A ESPACIALIZAÇÃO DO RISCO DE PERDA DENTÁRIA EM IDOSOS NO BRASIL POR MEIO DE UM PROCESSO ANALÍTICO HIERÁRQUICO (AHP)

Rafael da Silveira Moreira
Júlio César Rodrigues Pereira
LigiaVizeu Barrozo
Lucélia Silva Nico

EPI 2008

XVIII Congresso Mundial de Epidemiologia
VII Congresso Brasileiro de Epidemiologia

Epidemiologia na construção da saúde para todos: métodos para um mundo em transformação

FIERGS - Porto Alegre - Brasil - 20 a 24 de setembro de 2008

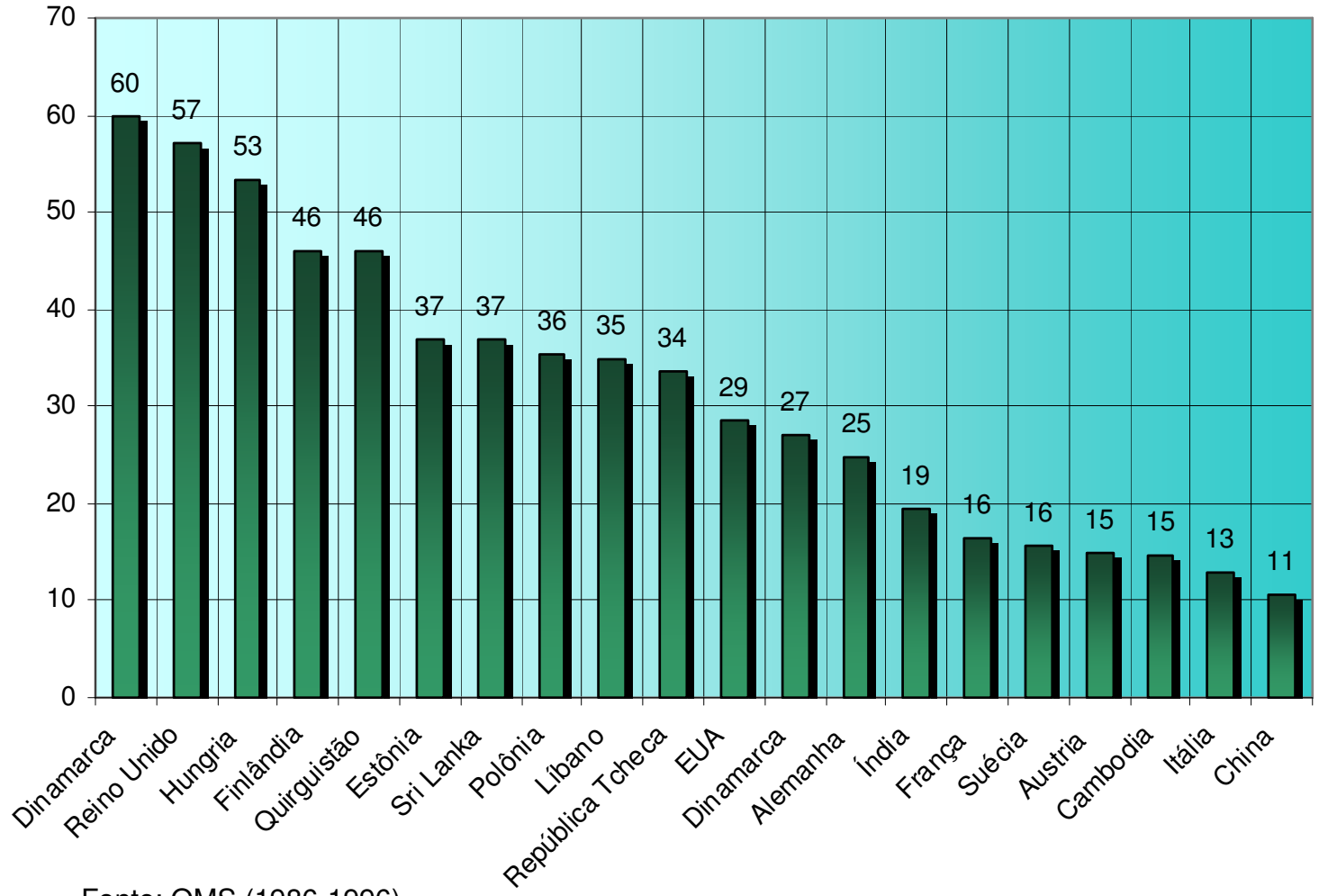
Introdução

- Problema de Saúde Pública;
- Efeitos sobre a qualidade de vida:
  - Incapacidades funcionais;
  - Deficiência nutricional;
  - Desconforto psicológico;
  - Redução da auto-estima;
  - Redução da integração social

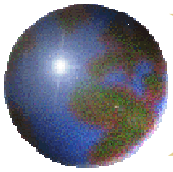
    (Petersen., 2003)
- Efeitos sobre os sistemas de saúde:
  - Tratamento protético: 67% do total de custos com assistência odontológica

    (Karlsson et al., 1995)

Edentulismo no mundo



Fonte: OMS (1986-1996)



Introdução

- Meta OMS-2000: 50% dos idosos (65-74 anos) com 20 dentes em condições funcionais;
- Necessidade de se conhecer os determinantes da perda dentária;
- A rede de causalidade da perda dentária envolve fatores em níveis contextuais e individuais, com diferentes gradientes e interações entre estes níveis;
- Eco-Epidemiologia e Epidemiologia Ecossocial;
  (Susser, 1996; Krieger, 1994)
- Importância da análise multinível.

Justificativas

- Escassez de informação sobre fatores associados à saúde bucal de idosos em âmbito nacional;
- A existência de sistemas de informação integrados: disponibilidade de dados (SB Brasil, IBGE, DATASUS);
- A incorporação dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) nos estudos de saúde bucal

Objetivos

- Identificar a relação dos aspectos provenientes dos níveis contextuais e individuais sobre a perda dentária em idosos (65-74 anos) no Brasil;

- Explorar a distribuição espacial dos fatores de risco para a perda dentária.

