mas ao mesmo tempo, produzir informação rápida, consistente, simples e acessível.

8. Referências

- AGRESTI, Alan; FINLAY, Barbara. Regressão logística: modelando respostas categóricas. In: AGRESTI, Alan; FINLAY, Barbara. **Métodos estatísticos para as ciências sociais**. Tradução: Lori Viali. 4 ed. Porto Alegre: Penso, 2012. Cap. 15, p. 533-561.
- AL-TAIAR, A.; CLARK, A.; LONGENECKER, J. C.; WHITTY, C. J. M. Physical accessibility and utilization of health services in Yemen. **International Journal of Health Geographics**, 2010. Disponível em: <<http://www.ij-healthgeographics.com/content/9/1/38>> Acesso em: 25 set. 2012.
- CAMPOS, F. E.; MACHADO, M. H.; GIRARDI, S. N. A fixação de profissionais de saúde em regiões de necessidades. **Revista Divulgação em Saúde para Debate**, n.44, p. 13-24, 2009.
- CARVALHO, J. A.; SAWYER, D. O.; RODRIGUES, R. N. **Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia**. 2ª Ed. São Paulo: ABEP, 1998.
- CORRÊA, R. L. Identificação dos centros de gestão do território no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 57, n. 1, p. 83-102, jan/mar.1995.
- FAVERET, Ana Cecília de Sá Campello (org.). **Prontuários de bases de dados: informação sistematizada para as contas de saúde do Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2009.
- GIRARDI, *et. al.* Construção do índice de escassez de profissionais de saúde para apoio à Política Nacional de Promoção da Segurança Assistencial em Saúde. Relatório de Pesquisa, Belo Horizonte, Estação de Pesquisas de Sinais de Mercado, 2010.
- GUAGLIARDO, M. F. Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and Challenges. **International Journal of Health Geographics**. 3:3, 2004.
- GUJARATI, D. N. Regressão Sobre Variáveis Dummy: os modelos MPL, Logit, Probit e Tobit. In: GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. Cap. 16, p. 545-584.
- HAYNES, R.; BENTHAM, G.; LOVETT, A.; GALE, S. Effects of distances to hospital and GP surgery on hospital inpatient episodes, controlling for needs and provision. **Social Science & Medicine**, v.49, p. 425-433, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas da Saúde: Assistência Médico-Sanitária 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Populações e Indicadores Sociais, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Metodologia do Censo Demográfico 2000**. Série relatórios metodológicos, v. 25. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de Influência das Cidades 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 set. 2012.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, medidas e aplicações**. 3 ed. Campinas: Alínea/PUC-Campinas, 2004.

KANE, R. L. Determination of Health Care Priorities and Expectations among Rural Consumers. **Health Services Research**, v.4, p. 142-151, 1969.

LAVINAS, L. Pobreza e exclusão: traduções regionais de duas categorias da prática. **Econômica**, v. 4, n.1, p.25-59, 2003.

MACIEL FILHO, R. **Estratégias para a distribuição e fixação de médicos em sistemas nacionais de saúde: o caso brasileiro**. (Tese de doutorado) Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social/Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2007.

MCGRAIL M. R.; HUMPHREYS J. S. Geographical classifications to guide rural health policy in Australia. **Australia and New Zeland Health Policy**, 2009. Disponível em: <<http://www.anzhealthpolicy.com/content/6/1/28>>. Acesso em: 25 set. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual técnico do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Brasília: MS, 2006.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **O Programa Bolsa Família**. 2009. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/menu_superior/manuais-epublicacoes-1>. Acesso em: 14 jan. 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO - 2010** - 3a ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de Orientação da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS): ano-base 2009**. Brasília: MTE, SPPE, DES, CGET, 2010.

NAHAS, M. I. P. **Metodologia de construção de índices e indicadores sociais como instrumentos balizadores da gestão municipal da qualidade de vida urbana: uma síntese da experiência de Belo Horizonte**. Seminário sobre Indicadores Urbanos de Sustentabilidade. UNICAMP. 2000.

NAHAS, M. I. P.; PEREIRA, M. A. M.; ESTEVES, O. A.; GONÇALVES, E. **Metodologia de construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros (IQVU-BR)**. Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu. 2006.

PONG, R. W. & PITBLADO, J. R. Beyond counting heads: some methodological issues in measuring geographic physicians. **Canadian Journal of Rural Medicine**, n. 7, v.1, p. 12-20, 2002.

PONG, R. W. & PITBLADO, J. R. Don't take "geography" for granted! Some methodological issues in measuring geographic distribution of physicians. **Canadian Journal of Rural Medicine**, n. 6, v.1, p. 103-112, 2001.

PONG, R. W. & PITBLADO, J. R. **Geographic distribution of physicians in Canada: beyond how many and where**. Ontario: Canadian Institute for Health Information, 2005.

PONG, R.W. Strategies to overcome physician shortages in northern Ontario: a study of policy implementation over 35 years. **Human resources for health**, v.6, p. 24.

PÓVOA, L. & ANDRADE, M. V. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 22, v. 8, p. 1555-1564, 2006.

RYOSO, M. Addressing the physician shortage. **Health Policy Monitor**, 2007. Disponível em: <http://www.hpm.org.survey/jp/a10/2>. Acesso em: 5 mar 2010.

SALINSKY, E. **Health Care Shortage Designations: HPSA, MUA, and TBD**. Background paper nº 75. The George Washington University. Washington DC. 2010.

SILVA, S. F. Formação e fixação de profissionais de saúde no Sistema Único de Saúde: um debate necessário e urgente. **Revista Divulgação em Saúde para Debate**, n.44, p. 25-28.

SZWARCWALD, C. L. et al. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.13, v. 3, p. 503-516, 1997.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. **Health professional shortage areas: problems remain with primary care shortage area designation system**. GAO. Outubro, 2006.

VEIGA, J. E. **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura**. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 2000.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Autores Associados, 2002.

9. APÊNDICES

9.1. Formulário eletrônico da ETAC

ESCASSEZ/CARÊNCIA - DISTÂNCIAS

Informações Cadastrais **01**

Agenda:

Data da Pesquisa: Operador: Situação:

Observações:

I - Dados do Município

Município: UF: Região: Código IBGE:

Grau de Escassez: Porte:

Telefone da Prefeitura:

Telefone da Secretaria: Fax da Secretaria:

Endereço da Secretaria: CEP:

Telefone do Coordenador do PSF:

II - Dados do Respondente

Nome do Respondente:

Cargo do Respondente:

Profissão do Respondente:

Telefone do Respondente:

Email do Respondente:

ESCASSEZ/CARÊNCIA - DISTÂNCIAS

Informações Cadastrais

01

- 1- Existem médicos trabalhando no município? ▼
- Se Sim, Quantos?
- 2- Quantos médicos residem no município?
- 3- O município oferece cobertura de assistência médica:
- 03a. Nos dias úteis? ▼ Se sim, quantos dias por semana?
- 03b. No fim de semana? ▼
- 03c. No período noturno? ▼
- 03d. Outro:
- 4- Na ausência de médicos nos turnos/períodos indicados, onde é feito o atendimento?
- Tempo até o município: **Formato: 00:00**
- 5- O município oferece assistência a parto cirúrgico (cesariana)? ▼
- Se não, para qual município é encaminhado?
- Quanto tempo até o município? Horas/minutos: ▼
- 6- O município oferece assistência a cirurgia de apendicite? ▼
- Se não, para qual município é encaminhado?
- Quanto tempo até o município? Horas/minutos: ▼
- 7- O município tem transporte de pacientes? ▼
- SAMU Quantos:
- Ambulancia Equipada Quantas:
- Ambulância não Equipada Quantas:
- Outro Especificar: Quantos:

9.2. Fichas-resumo sobre as bases de dados

Censo Demográfico	
Instituição Responsável	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Periodicidade	Decenal
Abrangência geográfica e analítica	Brasil, grandes regiões, Unidades da Federação, município, Áreas de Ponderação (AP) e setores censitários. Atividades econômicas, ocupações a 6 dígitos, domicílios e moradores.
Série histórica	1970, 1980, 1991, 2000 (2010 em fase de coleta)
Disponibilidade	Os microdados do universo e da amostra podem ser adquiridos em CD-ROM através da loja virtual no <i>site</i> do IBGE.
Objetivo	Contar a população residente no território nacional e para subsidiar a pesquisa e elaboração de políticas em todas as linhas sociodemográficas, além de atualizar as estimativas de crescimento da população.
Metodologia	O conteúdo do Censo contém informações sobre habitação, trabalho e rendimentos e aspectos educacionais e demográficos, como migração e fecundidade. Neste sentido, as unidades de análise são o domicílio e seus moradores. Do ponto de vista da coleta dos dados, são utilizados dois questionários, (i) do universo, aplicado à totalidade da população contendo características básicas do domicílio como tipo e condição e saneamento básico, e dos moradores, como sexo, idade, se sabe ler e escrever, rendimento e nível de escolaridade; (ii) e da amostra, baseado em uma amostra probabilística de domicílios, contendo informações mais detalhadas, tanto sobre o domicílio quando para seus moradores.
Principais Variáveis	Domicílio: Total de moradores, tipo de domicílio, número de cômodos, número de banheiros, luz elétrica, esgotamento sanitário, coleta de lixo, itens presentes no domicílio (fogão, TV, carro, computador, etc.); Moradores: <ul style="list-style-type: none"> • Dados gerais: sexo, idade, raça/cor da pele, posição no domicílio e na família; • Dados educacionais: se frequenta escola ou creche, escolaridade; • Migração; • Fecundidade para mulheres com 10 anos e mais; • Trabalho e rendimento: posição da ocupação, classificação da ocupação segundo CBO, classificação da atividade segundo CNAE, nº de trabalhos na semana de referência, horas trabalhadas por semana em cada trabalho, contribuição previdenciária, procura por trabalho e rendimentos.

(Continua)

(Continuação)

Indicadores	População em Idade Ativa (PIA); População Economicamente Ativa (PEA); Nível de Ocupação; Taxa de Desocupação; Taxa de informalidade; Proporção de trabalhadores no Macrossetor saúde; Renda média do trabalho principal;
Limites	Atualização decenal. Não permite análise por vínculo de trabalho, para aqueles com mais de dois trabalhos na semana de referência. Utiliza a CNAE e a CBO Domiciliares, que pode limitar a comparação com outras bases.
Formato dos dados	Os dados estão disponíveis em formato texto (DAT ou TXT). Um dicionário de variáveis é disponibilizado com a definição e categorias das variáveis, bem como sua posição no banco (posição inicial e tamanho). Faz-se necessário compatibilizar atividades e ocupações. Para tanto, já existe modelo de compatibilização.

Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)	
Instituição Responsável	Ministério da Saúde (MS)/Secretaria de Atenção à Saúde (SAS)/Coordenação-Geral de Sistemas de Informação (CGSI)
Periodicidade	Semanal
Abrangência geográfica e analítica	Brasil com níveis de desagregação até o estabelecimento. Estabelecimentos, ocupações, vínculos com estabelecimentos de saúde, indivíduos.
Série histórica	Agosto de 2003 a Setembro de 2010
Disponibilidade	Está disponível por meio do <i>site</i> para toda a população, restringindo-se os microdados que só podem ser obtidos mediante solicitação especial.
Objetivo	Cadastrar todos os estabelecimentos de saúde, hospitalares e ambulatoriais, componentes da rede pública e privada, existentes no país, e manter atualizados os bancos de dados nas bases locais e federal, visando subsidiar os gestores na implantação/implementação das políticas de saúde, importantíssimo para áreas de planejamento, regulação, avaliação, controle, auditoria e de ensino/pesquisa.
Metodologia	Todo estabelecimentos de saúde deve se cadastrar no CNES através do preenchimento da Ficha de Cadastramento de Estabelecimentos de Saúde (FCES). O gestor responsável pelo cadastramento dos estabelecimentos de saúde localizados em seu território pode optar por receber as informações dos estabelecimentos (internet, disquete, formulário) sendo o preenchimento do formulário feito pelo responsável pelo estabelecimento de saúde. Deve ser feita uma verificação <i>in loco</i> pelo gestor, validando as informações prestadas. O gestor deve então encaminhar os dados ao DATASUS, que inclui esses no CNES. A certificação do processo de cadastramento do Estado fica sob a responsabilidade do Ministério da Saúde. As FECS devem ser arquivadas também nos estabelecimentos de saúde e no departamento, serviço ou seção de controle e avaliação dos gestores.
Principais Variáveis	Estabelecimento: <ul style="list-style-type: none"> • Nome do município; código do município; UF; nome do estabelecimento/empresa; razão social; CNPJ; CNPJ mantedora; Personalidade jurídica; e endereço; • Recursos físicos: consultórios, ambulatoriais e leitos; • Equipamentos; • Número e tipo de atendimentos prestados; • Serviços especializados (especialidades ofertadas); • Tipo do estabelecimento: hospital, pronto socorro, SADT, Unidade de Saúde da Família, Unidade de Vigilância Sanitária, Farmácia, Cooperativa, Consultório, Clínica, CAPS, entre outros;

(Continua)

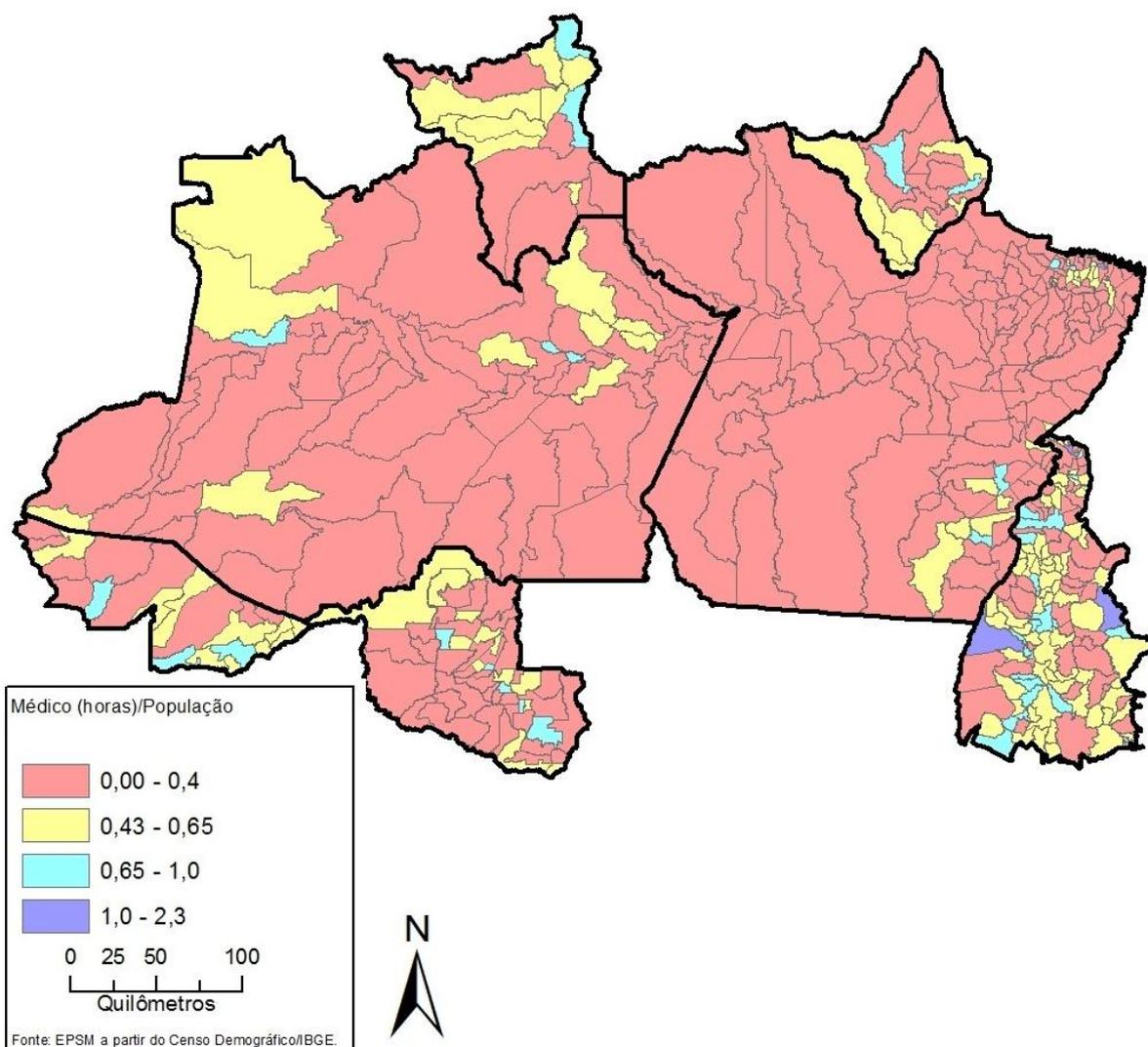
(Continuação)

	<p>Recursos Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados pessoais: sexo, data de nascimento, municípios de residência, CPF, nome, registro no Conselho de Classe; • Tipo de vínculo: Vínculo empregatício, Estatutário, Autônomo, Cooperado, Bolsa, Contrato verbal/Informal, Proprietário • CBO; • Carga horária semanal: ambulatorial (quando o profissional presta atendimento ambulatorial); Hospitalar (atendimento na internação) e Outros (atividades administrativas e outras que não se enquadram nas anteriores).
Indicadores	<p>Estoque de profissionais em estabelecimentos de saúde (discriminado segundo características pessoais do profissional e do estabelecimento);</p> <p>Número de profissionais por 100 mil habitantes;</p> <p>Estoque de vínculos de trabalho em estabelecimentos de saúde por tipo;</p> <p>Média do número de vínculos por profissional;</p> <p>Média de horas semanais trabalhadas por tipo (ambulatoriais, hospitalares e outras).</p> <p>Número de profissionais equivalente a tempo integral (<i>Full Time Equivalent – FTE</i>).</p> <p>Coefficiente de Gini (medida de distribuição de profissionais por município ou UF do país).</p>
Limites	<p>Limitado aos estabelecimentos de saúde;</p> <p>Informações pouco confiáveis para trabalhadores não SUS, que demoram a ser atualizadas por parte dos estabelecimentos;</p> <p>Não versionamento da base.</p> <p>Contém códigos de ocupação não integrantes da CBO, diminuindo a capacidade de comparação com outras bases de dados.</p>
Formato dos dados	<p>Arquivo MDB com tabelas separadas ou não para estabelecimentos e profissionais.</p>

9.3. Mapas por região geográfica

9.3.1. Norte

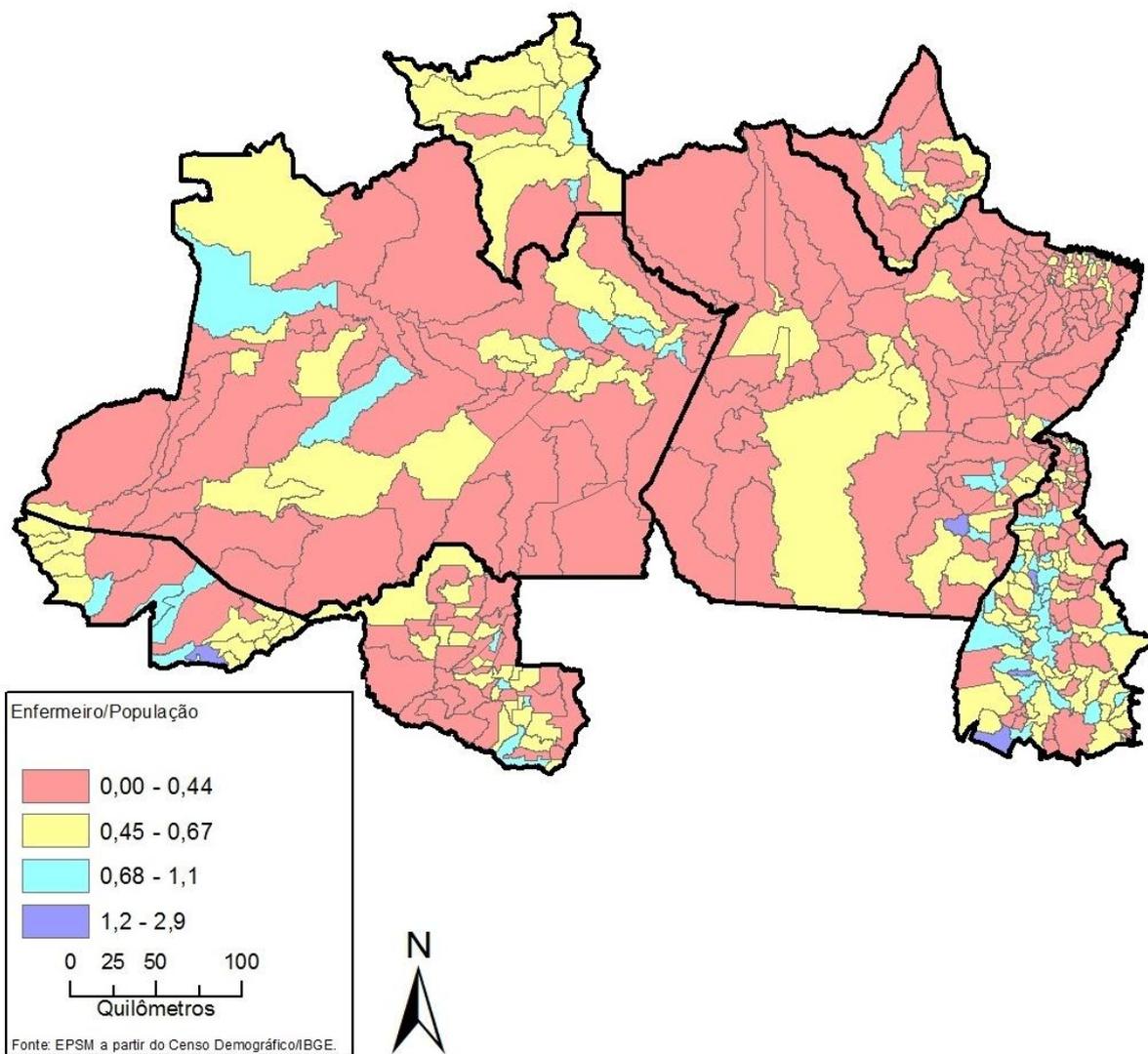
Mapa 22 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

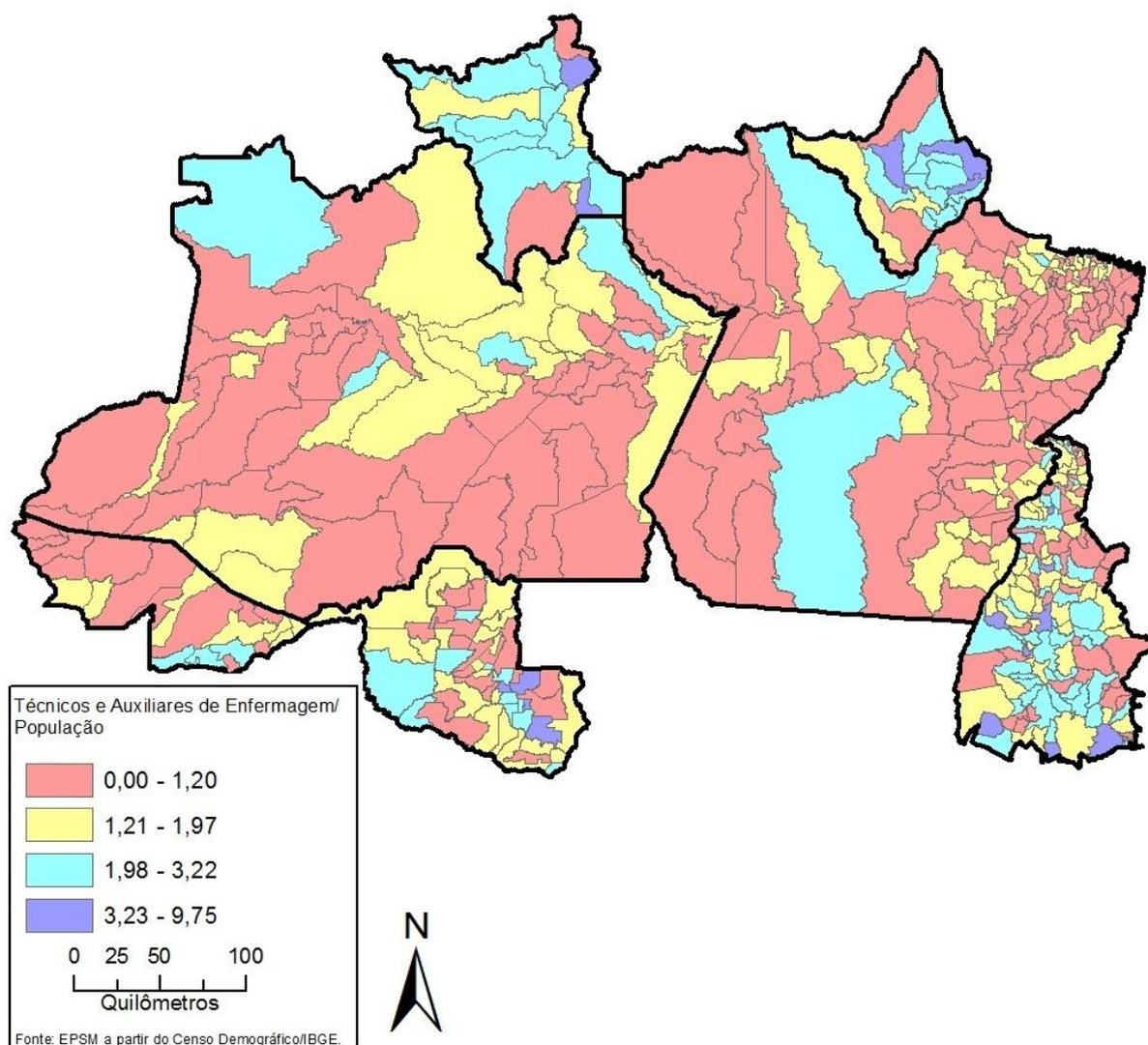
Mapa 23 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

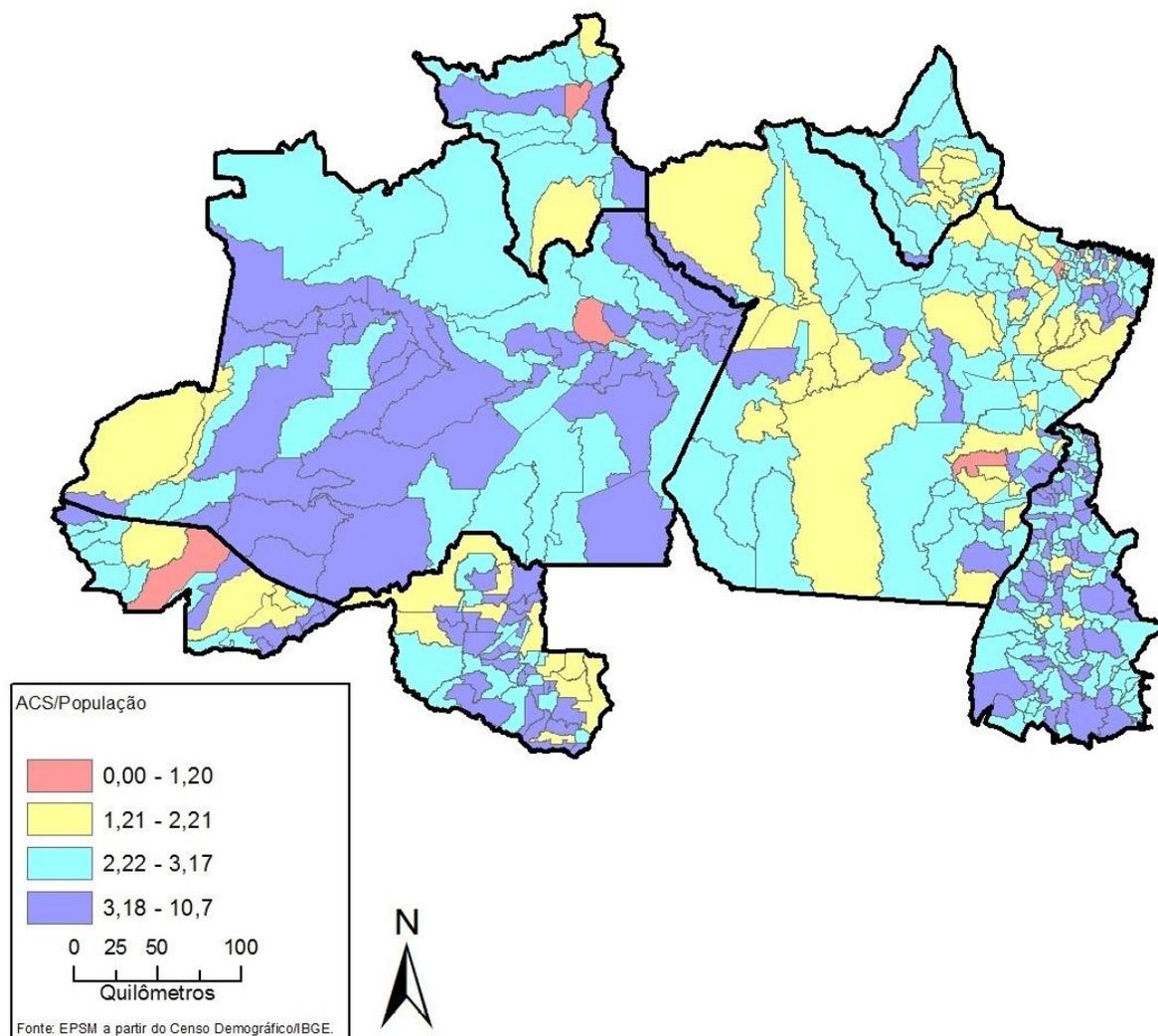
Mapa 24 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

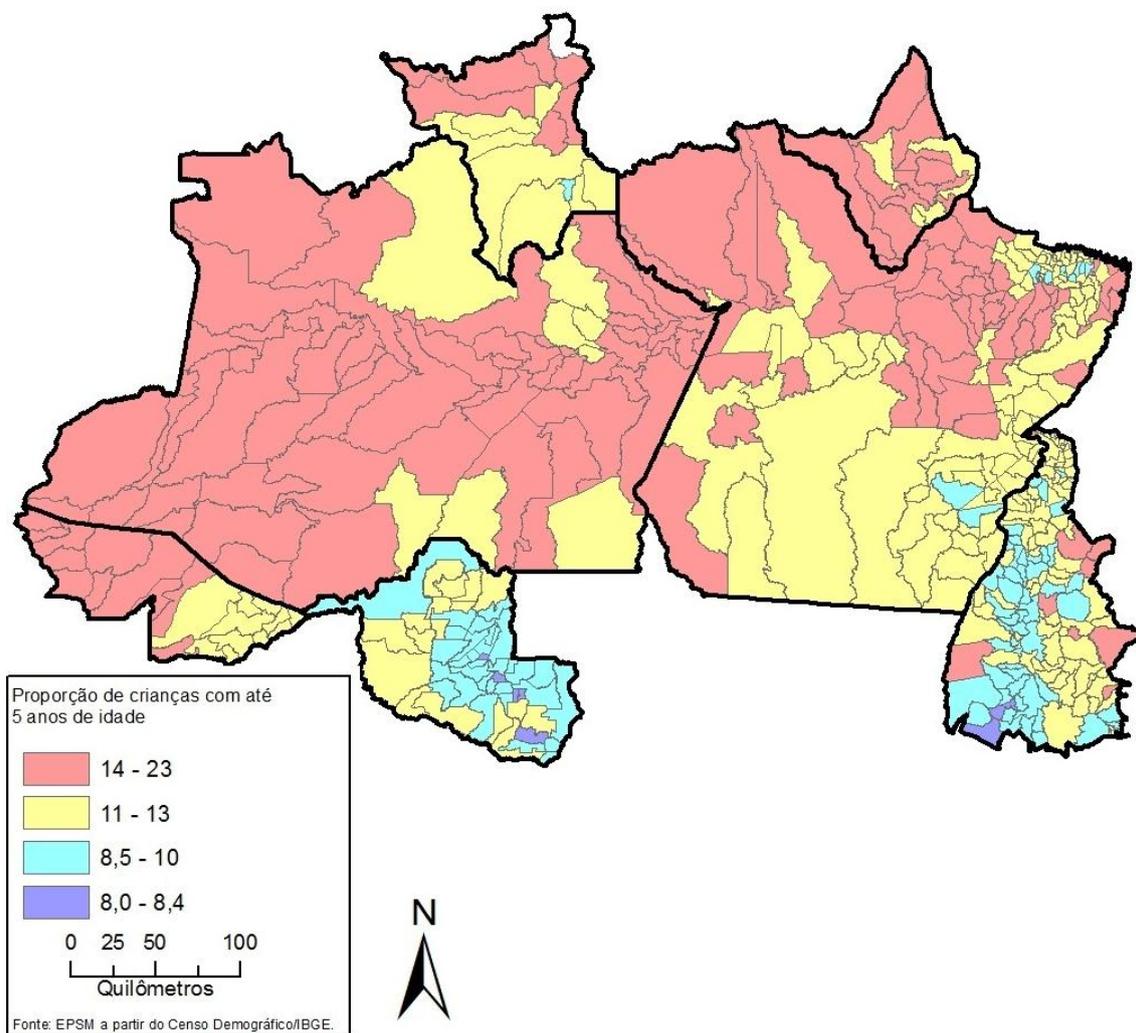
Mapa 25 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Norte, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

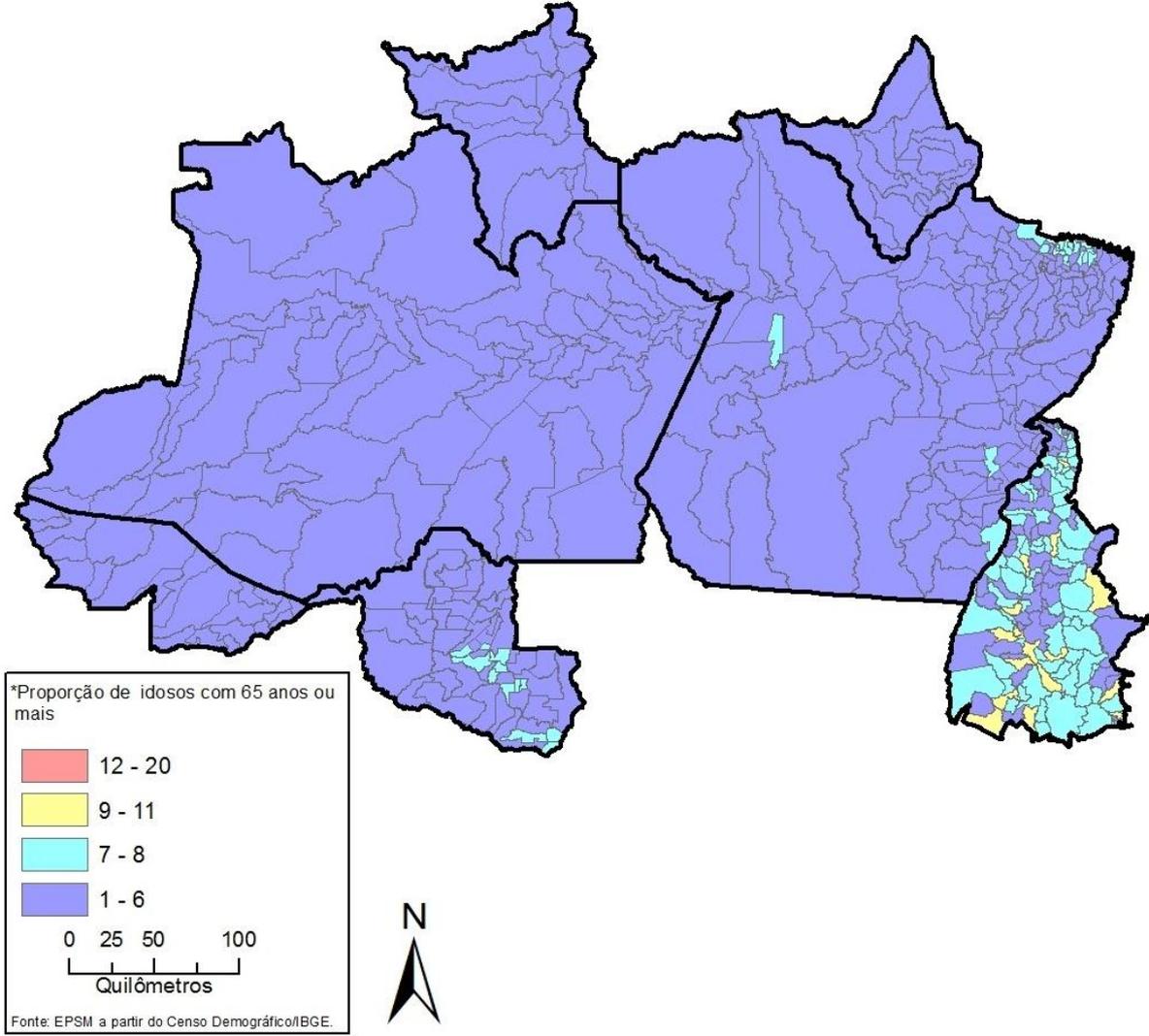
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 26 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Norte, 2010.



