



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE

**ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DE ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE
BUCAL E INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE PROVISÃO DE SERVIÇOS
DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS PARAIBANOS**

Júlia Julliêta de Medeiros

João Pessoa
2012

JÚLIA JULLIÊTA DE MEDEIROS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DE ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE
BUCAL E INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE PROVISÃO DE SERVIÇOS
DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS PARAIBANOS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Modelos de Decisão e Saúde.

Área de Concentração: Modelos em Saúde

Orientadoras:

Profa. Dra. Ana Maria Gondim Valença

Profa. Dra. Liliane dos Santos Machado

**João Pessoa-PB
2012**

M488a Medeiros, Júlia Julliêta de.
Associação entre indicadores de atenção básica em
saúde bucal e indicadores socioeconômicos e de provisão de
serviços de saúde em municípios paraibanos / Júlia Julliêta de
Medeiros. -- João Pessoa, 2012.
133f. : il.
Orientadoras: Ana Maria Gondim Valença, Liliane dos
Santos Machado
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCS
1. Saúde Pública. 2. Saúde Bucal. 3. Indicadores básicos
em saúde. 4. Sistemas de Informação. 5. Indicadores sociais.
6. Indicadores econômicos.

UFPB/BC

CDU: 614(043)

JÚLIA JULLIÊTA DE MEDEIROS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE INDICADORES DE ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE
BUCAL E INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE PROVISÃO DE SERVIÇOS
DE SAÚDE EM MUNICÍPIOS PARAIBANOS**

Aprovada em: João Pessoa, 17 de dezembro de 2012

Ana Maria Gondim Valença
Orientadora – UFPB

Liliane dos Santos Machado
Orientadora – UFPB

Eufrásio de Andrade Lima Neto
Membro Interno – UFPB

Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna
Membro Interno – UFPB

Efigênia Ferreira e Ferreira
Membro Externo - UFMG

*Ao Pedro,
por representar a renovação e esperança.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela maior dádiva de todas, a vida.

Aos meus pais, Willams Medeiros e Maria Niula Nóbrega de Sousa, pelo imenso amor, estímulo e apoio incondicional. A minha mãe, obrigada pelo exemplo de perseverança e grandiosidade de espírito. A meu pai, por sempre estar do meu lado, apoiando-me e vibrando com as minhas vitórias.

Ao meu marido, Fábio Anderson, pelo companheirismo e amor. Muito obrigada por ter suportado os momentos de estresse, você esteve sempre ao meu lado com a paciência de quem ama.

A minha orientadora, Ana Maria Gondim Valença, pela dedicação, atenção e paciência. Por inspirar, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal, fazendo-se um exemplo a ser seguido.

A minha orientadora, Liliane dos Santos Machado, pela cuidadosa leitura e valiosas sugestões.

Ao Professor Doutor Eufrásio de Andrade Lima Neto, pela imensa competência, pelas discussões e colaborações científicas.

Aos alunos de graduação em estatística, Jodavid de Araújo Ferreira e Rafael Grigório Silva Gomes, pelos ensinamentos sobre as ferramentas para o geoprocessamento.

Aos meus irmãos, Willams Medeiros Júnior e Henrique de Sousa Medeiros, por serem os melhores tios que Pedro poderia ter. Pelas buscas na escola ou cuidados em casa quando eu me dedicava a esta dissertação.

Aos colegas de Mestrado, pelo convívio durante o curso, pelas confraternizações maravilhosas e pelo apoio nos momentos difíceis dessa caminhada e pela troca de experiências.

Ao Professor Doutor Wilton Whilney Padilha, pela supervisão no estágio à docência e pelo apoio.

Ao estudante de graduação Diego Alves da Cunha, e à cirurgiã-dentista, Brenna Louise Gondim, pela ajuda nesta pesquisa com a coleta de dados.

À CAPES, pelo apoio financeiro.

RESUMO

Em um país marcado por grande desigualdade social, como o Brasil, fazem-se necessários estudos que reduzam essas iniquidades, na perspectiva de promover impactos positivos na condição de saúde da população. O presente estudo teve como objetivo obter um modelo de regressão capaz de prever como as desigualdades sociais e a provisão de serviços de saúde interferem na perda dentária. Para isso, foi realizado um estudo ecológico, de caráter exploratório, nos 223 municípios do Estado da Paraíba, no período de 2008 a 2011. Os dados foram coletados nos sistemas de informação: DATASUS (Departamento de Informática do SUS), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e no Plano Diretor de Regionalização do Estado da Paraíba. Primeiro, a fim de se descrever a série histórica dos indicadores do Pacto da Atenção Básica, foi realizada a análise descritiva para os indicadores de saúde bucal do Pacto pela Atenção, analisados seus componentes históricos (ano 2008 a 2011) e verificado se houve mudança significativa durante os anos 2008-2011 por meio do teste Kruskal-Wallis. Em seguida, um estudo exploratório com três modelos de regressão foi realizado: Normal Linear, Gama e Beta, com o propósito de determinar qual modelo mostra melhor adequação ao desfecho. A variável dependente selecionada foi o indicador complementar da área odontológica no Pacto da Atenção Básica do SUS, proporção de exodontia em relação às ações odontológicas básicas individuais. Como variáveis independentes, foram utilizados dados socioeconômicos: população demográfica, macrorregional de saúde, Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de Gini, Índice de Exclusão Social, taxa de alfabetização, proporção de população rural e Produto Interno Bruto. E dados sobre a provisão de serviços de saúde: Número de Equipes de Saúde da Família e Bucal, Centro de Especialidades Odontológicas, Cobertura da Estratégia da Saúde da Família, proporção de procedimentos básicos, especializados e primeira consulta e média de escovação supervisionada. O modelo Beta se mostrou superior aos demais quando comparado o coeficiente de determinação ($R^2 = 0,97$) no estudo exploratório. Foi observado que a Paraíba possui baixos índices sociais e econômicos, alta cobertura da Estratégia Saúde da Família (98,5%) e apenas o indicador de proporção de procedimentos especializados aumentou significativamente no Estado. No modelo final, a perda dentária esteve associada às macrorregionais menos desenvolvidas do Estado, 3 e 4, à menor taxa de alfabetização e ao menor Índice de Gini. Como fatores de proteção, foram verificados possuir Centro de Especialidades Odontológicas e apresentar maior proporção de procedimentos básicos individuais ($R^2 = 0,58$). Concluiu-se que a Paraíba necessita de um planejamento estratégico que vise reduzir a pobreza, aumentar a escolaridade da população e a oferta das demais possibilidades terapêuticas do elemento dentário, com a ampliação na proporção de procedimentos básicos individuais e a implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas.

Palavras-chave: Sistemas de Informação; Indicadores Econômicos; Indicadores Sociais; Indicadores Básicos de Saúde; Saúde Bucal; Análise de Regressão.

ABSTRACT

Brazil is marked by great social inequality, to make necessary studies to reduce these inequities, from the perspective of promoting positive impacts on the health condition of the population. This study aimed to make a regression model able to predict how social inequalities and the provision of health services interfere with tooth loss. It is an ecological study, exploratory with 223 municipalities of the state of Paraíba, in the period from 2008 to 2011. Data were collected in information systems: DATASUS (Department data processing of SUS), IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) and Plan Regionalization of Paraíba State. First, to describe the historical series of indicators of the Primary Care, a descriptive analysis was performed for the oral health indicators of the Pact of primary care and analyzed the component's history (2008 to 2011) checking if there was a significant change during the period 2008-2011 using the Kruskal-Wallis test. Then an exploratory study with three regression models was performed: Linear Normal, Gamma and Beta to verify which model fits the outcome better. The dependent variable was the complementary indicator of primary care Pact SUS, extraction ratio in relation to individual primary dental actions. As independent variables were used socioeconomic data: Population Demographics, Macro regional of health, Human Development Index, the Gini Index, Social Exclusion Index, literacy rate, proportion of rural population and Gross Domestic Product. And data of the provision of health services: Number of Teams Family Health and Dental Center, Dental Specialties, Coverage of Family Health Strategy, proportion of basic procedures, first consultation and average supervised tooth brushing. The Beta model proved superior to the others comparing coefficient of determination ($R^2 = 0,97$) in the exploratory study. It was observed that Paraíba has low social and economic indices, high coverage of the Family Health Strategy (98,5%) and only the indicator of the proportion of specialized procedures increased significantly in the State. In the final model, tooth loss was associated with macro regional less developed of state, 3 and 4, the less literacy rate and Gini Index, as protective factors was checked Specialties Dental Center and the proportion of basic procedures individuals ($R^2 = 0,58$). The conclusion is that Paraíba needs a strategic plan that aims to reduce poverty, increase education of the population and increase the supply of other therapeutic possibilities of the tooth with the increase in the proportion of individual basic procedures and implantation of specialized dental clinics.

Keywords: Information Systems; Economic Indexes; Social Indicators; Health Status Indicators; Oral Health; Regression Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Distribuição em quintis do IDH municipal na Paraíba no ano 2000 (BRASIL, 2000).	40
Figura 2 -	Distribuição do Índice de Gini nos Municípios da Paraíba (BRASIL, 2000).	41
Figura 3 -	Delimitação das quatro macrorregiões da Paraíba (PARAÍBA, 2008).....	54
Figura 4 -	Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2008.....	69
Figura 5 -	Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2009.....	69
Figura 6 -	Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2010.....	69
Figura 7 -	Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2011.....	69
Figura 8 -	Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2008.....	70
Figura 9 -	Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2009.....	70
Figura 10 -	Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2010.....	70
Figura 11 -	Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2011.....	70
Figura 12 -	Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2008.....	71
Figura 13 -	Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2009.....	71
Figura 14 -	Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2010.....	71
Figura 15 -	Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2011.....	71
Figura 16 -	Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2008.....	72
Figura 17 -	Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2009.....	72
Figura 18 -	Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2010.....	72
Figura 19 -	Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2011.....	72
Figura 20 -	Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2008.....	73
Figura 21 -	Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2009.....	73
Figura 22 -	Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2010.....	73
Figura 23 -	Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2011.....	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Homocedasticidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	64
Gráfico 2 - Normalidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	64
Gráfico 3 - Linearidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	65
Gráfico 4 - Evolução de indicadores da Atenção Básica nos municípios paraibanos nos anos de 2008 a 2011.....	67
Gráfico 5 - Evolução de indicadores da Atenção Básica nos municípios paraibanos nos anos de 2008 a 2011.....	68
Gráfico 6 - Homocedasticidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	76
Gráfico 7 - Normalidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	76
Gráfico 8 - Linearidade dos resíduos no modelo de regressão Beta.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos Sistemas de Saúde.....	28
Tabela 2 - Estudo que associam iniquidades ao estado de saúde.....	42
Tabela 3 - Estudos que utilizam os indicadores do Pacto pela Atenção Básica, suas variáveis, desfecho e explicativas e seu método de análise.....	46
Tabela 4 - Resultados dos coeficientes de determinação para os distintos bancos de dados.....	63
Tabela 5 - Modelo de regressão beta para a variável dependente Proporção de Exodontia.....	63
Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis socioeconômicas dos municípios da Paraíba.....	66
Tabela 7 - Análise descritiva das variáveis de provisão de serviços de saúde nos municípios da Paraíba (2011).....	66
Tabela 7 - Análise Kruskal-Wallis para os indicadores da Atenção Básica.....	74
Tabela 8 - Análise Kruskal-Wallis para os indicadores da Atenção Básica.....	74
Tabela 9 - Modelo de regressão Beta com ligação logit para a variável dependente proporção de exodontia.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Distribuição das macrorregiões de Saúde e respectivas Gerências Regionais de Saúde.....	54
Quadro 2 -	Variáveis explicativas socioeconômicas, ano e fonte.....	55
Quadro 3 -	Variáveis explicativas de Provisão de Serviço, ano e fonte.....	56
Quadro 4 -	Esquema de estudo dos Modelos de Regressão.....	59
Quadro 5 -	Classificação das variáveis explicativas socioeconômicas.....	59
Quadro 6 -	Variáveis explicativas de Provisão de Serviço.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACES - Agrupamentos de Centros de Saúde

ANOVA – Análise de Variância

ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar

APS – Atenção Primária da Saúde

ASSE – Administração de Serviços de Saúde do Estado

CEO – Centro de Especialidade Odontológica

COEF - Coeficiente

CPS – Cuidados Primários de Saúde

DP – Desvio Padrão

ESB – Equipe de Saúde Bucal

ESF – Estratégia Saúde da Família

ESG - Esquema de Seguro do Governo

EST - Esquema de Seguro do Trabalho

EUA – Estados Unidos da América

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

IAMC – Instituições de Assistência Médica Coletiva

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IES – Índice de Exclusão Social

IMAE – Instituto de Medicina Altamente Especializado

IMSS – Instituto Mexicano de Seguro Social

INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

ISSSTE - Instituto de Seguridade e Serviços Sociais dos Trabalhadores do Estado

LOS - Lei Orgânica da Saúde

LRPD – Laboratório Regional de Prótese Dentária

MLG – Modelos Lineares Generalizados

NOAS - Normas Operacionais de Assistência à Saúde

NOB - Normas Operacionais Básicas

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONG – Organizações não governamentais

OPS – Organização Pan Americana de Saúde

OS – Obras Sociais

PB – Paraíba

PEMEX - Petróleos Mexicanos

PIB – Produto Interno Bruto

PPT – Plano Preventivo-terapêutico

SMB - Seguro Médico Básico

SNIS – Sistema Nacional Integrado da Saúde

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

USP - Unidades de Saúde Pública

USF - Unidades de Saúde Familiar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	18
1.3 CONTRIBUIÇÕES.....	19
1.4 OBJETIVO.....	19
1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 MODELOS DE SAÚDE.....	21
2.1.1 Modelos de Saúde na América	23
2.1.2 Modelos de Saúde na Europa	28
2.1.3 Modelos de Saúde na Ásia	31
2.1.4 Modelos de Saúde na África	33
2.2 MODELOS DE SAÚDE NO BRASIL.....	35
2.3 INDICADORES DE SAÚDE.....	38
2.3.1 Indicadores Socioeconômicos	39
2.3.2 Indicadores do Pacto da Atenção Básica	42
2.4 MODELOS DE DECISÃO.....	47
2.4.1 Modelos de Regressão Aplicados à Saúde	47
3 METODOLOGIA	53
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	53
3.2 LOCAL DE ESTUDO.....	53
3.3 COLETA DE DADOS.....	54
3.3.1 Variável Dependente	55
3.3.2 Variáveis Independentes	55
3.4 UNIVERSO E AMOSTRA.....	56
3.4.1 Critérios de Exclusão	56
3.5 PLANOS DE ANÁLISE.....	56
3.6 MODELO DE DECISÃO.....	58
RESULTADOS	61
4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA.....	61

4.2 ANÁLISE DESCRITIVA.....	65
4.2.1 Série Histórica dos Indicadores da Atenção Básica.....	67
4.3 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES.....	74
4.4 ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	74
5 DISCUSSÃO.....	80
5.1 DESIGUALDADES SOCIAIS NA PARAÍBA.....	81
5.2 INDICADORES DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE BUCAL NA PARAÍBA	84
5.3 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DO PACTO DA ATENÇÃO BÁSICA.....	86
5.4 PREDIÇÃO DE VARIÁVEIS PARA SE REDUZIR A PERDA DENTÁRIA NA PARAÍBA.....	88
5.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	91
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
6.2 PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA.....	94
REFERÊNCIAS.....	97
Apêndice A.....	107
Apêndice B.....	117
Anexo 1.....	124
Anexo 2.....	126

1 INTRODUÇÃO

A mudança na saúde no Brasil ocorreu ao mesmo tempo em que o processo de democratização e foi formulada pelos profissionais da saúde, como médicos, cirurgiões-dentistas e enfermeiros, e pessoas de movimentos e organizações da sociedade civil durante a reforma sanitária. Nessa época, grande apoio estatal era dado ao setor privado, além da concentração de serviços de saúde nas capitais e cidades mais desenvolvidas, dificultando-se a implementação do SUS - Sistema Único de Saúde – que, com a Constituição Federal de 1988 foi regulamentado, inicialmente, pela Lei nº 8080/90 e, em seguida foi implementada a Lei nº 8.142/90, Leis Orgânicas da Saúde, objetivando desenvolver um sistema de saúde que reduzisse as desigualdades na assistência à Saúde da população. O sistema de saúde no Brasil passou a ser, então, universal, integral e equânime (PAIM et al., 2011; BRASIL, 1990).

Atualmente, é importante que os profissionais da saúde, usuários e gestores possam refletir sua prática e exercer um novo papel dentro do sistema de saúde, redirecionando suas atribuições para o fortalecimento de políticas públicas, dando ênfase tanto à reabilitação como à prevenção, além disso, deverão atuar em conjunto com toda a equipe para identificar os problemas dos diferentes grupos populacionais do território sob responsabilidade de seu serviço de saúde. Com o propósito de avaliar e controlar a Atenção Básica, o governo criou o Pacto dos Indicadores de Atenção Básica (BRASIL, 2006), que se constitui em um instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde referente a esse nível de atenção, sendo a base para negociação de metas, com vistas à melhoria no desempenho dos serviços da atenção básica e situação de saúde da população, a serem alcançadas por municípios e estados.

Nesse sentido, este estudo foi motivado pelo desafio de produzir informações que permitissem medir, no sentido de avaliar, o serviço de saúde bucal na Paraíba, construindo um panorama da atenção básica em saúde bucal no Estado durante os anos 2008, 2009, 2010 e 2011. Por intermédio das análises, foi criado um modelo que favorecesse a tomada de decisão para a gestão em saúde dos municípios e do estado da Paraíba.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), por suas particularidades doutrinárias e organizacionais, tem guiado as políticas de assistência à saúde no Brasil. Nesse contexto, a

Estratégia Saúde da Família (ESF), criada pelo Ministério da Saúde em 1994, busca agrupar, de forma efetiva, os princípios de universalidade, integralidade e equidade. Nos níveis federal, estadual e municipal, os gestores do SUS atribuem ênfase à mudança do modelo de atenção à saúde, priorizando a Atenção Básica, a promoção da qualidade do cuidado e da segurança dos pacientes, a adequação do modelo de atenção para atender às rápidas mudanças demográficas e epidemiológicas do país além de uma possível reestruturação no planejamento das atividades da atenção primária, que são alguns dos desafios que o SUS enfrentará futuramente (PAIM et al., 2011). Para se concretizar o avanço no SUS, foi criado o Pacto dos Indicadores da Atenção Básica em 2006, constituindo-se em um instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde referentes ao nível de atenção básica (BRASIL, 2006).

Embora os municípios forneçam informações para gerar bancos de dados continuamente, o seu manuseio por parte das equipes de saúde e gestores, ainda é deficitário, com poucos trabalhos que mostrem dados sobre os indicadores de saúde bucal, além da escassez de metas acerca desses indicadores, sendo possível encontrar apenas dois indicadores da atenção básica para a saúde bucal por intermédio da Avaliação do Pacto pela Saúde com metas predefinidas para o ano de 2011 (BRASIL, 2011).

Com a falta dessas informações, não é possível observar se o estado e municípios estão favoravelmente evoluindo ou não na atenção em saúde bucal ofertada à população. Outro aspecto que as informações em saúde podem esclarecer seria como as iniquidades sociais ou a provisão de novos serviços de saúde interferem nas ações realizadas por gestores no municípios. Neste sentido, ressalta-se a necessidade de estudos que avaliem a evolução dos indicadores propostos no Pacto pela Saúde na Atenção Básica e como as desigualdades sociais e a provisão de serviços de saúde bucal interferem na perda dentária da população dos municípios paraibanos.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo possibilitou a construção de um modelo que auxilia na tomada de decisão para a gestão em saúde, iniciando pela coleta de dados e construção de um banco que permitiu sistematizar dados e organizar informações, de forma mais abrangente, do cenário da saúde bucal em todos os municípios da Paraíba; analisar a provisão do serviço em saúde bucal ofertado; caracterizar o estado socioeconômico em que se encontram esses municípios, a qualidade desses dados e se estão atualizados; além de ajustar um modelo de regressão capaz de prever ações que possibilitem a redução da perda dentária da população dos municípios

paraibanos. A partir do estudo de indicadores de saúde bucal, foi possível compreender a oferta de saúde e se há mudanças significativas nessa oferta durante os anos de 2008 a 2011.

Por meio de um estudo exploratório acerca dos modelos de regressão, foi possível identificar a classe de regressão adequada para se utilizar em variáveis dependentes, como a proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos básicos individuais. Com o modelo de decisão construído neste estudo, foi possível realizar simulações que podem auxiliar de forma direta a tomada de decisão por gestores, deixando claras as variáveis que merecem maior atenção e quais destas beneficiam ou prejudicam a atenção em saúde nos municípios paraibanos.

1.3 CONTRIBUIÇÕES

A proposta foi pensada para se obter um modelo de decisão que elucidasse o quanto as desigualdades sociais e oferta de serviços de saúde interferem em um importante indicador de saúde bucal, a perda dentária. Para alcançar essa meta, o estudo contribui com a alimentação e disponibilização de dados acerca das desigualdades existentes na renda, educação, exclusão social, urbanização, e a oferta dos serviços de saúde nesses municípios, como o número de equipes de saúde da família, centros de especialidade odontológica e cobertura populacional. Isto evidencia a organização em saúde bucal nesses municípios e responde perguntas como: os municípios da Paraíba possuem uma cobertura ampla de Equipes de Saúde da Família? Houve alguma mudança desses indicadores durante os anos do estudo? A atividade mutiladora se reduziu na Paraíba? Quais fatores sociais interferem para o aumento da perda dentária na Paraíba? Como a provisão de serviços de saúde ou as desigualdades sociais interferem na perda dentária na Paraíba?

O estudo também auxilia na compreensão do panorama nacional, assim como por meio de seus resultados, podendo subsidiar novos estudos sobre indicadores na Atenção Básica do SUS, tais como estudos locais sobre a situação da atenção básica nos municípios, sendo uma ferramenta de fácil utilização para os gestores de saúde.

1.4 OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo foi construir um modelo de regressão capaz de prever como as desigualdades sociais e a provisão de serviços de saúde interferem na perda dentária,

na perspectiva de fornecer ferramentas para a tomada de decisão por gestores municipais e estaduais. Alguns objetivos específicos foram planejados a partir do objetivo geral. São eles:

- Descrever as desigualdades socioeconômicas na Paraíba.
- Descrever a provisão de serviços de saúde bucal no âmbito da atenção básica.
- Descrever a Série Histórica dos indicadores de saúde bucal do Pacto da Atenção Básica na Paraíba no período de 2008 a 2011.
- Testar se houve mudança estatisticamente significativa dos indicadores de saúde bucal propostos no Pacto da Atenção Básica na Paraíba no período de 2008 a 2011.
- Comparar três possíveis modelos de regressão para a variável dependente “Proporção de exodontia de dentes permanentes em relação aos procedimentos odontológicos individuais”.
- Aplicar a análise de regressão adequada à variável dependente “Proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos odontológicos individuais”.
- Simular tomadas de decisão para reduzir a perda dentária na Paraíba, na perspectiva de facilitar a interpretação do modelo de decisão pelos gestores.

1.5 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este documento é constituído por seis capítulos. O capítulo 1 apresenta, de forma geral, o estudo com sua problematização, suas contribuições e seus objetivos. No capítulo 2 consta uma extensa revisão bibliográfica acerca dos modelos de saúde no mundo e no Brasil (essa revisão fomentou as discussões acerca dos resultados) e se apresenta também conceitos importantes para este trabalho, como os indicadores e os modelos de decisão. No capítulo 3, destaca-se a forma como foi realizado este estudo e a metodologia é descrita detalhadamente. Todos os resultados são elucidados no capítulo 4, de forma dinâmica, com quadros, tabelas e figuras, facilitando a interpretação dos mesmos. O capítulo 5 discute esses resultados com diversos estudos nacionais e internacionais. No capítulo 6 estão as considerações finais e a produção bibliográfica, realizada durante a produção desta dissertação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será realizado um levantamento teórico acerca dos modelos de saúde no mundo, tentando-se trazer para a mesma linguagem o que é descrito por diversos trabalhos, de forma distinta, com diferentes classificações de acordo com sua região. Aqui serão descritos alguns dos modelos de saúde de países da América, Europa, África, Ásia e por fim, especificamente, o Brasil. Conceitos acerca de indicadores e modelos de regressão também serão encontrados neste capítulo.

2.1 MODELOS DE SAÚDE

O modo como a sociedade e as ações de atenção à saúde são organizadas, envolvendo os aspectos tecnológicos e assistenciais, é a forma de ordenar e articular os diferentes recursos em tecnologia, estrutura e equipes de trabalho disponíveis para enfrentar e resolver os problemas de saúde de uma coletividade (MOROSINI; CORBO, 2007). Os modelos de saúde e os determinantes da sua evolução são de grande complexidade, estes modelos e determinantes evoluem por diversos interesses e diferentes pontos de vista por parte da comunidade e gestores de saúde. O desafio é centrado para compatibilizar a promoção e proteção da saúde dos indivíduos, com a necessidade de incentivar o crescimento econômico da comunidade (SOUSA, 2009).

Os formuladores da Alma-Ata reconheceram a importância da promoção e proteção da saúde, incluindo-se a saúde bucal, que são importantes para o setor econômico, social sustentável e principalmente para o bem-estar do indivíduo, dando, assim, um novo conceito de saúde. A Saúde Para Todos, objetivo da declaração da Alma-Ata, contribuiria tanto na melhoria da qualidade de vida como também para a paz e segurança globais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011).

Os modelos organizacionais continuam tendo o desafio de operar a privatização dos processos decisórios para os gestores em saúde, com o objetivo de publicizá-los, sem haver a necessidade de troca de privatização por outra, mas sem definir com exclusividade o comando de ações coletivas sobre os indivíduos e perda do sentido final do trabalho em saúde, que é o de lutar pela vida dos indivíduos ou coletivos, por intermédio das ações de cuidado. Publicizar, então, deve ser a integração dos distintos níveis de atenção de saúde, para que

possa ser atuada a força do usuário, mesmo que ele esteja ausente do âmbito do atendimento (MERHY, 2002).

Os processos na gestão de saúde no universo tecnológico próprio no ambiente de trabalho, que permite submeter a população a processos avaliativos de ações coletivas e a colegiados no âmbito das equipes de trabalhadores de saúde, como os enfermeiros, odontólogos, médicos, técnicos de enfermagem, gestores e outros, no interior de serviços concretos coloca esses processos em contínuo debate com o conjunto dos processos que definem a relação qualidade e custo das ações de saúde, tomando como centro dessa discussão os benefícios que a assistência em saúde permite para a melhoria na qualidade de vida e da sobrevivência dos indivíduos com doenças ou sob risco de adoecer (MERHY, 2002).

Em países da América latina, especialmente Colômbia, Brasil e Chile, foram implementados programas de saúde na comunidade durante a década de 1960, sob o patrocínio de diversas fundações norte-americanas e endossadas pela OPS – Organização Pan Americana de Saúde, com o objetivo de causar um efeito de demonstração que pudesse influenciar os sistemas de saúde na América (MERHY et al., 2004).

A Alma Ata, no ano de 1978, a Conferência Internacional sobre Atenção Primária à Saúde, foi promovida pela Organização Mundial de Saúde, reafirmando a saúde como direito do homem e estabelecendo a atenção básica ou primária como estratégia para se alcançar a Saúde Para Todos no Ano de 2000. A OMS passou a ser, então, a maior difusora da filosofia da atenção primária e o Banco Mundial, o maior financiador dessas políticas (MERHY et al., 2004).

A forma como os modelos de saúde se expressam é dada pelo poder político e, com isso, uma organização do Estado e de suas políticas de saúde, que pressupõem a construção de uma nova visão de outros modelos seja para disputar distintos projetos, seja como estratégia de manutenção da atual ação (MERHY et al., 2004).

O tema de qualquer modelo de atenção à saúde, faz referência não há programas, mas ao modo de se construir a gestão de processos políticos, organizacionais e de trabalho que estejam comprometidos com a produção dos atos de cuidar do indivíduo, do coletivo, do social, dos meios, das coisas e dos lugares. E isto sempre será uma tarefa tecnológica, comprometida com necessidades enquanto valores de uso, enquanto utilidades para indivíduos e grupos. (MERHY, 2002, p. 4).

Os modelos de saúde, de modo geral, seguem o tipo de proteção social adotado pelos países. Três tipos se destacam em todo o mundo: a seguridade social, o seguro social e a assistência (PAIM, 2009).

Os modelos de saúde universal são aqueles destinados para toda a população e podem ser divididos em dois: seguridade social e seguro social. Estes modelos estão presentes em diversos países, e o Brasil se baseou em modelos universais para formular o atual e complexo SUS. No caso do seguro social, o direito à saúde está vinculado à condição de cidadania e é, financiado por toda a sociedade por meio de contribuições e impostos, como ocorre na Inglaterra, Canadá, Cuba e Suécia, entre outros. O modelo Seguridade Social, também denominado meritocrático, é baseado no controle do Estado, em que os serviços são garantidos para os indivíduos que contribuem com a previdência social, sendo possível àqueles que podem pagar pela assistência médica procurar atendimento particular. Esse modelo está presente em países como a Alemanha, França e Suíça. O modelo residual, também conhecido como de proteção social baseado na assistência, proporciona algum atendimento apenas para aqueles que comprovem a sua condição de pobreza e, portanto, a impossibilidade de comprar algum serviço do mercado. Um exemplo conhecido é o dos Estados Unidos, onde se observa parte da população que não tem acesso ao sistema de saúde, seja por meio do desembolso direto, seja mediante planos de saúde (PAIM, 2009).

Observa-se, hoje, um conjunto de esforços em diversos países para configurar o seu sistema de saúde de forma a abranger um maior número de pessoas, aumentando o acesso da população aos serviços de saúde. Para haver essas mudanças, diversos Estados realizam levantamentos epidemiológicos. A epidemiologia, que se configura na principal ferramenta para o planejamento municipal, estadual ou nacional, tem por finalidade definir ou identificar problemas prioritários. É justificável utilizá-la como base para articular as ações e práticas de saúde e a programação em saúde, tornando-se estratégia com maior força para organizar as práticas de atenção (FEUERWERKER, 2005).

Para melhor utilização das ferramentas criadas para o planejamento e para efetivação dos novos programas se faz importante conhecer o histórico dos modelos de saúde; para isso, foi realizado um levantamento teórico acerca dos modelos de saúde no mundo e no Brasil.

2.1.1 Modelos de Saúde na América

Grande parte dos países na América optou pela proteção social por meio do seguro social e seguridade social. Em Cuba, o modelo de seguro social, com menor proporção de seu PIB em gastos em saúde (8 a 10%), se tornou eficiente e alcança melhores indicadores de saúde quando comparado aos Estados Unidos (PAIM, 2009). Para o primeiro modelo de saúde universal de Cuba, Ochoa (2005) conclui que a mudança ocorrida no país foi qualitativa

e quantitativa aos cuidados de saúde na atenção básica, contudo, ainda se observam situações de difícil controle, como a escassez de recursos humanos qualificados para a dinâmica organizacional da atenção primária, que dificulta o serviço, e a segmentação inadequada da população que foi marcada pelo desequilíbrio entre o desenvolvimento de hospitais e cuidados primários. Essa situação resultou em uma reavaliação da situação da atenção básica no país, o que levou a uma grande mudança na organização do modelo de saúde: o que atua hoje, conhecido como Medicina Familiar, e que ainda evolui em Cuba.

Em Cuba, a Atenção Primária da Saúde (APS) é parte do Sistema Único de Saúde Nacional, tornando-se o foco principal tanto do desenvolvimento social, quanto do comunitário global. A APS configura o início da relação paciente/serviço, nela também é organizado todo o processo de cuidados pela saúde dos indivíduos. A atenção básica possui cobertura universal, promoção, prevenção, recuperação de saúde e reabilitação acessível a toda a comunidade envolvida no processo, bem como as relações sustentadas em outros setores de desenvolvimento (GOUARNALUSES et al., 2009). Em Cuba, o primeiro programa que causou impacto na área da saúde coletiva foi o Medicina Rural, uma prioridade para o governo revolucionário de Cuba, e foram realizadas diversas ações de cuidados básicos em saúde para as pessoas da zona rural. O passo seguinte para a mudança em Cuba foi a construção da Policlínica Integral, que deu início em Cuba ao tratamento integral ao paciente. Essas policlínicas surgiram com o intuito de priorizar ações básicas em saúde, excetuando-se atividades de promoção e prevenção que eram destinadas às unidades de saúde. (OCHOA, 2005).

No Uruguai, diferente de Cuba, o setor privado, junto ao setor público, compõe o Sistema Nacional Integrado de Saúde (SNIS). Os serviços privados dominam as Instituições de Assistência Médica Coletiva (IAMC), que são associações de profissionais privados sem fins lucrativos e oferecem atenção integral a 56% dos uruguaios, os beneficiários da segurança social. A maioria dessas instituições têm suas unidades de cuidados próprios. Essas instituições também funcionam como um seguro voluntário da população com capacidade de pagamento (ARAN; LACA, 2011).

No Uruguai, o principal prestador de serviços públicos é a Administração de Serviços de Saúde do Estado (ASSE), que tem uma rede de cobertura nacional, que atende a cerca de 37% da população, principalmente pessoas pobres, sem cobertura da seguridade social. A Universidade da República, que oferece serviços em três níveis de atenção no Hospital de Clínicas, apoia o ASSE. As intervenções de alta complexidade e alto custo são realizadas nos Institutos de Medicina Altamente Especializados (IMAE), que são hospitais ou

clínicas que podem ser públicos ou privados. A implementação do SNIS em 2008 envolveu a cobertura de cuidados de saúde universal por intermédio do Seguro Nacional de Saúde. Usuários do SNIS são todas as pessoas que vivem no país e se registraram espontaneamente, ou a pedido do Conselho Nacional de Saúde, em uma das entidades prestadoras de serviços de saúde: o ASSE, o Seguro IAMC e os privados (ARAN; LACA, 2011).