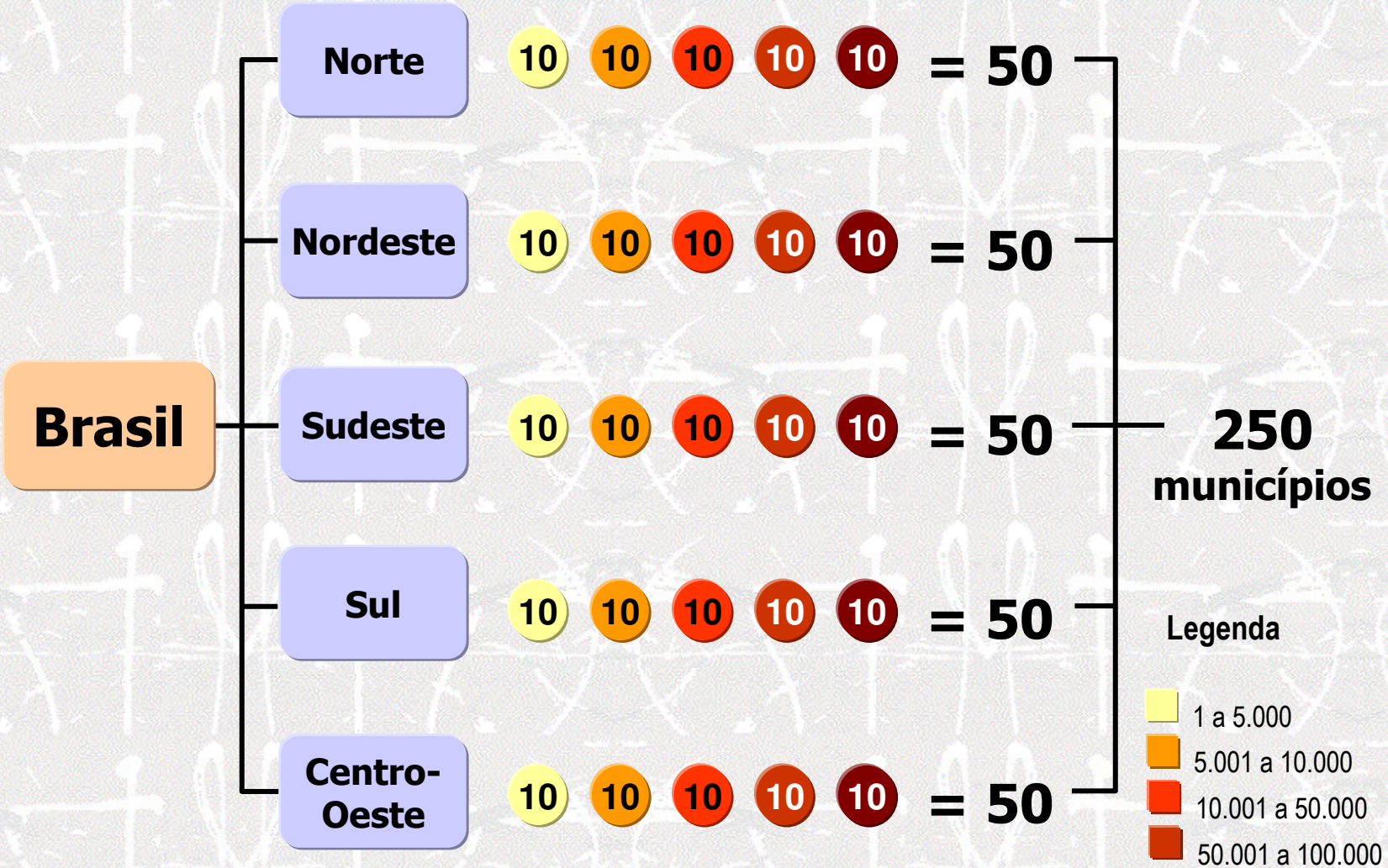
Metodologia

- Estudo *Híbrido:* Combinação de abordagens ecológicas e individuais;

(Costa & Nadanovsky, 2005)

- Aprofundamento dos resultados encontrados no levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal de 2003 (SB Brasil):
  - Estudo transversal de base populacional.

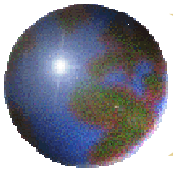
Plano Amostral



Projeto SB2000

Metodologia

- Variável dependente:
  - Edentulismo funcional:
    - **Variável dicotômica:**
      - 0: 20 dentes ou mais;
      - 1: menos de 20 dentes.

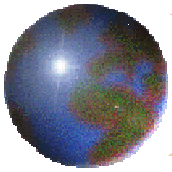


Metodologia

- Variáveis independentes:
  - Variáveis contextuais e individuais:
  - Individuais: local geográfico, escolaridade, moradia, posse de automóvel, número de pessoas por cômodo, visita ao dentista, tempo da última consulta odontológica, local da última consulta, motivo da última consulta, informações sobre prevenção de doenças bucais, sexo, grupo étnico e idade.
  - Contextuais: número de dentistas/1000 habitantes, taxa de exodontia, porte populacional.

Formas de análise

- ***Análise dos resultados;***
  - Regressão de Poisson com estimativa robusta da variância
  - Medida de efeito: Razão de Prevalência (RP)

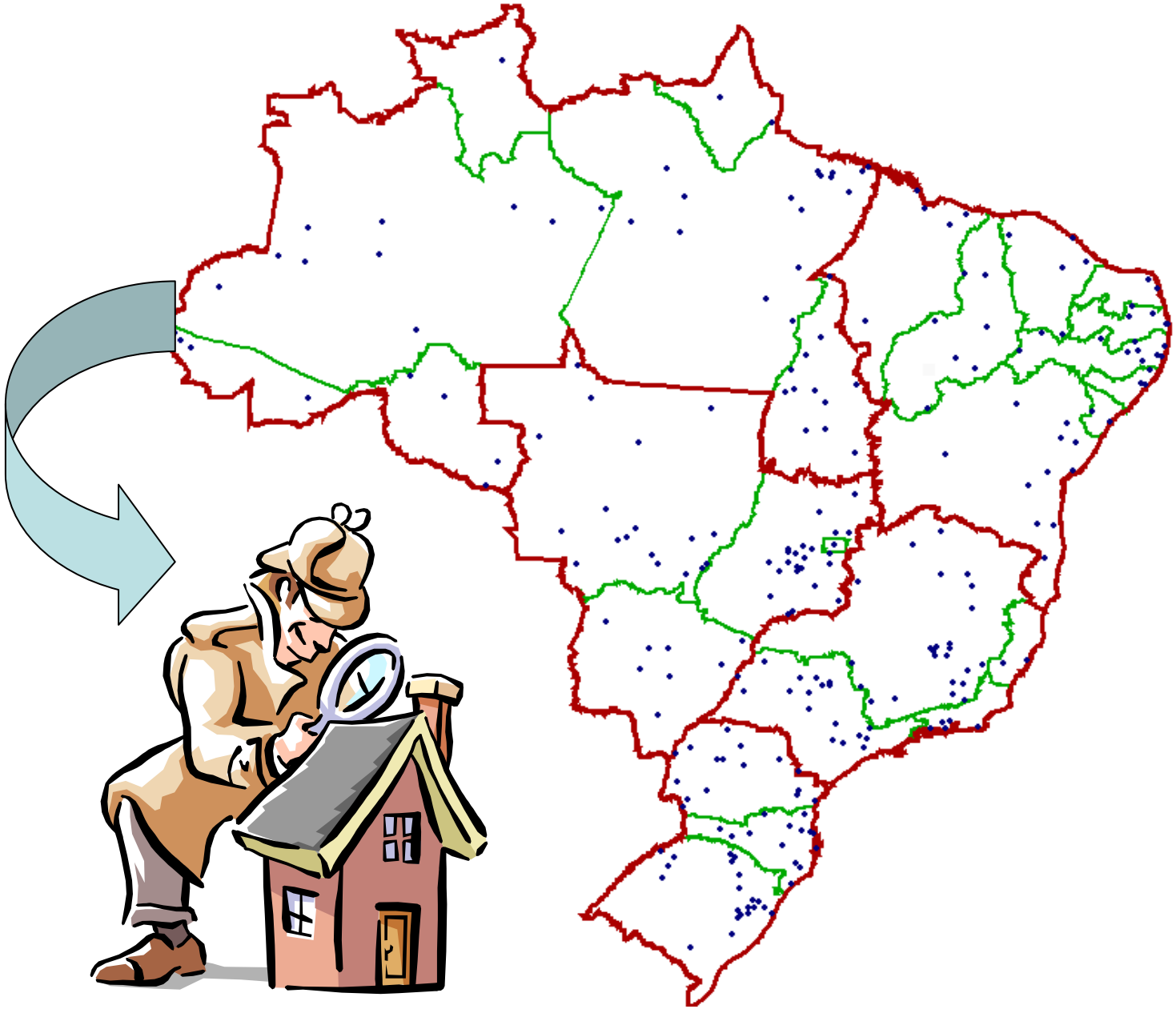


Formas de análise

Modelo multinível hierárquico

(Goldstein, 2003; Victora et al. 1997)