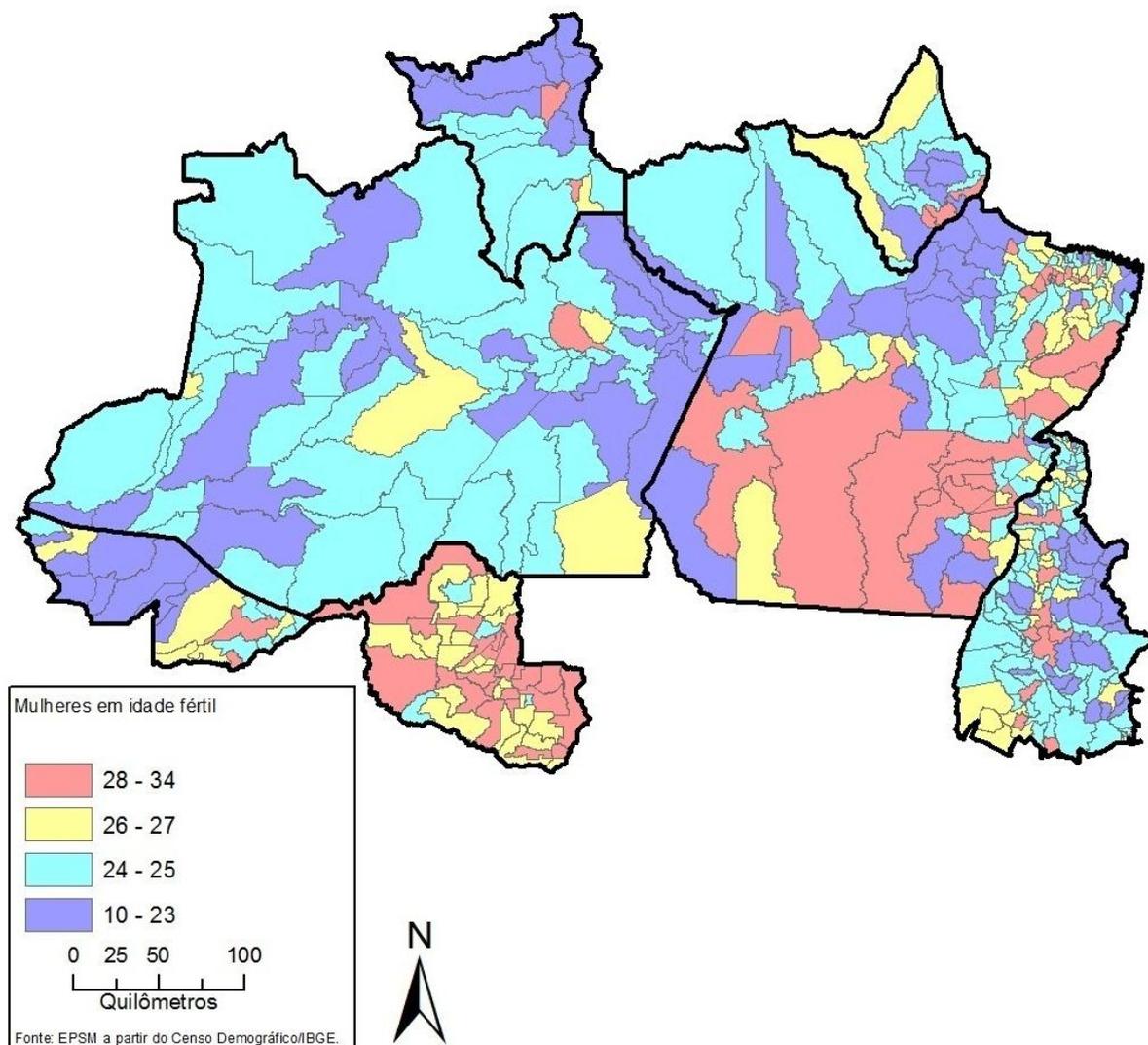
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 27 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

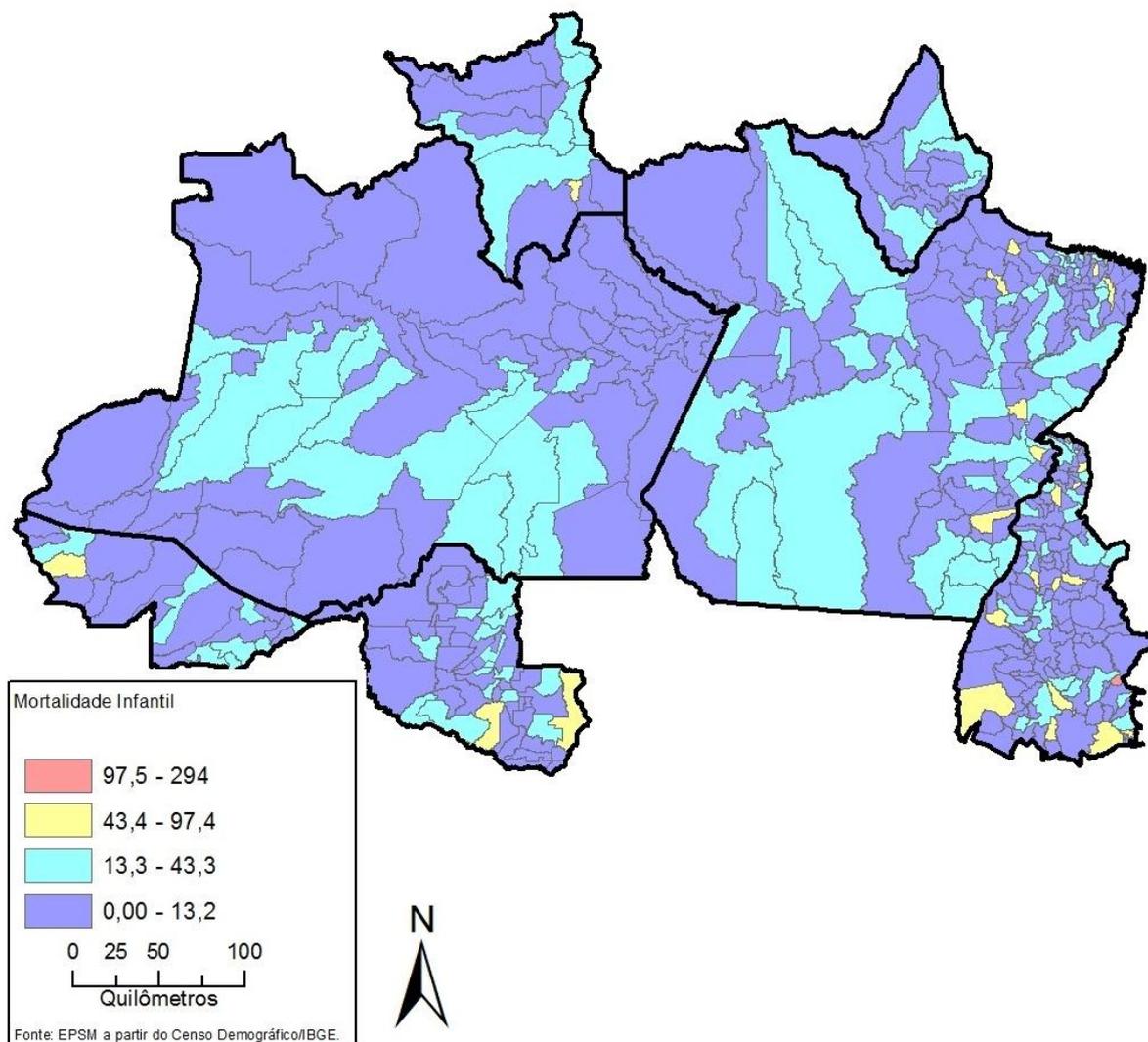
Mapa 28 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

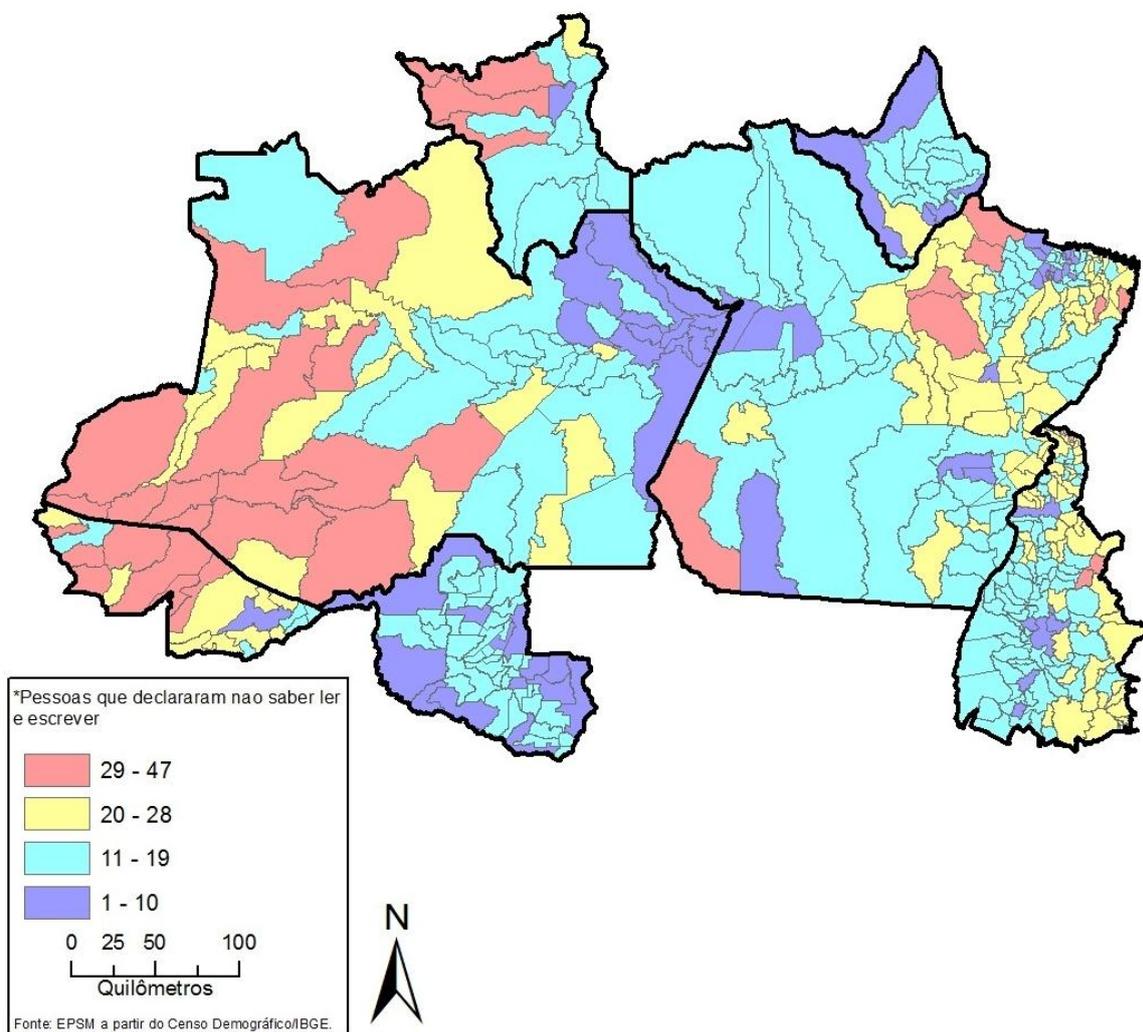
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 29 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

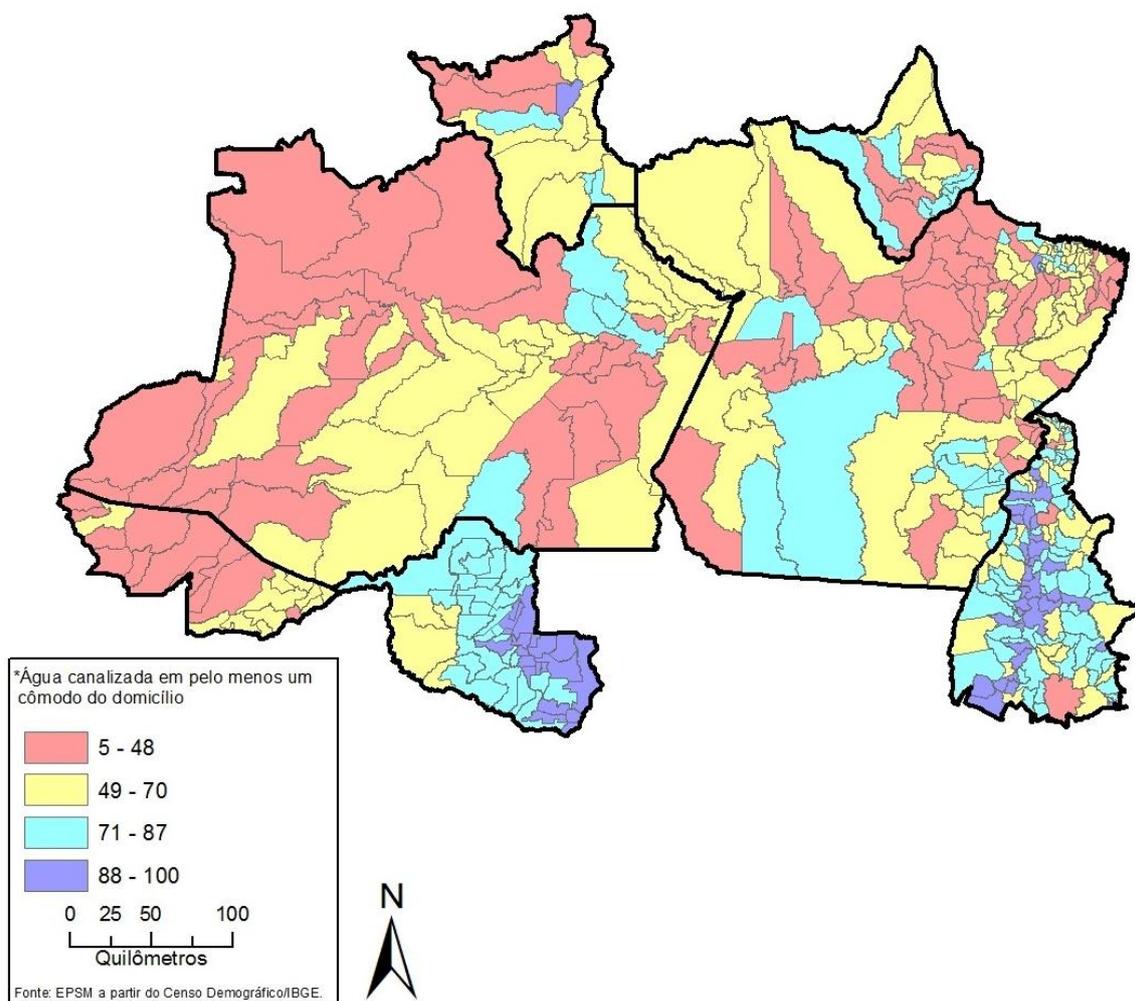
Mapa 30 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

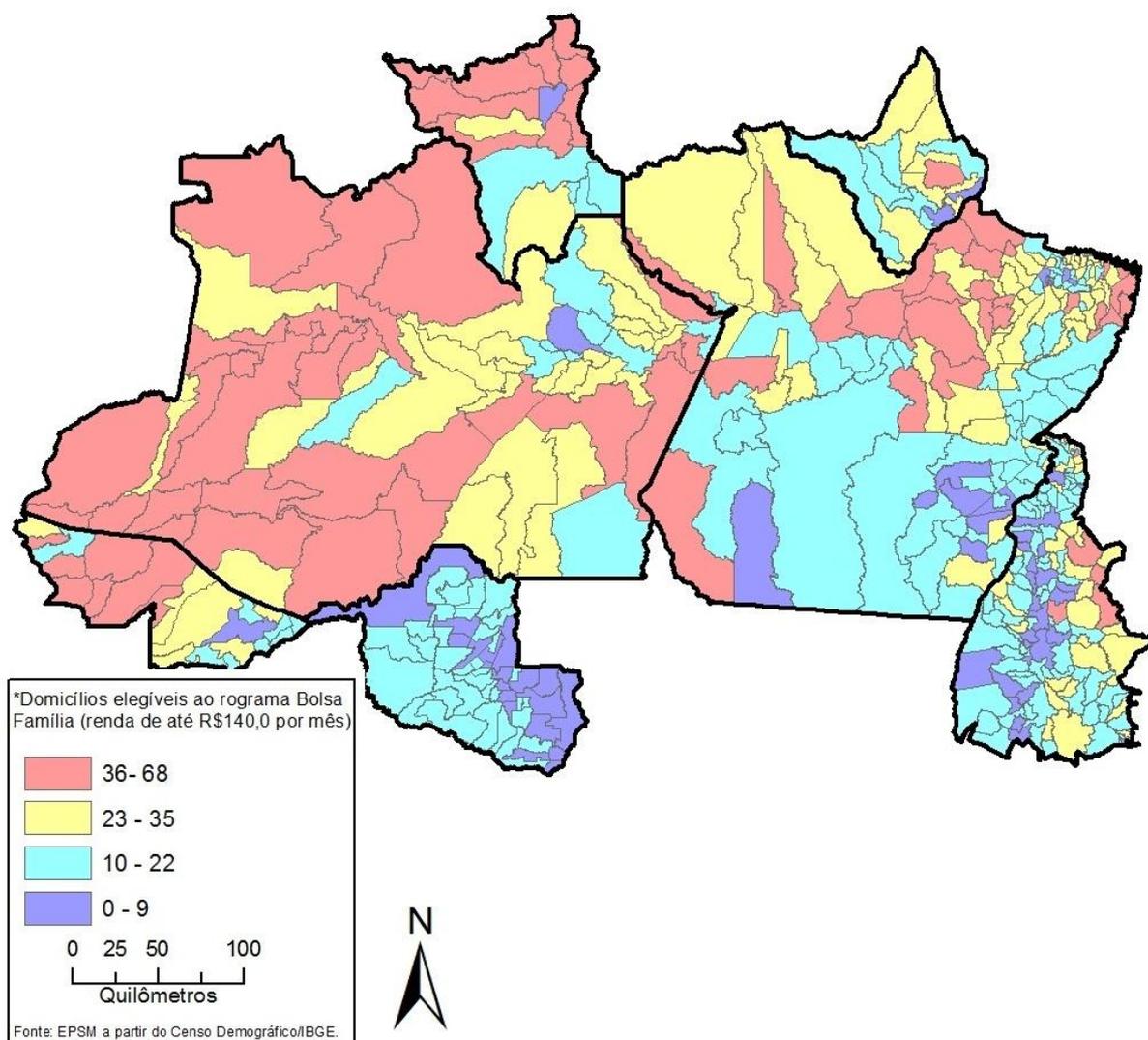
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever.

Mapa 31 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

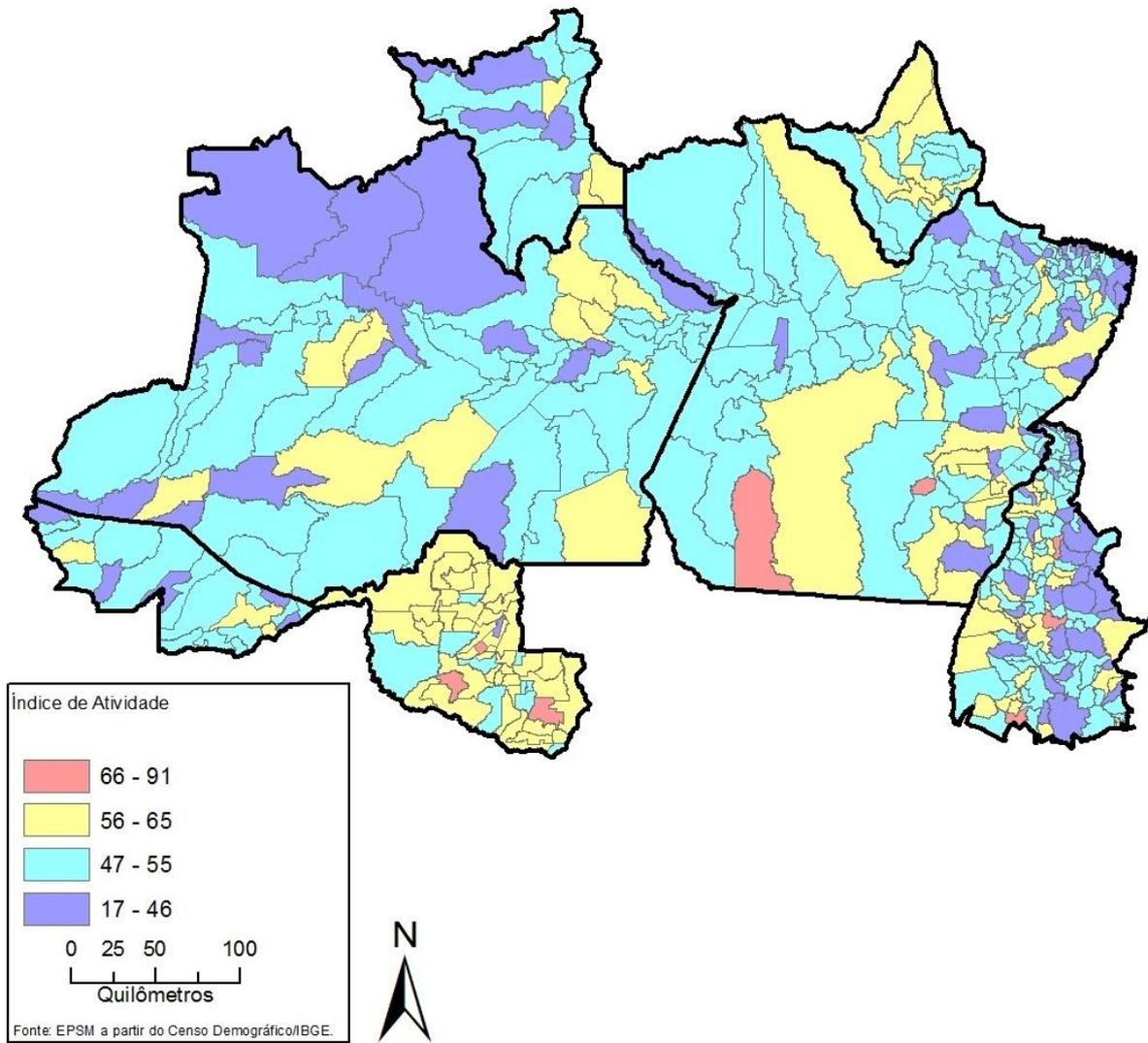
Mapa 32 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

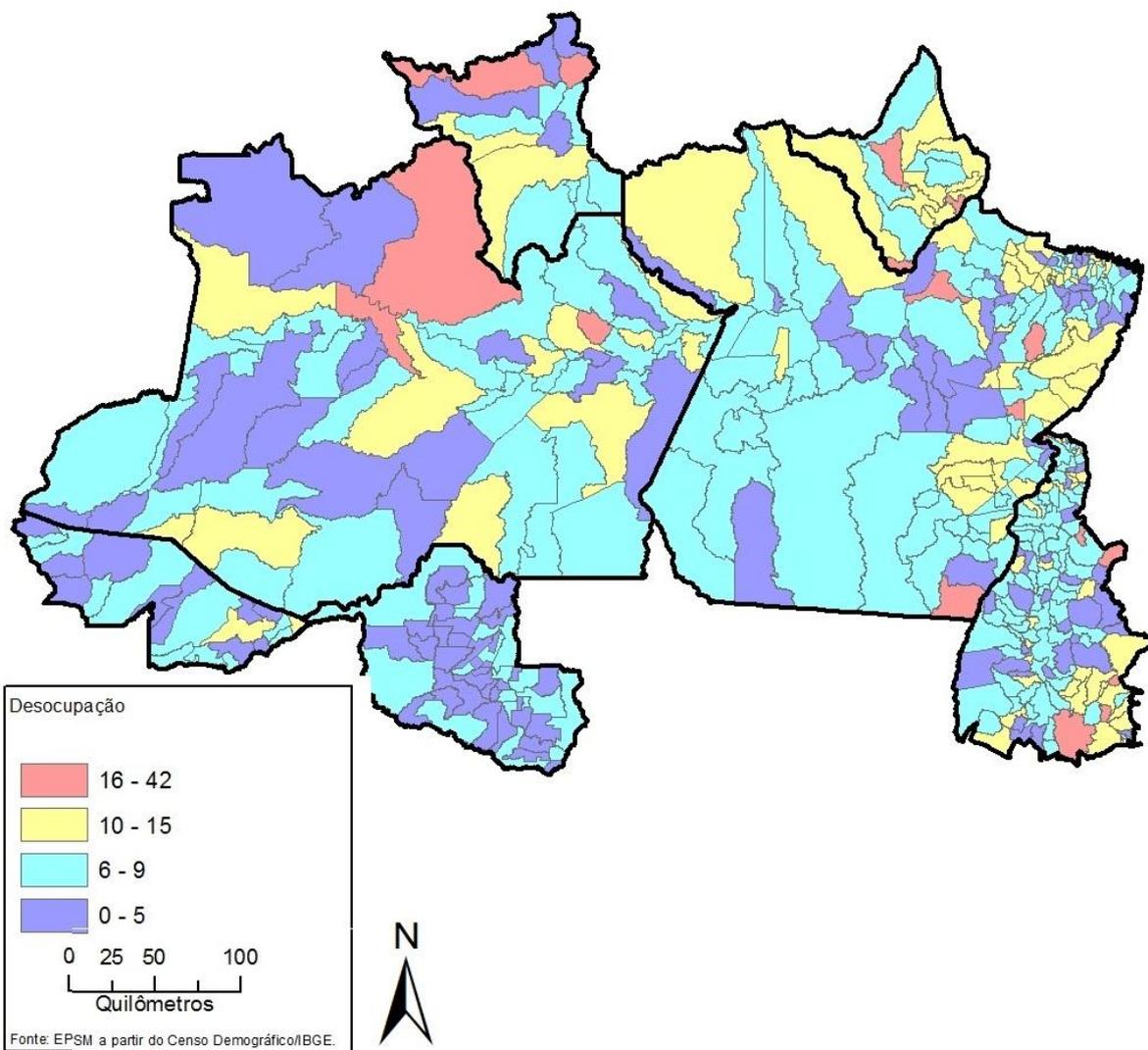
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 33 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Norte, 2010.



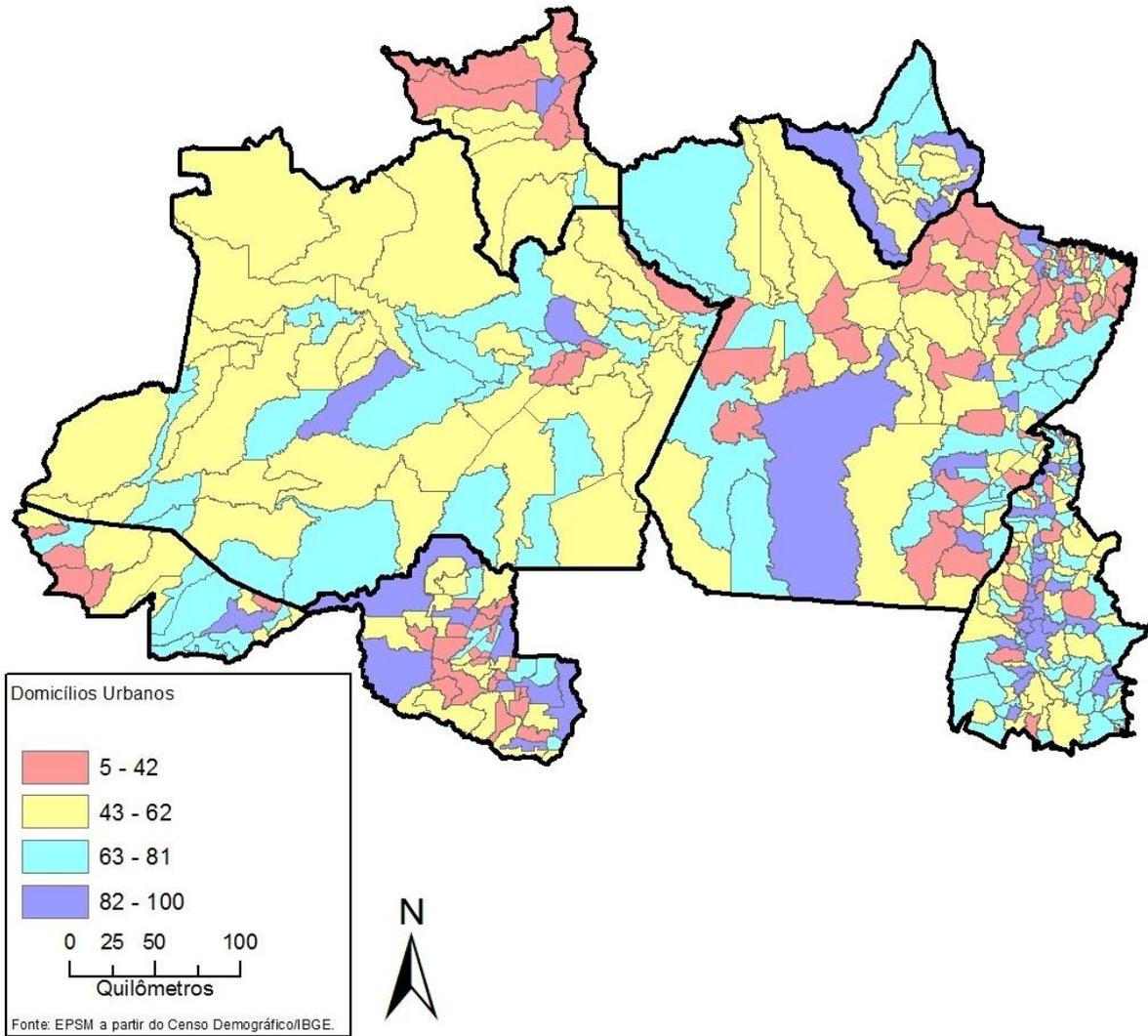
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 34 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

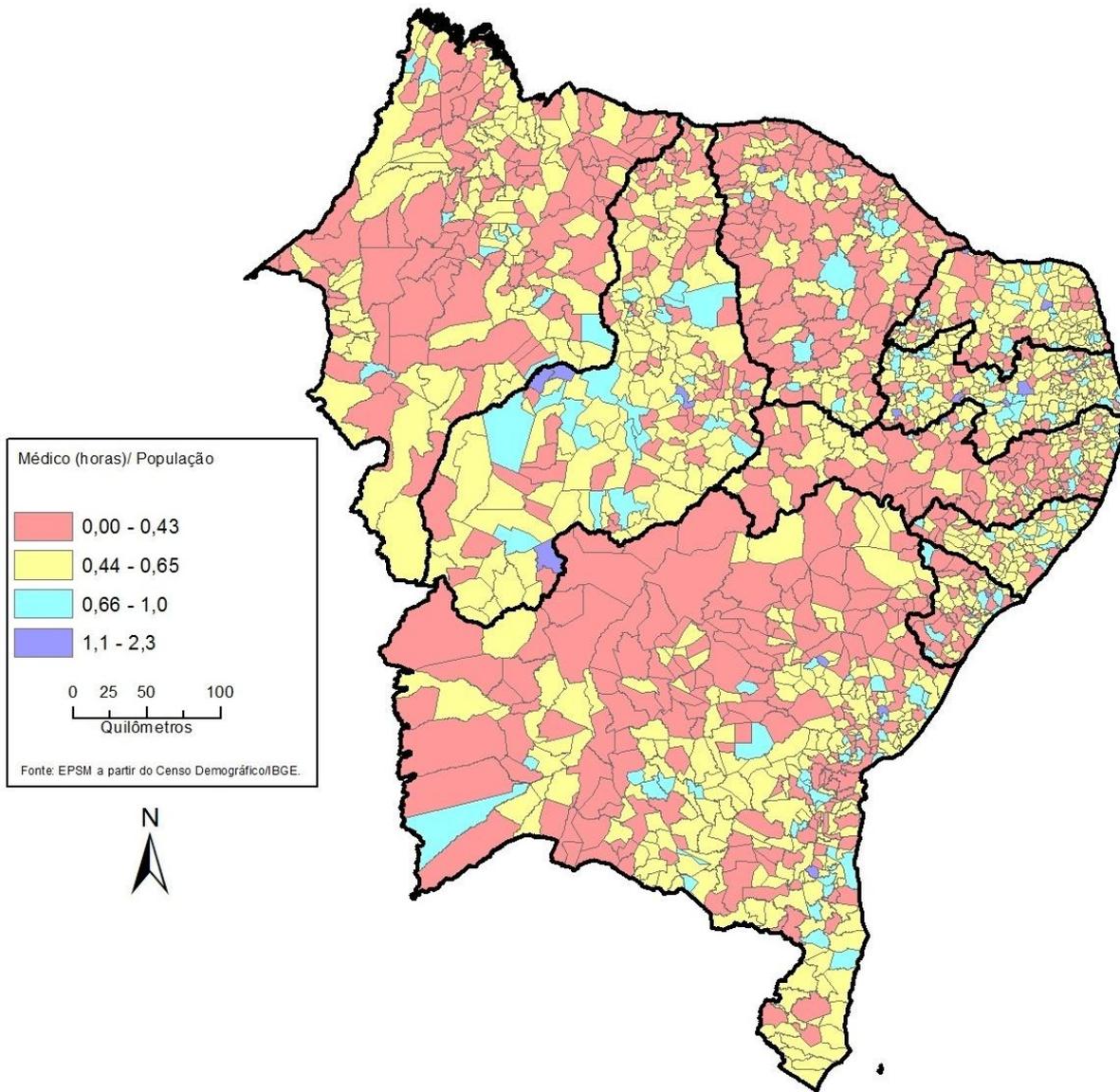
Mapa 35 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Norte, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