Os trabalhadores informais na economia são também beneficiários do SNIS cidadãos desempregados e uruguaios que estão fora do mercado de trabalho e suas famílias. O ASSE protege essa população sem as contribuições de segurança social e não tem renda suficiente para comprar o seguro privado. Pessoas com capacidade de pagar podem ter acesso à cobertura com a contratação do seguro diretamente com a IAMC (ARAN; LACA, 2011). No Uruguai ainda existem diversos desafios, o Estado deve priorizar atingir a equidade no país, já que há baixo acesso da população aos serviços de saúde, principalmente aquelas pessoas de baixa renda. O IAMC é a principal fonte de cobertura de saúde, contudo, as pessoas privilegiadas são as das classes média e alta (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2009).

Os modelos de saúde na Argentina, Chile e México também são pluralistas, coexistindo o setor privado e o setor público. O sistema de saúde da Argentina é composto de três setores: público, de seguridade social e privado. O setor público é regido pelo Ministério Nacional e Provincial, em que há uma rede de hospitais e centros públicos de saúde que prestam atendimento gratuito para a população. Nesse serviço se encontram as pessoas sem a seguridade social e sem poder aquisitivo para utilizar o setor privado do país. O serviço é financiado por recursos fiscais e recebe pagamentos ocasionais do sistema de segurança social no atendimento aos seus membros. O setor de seguridade social obrigatório, destinados aos funcionários e suas famílias, está organizado em torno das Obras Sociais (OS) (BELLÓ; BECERRIL-MONTEKIO, 2011). As Obras Sociais são programas independentes com o propósito de prover ações de promoção e prevenção, assim como a assistência aos funcionários formais na sociedade argentina. Iniciadas nos anos 1960, as instituições de afiliação compulsória para todos os empregados são financiadas por intermédio de uma contribuição social, que incide sobre a folha de salário do trabalhador (MEDICI, 2002). O setor privado é composto por profissionais de saúde e estabelecimentos ou clínicas que atendem à demanda individual, àqueles que possuem maior poder econômico e podem pagar pelo serviço e também aos beneficiários das OS (BELLÓ; BECERRIL-MONTEKIO, 2011).

No Chile a reforma do modelo de saúde começou com a Lei de Acesso Universal de Garantias n°. 19.966, promulgada em 25 de agosto de 2004. O Regime de Garantia à Saúde

assegura que cada pessoa que vive no país, independentemente da idade, sexo, educação, etnia, preferência sexual ou renda, pode ter um mecanismo de proteção social que permite o acesso universal aos cuidados de saúde adequados e oportunos para resolver situações de doença. Em essência, a nova lei dá garantias de um conjunto de benefícios para a saúde em termos de acesso, qualidade, pontualidade e custo (FAJURI, 2007).

Em 1920 surgiram as bases doutrinárias da medicina social no Chile, ocorrendo profundas mudanças na vida desse país, tais como:

- a mudança do regime político parlamentarista oligárquico para uma moderna democracia liberal pluralista;
- a estruturação de um sistema de partidos com ampliada visão ideológica;
- a melhoria nas classes populares e suas organizações no espaço público;
- e, por fim, a fundação do Estado protetor com a criação do seguro social (LABRA, 2000).

No âmbito desse ativismo político-ideológico, profissionais da área da saúde de esquerda propuseram um ousado projeto de socialização dos serviços médico-sanitários, dando origem a longos confrontos com outras correntes. Essa mudança ficou conhecida como a “socialização da medicina” no Chile, e, mesmo esses difíceis debates sendo intensos para os chilenos, os resultados quanto à organização do sistema de proteção à saúde se tornaram únicos para o país. O caso do Chile se tornou significativo no âmbito da América Latina devido pela marca positiva deixada pelo ideário da medicina social nas políticas de saúde e nas instituições que foram instituídas ao longo do século. No período estudado, a acomodação dos diferentes modelos assistenciais culmina em 1952, quando o Legislativo aprova a criação do Serviço Nacional de Saúde (SNS) (LABRA, 2000).

O foco do propósito da Reforma do Sistema de Saúde no Chile se centra na prevenção e eficiente recuperação da saúde, na equidade no acesso à atenção de saúde, na promoção de saúde e no correto uso dos recursos disponíveis por parte dos gestores (MONTES; UGÁS, 2008). A Constituição da República do Chile declara que a saúde é um direito fundamental reconhecido por todos os cidadãos. As propostas de reforma dos cuidados de saúde que se desenvolveram no país são consideradas como um bem social. Igualdade de oportunidades na área da saúde é a expressão mais clara de como eles se manifestam e reivindicam os direitos dos indivíduos. Assim, pensa-se que a equidade na saúde e no acesso, qualidade, pontualidade e proteção financeira deve ser um direito essencial de todas as pessoas e um imperativo ético na política de saúde (MONTES; UGÁS, 2008).

No México, embora existam variações substanciais entre os diferentes modelos de saúde, além de parcerias público-privadas diferentes, o maior provedor de seguros de saúde pública é o Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS), que abrange a maioria dos empregados privados do setor formal. Esse seguro no setor formal cobre cerca de 50% da população. Funcionários públicos e outros funcionários do governo são cobertos por intermédio do Instituto de Seguridade e Serviços Sociais dos trabalhadores do Estado (ISSSTE). Mesmo que este seja limitado a funcionários do governo, não é considerado de melhor qualidade, ou melhor, acesso do que é o IMSS. Empregados da companhia nacional de petróleo (Petróleos Mexicanos (PEMEX)) e as Forças Armadas têm seus próprios programas de seguros, que são considerados como os de recursos melhores do que os outros programas públicos. Seguro para todos esses funcionários do setor público combinados abrange cerca de 10% da população. O seguro privado também é disponível, cobrindo apenas 3% da população. O Seguro Médico para uma Nova Geração cobre cerca de 40% da população e, é destinado às crianças mexicanas nascidas a partir de primeiro de dezembro de 2006, oferece atenção médica integral para as crianças desde que nascem até completar cinco anos de idade e garante adesão imediata de toda a família ao Sistema de Proteção Social em saúde (MÉXICO, 2009; MÉXICO, 2010).

Nos meados da década de 1980, os Estados Unidos da América (EUA) iniciaram um processo de implantação do *Managed Care*, essa proposta foi extensamente instalada no território do país, sob grande influência de empresas de seguros privados de saúde. O programa constitui um sistema privado de saúde em que as forças de mercado, direcionadas para o alcance com base no conceito de risco compartilhado, instituem uma clara separação administrativa e financeira da prestação dos serviços. Entre as diferenças desse modelo para os demais, é expressiva a competição entre as prestadoras de serviço de saúde, que é mediada pelos administradores e captadores de financiamento, estes últimos são representados por empresas de seguro de grande porte (JORGE, 2002).

O modelo americano, segundo Pinto (2008), funcionou bem e ainda hoje é defendido por boa parte dos médicos e cirurgiões-dentistas como o que mais se aproxima do “modo americano de ser”. Ideias relacionadas a uma “saúde para todos”, embora formuladas em diversas ocasiões, pelo menos desde os tempos de Theodore Roosevelt, nunca obtiveram sucesso. Em 1993 houve a proposta de reformulação do modelo de financiamento e proteção à saúde, formulada no governo Clinton pela esposa do presidente, Hillary Clinton. Diversas entidades do setor saúde, incluindo-se, com destaque, as do setor odontológico, empenham-

se com vigor nessa discussão, procurando desenhar pela primeira vez algo similar a um sistema nacional de saúde para os norte-americanos.

O surgimento do modelo de atenção à saúde americana reformulou as propostas que eram buscadas pela criação dos parâmetros para subsidiar a tomada de decisão por parte do governo diante dos planos de ação para a Guerra do Vietnã, tendo como ideia-base um cálculo sobre a otimização entre os custos das ações desenvolvidas e os resultados estratégicos militares obtidos (JORGE, 2002). A Tabela 1 mostra, de maneira geral, os modelos de saúde adotados por alguns países da América, com a classificação descrita por Paim (2009) e Titmuss (1963) (Tabela 1).

Tabela 1 - Classificação dos Sistemas de Saúde

Países da América	Classificação do Sistema de Saúde, segundo PAIM, 2009.	Classificação do Sistema de Saúde, segundo Titmuss, 1963.
Argentina	Seguridade Social	Meritocrático
Brasil	Seguro Social	Institucional Redistributivo
Chile	Seguridade Social	Meritocrático
Cuba	Seguro Social	Institucional Redistributivo
Estados Unidos	Assistência	Residual
México	Seguridade Social	Meritocrático
Uruguai	Seguridade Social	Meritocrático

2.1.2 Modelos de Saúde na Europa

Na Europa, embora alguns grupos de país utilizem modelos de saúde semelhantes, existem diversas formas de intervenção dos governos no planejamento e coordenação dos serviços assistenciais e na obtenção de dados relativos à utilização de serviços e aos custos da atenção à saúde. Ainda se observam múltiplas combinações de pagamento direto pelo paciente, seguros privados voluntários ou obrigatórios e sistemas nacionais de seguridade social (PINTO, 2008).

Em Portugal, o sistema apoia diversas iniciativas de saúde, priorizando ações de promoção e proteção à saúde e outras que promovam o acesso a cuidados de saúde com qualidade, facilitando a informação em saúde. O modelo é conhecido como “novo serviço público” e é atento às pessoas e aos profissionais de saúde, assegurando formas de articulação entre os setores público, social e privado, compatíveis com os objetivos do sistema de saúde e com a qualidade dos instrumentos disponíveis de gestão. Para que isso ocorresse, o Estado

modificou a sua articulação e o que antes era regido apenas pelo Serviço Nacional de Saúde passou a ser regido por três esferas: o Serviço Nacional de Saúde; subsistemas de saúde públicos de apoio; e todos os estabelecimentos privados e os profissionais de saúde livres que acordassem com o SNS a prestação de cuidados ou assistência à saúde em Portugal. Assim, o Estado conseguiu descentralizar a gestão a partir dos subsistemas de saúde. Como foco para o processo de Reforma dos Cuidados de Saúde Primários surgiu o redesenho organizacional de toda a estrutura da administração, regional e local, orientando os gestores à desconcentração na tomada de decisões, dando autonomia local e reforçando os mecanismos de organização e implantação da gestão (SOUSA, 2009).

No ano 2008, essa mudança foi efetivada, a partir de um decreto publicado que focava a importância dos agrupamentos de centros de saúde (ACES) e, conseqüentemente, um nível intermediário de serviços de saúde pública, que não existia no país, passando a existir um atendimento integral à população. Ao mesmo tempo houve reforma nos cuidados de saúde básicos em Portugal realizados, então, pelas Unidades de Saúde Familiar (USF) (ALMEIDA, 2010). Contudo, em Portugal ainda há um distanciamento das ações entre os níveis secundários e primários, tornando um desafio para o SNS a integração do serviço. E, essa integração configura uma característica fundamental para se avaliar a dimensão da organização da atenção, como prática de oferta de serviços relacionada às dúvidas mais comuns de gestão do sistema (ROCHA; SÁ, 2011).

O modelo de saúde no Reino Unido, conhecido como Serviço Nacional de Saúde (*National Healthcare Service*), é classificado, segundo Paim (2009), como seguro social. Toda a população está coberta pelo sistema nacional de saúde, que é financiado em sua maior parte pelos impostos gerais, suplementado por contribuições de empregados e empresários. Embora o modelo de saúde seja o seguro social e, o acesso ao serviço esteja ligado apenas à condição de cidadania assim como no Brasil, há muitas diferenças no serviço de saúde, principalmente na área odontológica em que a contribuição dos pacientes no tratamento odontológico é estimada em cerca de 30% do custo total em saúde. O tratamento odontológico é gratuito apenas para crianças até os 16 anos, pessoas de baixa renda e mulheres grávidas e lactantes (PINTO, 2008).

Na Alemanha o modelo de saúde ainda é conhecido como Bismarckiano ou *Social Health Insurance* (Seguros Sociais de Saúde) e, foi implantado primeiramente no país e, em seguida, também na Áustria, Bélgica, França, Holanda e Luxemburgo. Nesse modelo há uma pequena ou nula implicação governamental no sistema, baseada na obrigatoriedade dos seguros sociais para trabalhadores e empresários. O pagamento dos serviços odontológicos é

reembolsado por seguradoras públicas ou privadas. As informações de saúde, geralmente referidas a custos, são recolhidas e apresentadas pelos fundos sociais (PINTO, 2008).

O modelo de saúde norueguês, conhecido como Modelo Nórdico, é implantado na Dinamarca, Finlândia e Suécia, e, quanto aos serviços de saúde, há uma significativa implicação governamental na organização, execução e financiamento da saúde. Os dados sobre a saúde bucal dessas populações também são obtidos pelo governo e há acesso universal para a população infantil e facilidades (subsídios) para a população adulta (PINTO, 2008).

Na Noruega, o governo busca a redução das iniquidades em saúde e, para isso, alguns levantamentos epidemiológicos foram realizados, mostrando um complexo problema baseado em um grande número de determinantes que influenciam a saúde dos indivíduos e a coletiva: renda, apoio social, educação, emprego, desenvolvimento na infância, ambientes saudáveis e acesso aos serviços de saúde. Para a redução das iniquidades, o país construiu um plano que aborda as causas da doença e das iniquidades em saúde, mediante intervenções sobre os determinantes da saúde, de forma a conseguir uma distribuição mais equitativa dos serviços, focando em reduzir as iniquidades sociais, as de saúde e no acesso aos serviços de saúde. A estratégia melhora iniciativas para uma maior inclusão social e instrumentos interssetoriais para promover a saúde em todas as políticas. A OMS considerou o conjunto de intervenções utilizado na Noruega eficiente para a redução das iniquidades e podem ser aplicadas diretamente no sistema nacional de saúde ou em colaboração com outros setores. Os programas adotados são capazes de melhorar o desenvolvimento na infância assim como efetuar políticas que reduzam as barreiras financeiras, geográficas e sociais aos serviços de saúde para aqueles que mais precisam de cuidados. A colaboração com outros setores foi efetivada na Noruega e ações no trabalho e nas finanças do Estado puderam ajudar a criar oportunidades de emprego e sistemas fiscais que incentivam uma distribuição mais equitativa e redistribuição da riqueza, o que poderá ter um grande impacto na saúde da população. Além das abordagens universais, as intervenções para a inclusão social, orientada para o estabelecimento de melhores condições de vida para os mais desfavorecidos, são, igualmente, cruciais para se reduzir as diferenças entre os mais ricos e os menos ricos da sociedade. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008). Estudos desse gênero devem ser apoiados em diversos países com altos índices de desigualdades, como o Brasil, e, para que a melhoria ocorra realmente no campo da saúde, são necessárias propostas de mudanças no trabalho, educação e sociais para que haja redução efetiva de iniquidades no país.

2.1.3 Modelos de Saúde na Ásia

Na Ásia, o seu maior país e mais populoso, a China, possui um acelerado desenvolvimento econômico, contudo, os serviços de saúde não acompanharam o seu rápido crescimento econômico. Considerado muito frágil, o modelo de saúde chinês está longe de atender, pela altíssima demanda do país, principalmente nas áreas ruralizadas. Preocupações do governo sobre Equidade em Saúde têm crescido, e a equidade na China é um verdadeiro desafio por um ciclo vicioso de três fatores sinérgicos: os determinantes sociais da saúde tornaram-se mais desiguais, os desequilíbrios nos papéis do mercado e de governo têm crescido e a preocupação da sociedade sobre a equidade na saúde tem aumentado. Reformas para melhoria na Saúde recebem imenso apoio popular, com isso, observam-se, hoje, um aumento no compromisso do governo e interesse de toda a Ásia para a melhoria na saúde coletiva da China (TANG et al., 2008). Em meio ao grande crescimento econômico no país nos anos 1980 e 1990, houve um esquecimento do governo chinês com o setor da saúde, expondo números cada vez maiores de agregados familiares chineses sem atenção à saúde. No início da década de 90, milhões de famílias, tanto em áreas rurais como em urbanas, ficaram impossibilitadas de custear os serviços de saúde, não havia acesso efetivo dos indivíduos aos cuidados de saúde. A saúde era estruturada basicamente em dois programas: Esquema de Seguro do Governo (ESG) e o Esquema de Seguro do Trabalho (EST) que cobriam já mais da metade da população com pacotes de seguro de saúde, abrangentes ou parciais. Contudo, as debilidades estruturais desses esquemas alcançaram níveis críticos sob o impacto do aceleramento da mudança econômica. A percentagem da população urbana da China sem cobertura de um seguro ou plano de saúde aumentou de 27,3%, em 1993, para 44,1%, em 1998. No fim do século, os pagamentos diretos constituíam mais de 60% da despesa em saúde. Essa crise incitou esforços para se inverter tal tendência, e o governo, então, partiu para esquemas de pré-pagamento que foram encorajados com a introdução do Seguro Médico Básico (SMB) para os funcionários urbanos. O SMB, cujo financiamento é realizado mediante contribuições obrigatórias dos funcionários e dos empregadores, pretende substituir o ESG e EST. Tem como proposta uma maior cobertura para a população com benefícios limitados e uma flexibilidade que permita o desenvolvimento de distintos pacotes, direcionados de acordo com as necessidades locais da região aderente, tentando atingir as populações mais ruralizadas. Em geral, a contribuição financeira do salário ou dos salários de um empregado vai para a sua conta poupança-individual, enquanto a contribuição do empregador é distribuída entre as contas poupança-individual e o fundo de instituições

sociais, recorrendo-se a percentagens diferentes de acordo com a faixa etária dos empregados (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

Os recursos orçamentários para o Sistema Médico Básico estão relacionados com o município ou província, e não por empresas individuais, o que expressivamente deixa mais forte a capacidade de partilha do risco. Cada governo local desenvolveu os seus próprios regulamentos de utilização dos recursos das contas poupanças-individuais e dos fundos de instituições sociais, mostrando a autonomia dos municípios e a descentralização do serviço, contudo, existem dificuldades significativas com o modelo SMB, principalmente no que diz respeito à redução das desigualdades. Embora a ideia fortaleça a descentralização, estudos mostram que os indivíduos residentes em áreas urbanas são mais favorecidos e se beneficiaram mais rapidamente com o surgimento SMB, mais do que os agregados familiares com baixa renda, enquanto que os empregados de setores informais estão, ainda, excluídos do novo sistema de saúde. Todavia, observa-se que o SMB foi fundamental para a evolução na cobertura do seguro de saúde e no acesso aos serviços entre a população urbana da China e tem sido instrumento importante para inverter as tendências deletérias das décadas passadas e, ao mesmo tempo, em identificar um papel novo, de mediador, para as instituições do Governo na China (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

Outra nação que se destaca na Ásia é o Japão, e o modelo de saúde deste oferece serviços com relativa igualdade de acesso, com taxas fixadas por uma comissão do governo. As pessoas sem seguro, por meio de empregadores, podem participar de um programa nacional de seguro de saúde, administrado pelos próprios governos locais, o que mostra a descentralização do serviço de saúde no país. Os pacientes são livres para escolher médicos e estruturas hospitalares, e os hospitais, por lei, devem trabalhar sem fins lucrativos. Tradicionalmente, a promoção da saúde é considerada um meio útil para prevenir doenças e promover a saúde entre os diferentes grupos sociais, mostrando-se efetiva no país que possui a maior expectativa de vida no mundo. Os governos municipais, centros de saúde e comunidades urbanas desempenham papel importante na implementação de atividades de promoção da saúde. São os governos locais que assumem a responsabilidade principal para a promoção da saúde. Na prática, a disponibilidade de receitas locais para programar atividades de promoção da saúde variou entre as 47 prefeituras do país. Portanto, a política de ajuste financeiro foi implementada na forma de assistência financeira em nível nacional para os governos locais. Em abril de 2008, uma decisão foi tomada para financiar a prevenção de doenças com esquema voltado para o social que visava ajudar os indivíduos a ter controle sobre sua própria saúde (BAYARSAIKHANA, 2008). Essas melhorias políticas no campo da

promoção e prevenção de saúde devem se intensificar no Japão e servir de base para outros países, já que esse país é detentor de um dos melhores padrões de vida mundo e possui ótimos índices de saúde.

2.1.4 Modelos de Saúde na África

A África, hoje, é um caso único em saúde, o que comprova a relação que a mesma tem com o socioeconômico. O continente possui índices distantes da maioria dos países no mundo e a evolução destes indicadores, ao contrário das demais regiões do mundo, ficou praticamente estagnada nos últimos anos. Como exemplo, a expectativa de vida em 1960 era em torno de 40 a 50 anos na África Subsaariana, ou seja, região da África localizada ao sul do deserto do Saara, e era idêntica à da China, à da Região do Mediterrâneo Oriental e à da Índia; em 2000, a expectativa de vida da África Subsaariana praticamente não alterou, enquanto que nos outros países tinha aumentado para 60 a 70 anos. Outros países enviam esforços consideráveis à África, desde a Alma-Ata, com o propósito de melhorar a saúde de todos os indivíduos, auxiliada por políticas da atenção básica com base nos princípios dos Cuidados Primários de Saúde (CPS). Os países da África têm reafirmado o compromisso em implementar os Cuidados Primários de Saúde e reformular a organização a partir do distrito sanitário como a unidade de base para a prestação de serviços básicos de saúde. Os países da região africana confrontam-se com inúmeros problemas na saúde, entre eles, estruturas deficitárias, atenção inadequada aos princípios dos CPS, redução dos recursos financeiros afetados à saúde, impacto da epidemia de HIV, crise econômica nos países e conflitos civis e, em muitos casos, vontade política infelizmente ainda desajustada (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006).

A Angola, cuja economia vem crescendo e se destacando na África, possui o sistema de saúde que configura uma fraca estrutura de promoção e prevenção de saúde, refletindo uma organização curativista nesse país. Contudo, mesmo a atividade curativista ainda se mostra precária, o desenvolvimento do processo ainda é centralizado, e essa situação explica a escassez de estruturas intermediárias, os chamados hospitais provinciais ou periféricos, centros e postos de saúde. Assim, a inexistência de um sistema de referência e contra-referência operacional é uma das muitas dificuldades do sistema de saúde no país. Essas enormes deficiências de organização e funcionamento na Angola levam à baixa resolubilidade dos serviços de saúde. Há grande necessidade de se descentralizar os cuidados primários, aumentar o número de hospitais provinciais e postos de saúde, e a rede deve incluir ainda os

dispensários e centros de saúde e a regionalização dos serviços de maior densidade tecnológica, aumentando a atenção ambulatorial especializada e serviços de apoio diagnóstico e terapêutico de referência, de acordo com a descentralização do processo, criando regiões e microrregiões ou áreas sanitárias (OLIVEIRA; ARTMANN, 2011).

A diversidade cultural e étnico-lingüística são características importantes do povo da Angola que justifica a importância da sua contínua integração. Na expectativa de se alcançar os propósitos da Alma-Ata, é importante o recurso de assessoria como a OMS, organizações não governamentais (ONG) e instituições de pesquisa científica (OLIVEIRA; ARTMANN, 2011).

Não diferente da Angola, a África do Sul enfrenta muitos problemas na reorganização do Sistema de Saúde. Esse país foi marcado por elevadas desigualdades sociais, principalmente com respeito à classe racial. Pode-se argumentar que as desigualdades raciais ocorreram por uma segregação racial introduzida como política oficial que dividiu os habitantes desse país em brancos, negros e indianos - esse regime foi conhecido como *apartheid*. Embora esse ato fosse revogado em 1991, seus efeitos sociais e econômicos ainda permanecem presentes. As imensas desigualdades encontradas no país não se restringem apenas à saúde e se constituem em um grande desafio para reduzir a má distribuição dos gastos nessa área. Foi identificado que 58% do orçamento total da saúde foram gastos em serviços privados de saúde que atendem apenas a 20% da população, e esse atendimento ainda é observado principalmente aos brancos e àquelas pessoas de maior renda. O resultado é menos recursos de saúde para as pessoas mais pobres, juntamente com as más condições de vida, e isso também significa menos cuidados de saúde disponíveis para as pessoas, com maiores taxas de mortalidade infantil e níveis de morbidade geral.

A urbanização tem sido fator importante na determinação da saúde da população e seus padrões de doença. Com o aumento da população urbana do país, criou-se um enorme desafio para os planejadores de saúde, habitação e outros serviços sociais. Planejamentos de urbanização, assim como programas direcionados à população rural do país, devem ser enfatizados no país para reduzir as iniquidades, e para isso o governo criou a estratégia denominada “Chegar a Todos os Distritos”, que contribuiu para uma maior cobertura na vacinação. Este e outros programas implantados têm resultado numa maior cobertura dos serviços de saúde, em especial aos tratamentos de curta duração sob observação direta em 41 dos 46 países da região africana, e resultaram em progressos notáveis na notificação de casos de tuberculose, que atinge altos níveis nessas populações, além da melhoria da cobertura na prevenção do HIV (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2006). Outros países

africanos que não foram mencionados neste estudo, pelo longo tempo para se analisar todos os países e a escassez de pesquisas na África, apresentam dados alarmantes acerca de várias patologias, como a tuberculose e a AIDS, além de fraca infraestrutura, mostrando a importância de novos estudos nessa região acerca da situação e atenção da saúde e dados sócios-sanitários.

2.2 MODELO DE SAÚDE NO BRASIL

O SUS foi implantado em 1988 e se tornou um sistema de saúde dinâmico e complexo, é baseado nos diversos princípios de saúde e, norteado pelo princípio da saúde como um direito do cidadão e um dever do Estado. O SUS tem como proposta prover uma atenção abrangente e universal, preventiva e curativa, por meio da gestão e prestação descentralizadas de serviços de saúde, promovendo a participação da comunidade em todos os níveis de governo. Apesar das dificuldades, o SUS vem evoluindo e ampliando a atenção primária e emergencial, atingindo alta cobertura de vacinação e assistência pré-natal, com forte investimento no aumento dos recursos humanos e de tecnologia, dando maior apoio à indústria farmacêutica para o crescimento da fabricação de medicamentos essenciais ao país (PAIM et al., 2011). O sistema de saúde brasileiro atualmente se configura como dual, com a presença do setor público e do setor privado. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) mostram que o país gastou um total de R\$ 197 bilhões em 2006, dos quais 44% provêm de fontes públicas e 56%, de fontes particulares, mostrando uma proporção alta para o gasto privado em comparação aos países desenvolvidos (29%) ou a outros países subdesenvolvidos (36%). A maior parcela dos gastos no setor privado com saúde no Brasil se origina nos próprios indivíduos, sendo os gastos em saúde uma parcela significativa do consumo dos brasileiros, em especial da população idosa que utiliza com maior frequência o serviço de saúde (CECHIN, 2006).

Antes do SUS, o país passou por diversas mudanças em seu Sistema de Saúde, iniciando com o Estado garantindo benefícios 'previdenciários' de assistência à saúde ao trabalhador com a finalidade de proteger a mão de obra e, conseqüentemente, o capital. Não era intenção do Estado garantir serviços de assistência à saúde curativa a todos. O que se buscava era proteger a força de trabalho, por isso a assistência curativa se enquadrava entre os benefícios da previdência social; por outro lado, o Estado haveria de proteger a sociedade dos riscos epidêmicos que poderiam atingir toda a estrutura social. Assim, a vigilância sanitária, as campanhas de combate às doenças epidêmicas, como febre amarela, tuberculose,

hanseníase, varíola, e outras medidas de saneamento e higiene coletivas eram atribuições do Estado (época denominada ‘era campanhista’). O poder público mantinha hospitais públicos, principalmente os de atendimento de urgência e emergência (pronto-socorro), e alguns hospitais gerais sem que isso fosse um ‘dever’ do Estado e um ‘direito’ do cidadão (SANTOS; ANDRADE, 2009).

As principais ideias-força da reforma sanitária no Brasil foram: o modelo de democracia adotado pelo país; a utopia igualitária na saúde, visando à universalidade e equidade; a garantia da saúde como direito de cidadania ao lado da descentralização da gestão dos serviços de saúde por parte dos municípios e estados; a reformulação do conceito de saúde; o reconhecimento da determinação social para saúde dos indivíduos, trazendo uma perspectiva de atenção integral na atenção básica para a população; a crítica às práticas hegemônicas da saúde, propondo uma nova divisão do trabalho em saúde, incluindo um papel ativo e autorresponsabilidade do usuário na construção da saúde (FEUERWERKER, 2005).

O sistema de saúde anterior à Constituição de 1988, denominado Sistema Nacional de Saúde, era fragmentado na própria esfera federal, que mantinha cinco ministérios para cuidar do tema da saúde: Ministério da Saúde, da Previdência e Assistência Social, do Trabalho, da Educação e do Interior (SANTOS; ANDRADE, 2009).

A implantação do projeto da reforma sanitária exigiu o enfrentamento de distorções estruturais do sistema de saúde e teve como desafio a superação do crítico quadro de desigualdades em saúde no país. O crescimento econômico e os avanços sociais estão relacionados com a transformação do modelo de saúde, sendo fundamentais projetos que incluam o desenvolvimento da economia e o fortalecimento dos valores democráticos (MACHADO et al., 2011).

Com a Constituição de 1988, o direito à saúde foi elevado à categoria de direito público subjetivo, no reconhecimento de que o sujeito é detentor do direito e o Estado deve prover a saúde como dever, além, da responsabilidade do sujeito, que também deve cuidar da própria saúde e contribuir para a saúde coletiva. Um novo sistema de saúde nacional foi criado, o SUS, com responsabilidades públicas e a definição de saúde não mais como um fenômeno puramente biológico, mas como resultado de condições socioeconômicas e ambientais (SANTOS; ANDRADE, 2009).

Afirma o conceito trazido pela Constituição de 1988 no artigo 196 (BRASIL, 1988):

“Saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco

de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.”

Apesar dos avanços, o Sistema Único de Saúde está longe de alcançar os objetivos do movimento de Reforma Sanitária. Após a formulação da Lei 8.080/90, denominada Lei Orgânica da Saúde (LOS), houve negociações entre a gestão de municípios e estados na expectativa de implementar o SUS. Foi, então, que surgiu a necessidade das normatizações infralegais federais, de autoria do Ministério da Saúde, denominadas Normas Operacionais Básicas (NOB) e Normas Operacionais de Assistência à Saúde (NOAS), com o intuito de auxiliar essa implementação (SANTOS; ANDRADE, 2009; FEUERWERKER, 2005).

Dentre os diversos desafios do sistema, a reforma de sua estrutura de financiamento, objetivando assegurar os princípios do SUS como a igualdade e universalidade, além da sustentabilidade do sistema no longo prazo, é ainda necessária, assim como uma reorganização dos papéis público e privado, a adequação do modelo de atenção para atender às rápidas mudanças demográficas e epidemiológicas do país, a promoção de saúde para os indivíduos, a prevenção e a segurança dos pacientes. Em resumo, os desafios enfrentados pelo SUS são políticos, pois não podem ser resolvidos na esfera técnica; só poderão ser solucionados com os esforços conjuntos dos indivíduos e da sociedade (PAIM et al., 2011).

A Saúde da Família, dada a sua solidez e continuidade, tem-se configurado mais como uma política de Estado do que de um governo específico, ainda que as estratégias de expansão e de qualificação da política possam variar entre os governos federal, estaduais e municipais (MACHADO et al., 2011). A evolução do modelo assistencial, curativista, centrado na doença e baseado no atendimento apenas de quem procura para um modelo de atenção integral à saúde, cujas ações de promoção e de proteção da saúde são continuamente incorporadas ao sistema, não deixa de realizar ações de recuperação de saúde, definidas no artigo 196 da Constituição da República. Com a expansão do conceito de saúde de acordo com a Constituição, fazem-se necessários, também, investimentos que propiciem aumentar o acesso aos níveis secundário e terciário de atenção, visando a uma atenção integral do indivíduo (BRASIL, 2004).

A política Brasil Sorridente é um programa implantado no governo Lula para aumentar esse acesso aos níveis secundários de atenção e, envolve um conjunto de ações que buscam a reorganização do serviço de saúde bucal em todos os níveis de complexidade em atenção nos distintos territórios em que as ações de saúde bucal são efetivadas. Para tanto, recomenda a organização do serviço por meio da atenção básica, especialmente com a

inclusão das Equipes de Saúde bucal (ESB) na ESF. Estabelece a possibilidade de acesso da população aos níveis secundários e terciários por intermédio dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) implantados nos municípios. Ainda, se faz necessária a implantação de Laboratórios Regionais de Prótese Dentária (LRPD) para provimento do serviço de prótese dentária. O programa orienta, ainda, a adoção de critérios de acolhimento, particularmente por linha de cuidado ou condições de vida, que podem repercutir no aumento do acesso e, principalmente, na qualidade da atenção da população aos serviços de saúde bucal (BRASIL, 2004; SOARES; PAIM, 2011).

Para avaliar a organização desses serviços de saúde, o governo criou o Pacto dos Indicadores de Atenção Básica, que se constitui em um instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde, referentes a esse nível de atenção.

2.3 INDICADORES DE SAÚDE

Uma medida que pode refletir características ou o aspecto particular de um indivíduo ou do coletivo, nem sempre sujeita à observação direta, é denominada indicador. Um indicador de saúde tem como objetivo refletir a situação de saúde de um indivíduo ou de uma população e só pode ser considerado válido se necessariamente for capaz de mensurar ou representar o fenômeno de interesse (MEDRONHO et al., 2009).

Do ponto de vista técnico, é desejável que os indicadores de saúde atendam aos seguintes requisitos (MEDRONHO et al., 2009):

- disponibilidade de dados;
- uniformidade;
- simplicidade;
- sinteticidade;
- poder discriminatório.