MLwiN 2.02



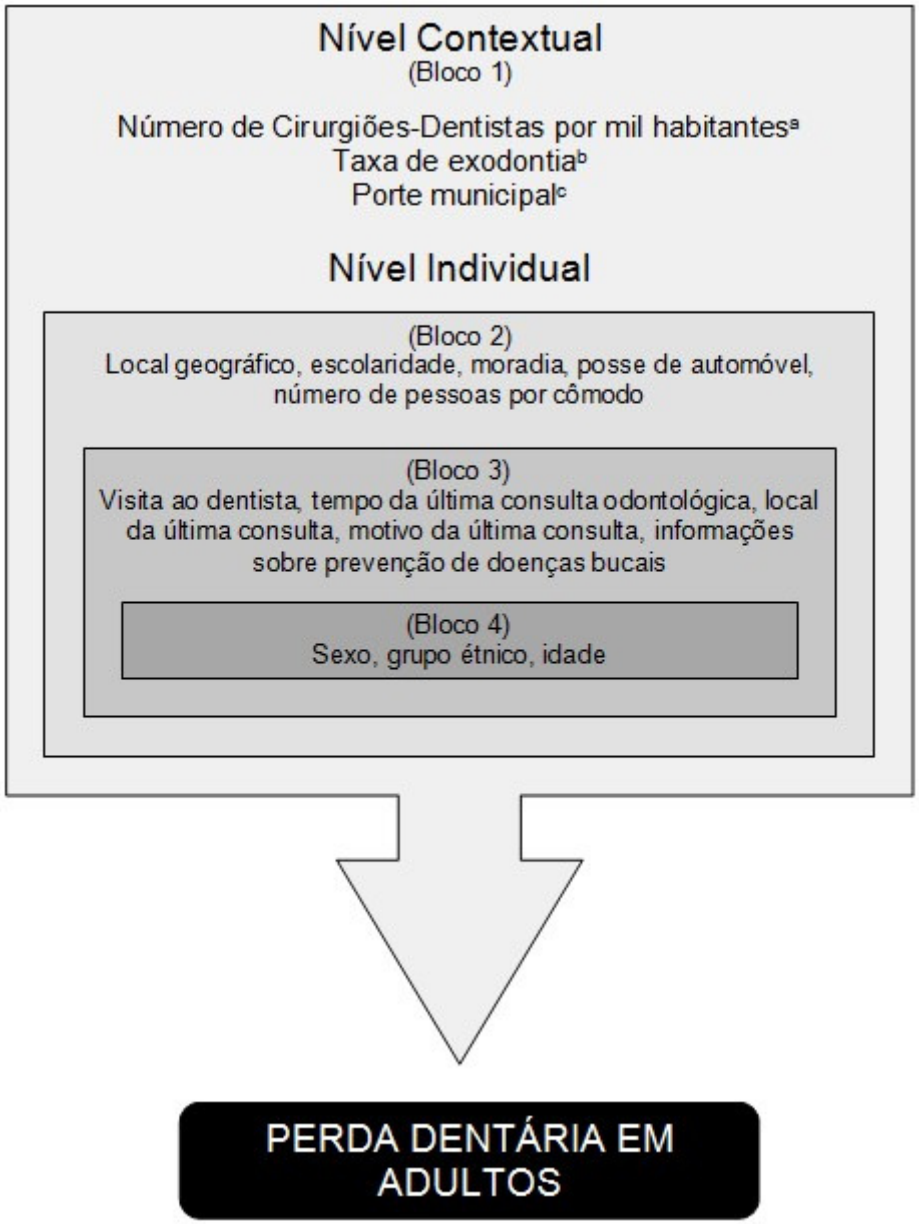

Nível Contextual
(Bloco 1)
Número de Cirurgiões-Dentistas por mil habitantes[a]
Taxa de exodontia[b]
Porte municipal[c]
Nível Individual
(Bloco 2)
Local geográfico, escolaridade, moradia, posse de automóvel, número de pessoas por cômodo
(Bloco 3)
Visita ao dentista, tempo da última consulta odontológica, local da última consulta, motivo da última consulta, informações sobre prevenção de doenças bucais
(Bloco 4)
Sexo, grupo étnico, idade
PERDA DENTÁRIA EM ADULTOS

Tabela 1: Razão de prevalência para o edentulismo funcional segundo o modelo múltiplo de regressão de Poisson, Brasil, 2008.

Variáveis do nível contextual		Coeficiente regressão	EP	RP	IC 95%	Valor-p
Nível Regional						
N. de Dentistas por mil habitantes	Até a mediana (≤0,98)			1,000		
	Acima da mediana (>0,98)	-0,083	0,030	0,920	0,868;0,976	0,0060
Nível Estadual						
Taxa de exodontia	Quintil 1			1,000		
	Quintil 2	0,024	0,070	1,024	0,893;1,175	0,7268
	Quintil 3	0,025	0,022	1,025	0,982;1,070	0,2571
	Quintil 4	0,062	0,023	1,064	1,017;1,113	0,0074
	Quintil 5	0,043	0,029	1,044	0,986;1,105	0,1300
Nível Municipal						
Porte municipal	Até 100 mil habitantes			1		
	Mais de 100 mil habitantes	-0,136	0,032	0,873	0,820 a 0,929	<0,0001

Resultados

Análise Espacial

- Distribuição espacial dos fatores de risco contextuais:
  - Dentistas/hab;
  - Taxa de Exodontia;
  - Porte populacional.

Resultados

Análise Espacial

- Teste de dependência espacial para cada fator de risco:
  - Índice Global de Moran;
  - Índice Local de Moran;
- Construção de um mapa de risco usando a técnica AHP (Spring):
  - Comparação 2 a 2 ponderada pelo peso do efeito de cada fator de risco;
  - Teste de dependência espacial;
- Suavização da superfície por meio de Geoestatística (Krigeagem).