9.3.2. Nordeste

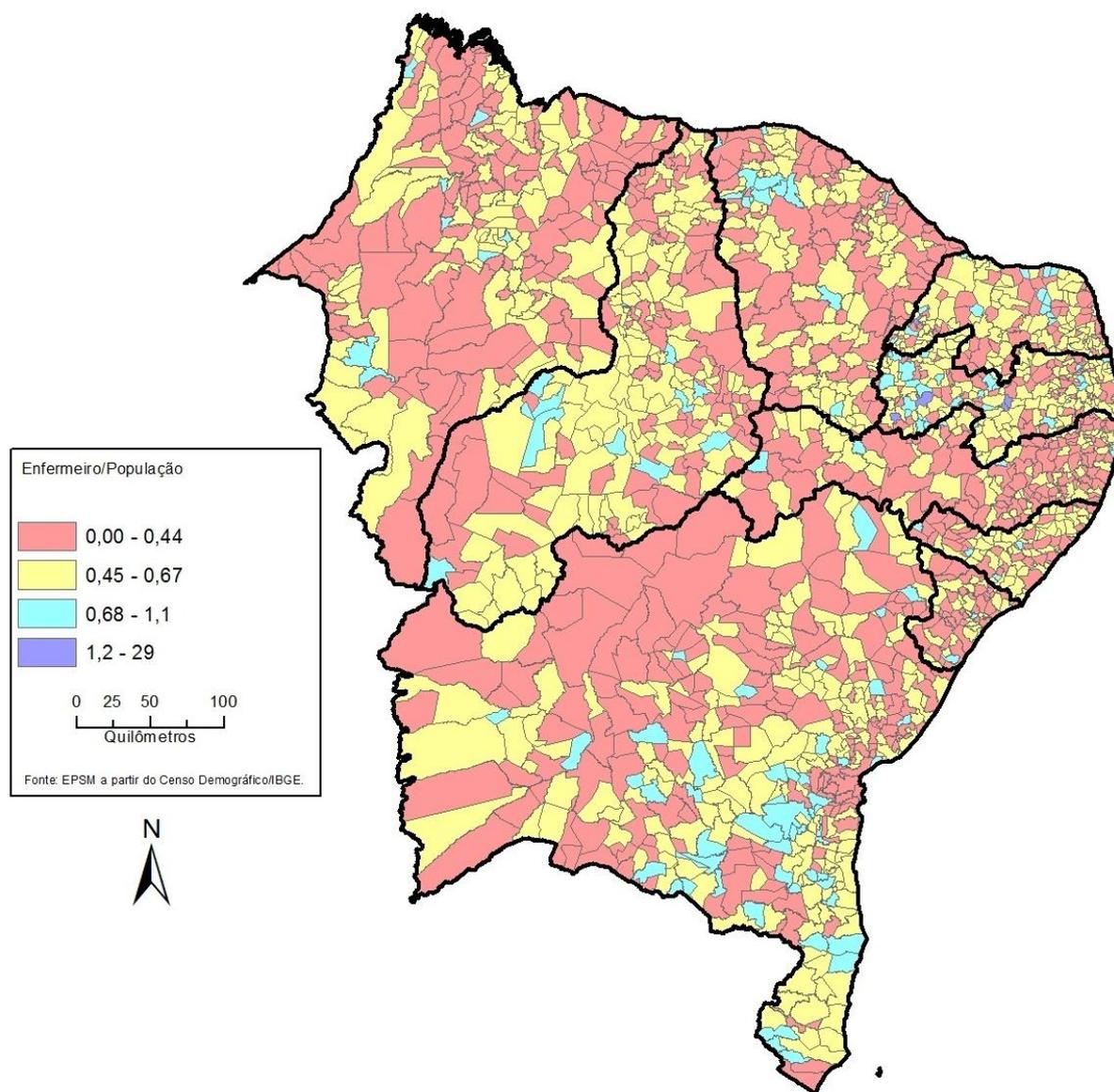
Mapa 36 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

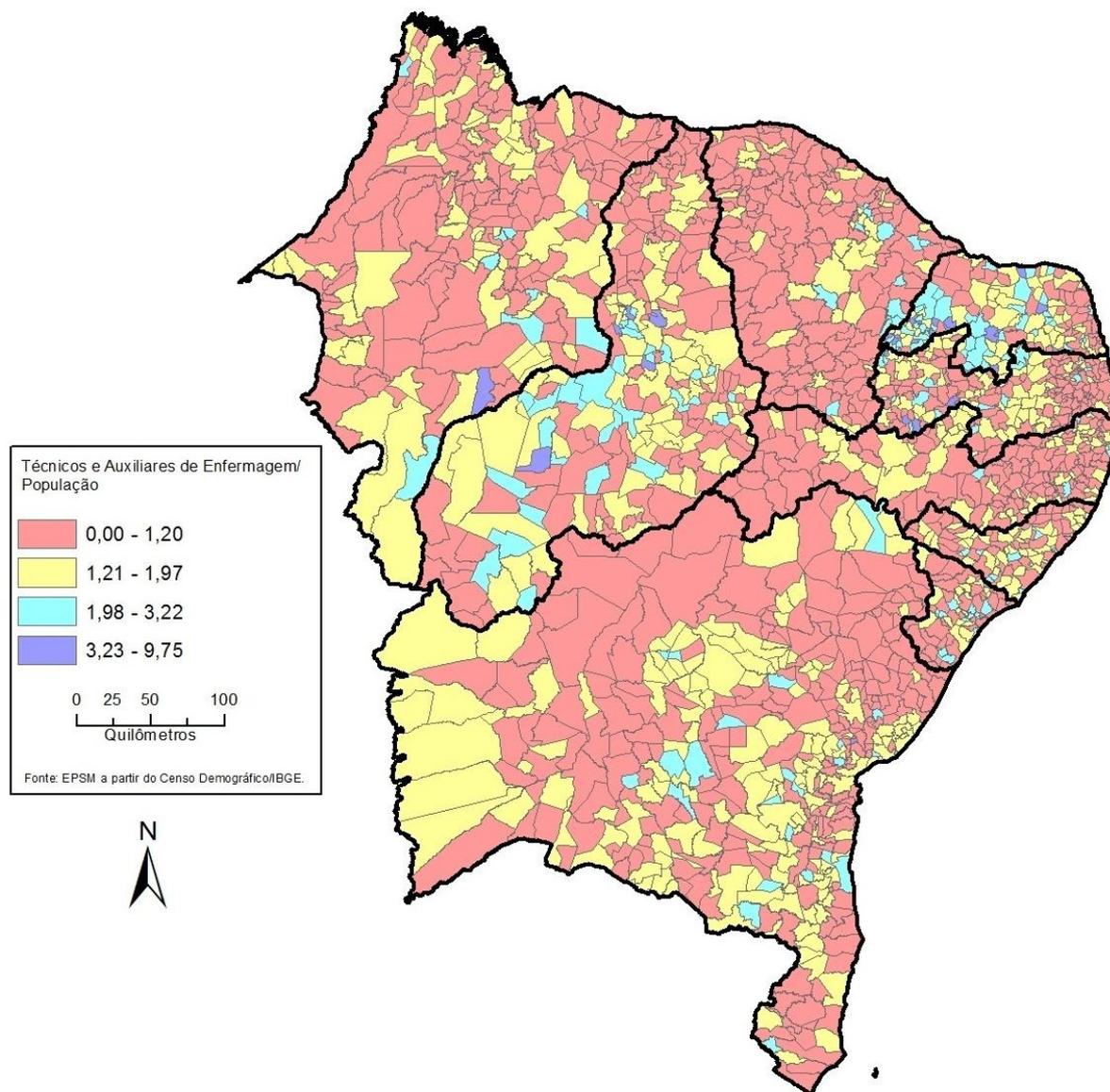
Mapa 37 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

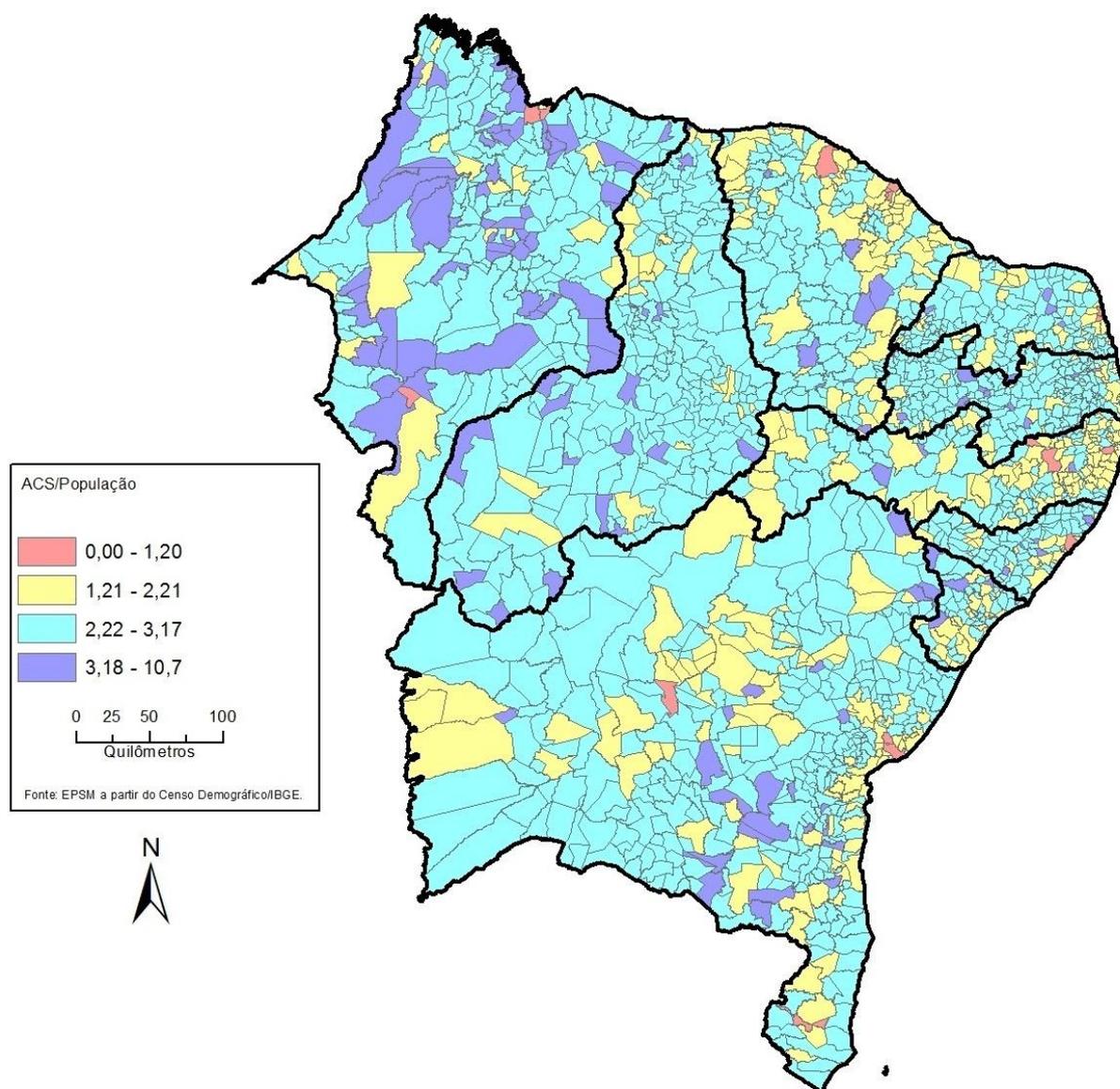
Mapa 38 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

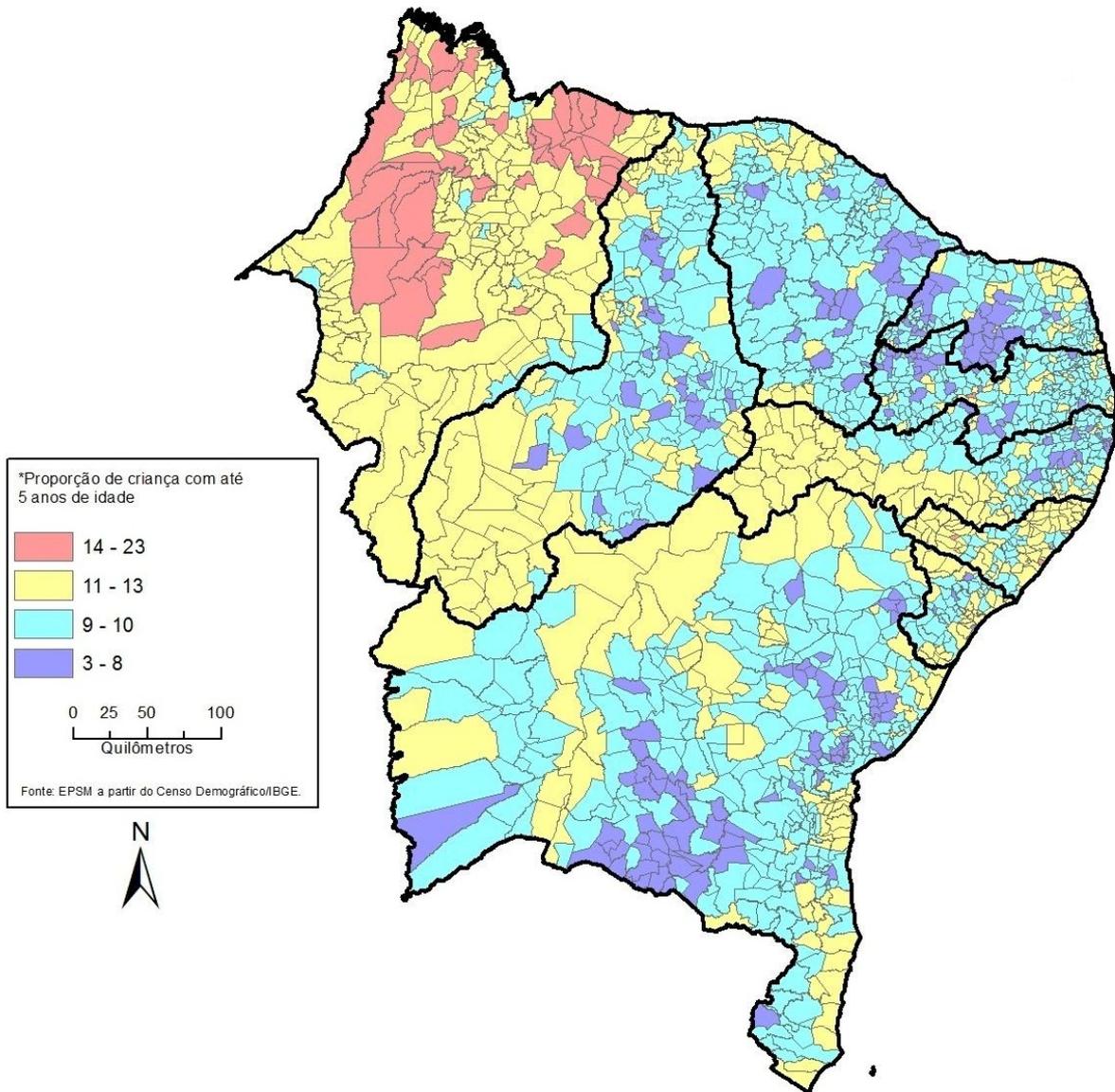
Mapa 39 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Nordeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

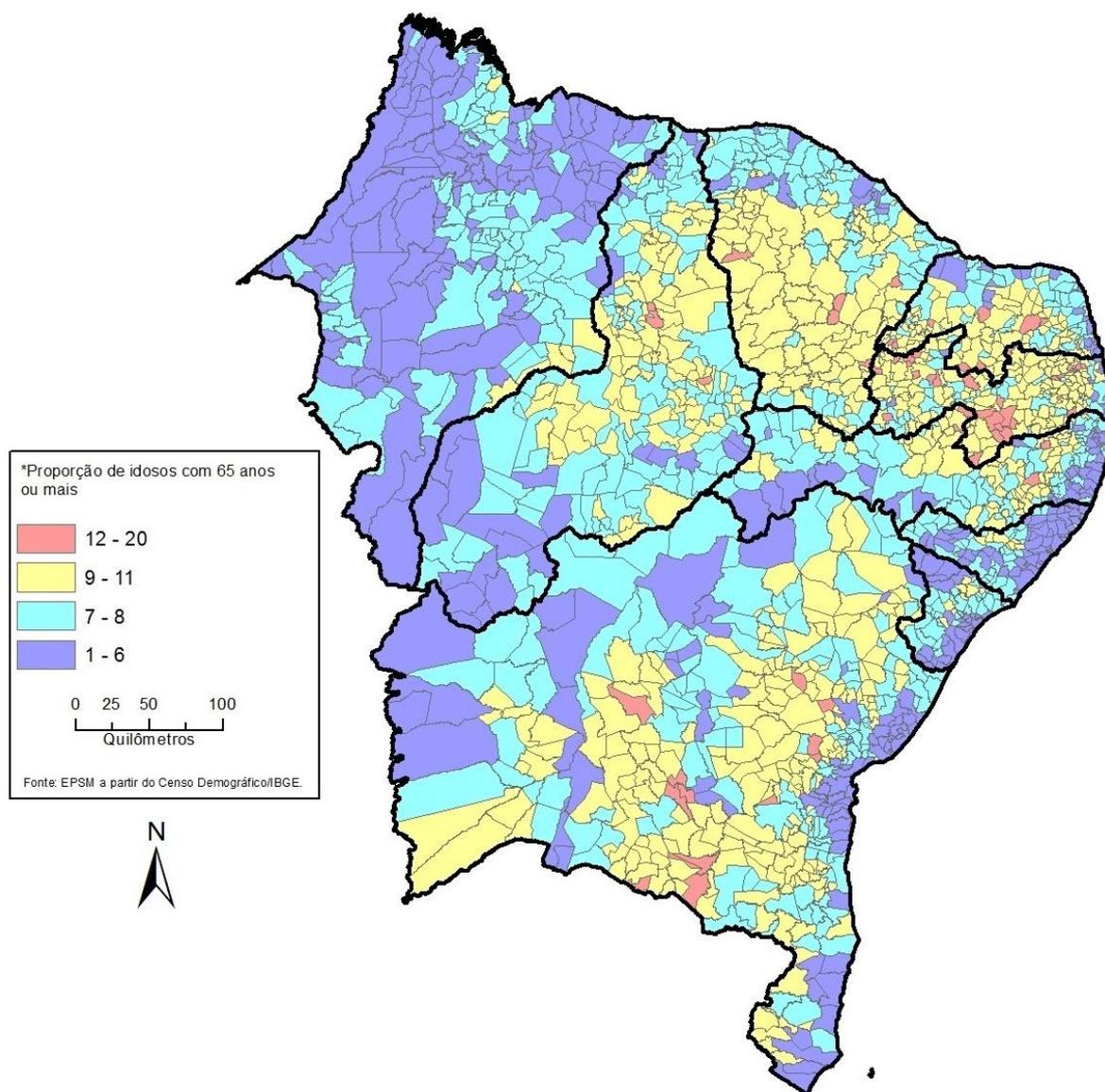
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 40 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Nordeste, 2010.



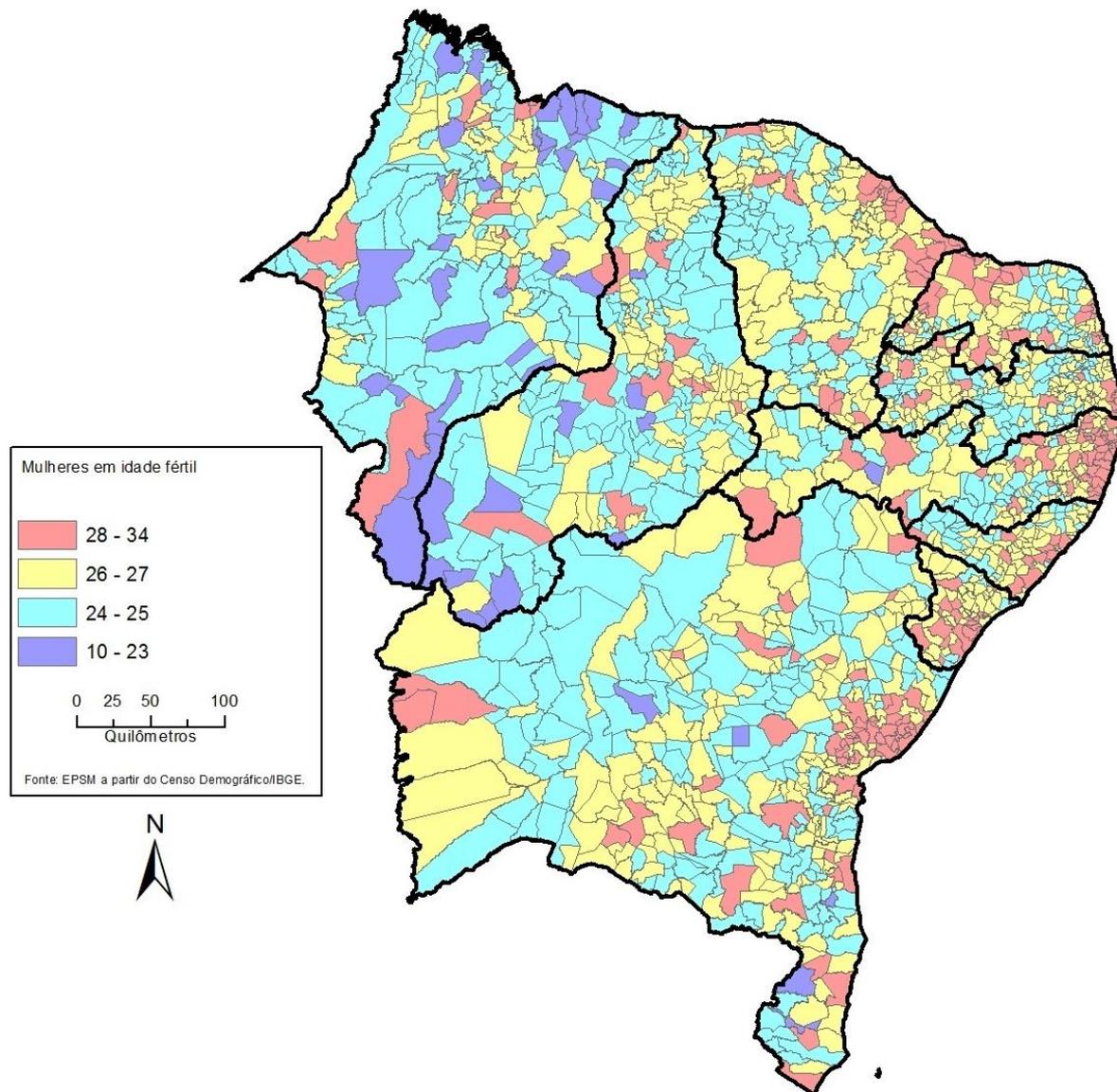
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 41 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

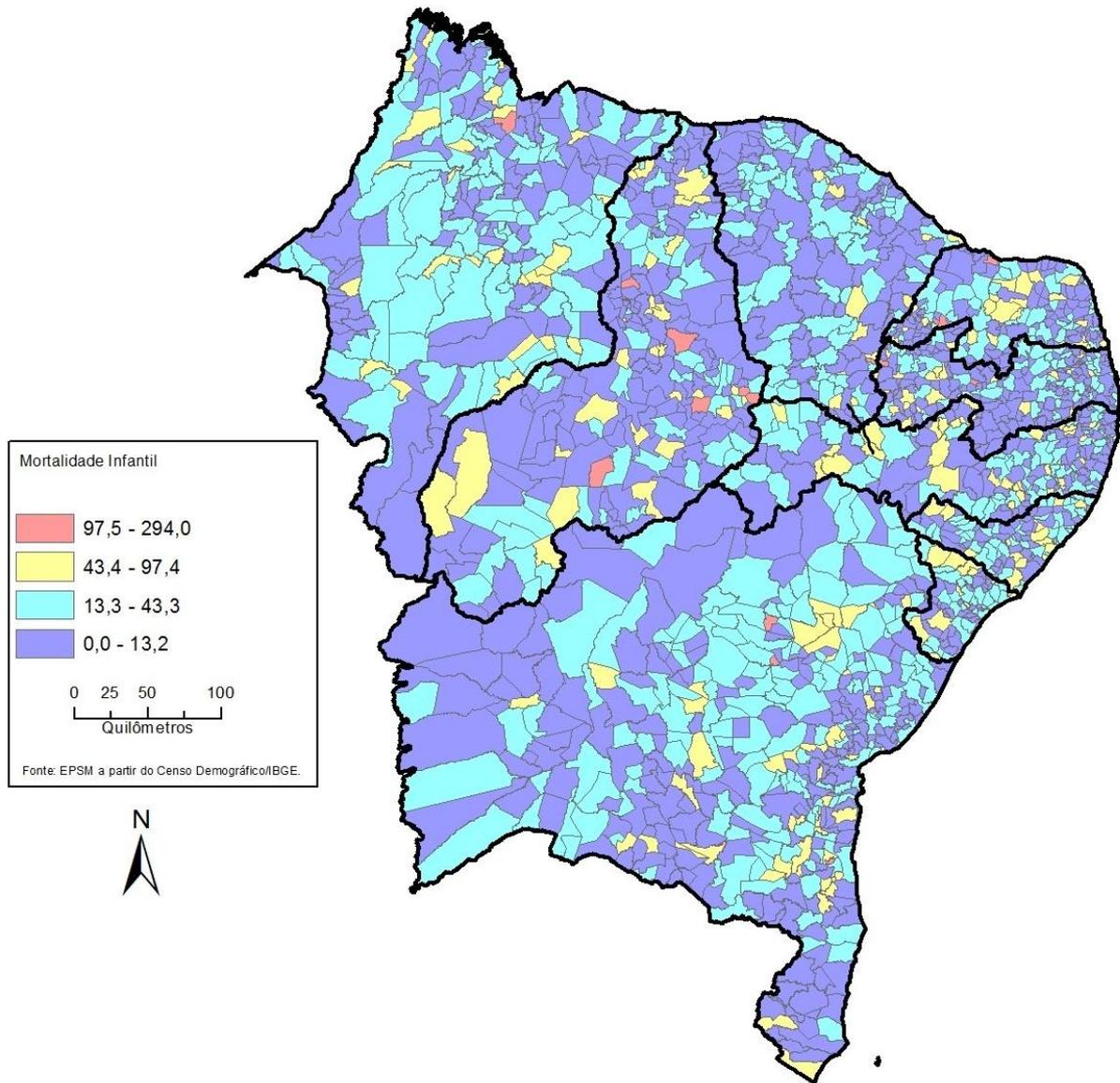
Mapa 42 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

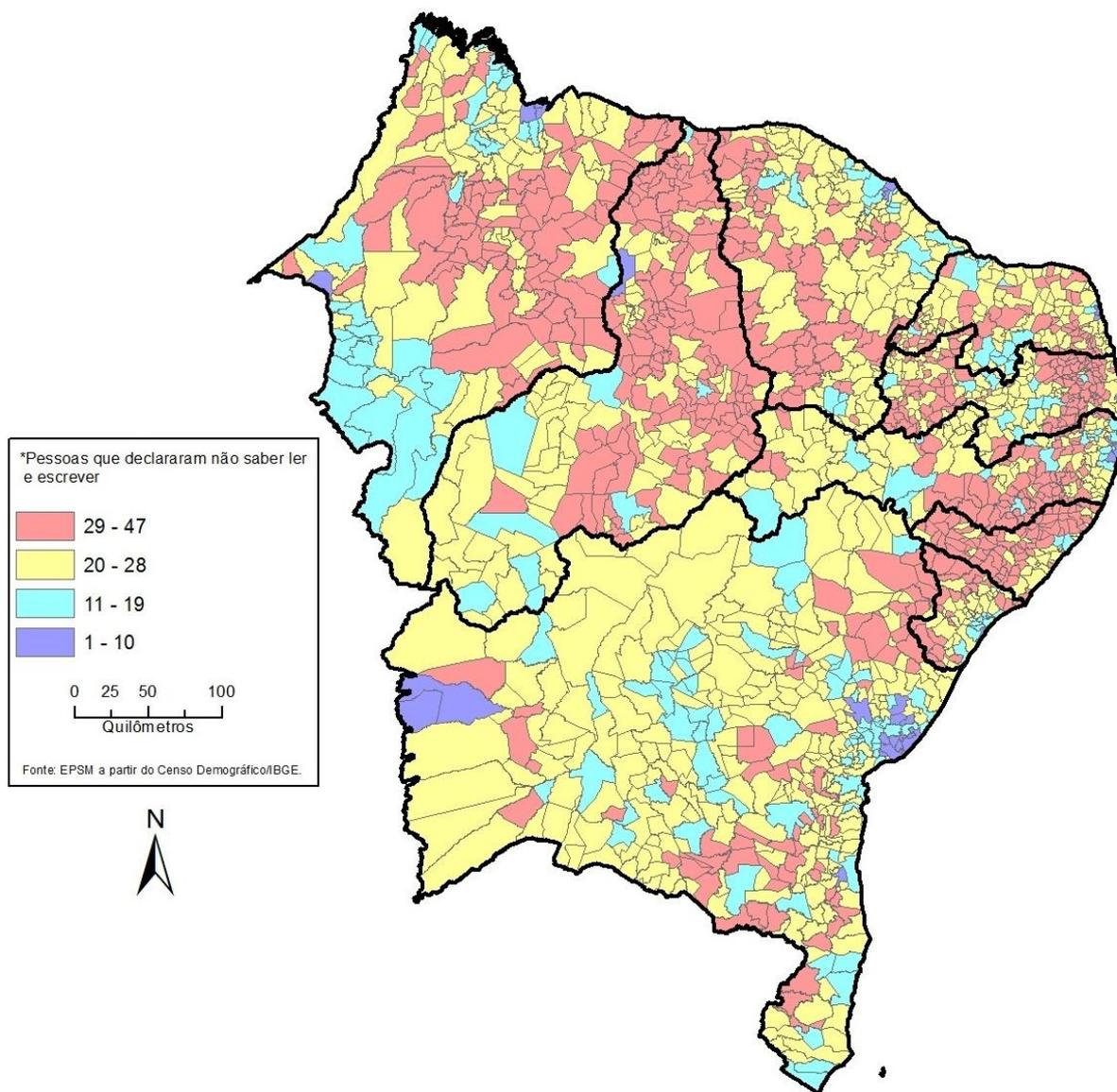
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 43 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

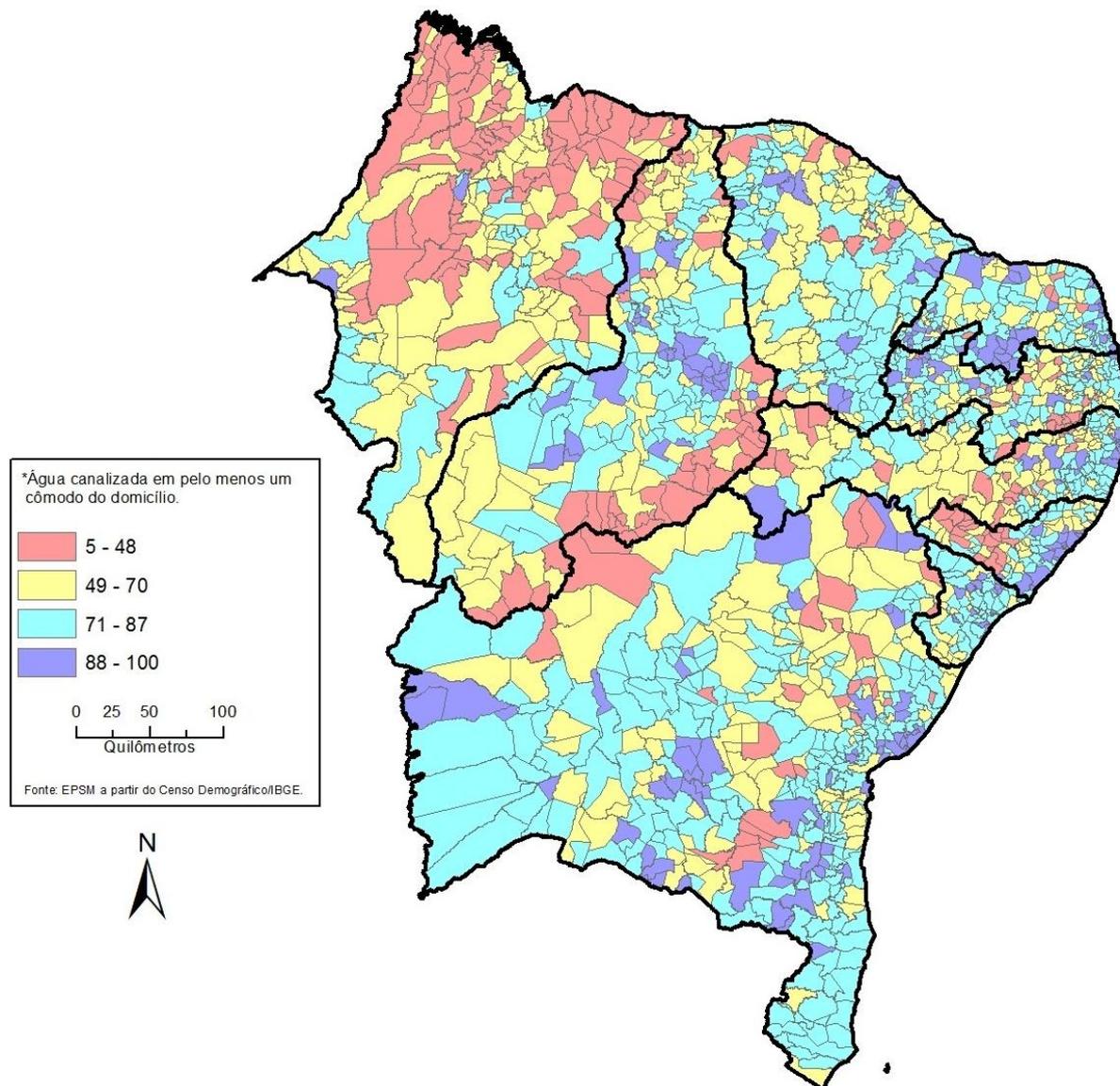
Mapa 44 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

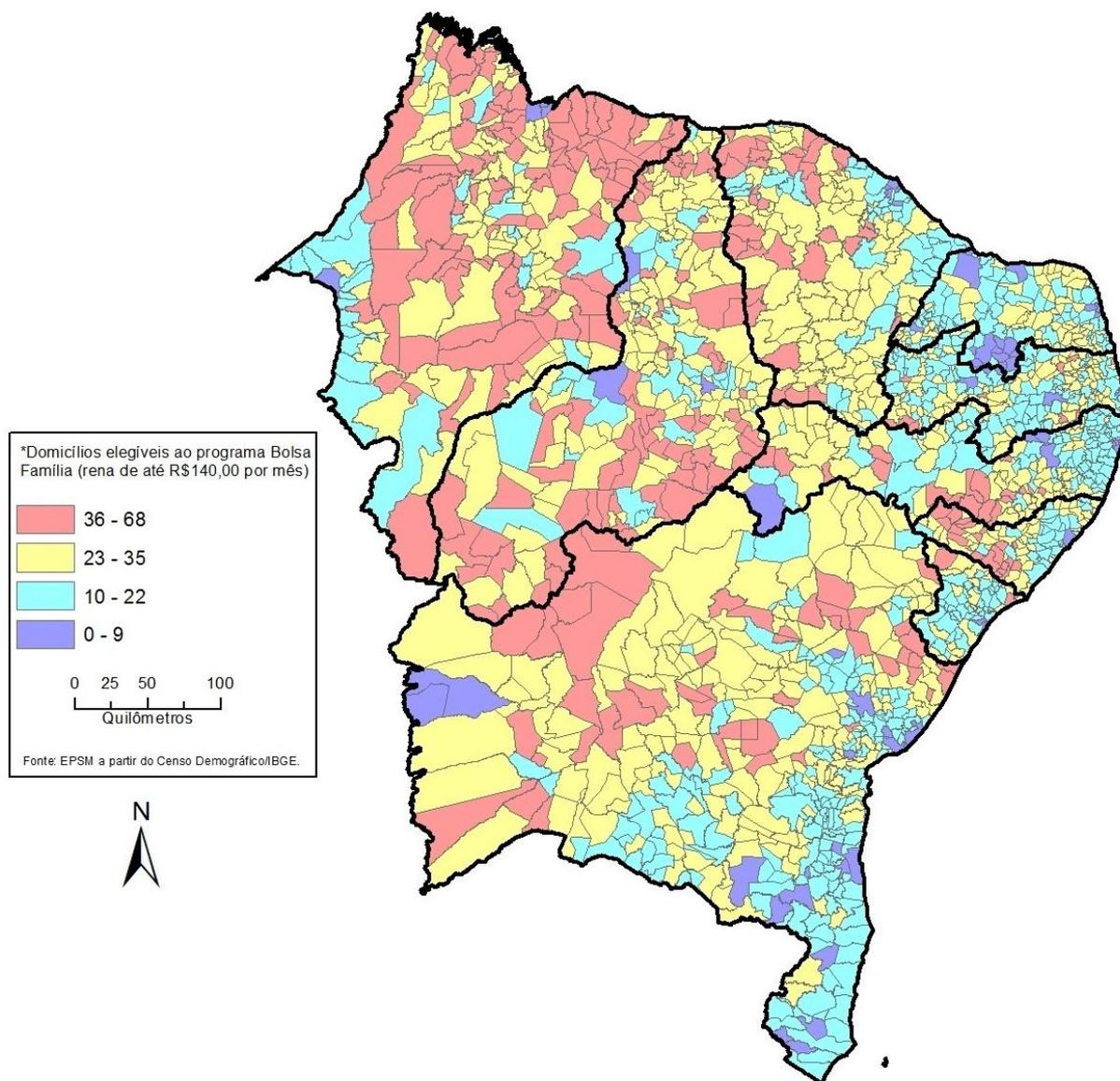
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever.