Índices e Indicadores são termos com significados diferentes. Enquanto os primeiros sempre se expressam por valores numéricos precisos, os indicadores de saúde possuem um sentido mais amplo e podem incluir tanto alguns índices quanto informações qualitativas, como o acesso a serviços de saúde, a oferta de mão de obra, a correspondência entre problemas de saúde bucal e as condições de vida (PINTO, 2008). As desigualdades sociais em saúde são as diferenças produzidas pela inserção social dos indivíduos e que estão relacionadas com a repartição do poder e da propriedade. No mundo desenvolvido os países

com melhor nível de saúde são os mais igualitários no tocante à distribuição da riqueza (CAMPOS et al., 2008).

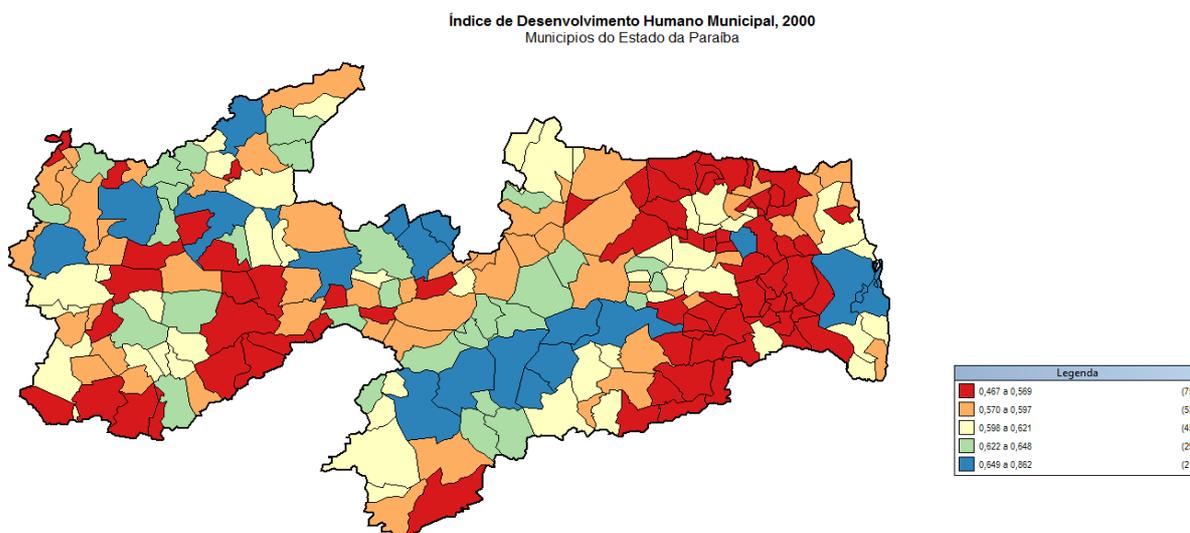
É importante retomar a discussão a respeito da desigualdade no país em termos de saúde e de provisão de serviços. De maneira geral, pode-se afirmar que as iniquidades se reproduzem quando se tomam para análise quaisquer indicadores de saúde.

2.3.1 Indicadores Socioeconômicos

As iniquidades têm sido fatores importantes na determinação da saúde da população e seus padrões de doença, com isso, os indicadores socioeconômicos têm sido associados comumente com indicadores de saúde a fim de explicar a organização de saúde em diferentes locais (Tabela 2) (GILBERT; WALKER, 2002).

Em que pesem as suas limitações, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem demonstrado uma forte correlação com a maioria dos principais indicadores de saúde, deixando claro que o modo como adoecem e morrem as populações é produto da qualidade de vida (MOYSÉS et al., 2008). O IDH agrega em uma única medida os três componentes do desenvolvimento humano, ou seja, educação, saúde e expectativa de vida. Tais índices são representados, respectivamente, pelo indicador composto de nível educacional – na verdade um índice computado a partir da taxa de alfabetização de adultos e da taxa de escolarização –, pela esperança de vida ao nascer e pelo Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Este índice varia de zero a um, valores que expressam a pior e a melhor situação em termos de desenvolvimento humano. Valores do IDH inferiores a 0,5, entre 0,5 e 0,8 e acima de 0,8 são interpretados como indicativos de desenvolvimento humano baixo, médio e alto, respectivamente (MEDRONHO et al., 2009). A Figura 1 ilustra a distribuição em quintis do IDH nos municípios da Paraíba em 2000.

Figura 1 - Distribuição em quintis do IDH municipal na Paraíba no ano 2000. (BRASIL, 2000)



Fonte: ATLAS de Desenvolvimento Humano, 2000

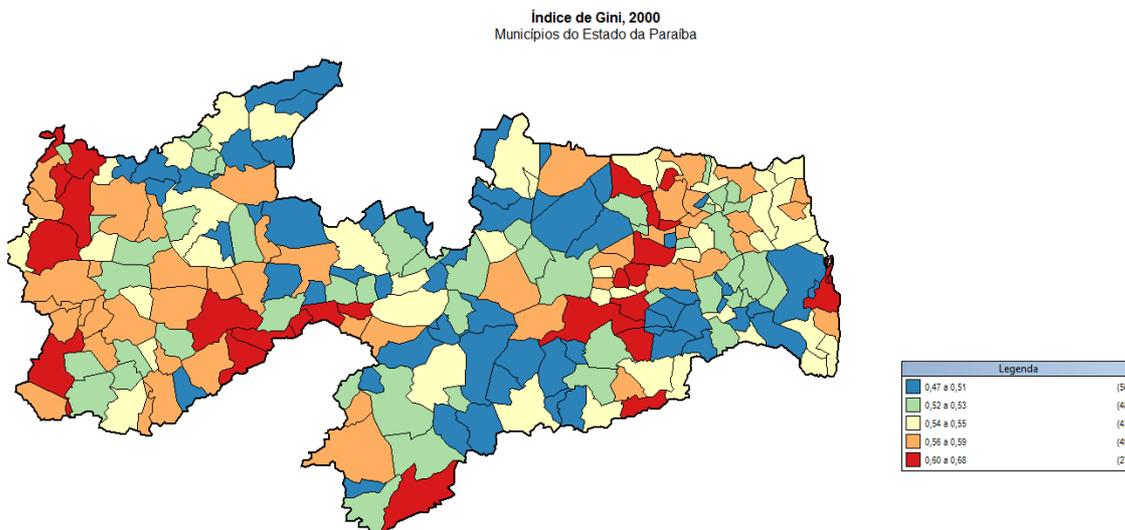
O Índice de Exclusão Social - IES – foi criado a partir do censo demográfico do ano 2000, objetivando possibilitar o reconhecimento do grau de desigualdade social ou iniquidades existentes nas diferentes regiões, municípios ou estados do país e, com isso, apoiar a implementação de políticas voltadas à inclusão social. O indicador sintetiza a situação dos municípios brasileiros quanto aos aspectos de inclusão ou exclusão social: percentagem de chefes de família pobres no município; taxa de emprego formal na população em idade ativa; desigualdade de renda; taxa de alfabetização de pessoas acima de cinco anos; número médio de anos de estudo do chefe de domicílio; porcentagem de jovens na população; número de homicídios por 100.000 habitantes (POCHMANN; AMORIM, 2007).

O Índice de Exclusão Social foi pensado por dificuldades que o índice de desenvolvimento humano tem para mensurar os padrões de bem-estar nas economias menos desenvolvidas. Enquanto o IDH estuda aspectos como a longevidade, renda e alfabetização, o Índice de Exclusão Social procura maior amplitude, estudando um número maior de variáveis relevantes: pobreza, concentração de jovens, alfabetização, escolaridade, emprego formal, violência e desigualdade social. Esse índice varia de 0 a 1, sendo que as piores condições estão próximas de 0, ao passo que as melhores situações, de 1 (POCHMANN; AMORIM, 2007).

O Índice de Gini também é um indicador de desigualdade e mensura o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* e, assim como o IES e IDH, pode variar de 0 a 1. Quando não há desigualdade de renda para os indivíduos, seu valor é 0.

Quando a desigualdade atinge seu ponto máximo, ou seja, apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula, o valor desse indicador é 1 (ISHITANI et al., 2006). A Figura 2 ilustra o Índice de Gini dos municípios da Paraíba em 2000.

Figura 2 - Distribuição em quintis do Índice de Gini nos Municípios da Paraíba. (BRASIL, 2000)



Fonte: ATLAS de Desenvolvimento Humano, 2000

O Produto Interno Bruto (PIB) pode ser definido como um indicador capaz de medir toda a riqueza gerada por uma economia em um período, assim, a elevação do valor do PIB é interpretada como crescimento econômico. Contudo, tal crescimento não assegura desenvolvimento da população, sendo outros indicadores, como o IDH ou PIB *per capita*, mais indicados para essa finalidade. O desenvolvimento econômico é um conceito mais amplo que, além do crescimento do produto interno, está relacionado ao nível de desigualdade e de bem-estar da população (OLIVEIRA et al., 2011).

O coeficiente (ou taxa) de mortalidade infantil é um importante indicador de saúde, utilizado em todo o mundo para se verificar o nível de saúde de uma comunidade. Essa taxa mede o número de óbitos durante o primeiro ano de vida, dividido pelo número de nascidos vivos no mesmo ano. O uso desse indicador, como medida do estado geral de saúde de uma comunidade, é fundamentado na ideia de que aquele é sensível o suficiente para detectar mudanças socioeconômicas e como se organizam as intervenções na saúde. O coeficiente de mortalidade infantil diminuiu em todas as regiões do mundo, mas persistem ainda grandes diferenças dentro dos países e entre eles (BONITA et al., 2010).

Diversos estudos foram realizados com o objetivo de relacionar as iniquidades com diversas patologias e organização de serviços de saúde, como mostra a Tabela 2, ilustrando os estudos com seus objetivos e variáveis socioeconômicas que são variáveis explicativas.

Tabela 2 - Estudos que associam desigualdades ao estado de saúde

Autor/Ano	Local	Objetivo	Variáveis socioeconômicas em estudo
Muchukuri; Grenier, 2009	Quênia	Examinar o estado de saúde e os efeitos dos determinantes sociais.	População Mortalidade infantil Expectativa de Vida Médicos
Low <i>et al.</i> , 2003	Namíbia	Relacionar equidade em saúde com as estratégias de desenvolvimento.	População Habitação Analfabetismo Renda Familiar
Celeste; Nadanovsky, 2010	Brasil	Testar associação entre desigualdade e uma escala de políticas públicas municipais.	Índice de Gini Escala de Políticas Públicas Municipais
Lupi-Pegurier et al., 2011	França	Testar associação entre densidade de dentistas e fatores socioeconômicos e como esta afeta a provisão de serviços odontológicos para idosos.	Renda Escolaridade Número de Pessoas na Residência
Yamamura, 2011	Japão	Avaliar o capital social individual e comunitário atenuado pela associação entre desigualdade e dois desfechos em saúde bucal.	Índice de Gini Escolaridade Estado Civil Idade Sexo
Tomar, 2012	Estados Unidos	Destacar diferença entre os sexos e saúde bucal, além de posicionar essa diferença nos determinantes socioeconômicos.	Raça Nível de Pobreza Educação

2.3.2 Indicadores do Pacto da Atenção Básica

O Pacto dos Indicadores da Atenção Básica é um documento nacional para monitorar as ações de saúde, referentes ao nível de atenção básica, e forma uma base para negociar metas para municípios e estados, objetivando melhorar o desempenho dos serviços da atenção básica e situação de saúde da população (BRASIL, 2006).

Em um segundo documento para se avaliar esse Pacto é possível encontrar as metas para os principais indicadores de saúde, incluindo-se os indicadores de cobertura de saúde bucal e média da ação coletiva de escovação dental supervisionada (BRASIL, 2011). Esse instrumento constitui uma autoria coletiva, que reflete a expectativa institucional de que os conteúdos apresentados sejam largamente utilizados pelas equipes técnicas e pelos próprios gestores das Secretarias de Saúde no momento de discussão de quais serão os objetivos, a definição das metas municipais ou estaduais e o cálculo dos indicadores que formam os pactos pela Vida e de Gestão. Destaca-se, ainda, como a pactuação de prioridades, objetivos, metas e indicadores de monitoramento e avaliação do Pacto pela Saúde deve representar o compromisso entre os gestores do Sistema Único de Saúde em torno de prioridades que impactam nas condições de saúde da população.

Os próximos subtópicos tratarão dos conceitos dos indicadores propostos no Pacto dos Indicadores da Atenção Básica, assim como a proporção de exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais propostas com indicador complementar no documento para avaliação do Pacto dos Indicadores da Atenção Básica (BRASIL, 2011).

- Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada

Esse indicador é constituído pelo percentual de pessoas que participam da ação coletiva escovação dental supervisionada e estima a proporção de pessoas que tiveram acesso à escovação dental com orientação ou com a supervisão de um profissional de saúde bucal, com o objetivo de prevenir doenças bucais, com maior ênfase para a cárie dentária e doença periodontal. Em grande maioria, os municípios utilizam dentifrício fluoretado para a escovação dental supervisionada, o que amplia o indicador para a proporção de pessoas que obtiveram o acesso ao flúor tópico. O flúor é, atualmente, o meio mais eficaz de prevenir doenças bucais, especialmente a cárie dentária. A meta para o país no ano de 2011 foi que 3% da população deveria ter acesso à escovação supervisionada na atenção básica (BRASIL, 2006).

- Cobertura de primeira consulta odontológica programática

Esse indicador é formado pelo percentual de pessoas que receberam a primeira consulta odontológica programática na atenção básica do SUS. A primeira consulta odontológica programática define-se pela consulta em que é realizada a perícia odontológica

com fins de diagnosticar as doenças bucais, elaborando-se um plano preventivo-terapêutico (PPT), na própria atenção básica do SUS.

O indicador estima o acesso dos indivíduos da comunidade para a assistência odontológica individual no âmbito do SUS, objetivando elaborar e executar o PPT constituído a partir do exame clínico odontológico, tendo o PPT resolução completa na atenção básica ou encaminhando o paciente para ações de média e de alta complexidade. Considera, portanto, que a equipe intenciona dar seguimento ao plano preventivo-terapêutico para atender às necessidades do paciente. Ou seja, não se refere a atendimentos eventuais como os de urgência ou emergência que não têm continuidade prevista no tratamento.

- Proporção da população cadastrada pela Estratégia Saúde da Família

É o percentual de pessoas cadastradas pela Estratégia Saúde da Família em determinado local e período. Baseia-se no cadastro da população da área de abrangência de atuação das Equipes de Saúde da Família no Sistema de Informação vigente da Atenção Básica. A meta para esse indicador em 2011 para o Brasil foi cobertura de, no mínimo, 57% da população cadastrada pela Estratégia Saúde da Família.

- Média de procedimentos odontológicos básicos individuais

Consiste no número médio de procedimentos odontológicos básicos, clínicos e/ou cirúrgicos, realizados por indivíduo, na população residente em determinado local e período. O indicador expressa a concentração de ações com procedimentos clínico-cirúrgicos, realizados por pessoa pelos serviços odontológicos básicos do SUS. Possibilita análise comparativa com dados epidemiológicos, estimando, assim, em que medida os serviços odontológicos básicos do SUS estão respondendo às necessidades de assistência odontológica básica de determinada população.

- Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais

Esse indicador é formado pela razão de procedimentos odontológicos especializados em relação às outras ações individuais realizadas no âmbito do SUS. Possibilita a análise do acesso da população aos serviços odontológicos especializados. Trabalhado com demais

dados epidemiológicos, o indicador de procedimentos especializados permite examinar a fundo a análise da evolução das doenças bucais e obter melhor noção sobre o grau de integralidade dos cuidados. Possibilita análise comparativa com dados epidemiológicos, estimando em que medida os serviços odontológicos do SUS estão respondendo às necessidades da população na assistência odontológica especializada e também pode afirmar em que passo está a resolutividade na atenção básica.

- Proporção de Exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais

Ainda segundo a Portaria nº 403, outro indicador complementar importante para a saúde bucal seria a proporção de exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais (BRASIL, 2006). O indicador de exodontias reflete, em forma de porcentagem, a proporção das exodontias em dentes permanentes em relação às demais ações básicas individuais na atenção básica odontológica no âmbito do SUS (RIO GRANDE DO SUL, 2006). Esse indicador reflete como ocorre a prática gestão municipal na atenção básica para os indivíduos. Ele indica que quanto menor for a porcentagem das exodontias de dentes permanentes sobre o total de procedimentos odontológicos individuais, menos mutiladora é a assistência odontológica municipal, demonstrando, então, maior tendência às ações preventivas ou conservadoras na intervenção (RIO GRANDE DO SUL, 2006).

É preciso despertar o interesse coletivo para novos espaços de decisão na estratégia saúde da família, e com o advento do Pacto de Atenção Básica é possível que os municípios e estados reorientem suas ações, para isso, é necessário melhor compreender os processos decisórios assim como incorporar novas abordagens para tomada de decisão. A tabela 3 mostra estudos que utilizam esses indicadores de saúde como o método de análise desses indicadores e seus desfechos e variáveis associadas.

Tabela 3 - Estudos que utilizam os indicadores do Pacto pela Atenção Básica, suas variáveis desfecho e explicativas e seu método de análise

Autor, ano	Desfecho	Variáveis Associadas	Método
CAVALCANTI <i>et al.</i> , 2010	Primeira Consulta Odontológica Programática Ação Coletiva Escovação Dental Supervisionada Procedimentos Odontológicos Básicos Individuais Razão do número de Exodontias sobre Procedimentos Odontológicos Básicos Individuais	Fatores Sócio-sanitários	Kruskal-wallis
FERNANDES; PERES, 2005	Cobertura Razão entre procedimentos odontológicos coletivos e a população de zero a 14 anos de idade Razão entre exodontias de dentes permanentes e procedimentos odontológicos individuais na atenção básica	Razão entre o número total de dentistas por 1.000 habitantes Razão entre o número total de dentistas cadastrados por 1.000 habitantes Fluoretação da água de abastecimento, índice de desenvolvimento infantil, IDHm e população do município	Kruskall-Wallis, Qui-quadrado Teste de Spearman
BALDANI <i>et al.</i> , 2009	Provisão de serviços públicos odontológicos	Fatores Socioeconômicos	Spearman, Friedman Mann-Whitney
FISCHER <i>et al.</i> , 2010	Cobertura de 1ª Consulta Odontológica O número de procedimentos odontológicos coletivos <i>per capita</i> na população de zero a 14 anos de idade Razão entre o número de exodontias de dentes permanentes e o número de procedimentos odontológicos individuais na atenção básica	Fatores Socioeconômicos Provisão de serviços odontológicos	Regressão linear simples e múltipla
LIRA JÚNIOR <i>et al.</i> , 2011		Produto Interno Bruto <i>per capita</i> (PIB), analfabetismo acima de 15 anos, número de cirurgiões-dentistas e população coberta na Atenção Básica.	Correlação de Pearson e Exato de Fisher
PEREIRA <i>et al.</i> , 2012	Presença de saúde bucal	Morbidade dentária, dor, consulta ao serviço odontológico, tratamento restaurador ou mutilador e ações preventivas individuais ou coletivas.	Regressão de Poisson

2.4 MODELOS DE DECISÃO

Define-se decisão como o ato de se selecionar uma dentre diversas opções, objetivando resolver um problema ou responder a algum questionamento. Problemas de tomada de decisão que exigem um complexo raciocínio também são objeto de estudo e pesquisa na área da saúde. Nesses estudos, buscam-se modelos e métodos que auxiliem o responsável pela decisão na solução de problemas (TCHEMRA, 2007). O modelo de decisão visa apoiar a tarefa de gestão como ferramenta de suporte ao processo decisório. O modelo pode representar a realidade de maneira simples com o objetivo de compreender as estruturas e relações mais complexas, por meio da divisão dos aspectos básicos relativos ao problema enfocado. (SANTOS; PONTE, 1998).

Para a saúde é importante selecionar o modelo de decisão adequado, em que o tomador de decisão deve ter o domínio de seus dados, assim como do manuseio e interpretação dos resultados de seu modelo de decisão para, assim, fornecer informações sobre as variáveis que influenciam doenças, criar estratégias de prevenção ou redução de agravos (HUYSMANS et al., 2011).

Um modelo que possa atuar em distintas situações de tomada de decisão deve ser capaz de atribuir níveis de confiabilidade para todas as sentenças em sua base de conhecimento e, ainda, estabelecer relações entre as sentenças (MARQUES; DUTRA, 2005). Vários sistemas foram desenvolvidos para o auxílio à tomada de decisão, como os modelos de árvores de decisão, modelos de regressão, redes bayesianas, redes neurais e tabelas de decisão.

2.4.1 Modelos de Regressão Aplicados à Saúde

Anteriormente aos modelos de regressão os dados não eram plenamente utilizados pela falta de um modelo adequado. Parte desses dados pode ser analisada e compreendida com estatística simples, porém, grande porção demanda técnicas estatísticas multivariadas mais complexas para converter tais informações em conhecimento (HAIR et al., 2009).

A análise multivariada refere-se a todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou mesmo objetos em investigação. Assim, qualquer análise simultânea de mais do que duas variáveis pode ser considerada, a princípio, multivariada. Muitas dessas técnicas são extensões da análise univariada e da análise

bivariada (classificação cruzada, correlação, análise de variância e regressão simples, utilizadas para se analisar duas variáveis) (HAIR et al., 2009).

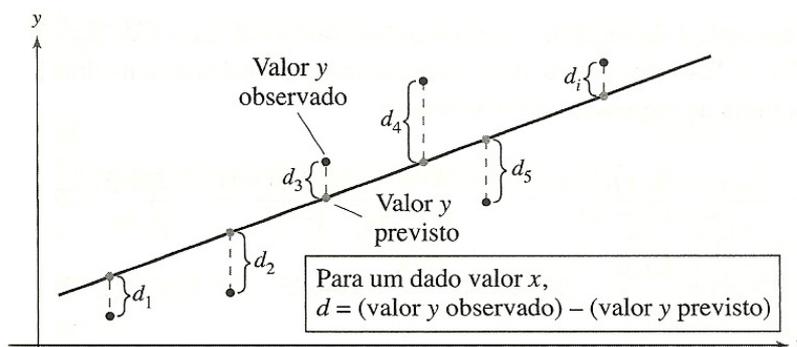
Em muitos estudos epidemiológicos, quer sejam de natureza experimental ou observacional, é possível encontrar confrontos em que o objetivo principal é o de estudar a relação entre variáveis, ou mesmo, analisar a influência que uma ou mais variáveis (independentes ou explicativas), medidas em indivíduos ou objetos, têm sobre uma variável de interesse a que se dá o nome de variável dependente ou variável resposta. A forma como o indivíduo pode estimar valores para a variável resposta, a partir de variáveis ditas explicativas, é por intermédio do estudo de modelo de regressão (TURKMAN; SILVA, 2000). O objetivo da análise de regressão múltipla é utilizar as variáveis explicativas cujos valores são conhecidos para se prever os valores da variável resposta selecionada pelo estatístico (HAIR et al., 2009).

Um modelo geral de regressão linear pode ser escrito da seguinte forma:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + u$$

Em que Y é o fenômeno em estudo (variável dependente), α representa o intercepto (constante), β_k ($k = 1, 2, \dots, p$) são os coeficientes de cada variável (coeficientes angulares), X_k são as variáveis explicativas e u é o erro aleatório (FÁVERO et al., 2009).

Para a compreensão da distância dos valores previstos e observados no modelo de regressão tem-se que, para cada ponto dado, d_i representa a diferença entre o valor Y observado e o valor Y previsto para dado valor x na linha. Essas diferenças entre valores previstos e observados são denominadas de resíduos e podem ser positivas, negativas ou zero. De todas as linhas possíveis que podem ser desenhadas mediante um conjunto de dados, a linha de regressão é a linha para a qual a soma dos erros é um mínima (LARSON; FARBER, 2010).



A variação total sobre uma linha de regressão representa a soma dos quadrados das diferenças entre o valor Y e cada par pedido e a média de Y , sendo expressa por:

$$\text{Variação total} = \sum (y_i - \bar{y})^2.$$

A variação explicada é a soma dos quadrados das diferenças entre cada valor Y previsto e a média de Y :

$$\text{Variação explicada} = \sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2.$$

A variação não explicada é a soma dos quadrados das diferenças entre o valor Y de cada par perdido e cada valor Y previsto correspondente.

$$\text{Variação não explicada} = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2.$$

O coeficiente de determinação R^2 é a relação da variação explicada com a variação total (LARSON; FARBER, 2010). Isto é,

$$R^2 = \frac{\text{Variação explicada}}{\text{Variação total}}$$

Gauss, no período de 1809 a 1821, elaborou trabalhos de astronomia que originaram o modelo clássico de regressão. Essa é a técnica mais adequada quando o que se deseja é estudar o comportamento de uma variável resposta em relação a outras variáveis explicativas que são responsáveis pela variabilidade da variável resposta (CORDEIRO; LIMA-NETO, 2004).

Com o desenvolvimento computacional ocorrido na década de 70, alguns modelos que exigiam a utilização de processos interativos para a estimação dos parâmetros começaram a ser mais aplicados, como, por exemplo, o modelo normal não linear. Todavia, a proposta mais interessante e com maior mudança no assunto foi apresentada em 1972 por Nelder e Wedderburn, que formularam os modelos lineares generalizados (MLG). A ideia fundamental do MLG sugere diversas opções para a distribuição da variável dependente, e isso permite que a variável resposta pertença à família exponencial de distribuições, bem como dá maior

flexibilidade para a relação funcional entre a média da variável dependente e o preditor linear η . Dessa forma, então, para os dados de contagem, ao invés de se aplicar a transformação \sqrt{y} no sentido de se alcançar a normalidade desses dados e constância de variância, supor-se-ia que a distribuição de Y é Poisson e que a relação funcional entre a média de Y e o preditor linear é dada por $\log \mu = \eta$. A relação funcional é adequada, pois garante para quaisquer valores dos parâmetros do preditor linear um valor positivo para μ . Semelhante para proporções, pode-se pensar na distribuição binomial para a resposta e numa relação funcional do tipo $\log\{\mu/(1-\mu)\}$, em que μ é a proporção esperada de sucessos. Os autores Nelder e Wedderburn introduziram também o conceito de desvio que tem sido bastante utilizado na avaliação da qualidade do ajuste dos MLG, assim como no desenvolvimento de resíduos e medidas de diagnóstico, propondo, assim, um processo iterativo para a estimação dos parâmetros (PAULA, 2004). Com isso, o MLG se torna uma classe de modelos que pode ser utilizada para analisar a relação entre uma variável dependente e várias variáveis independentes, de forma consistente.

Os Modelos Lineares Generalizados (MLG) podem ser denominados também de modelos exponenciais lineares pois, como descrito anteriormente, formam uma classe de modelos baseada na família exponencial e possuem propriedades interessantes para estimação, testes de hipóteses e outros problemas de inferência. Diversas distribuições de probabilidade importantes, como Normal, Gama, Poisson, Binomial, Normal Inversa, entre outras, são membros da família exponencial e os seguintes modelos são casos especiais dos MLGs:

- modelo normal linear;
- modelos log-lineares aplicados à análise de tabelas de contingência;
- modelo logístico para tabelas multidimensionais de proporções;
- modelo probit para estudo de proporções;
- modelos estruturais com erro gama e outros modelos familiares (CORDEIRO; LIMA-NETO, 2004).

A classe de modelos de regressão beta é utilizada para variáveis que assumem valores no intervalo unitário padrão (0,1). Baseia-se no pressuposto de que a variável dependente é beta-distribuída e que a sua média está relacionada com um conjunto de regressores por meio de um preditor linear com coeficientes desconhecidos e uma função de ligação. Ferrari e Cribari-Neto (2004) propuseram um modelo de regressão para variáveis contínuas que assumem valores no intervalo padrão, por exemplo, taxas, proporções ou índices de concentração. Uma vez que o modelo baseia-se na suposição de que a resposta é

beta-distribuída, eles denominaram o seu modelo de modelo de Regressão Beta. No modelo, os parâmetros de regressão são interpretáveis em termos de média de Y (a variável de interesse) e o modelo é naturalmente heteroscedástico e facilmente acomoda assimetrias.

O modelo de regressão Beta baseia-se em uma parametrização alternativa da densidade beta, geralmente expressa como:

$$f(y; \mu, \phi) = \frac{\Gamma(\phi)}{\Gamma(\mu\phi)\Gamma((1-\mu)\phi)} y^{\mu\phi-1}(1-y)^{(1-\mu)\phi-1}, \quad 0 < y < 1,$$

em que $p, q > 0$ e Γ é uma função gamma. Ferrari e Cribari-Neto (2004) propuseram uma diferente parametrização, definindo $\mu = p/(p+q)$ e $\phi = p+q$.

O modelo de regressão Beta considera uma parametrização alternativa para essa função de densidade beta, permitindo uma modelagem da média da resposta com um parâmetro de decisão. O modelo é obtido, assumindo-se que uma função da média μ_t pode ser igualada ao preditor linear η_t . Sendo que y_t , $t = 1, \dots, n$, segue distribuição beta reparametrizada, com média μ_t e parâmetro de precisão dado por ϕ , desconhecido e constante para todo t . Dessa forma:

$$g(\mu_t) = \eta_t = \sum_{i=1}^k x_{ti}\beta_i = x_t^T \beta,$$

em que $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)^T$ é o vetor de parâmetros desconhecidos, $x_t^T = (x_{t1}, \dots, x_{tk})$ é o vetor de observações de k variáveis explicativas, cujos valores são fixos e conhecidos com $k < n$, e a função de ligação g é estritamente monótona e duas vezes diferenciável. Conseqüentemente, a partir desse modelo, tem-se que:

$$\mu_t = g^{-1}(\eta_t) \text{ e } \text{Var}(y_t) = \frac{V(g^{-1}(\eta_t))}{(1+\phi)} \text{ (QUEIROZ, 2011).}$$

A partir desses achados, é possível concluir que a variância de y_t não é constante para todas as observações, pois depende de μ_t , tornando-se um modelo com heteroscedasticidade inerente, sendo adequado para dados de taxas ou proporções que são naturalmente heteroscedásticos.

A função $g(\cdot)$ é denominada função de ligação e para o modelo de Regressão Beta existem diversas possibilidades, como as funções logit, probit, log-log, complemento log-log e Cauchy. A função de ligação logit é de fácil interpretação, sendo representada por:

$$g(\mu_t) = \log\left(\frac{\mu_t}{1-\mu_t}\right), \text{ (QUEIROZ, 2011).}$$

Como a função de ligação está continuamente definida no intervalo limitado (0,1), a sua variável resposta também está limitada a esse intervalo, permitindo que os parâmetros β_j estejam livres, sem restrições (QUEIROZ, 2011). Essa flexibilidade inerente do modelo de regressão Beta o torna um importante modelo para se estimar valores para variáveis que se comportam como proporção e que são frequentemente utilizadas por gestores de saúde.

Os modelos estatísticos constituem ferramentas muito úteis para resumir e interpretar dados como ferramenta de suporte à tomada de decisão. Em especial, eles podem facilitar a avaliação da conformação e da intensidade de associações de interesse em estudos epidemiológicos (CONCEIÇÃO et al., 2001). O uso de modelagem estatística tem se tornado uma prática quase rotineira na análise epidemiológica. É possível destacar que a popularidade desses modelos na epidemiologia pode estar ligada ao fácil e rápido manuseio de pacotes estatísticos, que permitem o manejo de múltiplas variáveis simultaneamente (OLIVEIRA et al., 1997).

Neste estudo foi associado os indicadores de saúde bucal com dados acerca de desigualdades sociais e de provisão de serviços odontológicos, sendo possível fornecer subsídios para possíveis reorganizações das ações de saúde à população e redirecionar prioridades para possibilitar a redução das iniquidades e reestrutura do modelo de saúde na Paraíba.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo detalhar a forma como foi realizado o estudo. Para o desenvolvimento deste trabalho, foram descritos o tipo de estudo realizado, o local que concerne ao estudo, a forma como foram coletados todos os dados. O trabalho distinguiu as variáveis dependentes da independente, descreveu, também, como foram constituídos o universo e a amostra e quais foram os critérios de exclusão e inclusão da mesma, os planos de análise e, especificamente, as análises de regressão. Os planos de análise se iniciaram com a análise descritiva dos indicadores da atenção básica em saúde bucal, delineando a série histórica dos mesmos nos anos 2008, 2009, 2010 e 2011; foi realizada também uma análise estatística para verificar se houve evolução de cada um dos indicadores durante esses anos; em seguida, foi elaborada uma análise de regressão para verificar a associação entre as variáveis ditas dependentes da independente e, com o resultado dessa associação, foi construído um modelo de decisão.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo ecológico, de caráter exploratório, nos 223 municípios do Estado da Paraíba, no período de 2008 a 2011.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

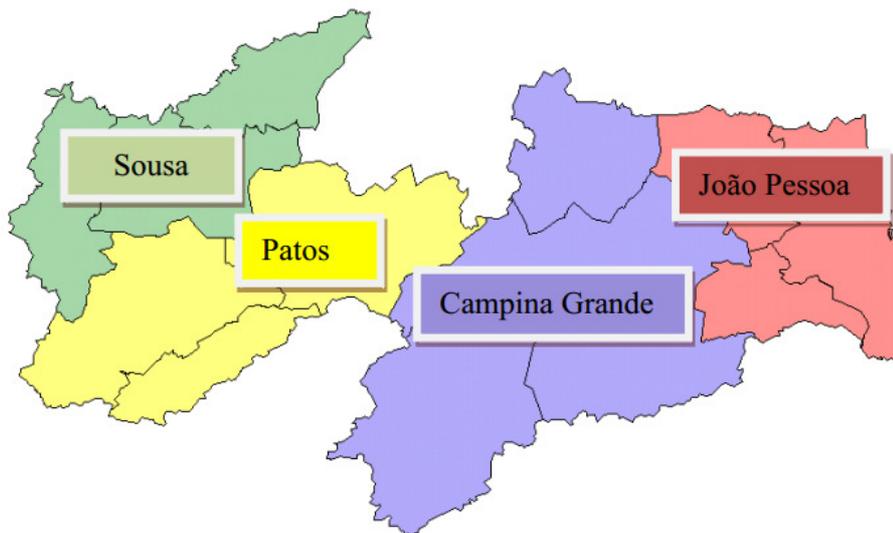
A Paraíba é um estado do Nordeste, com população estimada em 3.791.315 habitantes para o ano 2011, área de 56.469,466 km², dividida em 223 municípios. Está entre os estados brasileiros que possuem a maior rede proporcional de saúde bucal do país (IBGE, 2012). O estado possui 1.142 Equipes de Saúde Bucal e 43 Centros de Especialidades odontológicas (DATASUS, 2012).