Resultados

Análise

Espacial

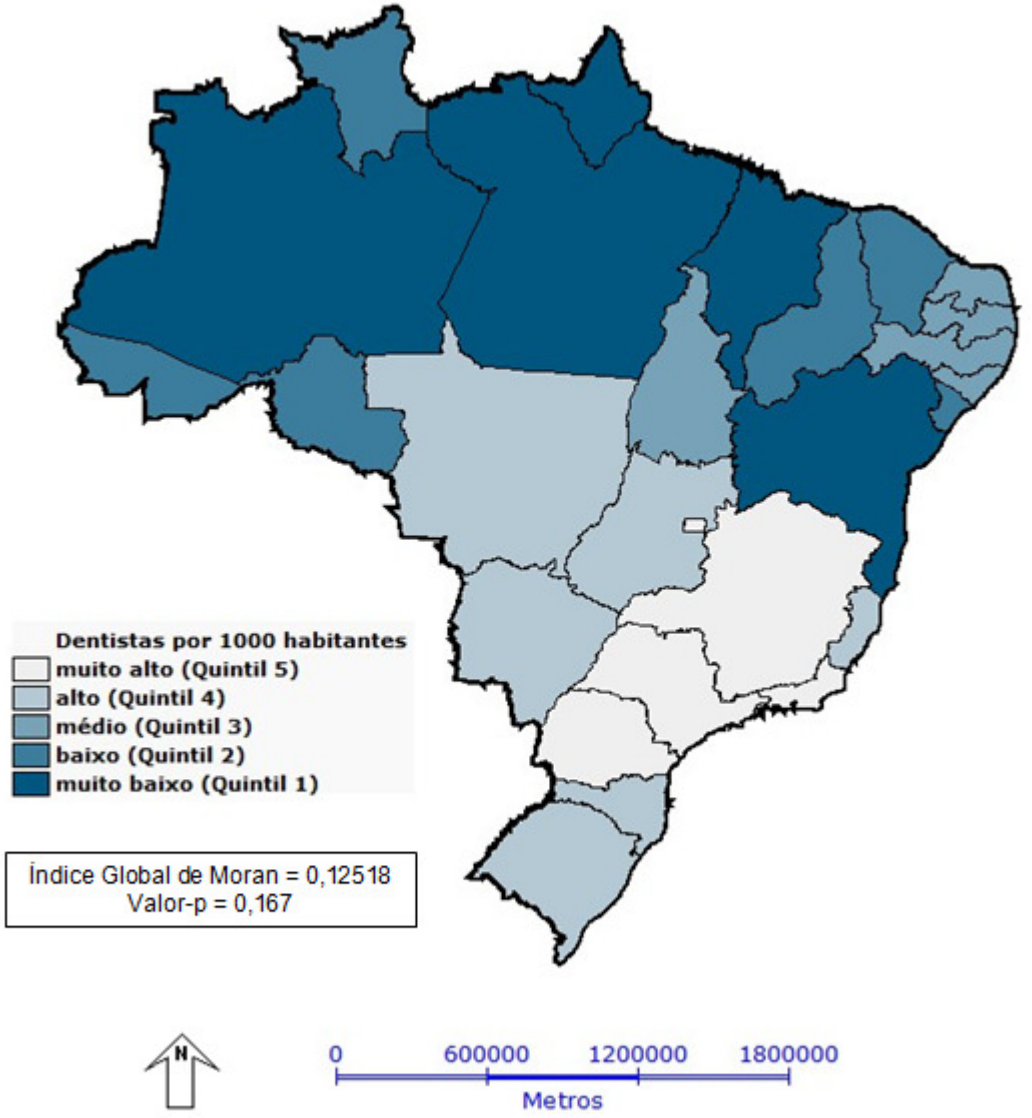


Figura – Densidade de dentistas por 1000 habitantes segundo o estado.

Resultados

Análise

Espacial

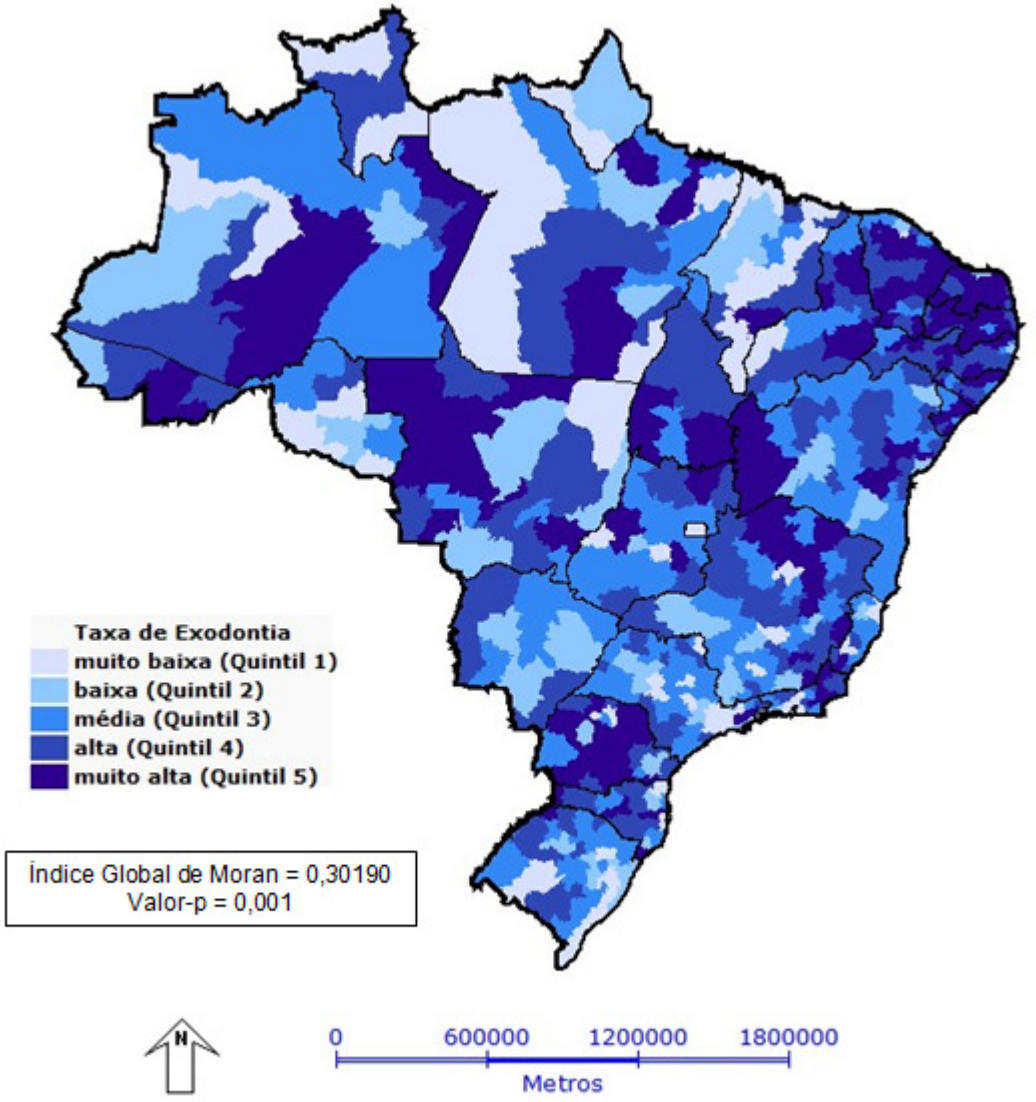


Figura – Taxa de exodontia segundo a microrregião.