Mapa 45 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

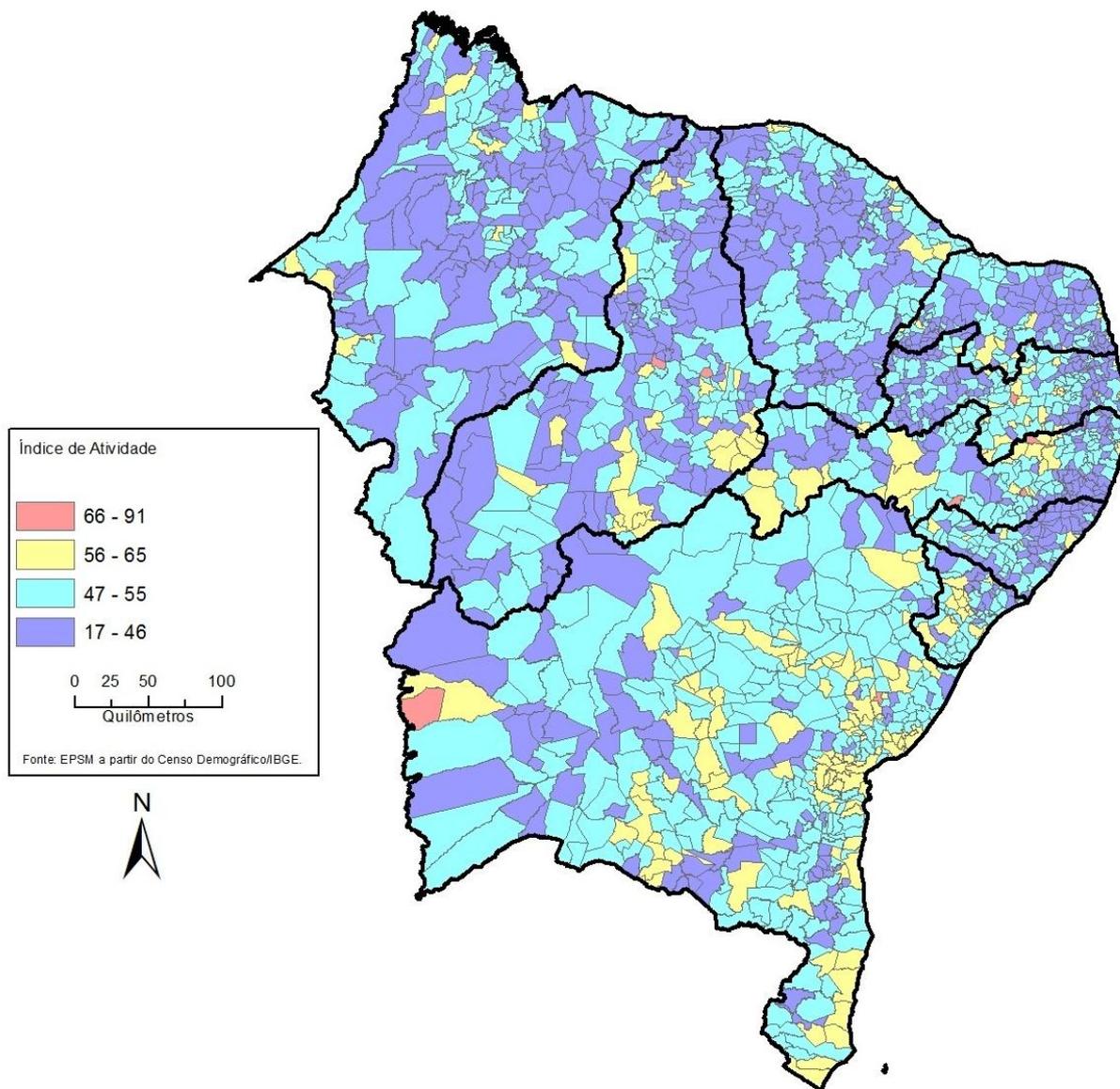
Mapa 46 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

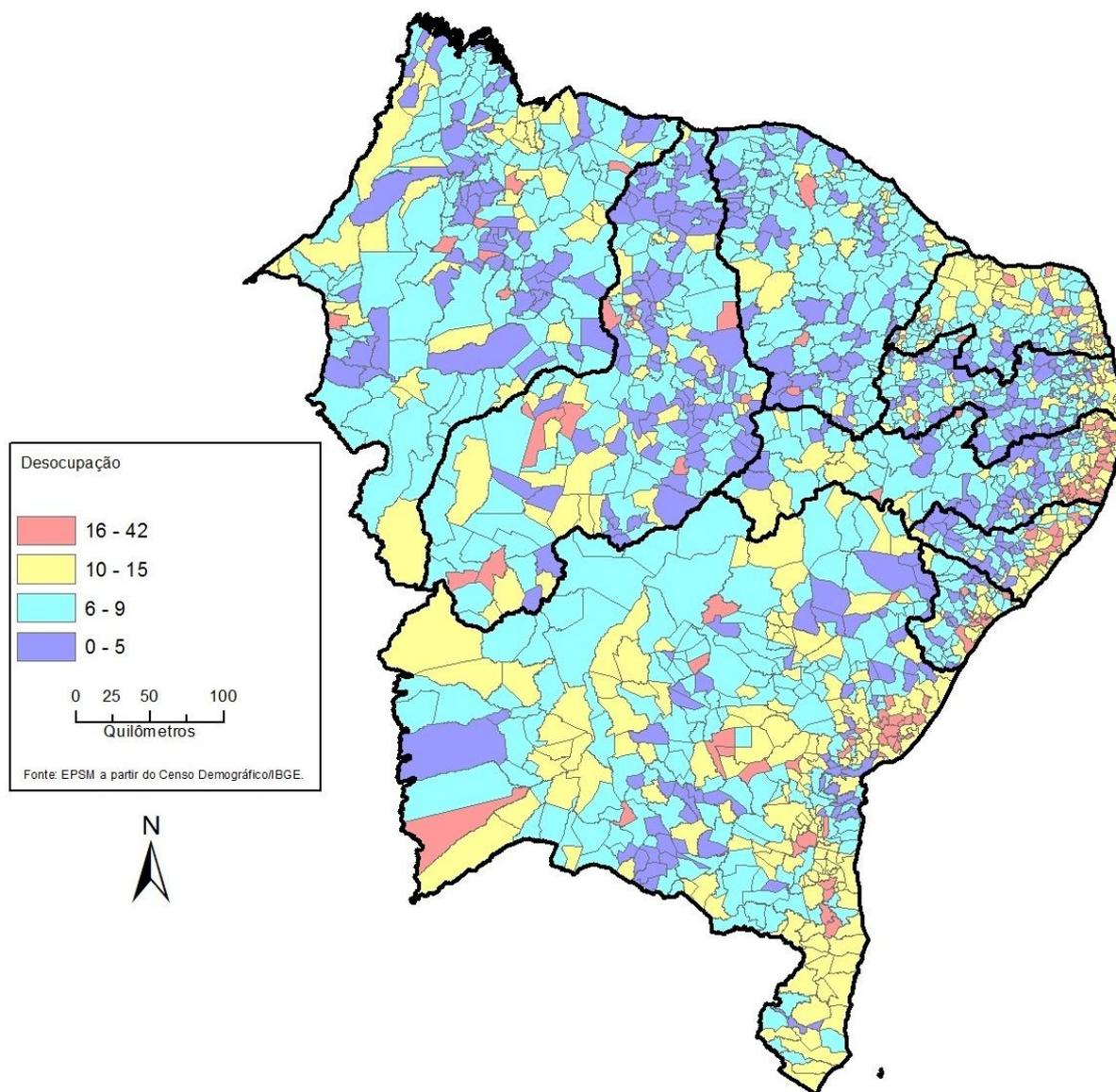
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 47 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Nordeste, 2010.



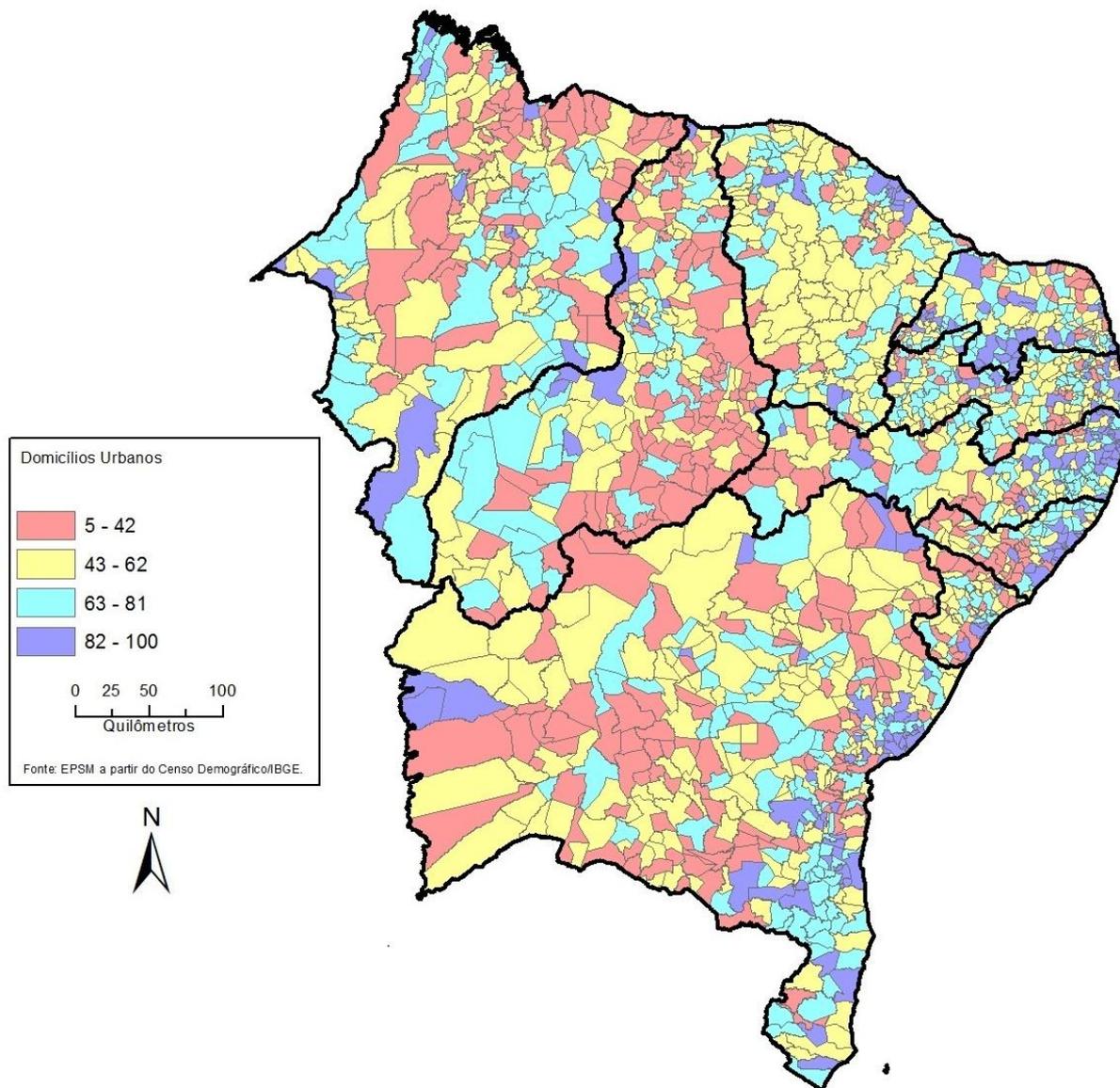
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 48 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

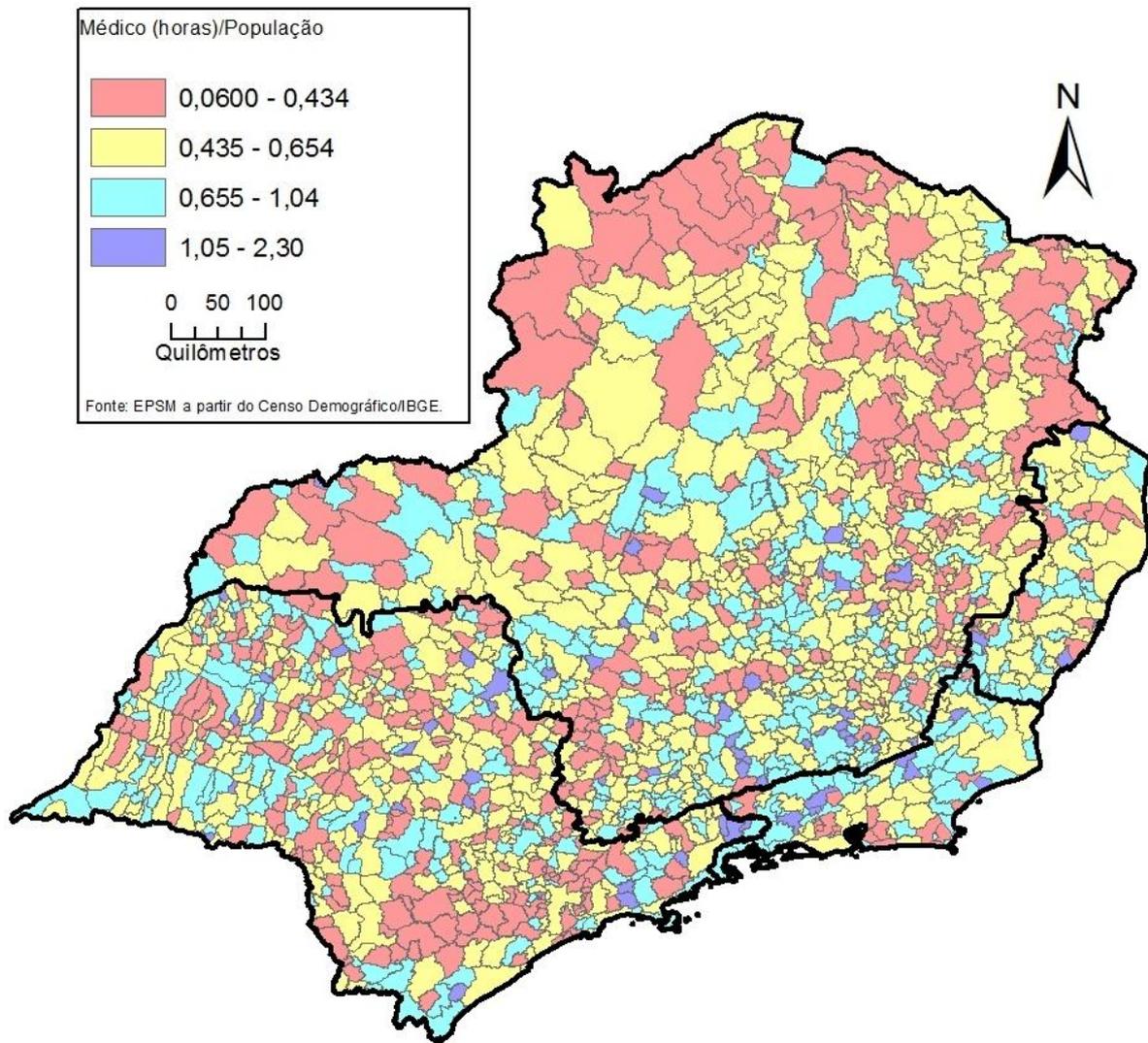
Mapa 49 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Nordeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

9.3.3. Sudeste

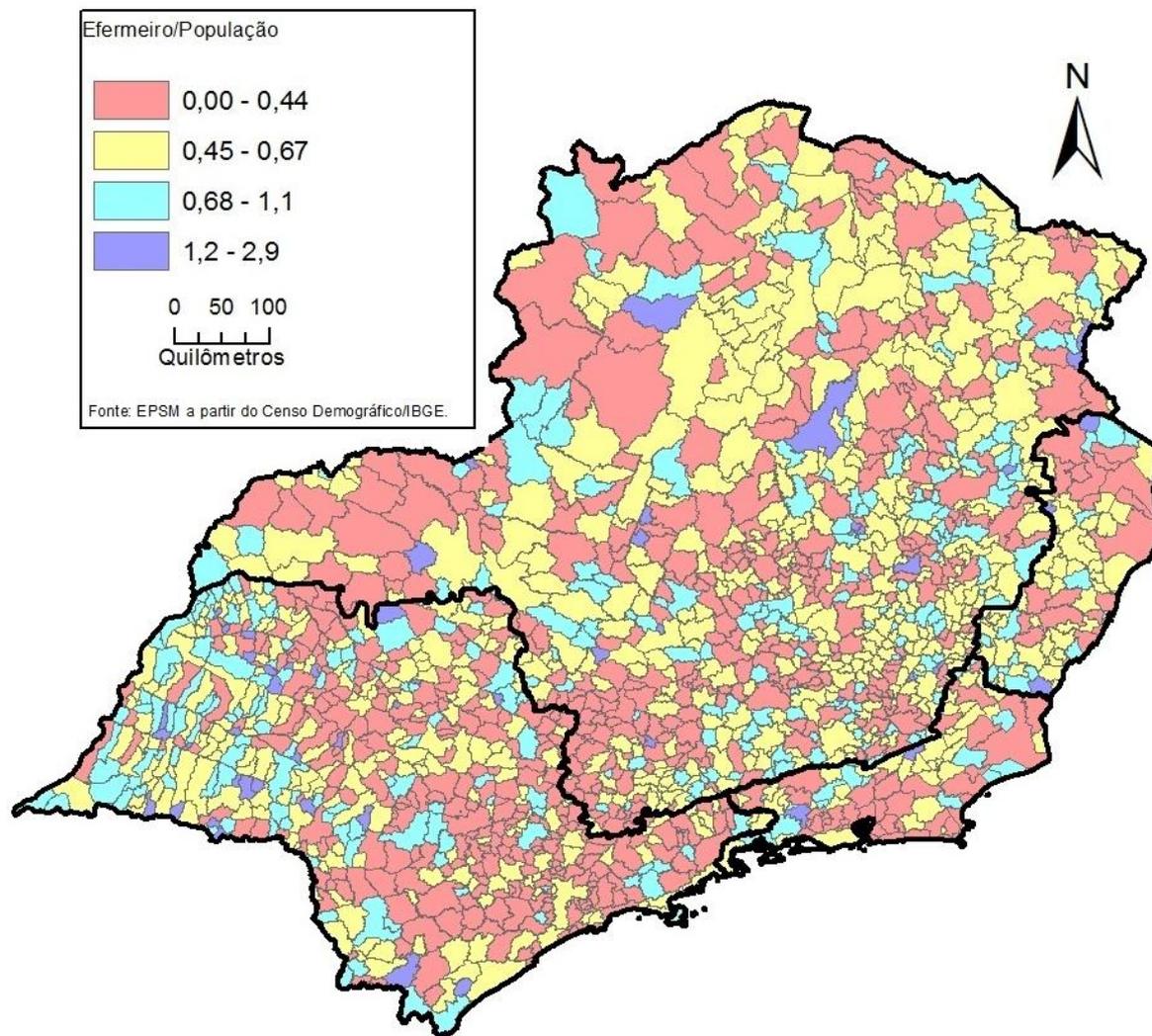
Mapa 50 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

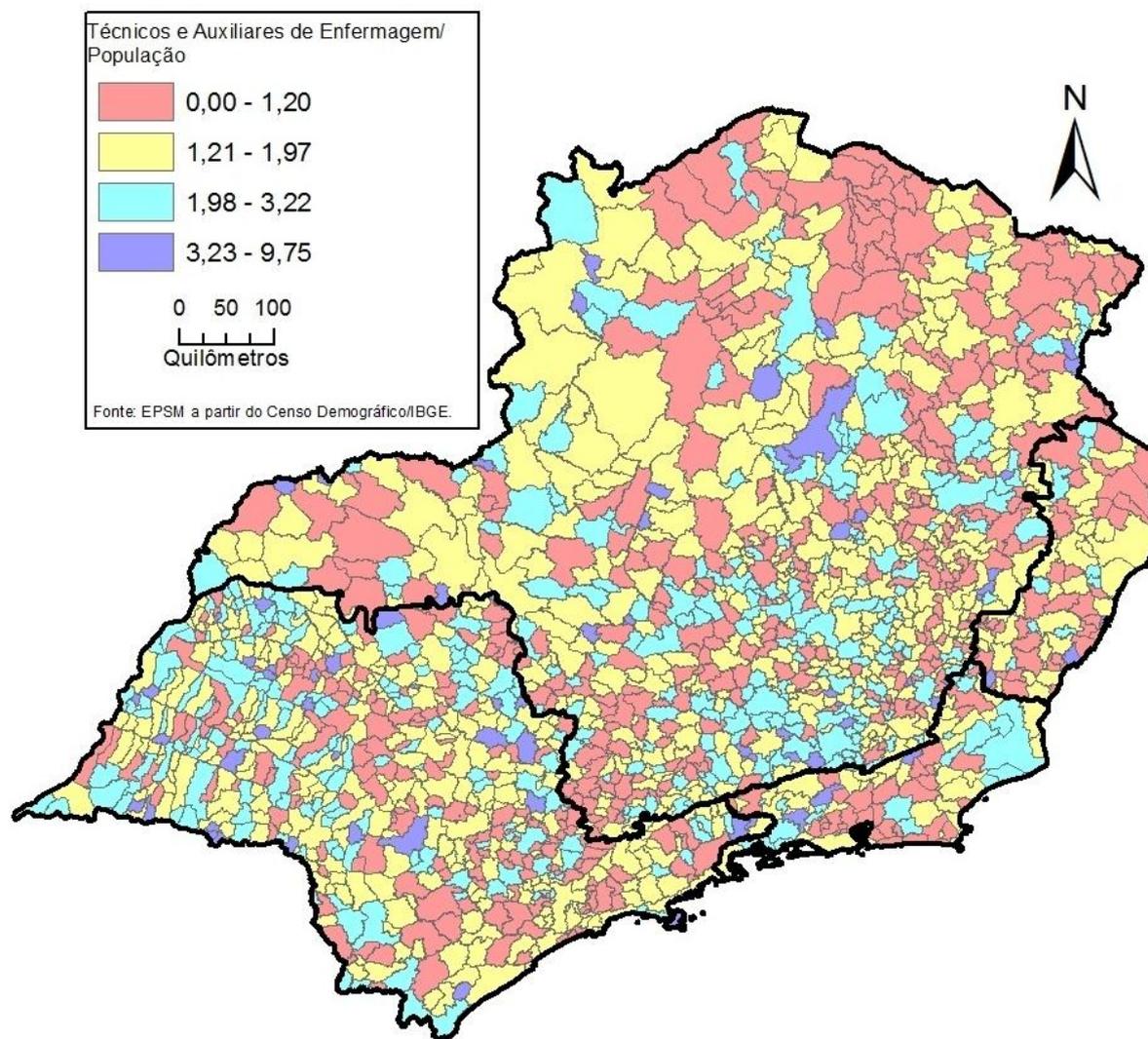
Mapa 51 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

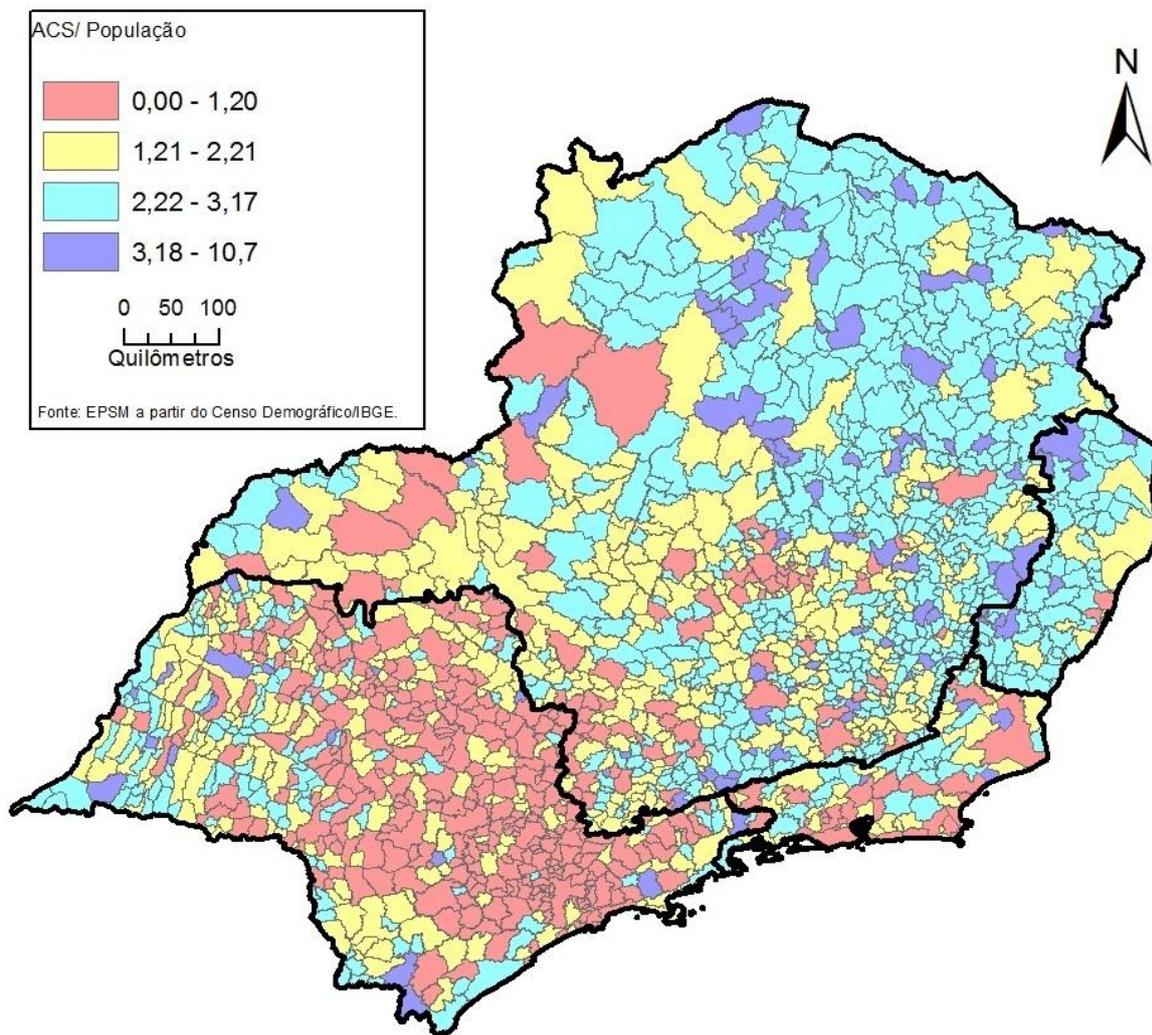
Mapa 52 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

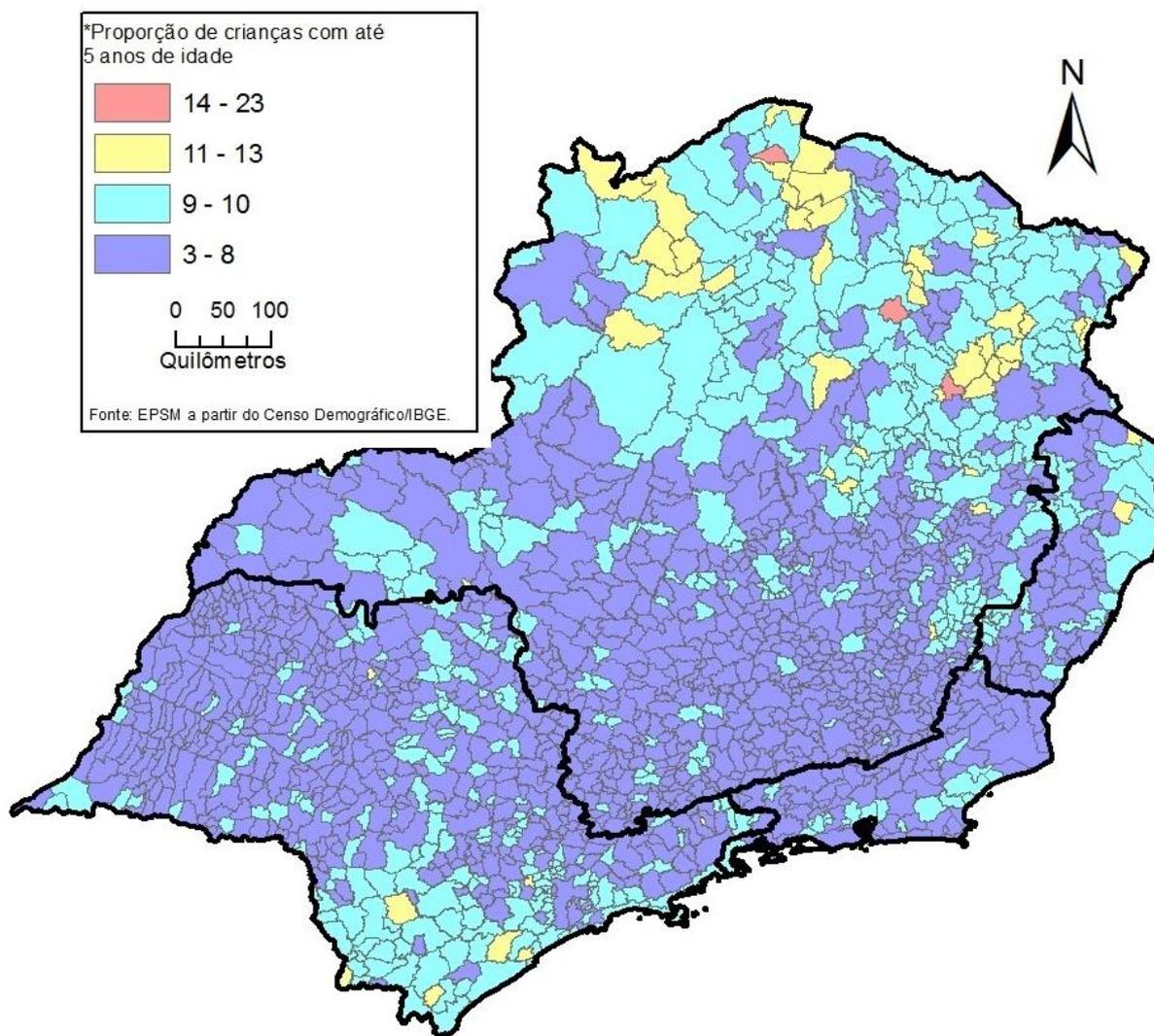
Mapa 53 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Sudeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

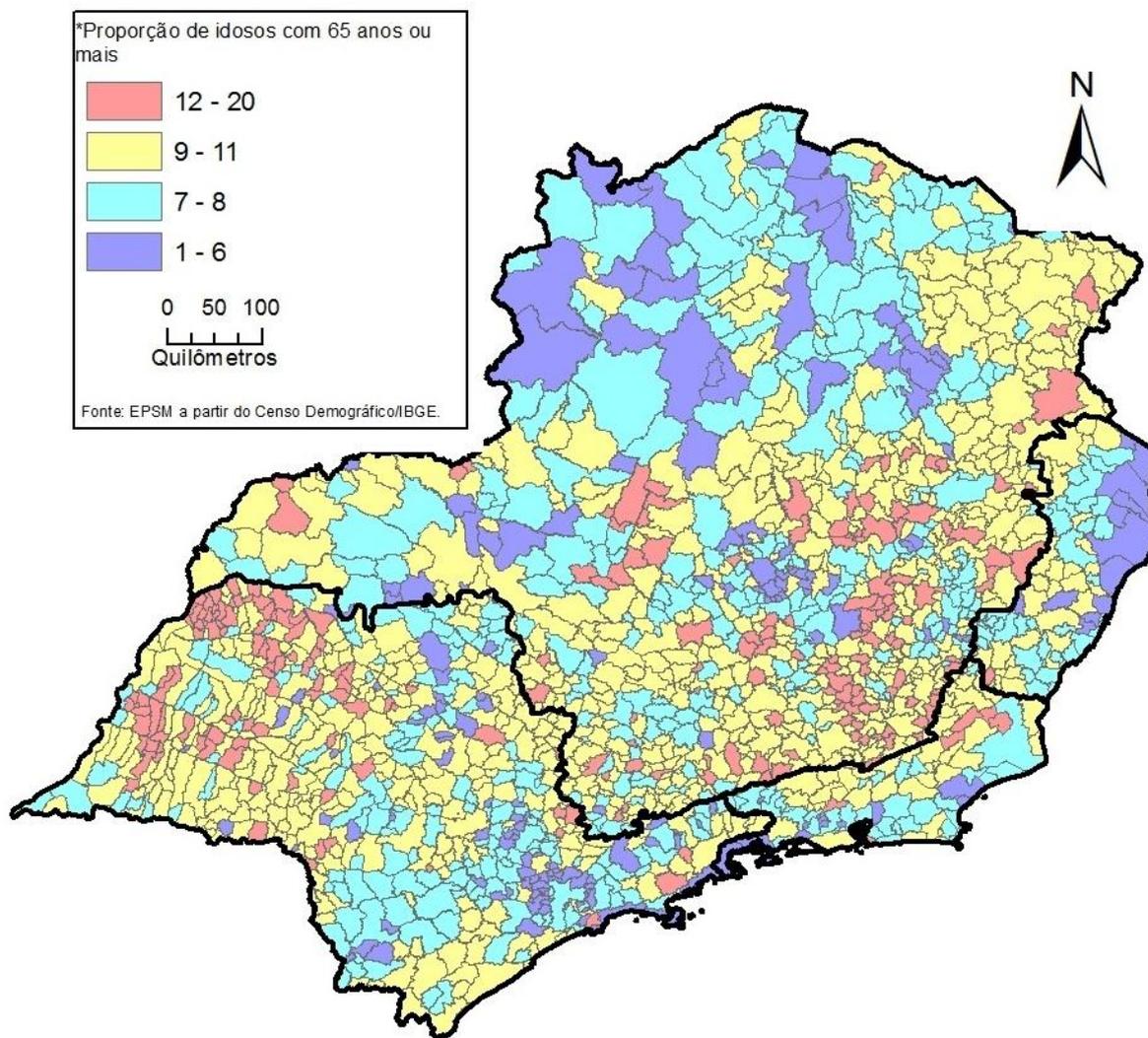
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 54 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Sudeste, 2010.