A Paraíba está dividida em quatro macrorregionais de saúde, composta cada uma por três Gerências Regionais de Saúde e por 25 (vinte e cinco) Regiões de Saúde (Quadro 1). A figura 3 ilustra a divisão das quatro macrorregionais de saúde na Paraíba.

Quadro 1 - Distribuição das Macrorregiões de Saúde e respectivas Gerências Regionais de Saúde

Macrorregional de Saúde	Gerências Regionais
1 ^a	João Pessoa; Guarabira; Itabaiana
2 ^a	Campina Grande; Cuité; Monteiro
3 ^a	Patos; Piancó; Catolé do Rocha
4 ^a	Cajazeiras; Sousa; Princesa Isabel

Fonte: Paraíba (2008)

Figura 3 - Delimitação das quatro Macrorregiões da Paraíba

Fonte: PARAÍBA (2008)

3.3 COLETA DE DADOS

Para a coleta dos dados pertinentes ao município foram utilizados os seguintes sistemas de informação:

- Datasus: (Departamento de Informática do SUS): www.datasus.gov.br;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): www.ibge.gov.br;
- Plano Diretor de Regionalização do Estado da Paraíba:
<http://www.saude.pb.gov.br/site/ger/gplanejamento.html>.

O passo a passo da coleta de dados, assim como a fórmula de cálculo das variáveis, estão presentes no Apêndice A. Toda a coleta foi realizada segundo o que preconiza esse apêndice.

3.3.1 Variável Dependente

A variável dependente selecionada foi o indicador complementar da área odontológica no Pacto da Atenção Básica do SUS: a proporção de exodontia em relação às ações odontológicas básicas individuais. Os indicadores de saúde bucal do Pacto da Atenção Básica são indicadores do modelo de atenção, relativos à programação e enfoque de risco, e que indicam o grau de integralidade das ações (RONCALLI, 2009).

- Proporção de exodontia em relação às ações odontológicas básicas individuais

O indicador revela a proporção de exodontia na dentição permanente em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais (EXO), indicador que mostra o grau de mutilação da assistência odontológica individual no âmbito municipal.

A variável foi coletada na base de dados DATASUS para os anos 2008, 2009, 2010 e 2011, contudo, para o modelo de regressão, foi utilizada, como desfecho, a variável de exodontia no ano mais recente (2011).

3.3.2. Variáveis Independentes

Para a análise de regressão os dados foram coletados nos portais DATASUS e IBGE para os anos mais atuais disponibilizados, sendo esses agrupados em Dados Socioeconômicos (Quadro 2) e Provisão de serviços (Quadro 3).

Quadro 2 - Variáveis explicativas socioeconômicas, ano e fonte

Variável	Ano	Fonte
População	2011	IBGE
Macrorregião	2008	Plano Diretor de Regionalização
IDH	2000	IBGE
Índice de Gini	2003	IBGE
IES	2000	IBGE
Alfabetização	2010	DATASUS
População rural	2010	DATASUS
PIB	2009	IBGE

Quadro 3 - Variáveis explicativas de Provisão de serviço, ano e fonte

Variável	Ano	Fonte
Equipes de Saúde da Família (ESF)	2011	DATASUS
Equipes de Saúde Bucal (ESB)	2011	DATASUS
Centro de Especialidade Odontológica (CEO)	2011	DATASUS
Cobertura Populacional pela ESF	2011	DATASUS
Proporção de Procedimentos Básicos	2011	DATASUS
Proporção de Procedimentos Especializados	2011	DATASUS
Primeira Consulta Odontológica	2011	DATASUS
Escovação Supervisionada	2011	DATASUS

3.4 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo foi constituído por todos os 223 municípios do Estado da Paraíba. A amostra se constituiu em todos os municípios que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão.

3.4.1. Critérios de Exclusão

Foram excluídos da amostra os dados municipais em que se observou inconsistência e, após se buscar contato para verificação com as secretarias de saúde, não se obtiveram ajuste do mesmo e dados incompletos ou inexistentes na fonte primária.

3.5 PLANOS DE ANÁLISE

Como primeira etapa, a fim de se descrever a série histórica dos indicadores do Pacto da Atenção Básica, foi realizada a análise descritiva para os seis indicadores:

- Média da ação coletiva escovação dental supervisionada.
- Cobertura de primeira consulta odontológica programática.
- Cobertura populacional pela Estratégia Saúde da Família.
- Média de procedimentos odontológicos básicos individuais.
- Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais.
- Proporção de exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais.

O segundo passo foi verificar a evolução desses indicadores no Estado da Paraíba, para isso, aplicou-se o teste Kruskal-Wallis, pois os dados não apresentaram distribuição normal, verificada mediante o teste Shapiro-Wilk. O teste de Kruskal-Wallis é não paramétrico sendo utilizado para se determinar se três ou mais amostras independentes foram selecionadas de populações que possuem a mesma distribuição. Duas condições para se usar o teste de Kruskal-Wallis são que cada amostra deve ser selecionada aleatoriamente e que o tamanho da cada amostra deve ser no mínimo 5. Se essas condições são alcançadas, a distribuição de amostragem para o teste Kruskal-Wallis é aproximada por uma distribuição qui-quadrado com graus de liberdade $k - 1$, em que k é o número de amostras. Como a amostra do estudo obedeceu aos pré-requisitos, o teste Kruskal-Wallis foi aplicado (LARSON; FARBER, 2010).

Dadas três ou mais amostras independentes, a estatística do teste H para o teste de Kruskal-Wallis é dada por:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} + \left(\frac{R^2_1}{n_1} + \frac{R^2_2}{n_2} + \dots + \frac{R^2_k}{n_k} \right) - 3(N+1)$$

onde:

k representa o número de amostras;

n_i é o tamanho da i -ésima amostra;

N é a soma dos tamanhos das amostras;

e R_i é a soma dos postos da i -ésima amostra.

O teste consiste em combinar e classificar a informação da amostra. As informações são então separadas de acordo com a amostra e a soma dos postos de cada amostra é calculada. As somas são utilizadas para se calcular a estatística de teste H , que é uma aproximação das variâncias das somas dos postos (LARSON; FARBER, 2010).

As hipóteses nula e alternativa para o teste de Kruskal-Wallis são as seguintes:

H_0 : Não há diferença na distribuição das populações.

H_1 : Há diferença na distribuição das populações.

Para se testar a associação das variáveis dependente e independentes, procedeu-se a uma análise preliminar com os modelos: Normal Linear, já que estudos com idênticas variáveis desfechos utilizaram esse modelo de regressão; Gama, caso o desfecho não possua

uma distribuição simétrica; e Beta, pois as variáveis dependentes são proporções se adequando a esse tipo de análise.

3.6 MODELO DE DECISÃO

Com o intuito de se verificar o quanto as iniquidades influenciam o serviço de saúde na Paraíba - pois essas informações são de grande relevância, sendo demonstrados em diversos estudos no mundo a associação das desigualdades sociais e o estado de saúde da população - foi realizada uma análise de regressão. Índices como o IDH, o índice de Gini ou a taxa de analfabetismo influenciam os indicadores de saúde, com isso, este estudo testou quais variáveis influenciam positiva e negativamente o serviço de saúde. A partir dos resultados é possível obter as ferramentas certas para a tomada de decisão com o propósito de auxiliar gestores nos municípios e no Estado da Paraíba.

Para a definição dos modelos de regressão foi realizado um estudo com dois bancos de dados, sendo um com todas as variáveis (socioeconômicas e provisão de serviços de saúde) e um segundo banco de dados que excluiu as variáveis socioeconômicas. Isso foi necessário pois as variáveis socioeconômicas não são atualizadas ano a ano como os indicadores de saúde bucal, havendo diferença entre os anos. O estudo visualizou se as variáveis socioeconômicas, mesmo em anos diferentes, conseguem explicar melhor o modelo.

Estudos semelhantes (TABELA 3) utilizaram a regressão normal linear para explicar esses desfechos, por isso, nessa fase exploratória, foi utilizada a regressão normal linear; outro possível modelo para os desfechos é o Beta, já que a variável resposta se trata de uma proporção. O esquema de estudo dos modelos para cada banco de dados está descrito no Quadro 4, em que o modelo Beta possui seis possíveis ligações, que foram testadas uma a uma, para descobrir qual delas melhor explica o modelo, além de ser testado o modelo de regressão normal linear.

Ao fim de cada análise, foi realizada também a análise residual para cada regressão, pois, assim, independente de qual modelo for selecionado, não será apenas o que melhor explique o modelo, como também, o que se ajuste bem, obedecendo aos critérios de normalidade, homocedasticidade e linearidade para a adequação do modelo.

Ao final do estudo, foram realizadas 20 análises e selecionado o melhor modelo de regressão que associasse os desfechos às variáveis explicativas.

Quadro 4 - Esquema de estudo dos Modelos de Regressão

Variável Dependente	Modelos	Ligações
Proporção de Exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais	Regressão Normal Linear	
	Regressão Beta	Logit
		Probit
		Cloglog
		Cauchit
	Regressão Gama	Log
Loglog		
	Inversa	
	identidade	
	log	

A classificação das variáveis explicativas socioeconômicas e a de provisão de serviço para o modelo de regressão são visualizadas, respectivamente, nos Quadros 5 e 6.

Quadro 5 - Classificação das variáveis explicativas socioeconômicas

Variável	Classificação	Categorias
População	Numérica	*
Macrorregião	Nominal	1 - Primeira Macrorregional 2 - Segunda Macrorregional 3 - Terceira Macrorregional 4 - Quarta Macrorregional
IDH	Numérica	*
Índice de Gini	Numérica	*
IES	Numérica	*
Alfabetização	Numérica	*
População rural	Numérica	*
PIB	Numérica	*

Quadro 6 - Variáveis explicativas de Provisão de serviço

Variável	Classificação	Categorias
Equipes de Saúde da Família (ESF)	Numérica	*
Equipes de Saúde Bucal (ESB)	Numérica	*
Centro de Especialidade Odontológica (CEO)	Binária	0 - Cobertura de CEO insatisfatória 1 ou mais - Cobertura de CEO satisfatória
Cobertura Populacional pela ESF	Binária	Menor que 100% - Cobertura populacional insatisfatória 100% ou mais - Cobertura populacional satisfatória
Proporção de Procedimentos Básicos	Numérica	*
Proporção de Procedimentos Especializados	Numérica	*
Primeira Consulta Odontológica	Numérica	*
Escovação Supervisionada	Numérica	*

A classificação da cobertura populacional pela ESF foi considerada satisfatória com 100% ou mais da população coberta, pois a constituição nacional prever uma cobertura universal (BRASIL, 1988). A cobertura do CEO foi considerada satisfatória quando a população do município tivesse acesso a, no mínimo, um centro de especialidade odontológico.

Com o resultado das associações com indicadores de saúde e todas as análises descritas, obtém-se o embasamento teórico específico dentro da realidade do Estado da Paraíba para a tomada de decisão.

4 RESULTADOS

Este capítulo elucidará no que resultaram as análises do banco de dados dos 223 municípios da Paraíba. Para melhor compreensão, o capítulo foi dividido em quatro partes. A primeira contém uma análise exploratória dos dados; a segunda, uma análise descritiva, nessa parte se encontra um tópico que ilustra a série história dos indicadores da atenção básica; a terceira parte analisa a evolução desses indicadores. Por último, a quarta parte apresenta os resultados do modelo de regressão Beta com a variável dependente Proporção de Exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos básicos individuais para o Estado da Paraíba.

Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória com os 65 municípios da primeira Macrorregional da Paraíba, aplicando-se três modelos de regressão: modelo normal linear, modelo Gama e modelo de regressão Beta. Na segunda parte, foi realizada uma análise descritiva que contou com dados socioeconômicos e de provisão de serviços de saúde em todo o estado paraibano nos anos 2008, 2009, 2010 e 2011. Nessa fase, além de se observar a média, mediana, desvio-padrão, percentil P25 e P75 dos dados, é possível observar como os indicadores estão distribuídos no estado com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento. Na terceira parte, testes estatísticos foram empregados com o propósito de confirmar se houve mudança, estatisticamente significativa, para os indicadores do Pacto da Atenção Básica nos anos 2008 a 2011 na Paraíba. Um modelo de regressão foi devidamente ajustado e suposições acima desses resultados foram feitas para se elucidar, de forma clara aos gestores, como e quanto as variáveis independentes interferem nos procedimentos de exodontia em dentes permanentes.

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Com o propósito de verificar qual o modelo se adequava melhor à variável dependente proporção de exodontia, foi realizado um estudo exploratório com três modelos de regressão: modelo de regressão normal linear, por este ter sido empregado em um estudo no Sul do país com a mesma variável dependente (FISCHER et al., 2010)); modelo de regressão Gama, por este modelo ser indicado para dados positivos assimétricos como os deste estudo; e, por último, foi testado o modelo de regressão beta pela variável resposta também se

comportar como taxa ou proporção em intervalo limitado de 0 a 1. Nessa fase de estudo exploratório foram utilizados dados da 1ª Macrorregional da Paraíba. Essa macrorregional foi selecionada para o início do estudo, por ser de grande importância para o estado, já que corresponde à praticamente metade de sua população (48%).

Para isso, foi aplicada a análise com a regressão normal linear por intermédio do método de seleção de variáveis *stepwise backward*, que se inicia com todas as variáveis explicativas no modelo retirando-se, uma a uma, a partir daquela que apresentar o maior p-valor acima do nível de significância estabelecido. O modelo de regressão Beta também foi testado, já que a variável dependente se trata de uma proporção, sendo esse modelo indicado para esse tipo de distribuição. Com o estudo exploratório dos modelos de regressão foi possível concluir que, por meio da análise residual, os dados não obedeciam às suposições de homocedasticidade, linearidade e normalidade para que o modelo normal linear fosse adequadamente ajustado. O modelo de regressão Gama também não obteve resposta favorável, explicando pouco sobre a variável dependente, indicando que o modelo Beta seria o mais adequado para esse tipo de desfecho.

O modelo Beta foi, então, testado em dois distintos bancos de dados, a fim de visualizar se as variáveis explicativas socioeconômicas, mesmo em anos diferentes, conseguiam explicar melhor o modelo quando comparado ao modelo com apenas as variáveis de provisão de serviço de saúde no ano mais atual (2011).

BANCO 1: Banco que contém todas as variáveis, incluindo as que caracterizam o perfil socioeconômico da 1ª Macrorregional, mesmo que essas variáveis não sejam atualizadas anualmente, ou seja, possuam dados em diferentes anos.

BANCO 2: Banco que contém apenas as variáveis de provisão de serviços de saúde, esses dados são atualizados anualmente, caracterizando dados apenas do ano 2011.

Para isso foram realizadas diversas análises de regressão para comparar quais variáveis melhor explicariam o desfecho e qual função de ligação (link) responderia melhor ao modelo. Para se comparar os resultados deste estudo exploratório, utilizou-se o coeficiente de determinação (R^2), que mede o quão o modelo está habilitado para estimar corretamente os valores de Y (variável dependente). Os resultados dos coeficientes de determinação das análises de regressão Beta para os diferentes bancos de dados, Banco 1, o que possui todas as variáveis socioeconômicas e de provisão de serviços, e o Banco 2, que possui apenas as variáveis de provisão de serviços, estão na tabela 4.

Tabela 4 - Resultados dos coeficientes de determinação para os distintos bancos de dados

BANCO 1		BANCO 2	
Função de ligação	R ²	Função de ligação	R ²
PROPORÇÃO DE EXODONTIA			
cauchit	0,9776	cauchit	0,9164
logit	0,6166	logit	0,4434
probit	0,5575	probit	0,4097
cloglog	0,6340	cloglog	0,4566
log	0,6422	log	0,4698
loglog	0,6166	loglog	0,3765

Após conclusão das análises no Banco 1, observou-se que em todas as possíveis ligações do modelo de regressão Beta, com as variáveis socioeconômicas respondiam melhor à análise. O modelo com a variável dependente proporção de exodontias se mostrou adequadamente ajustado, p-valor igual a 0,958 para o teste de normalidade. O teste realizado para testar a normalidade foi o Shapiro-Wilk.

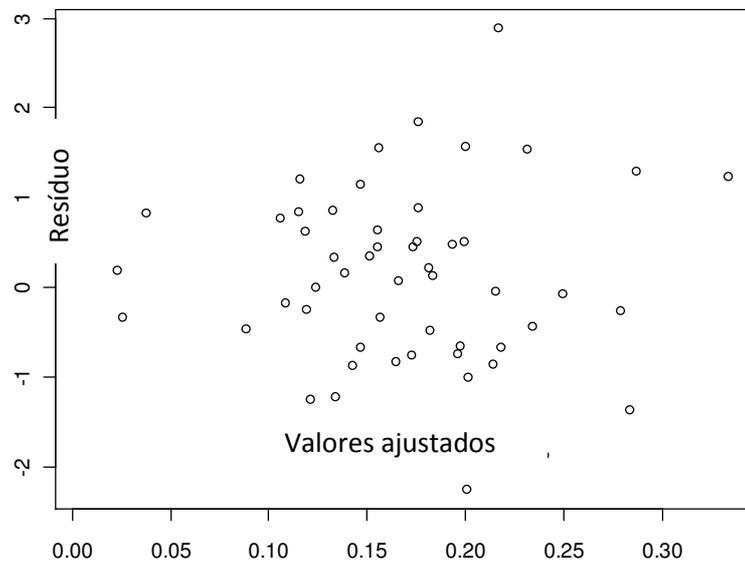
Para o modelo com variável dependente Proporção de exodontias em relação aos procedimentos básicos individuais, o R² obtido foi expressivo e observou-se relação negativa com as variáveis: Índice de Gini, número de equipes de saúde bucal e número de procedimentos básicos (Tabela 5).

Tabela 5 - Modelo de regressão Beta com ligação logit para a variável dependente Proporção de Exodontia

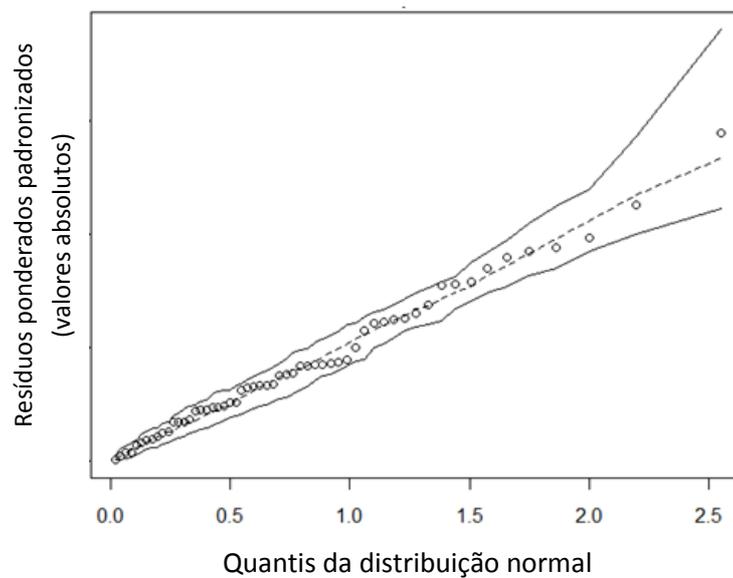
Variáveis	Coef	DP	p-valor	R ²
Intercepto	4,65	1,57	0,003	0,97
Índice de Gini	-14,75	4,51	0,001	
Equipe de Saúde Bucal	-0,2	0,09	0,021	
Procedimentos Básicos	-1,25	0,36	<0,001	

COEF (Coeficiente); DP (Desvio Padrão); R² (Coeficiente de determinação).

Após análise residual, observou-se que o modelo se mostrou bem ajustado quando é observada a homocedasticidade na distribuição de seus resíduos com pontos dispersos, de forma aleatória (Gráfico 1).

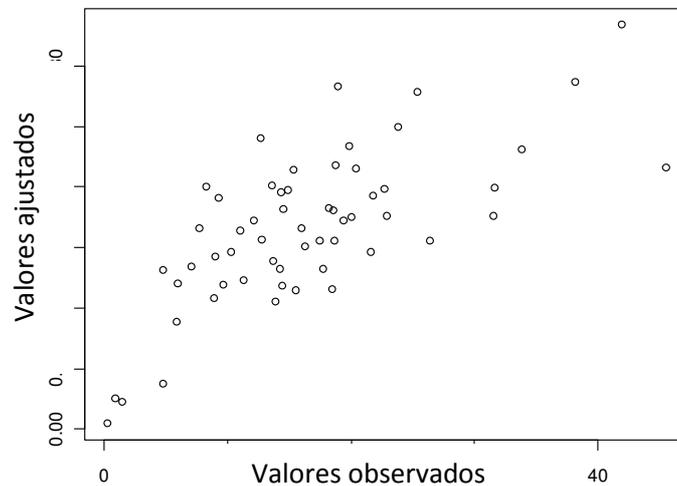
Gráfico 1 - Homocedasticidade dos resíduos no modelo de regressão Beta

A hipótese de normalidade foi confirmada ao se observar que no gráfico os pontos se distribuem em torno de uma reta. O Gráfico 2 mostra a normalidade bem ajustada com os pontos envelopados para melhor visualização (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Normalidade dos resíduos no modelo de regressão Beta

A última hipótese que foi testada foi a função de ligação, esta também foi aceita, pois os dados se distribuem linearmente no gráfico (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Linearidade dos resíduos no modelo de regressão Beta



4.2 ANÁLISE DESCRITIVA

Essa análise descritiva visou conhecer o nível socioeconômico, apontando relações importantes acerca de oportunidades educacionais, acesso aos bens e serviços, concentração de renda para a população em estudo, entre outros. Em seguida, a mesma análise foi realizada para o serviço de saúde nesses municípios (2011), mostrando, de forma simples, como está organizado o serviço de saúde atualmente no Estado, como está a distribuição das equipes de saúde da família, os Centros de Especialidades Odontológicas e os Indicadores de Saúde Bucal, ou procedimentos de promoção e prevenção de saúde. As Tabelas 6 e 7 resumizam os resultados da análise descritiva do nível socioeconômico e da provisão dos serviços de saúde, atualmente, na Paraíba. Foram encontrados o valor mínimo, o máximo, a média, o desvio-padrão, a mediana, o percentil P25 e P75 dos dados municipais socioeconômicos (Tabela 6) e de provisão de serviços de saúde (Tabela 7) para a Paraíba. Em números absolutos, a Paraíba, em 2011, possuía 1.242 Equipes de Saúde da Família, 1.166 Equipes de Saúde Bucal e 47 Centros de Especialidades Odontológicas.

Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis Socioeconômicas dos municípios da Paraíba

Variável	Média	DP	Mínimo	P25	Mediana	P75	Máximo
População Municipal	17164,58	57170,50	1243,00	4334,50	7212,00	14714,00	733155,00
Taxa de Alfabetização	71,55	5,87	59,23	67,35	71,28	75,59	90,87
Índice de Desenvolvimento Humano	0,59	0,045	0,49	0,56	0,59	0,62	0,78
Índice de Exclusão Social	0,32	0,12	0	0,32	0,34	0,36	0,61
Proporção de População Rural	45,07	18,54	0	31,30	45,80	57,35	91,10
Produto Interno Bruto	135810,85	667120,02	8294,00	18742,50	30623,00	65015,30	8638329,00
Índice de Gini	0,38	0,03	0,32	0,36	0,38	0,40	0,50

Tabela 7 - Análise descritiva das variáveis de provisão de serviços de saúde nos municípios da Paraíba (2011)

Variável	Média	DP	Mínimo	P25	Mediana	P75	Máximo
Equipes de Saúde da Família	5,65	13,15	0	2	3	6	161
Equipes de Saúde Bucal	5,29	12,94	0	2	3	6	178
Centros de Especialidades Odontológicas	0,21	0,48	0	0	0	0	4
Cobertura Populacional	98,94	5,68	48	100	100	100	100
Primeira Consulta Odontológica	17,44	11,90	0	10,16	15,37	21,83	93,03
Média de Escovação Supervisionada	4,78	9,73	0	0,39	1,24	4,35	72,00
Proporção de Procedimentos Básicos	0,77	1,15	0,01	0,42	0,57	0,79	10,37
Proporção de Procedimentos Especializados	4,67	7,07	0	0	0,79	7,15	31,39
Proporção de Exodontias em Dentes Permanentes	17,80	10,89	0,71	10,07	16,37	22,72	74,67

Uma segunda etapa da análise desses dados foi verificar a série histórica dos indicadores para os anos 2008, 2009, 2010 e 2011.

4.2.1 SÉRIE HISTÓRICA DOS INDICADORES DA ATENÇÃO BÁSICA

Para se visualizar a evolução dos Indicadores da Atenção Básica, foram, inicialmente, encontradas suas médias para cada ano do estudo, em seguida, foram criados dois gráficos de linhas com uma tabela que continha essas médias. A construção de dois gráficos foi justificada pelo fato de as médias possuírem escalas diferentes. Nessa etapa de análise houve uma perda de 4,03% da amostra por alguns municípios não registrarem os dados em algum dos anos em estudos, ou apresentarem dados com inconsistência.

Gráfico 4 - Evolução de indicadores da Atenção Básica nos municípios paraibanos nos anos 2008 a 2011

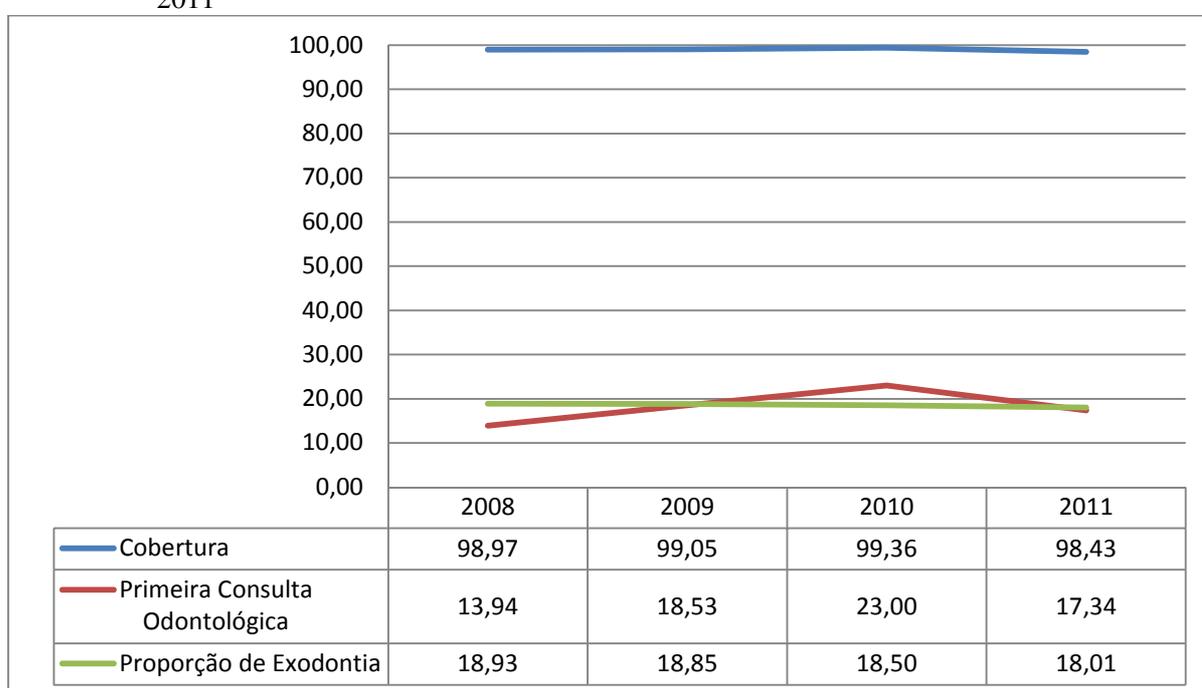
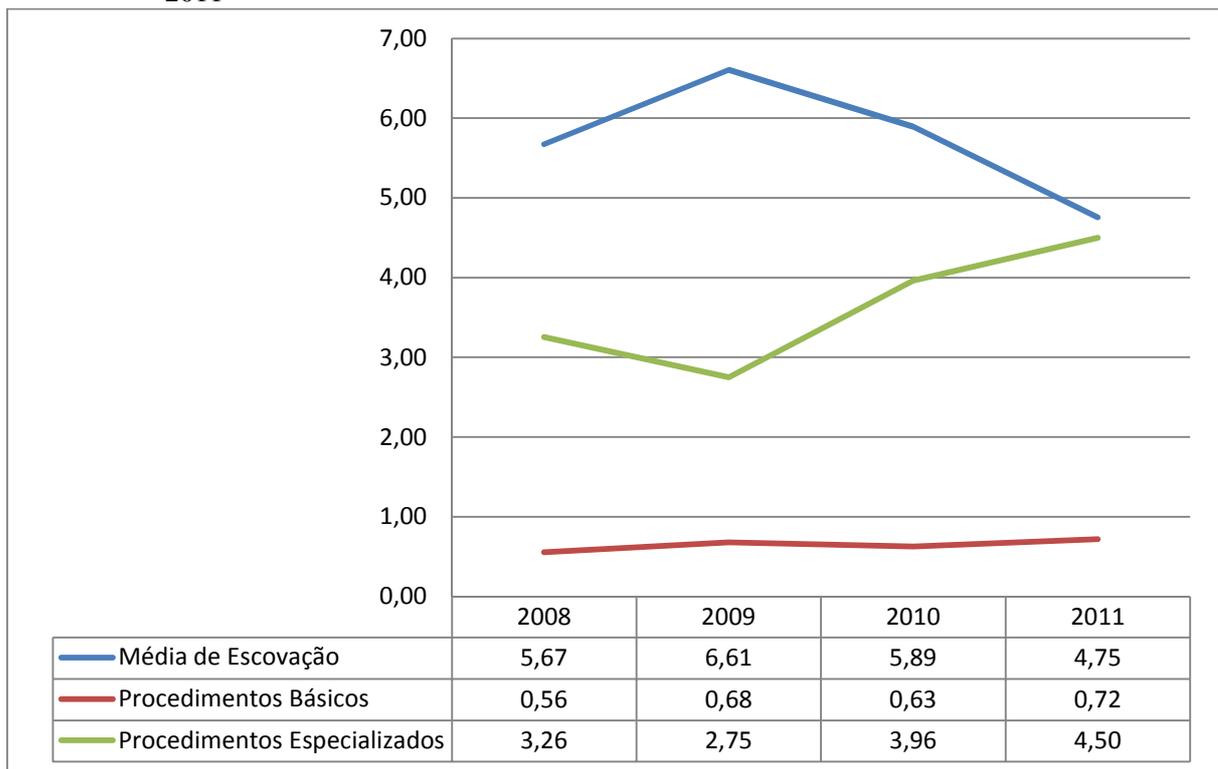


Gráfico 5 - Evolução de indicadores da Atenção Básica nos municípios paraibanos nos anos 2008 a 2011



Por meio das ilustrações se observam uma redução do indicador Média de Escovação Supervisionada, um aumento na média dos procedimentos odontológicos especializados e uma linearidade dos demais indicadores do Pacto; contudo, testes estatísticos foram realizados para verificar se essas mudanças foram estatisticamente significantes.

A fim de se obter uma visualização de cada município da Paraíba para os indicadores do Pacto, foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento com o propósito de ilustrar essa organização do serviço de saúde na Paraíba.

As figuras 4, 5, 6 e 7 demonstram a distribuição do indicador Primeira Consulta Odontológica programática nos municípios da Paraíba para os anos 2008, 2009, 2010 e 2011, respectivamente.

As figuras 8, 9, 10 e 11 ilustram a organização da Média de Escovação Supervisionada na Paraíba. As Figuras 12, 13, 14 e 15 ilustram a proporção de procedimentos básicos individuais. As Figuras 16, 17, 18 e 19 mostram a proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos. As Figuras 20, 21, 22 e 23 ilustram a proporção de exodontia em relação aos procedimentos individuais nos municípios paraibanos.