Resultados

Análise

Espacial

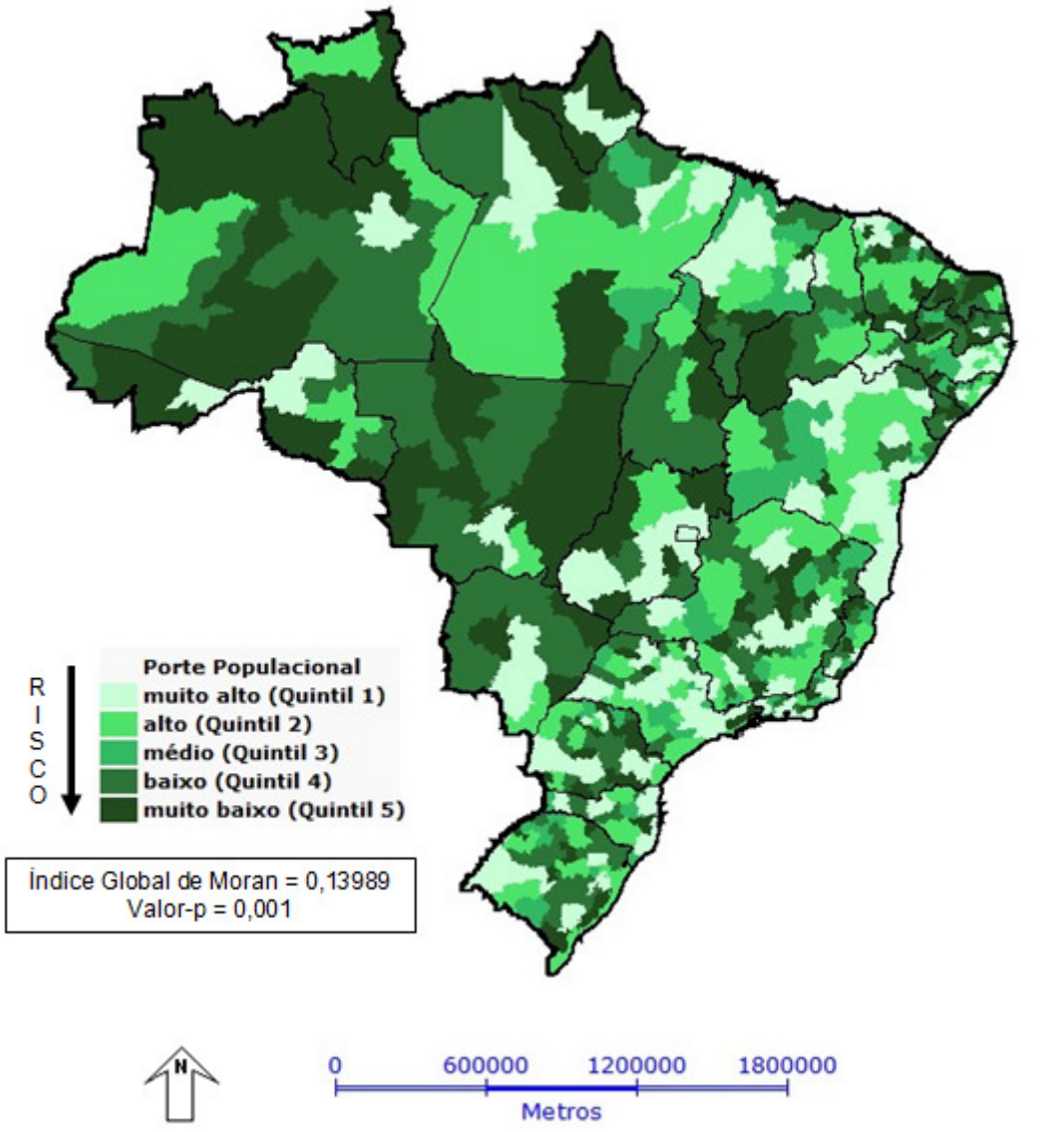


Figura – Porte populacional segundo a microrregião.

Resultados

Análise

Espacial

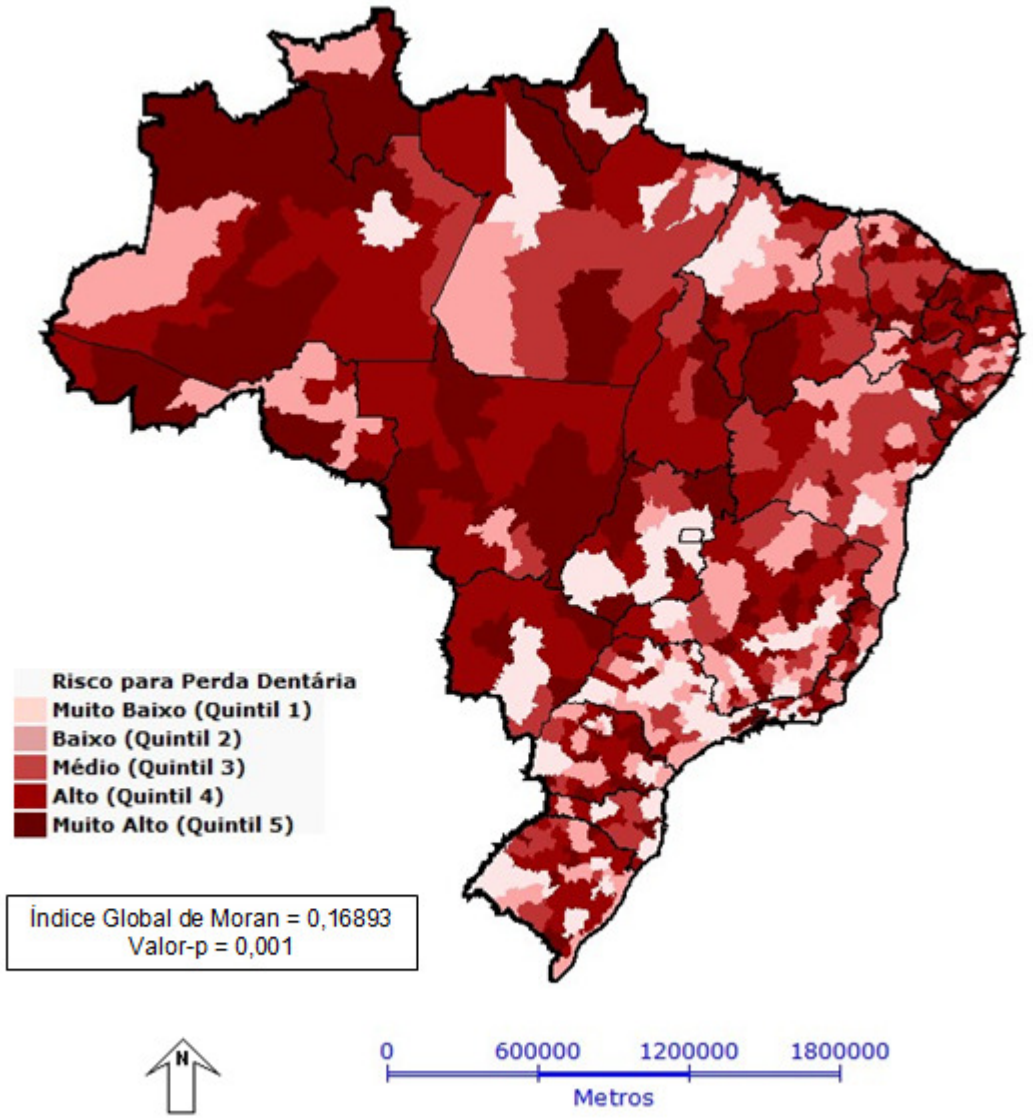


Figura – Mapa de risco para perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP)