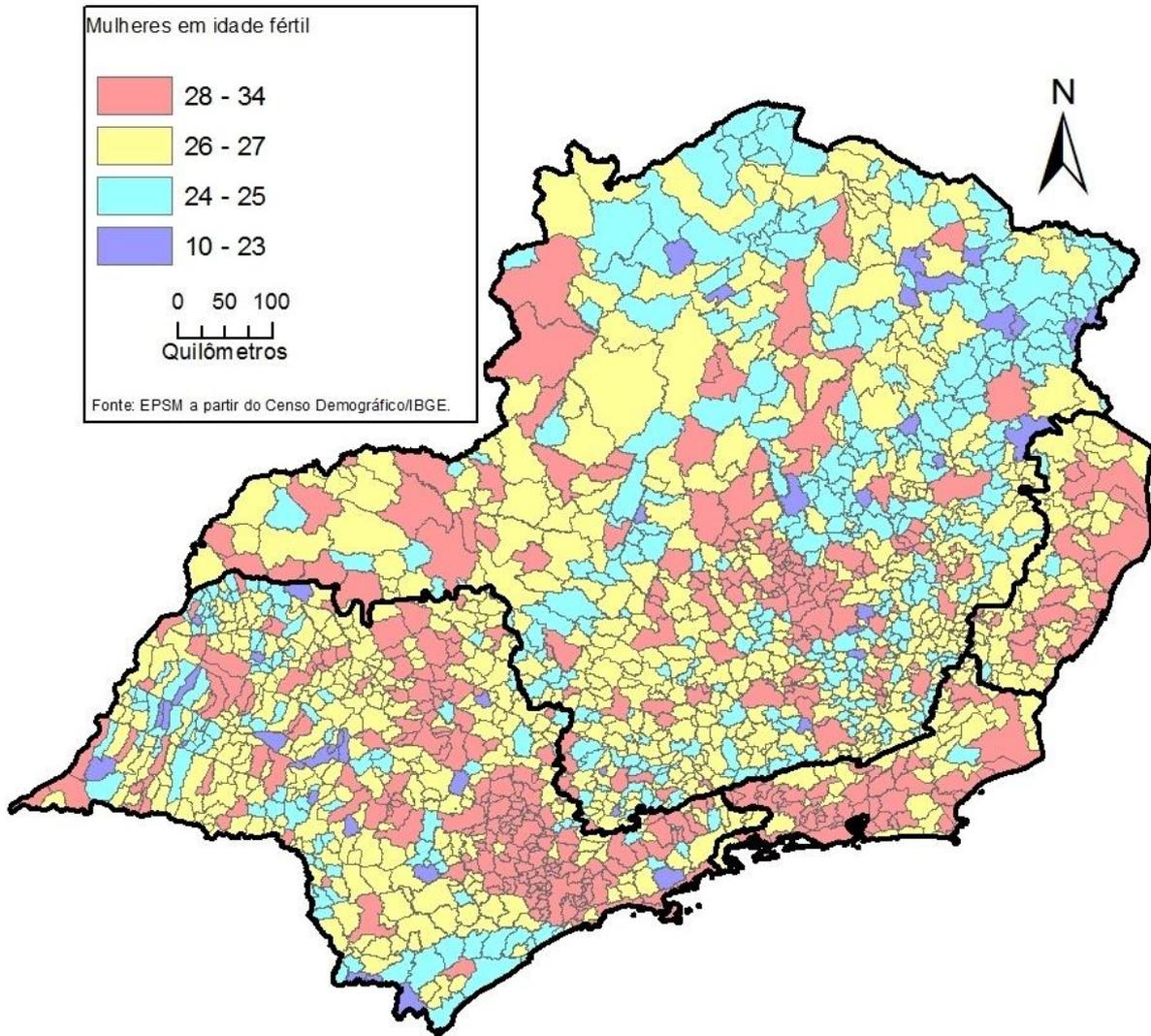
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 55 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

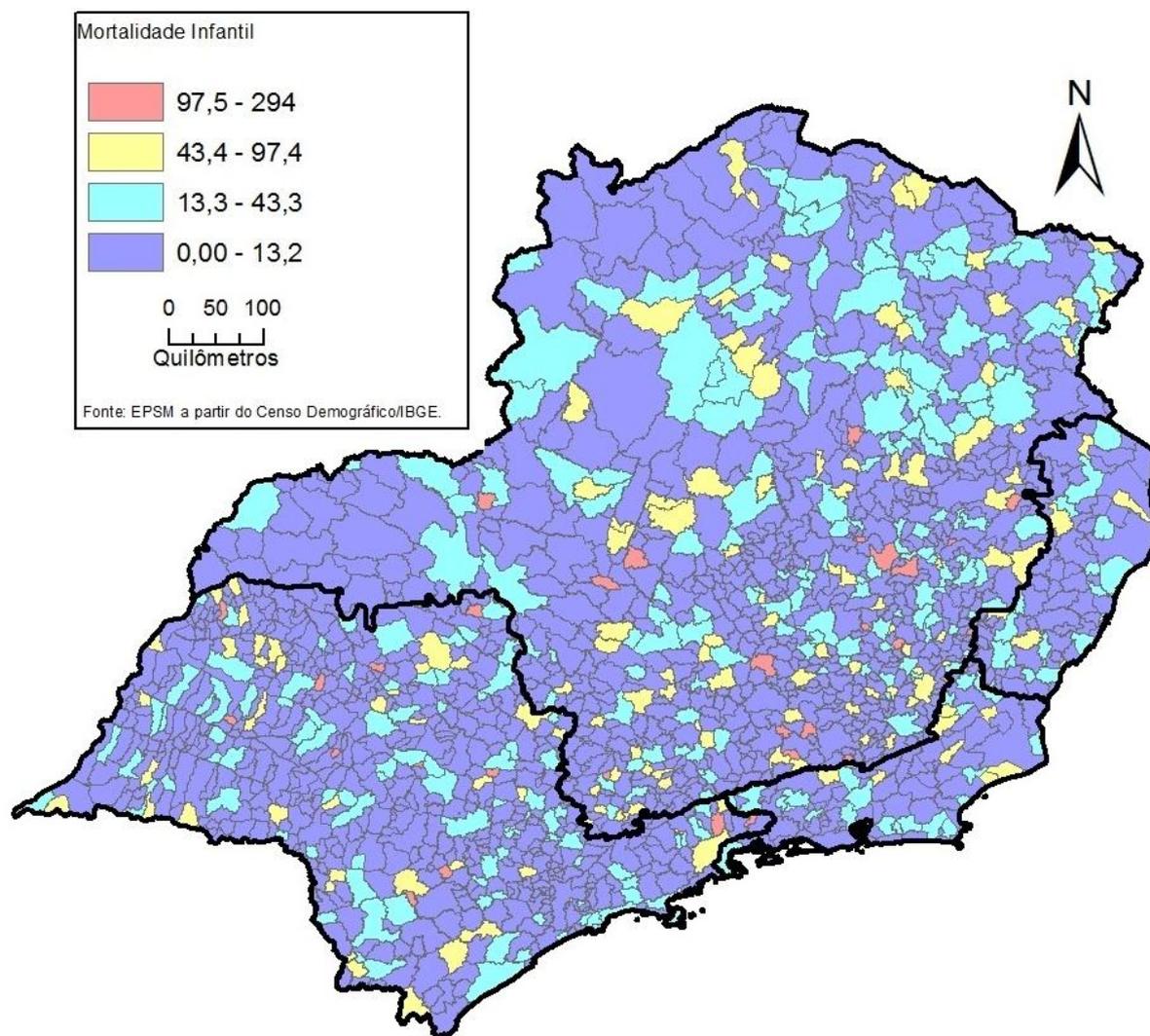
Mapa 56 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

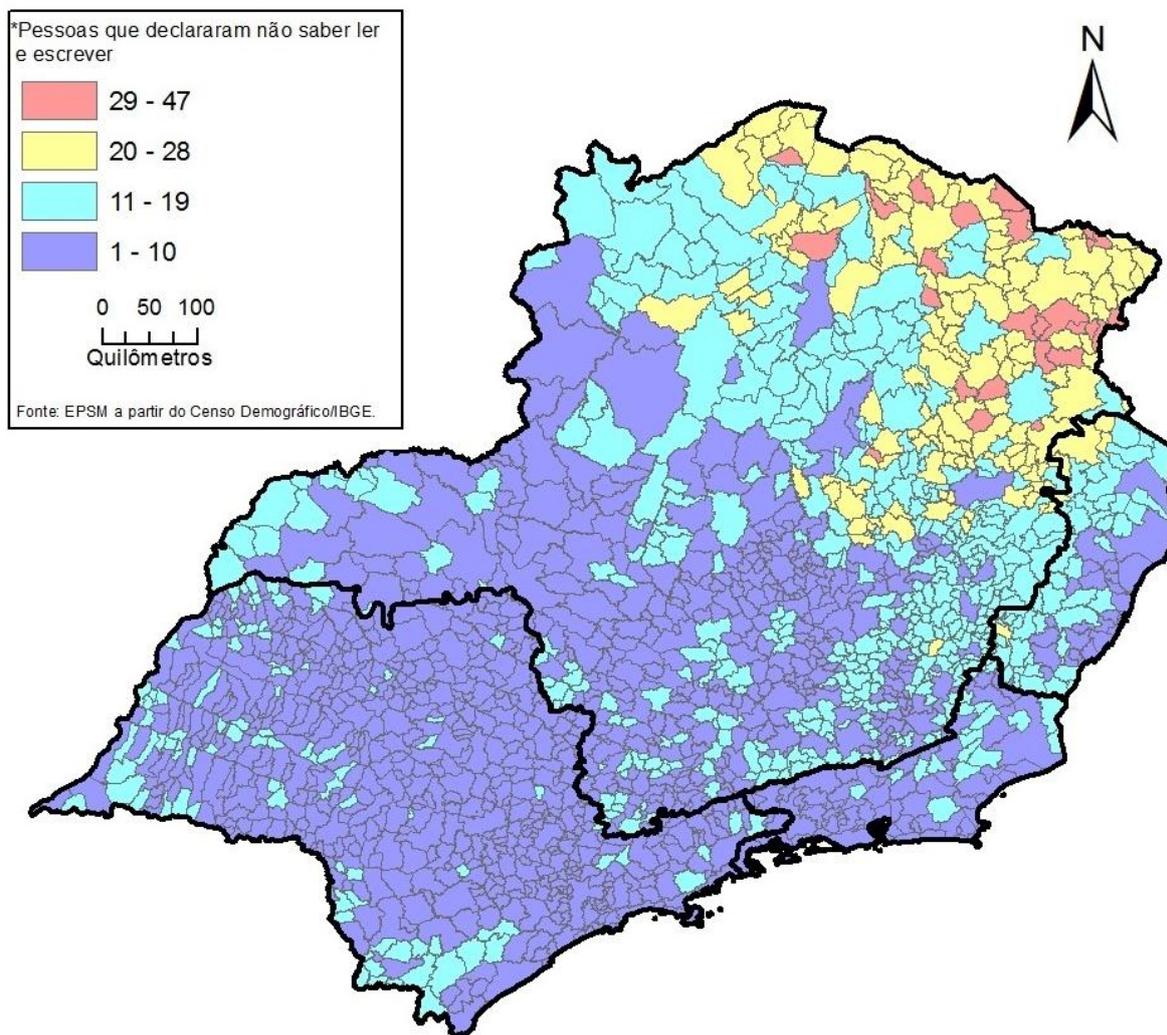
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 57 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

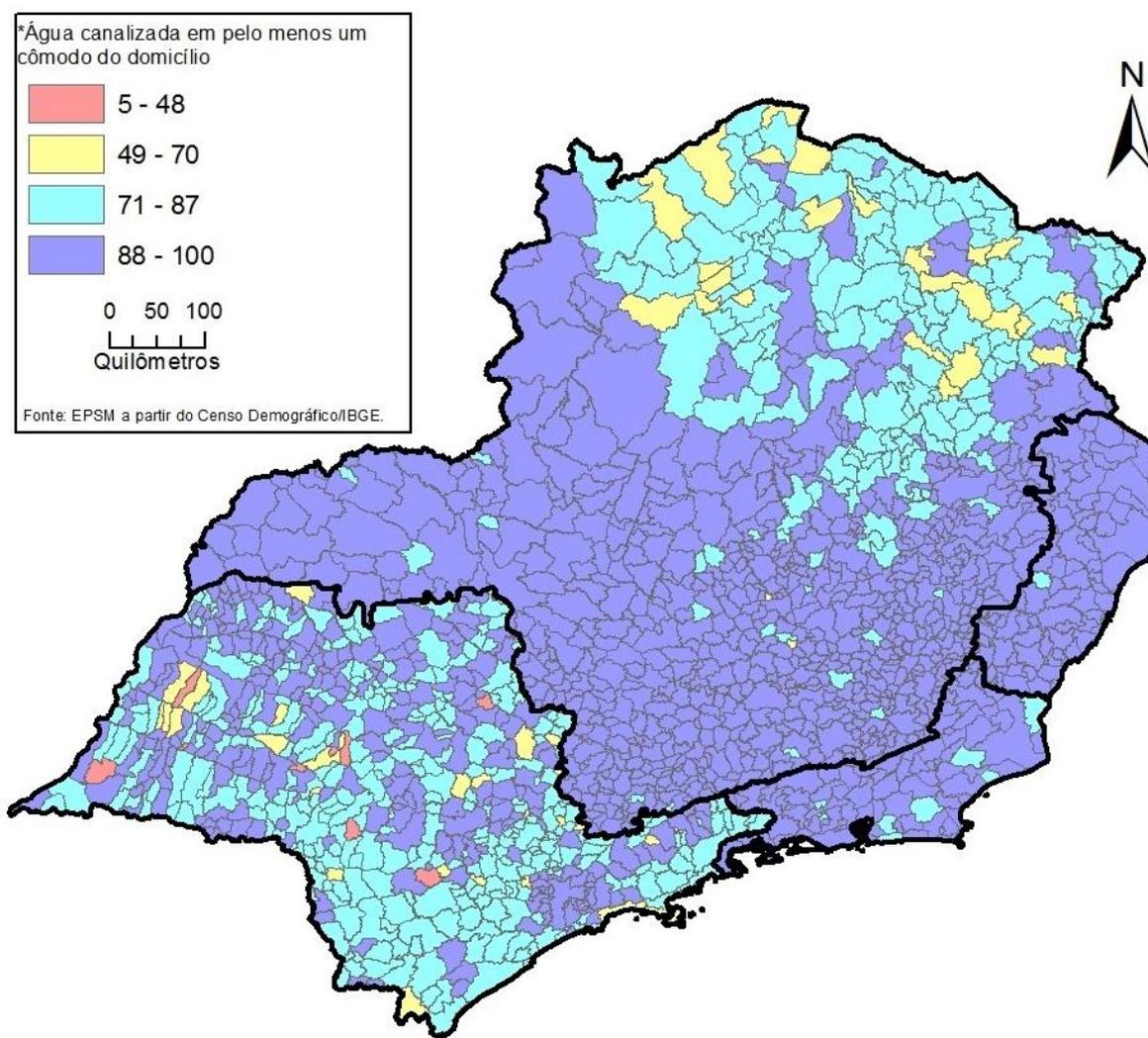
Mapa 58 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

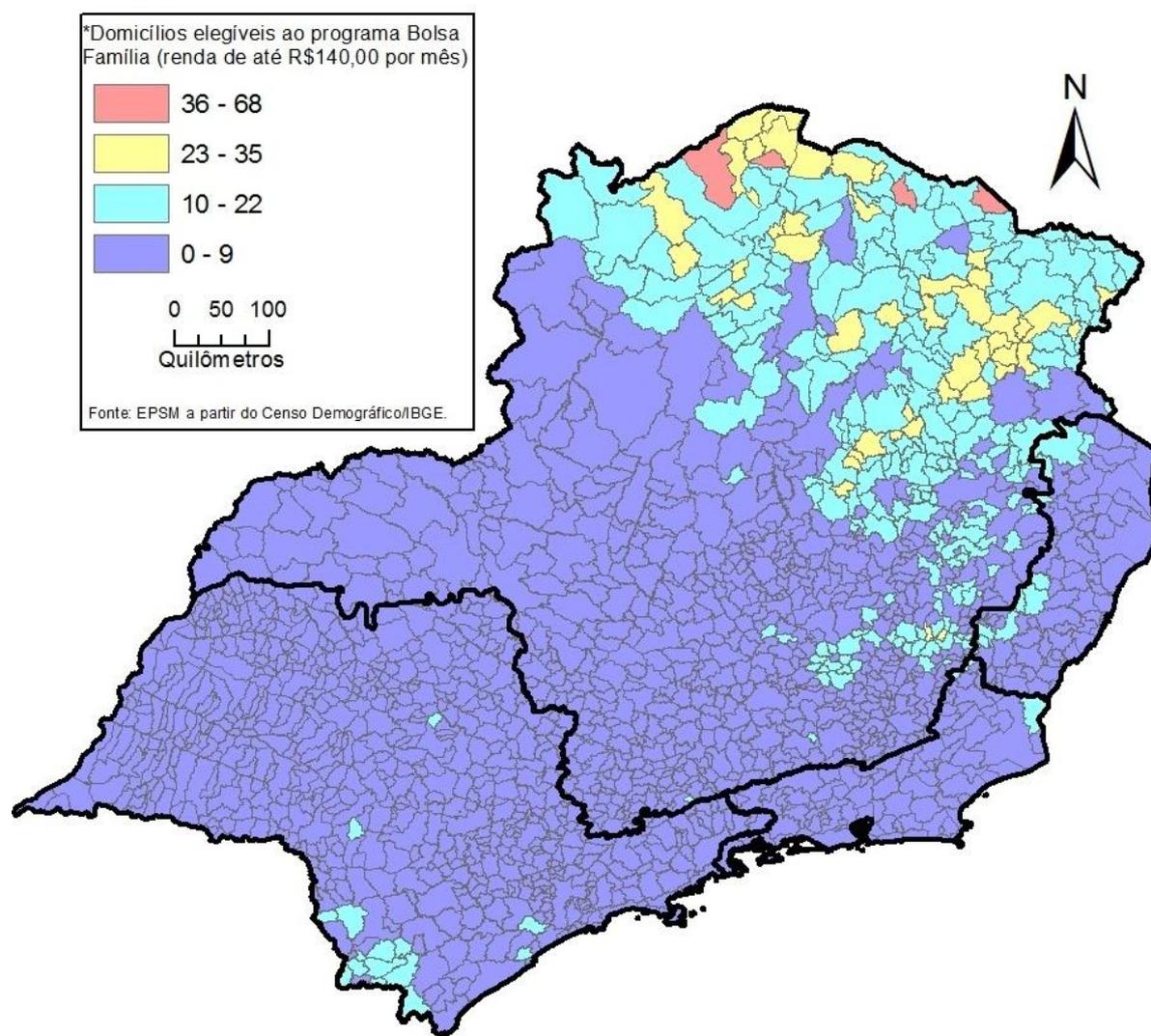
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever.

Mapa 59 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

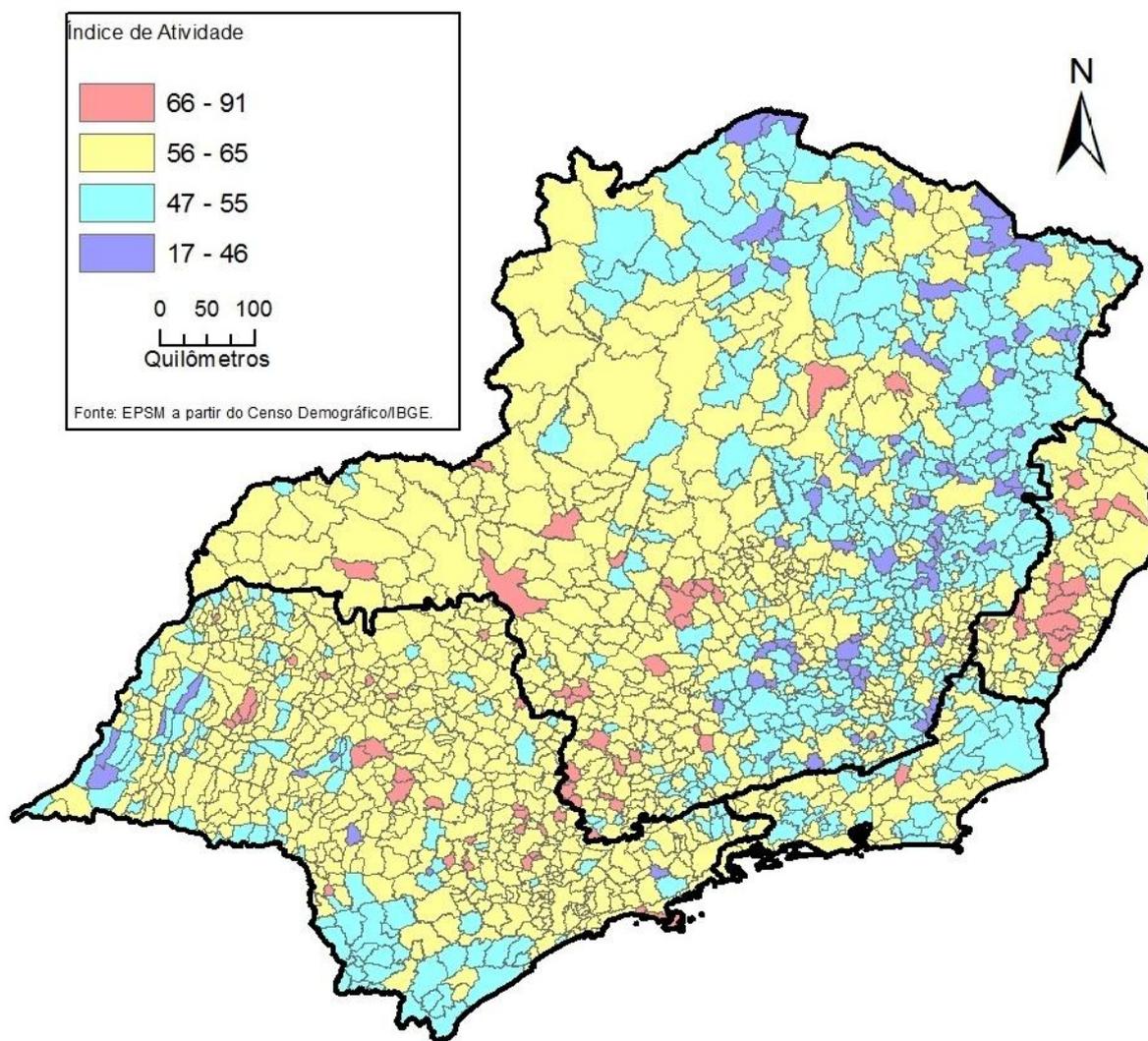
Mapa 60 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

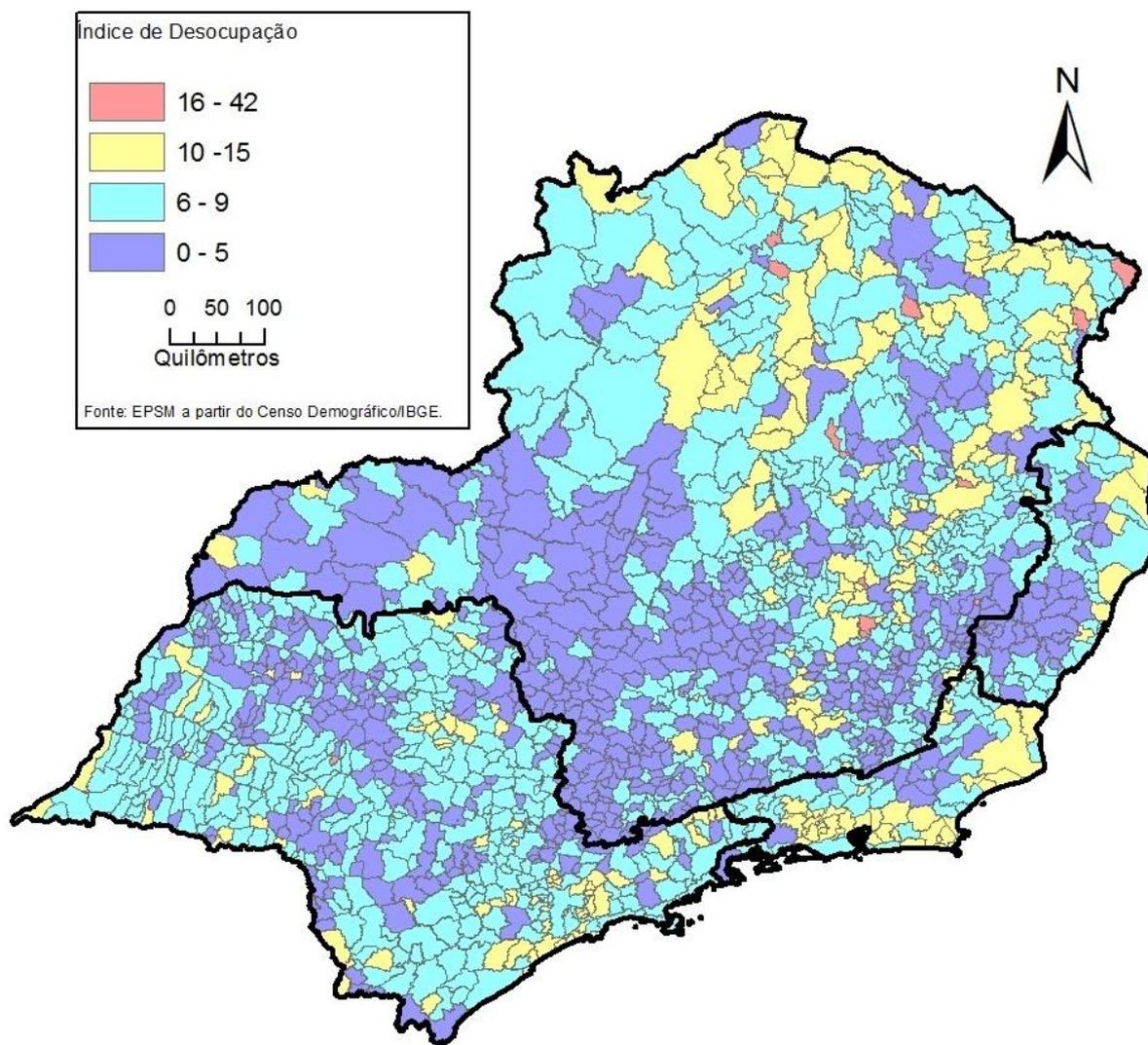
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 61 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Sudeste, 2010.



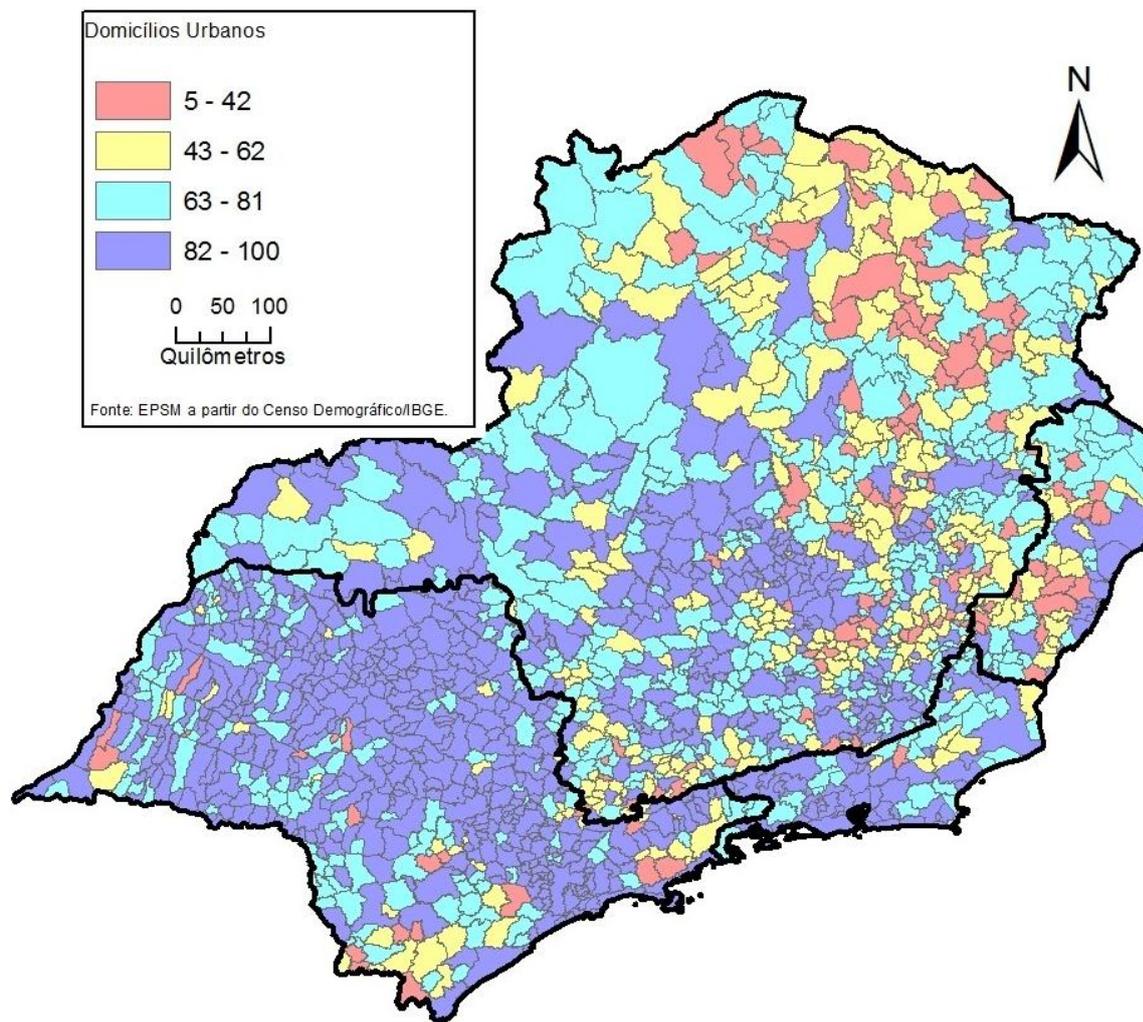
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 62 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

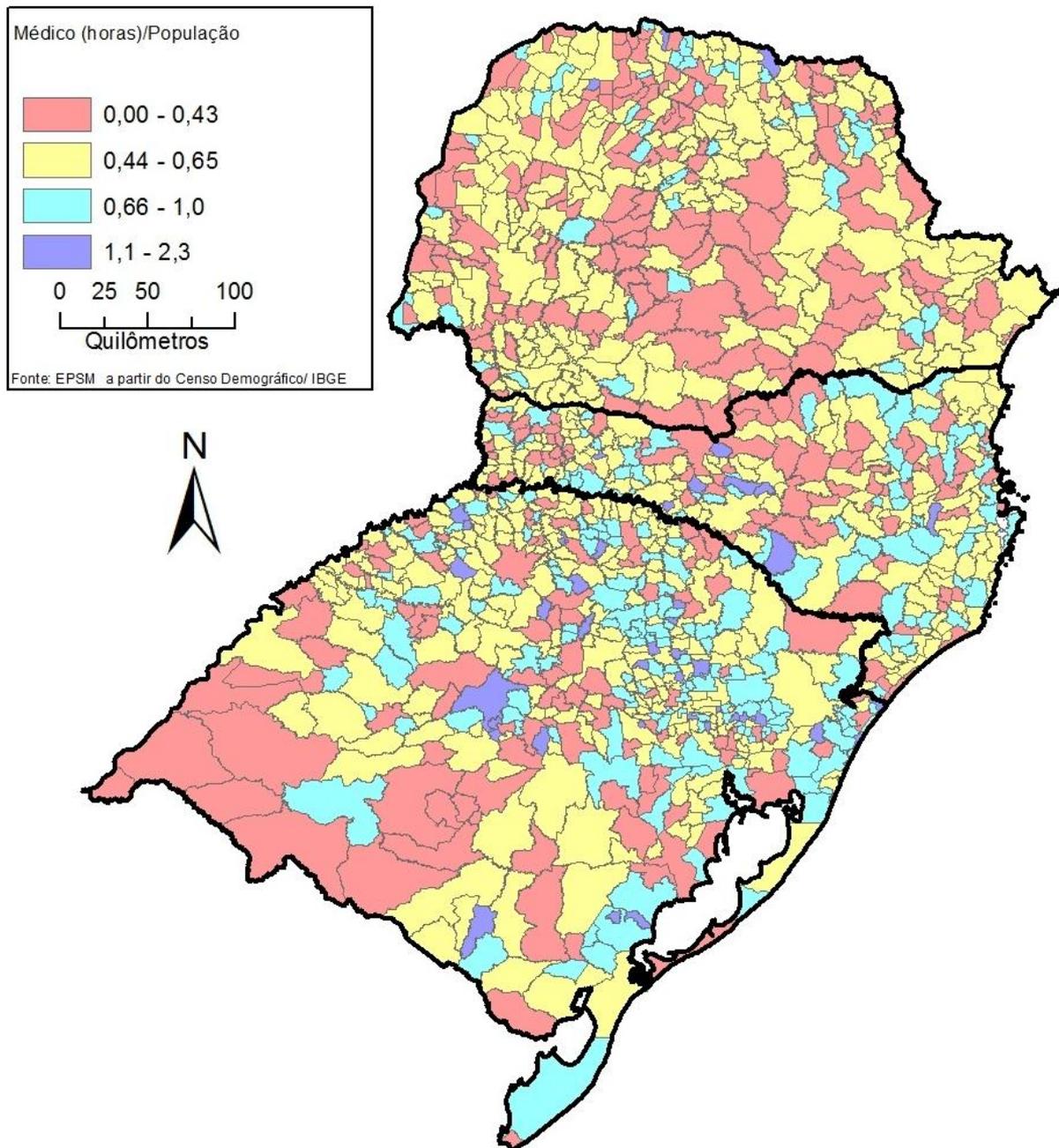
Mapa 63 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Sudeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