Figura 4 - Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2008

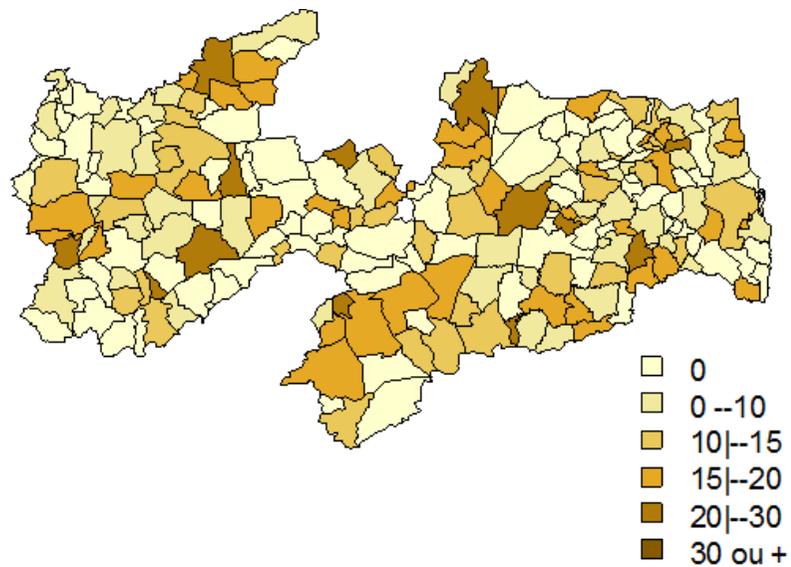


Figura 5 - Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2009

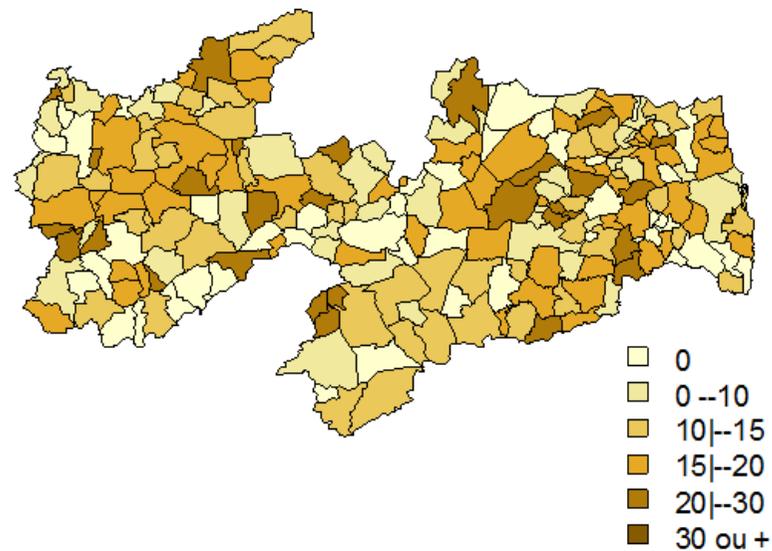


Figura 6 - Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2010

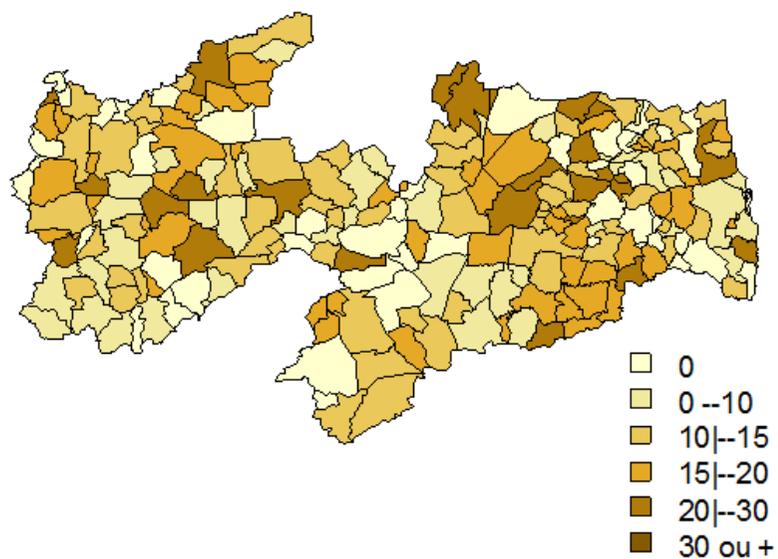


Figura 7 - Primeira consulta odontológica programática nos municípios paraibanos no ano 2011

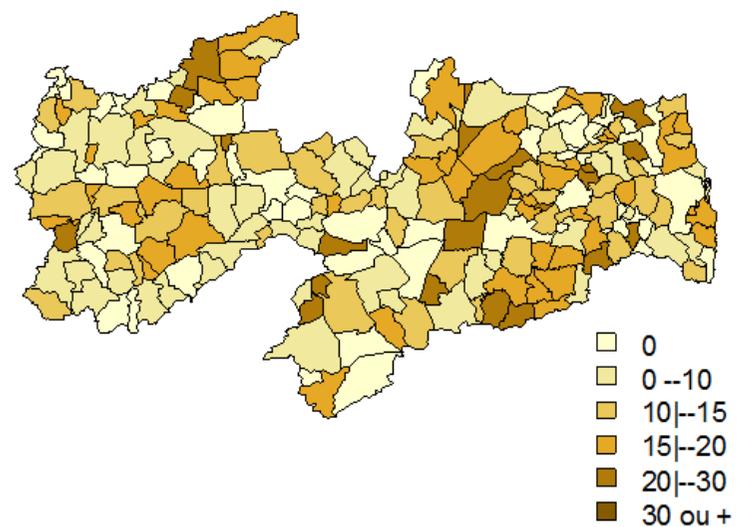


Figura 8 - Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2008.

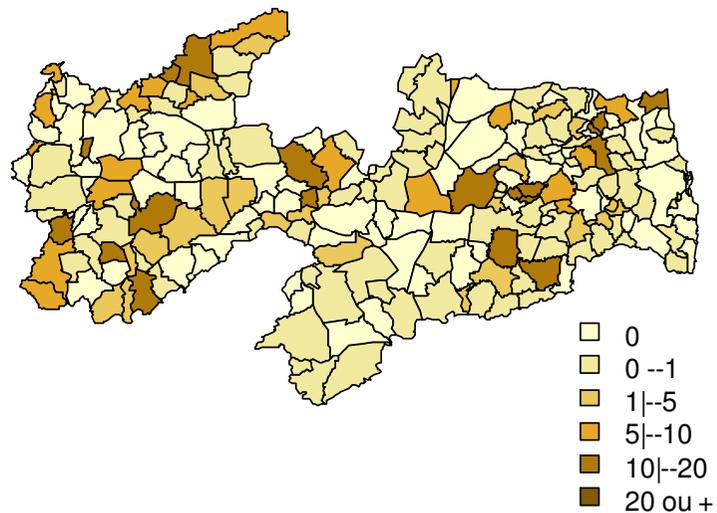


Figura 10 - Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2010.

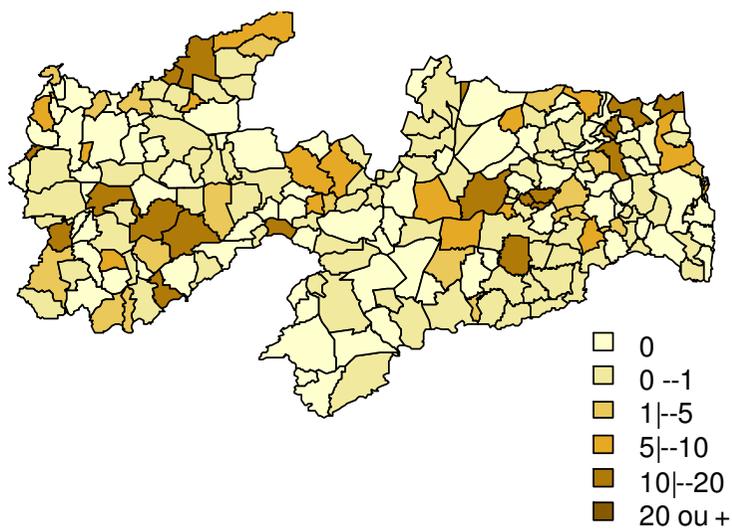


Figura 9 - Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2009.

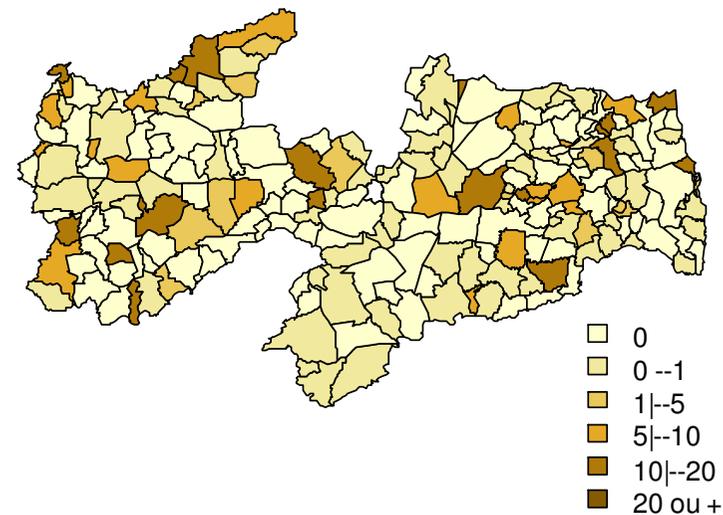


Figura 11 - Média de Escovação supervisionada nos municípios paraibanos no ano 2011.

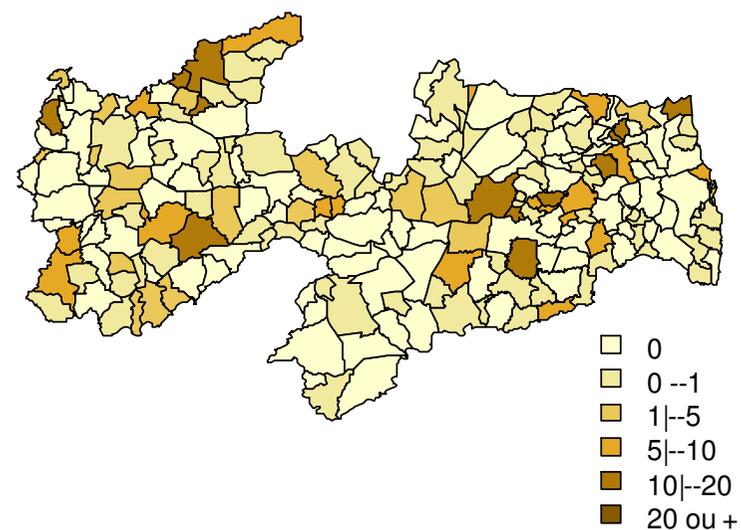


Figura 12 - Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2008.

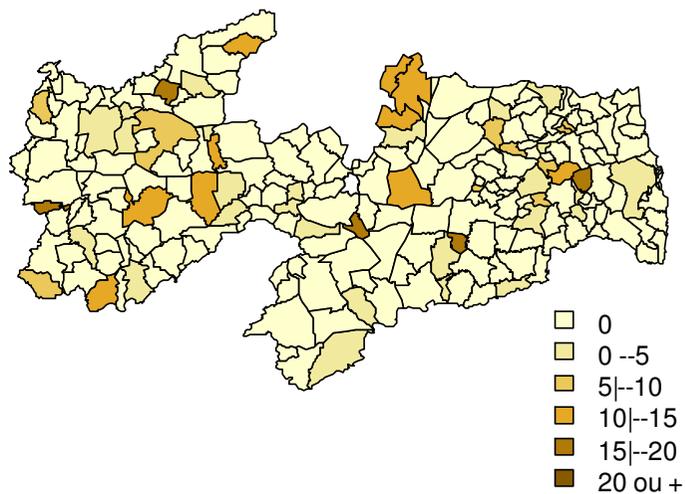


Figura 13 - Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2009.

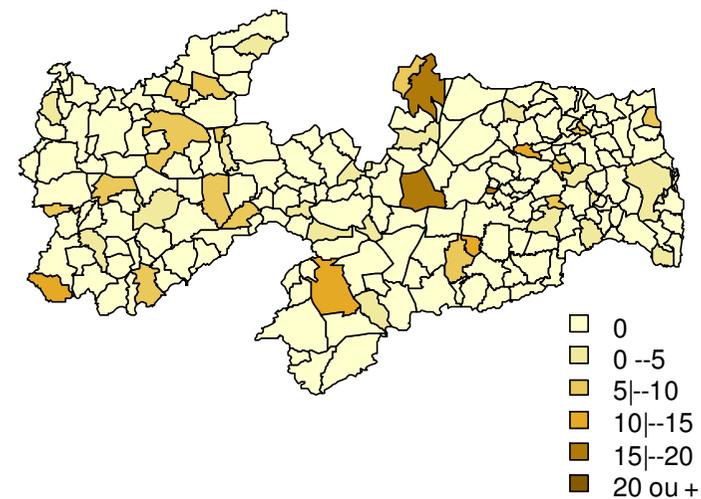


Figura 14 - Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2010.

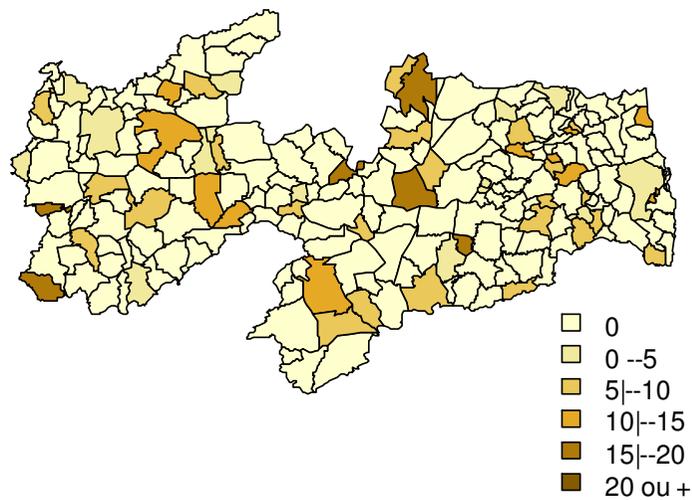


Figura 15 - Proporção de procedimentos especializados nos municípios paraibanos no ano 2011.

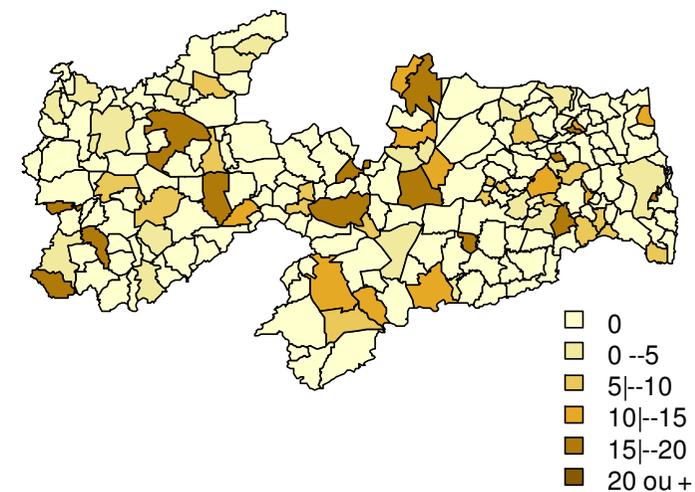


Figura 16 - Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2008.

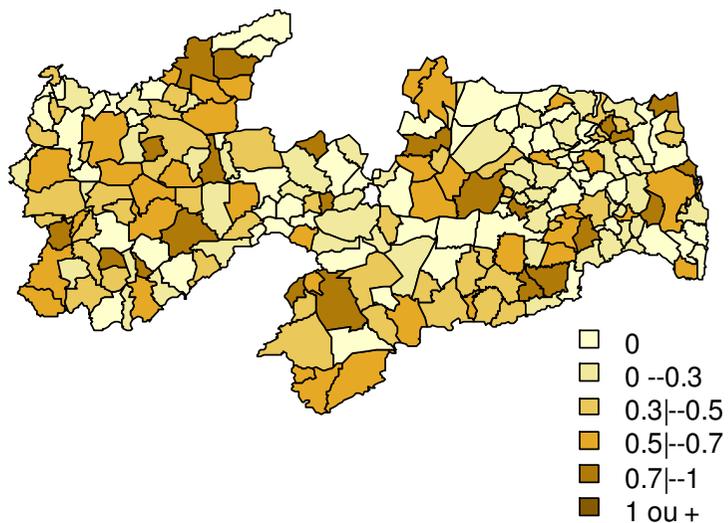


Figura 17 - Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2009.

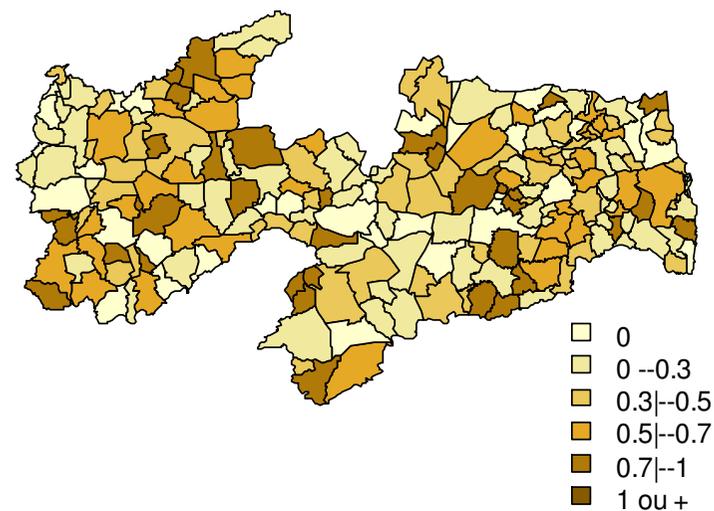


Figura 18 - Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2010.

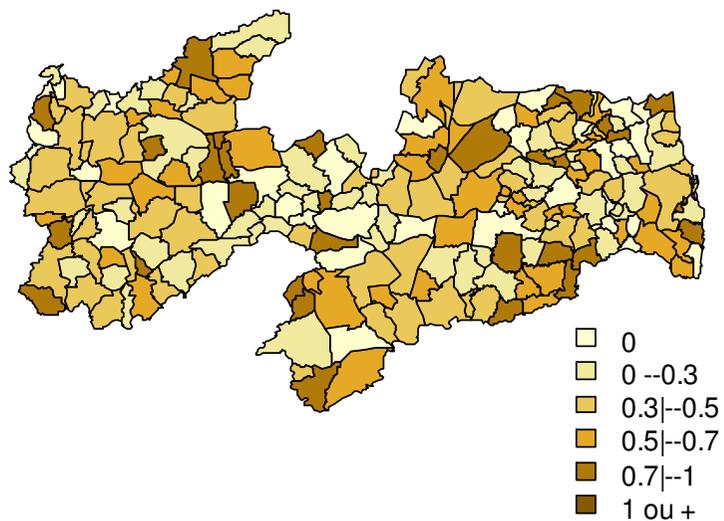


Figura 19 - Procedimentos básicos individuais nos municípios paraibanos no ano 2011.

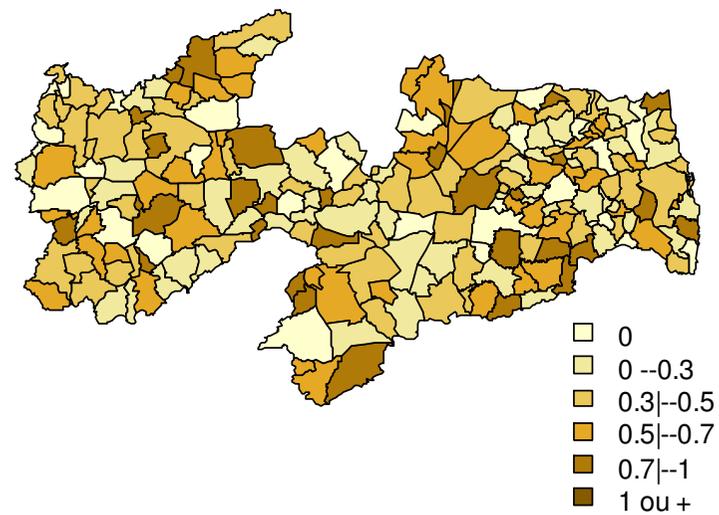


Figura 20 - Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2008.

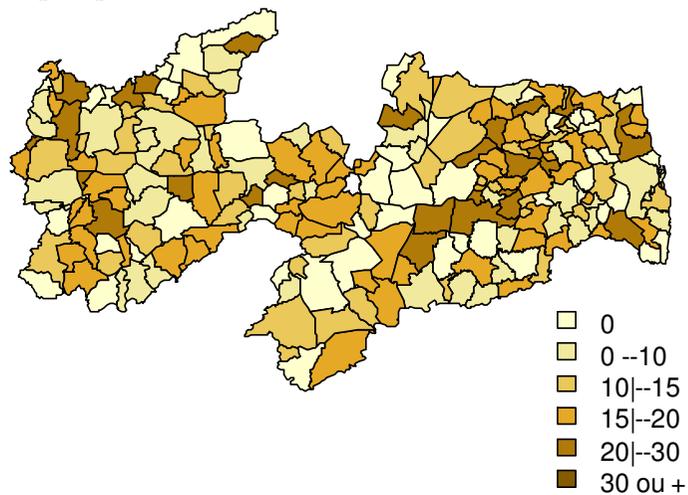


Figura 22 - Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2010.

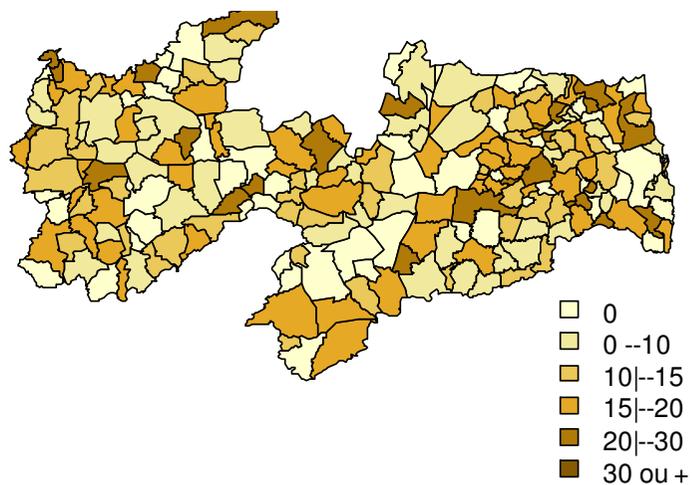


Figura 21 - Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2009.

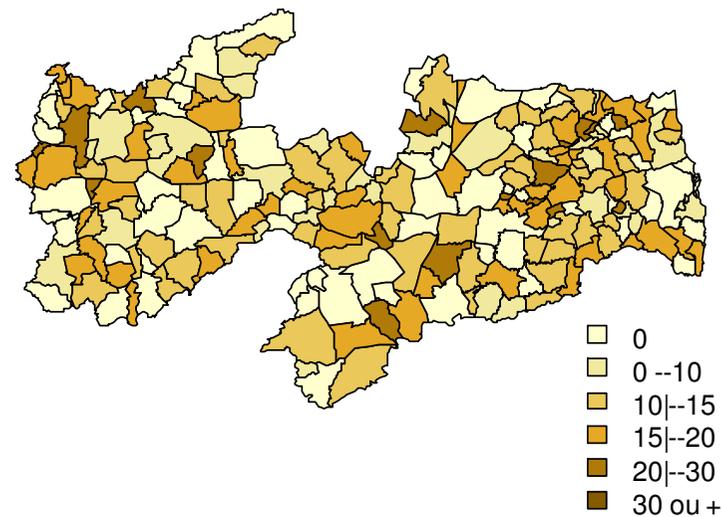
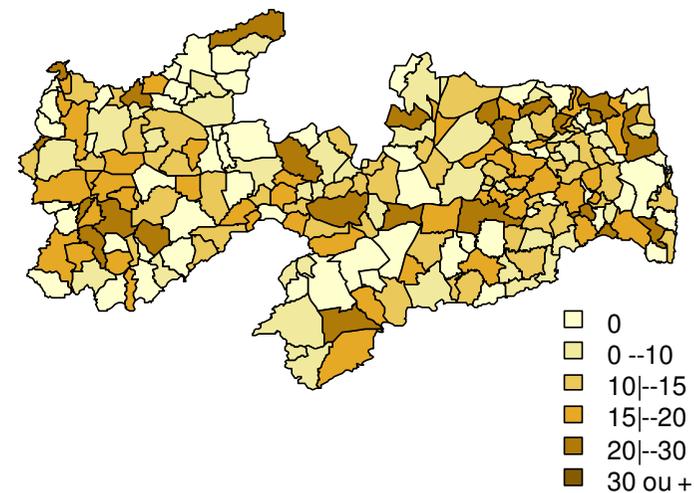


Figura 23 - Proporção de exodontia em dentes permanentes nos municípios paraibanos no ano 2011.



4.3 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES

Para se avaliar a evolução dos indicadores de saúde bucal na Paraíba, foi realizado o teste não paramétrico Kruskal-Wallis.. As análises foram realizadas com o auxílio do *software* R versão 2.12.2.

Os resultados do teste Kruskal-Wallis mostram que os indicadores de proporção de exodontia em dentes permanentes, procedimentos básicos individuais, primeira consulta odontológica programática e média de escovação supervisionada possuem p-valores maiores que 0,05, ou seja, não houve mudança significativa nos anos 2008, 2009, 2010 e 2011 para esses indicadores. Por meio da análise, identificou-se que o indicador de procedimentos odontológicos especializados mudou significativamente nos anos 2008 a 2010 (p-valor = 0,01) (Tabela 8).

Tabela 8 - Análise Kruskal-Wallis para os indicadores da Atenção Básica

Variáveis	χ^2	p-valor
Proporção de exodontia	211,66	0,57
Procedimentos básicos	221,99	0,46
Cobertura populacional	211,99	0,53
Primeira consulta odontológica	221,33	0,44
Escovação supervisionada	204,53	0,36
Procedimentos especializados	184,01	0,01

4.4 ANÁLISE DE REGRESSÃO

Após se analisar a evolução dos indicadores do Pacto pela Saúde, um indicador foi selecionado e foi aplicado o modelo de regressão Beta. A variável dependente foi Proporção de Exodontia em relação às ações odontológicas básicas individuais.

Iniciou-se a análise conforme realizado no estudo exploratório, com o método de seleção de variáveis *stepwise backward*. Nessa etapa o banco continha os municípios de todo o Estado da Paraíba, havendo perda de 8,5% dos dados por estes apresentarem inconsistência e, durante ajuste dos resíduos, foram retirados os municípios que apresentassem observações aberrantes que não fossem influentes ao modelo.

Para o modelo com variável dependente Proporção de Exodontia em relação aos procedimentos básicos individuais, o R^2 obtido foi igual a 0,58 e observou-se relação negativa

com as variáveis: Índice de Gini, Taxa de Alfabetização, Centro de Especialidade Odontológica e Número de Procedimentos Básicos e uma relação positiva com as Macrorregionais 3 e 4 (Tabela 9).

Tabela 9 - Modelo de regressão Beta com ligação logit para a variável dependente Proporção de Exodontia

Variáveis	Coef	DP	p-valor	R ²
Intercepto	1,11	1,57	0,003	0,58
Macro 3	0,26	0,05	<0,001	
Macro 4	0,16	0,06	0,009	
Índice de Gini	-3,03	4,51	0,001	
Taxa de Alfabetização	-0,02	0,01	<0,001	
CEO	-0,20	0,09	0,021	
Procedimentos Básicos	-0,51	0,36	<0,001	

COEF (Coeficiente); DP (Desvio Padrão); R² (Coeficiente de determinação).

Modelo de Regressão Beta Final:

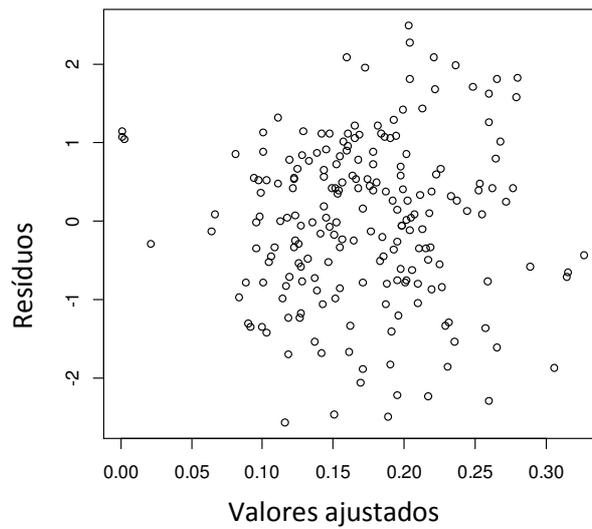
$$\hat{\gamma} = \exp (1,11 + 0,26 * \text{Macrorregional 3} + 0,16 * \text{Macrorregional 4} - 3,03$$

$$* \text{Índice de Gini} - 0,02 * \text{Taxa de alfabetização} - 0,20$$

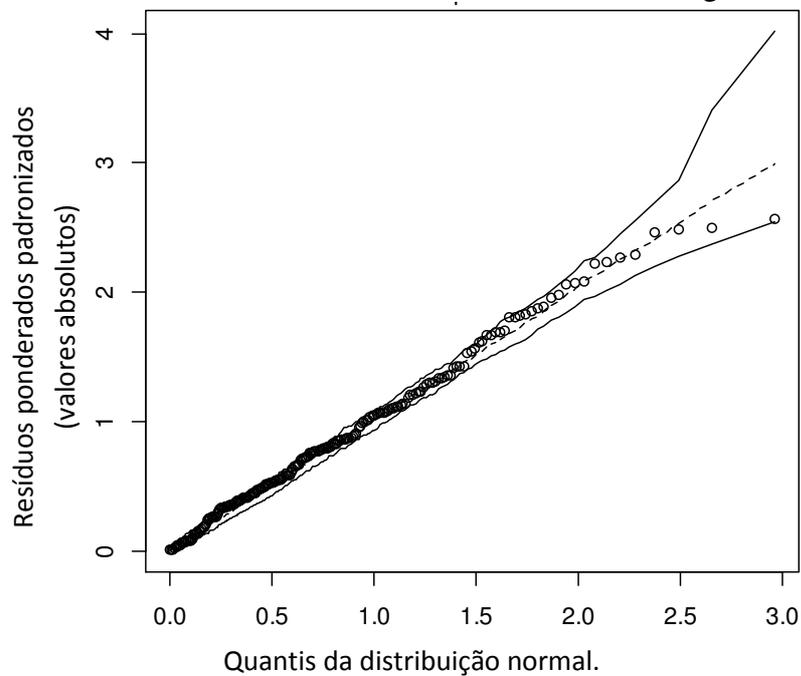
$$* \text{Centro de Especialidade Odontológica} - 0,51$$

$$* \text{Procedimentos Básicos Individuais})$$

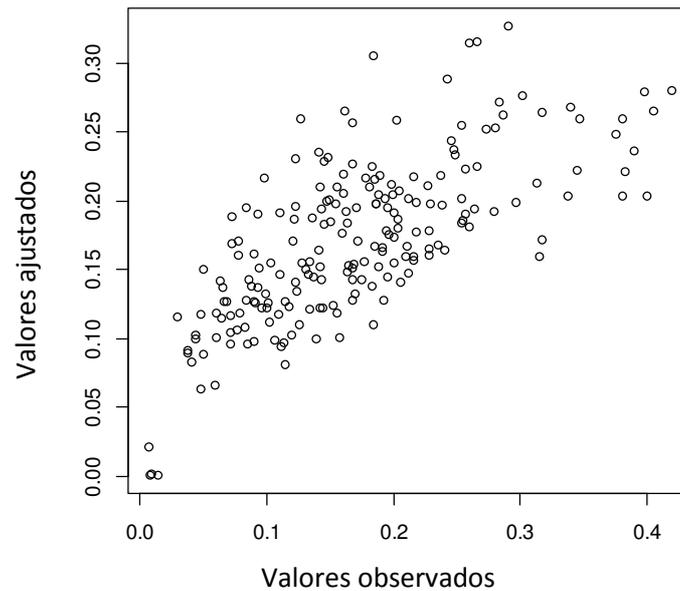
Após análise residual, observou-se que o modelo se mostrou bem ajustado quando é observada a homocedasticidade na distribuição de seus resíduos com pontos dispersos de forma aleatória (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Homocedasticidade dos resíduos no modelo de regressão Beta

A hipótese de normalidade foi confirmada ao se observar que no gráfico os pontos se distribuem em torno de uma reta. O gráfico 7 mostra a normalidade bem ajustada com os pontos envelopados para melhor visualização (GRÁFICO 7). A normalidade foi confirmada pelo teste Shapiro-Wilk (p-valor = 0,36).

Gráfico 7 - Normalidade dos resíduos no modelo de regressão Beta

A última hipótese que foi testada foi a função de ligação, esta também foi aceita, pois os dados se distribuem linearmente no gráfico (GRÁFICO 8).

Gráfico 8 - linearidade dos resíduos no modelo de regressão Beta

O modelo de regressão Beta com ligação logit é denotado por:

$$\hat{\gamma} = \exp (1,11 + 0,26X_1 + 0,16X_2 - 3,03X_3 - 0,02X_4 - 0,20X_5 - 0,51X_6)$$

tal modelo permite realizar diversas suposições a fim de se elucidar a real aplicabilidade do modelo:

EXEMPLO 1: Em um município pertencente à terceira Macrorregional de saúde, cujo índice de Gini é igual a 0,38, a taxa de alfabetização é de 71,55, e possui uma proporção de 0,77 de procedimentos básicos individuais; será implantado um Centro de Especialidades Odontológicas. O quanto essa ação em saúde poderá reduzir a perda dentária?

Antes da Implantação do Centro de Especialidades Odontológicas: CEO = 0:

$$\hat{\gamma} = \exp (1,11 + 0,26 * \text{Macrorregional } 3 + 0,16 * \text{Macrorregional } 4 - 3,03$$

* Índice de Gini - 0,02 * Taxa de alfabetização - 0,20

* Centro de Especialidade Odontológica (CEO) - 0,51

* Procedimentos Básicos Individuais)

$$\hat{\gamma} = \exp(1.11 + 0.26 * 1 + 0.16 * 0 - 3.03 * 0.38 - 0.02 * 71.55 - 0.20 * 0 - 0.51 * 0.77)$$

$$\hat{\gamma} = \exp(-1,6051)$$

$$\hat{\gamma} = 0,200869$$

O município possuía uma proporção esperada de 20% de exodontia de dentes permanentes antes da criação do CEO.