Resultados

Análise

Espacial

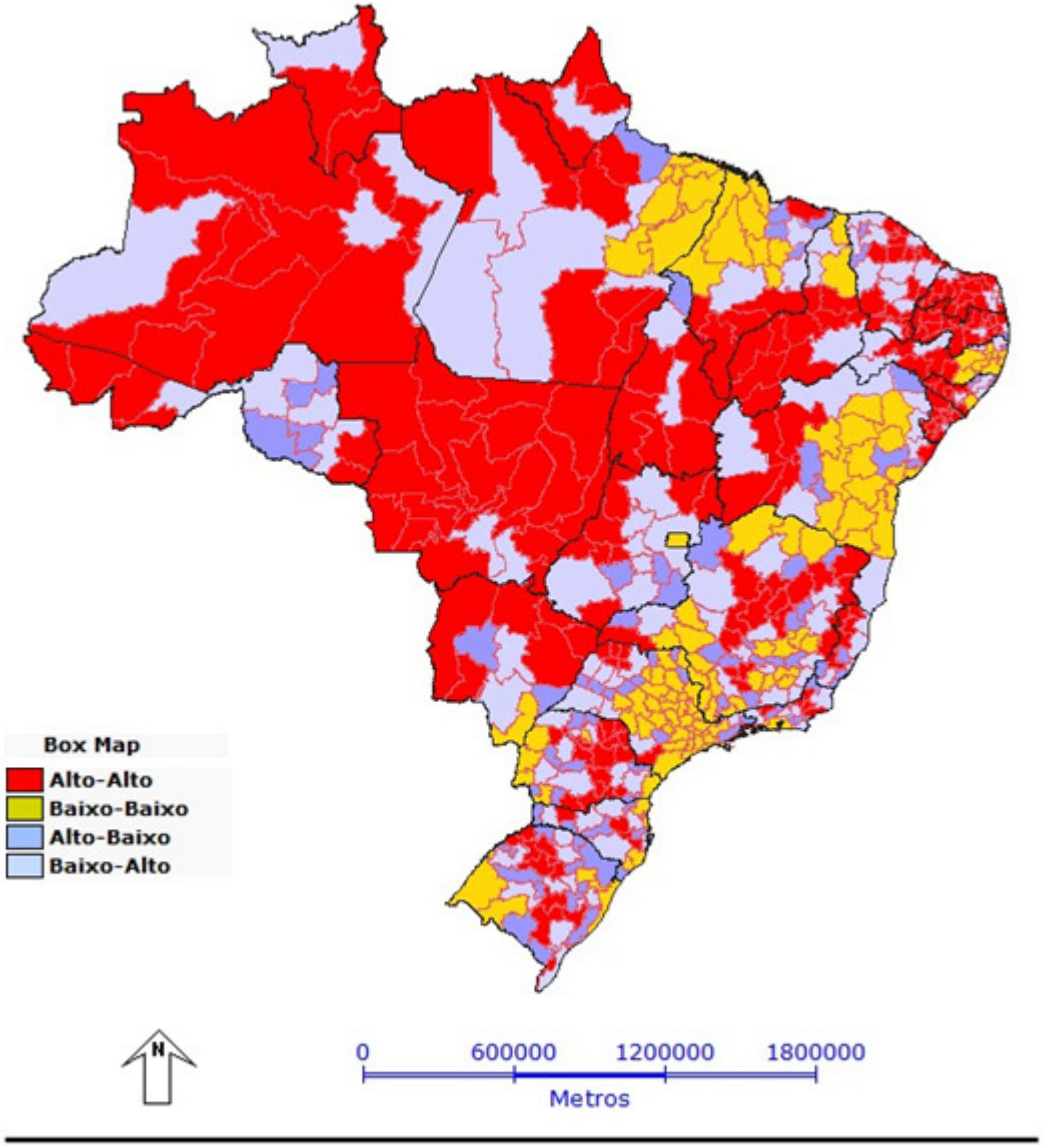


Figura – Mapa de espalhamento de Moran para o risco de perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP).

Resultados

Análise

Espacial

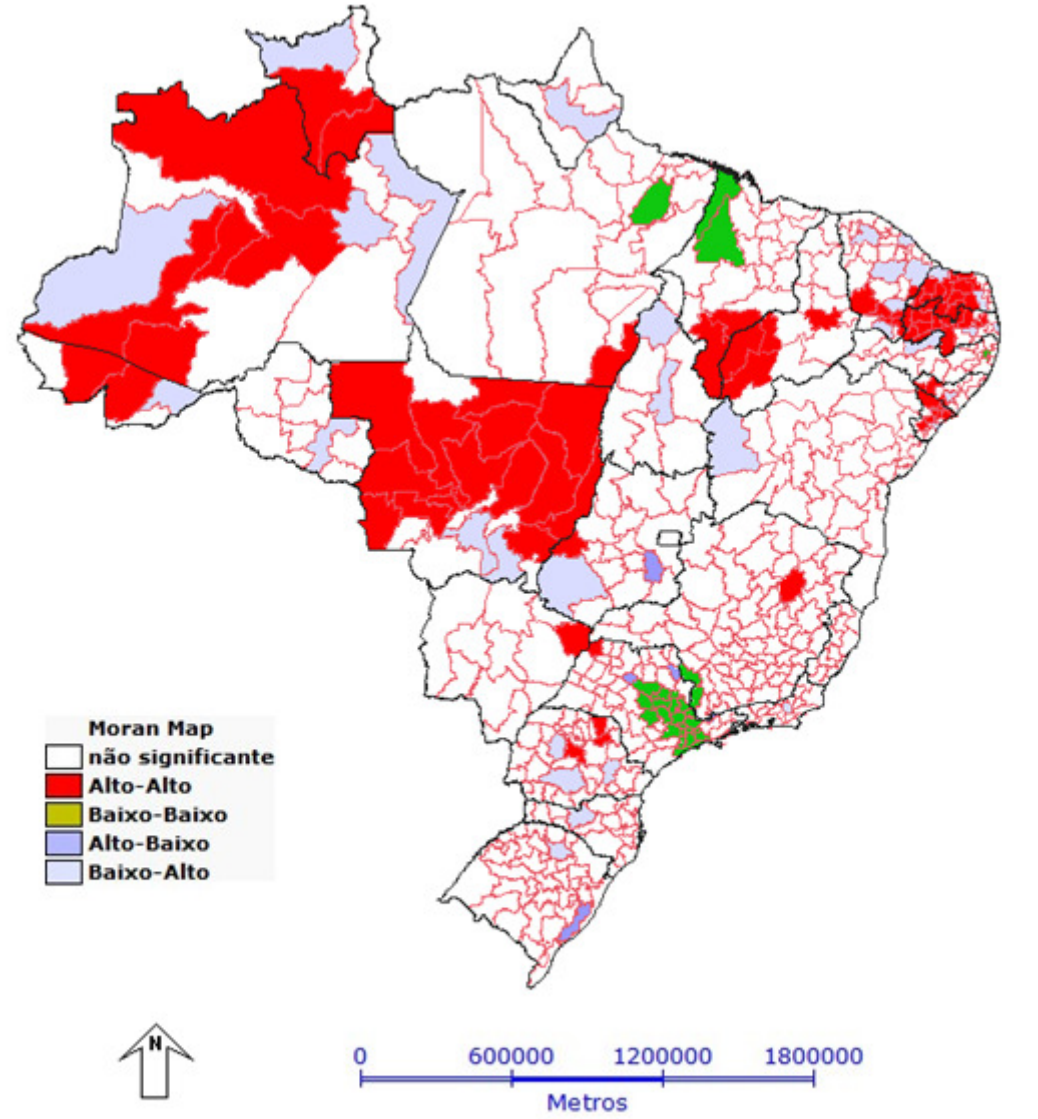


Figura – Mapa de espalhamento de Moran para o risco de perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP).