9.3.4. Sul

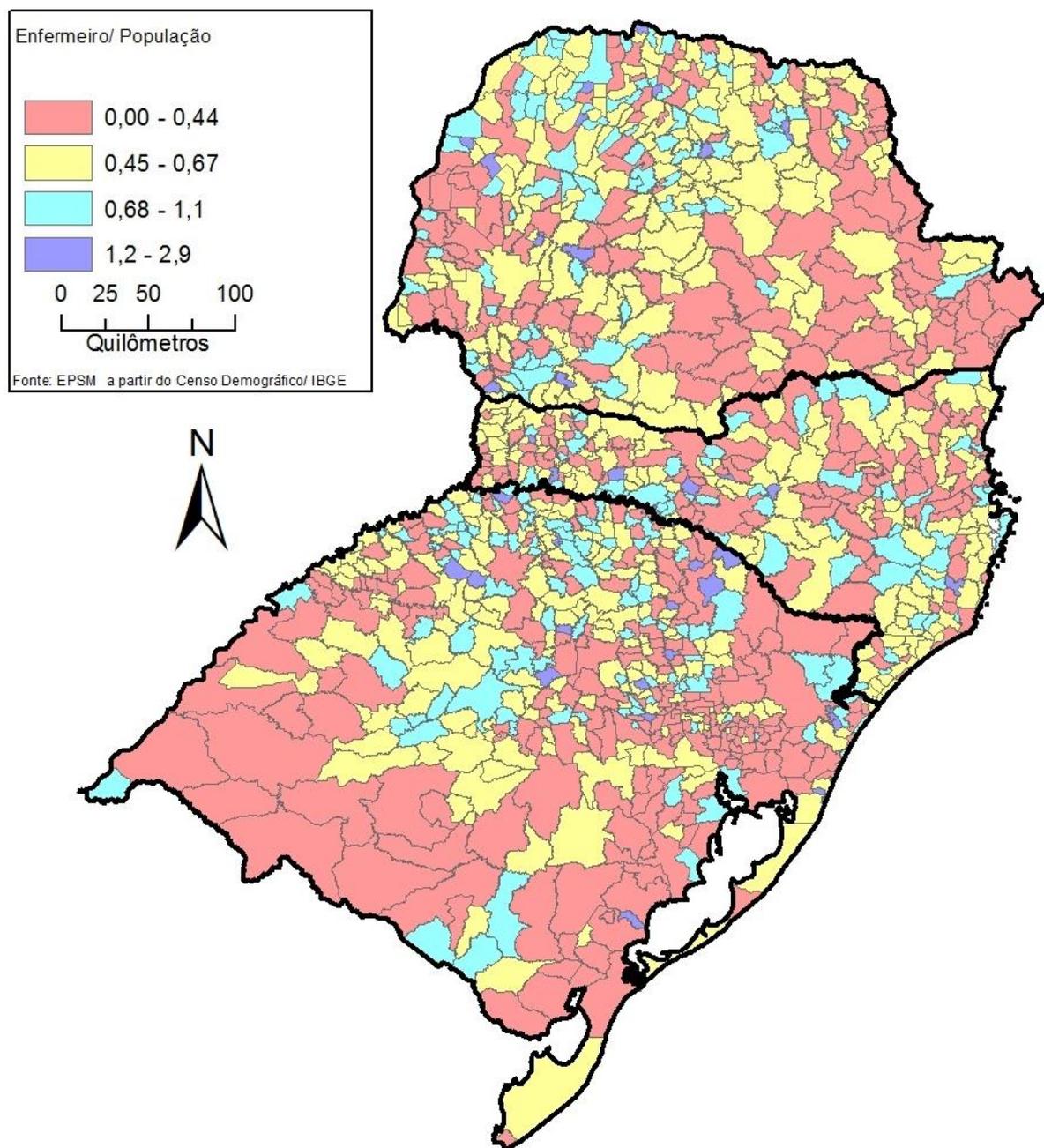
Mapa 64 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

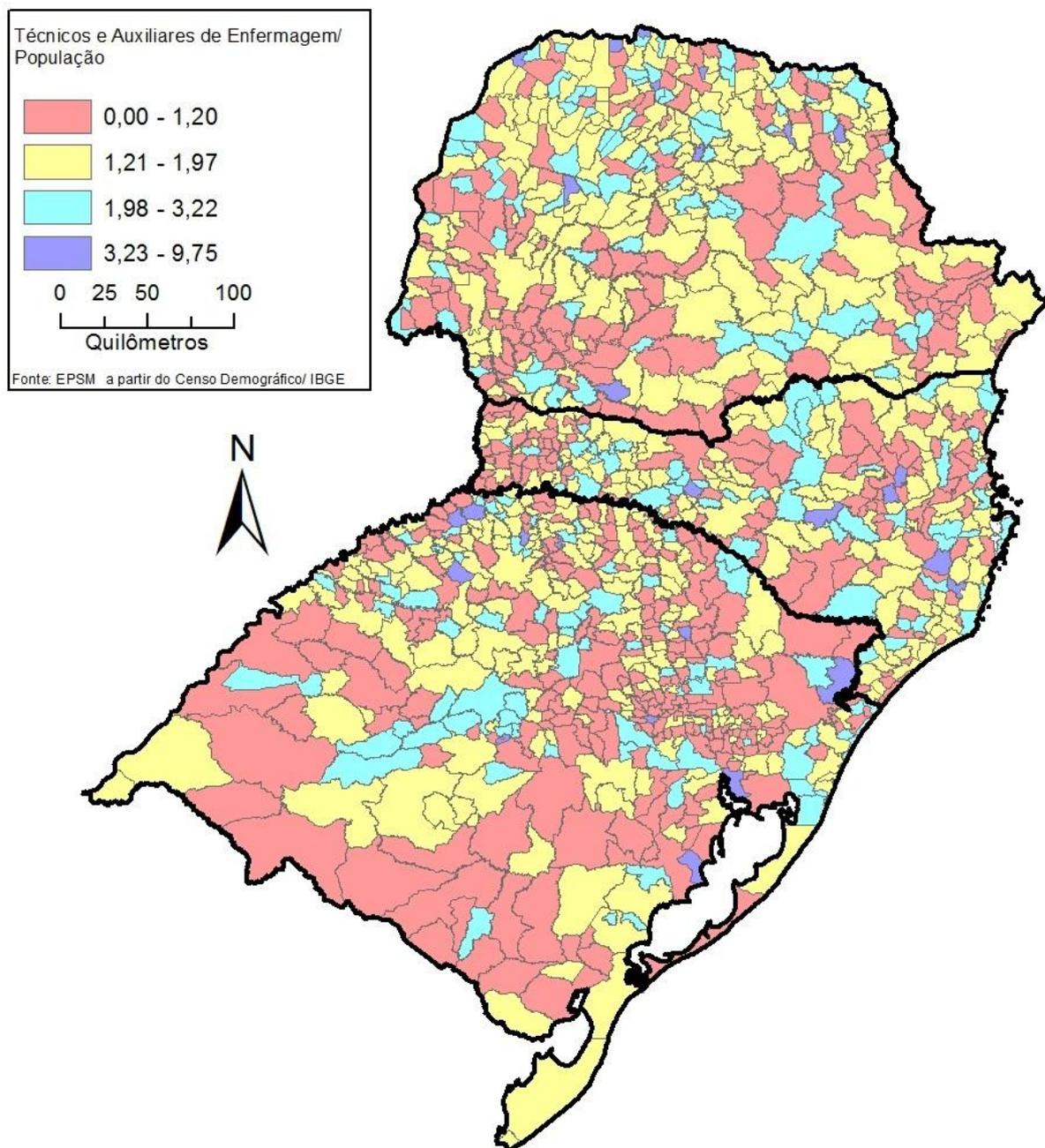
Mapa 65 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

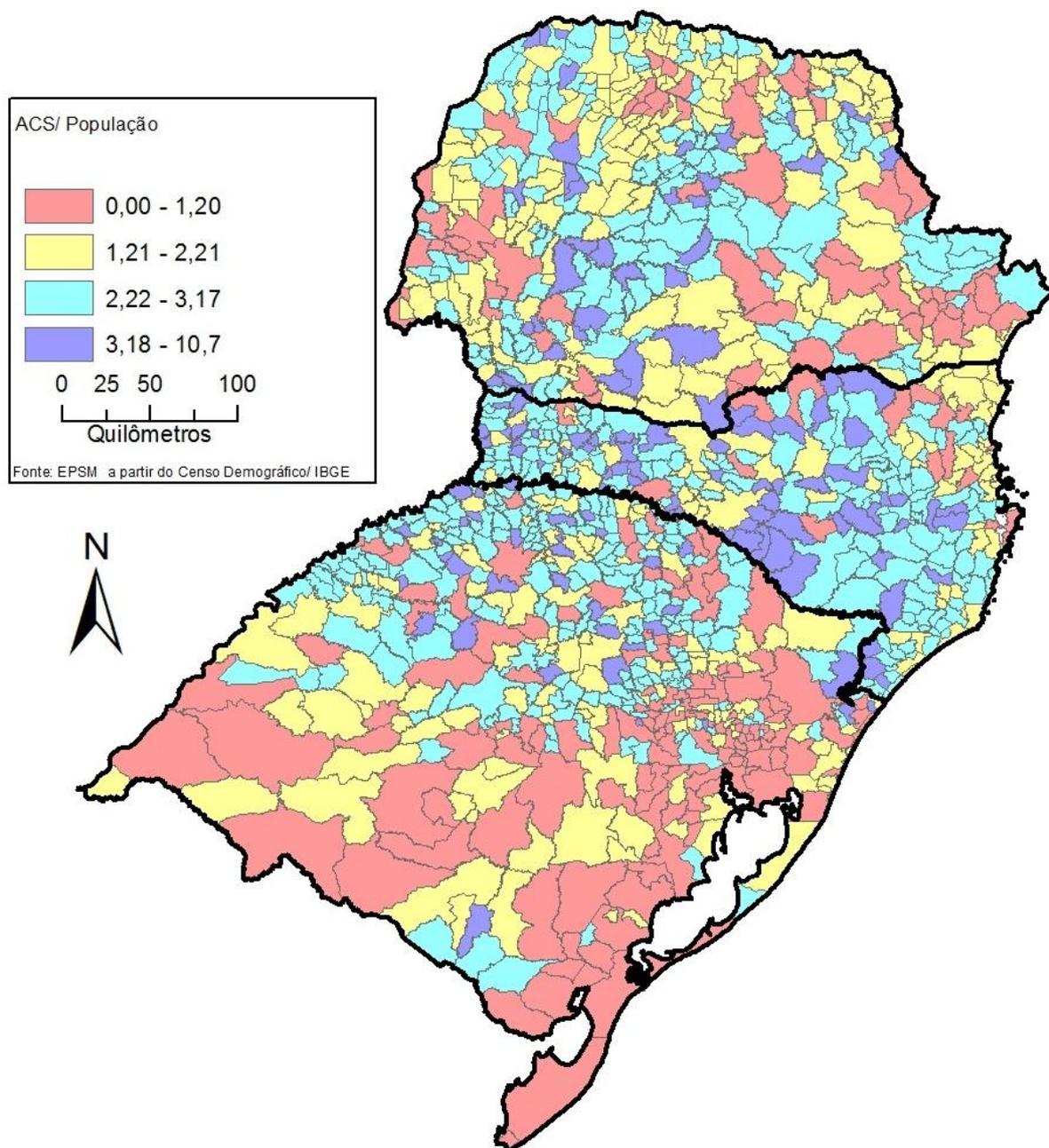
Mapa 66 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

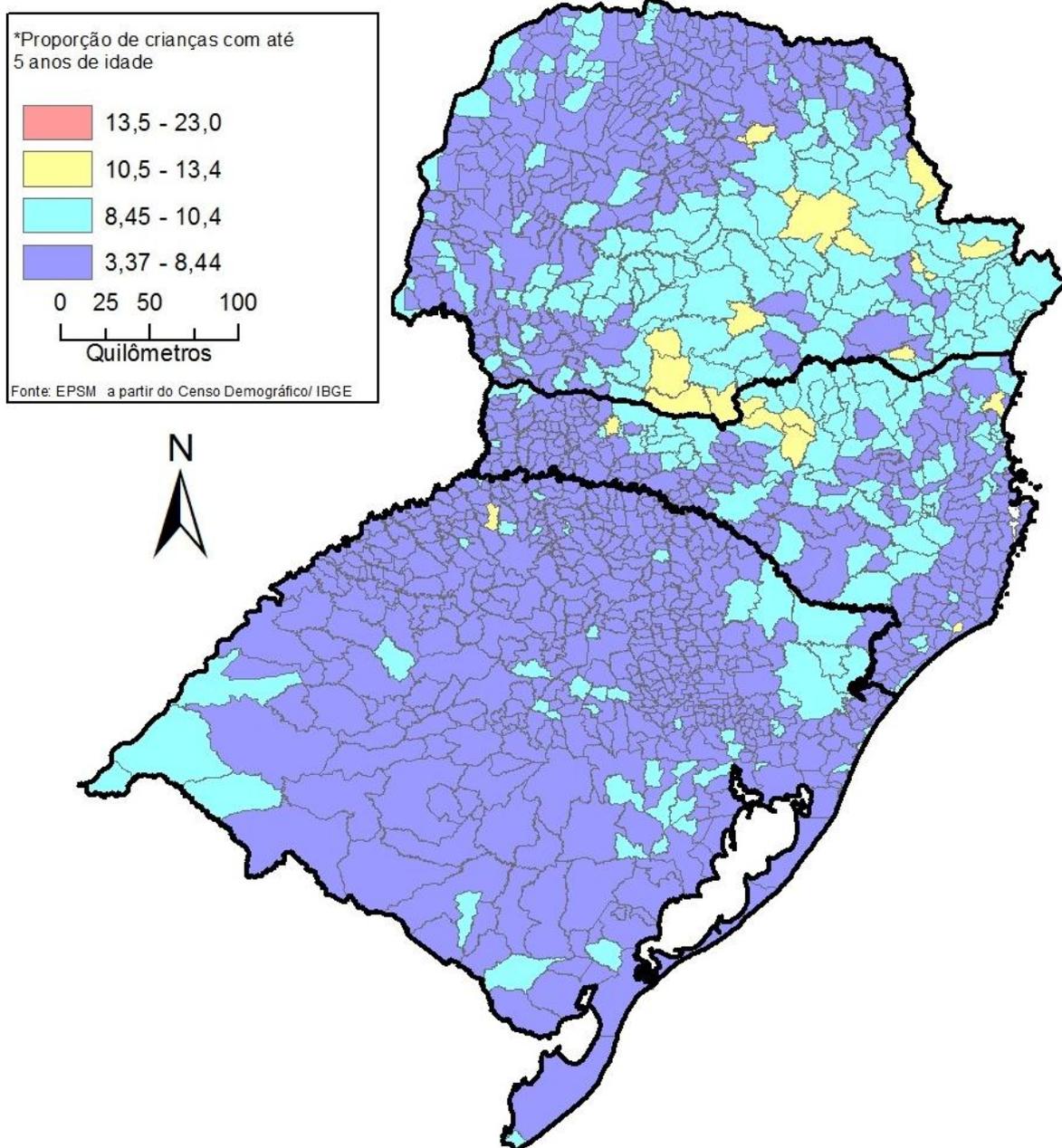
Mapa 67 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Sul, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

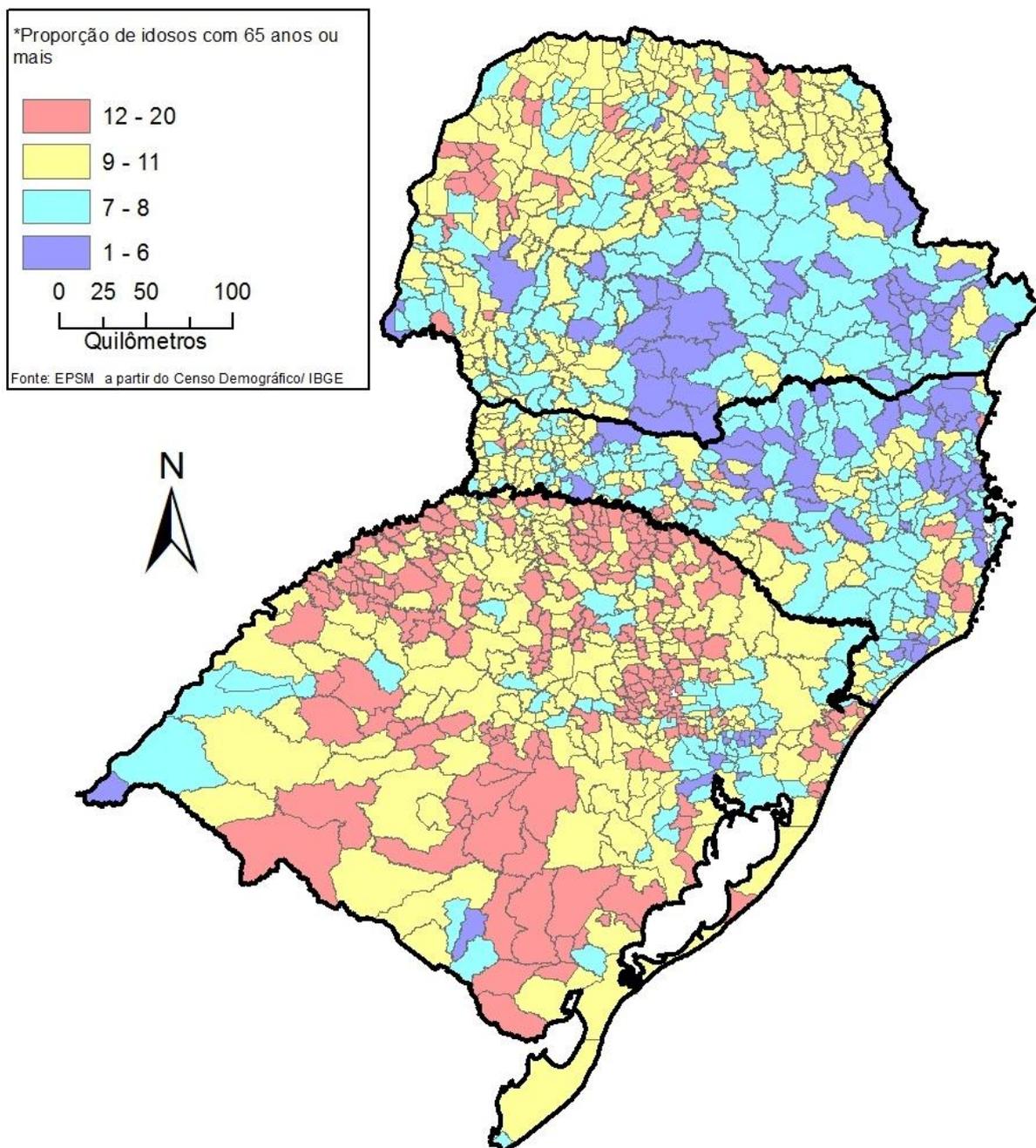
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 68 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Sul, 2010.



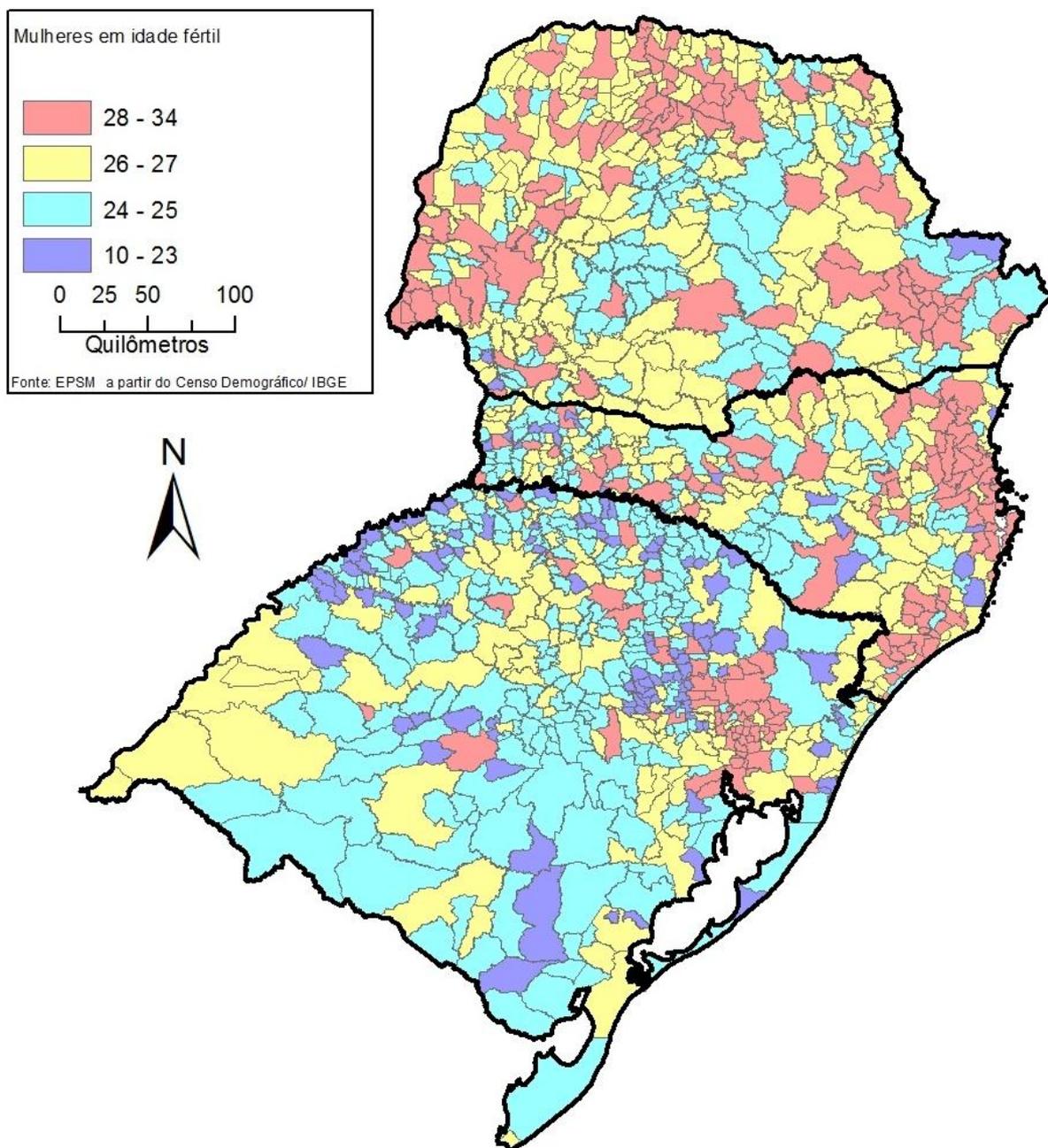
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 69 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

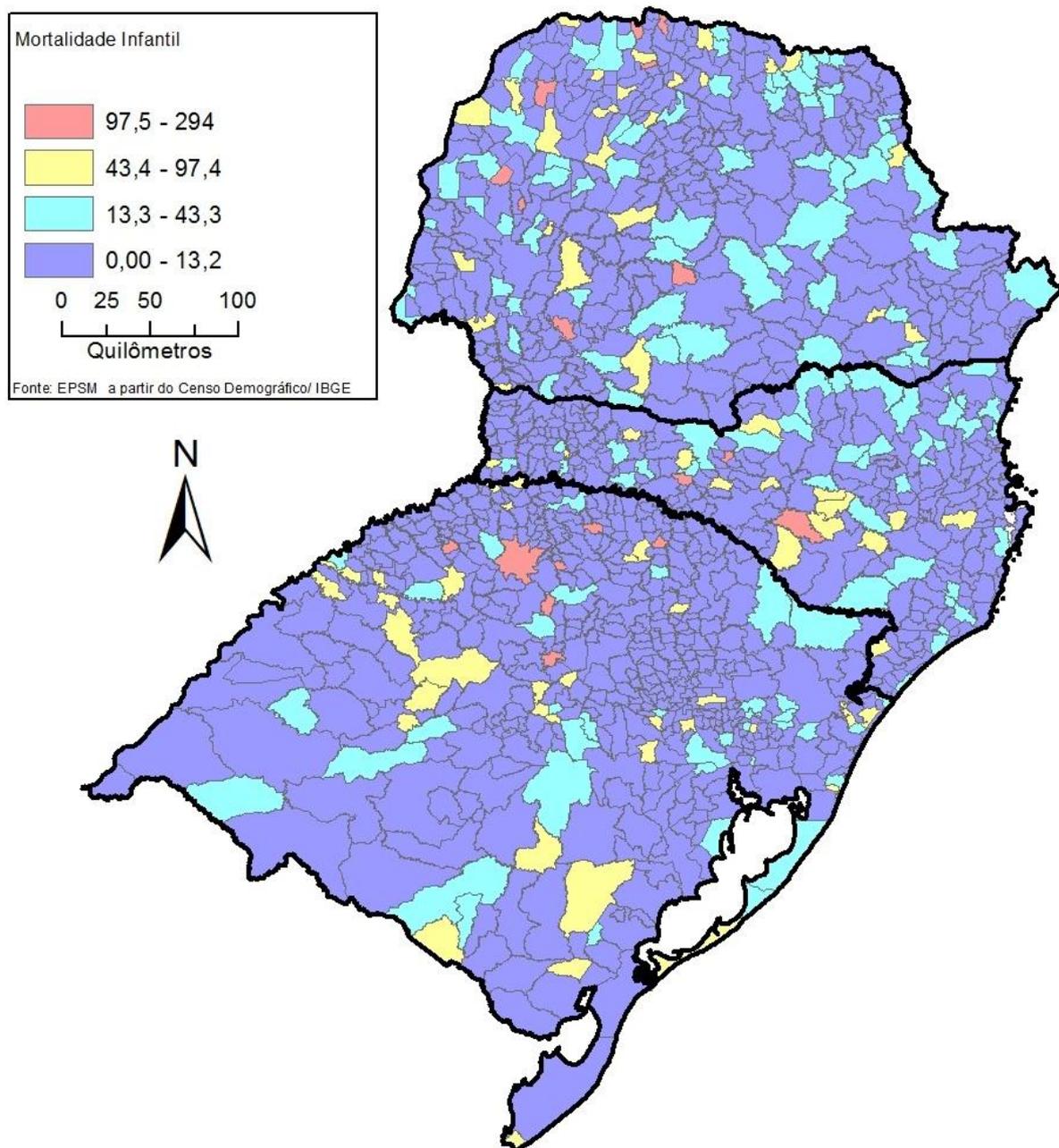
Mapa 70 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

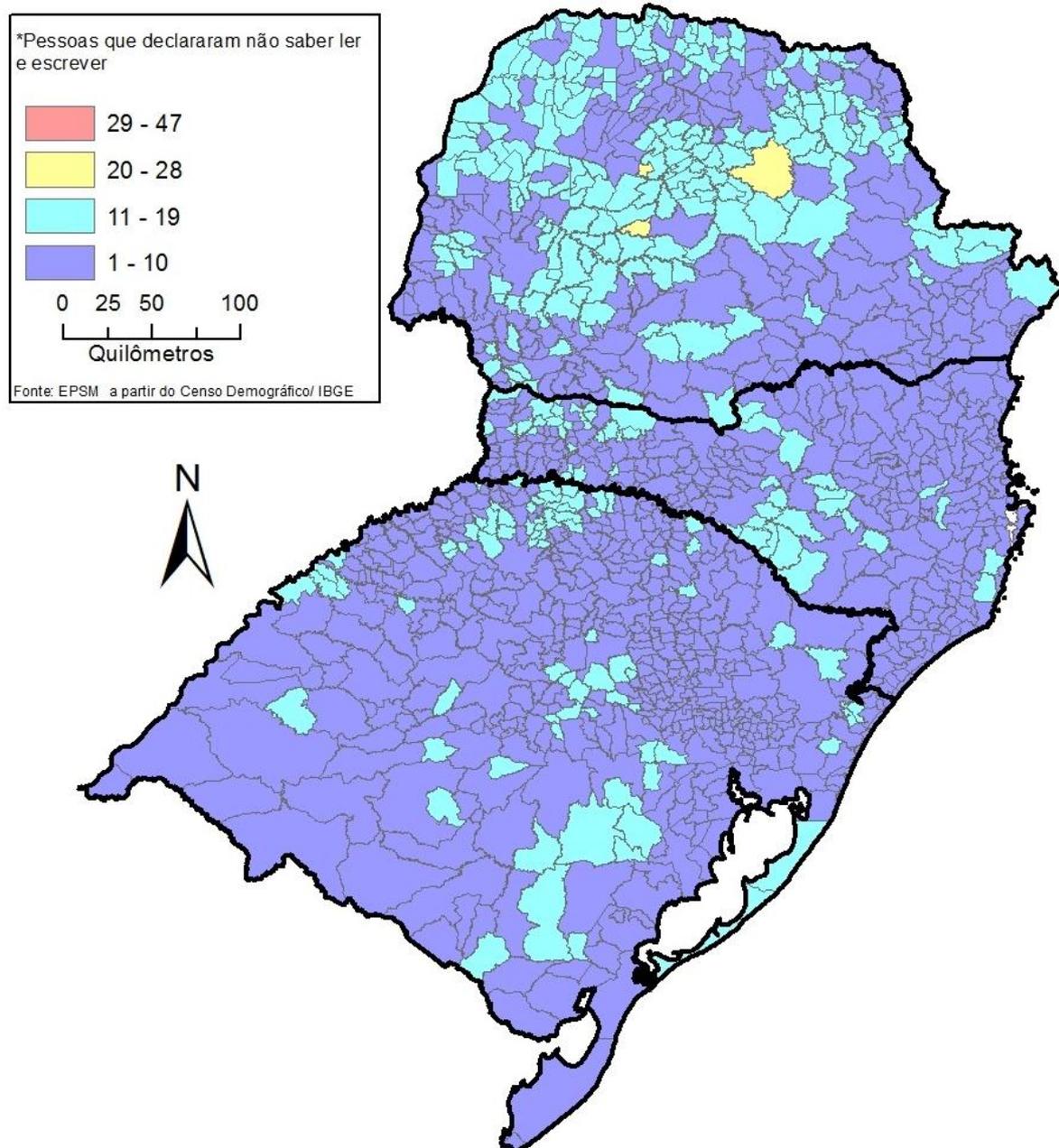
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 71 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

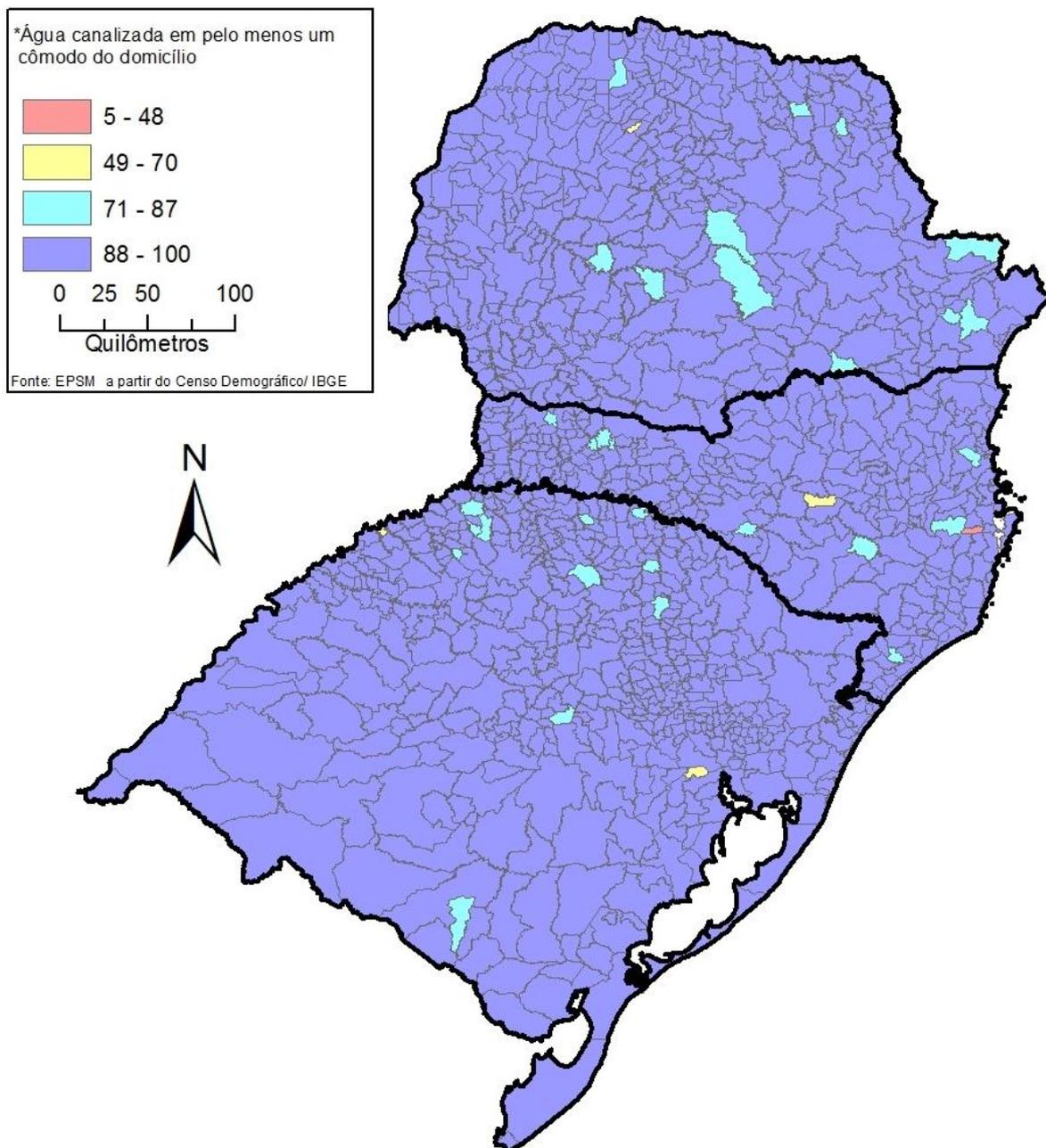
Mapa 72 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

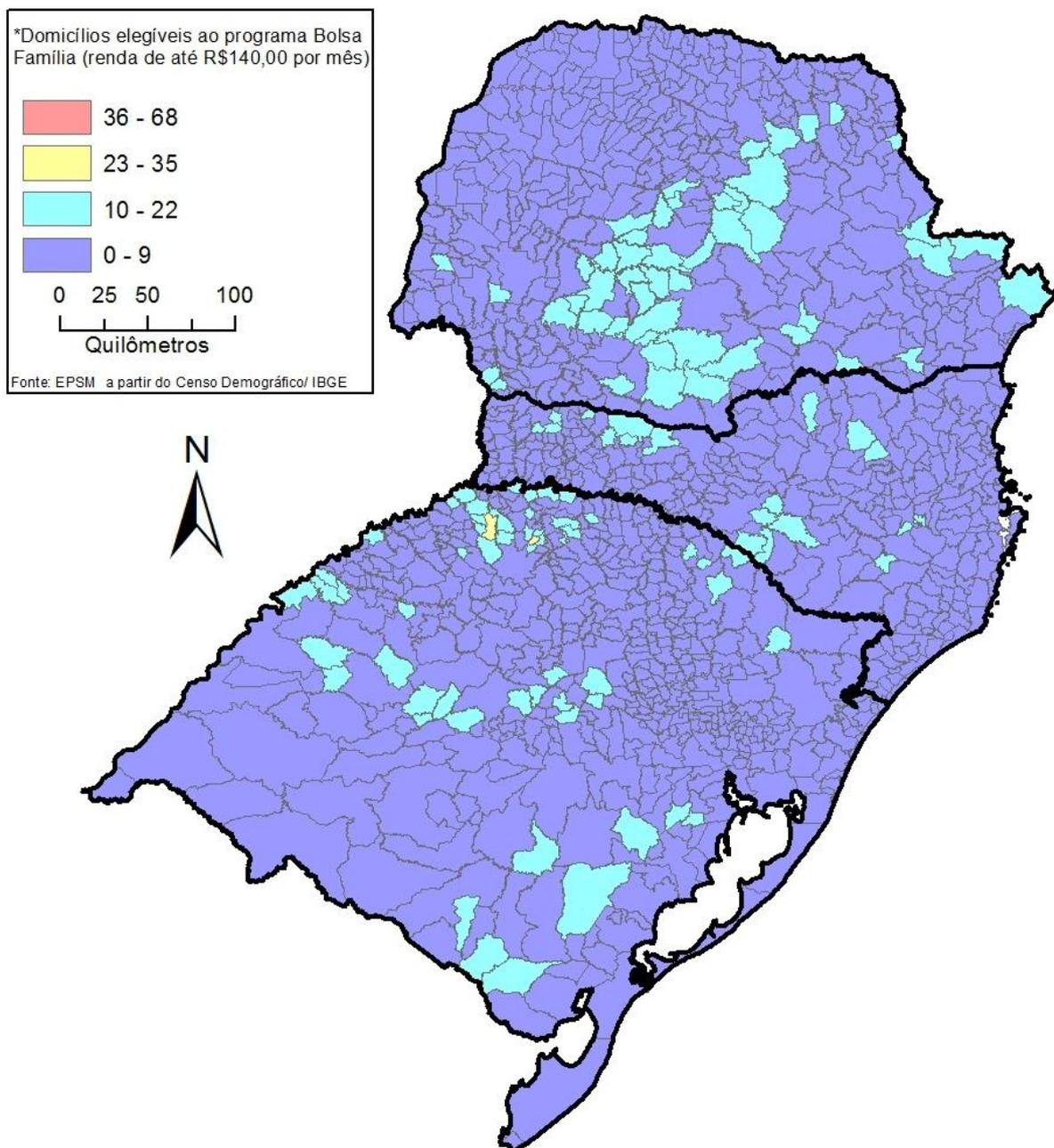
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever.