Após a implantação do CEO: CEO = 1

$$\hat{\gamma} = \exp(1.11 + 0.26 * 1 + 0.16 * 0 - 3.03 * 0.38 - 0.02 * 71.55 - 0.20 * 1 - 0.51 * 0.77)$$

$$\hat{\gamma} = 0,164458$$

O município da 3ª Macrorregional paraibana após a implantação do Centro de Especialidades Odontológicas passaria a ter uma proporção esperada de 16% de exodontia em dentes permanentes, o que prevê uma redução de aproximadamente 4% da perda dentária nesse município.

EXEMPLO 2: Nesse mesmo município paraibano pertencente à terceira Macrorregional de saúde, após a implantação do CEO, a ESF irá dar maior foco para atividades como restaurações dentárias e raspagens periodontais, aumentando o número de procedimentos básicos individuais em 10%. O quanto isso reduzirá a exodontia de dentes permanentes nesse município?

Antes do aumento de 10% nos Procedimentos Básicos Individuais: Procedimentos Básicos Individuais = 0,77.

$$\hat{\gamma} = \exp (1.11 + 0.26 * 1 + 0.16 * 0 - 3.03 * 0.38 - 0.02 * 71.55 - 0.20 * 1 - 0.51 * 0.77)$$

$$\hat{\gamma} = 0,164458$$

Após o aumento de 10% nos Procedimentos Básicos Individuais: Procedimentos Básicos Individuais = 0,847.

$$\hat{\gamma} = \exp (1.11 + 0.26 * 1 + 0.16 * 0 - 3.03 * 0.38 - 0.02 * 71.55 - 0.20 * 1 - 0.51 * 0.847)$$

$$\hat{\gamma} = 0,158124$$

Aumentando-se os procedimentos básicos individuais em 10%, se reduzirão para 15% as exodontias de dentes permanentes. Ou seja, se esse suposto município da 3ª Macrorregional da Paraíba implantar um Centro de Especialidade Odontológica e aumentar em 10% os procedimentos básicos individuais, é prevista uma redução da proporção de exodontia em dentes permanentes em aproximadamente 5%.

Sumariamente, as variáveis independentes explicam 58% da variação de exodontia em dentes permanentes, o que significa que a atuação de políticas públicas nas mesmas acarretaria a redução da perda dentária.

5 DISCUSSÃO

Inserida no cenário nordestino, em que existe um alto número de problemas de saúde bucal (BRASIL, 2011), a Paraíba ainda utiliza pouco o Sistema Nacional de Informação de Saúde, para o monitoramento das ações de saúde, a avaliação da atenção ofertada e a organização do serviço (RADIGONDA, 2010), pois, embora esse banco de dados seja continuamente alimentado, são poucos os trabalhos que descrevem ou avaliam os indicadores de saúde bucal (CAVALCANTI, 2010; LIRA-JUNIOR, 2011). Gestores municipais, continuamente, apontam desafios para superar os efeitos da fragmentação dos dados na rede do SUS e a pouca utilização dessas informações (GIOVANELLA, 2009). Com base no baixo número de estudos e falta de interpretação desses dados, percebe-se a relevância da presente pesquisa em descrever a evolução desses indicadores na macrorregional de saúde mais representativa do Estado da Paraíba.

Torna-se importante ressaltar que este trabalho foi realizado com dados secundários, apresentando as limitações inerentes a esse tipo de estudo. Os dados foram levantados a partir de bases de dados que são alimentadas por funcionários que geralmente desconhecem a importância dos sistemas de informação; com isso, há fragilidade nesses dados, tal como, não garantir a qualidade no registro dessas informações (RADIGONDA, 2010; FICSHER et al., 2010). Apesar dessas limitações, pesquisas que se utilizam de bancos de informações possibilitam a avaliação da atenção em saúde, para que essa seja de forma integral, priorizando atividades preventivas, sem prejudicar os serviços assistenciais. Os sistemas de informação contribuem para que os dados se transformem em informação e, posteriormente, em conhecimento para a equipe de saúde e gestores municipais, possibilitando a avaliação e readequação do serviço, e, por fim, a melhora da qualidade dos serviços de saúde (BRASIL, 2006; BRASIL, 2000; BRASIL, 2009).

Neste capítulo serão elucidados quatro tópicos referentes à discussão dos resultados encontrados. O primeiro abordará as desigualdades sociais na Paraíba. A saúde bucal na Paraíba será elucidada no segundo tópico, em que será possível discutir a organização do serviço, o acesso dos indivíduos aos serviços de prevenção, promoção e recuperação de saúde e a cobertura populacional de Equipes de Saúde da Família e Equipes de Saúde Bucal. O terceiro tópico discutirá acerca da evolução dos seis indicadores de saúde bucal do Pacto da Atenção Básica na Paraíba nos anos de 2008 a 2011. A regressão beta será a última ferramenta de apoio à tomada de decisão discutida neste capítulo.

5.1 DESIGUALDADES SOCIAIS NA PARAÍBA

A principal discussão referente ao presente estudo é com base no modelo proposto para ilustrar o impacto social no processo saúde-doença (DALGREN et al., 2007), e este aborda a importância de os países conhecerem suas iniquidades sociais e apontarem estratégias para promover o aumento da equidade em saúde. Com o propósito de se elucidar as desigualdades sociais na Paraíba, o índice de desenvolvimento humano foi estudado. Pode-se observar que há municípios na Paraíba com IDH inferior a 0,5, ou seja, com indicativo de desenvolvimento humano baixo e a maioria com IDH entre 0,5 e 0,8, com indicativo de desenvolvimento humano médio. Não foi verificado nenhum município com indicativo de desenvolvimento humano alto na Paraíba. Em que pese as suas limitações, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem demonstrado forte correlação com a maioria dos principais indicadores de saúde, deixando claro que o modo como adoecem e morrem as populações é produto da qualidade de vida (MOYSES, 2003), já que expressa medidas de aspectos coletivos (CAMPOS et al., 2011). O IDH agrega em uma única medida os três componentes do desenvolvimento humano, ou seja, educação, saúde e longevidade: na Paraíba ele se mostrou inferior (0,59) quando comparado aos estados do Paraná (0,74), Santa Catarina (0,79) e Rio Grande do Sul (0,78) (FISCHER et al., 2010). A pesquisa com os estados do Sul do Brasil mostrou relação do IDH com o indicador de exodontia, fato não observado neste estudo e na primeira macrorregional da Paraíba (MEDEIROS et al., 2012b).

Em estudo que continha 65 municípios da Macrorregional mais populosa da Paraíba observou-se associação do indicador de exodontias com outro importante indicador de iniquidades, o índice de Gini (MEDEIROS et al., 2012b), corroborando com o presente trabalho em que foram incluídas todas as cidades paraibanas. O Índice de Gini é a medida do grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* e varia de 0 a 1. Quando a desigualdade é máxima, apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula (ISHITANI et al., 2006). Pesquisadores da área de economia têm priorizado índices do tipo Gini por estes apresentarem uma vantagem importante: considerar a totalidade da distribuição em estudo (BARROS; BERTOLDI, 2002). Observou-se na primeira macrorregional de saúde da Paraíba um valor inferior do Índice de Gini (0,38), comparado ao do Paraná (0,55), Santa Catarina (0,52) e Rio Grande do Sul (0,52) (FISCHER et al., 2010). Os índices de desenvolvimento humano e índice de Gini paraibanos se mostraram inferiores também quando comparados aos do Vale do Jequitinhonha, 0,65 e 0,59, respectivamente. Essa desvantagem se mostra ainda mais preocupante por esse Vale ser uma

grande região brasileira desfavorecida, caracterizando um território da bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha com mais de 700 mil brasileiros residindo na região mais pobre de Minas Gerais (PAMIER et al., 2012).

Na Paraíba, 75% dos municípios possuem 75,59% de seus habitantes alfabetizados, excluindo-se aproximadamente 25% da população da educação. A escolaridade é um fator social que está fortemente associado a agravos odontológicos como perda dentária. No Brasil, as regiões com os piores índices escolares e econômicos, a Norte e Nordeste, obtiveram o maior número de perda dentária (BRASIL, 2011), constatando-se, em uma pesquisa no Rio Grande do Norte, que o edentulismo foi associado à baixa escolaridade (PIUVEZAM; FERREIRA; ALVES, 2006). Em um estudo em um município paraibano, Bayeux (PB), não foi observada associação da cárie com fatores socioeconômicos, como a renda familiar, escolaridade, número de pessoas ou cor da pele, mostrando-se associação maior com o acesso ao serviço, e isso pode ser justificado, provavelmente, pelo fato de as variáveis socioeconômicas serem distribuídas de forma homogênea nesse município (MEDEIROS, 2012a). Fora do Brasil a perda dentária é fortemente associada aos fatores socioeconômicos. Uma análise sobre o edentulismo em mexicanos associou a perda dentária com a idade e sexo como fatores de risco e o maior risco de ser desdentado esteve associado ao menor nível de escolaridade, mostrando a relação do *status* socioeconômico para essa condição (ISLAS-GRANILLO et al., 2011). Dados dos Estados Unidos evidenciam que as desvantagens socioeconômicas são fortes determinantes para a perda de elementos dentários (CHATTOPADHYAY, 2008). Esse estudo americano investigou disparidades sociais para o edentulismo e relatou a relação da perda dentária com as diferenças socioeconômicas e ainda observou que a iniquidade social foi substancialmente relacionada ao acesso ao serviço odontológico. A diferença absoluta na prevalência de edentulismo nos americanos manteve-se praticamente a mesma ao longo de três décadas, demonstrando a necessidade da implementação de políticas públicas na saúde bucal. Na Coreia (CHUNG et al., 2011), no Irã (KHAZAEI et al., 2012) e na Espanha (EUTAQUIO-RAGA; MONTIEL-COMPANY; ALMERICHI-SILLA, 2012) as dificuldades socioeconômicas também demonstraram uma estreita relação com a perda dentária.

Embora o SUS, em constituição federal, deixe claro o direito de todos à saúde, à equidade e à integralidade, estes princípios ainda são freados pela herança dos antigos modelos de saúde vigentes, evidenciando que a maioria dos hospitais e centros de atendimento de média complexidade, centralizados em capitais e outras regiões metropolitanas, dificultam o avanço na Reforma Sanitária Brasileira (SOUSA, 2008). A

importância e necessidade de mais estudos acerca dos fatores sociais e econômicos para explicar a saúde bucal são enfatizadas como temas prioritários de pesquisa, para a devida intervenção da gestão na saúde e estendendo a ação para o campo social. A dor e a perda dentária são exemplos de agravos associados a variáveis socioeconômicas, como a educação, renda e grupo racial, alcançando uma ilustração da história de vida das pessoas por intermédio da saúde bucal (GUIOTOKU et al., 2012).

Em um estudo nacional, que associou serviços de saúde com iniquidades, mostrou-se que a Paraíba é detentora do quarto menor PIB do país. Todavia, o estado possui uma das melhores posições em cobertura populacional nos serviços de saúde (93,1%), ocupando o terceiro lugar no *ranking* nacional (LIRA-JUNIOR, 2011). Corroborando esses achados, o presente estudo apontou que 75% dos municípios paraibanos possuem 100% da população coberta pelos serviços da Atenção Básica e que, mesmo a Paraíba sendo detentora de um baixo PIB (28.719 milhões de reais em 2009) quando comparado a outros estados como Pernambuco (78.428 milhões de reais em 2009) e São Paulo (1.084.353 milhões de reais em 2009) (IBGE, 2012), a cobertura da Estratégia Saúde da Família tem sido considerada alta (LIRA-JUNIOR, 2011).

No Brasil, a evidente preocupação acerca das iniquidades em saúde bucal também aponta para a necessidade de mais estudos, com conseqüente proposição de intervenções em saúde (BRASIL, 2006). A condição de saúde bucal da população adulta brasileira, evidenciada pelo Levantamento Epidemiológico Nacional em Saúde Bucal (SB Brasil) de 2003, caracteriza-se pela alta necessidade de prótese dentária, e, no levantamento de 2010 (SBBrazil 2010), houve uma expressiva redução de aproximadamente 70% da necessidade de prótese dentária em adultos (BRASIL, 2011). Apesar da grande demanda por serviços odontológicos, a população adulta vivencia limitação no acesso aos serviços, pelo alto custo dos tratamentos e pelo impeditivo horário de atendimento, especialmente nos serviços públicos, que coincide com o horário de trabalho da maioria dessa população. A dor e as extrações dentárias, que são uma consequência direta tanto dessa exclusão sistemática dos serviços como do modelo de atenção predominantemente mutilador, são desfechos que poderiam ser evitados (SOUSA, 2012).

A Paraíba se caracteriza como um estado social e econômico pobre, com IDH médio para a maioria de seus municípios, não havendo nenhum município com o índice alto. Seu baixo desenvolvimento é ainda confirmado pelo PIB, inferior ao da maior parte dos estados do país. O baixo nível de escolaridade também soma uma preocupação entre as desigualdades sociais no estado. Embora seu índice de Gini seja inferior aos dos demais estados comparados

neste estudo, a menor desigualdade de renda pode ser explicada pela expressiva baixa renda na maioria dos municípios paraibanos, que alcança valor mínimo de PIB a igual R\$8.294,00.

5.2 INDICADORES DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE BUCAL NA PARAÍBA

Na Paraíba, 17% da população foi coberta pela primeira consulta odontológica programática no ano 2011, valor inferior quando comparado ao Estado de Santa Catarina (25%). Contudo, um estudo no município de São Paulo mostrou dado expressivamente inferior ao da Paraíba nos anos 2006 (2,8%), 2007 (2,3%), 2008 (2,4%) e 2009 (3,8%) (MANFREDINI et al., 2012). No Brasil, formulou-se o indicador, proporção de primeira consulta odontológica programática, para se verificar o acesso da população aos serviços de saúde bucal (BARREIRO JUNIOR et al., 2008). Atualmente o indicador de acesso ao serviço de saúde bucal foi incluso no Programa Nacional de Melhoria ao Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ), enfatizando sua importância nas ações de saúde bucal (BRASIL, 2012).

Os dados acerca da cobertura populacional na Paraíba apontaram aproximadamente 98% de cobertura da estratégia Saúde da Família e que, mesmo a Paraíba sendo detentora de um baixo PIB, houve um grande incentivo na saúde com a desconcentração de recursos. Essa equidade no sistema de saúde brasileiro também foi observada no Estado de São Paulo onde o número de profissionais públicos revelou-se maior quanto piores mostraram-se os indicadores de renda e analfabetismo e quanto maiores foram as receitas e despesas em saúde (JUNQUEIRA et al., 2006).

O acesso aos serviços de saúde foi implementado no Brasil por meio do Programa Saúde da Família, denominado hoje de Estratégia da Saúde da Família por se tratar não mais de um programa. A estratégia enfatiza ações e promoção, prevenção e recuperação da saúde, visando a um vínculo da equipe de saúde com a família e comunidade. A estratégia é prioridade para o Ministério da Saúde como forma de organização da Atenção Primária da Saúde. A implantação da Estratégia Saúde da Família (ESF) em municípios paraibanos ocorre de forma homogênea, com cobertura populacional de 92,92% em 2011. Essa homogeneidade não ocorre em outros estados como o Mato Grosso, em que em regiões como Barra do Garças, Rondópolis e Sinop o ESF cobre 70% da população desses municípios, contudo, em Cuiabá e Várzea Grande a cobertura se mostrou igual ou inferior a 20% (CANESQUI; SPINELLI, 2008). No Amazonas, a implantação do programa foi considerada intermediária e insatisfatória com cobertura populacional ainda abaixo de 50% (OLIVEIRA et al., 2011). Em

São Paulo (SP), a implantação da ESF foi observada nas regiões de maior exclusão social, evidenciando a não cobertura de regiões com maior renda, caracterizando a heterogeneidade da implantação da estratégia (BOUSQUAT; COHN; ELIAS, 2006). Esses dados mostram pontos favoráveis para os municípios paraibanos, indicando que a Atenção Básica no estado se organiza de forma a focar a Estratégia Saúde da Família como o primeiro acesso ao serviço de saúde.

Uma ação coletiva importante para a saúde bucal é a escovação dental supervisionada. A exposição ao flúor é uma medida preventiva evidente para a redução da cárie dentária. A educação em saúde bucal e evidenciação do biofilme dentário, seguidas da escovação supervisionada são ações de promoção e prevenção de saúde (FRAZÃO, 2012). A média de escovação supervisionada, deve ser alcançada como meta do Pacto da Atenção Básica. Um estudo sobre a efetividade do dentifrício fluoretado em 2002 mostrou que houve redução em 29,1% da cárie dentária quanto comparada ao dentifrício sem o flúor. Contudo, a maior redução da cárie ocorreu em casos em que esse acesso ao flúor foi em conjunto com ações de educação em saúde bucal, potencializando a ação anticárie do dentifrício fluoretado (CHAVES; VIEIRA-DA-SILVA, 2002). Uma pesquisa realizada no Rio Grande do Norte, que entrevistou 80 dentistas desse estado nordestino, mostrou que 87,5% realizavam atividades de educação em saúde bucal e 95% faziam a aplicação tópica do flúor (ALMEIDA; FERREIRA, 2008). O trabalho mostrou ênfase das atividades para estudantes das primeiras séries do ensino fundamental, período em que ocorre o irrompimento dos primeiros dentes permanentes, incluindo o primeiro molar permanente que possui alto índice de cárie dentária e conseqüentemente a perda desse elemento (FRAZÃO, 2012; CHAVES; VIEIRA-DA-SILVA, 2002). Dentre as atividades coletivas no Rio Grande do Norte, 31% foram a escovação supervisionada. Na Paraíba, foi obtida uma média do indicador de escovação supervisionada igual a 4,78, dado superior ao encontrado em estados do Sul do Brasil, como Santa Catarina (4,44) e Paraná (4,41), e também aos de outras regiões importantes para o país, como São Paulo (2,79), Rio de Janeiro (2,72) e Pernambuco (1,42) (IBGE, 2012).

Na Paraíba, o indicador de exodontias assumiu valores preocupantes: em 2011 – 17,8% dos procedimentos realizados foram exodontias de dentes permanentes, número superior quando comparado aos registrados em estados do Sul do país - Rio Grande do Sul (8,5%), Paraná (5,43%) e Santa Catarina (6%) no ano de 2005 (FISCHER et al., 2010), e ao Vale do Jequitinhona (7,17%) no ano 2007 (PALMIER et al., 2012). A saúde bucal convive com problemas graves como a cárie e a doença periodontal. Para a redução desses agravos, cirurgões-dentistas são preparados e a população se torna cada vez mais informada. Contudo,

essas patologias continuam a incidir em grande parte da população, principalmente naquela com menor renda e escolaridade, para a qual, muitas vezes, o tratamento de eleição é a exodontia dentária, tratamento este que deveria se constituir como última opção.

A Paraíba em 2011 se encontrava com alta cobertura populacional de Equipes de Saúde da Família, onde havia oferta de serviços de promoção e prevenção de saúde nos municípios paraibanos com alta proporção de primeira consulta odontológica programática, contudo, com indicador de escovação dental supervisionada inferior quando comparado a outros estados do país. O indicador que se mostrou mais preocupante no estado, para o ano 2011, foi a proporção de exodontia em relação aos procedimentos básicos individuais, o que permite concluir que gestores devem privilegiar o planejamento e implementação de ações em saúde para a promoção e prevenção de agravos na perspectiva de reduzir a perda dentária no estado.

5.3 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DO PACTO DA ATENÇÃO BÁSICA

Após se avaliar o comportamento temporal dos indicadores do Pacto da Atenção Básica na Paraíba nos anos 2008, 2009, 2010 e 2011, foi observado que a cobertura populacional das Equipes de Saúde da Família manteve suas médias praticamente constantes, não havendo diferença estatisticamente significativa durante os anos 2008 a 2011 (p -valor = 0,53). Contudo, vale salientar que a cobertura populacional se encontrava alta mesmo no ano 2008 (98,97%), início da série histórica, revelando a tendência pró-equidade, princípio este estabelecido na Constituição brasileira, aumentando o acesso para populações com índices socioeconômicos mais baixos, como os paraibanos descritos neste estudo.

Com relação aos procedimentos odontológicos básicos individuais, houve restaurações de dentes permanentes e decíduos, exodontia de dentes decíduos e raspagens periodontias que são de fundamental importância para a redução de exodontia de dentes permanentes. Este indicador não apresentou mudança significativa durante os quatro anos do estudo (p -valor = 0,46). No Ceará, dados ainda mais preocupantes acerca do indicador de procedimentos básicos individuais no período 1999 a 2004 foram encontrados, sendo evidenciada a redução do indicador nesse período. Contudo em 2005 e 2006, houve grande mudança nesse indicador no Ceará, aumentado em aproximadamente 100% (LESSA; VETTORE, 2010).

Quanto ao indicador de primeira consulta odontológica programática de 2008 (13,94) e 2010 (23,00), em 2011 (17,34) houve um declínio na Paraíba, contudo, essa redução não foi significativa (p -valor = 0,44). O valor, embora reduzido em 2011, se encontrava na média nacional de 2010 (17%) (BRASIL, 2012). No Ceará esse decréscimo ocorreu do ano 2002 para o ano 2006 (LESSA; VETTORE, 2010).

Uma queda na média de escovação supervisionada nos municípios da Paraíba foi observada de 2008 (5,67) a 2011 (4,75). Corroborando os dados dos municípios paraibanos, um estudo nos três estados do Sul do Brasil avaliou a evolução de indicadores de saúde bucal no período 2000 a 2005, e o indicador de ações coletivas diminuiu em toda a região. Uma hipótese para essa redução no Sul foi a forma de financiamento das ações coletivas, pois o pagamento ocorria por produção, sendo modificado depois pelo tamanho da população do município (FISCHER et al., 2010). A proporção de exodontia, que se encontrava em aproximadamente 19% em 2008, reduziu-se 1% no período de quatro anos, e, em 2011, 18% dos procedimentos individuais eram exodontias de dentes permanentes, uma redução insignificante para quatro anos (p -valor = 0,57). Diferente da Paraíba, o Rio Grande do Sul alcançou uma redução de 14,06% (2000) para 8,49% (2005) (FISCHER et al., 2010). Em cinco anos do estudo, o Rio Grande do Sul, conseguiu diminuir a proporção de extração dentária em aproximadamente 6% enquanto a Paraíba reduziu pouco, apenas 1%. Uma hipótese para a maior redução ter ocorrido na região Sul do país, quando ao comparado à Paraíba, é o Sul possuir melhores indicadores com relação aos agravos de cárie dentária quando comparado aos estados do Nordeste. No levantamento epidemiológico de 2003 (SBBrasil 2003) o Sul apresentou valores do componente cariado em adultos igual a 1,67 enquanto o Nordeste mostrou 2,86. Sete anos depois, dados do SBBrasil 2010 mostram que o maior número de dentes cariados continua ocorrendo no Nordeste (1,99) quando comparado ao Sul (1,15) (BRASIL, 2011).

O indicador de procedimentos especializados apresentou um pequeno declínio do ano 2008 (3,26) a 2009 (2,75) e um aumento mais expressivo de 2009 a 2011 (4,50), ascendendo para aproximadamente o dobro do valor. Essa mudança foi a única estatisticamente significativa no estado da Paraíba (p -valor = 0,01). Esse achado merece destaque pela alta cobertura do estado pelo Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), totalizando 47 CEO na Paraíba. Um estudo nacional acerca dos CEO no Brasil evidenciou que o Nordeste é a região que possui a maior cobertura (36,9%), seguida do Sudeste (36,7%), Sul (14,5%), Centro-Oeste (6,5%). A menor proporção do serviço especializado está na região Norte com apenas 5,4% do território coberto (GOES et al., 2012). E, esse aumento no número

de CEO na Paraíba pode ser responsável pela ampliação significativa dos procedimentos especializados odontológicos.

Na Paraíba, embora a cobertura de saúde seja satisfatória, as ações de promoção e prevenção de saúde bucal se mantiveram estagnadas durante quatro anos, e o tratamento odontológico mutilador não reduziu. No cenário internacional a avaliação da evolução da atenção básica também foi evidenciada em alguns estudos. Uma pesquisa sobre a evolução da saúde primária na China ressalta que, embora o governo esteja investindo na saúde para melhorar o acesso, a qualidade e efetividade no atendimento durante anos de reforma, o serviço continua pobre e inacessível à parte da população (BHATTACHARYYA et al., 2011). Na Finlândia, a evolução da atenção primária em saúde também foi avaliada, assim como este estudo utilizou indicadores locais para definir a cobertura de saúde, em que 100% das crianças (0 a 6 anos) estavam cobertas pelo serviço de saúde básico. Contudo, diferente da Paraíba, jovens adultos e idosos eram cobertos pelas ações saúde primária em aproximadamente 70% (OVASKAINEN et al., 2003).

Embora exista a necessidade de se melhorar os indicadores de saúde bucal referentes a ações de prevenção, promoção e assistência da saúde, por sua estagnação durante o período 2008 a 2011, é possível observar que a população paraibana tem amplo serviço de saúde primário com acesso ao serviço de saúde bucal na Estratégia Saúde da Família, demonstrado pelo indicador de primeira consulta odontológica programática. Os procedimentos especializados vêm aumentando significativamente no estado, sugerindo maior possibilidade de atendimento integral aos paraibanos.

5.4 PREDIÇÃO DE VARIÁVEIS PARA SE REDUZIR A PERDA DENTÁRIA NA PARAÍBA

Após análise exploratória dos modelos de regressão Normal Linear, Gama e Beta, verificou-se que o modelo de regressão Beta obteve maior coeficiente de determinação ($R^2 = 0,97$), ou seja, esse modelo de regressão possui melhor habilidade de prever quais variáveis se associam ao aumento da proporção de exodontia em dentes permanentes. O R^2 mostrou que 97% da variância da proporção de exodontia foram explicados pela variância de suas variáveis explicativas. O uso do modelo de regressão linear na modelagem de taxas ou proporções como variável dependente se mostra falho, já que há a possibilidade de previsão de valores fora do limite do intervalo $[0,1]$ (PEREIRA; TAVARES, 2011). Como a variável dependente só pode assumir valores dentro desse intervalo, os resultados evidenciam que a

escolha do modelo regressão normal linear pode ser errada. Ferrari e Cribari-Neto (2004) propuseram o modelo de Regressão Beta, baseados na suposição de que a variável resposta segue a distribuição Beta. Esta distribuição vem sendo usada em áreas como a indústria para o controle de qualidade de produtos e serviços ou, mais recentemente, na área de construção civil com o propósito de melhorar empreendimentos habitacionais de interesses sociais (BIGUELINI, 2009). Embora haja diversos estudos acerca dos indicadores de saúde bucal que se comportam como proporções, como foi citado ao longo deste estudo, não existe nenhum, antes desta pesquisa, que utiliza o modelo de Regressão Beta.

O modelo final de Regressão Beta para a variável dependente proporção de exodontia em dentes permanentes obteve um coeficiente de determinação igual a 0,58, indicando que as variáveis independentes explicam 58% da variação de exodontia em dentes permanentes nos municípios da Paraíba, ou seja, 42% da variação da perda dentária na Paraíba pôde ser explicada por outras variáveis independentes que não foram incluídas nesse estudo. Contudo, como o coeficiente de determinação se mostrou expressivamente alto no estudo exploratório contendo 65 municípios ($R^2 = 0,97$), esta redução no coeficiente de determinação pode ser explicada pela falha no registro de dados nas demais macrorregionais, sendo considerada uma limitação desta pesquisa.

O modelo encontrado possui variáveis explicativas importantes para perda dentária como a taxa de alfabetização, o índice de Gini, o Centro de Especialidade Odontológica (CEO), os procedimentos básicos individuais e as macrorregionais de saúde que possuem o menor PIB (Macrorregional 3 e 4), comparadas às demais (Macrorregionais 1 e 2) (IBGE, 2012). O estudo evidencia um modelo de fácil aplicabilidade para os gestores e interpretação das simulações que foram escritas neste estudo, de forma didática, para a tomada de decisão em todos os municípios da Paraíba. Para o processo decisório é necessário apenas inserir dados acerca do município em questão. Contudo, para os demais municípios do Brasil é interessante aplicar uma nova regressão com os dados da região ou estado, pelo modelo aqui proposto utilizar dados inerentes à Paraíba, como as Macrorregionais de saúde por exemplo. Embora não se aplique de forma direta aos municípios de outros estados, o estudo mostra o modelo de regressão adequado para ser utilizado para prever variáveis que possam reduzir a perda dentária no país.

Maiores proporções de exodontia foram associadas à terceira e à quarta macrorregional de saúde da Paraíba. Esta região é caracterizada pelo baixo índice econômico no estado, PIB igual a 1.436.460, valor inferior quando comparado à soma da primeira e da segunda macrorregional, 24.338.125. Outra característica da terceira e da quarta

macrorregional de saúde são municípios com pequeno porte populacional. Somando-se 88 municípios nessas duas macrorregiões, apenas cinco possuem mais de 30 mil habitantes (IBGE, 2012). Um estudo com 5.777 indivíduos adultos, em 131 cidades do estado de São Paulo, evidenciou maior perda dentária para aqueles que trabalhavam em cidades menores (FRAZÃO; ANTUNES; NARVAI, 2003).

A associação entre a proporção de exodontia e o índice de Gini ocorreu de forma negativa, ou seja, quanto maior a proporção, menor o índice de Gini. Mesmo o índice de Gini menor significando baixa desigualdade de renda, essa associação faz sentido, visto que os municípios paraibanos com menores índices de Gini possuem maior PIB, ou seja, municípios detentores da riqueza possuem maior desigualdade de renda, mostrando maior atividade mutiladora em municípios mais pobres e revelando a necessidade de medidas preventivas. Essa associação negativa com o índice de Gini não foi observada no Vale do Jequitinhonha (PALMIER et al., 2012) e nos estados do Sul (FISCHER et al., 2010). Possivelmente, essa inversão ocorreu pelo baixo nível econômico do estado, sendo a desigualdade de renda na Paraíba inferior a estados mais ricos, como Santa Catarina e Paraná. A desigualdade de renda também foi menor na Paraíba quando comparada à do Vale do Jequitinhonha, região pobre de Minas Gerais. É possível observar essa inversão em municípios da Paraíba, onde João Pessoa e Campina Grande, maiores cidades do estado, possuem maior desigualdade de renda (0,5 e 0,45, respectivamente), maior PIB (8.638.329 e 3.894.133) e menor proporção de exodontia (4,7 e 3,8% respectivamente); e Quixaba e Areia Barauna, municípios menores, possuem menor desigualdade de renda (0,34 e 0,35 respectivamente), menor PIB (8.294 e 8.848) e maior proporção de exodontia (24 e 28%, respectivamente).

O baixo nível de escolaridade também esteve associado à alta perda dentária na Paraíba. Esse fato foi também observado em estudos nacionais e internacionais. Em Gabriel Monteiro (SP), uma pesquisa com 473 moradores evidenciou relação da perda dentária com a escolaridade (SALIBA et al., 2010). Na Coreia a perda dentária foi menor para aqueles com mais de dez anos de escolaridade (CHUNG et al., 2011). Na Turquia, a perda dentária também foi significativamente associada com os níveis de ensino: o mais baixo nível escolar obteve maior perda dentária (NALÇACI; ERDEMIR; BARAM, 2007).

O Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) é um fator de proteção que pode influenciar na redução da perda dentária na Paraíba. A implantação do CEO pode diminuir em número considerável a proporção de exodontia no estado. Os CEO, estabelecimentos de saúde com serviços especializados de odontologia, devem ofertar minimamente o diagnóstico bucal, a periodontia, a cirurgia oral menor, a endodontia e o atendimento a portadores de

necessidades especiais (BRASIL, 2006). Um estudo em quatro centros de especialidades odontológicas na Bahia constatou que a implantação dos CEO em municípios em que atenção primária não está adequadamente organizada não é indicada, pois não haveria referência e contra-referência de procedimentos, não cumprindo o princípio da integralidade do SUS (CHAVES et al., 2010). E, essa preocupação não se aplica à Paraíba que possui uma alta cobertura da ESF. O estudo na Bahia mostrou também que pacientes com necessidade de atendimento endodôntico têm maior chance de obter um tratamento integral (CHAVES et al., 2010). A endodontia é fundamental para a redução da proporção de exodontias e não é realizada no âmbito da atenção básica.

A ausência de associação da variável dependente, proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos odontológicos individuais e as demais variáveis socioeconômicas e de provisão de serviços de saúde podem ser explicadas pelo fato de o estado da Paraíba apresentar uma homogeneidade entre esses dados nos seus municípios, como o IDH, índice de exclusão social e cobertura populacional da ESF que mostrou valores muito próximos para toda a Paraíba.

5.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das limitações do presente estudo, como citado no decorrer deste texto, é a utilização de dados secundários com, as restrições inerentes aos registros dos mesmos. Todavia, um estudo realizado na Bahia evidencia que o registro de dados acerca de procedimentos odontológicos, como consultas, exodontias e restaurações, apresentou confiabilidade quando comparado aos procedimentos coletivos pois nesta situação ocorreram problemas no registro e padronização dos mesmos, comprometendo a confiabilidades para esse tipo de dado (BARROS; CHAVES, 2003). O desfecho, proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos odontológicos individuais, buscou informações apenas na produção ambulatorial no SIA-SUS e foi considerado com maior confiabilidade pelo estudo na Bahia. Contudo, pode ainda haver sub ou supernotificações de procedimentos, e, com isso, há fragilidade nesses dados.