Resultados

Análise

Espacial

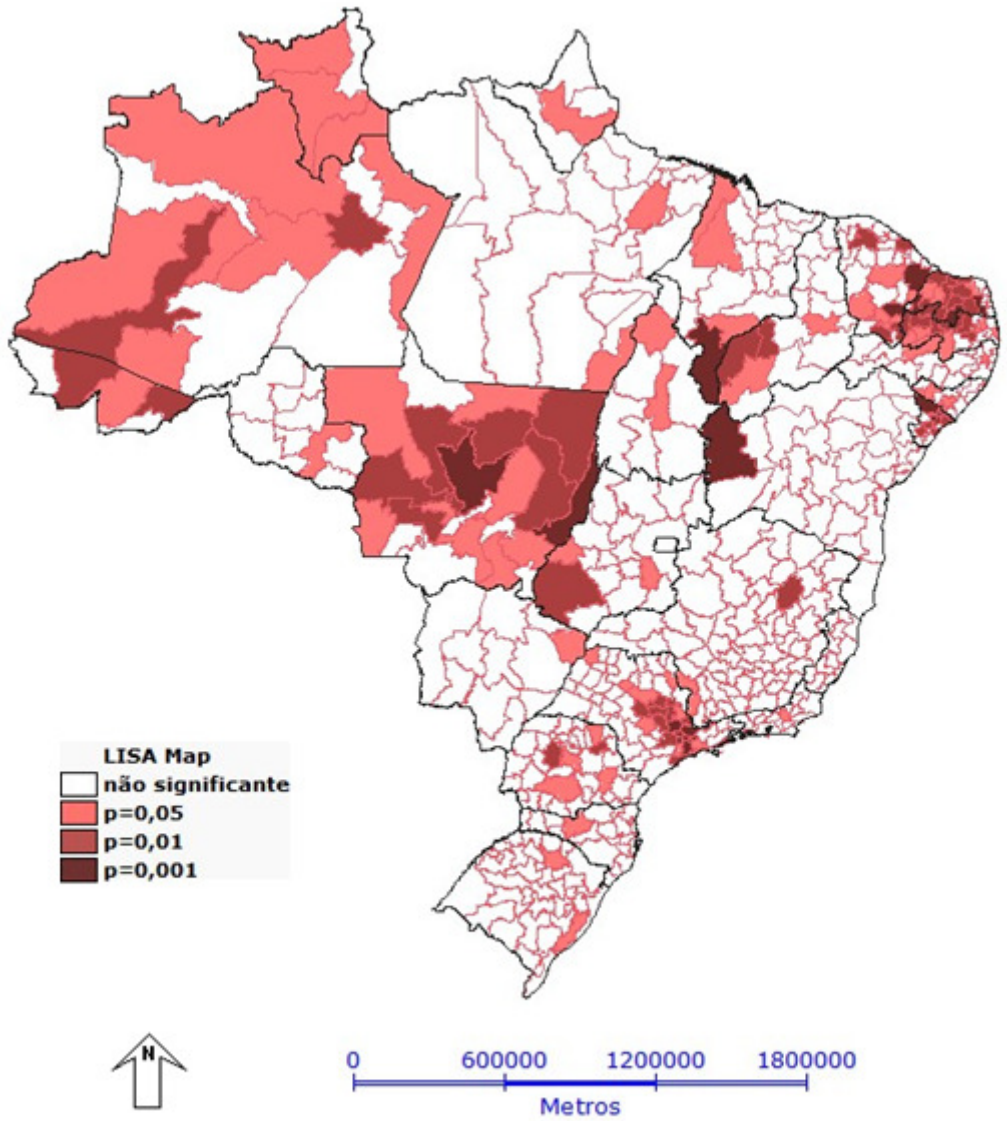


Figura – Mapa de espalhamento de Moran para o risco de perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP).

Resultados

Análise

Espacial

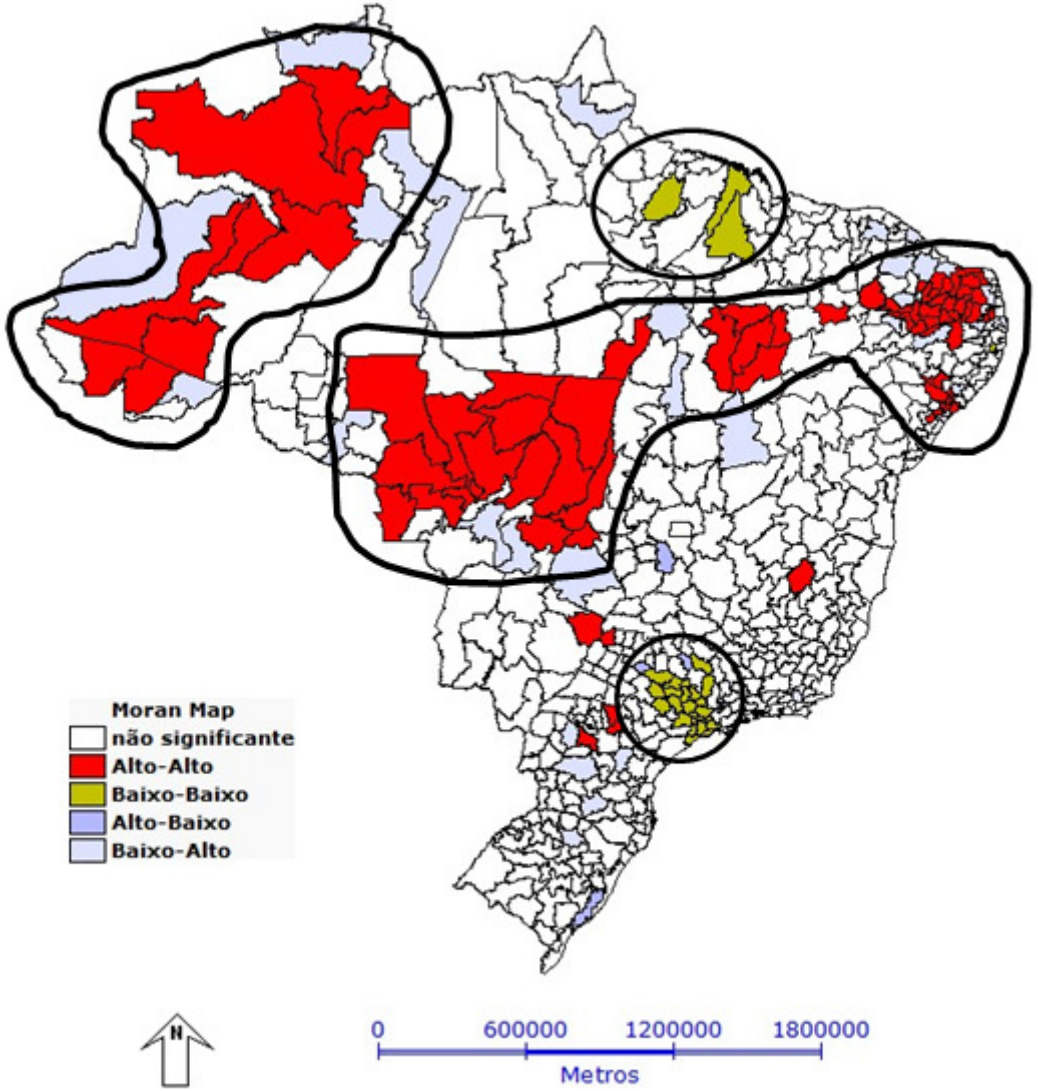


Figura – Mapa de espalhamento de Moran para o risco de perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP).