Mapa 73 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

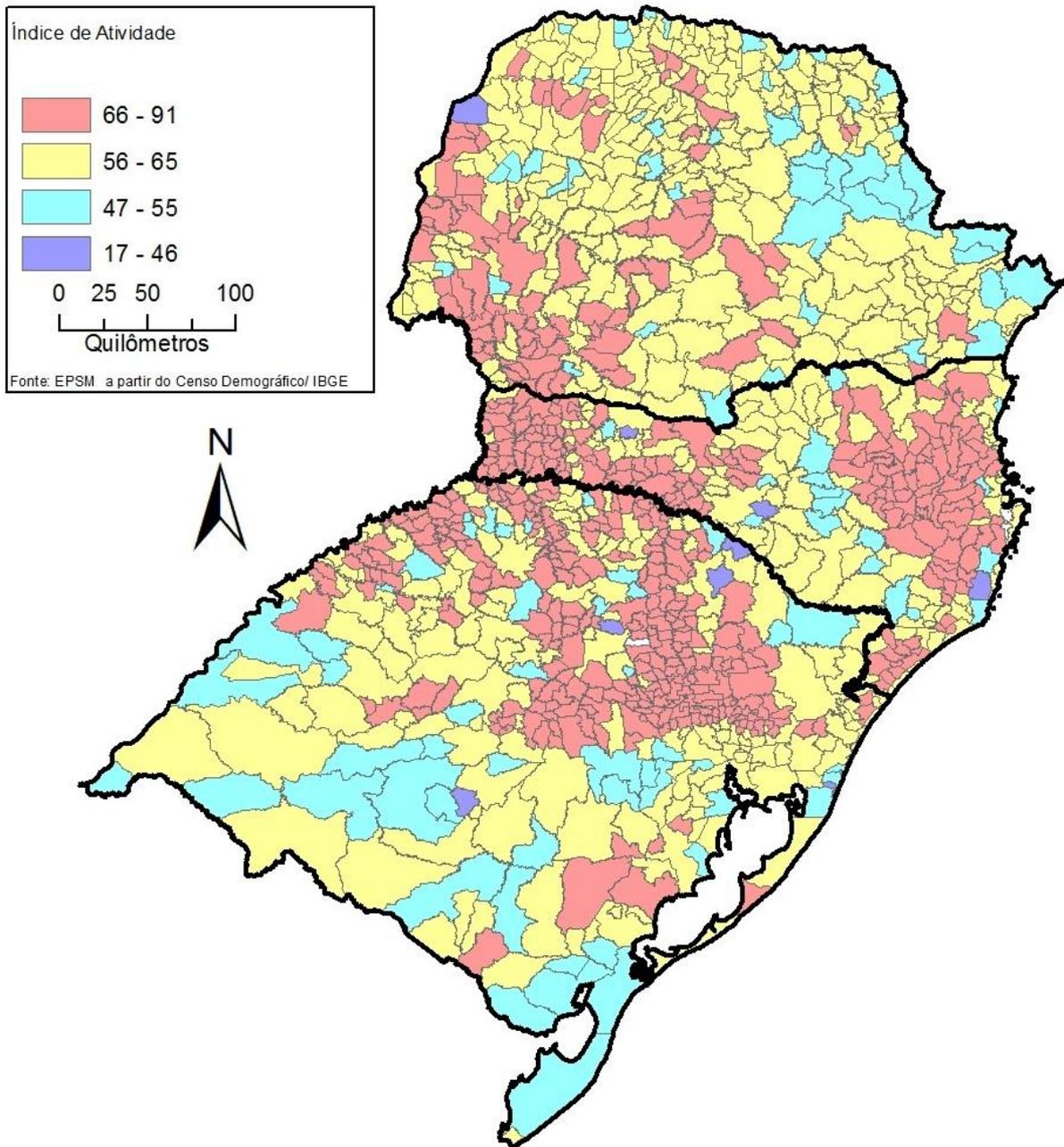
Mapa 74 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

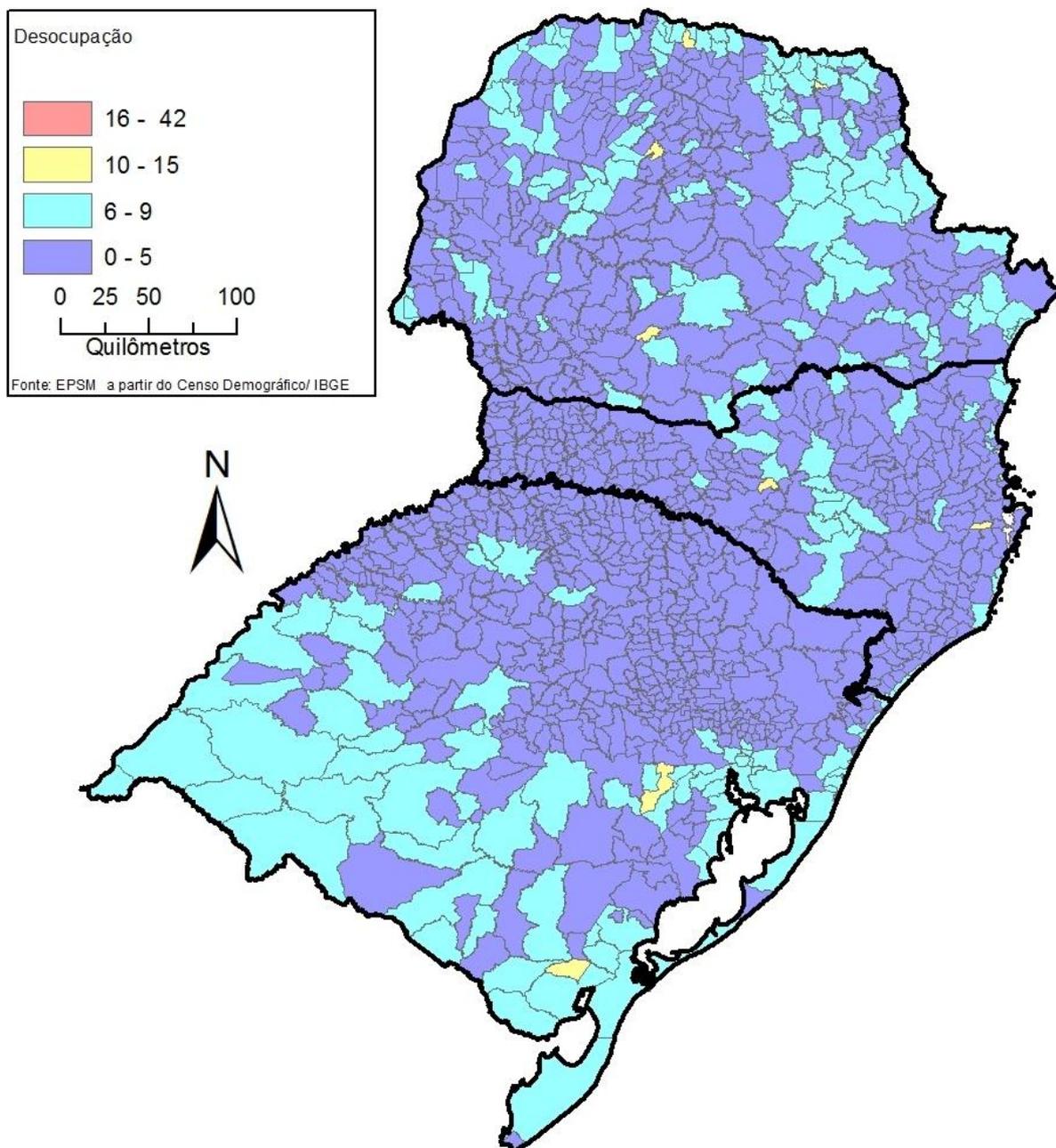
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 75 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Sul, 2010.



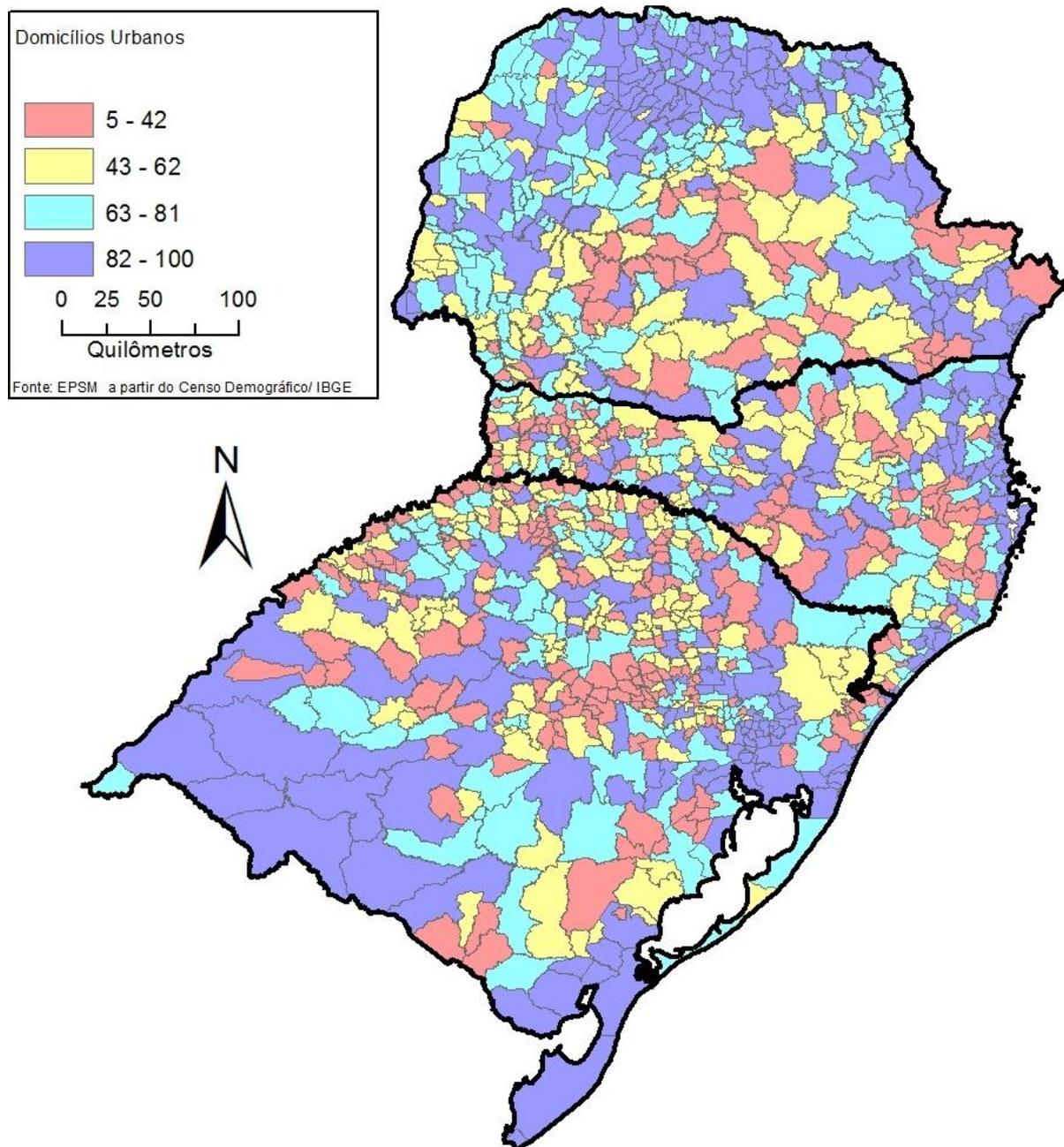
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 76 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

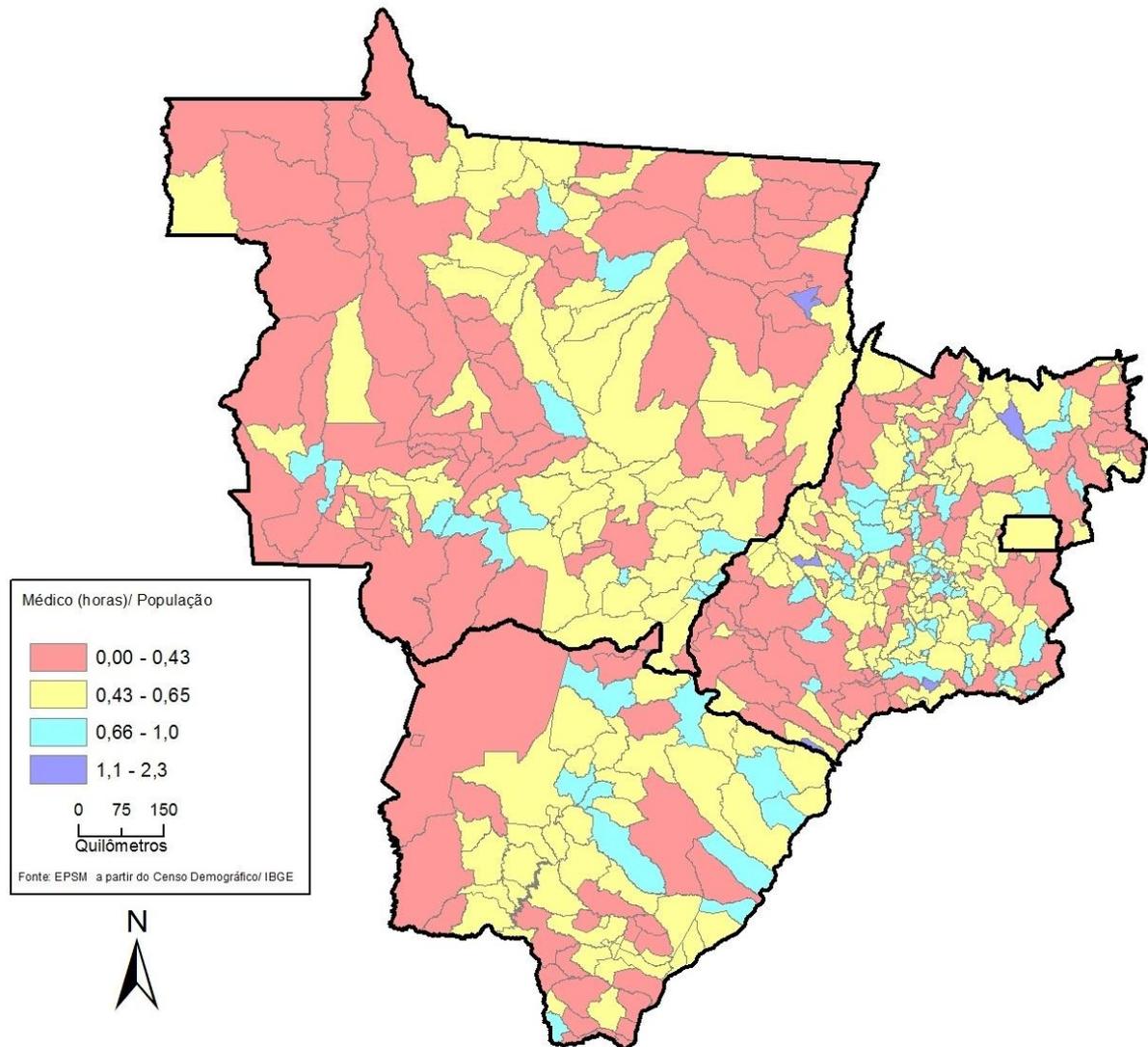
Mapa 77 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Sul, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

9.3.5. Centro-oeste

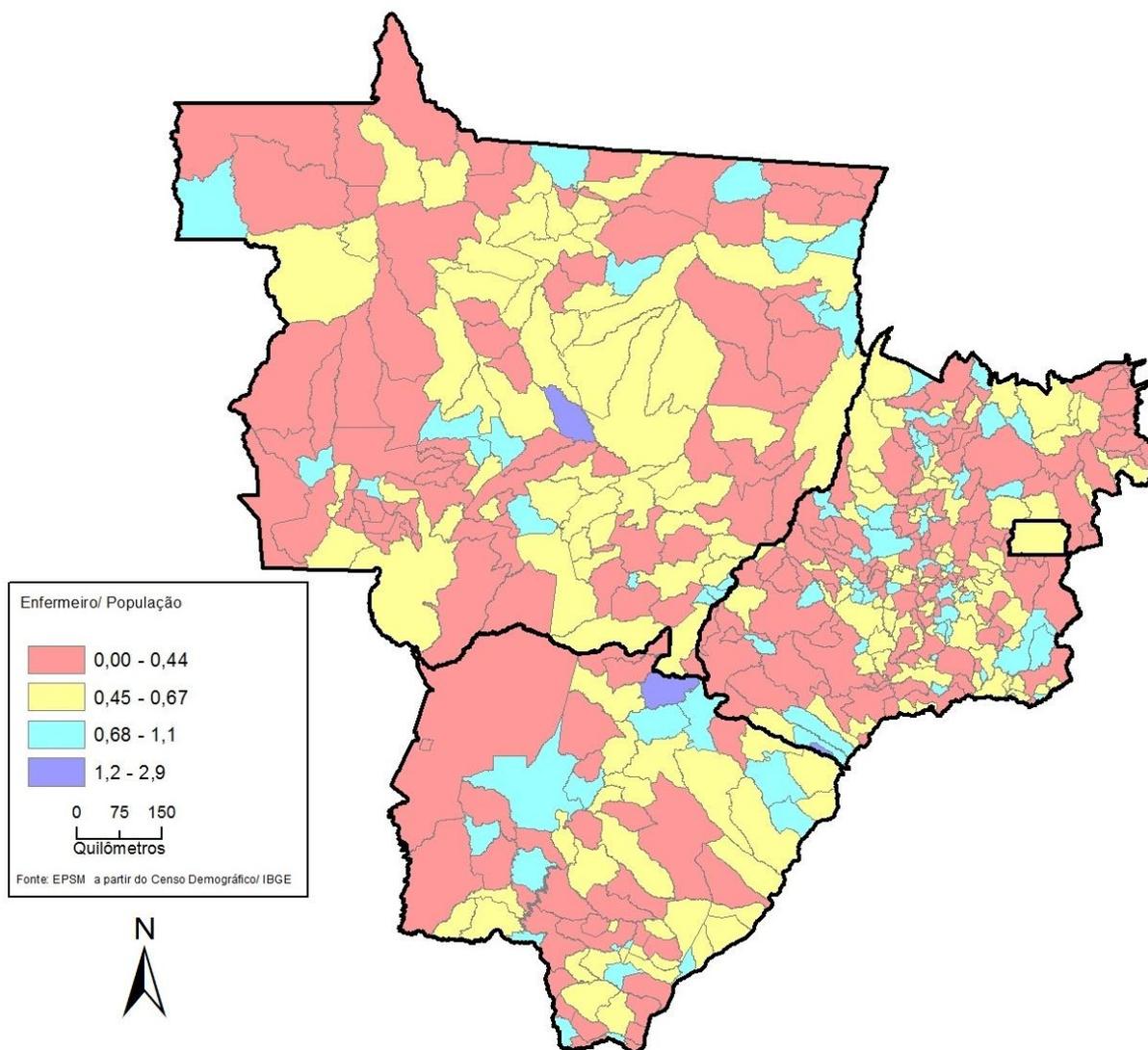
Mapa 78 - Distribuição municipal do número de Médicos em Atenção Primária* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 médico = 40 horas semanais de trabalho nas especialidades de saúde da família, clínica médica e pediatria.

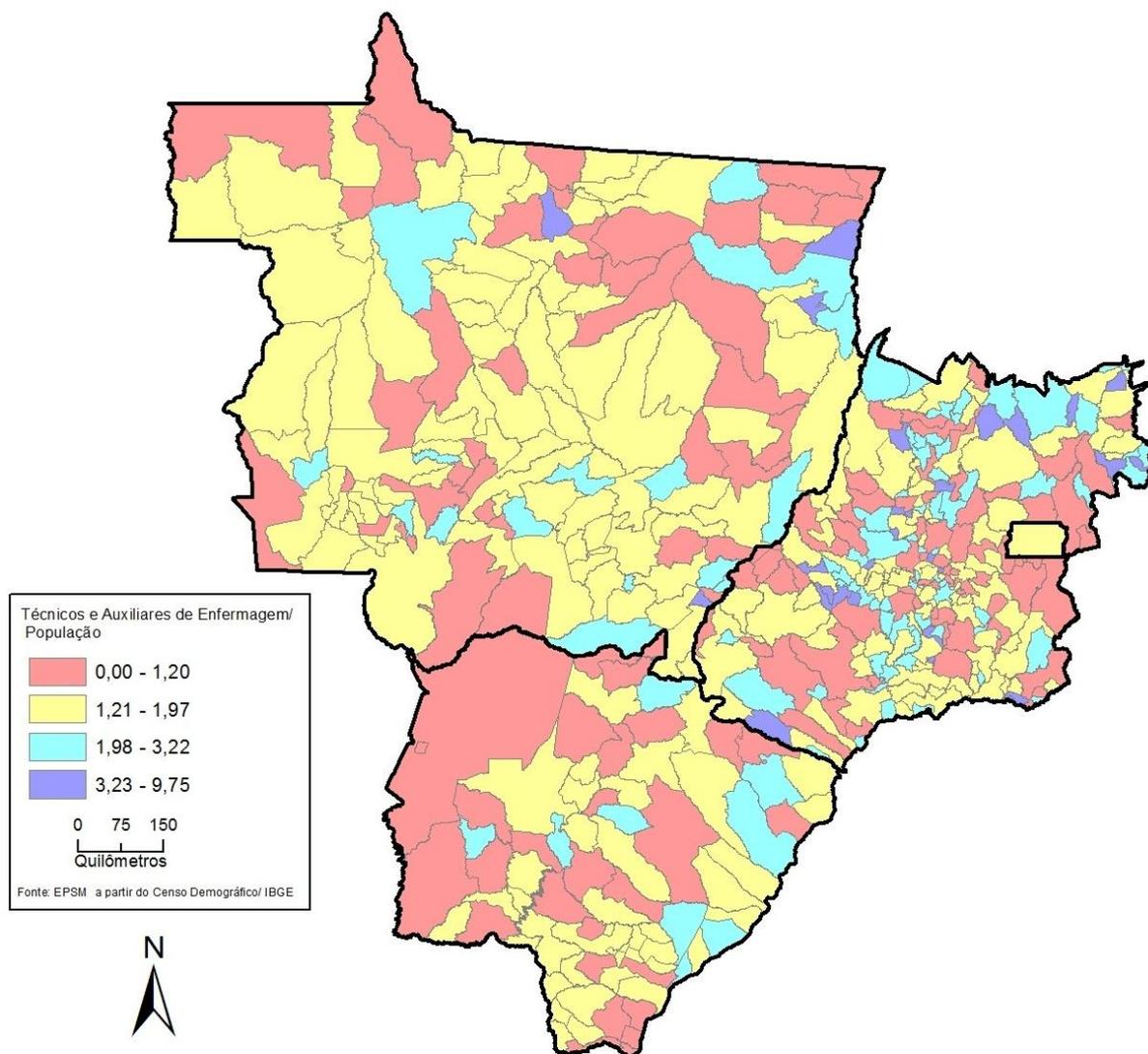
Mapa 79 - Distribuição municipal do número de Enfermeiros* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 enfermeiro = 40 horas semanais de trabalho.

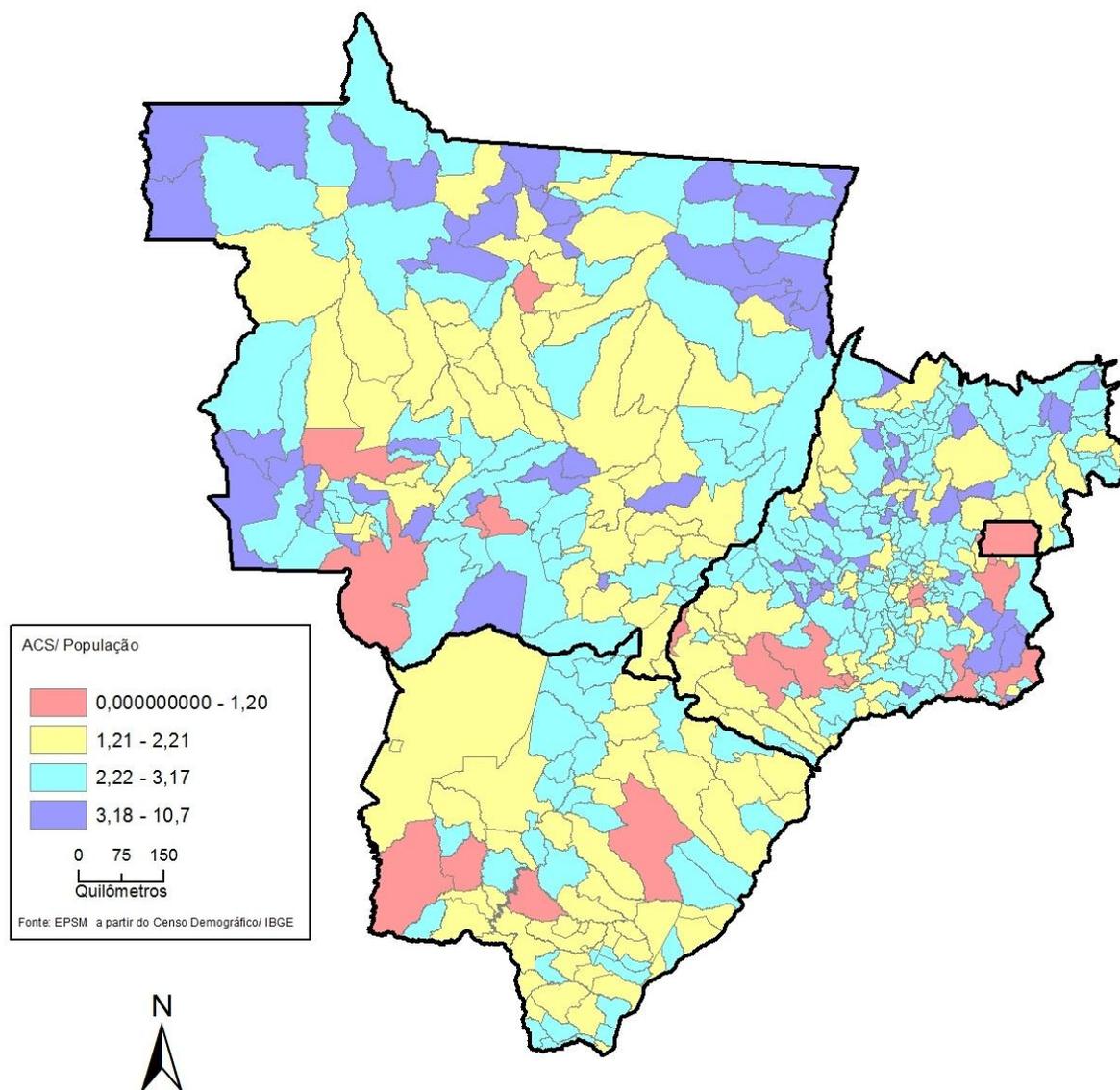
Mapa 80 - Distribuição municipal do número de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

*Full Time Equivalent: 1 Técnico ou Auxiliar de Enfermagem = 40 horas semanais de trabalho.

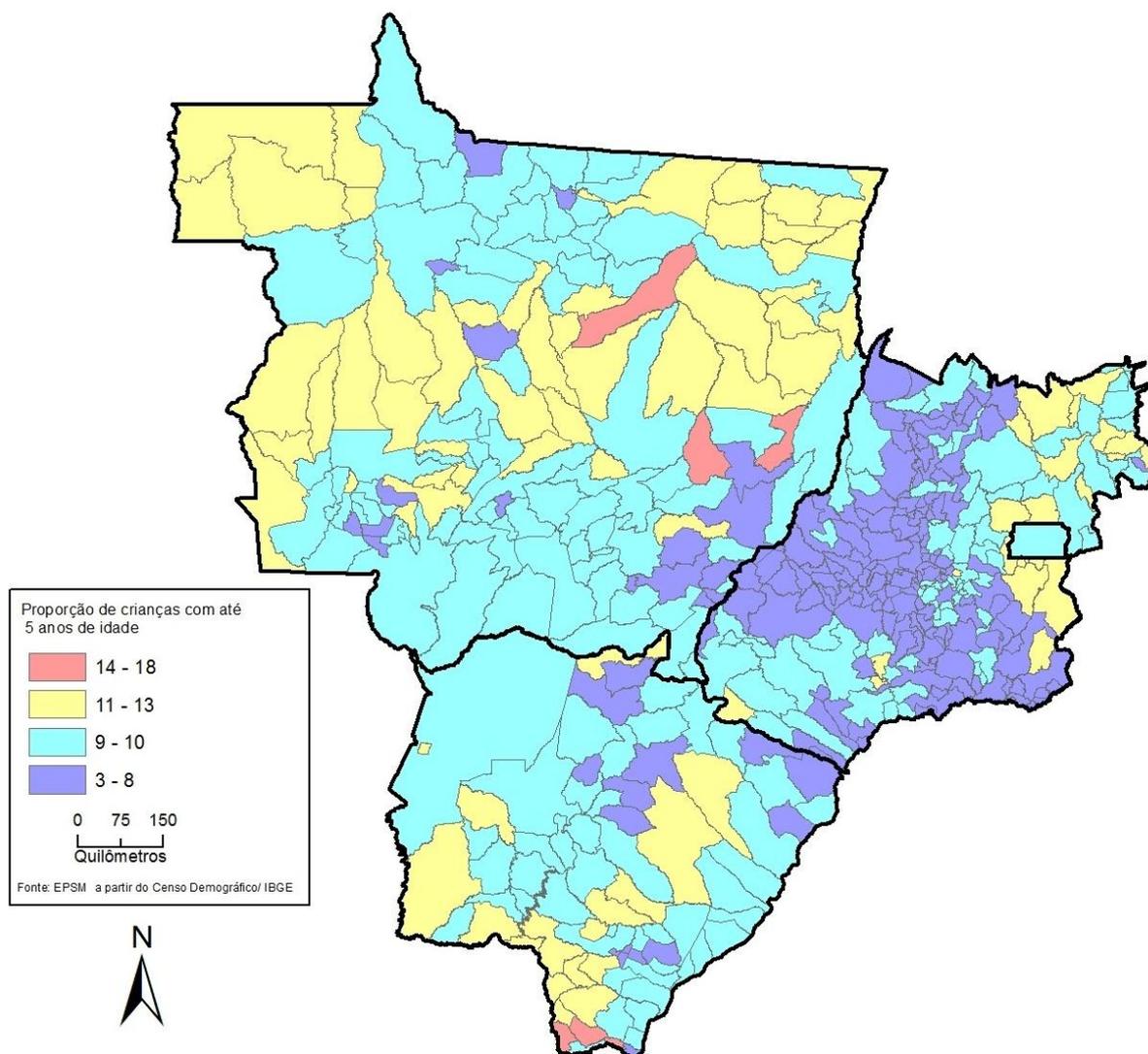
Mapa 81 - Distribuição municipal do número de Agentes Comunitários de Saúde* por 1.000 habitantes – Centro-oeste, dezembro de 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

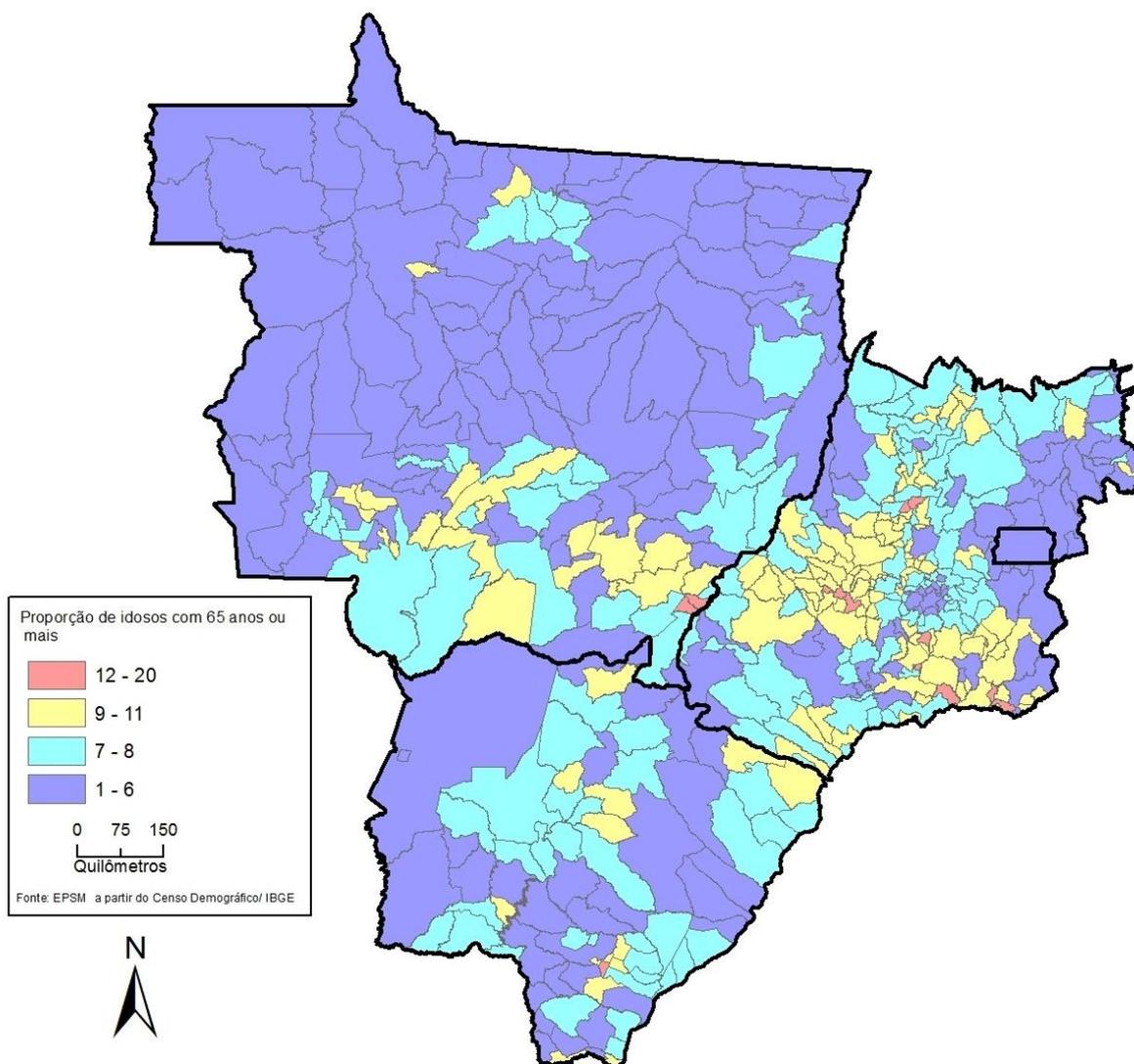
*Full Time Equivalent: 1 Agente Comunitário de Saúde = 40 horas semanais de trabalho.