Embora inserir variáveis socioeconômicas coletadas em diferentes anos para análise de regressão seja comum na área da saúde, isso se constitui em uma limitação do estudo, pois a análise pede dados no mesmo ano. Para se justificar o uso, neste estudo, dessas variáveis, foram realizadas duas análises que evidenciaram que dados socioeconômicos estavam relacionados com a perda dentária. Com isso, foram comparados os coeficientes de

determinação que mostraram maior precisão para o modelo que continha essas variáveis, com um maior coeficiente de determinação (R^2), ou seja, as variáveis respondiam melhor à variável dependente. É importante ressaltar que dados, como o índice de desenvolvimento humano municipal, serão atualizados em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, demandando um novo estudo com dados mais atualizados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste último capítulo, algumas considerações finais serão expostas com o propósito de esclarecer os objetivos alcançados neste estudo. Por fim, a produção bibliográfica acerca de todos os trabalhos produzidos a partir deste será apresentada.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando compreender como está organizado o serviço de saúde bucal no âmbito da atenção básica na Paraíba, o estudo evidencia uma alta cobertura populacional da Estratégia Saúde da Família, obedecendo a uma tendência pró-equidade como conceitua o Sistema Único de Saúde. A Paraíba é um estado do Nordeste que possui índices socioeconômicos, como Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Gini, Produto Interno Bruto (PIB), expressivamente baixos, mesmo comparados aos de outras regiões pobres do Brasil. Ações de saúde de promoção e prevenção, como a média de escovação dental supervisionada e a cobertura de primeira consulta odontológica programática, também se mostraram insatisfatórias em alguns municípios da Paraíba, mostrando valores nulos em poucos municípios. A razão de exodontia de dentes permanentes pelos procedimentos odontológicos individuais se mostrou alta em toda a Paraíba, de forma geral.

A análise da série histórica dos indicadores de saúde bucal na Paraíba permitiu observar que houve aumento significativo do indicador de procedimentos especializados odontológicos. Em relação aos demais indicadores de saúde bucal propostos no Pacto da Atenção Básica não houve mudança estatisticamente significativa durante os quatro anos (2008, 2009, 2010 e 2011), o que sugere planejamento das atividades de monitoramento dos indicadores e reavaliação dos parâmetros dos mesmos, para efetivas ações de promoção e prevenção de saúde na atenção básica.

O estudo exploratório realizado neste trabalho, que utilizou análises de regressão Beta, Gama e Normal Linear, evidenciou a classe da regressão beta como importante instrumento para modelar variáveis como indicadores de saúde que se comportam como taxas ou proporções com intervalo unitário padrão, como o indicador proposto no Pacto pela Atenção Básica, proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos básicos individuais. Esta classe é mais apropriada do que os demais modelos de regressão usualmente utilizados nos demais trabalhos, pois características inerentes a essa

variável dependente, como a heteroscedasticidade e a assimetria natural, são respeitadas pela classe de regressão Beta, com diversas possibilidades de aplicação e se mostram bastante flexíveis.

Quanto à associação que variáveis socioeconômicas exercem sobre a perda dentária, evidencia-se a necessidade de intervenções, por parte dos gestores, direcionadas ao planejamento estratégico que visem reduzir a pobreza e melhorar o nível de escolaridade da população. Para a provisão de serviços de saúde, é evidente a importância de se programar a implementação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), na perspectiva de se melhorar progressivamente os indicadores de procedimentos especializados na Paraíba e fornecer um tratamento de forma integral aos pacientes. Aumentar o número de procedimentos básicos odontológicos individuais, ofertando, assim, outra possibilidade terapêutica ao elemento dentário no âmbito da atenção primária também é de fundamental importância para reduzir o indicador de perda dentária nos municípios paraibanos. Simulando-se uma tomada de decisão por um gestor da terceira macrorregional da Paraíba, cujos dados acerca das iniquidades sociais e procedimentos básicos individuais foram obtidos a partir da média do Estado, foi possível verificar que o modelo aplicado prevê que a implantação do CEO pode reduzir 4% da proporção de exodontia em dentes permanentes em relação aos procedimentos básicos individuais. A partir de dados próprios dos municípios, gestores podem utilizar o modelo no processo decisório para prever a redução da perda dentária nos municípios paraibanos.

O estudo enfatizou a Atenção Básica no estado da Paraíba, contudo, a associação de maior perda dentária com a não oferta de serviço especializado - Centro de Especialidades Odontológicas - evidencia a importância de mais estudos sobre a interface atenção primária e secundária no Brasil. Sugere-se a reprodução da metodologia deste estudo pela gestão de cada município continuamente a fim de avaliar a provisão de serviço de saúde bucal e utilizá-lo como ferramenta para o planejamento e manutenção das ações em saúde conforme necessidade local.

6.2 PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Alguns estudos foram realizados a fim de se aperfeiçoar a aquisição do conhecimento acerca dos modelos de regressão e outras pesquisas foram realizadas a partir dos resultados expostos neste trabalho. Durante a construção deste documento, resumos e dois

resumos expandidos foram publicados em anais de congressos locais, nacionais e internacionais, dois artigos estão sendo escritos, dois estão em avaliação e um foi aprovado.

a) Resumos em anais de congresso:

- Análise do cuidado em saúde bucal na cidade de Bayeux – Trabalho apresentado na Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, realizada em Águas de Lindoia, São Paulo, em setembro de 2011;
- *Edentulism, use and need of prosthesis and associated factors* – Trabalho apresentado a *International Association of Dental Research*, Foz do Iguaçu, em junho de 2012;
- *Tooth loss, toothache and associated factors in patients with coagulation disorders* – Trabalho apresentado a *International Association of Dental Research*, Foz do Iguaçu, em junho de 2012, cuja participação de coautoria se deu pela realização de toda a análise estatística com modelo de regressão, além da participação na construção e escrita do trabalho;
- Dados sociodemográficos e provisão de serviços odontológicos em municípios da 1ª macrorregional da Paraíba no período de 2008 a 2011. – Trabalho apresentado no Encontro Paraibano de Iniciação Científica em Odontologia, João Pessoa, em maio de 2012.
- Associação de indicadores de Atenção Básica em saúde bucal com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços de saúde em municípios paraibanos – Trabalho apresentado à Associação Brasileira de Saúde Coletiva, o evento ocorreu em novembro de 2012 em Porto Alegre.
- *Association between tooth extraction and data on socioeconomic aspects and provision of dental services* – Trabalho submetido à *International Association of Dental Research*, Settle, EUA, março de 2013.

b) Resumo expandido:

- Regressão Beta aplicada à avaliação de indicadores de saúde bucal na Atenção Básica – Trabalho apresentado ao Congresso de Matemática Aplicada e Computacional em Novembro de 2012;
- Modelo de Regressão logística, aplicado à dor dentária, e fatores associados em pacientes portadores de coagulopatias – Coautoria em trabalho apresentado ao Congresso de Matemática Aplicada e Computacional em Novembro de 2012.

c) Artigo aprovado:

- Edentulismo, uso e necessidade de prótese e fatores associados em município do Nordeste brasileiro – Revista Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.

d) Artigos em avaliação:

- Evolução dos indicadores de atenção básica em saúde bucal na Paraíba e sua associação com variáveis socioeconômicas e de provisão dos serviços de saúde – Revista Ciência & Saúde Coletiva;
- Perda dentária e fatores associados em pacientes portadores de coagulopatias no Estado da Paraíba - Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.

e) Artigo em produção

- Comparação dos modelos de saúde no mundo – Revista Pan-Americana de Salud.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. C. M.; FERREIRA, M. A. F. Saúde bucal no contexto do Programa Saúde da Família: práticas de prevenção orientadas ao indivíduo e ao coletivo. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, set. 2008.
- ALMEIDA, L. M. Os serviços de saúde pública e o sistema de saúde. **Revista Portuguesa de Saude Publica**, Lisboa, v.28, n.1, p.79-82, jan. 2010.
- ANDREWS, P. S. Health Care Reform. **The New York Times**. Set. 2012. Disponível em: <http://topics.nytimes.com/top/news/health/diseasesconditionsandhealthtopics/health_insurance_and_managed_care/health_care_reform/index.html?8qa>. Acesso em: 7 de outubro de 2012.
- ARAN, D., LACA, H. Sistema de salud de Uruguay. **Salud Publica Mex**. Cidade do México, v.53, suppl. 2, p. 265-74, dez. 2011.
- BALDANI, H. B.; ALMEIDA, E. S.; ANTUNES, J. L. F. Equidade e provisão de serviços públicos odontológicos no estado do Paraná. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 446-54, mai./jun. 2009.
- BARROS, A. J. D.; BERTOLDI, D. A. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 709-17. 2002.
- BARROS, S. G.; CHAVES, S. C. L. A utilização do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) como instrumento para a caracterização das ações de saúde bucal. **Epidemiologia e Serviços de Saude**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 41-51. 2003.
- BAYARSAIKHANA, D. Financing health promotion in Japan and Mongolia. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneve, v. 86, n. 11, p. 896-7, nov. 2008.
- BELLÓ, M.; BECERRIL-MONTEKIO, V. M. Sistema de salud de Argentina. **Salud Publica Mex.**, Cidade do México, v. 53, n. 2, p. 96-108, mar./abr. 2011.
- BHATTACHARYYAA, O.; DELUB, Y.; WONGC, S. T.; BOWENL, C. Evolution of primary care in China 1997–2009. **Health Policy**, Amsterdam, v.100, n. 2-3, p. 174-80. 2011.
- BIGUELINI, C. B. **Modelo de regressão beta para a análise da origem dos problemas de Sistemas Prediais**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009. Monografia. 22p.
- BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Atlas, 1988
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990**. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 1990. Disponível em: <<http://www.habitus.ifcs.ufrj.br/pdf/abntnabr6023.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 493/GM de 10 de março de 2006**. Aprova a relação de Indicadores da Atenção Básica - 2006, cujos indicadores deverão ser pactuados junto aos municípios, estado e Ministério da Saúde. Brasília:DF; 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/portarias/port2006/gm/gm-493.htm>>. Acesso em: 19 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 599 de 2006**. Define a implantação de Especialidades Odontológicas (CEO) e de Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias (LRPDs) e estabelecer critérios, normas e requisitos para seu credenciamento. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Melhoria e da Qualidade do Atenção Básica (PMAQ). Manual instrutivo (ANEXO)**. Brasília, DF. 79p. 2012.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil**. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010**. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**. Brasília. 2004.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia básica**. 2 ed. São Paulo: Santos, 2010. 213p.

BOUSQUAT, A. B.; COHN, A.; ELIAS, P. E. Implantação do Programa Saúde da Família e exclusão sócio-espacial no Município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, Set. 2006.

CAMPOS, A. C. V.; BORGES, C. M.; VARGAS, A. M. D.; LELES, C. R.; FERREIRA, E. F. Social and health indicators as a measure of access to primary healthcare in Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n. 11, p. 4349-4355. 2011.

CANESQUI, A. M.; SPINELLI, M. A. S. A implementação do Programa Saúde da Família em municípios do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, abr. 2008.

CAVALCANTI, Y. W.; LIRA JUNIOR, R.; CARTAXO, R. O.; LUCENA, E. H. G.; PADILHA, W. W. N. Associação de indicadores de produção odontológica e de condição sócio-sanitária na atenção básica de João Pessoa – PB. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 14, n. 3, p. 47-52, set. 2010.

CELESTE, R. K.; NADANOVSKY, P. How much of the income inequality effect can be explained by public policy? Evidence from oral health in Brazil. **Health Policy**, Amsterdam v. 97, n. 2-3, p.250–258, out. 2010.

CHATRCHAIWIWATANA, S. Factors affecting tooth loss among rural Khon Kaen adults: Analysis of two data sets. **Public Health**, London, v. 121, n. 2, p. 106–112. 2007.

CHATTOPADHYAY, A. Oral Health Disparities in the United States. **Dental Clinics of North America**, Philadelphia, v. 52, n. 2, p. 297-318. 2008.

CHAVESA, S. C. L.; VIEIRA-DA-SILVA, L. M. A efetividade do dentifrício fluoretado no controle da cárie dental: uma meta-análise. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n. 5, out. 2002.

CHAVES, S. C. L.; BARROS, S. G.; CRUZ, D. N.; FIGUEIREDO, A. C. L.; MOURA, B. L. A.; CANGUSSU, M. C. T. Política Nacional de Saúde Bucal: fatores associados à integralidade do cuidado. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, dez. 2010.

CHEN, M.; HUNTER, P. Oral health and quality of life. **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 43, n. 8, p. 1213-22, out.1996.

CHUNG, S. Y.; SONG, K. B.; LEE, S. G.; CHOI, Y. H. The strength of age effect on tooth loss and periodontal condition in Korean Elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 53, p. 243-48. 2011.

CONCEIÇÃO, G. M. S.; SALDIVA, P. H. .N.; SINGER, J. M. Modelos GLM e GAM para análise da associação entre poluição atmosférica e marcadores de morbi-mortalidade: uma introdução baseada em dados da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 206-19, nov. 2001.

CORDEIRO, G. M.; LIMA-NETO, E. A. **Modelos Paramétricos**. São Paulo: ABE – Associação Brasileira de Estatística, 2004. 246 p.

CRIBARI-NETO, F.; AND ZEILEIS, A. Beta Regression in R. **Journal of Statistical Software**, [S.l.], v.34, n.2, p.1–24, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.jstatsoft.org/v48/i01/paper>>. Acesso em: 27 mai 2012.

DATASUS. **Departamento de Informática do SUS**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

DOĞAN, B. G.; GÖKALP S. B. Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 54, n. 2, p. 162-6. 2012.

EUTAQUIO-RAGA, M. V.; MONTIEL-COMPANY, J. M.; ALMERICH-SILLA, J. M. Factors associated with edentulousness in an elderly population in Valencia (Spain). **Gaceta Sanitaria**, Barcelona. 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez15.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0213911112001318#>> . Acesso em: 30 de Outubro de 2012.

FAJURI, A. Z. Sistemas sanitarios y reforma AUGE en Chile. **Acta Bioethica**, Santiago de Chile, v. 13, n. 2, p. 237-45, nov. 2007.

- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise dos dados. Modelagem Multivariada para tomada de decisão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 646 p.
- FERNANDES, L. S.; PERES, M. A. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 930-6, dez. 2005.
- FERRARI, S.L.P.; CRIBARI-NETO, F. Beta Regression for Modeling Rates and Proportions. **Journal of Applied Statistics**, London, v.31, n.7, p.799–815, jul. 2004.
- FERREIRA-FILHO, J. C. C.; MEDEIROS, J. J.; CUNHA, D. A.; GONDIM, B. L. C.; VALENÇA, A. M. G. Dados sociodemográficos e provisão de serviços odontológicos em municípios da 1ª macrorregional da Paraíba no período de 2008 a 2011. In: Encontro Paraibano de Iniciação Científica em Odontologia - EPICO, 2012, João Pessoa. **Revista de Iniciação Científica em Odontologia**, v. 2. 2012.
- FEUERWERKER, L. Modelos tecnoassistenciais, gestão e organização do trabalho em saúde: nada é indiferente no processo de luta para a consolidação do SUS. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 9, n. 18, p.489-506, set./dez. 2005.
- FISCHER, T. K.; PERES, K. G.; KUPEK, E.; PERES, M. A. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 126-38, mar. 2010.
- FRAZÃO, P.; ANTUNES, J. L. F.; NARVAI, P. C. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade. Estado de São Paulo, Brasil, 1998. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.6, n.1, abr. 2003.
- FRAZÃO, P. Custo-efetividade da escovação dental supervisionada convencional e modificada na prevenção da cárie em molares permanentes de crianças de 5 anos de idade. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, n. 2, fev. 2012.
- FREESE, E. **Municípios: A gestão da mudança em saúde**. Recife: UFPE; 2004.
- FRIAS, A. C., et al. Estudo de base populacional sobre as condições periodontais e determinantes socioeconômicos em adultos residentes no município de Guarulhos (SP), Brasil, 2006. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo, v. 14, n.3, p. 495-507, set. 2011.
- GILBERT, L.; WALKER, L. HIV/AIDS in South Africa: an overview. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n.3, p. 651-60, mai./jun. 2002.
- GOES, P. S. A.; FIGUEIREDO, N.; NEVES, J. C.; SILVEIRA, F. M. M.; COSTA, J. F. R.; PUCCA JUNIOR, G. A.; ROSALES, M. S. Avaliação da atenção secundária em saúde bucal: uma investigação nos centros de especialidades do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, suppl. 1, p. 82-9. 2012.

- GOUARNALUSES, M. B. ; SOSA, L. B.; FERNÁNDEZ, C. G.; RUIZ, R. L.; GUARNALUSES, N. L. B. Impacto de la Maestría de Atención Primaria de Salud en la provincia de Santiago de Cuba. **MEDISAN**. Santiago de Cuba, v. 13, n. 2, p.0-0, mar./abr. 2009. Disponível em: <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_2_09/san19209.htm>. Acesso em: 13 dez. 2011.
- QUITOKU, S. K.; MOYSÉS, S. T.; MOYSÉS, S. J.; FRANÇA, B. H. S.; BISINELLI, J. C., Iniquidades raciais em saúde bucal no Brasil. **Revista Panamericana de Salud**, Washington, v. 31, n. 2, fev. 2012.
- HAIR JR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAN, R. L. **Análise Multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688p.
- HAYKIN, S. **Redes neurais. Princípios e Práticas**. Porto Alegre: Artmed, 1999. 893p.
- HUYSMANS, J.; DEJAEGE, K.; MUES, C.; VANTHIENEN, J.; BAESSENS, B. An empirical evaluation of the comprehensibility of decision table, tree and rule based predictive models. **Decision Support Systems**, [S.l.], v.51, n.1, p. 141–154, abr. 2011.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: O Instituto. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>> Acesso em 14 nov. 2011.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 21 mai. 2012.
- ISHITANI, L. H.; FRANCO, G. C.; PERPETUO, I. H. O.; FRANÇA, E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n.4, p. 684-91, ago. 2006.
- ISLAS-GRANILLO, H.; BORGES-YAÑEZ, S. A.; LUCAS-RINCÓN, S.E.; MEDINA-SOLÍS, C.E.; CASANOVA-ROSADO, A. J.; MÁRQUEZ-CORONA, M. L.; MAUPOMÉ, G. Edentulism risk indicators among Mexican elders 60-year-old and older. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 53, n. 3, p. 258–62. 2011.
- JORGE, A. O. **A gestão hospitalar sob a perspectiva da micropolítica do trabalho vivo**. Campinas, 2002, 203f. [Doutorado em Saúde Coletiva] – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
- JUNQUEIRA, S. R.; ARAÚJO, M. E.; ANTUNES, J. L. F.; NARVAI, P. C. Indicadores socioeconômicos e recursos odontológicos em municípios do Estado de São Paulo, Brasil, no final do século XX. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 15, n. 4, p. 41-53. 2006.
- KHAZAEI, S.; FIROUZEI, M. S.; SADEGHPOUR, S.; JAHANGIRI, P.; SAVABI, O., KESHTALI, A. H.; ADIBI, P. Edentulism and tooth loss in Iran: SEPAHAN Systematic Review. **International Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 3, supl. 1, p. 42-7. 2012.

- LABRA, M. E. **Política e medicina social no Chile: Narrativas sobre uma relação difícil.** Hist. cienc. saude-Manguinhos, Rio de Janeiro, v.7, n.1, mar./jun.. 2000.
- LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada.** 4 ed. São Paulo: Perason Prentice Hall, 2010. 638 p.
- LESSA, C. F. M.; VETTORE, M. V. Gestão da atenção básica em saúde bucal no Município de Fortaleza, Ceará, entre 1999 e 2006. **Saude & sociedade**, São Paulo, v.19, n.3, jul-set. 2010.
- LIRA JÚNIOR, C. W.; BRITO, D. B. A.; PADILHA, W. W. N. Indicadores socioeconômicos e desigualdades em Saúde Bucal no Brasil. **Rev Odontol Bras Central**, v. 20, n.52, p.20-23. 2011.
- LOW, A.; ITHINDI, T.; LOW, A. A step too far? Making health equity interventions in Namibia more sufficient. **International Journal for Equity in Health**, Kenya, v.2, n.3, p. 1-7, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.equityhealthj.com/content/2/1/5>>. Acesso em: 27 mai. 2012.
- LUPI-PEGURIER, L.; CLERC-URMES, I.; ABU-ZAINEH, M.; PARAPONARIS, A.; VENTELOU, B. Density of dental practitioners and access to dental care for the elderly: A multilevel analysis with a view on socio-economic inequality. **Health Policy**, Amsterdam, v. 103, n. 2-3, p. 160-7, dez. 2011.
- MARQUES, R. L.; DUTRA, I. **Redes Bayesianas: o que são, para que servem, algoritmos e exemplos de aplicações.** Rio de Janeiro: Coppe Sistemas-UFRJ, 2005. 22p. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/~ines/courses/cos740/leila/cos740/Bayesianas.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2011.
- MACHADO, C. V.; BAPTISTA, T. W. F.; NOGUEIRA, C. O. Políticas de saúde no Brasil nos anos 2000: a agenda federal de prioridades. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27 n.3, p. 521-32, mar. 2011.
- MANFREDINI, M. A.; MOYSÉS, S. J.; NORO, L. R. A.; NARVAI, P. C. Assistência odontológica pública e suplementar no município de São Paulo na primeira década do século XXI. **Saude e Sociedade**, São Paulo, v.21, n. 2, abr./jun. 2012.
- MEDEIROS, J. J.; RODRIGUES, L. V.; AZEVEDO, A. C.; VALENÇA, A. M. G.; LIMA-NETO, E. A.; MACHADO, L. S. Edentulism, Use And Need Of Prosthesis And Associated Factors. International Association of Dental Research. **Journal of Dental Research**, Iguazu Falls, v. 91. 2012a.
- MEDEIROS, J. J.; RODRIGUES, L. V.; VALENÇA, A. M. G.; LIMA-NETO, E. A.; MACHADO, L. S. Regressão beta aplicada à avaliação dos indicadores de saúde bucal na Atenção Básica. Congresso de Matemática Aplicada e Computacional, Natal. 2012b.
- MEDICI, A. C. A Desregulação Das Obras Sociais. **Rev Assoc Med Bras.**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 268-74, jul./set. 2002.

MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. R.; WERNECK, G. L. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 790p.

MERHY, E. E.; MALTA, D. C.; SANTOS, F.P. Desafios para os gestores do SUS, Hoje: Compreender os Modelos de assistência à saúde no âmbito da reforma sanitária brasileira e a potência transformadora da gestão. In: FREESE, E. (org) **Municípios: A gestão da mudança em saúde**. Recife: UFPE, 2004. p. 45-76.

MERHY, E. E. **Saúde: A cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Hucitec, 2002. 189p.

MÉXICO. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **Censo de Población y Vivienda**, 2010. [Web site]. Disponível em: <http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/cpv2010_principales_resultadosVI.pdf>. Acesso em 21 nov. 2011.

MÉXICO. Governo Federal. **Seguro Médico para una Nueva Generación**. 2009. [Web site]. Disponível em: <http://www.seguro-popular.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=67>. Acesso em 21 nov. 2011.

MONTES, C. L.; UGÁS, A. G. El principio de justicia y la salud en Chile. **Acta Bioethica**, Santiago de Chile, v. 14, n. 2, p. 206-11, jul. 2008.

MOROSINI, M. V. G. C.; CORBO, A. D.A. (Orgs). **Modelos de atenção e a saúde da família**. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz; 2007. 240p. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&MNU=&Tipo=1&Num=26>> Acesso em: 7 nov. 2011.

MOYSÉS, S. T.; KRIGER, L.; MOYSÉS, S. J. **Saúde Bucal das Famílias. Trabalhando com Evidências**. São Paulo: Artes Medicas, 2008. 308p.

MUCHUKURI, E.; GRENIER, F. R. Social determinants of health and health inequities in Nakuru. **International Journal for Equity in Health**, Kenya, v.8, n.16, p.1-8, mai. 2009.

NALÇACI, R.; ERDEMIR, E. O.; BARAM, I. Evaluation of the oral health status of the people aged 65 years and over living in near rural district of Middle Anatolia, Turkey. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 45, n. 1, p. 55–64. 2007.

OCHOA, F. R. La atención primaria de salud en Cuba, 1959-1984*. **Rev Cubana Salud Pública**, Ciudad de La Habana, v.31, n.2, abr.-jun. 2005.

OLIVEIRA, H. M.; GONÇALVES, M. J.; PIRES, R. O. M. Caracterização da estratégia saúde da família no estado do Amazonas, Brasil: análise da implantação e impacto. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, Jan. 2011.

OLIVEIRA, K. T. L. L.; MATA, H. T. C.; CUNHA, R. C. **Reflexões sobre o método e desenvolvimento do conceito de pib verde como medida de desempenho econômico**. IX ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT5-249-220-20110620221250.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2012.

OLIVEIRA, M. S.; ARTMANN, E. Regionalização dos serviços de saúde: desafios para o caso de Angola. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.751-60, abr. 2011.

OLIVEIRA, N. F.; SANTANA, V. S.; LOPES, A. A. Razões de proporções e uso do método delta. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 89-99, fev. 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Comitê Regional Africano, Organização Mundial da Saúde**. Revitalização dos sistemas de saúde no contexto dos cuidados primários de saúde na região africana, 2006. Disponível em: <http://afrolib.afro.who.int/RC/RC%2056/Doc_Por/AFR%20RC56%2012.pdf>. acessado em 1 dez. 2011.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Perfil De Sistemas De Salud De La Republica Oriental Del Uruguay**. 3 ed. Washington, D.C.: Pan American Health Organization. 2009. Disponível em: <<http://www.dem.fmed.edu.uy/materno/Material/Perfil%20de%20Salud%20Uruguay.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial da saúde**. Financiamentos dos Sistemas de Saúde: O caminho para a cobertura universal. CPLP. 2011. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2010/whr10_pt.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial de Saúde 2008**. Atenção Primária em saúde. Agora mais do que nunca. Alto Comissariado da Saúde, Ministério da Saúde de Portugal. 2008. Disponível em: <<http://www.rededepesquisaaps.org.br/UserFiles/File/biblioteca/rms.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

PAIM, J. S. **O que é o SUS**. Rio de Janeiro: Editora. Fiocruz; 2009. 148 p.

PAIM, J.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; MACINKO, J. **O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios**. Saúde no Brasil 1. TheLancet.com. p.11 -31, maio, 2011. Disponível online: <<http://www4.ensp.fiocruz.br/biblioteca/home/exibedetalhesBiblioteca.cfm?ID=13063&tipo=B>>. Acesso em: 14 nov. 2011.

PALMIER, A. C.; ANDRADE, D. A.; CAMPOS, A. C. V.; ABREU, M. H. N. G., FERREIRA, E. F. Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 32, n. 1, p. 22-9. 2012.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Saúde. **Plano Diretor de Regionalização da Paraíba**. 2008. 109p. Disponível em: <<http://www.saude.pb.gov.br/site/CAPAPDR08.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2010.

PAULA, G. A. **Modelos de regressão computacional**. São Paulo: IME/USP, 2004. 332p.

PEREIRA, L. A.; TAVARES, M. **Regressão Beta para modelagem do rendimento metalúrgico na reciclagem de alumínio**. XII Escola de Modelos de Regressão, Fortaleza-CE, 13-16 Março 2011. Associação Brasileira de Estatística - XII EMR - Março 2011.

PINTO, V. G. **Saúde Bucal Coletiva**. 5 ed. São Paulo: Ed Santos, 2008. 635p.

PIUVEZAM, G.; FERREIRA, A. A. A.; ALVES, M. C. F. Enfrentando as perdas dentárias na terceira idade: um estudo de representações sociais. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 597-614. 2006.

POCHMANN, M.; AMORIM, R. **Atlas da Exclusão Social no Brasil**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 221p.

PRUDENTE, A. A. **Modelos não - lineares de regressão: alguns aspectos de teoria assintótica**. 2009. 108f. Dissertação (Mestrado em Biometria e Estatística Aplicada) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. **Indicador Marcador de Gestão Municipal de Saúde Bucal**. Porto Alegre, RS. 2011. Disponível em: <www.saude.rs.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2011.

ROCHA, P. M.; SÁ, A. B. Reforma da Saúde Familiar em Portugal: avaliação da implantação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 6, p. 2853-2863, jun. 2011.

RONCALLI, A. G. Indicadores de saúde e de saúde bucal: Desafios para seu uso em modelos assistenciais. In: PEREIRA, A. C., **Tratado de saúde bucal coletiva em Odontologia**. Nova Odessa: Napoleão, 2009. 704p.

SALIBA, N. A.; MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, O.; TIANO, A. V. P. Perda dentária em uma população rural e as metas estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, supl. 1, Jun. 2010.

SANTOS, E. S.; PONTE, V. Modelo de Decisão em Gestão Econômica. **Caderno de Estudos**, São Paulo, v.10, n.19, p.43 -56, set./dez. 1998.

SOARES, C. L. M.; PAIM, J. S. Aspectos críticos para a implementação da política de saúde bucal no Município de Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n.5, p. 966-74, mai. 2011.

SOUSA, M. F. O Programa Saúde da Família no Brasil: análise do acesso à atenção básica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 2, mar.-abr. 2008.

SOUSA, P. A. F. O sistema de saúde em Portugal: realizações e desafios. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 22, (spe), p. 884-94. 2009.

TANG, S.; MENG, Q.; CHEN, L.; BEKEDAM, E. T.; WHITEHEAD, M. Health System Reform in China 1. Tackling the challenges to health equity in China. IN: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **The Lancet**. 2008. Disponível em: <<http://www.who.int/management/district/1.Equity.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2011.

TCHEMRA, A. H. Aplicação da Tecnologia Adaptativa em Sistemas de Tomada de Decisão. **Revista IEEE América Latina**, [S.l.], v. 5, n.3, p. 552-556, nov. 2007.

TOMAR, S. L. Social determinants of oral health and disease in U.S. men. **Journal of Men's Health**, Harriman, v.9, n.2, p.113-9, abr. 2012.

TURKMAN, M. A. A.; SILVA, G. **Modelos Lineares Generalizados da Teoria à Prática**. Lisboa: Edições SPE, 2000. 151p.

TITMUSS, R. M. **Essays on the Welfare State**, London, Allen & Unwin, 1963. 217p.

WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. **Análise de regressão: Como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996. 306p.

YAMAMURA, E. Different effects of social capital on health status among residents: Evidence from modern Japan. **Journal of Social-Economics**, Chichester, v. 40, n. 5, p. 475-9, out. 2011.

YU, et Al. Factors associated with use of preventive dental and health services among U.S. adolescents. **Journal of adolescent health**, New York, v. 29, n. 6, p.395-405, dez. 2001.

Apêndice A

MANUAL PARA COLETA DE DADOS

Este manual visa padronizar os procedimentos para coleta de dados a serem realizados nos municípios do Estado da Paraíba, assim como descrever cada etapa desse processo. A busca será realizada para todos os municípios nos anos de 2008 a 2011 para as seguintes variáveis:

- População por município;
- Número de Equipes de Saúde da Família;
- Número de Equipes de Saúde Bucal;
- Número de Centros de Especialidades Odontológicas (CEO);
- Cobertura populacional pela Estratégia Saúde da Família;
- Indicador de acesso às ações de saúde bucal (1ª Consulta Odontológica Programática);
- Indicador de ações coletivas em saúde bucal (Cobertura da Ação Coletiva Escovação Dental Supervisionada);
- Média de procedimentos odontológicos básicos individuais ofertados;
- Percentagem de procedimentos odontológicos especializados ofertados;
- Razão entre exodontias de dentes permanentes e procedimentos odontológicos individuais.

E o dado mais recente encontrado das seguintes variáveis para todos os municípios do Estado:

- Proporção de população alfabetizada;
- Proporção de população rural;
- Índice de Gini;
- Índice de Desenvolvimento Humano;
- Índice de Exclusão Social;
- Produto Interno Bruto.

1. DADOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos para os municípios do Estado, presentes no estudo, foram coletados a partir das bases de dados do IBGE (www.ibge.gov.br) e DATASUS (www.datasus.gov.br) com o auxílio do *Windows Internet Explorer versão 8.0*. Para isso, foi necessário o acesso ao canal *Cidades@*, presente no *Banco de Dados* do portal IBGE (FIGURA 1), em seguida selecionado *Estado* e *Município* e verificada a população em 2010 (FIGURA 2) e sua estimativa para 2011. Na mesma página foi verificado o Índice de Gini do municipal, presente no link *Mapa de Pobreza e Desigualdade*.

The image shows a screenshot of the IBGE website. The browser address bar displays 'www.ibge.com.br/home/'. The website header includes the IBGE logo and the motto 'ORDEM E PROGRESSO'. A navigation menu at the top lists 'Indicadores', 'População', 'Economia', 'Geociências', 'Canais', and 'Download'. The 'Canais' menu is expanded, showing options like 'Banco de Dados', 'BME', 'Séries Estatísticas', and 'Cidades@', with 'Cidades@' highlighted in yellow. The main content area features a news section with the headline 'IPCA de fevereiro fica em 0,45%' and a table of 'Últimos Resultados' showing various economic indicators and their values for February 2012.

Indicadores	População	Economia	Geociências	Canais	Download
Calendários	IPCA de fevereiro fica em 0,45%				
Indicadores	O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Ampla - IPCA do mês de fevereiro apresentou resultado de 0,45%, abaixo da taxa de 0,56% registrada no mês de janeiro... 09/03/2012				
Pesquisas Estruturais	09/03/2012 Calendário de divulgação - 12 a 16 de março				
Censo 2010	09/03/2012 Índice Nacional da Construção Civil varia 0,31% em fevereiro				
Geociências	08/03/2012 Salário das mulheres permanece 28% inferior aos dos homens nos últimos três anos				
Canais	08/03/2012 Em fevereiro, IBGE prevê safra de grãos 1,5% menor que em 2011				
Banco de Dados	O Brasil município por município pres				
BME	Destaques				
Séries Estatísticas	Aviso Público				
Cidades@	Nota de esclarecimento - Pesquisa Mensal do				
Estados@					
Paises@					
Mapas					
Pesquisa de					
Informações Básicas					
Municipais - Munic					
STORÁ					

Últimos Resultados	
IPCA	0,45%
Fev/2012	
INPC	0,39%
Fev/2012	
SINAPI	0,31%
Fev/2012	
PIM-PF	-2,10%
Jan/2012	

Variação dos Indicadores	
IPCA	(+) ver pesquisa
Variação (%) mensal do Índice de Preços ao Consumidor Ampla	
0,9	

Figura 1: Portal IBGE, acesso aos dados dos municípios

The screenshot shows the IBGE Cidades@ website interface. At the top, there is a navigation bar with the IBGE logo and 'cidades@' text. Below this, a search bar and a list of Brazilian states are visible, with 'PB' (Paraíba) highlighted. The main content area is titled 'Paraíba' and shows a list of municipalities. 'João Pessoa - PB' is selected, and its details are shown in a table on the left. The table includes the following data:

População 2010	723.515
Área da unidade territorial (Km ²) *	211,474
Densidade demográfica (hab/Km ²)	3.421,30
Código do Município	250750
Gentílico	pessoense
Histórico	[Ícone]
Infográficos	[Ícone]
WebCart	[Ícone]

On the right side, a list of municipalities is shown, with 'João Pessoa' highlighted as the capital. The page also displays weather forecasts for João Pessoa and a list of other municipalities in the state.