Resultados

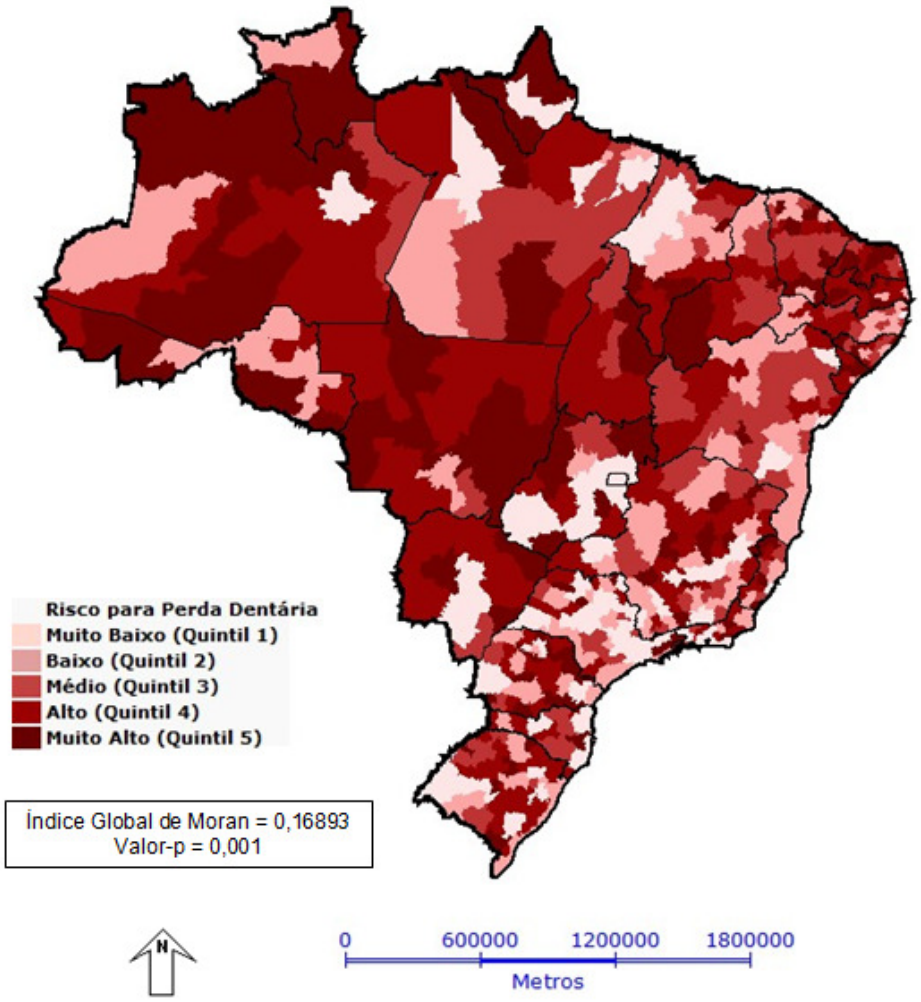


Figura – Mapa de risco para perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP)

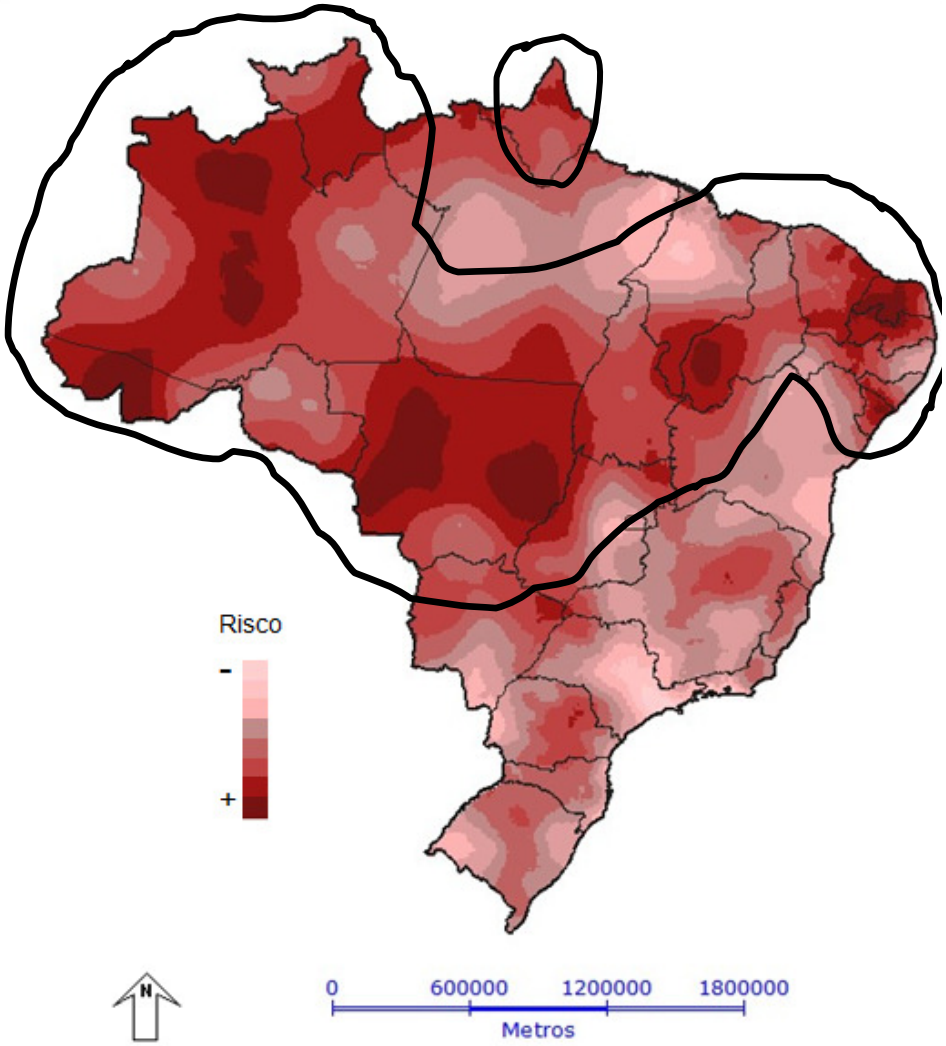


Figura – Mapa de risco para perda dentária gerado pelo Processo Analítico Hierárquico (AHP)

Conclusões

- Os fatores de risco envolvidos neste fenômeno apresentaram efeitos em múltiplos níveis, correspondendo aos referenciais teóricos sobre a determinação do processo saúde-doença apresentados na introdução deste estudo.

- A compreensão do efeito do nível contextual sobre a saúde bucal representa uma ótima oportunidade para uma ação indireta sobre os determinantes individuais das doenças bucais e da perda dentária.

- A análise espacial desses efeitos permite a identificação do "lugar" onde os riscos estão presentes, justificando intervenções que priorizem a equidade em saúde bucal.

Obrigado!!!

- Rafael da Silveira Moreira
  - moreirars@cpqam.fiocruz.br

Referências

- Chaimovickz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. Rev Saúde Pública 1997; 31: 184-200
- Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004
- Frazao P, Antunes JLF, Narvai PC. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade: estado de São Paulo, Brasil, 1998. Rev Bras Epidemiol.2003; 6(1): 49-57
- Moreira RS, Nico LS, Tomita NE, Ruiz T. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. Cad Saúde Pública 2005; 21(6): 1665-75
- Susser M, Susser E. Choosing a future for Epidemiology: II. From black box to Chinese boxes and eco-epidemiology. Am J Public Health 1996; 86: 674-7

Referências

- Krieger N. Epidemiology and the web of causation: has anyone seen the spiders? Soc Sci Med 1994; 39: 887-903
- Moysés SJ, Sheiham A. Saúde bucal coletiva: personagens, autores ou ... Pirandello de novo? In: Kriger L, organizador. ABOPREV: promoção de saúde bucal. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 387-442
- Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. Ciência & Saúde Coletiva 2007; 12(1)
- Oliveira AGRC. Edentulismo. In: Antunes JLF, Peres MA Epidemiologia da saúde bucal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006. p. 205-18
- Cordeiro R. Estimabilidade de medidas de associação e de risco em estudos caso-controle espaciais. Projeto de Pesquisa, 2006, mimeo