Mapa 82 - Distribuição municipal da proporção de residentes com até 5 anos de idade – Centro-oeste, 2010.



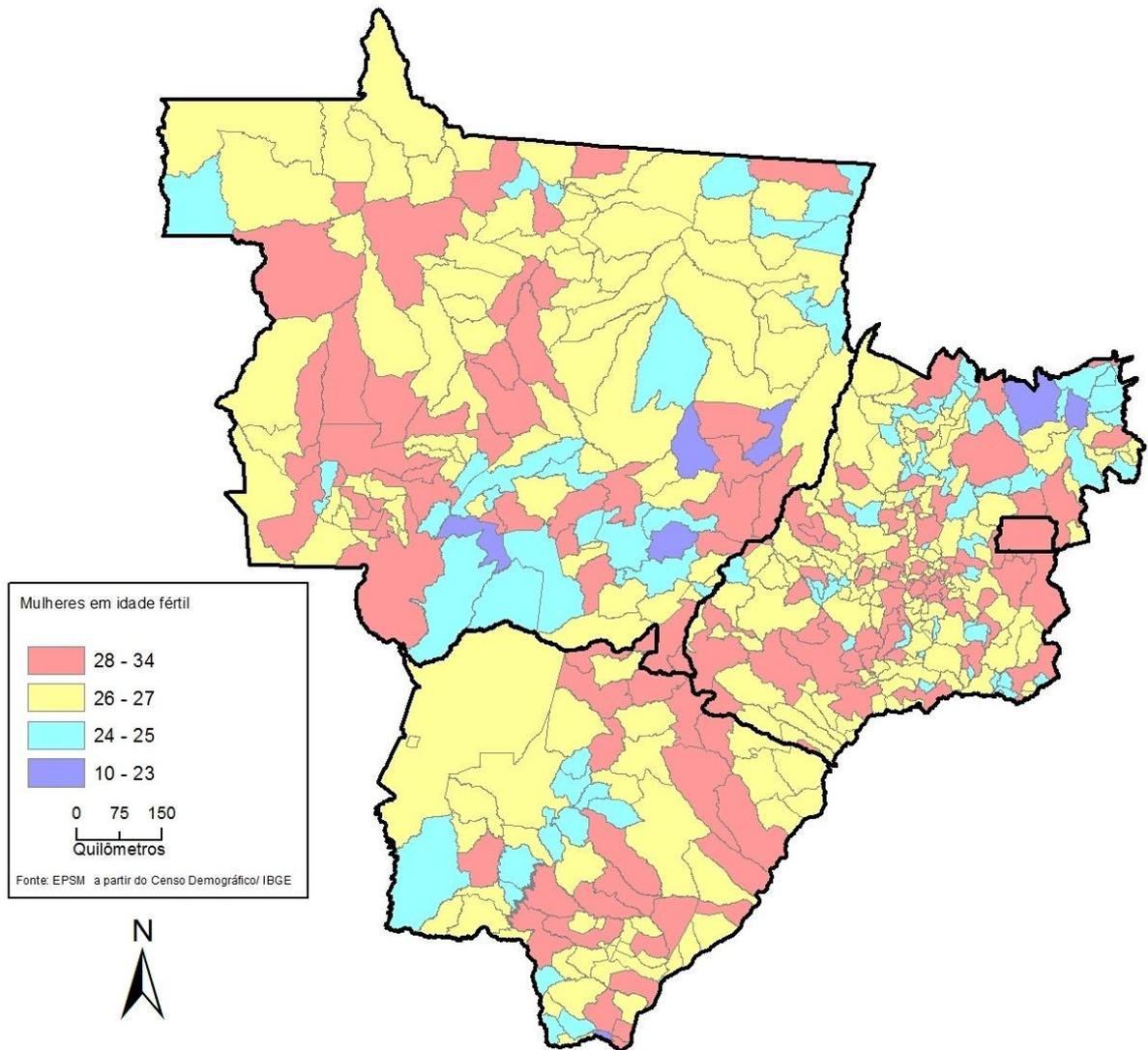
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 83 - Distribuição municipal da proporção de residentes com 65 anos e mais de idade – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

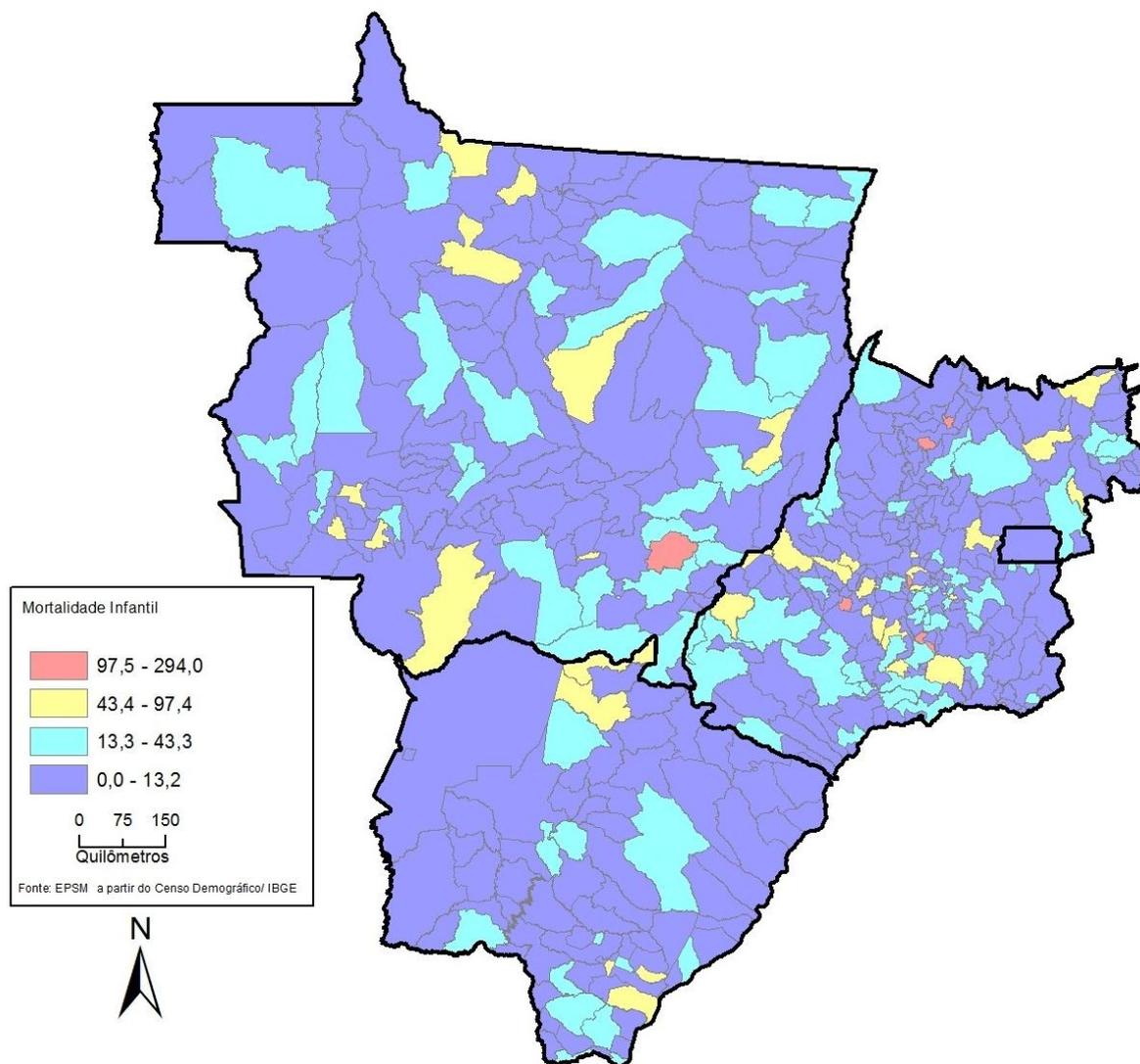
Mapa 84 - Distribuição municipal da proporção de mulheres em idade fértil* – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

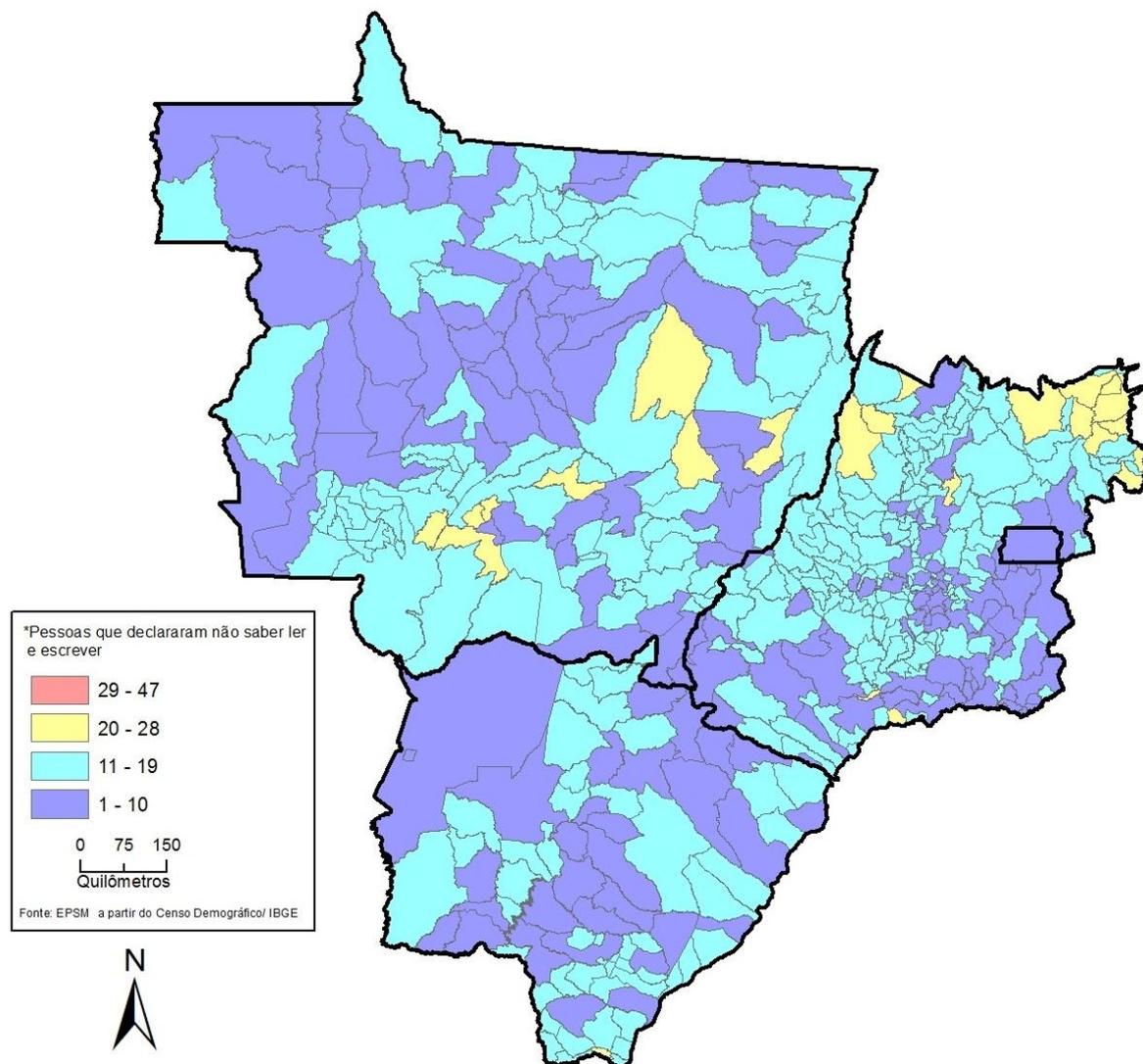
* Mulheres com idade entre 15 e 49 anos.

Mapa 85 - Distribuição municipal da Taxa de Mortalidade Infantil – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

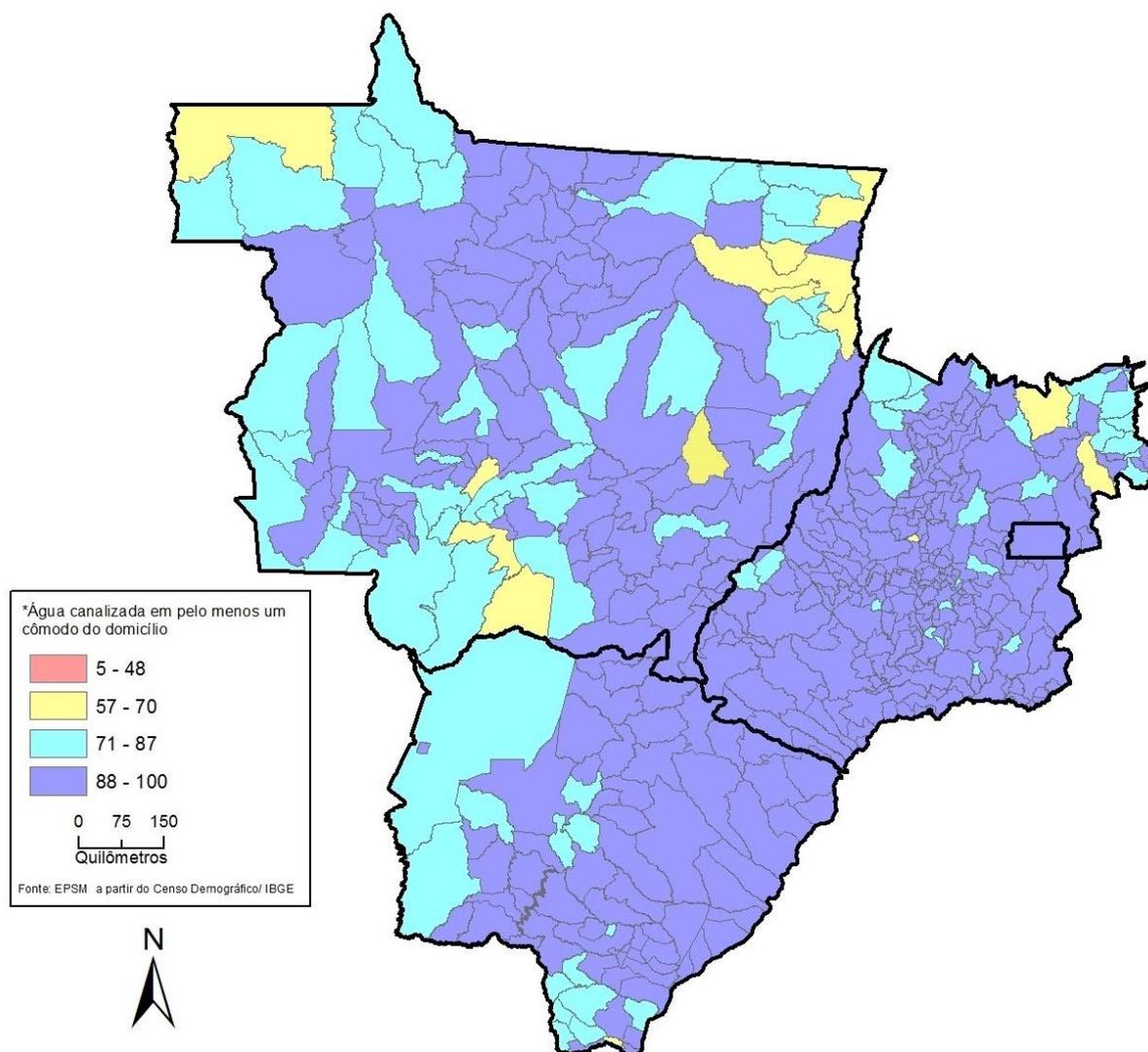
Mapa 86 - Distribuição municipal da proporção de analfabetos com 15 anos e mais de idade* – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

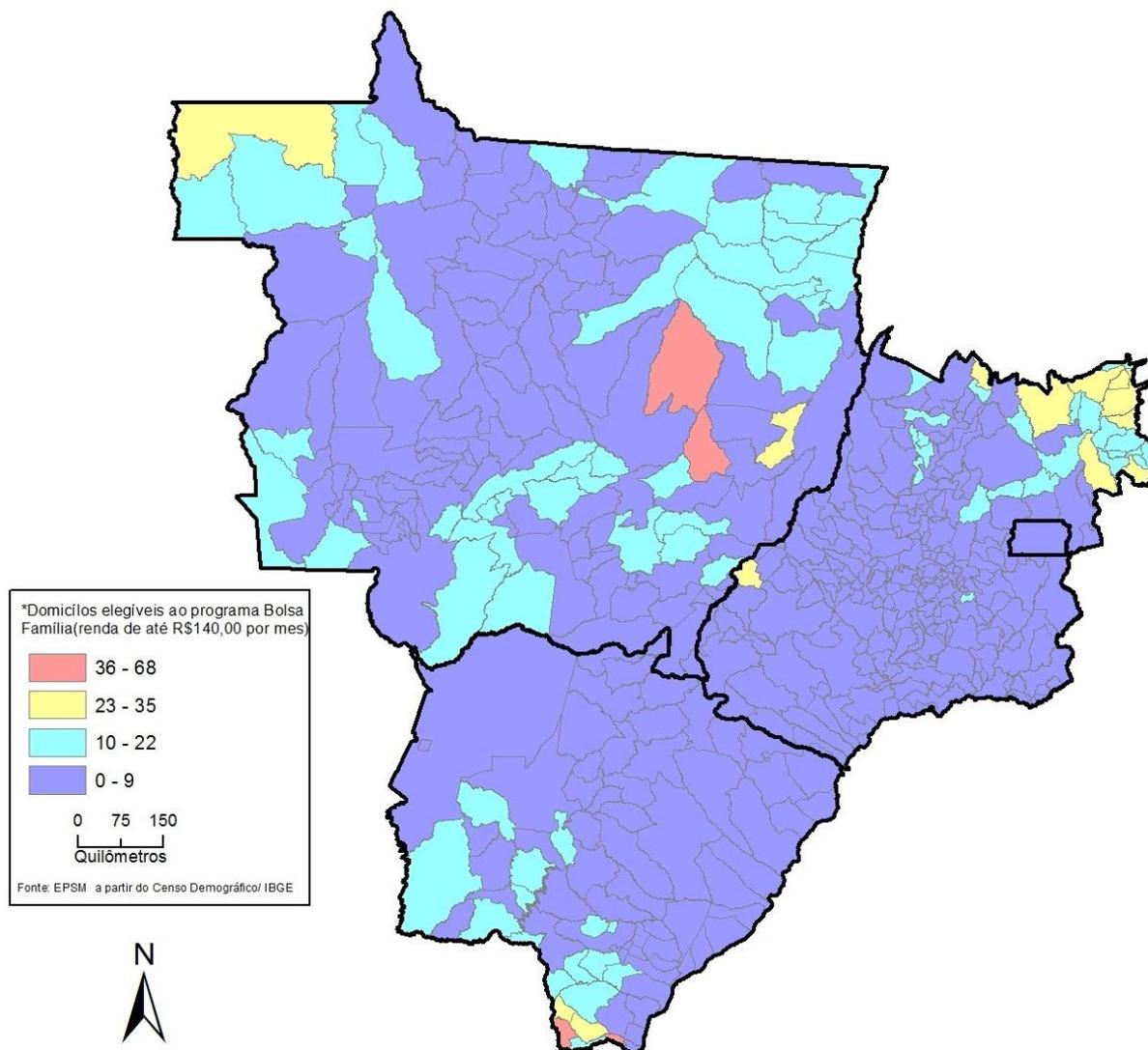
* Pessoas que declararam não saber ler e escrever.

Mapa 87 - Distribuição municipal da proporção de domicílios com água encanada – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

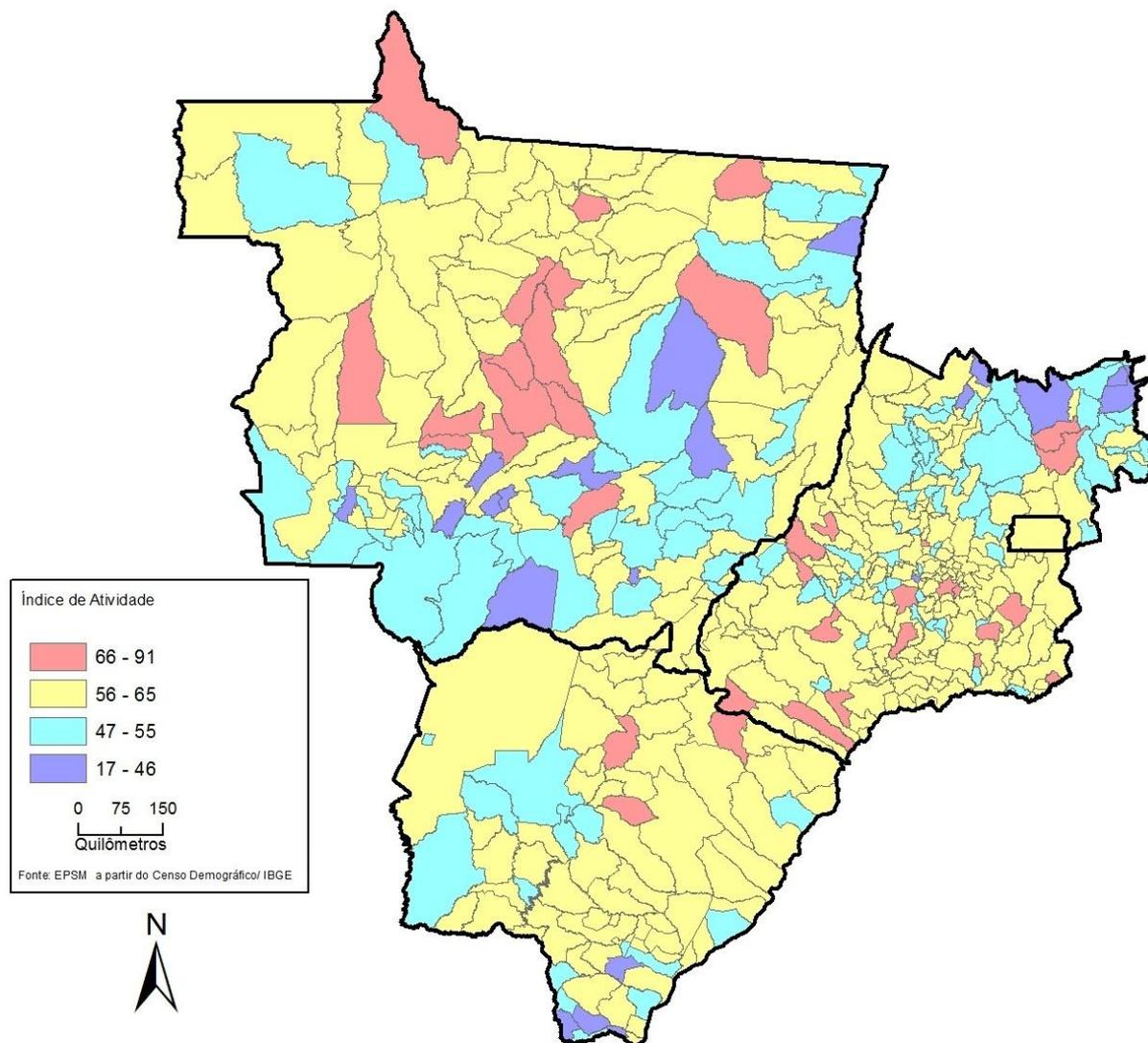
Mapa 88 - Distribuição municipal da proporção de domicílios na pobreza* – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

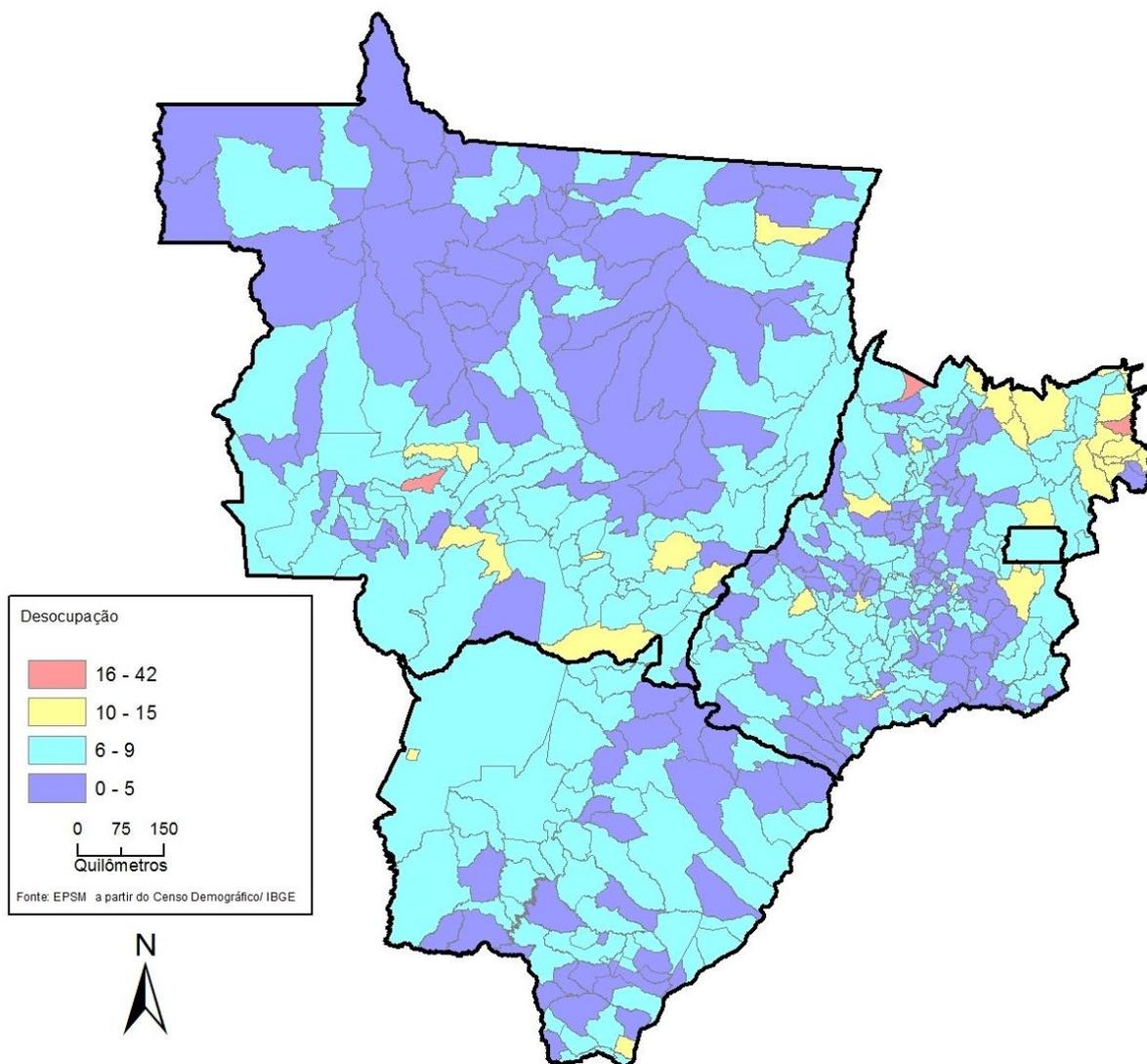
* População elegível ao Programa Bolsa Família (PBF), isto é, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 140,00.

Mapa 89 - Distribuição municipal da Taxa de Atividade – Centro-oeste, 2010.



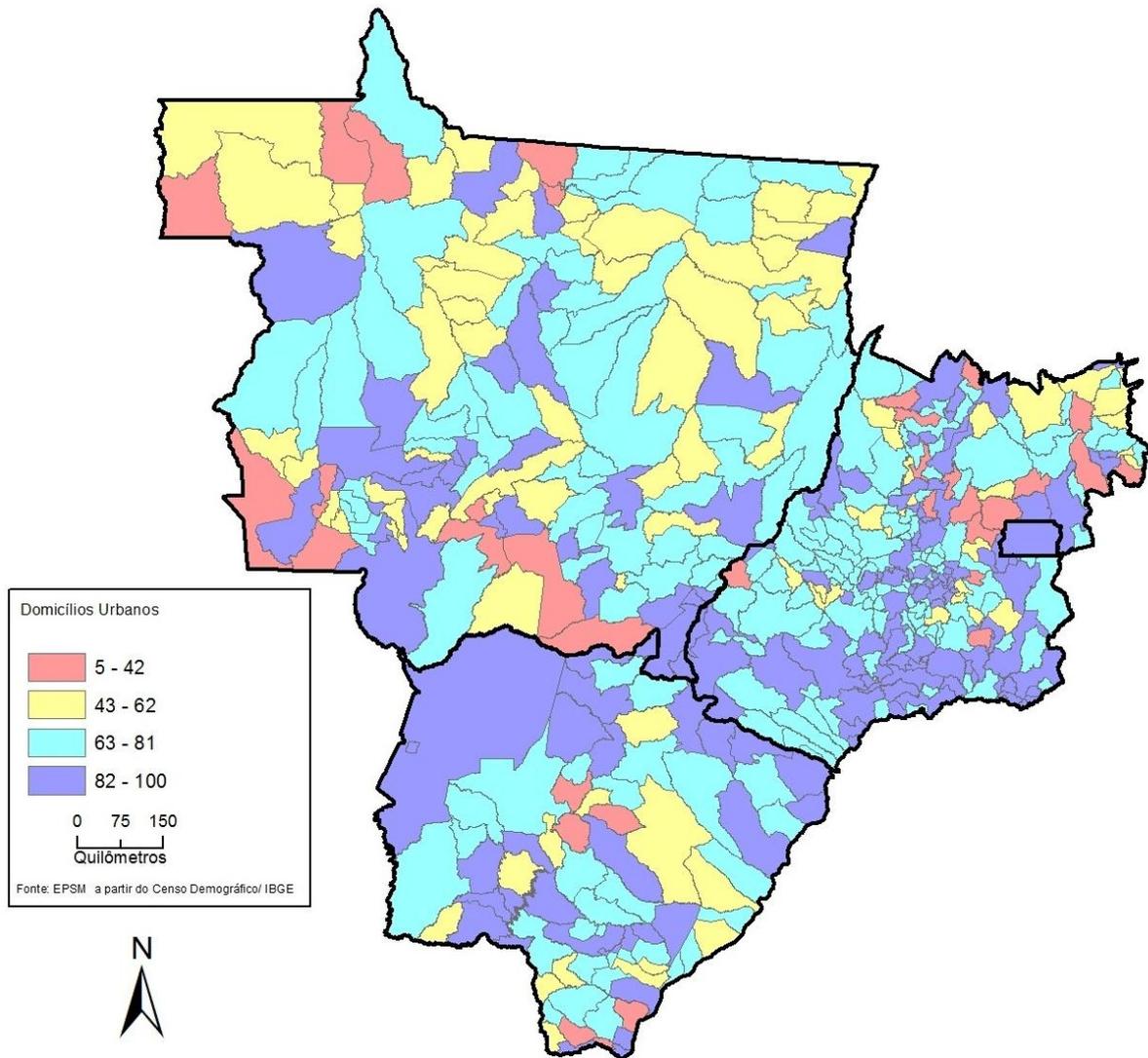
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 90 - Distribuição municipal da Taxa de Desocupação – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.

Mapa 91 - Distribuição municipal da proporção de domicílios urbanos – Centro-oeste, 2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico do IBGE.