Figura 2: IBGE Cidade@, dados de todos os municípios do Brasil.

Como a informação quanto à população para os anos de 2008 e 2009 não estava presente no canal *Cidades@* dos municípios do IBGE, a busca foi realizada no DATASUS, e, para isso, selecionaram-se o link *Informações de Saúde*, em seguida, *Indicadores de Saúde e Cadernos de Informações de Saúde* (FIGURA 3). Após se acessar os Cadernos de Informações de Saúde, selecionou-se o *Estado* e *Município* desejados, para acessar os dados referentes à Demografia.

The screenshot shows the DATASUS website interface. The page is titled 'Ministério da Saúde' and 'DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS'. The main content area is titled 'DATASUS' and includes a search bar and a list of links. The 'Informações de Saúde' link is highlighted, and the 'Indicadores de Saúde' section is expanded. The 'Cadernos de Informações de Saúde - Versão de maio/2010' option is selected. The page also displays a 'DisseminaSus no Facebook' button and a 'Curtrir' button with 2,730 likes.

Figura 3: DATASUS, acesso aos Cadernos de Saúde.

O Índice de Gini aponta a desigualdade social e ele também pode ser encontrado no canal *Cidades@*, para isso, deve ser selecionado o link *Mapa de Pobreza e Desigualdade* (FIGURA 4).

The screenshot shows the IBGE Cidades@ interface for the state of Paraíba (PB). The page title is 'Paraíba' and the selected municipality is 'João Pessoa - PB'. The 'Mapa de Pobreza e Desigualdade - Municípios Brasileiros 2003' section is highlighted with a yellow box. Below this, a table displays various poverty and inequality indicators for João Pessoa. The 'Índice de Gini' is highlighted with a yellow box and shows a value of 0,50.

Indicador	Valor	Unidade
Incidência da Pobreza	52,98	%
Limite inferior da Incidência de Pobreza	38,35	%
Limite superior da Incidência de Pobreza	67,60	%
Incidência da Pobreza Subjetiva	52,17	%
Limite inferior da Incidência da Pobreza Subjetiva	42,44	%
Limite superior Incidência da Pobreza Subjetiva	61,90	%
Índice de Gini	0,50	
Limite inferior do Índice de Gini	0,48	

Figura 4: IBGE, Mapa de Pobreza e Desigualdade.

Para a coleta do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Exclusão Social, Taxa de alfabetização das pessoas de cinco anos ou mais de idade e proporção de população rural foi necessário o acesso à Sala de Situação em Saúde. Para isso, após acessar www.datasus.gov.br, seleciona-se *Informações de Saúde*, *Indicadores de Saúde*, *Sala de Situação* e clica em *Ok* (FIGURA 5).

www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0201&VOBJ=http://189.28.128.178/sage/

Ministério da Saúde Destaque do governo

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS Acesso Rápido digite o texto Busca

DATASUS Início Perguntas Frequentes Mapa do Site Webmail Fale Conosco MS-BBS

O DATASUS

- Informações de Saúde
- Indicadores de Saúde
- Assistência à Saúde
- Epidemiológicas e Morbidade
- Rede Assistencial
- Estatísticas Vitais
- Demográficas e Socioeconômicas
- Inquéritos e Pesquisas
- Saúde Suplementar
- Informações Financeiras

Início > Informações de Saúde > Indicadores de Saúde

Selecione a opção:

- Indicadores e Dados Básicos - IDB - 2010
- Indicadores do Pacto pela Saúde - 2010/2011
- Indicadores do Pacto de Atenção Básica 2006
- Cadernos de Informações de Saúde - Versão de maio/2010
- Sala de Situação

DisseminaSus no Facebook 2,716

Monitoramento de eventos prioritários de mortalidade (SVS/Dasis)

- Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal
- Atlas de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal
- Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna
- Atlas de Monitoramento da Mortalidade Materna

Figura 5: DATASUS, Indicadores de Saúde.

Em *Sala de Situação em Saúde*, seleciona-se o link *Socioeconômico*, escolhem-se o *Estado* e *Município* a ser estudados, logo após, seleciona-se *Demográfico* (FIGURA 6). Serão encontrados os dados referentes ao IDH, IES, alfabetização e, logo abaixo, na mesma página, deve-se escolher novamente o município para se observar a proporção de população rural.

189.28.128.178/sage/?saude=http%3A%2F%2F189.28.128.178%2Fsage%2F&botaook=OK&obj=http%3A%2F%2F189.28.128.178%2Fsage%2F

Ministério da Saúde

Sala de Situação em Saúde

Inclusão de mapas no módulo Atenção básica e especializada (ACS, CEC PSF e UPA), com a possibilidade de aparecer apenas a região escolhida.

Escolha a região

PB - Paraíba João Pessoa (capital)

Socioeconômico Atensão básica e especializada Morbimortalidade Gestão em Saúde

Socioeconômico Demográfico Territorial | Político | Mapa político

> Demográfico

Localidade: João Pessoa (capital)/PB - 723.515 habitantes

Taxas demográficas estaduais	
Analfabetismo em maiores de 15 anos (2008)	23.49
Taxa de crescimento da população (2010) ²	0,9
Proporção da população acima de 15 anos com mais de 8 anos de estudo (2007)	37.65
Esperança de vida ao nascer (2008)	69.49
Fecundidade total (2007)	1.95
Proporção de idosos na população (2008)	10.7
Razão de sexo - nº de homens por 100 mulheres (2007)	94.9
Grau de urbanização (2007)	76.3
Natalidade (2007)	18
Mortalidade (2006)	7.17
Mortalidade infantil (2007)	31
Taxa de trabalho infantil (2007)	13.94
Proporção de domicílios particulares permanentes por tipo de saneamento (%) (2010)	45,56
Adequado (2)	37,64

Taxas demográficas municipais	
Densidade demográfica (2010)	3.421,30 hab./km ²
População municipal por sexo (2010)	Masculino: 337.783 Feminino: 385.73
Razão de sexo - nº de homens/mulheres (2010)	87,57 %
Esperança de vida ao nascer (2000)	68,22 anos
Crescimento populacional (2000)	1,68
Fecundidade (2000)	1,93
Grau de urbanização (2005)	100
Proporção de idosos (2005)	8.1
Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade (2010)	90,87
Índice de desenvolvimento humano - IDH (2000)	0,78
Índice de exclusão social (2000)	0,60
Proporção de domicílios particulares permanentes por tipo de saneamento (%) (2010)	

Figura 6: DATASUS, Sala de Situação em Saúde, Socioeconômico.

2. Indicadores de Saúde Bucal

Para coleta de dados referentes às Equipes de Saúde da Família, cobertura populacional, Equipes de Saúde Bucal, Centro de Especialidade Odontológica (CEO), deve-se ter acesso a *Sala de Situação em Saúde* como descrito no item anterior. Escolhe-se a opção *Atenção Básica e Especializada* e selecionam-se as opções *Saúde da Família, Brasil Sorridente e CEO* para se buscar as informações (FIGURA 7).

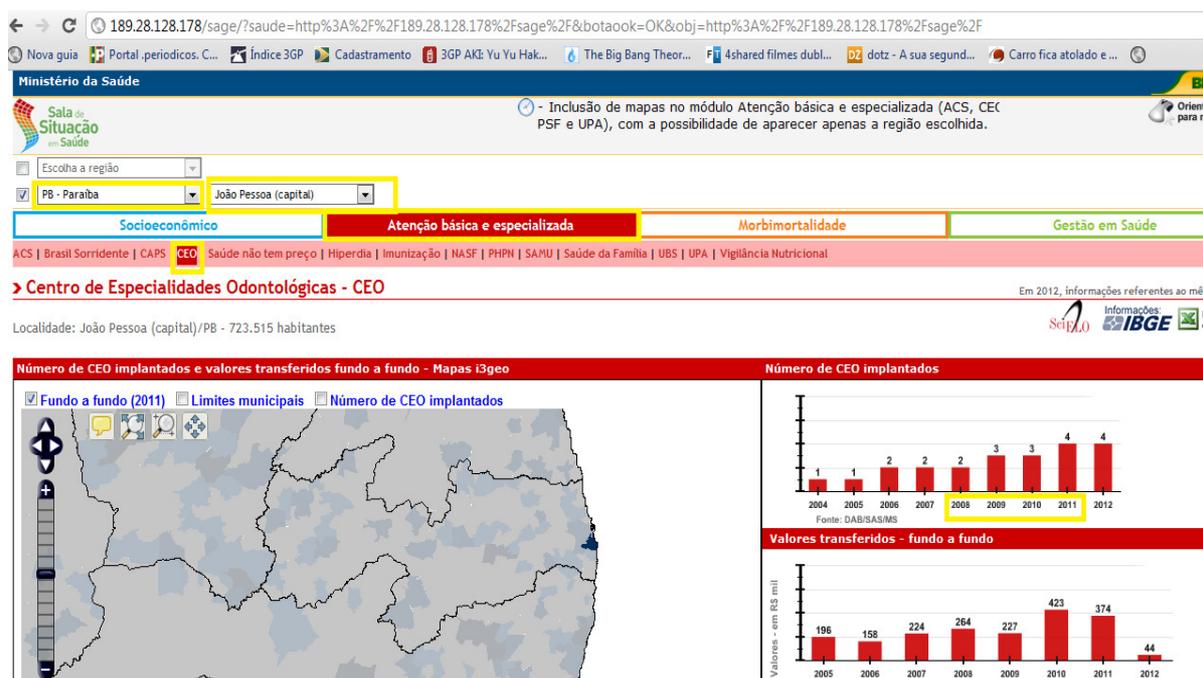


Figura 7: DATASUS, Sala de Situação em Saúde, Atenção básica e especializada.

Informações referentes aos procedimentos odontológicos realizados nos municípios devem ser buscadas para se calcular o indicador de acesso (Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática), indicador de ações coletivas em saúde bucal (Cobertura da Ação Coletiva Escovação Dental Supervisionada), Média de Procedimentos Odontológicos Básicos Individuais, Proporção de Procedimentos Odontológicos Especializados em relação às Ações Odontológicas Individuais e Razão entre exodontias de dentes permanentes e procedimentos odontológicos individuais na atenção básica.

Para se coletar as informações referentes aos procedimentos odontológicos dos anos de 2008 a 2011, foi necessário o *download* da *Produção Ambulatorial, por local de atendimento*. Para isso, deve-se acessar a plataforma DATASUS, clicar em *Informações de saúde*, em seguida *Assistência à Saúde*, logo após, *Produção Ambulatorial, por local de atendimento – a partir de 2008* e escolher o estado (FIGURA 8).

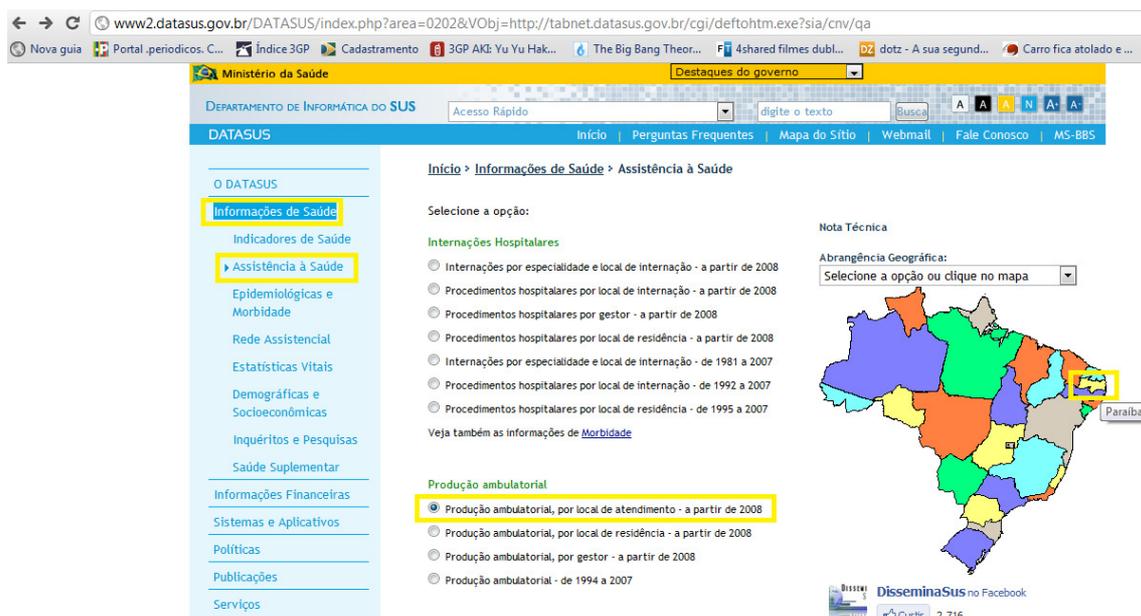


Figura 8: DATASUS, Informações de Saúde.

Na página de Informações de Saúde, na opção Linha, selecionar Procedimento; na opção Coluna, escolher Ano Processamento; em Conteúdo, selecionar Qtd aprovada, Períodos Disponíveis - nesse caso o trabalho necessitou de todos os meses de janeiro de 2008 a dezembro de 2011 - escolher o município a ser estudado (FIGURA 9). Para se facilitar a análise dos procedimentos em Grupo Procedimento, selecionam-se as opções 01, 02, 03, 04 e 07, sendo as demais outros procedimentos excluídos pois não pertencem à Odontologia de baixa e média complexidades. Na opção Complexidade, selecionar Atenção Básica, Média Complexidade e Não se aplica (FIGURA 10).

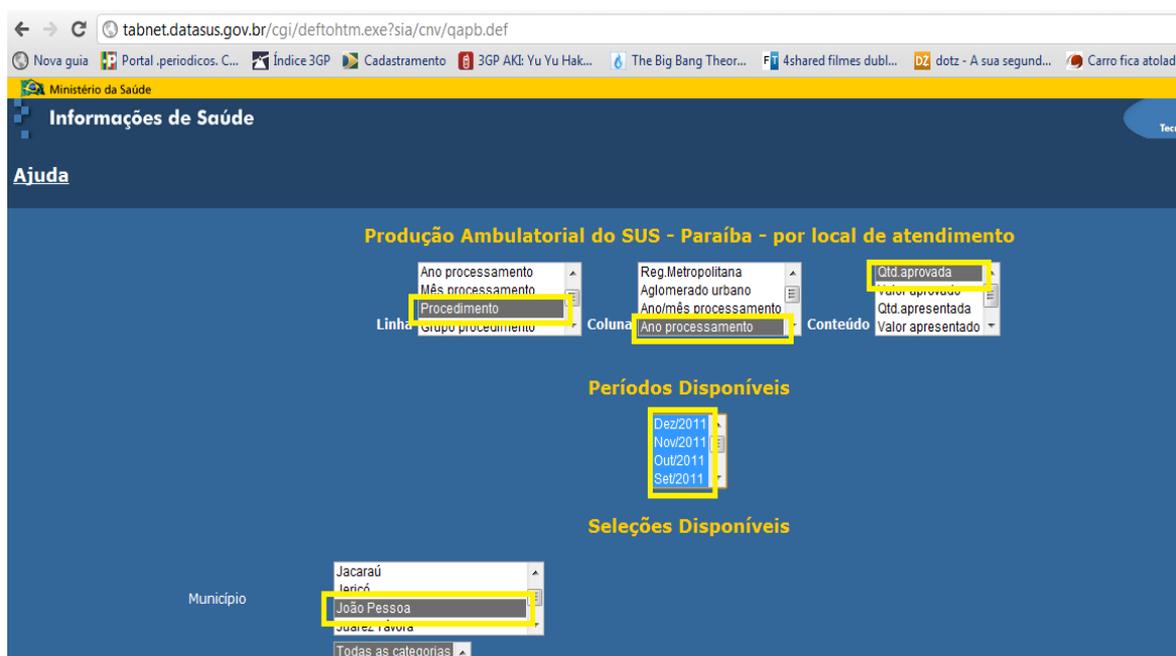


Figura 9: DATASUS, Informações de Saúde.

Figura 10: DATASUS, Informações de Saúde.

Logo abaixo clicar em **MOSTRA**, uma tabela com todos os dados será aberta (FIGURA 11), porém, para facilitar os cálculos, é necessário abri-la como cópia.CSV, para isso correr a página até o fim e clicar em *Como cópia.CSV*.

Procedimento	2008	2009	2010	2011	Total
TOTAL	9.772.826	10.834.721	13.520.824	13.048.219	47.176.590
0101010010 ATIVIDADE EDUCATIVA / ORIENTAÇÃO EM GRUPO NA ATENÇÃO BÁSICA	85.056	81.949	81.460	221.627	470.092
0101010028 ATIVIDADE EDUCATIVA / ORIENTAÇÃO EM GRUPO NA ATENÇÃO ESPECIALIZADA	3.859	9.701	12.270	11.586	37.416
0101010036 PRÁTICA CORPORAL / ATIVIDADE FÍSICA EM GRUPO	129	265	151	163	708
0101010044 PRÁTICAS CORPORAIS EM MEDICINA TRADICIONAL CHINESA	-	-	1	-	1
0101020015 AÇÃO COLETIVA DE APLICAÇÃO TÓPICA DE FLUÓR GEL	41.871	73.222	89.377	76.475	280.945
0101020023 AÇÃO COLETIVA DE BOCHECHO FLUORADO	3.033	1.791	687	312	5.823
0101020031 AÇÃO COLETIVA DE ESCOVAÇÃO DENTAL SUPERVISIONADA	66.534	137.872	187.206	614.090	1.005.702
0101020040 AÇÃO COLETIVA DE EXAME BUCAL COM FINALIDADE EPIDEMIOLÓGICA	3.981	4.006	4.533	3.958	16.478
0101020058 APLICACAO DE CARIOSTATICO (POR DENTE)	1.726	2.323	2.615	1.301	7.965
0101020066 APLICACAO DE SELANTE (POR DENTE)	6.220	4.936	133.670	2.333	147.159
0101020074 APLICACAO TÓPICA DE FLUOR (INDIVIDUAL POR SESSAO)	35.906	37.710	44.848	30.344	148.808

Figura 11: DATASUS, Produção Ambulatorial do SUS

Ao se abrir a planilha no Microsoft Excel, devem se observar os procedimentos odontológicos, a quantidade de procedimento já estará organizada para cada ano (FIGURA 12).

Procedimento	2008	2009	2010	2011	Total
0101010010 ATIVIDADE EDUCATIVA / ORIENTAÇÃO EM GRUPO NA ATENÇÃO BÁSICA	85056	81949	81460	221627	470092
0101010028 ATIVIDADE EDUCATIVA / ORIENTAÇÃO EM GRUPO NA ATENÇÃO ESPECIALIZADA	3859	9701	12270	11586	37416
0101010036 PRÁTICA CORPORAL / ATIVIDADE FÍSICA EM GRUPO	129	265	151	163	708
0101010044 PRÁTICAS CORPORAIS EM MEDICINA TRADICIONAL CHINESA	-	-	1	-	1
0101020015 AÇÃO COLETIVA DE APLICAÇÃO TÓPICA DE FLUOR GEL	41871	73222	89377	76475	280945
0101020023 AÇÃO COLETIVA DE ROCHЕCHO FLUORADO	2022	1791	687	312	5823
0101020031 AÇÃO COLETIVA DE ESCOVAÇÃO DENTAL SUPERVISIONADA	66534	137872	187206	614090	1005702
0101020032 AÇÃO COLETIVA DE EXAME BUCAL COM FINALIDADE EPIDEMIOLOGICA	3481	4006	4533	3958	16478
0101020058 APLICACAO DE CARIOSTATICO (POR DENTE)	1726	2323	2615	1301	7965
0101020066 APLICACAO DE SELANTE (POR DENTE)	6220	4936	133670	2333	147159
0101020074 APLICACAO TOPICA DE FLUOR (INDIVIDUAL POR SESSAO)	35906	37710	44848	30344	148808
0101020082 EVIDENCIACAO DE PLACA BACTERIANA	24529	396709	25542	18268	465048
0101020090 SELAMENTO PROVISORIO DE CAVIDADE DENTARIA	39542	56750	52503	42739	191534
0101030010 VISITA DOMICILIAR POR PROFISSIONAL DE NIVEL MEDIO	1339283	1065122	2929403	1930647	7264455
0301010153 PRIMEIRA CONSULTA ODONTOLOGICA PROGRAMÁTICA	128778	126161	151687	186535	593161
0101040016 APLICACAO DE SUPLEMENTOS DE MICRONUTRIENTES	-	62	76	-	138
0701070129 PROTESE TOTAL MANDIBULAR	762	642	674	576	2654
0701070137 PROTESE TOTAL MAXILAR	1032	909	992	893	3826

Figura 12: Microsoft Excel, Produção ambulatorial do SUS.

*Destaque em vermelho para procedimento de ação coletiva de escovação dental, destaque em azul para procedimentos odontológicos básicos individuais, destaque em roxo para procedimento de primeira consulta odontológica programática e destaque em verde para procedimentos odontológicos especializados individuais.

Com essas informações, é possível efetuar o cálculo para obtenções dos indicadores. Seguem os métodos do cálculo para cada indicador.

- Indicador de acesso (Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática)

Número total de primeiras consultas odontológicas programáticas, realizadas em determinado local e período

X 100

População no mesmo local e período

- Indicador de ações coletivas em saúde bucal (Cobertura da Ação Coletiva Escovação Dental Supervisionada)

Média de pessoas participantes na ação coletiva Escovação Dental Supervisionada, realizada em determinado local e período

X 100

População total estimada em determinado local e período

Para se obter essa média, soma-se o número de pessoas participantes, independente da frequência com que se realizou a atividade, dividindo-se o valor pelo número de meses em que a ação foi realizada.

- Média de Procedimentos Odontológicos Básicos Individuais

Número de procedimentos* odontológicos básicos
individuais em determinado local e período

População no mesmo local e período

Os procedimentos odontológicos básicos que compõem o rol de ofertas para atenção básica em saúde bucal; excetuam-se as Ações Coletivas e a 1ª Consulta Odontológica Programática.

- Proporção de Procedimentos Odontológicos Especializados em relação às Ações Odontológicas Individuais

Número de procedimentos odontológicos especializados em
determinado local e período

Número de Procedimentos Odontológicos Básicos
Individuais e especializados

X100

- Razão entre exodontias de dentes permanentes e procedimentos odontológicos individuais na atenção básica

Número de exodontias em dentes permanentes

Número de Procedimentos Odontológicos Básicos Individuais

X100

Apêndice B

- Análise do cuidado em saúde bucal na cidade de Bayeux

SBPQO – Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica – 2012.

Objetivo: Este estudo objetivou analisar informações sobre a condição de saúde bucal da população da cidade de Bayeux/PB e dados sociodemográficos e indicadores de saúde bucal da localidade. O levantamento epidemiológico foi realizado por uma examinadora calibrada em uma amostra probabilística (n=623), adotando-se os critérios do SBBrasil 2010.

Metodologia: Para obtenção dos indicadores de saúde bucal, procedeu-se a consulta na plataforma DATASUS (período 2008 a 2010). Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e analítica (p-valor<0,05).

Resultados: Os CPOD aos 12 anos e nas faixas etárias de 15-19, 35-44 e 65-74 foram, respectivamente, 4,19; 6,76; 19,32; 27,72; 81,8% dos indivíduos de 65 a 74 anos necessitam de uso de prótese e 90,90% possuíam renda familiar de até R\$ 250. Embora o componente obturado seja mais expressivo aos 35-44 anos, 95,3% destes referiram necessitar de tratamento odontológico, e 36% declararam a dor como motivo de última consulta. A média de procedimentos especializados foi maior em 2010 (6,59), quando comparada à de 2008 (4,78) e 2009 (4,76). A média de procedimentos odontológicos básicos individuais foi semelhante em 2010 (0,58) e 2009 (0,57) e menor quando comparada à de 2008 (0,69).

Conclusão: Conclui-se que a média de procedimentos básicos e especializados não condizem com a alta necessidade de tratamento da população no município de Bayeux/PB e que a baixa renda familiar pode refletir nos elevados índices CPOD e na expressiva necessidade de prótese.

- Edentulism, Use And Need Of Prosthesis And Associated Factors.

IADR – International Association for Dental Research – 2012.

Objective: To test the association between outcomes edentulism/use and need of prosthesis and socio demographic and access to dental services for adults (35 to 44 years) and elderly (65 to 74 years) in a town in northeastern Brazil (Bayeux - Paraiba - Brazil).

Methods: The study used an inductive approach, with comparative-statistical procedure and technique of intensive direct observation by oral examinations, and extensive, by means of questionnaires. The examination of oral conditions was conducted by one examiner previously calibrated in a random sample of adults (n = 64) and elderly (n = 22), according to the criteria established by WHO. Data were analyzed using descriptive statistics and logistic regression ($p < 0.10$).

Results: Among adults and elderly, respectively, 49% and 73% required maxillary prosthesis, while in the lower jaw, this need was 91% for both groups. It was verified that 45% of adults and 50% of elderly were using maxillary prosthesis, while for lower prosthesis in the age groups evaluated, the values were respectively 4% and 32%. Risk factors identified for need of prosthesis were age (OR = 1.07), self-reported need dental treatment (OR = 32.02) and seeking the dentist for the following reasons: tooth extraction (OR = 5.58) and treatment (OR = 14.69).

Conclusion: The prevalence of edentulism in adults and elderly in the city is high, with significant prosthesis need, checking a greater need for prosthesis in older patients, who reported needing dental treatment and whose reason for dental visit was to perform tooth extraction or treatment.

- Tooth loss, toothache and associated factors in patients with coagulation disorders

IADR – International Association for Dental Research – 2012.

Objective: To estimate the prevalence of tooth loss and dental pain and associated factors in patients with coagulopathies assisted at the Blood Center of Joao Pessoa, Paraiba, Brazil.

Methodology: The sample comprised 55 patients aged 1 to 59 years, and the scrutiny of the conditions of oral health examination performed by a previously calibrated, adopting codes and criteria of the World Health Organization. Through the data from patients who and form, information was collected regarding medical history, self-perception of oral health and access to dental services. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics (logistic regression p-value <0.10).

Results: 84% of patients were male, mean ceod was found 1.92 and 11.49 the mean CPOD coagulopathies were more frequent mild Hemophilia A (32%) and severe Hemophilia A and von Willebrand Disease (22% each). Of the 55 patients, 53% had tooth loss and 29% reported toothache. Tooth loss was associated with age (OD = 2.78), dental pain (OD = 4.34), reason for the last query is tooth extraction (OD = 12.05), while the tooth pain was related to income (OD = 2.78), mild Hemophilia A (OD = 9.99), Von Willebrand's Disease (OD = 38.11), self-reported need for treatment (OD = 31.42) and difficult to be seen by the dentist (OD = 13.86).

Conclusion: There is a high prevalence of tooth loss in patients coagulation disorders in Joao Pessoa, while she was associated with age, dental pain and seeking a dentist to extract the last visit. An association was identified from dental pain with mild Hemophilia A, von Willebrand's disease, income, treatment needs, self-reported and difficult to be seen by a dentist.

- Dados sociodemográficos e provisão de serviços odontológicos em municípios da 1ª macrorregional da Paraíba no período de 2008 a 2011.

EPICO – Encontro Paraibano de Iniciação Científica em Odontologia – 2012.

Introdução: A 1ª macrorregião de saúde da Paraíba é composta por 65 municípios, sendo os dez mais populosos, em ordem decrescente: João Pessoa(A), Santa Rita(B), Bayeux(C), Guarabira(D), Cabedelo(E), Sapé(F), Mamanguape(G), Solânea(H), Pedras de Fogo(I) e Itabaiana(J).

Objetivo: Descrever dados sociodemográficos e provisão de serviços odontológicos nos dez maiores municípios da 1ª macrorregional da Paraíba no período de 2008 a 2011.

Metodologia: Os dados foram coletados mediante consulta aos sítios do DATASUS e do IBGE e analisados por procedimentos estatístico-descritivos pelo SPSS, versão 20.0.

Resultados: Observou-se que A, C e E apresentaram maiores IDH (0,78; 0,69; 0,76) e taxa de alfabetismo (90,87%; 84,05%; 88,30%). Os menores IDH estão em F(0,56) e I(0,57). Registraram-se em F, H e I os piores valores para taxa de alfabetismo (70,69%, 70,24% e 70,42%). A quantidade de Equipes de Saúde da Família, entre 2008 e 2011, reduziu-se em A, G e J, não sendo alterada nas demais cidades. A e J demonstraram queda na quantidade de ESB - 2,27% e 10%, enquanto D, F e H implantaram novas unidades, com aumento de 20%, 44,4% e 40%, respectivamente. Quanto à quantidade de CEO, B, E e G introduziram o primeiro CEO e A duplicou a quantidade. A cobertura em saúde aumentou em B(6,38%), F(2,04%) e G(1,03%); em A e C houve uma redução (14,44% e 3%, respectivamente) e B, D, E, F, H, I, J possuem uma cobertura de 100%.

Conclusão: As cinco cidades mais populosas possuem os melhores índices sociodemográficos, evidenciando-se, nos municípios, variação na provisão de serviços odontológicos em nível de atenção básica e secundária.

- Associação de indicadores de atenção básica em saúde bucal com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços de saúde em municípios paraibanos.

ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva – 2012.

Introdução: Para se explicar a organização de saúde em distintos locais, estudos são desenvolvidos com o propósito de avaliar a associação entre indicadores de atenção básica em saúde bucal e as condições sociais e econômicas em nível municipal. Essas pesquisas são relevantes na formulação de políticas voltadas para a redução das iniquidades em saúde.

Objetivos: Testar, em municípios do Estado da Paraíba, a associação entre dois indicadores de saúde bucal: a) Cobertura de primeira consulta odontológica programática; b) Cobertura de ação coletiva escovação dental supervisionada, com os indicadores socioeconômicos: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); Índice de Exclusão Social (IES); População do município; e provisão de serviços de saúde (Número de Equipes de Saúde da Família e de Equipes de Saúde Bucal; Proporção de Exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais).

Método: Estudo ecológico no qual as unidades de análise foram os 65 municípios da primeira macrorregional de saúde da Paraíba. As informações foram obtidas nas bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Utilizou-se a regressão beta para se associar os desfechos (indicadores de saúde bucal – dados relativos ao ano de 2011) e as variáveis explicativas (indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços de saúde), adotando-se p-valor <0,05.

Resultados: O desfecho “Primeira consulta odontológica programática” foi negativamente associado ao IES e aos procedimentos de exodontias e positivamente relacionado ao procedimento escovação supervisionada ($R^2=0,25$). O desfecho “Escovação dentária supervisionada” se mostrou negativamente associado ao IDH e à população, revelando-se positivamente relacionado ao número de equipes de saúde bucal e à primeira consulta odontológica ($R^2=0,41$). Os modelos se mostraram ajustados na análise residual, observando-se normalidade, homocedasticidade e linearidade dos resíduos.

Conclusão: Constatou-se que os municípios paraibanos com melhores indicadores de saúde bucal (maior cobertura de primeira consulta odontológica programática e maior média da ação coletiva de escovação dental supervisionada) apresentaram indicadores socioeconômicos (IDH e IES) mais favoráveis.

- Association between tooth extraction and data on socioeconomic aspects and provision of dental services

IADR – International Association for Dental Research – 2013.

Objective: To test the association between the oral health indicator “permanent-teeth extraction” (PTE) and data on socioeconomic aspects and provision of dental services in a State in northeastern Brazil (Paraíba, Brazil).

Methods: The PTE indicator for the year 2011 was obtained for all municipalities of the State of Paraíba (n=223) by means of the calculation: Number of permanent-teeth extractions divided by the population of the municipality, and multiplied by 100. The socioeconomic variables assessed were: HDI, Gini’s Index, Literacy rate, Social Exclusion Index, Proportion of Rural Population, and Macro-regional of Health. It was analyzed the access to oral health care by means of the population coverage of the Family Health Program; number of oral health teams; existence of secondary care (Dental Specialty Center); proportion of first programmed dental appointment; mean of supervised tooth brushing; and proportion of specialized procedures. Data were analyzed by beta regression (p-value<0.05).

Results: The mean tooth-extraction indicator in the state of Paraíba was 17.87, with mean HDI of 0.59 and population coverage of the Family Health Program about 92%, including 1,166 oral health teams and 47 Dental Specialties Centers. The proportion of teeth extractions was associated to socioeconomic factors: Macro-regional of Health and Gini’s Index; as well as to provision of dental services: proportion of basic individual dental procedures and proportion of specialized procedures ($R^2= 0.60$).

Conclusion: Despite demonstrating high population coverage and a noteworthy number of oral health teams and dental specialties centers, the State of Paraíba was found to show high proportions of permanent-teeth extractions, whose highest values were registered in: (i) macro-regionals further away from the capital, (ii) localities with greater income concentration, and (iii) municipalities with less emphasis on basic individual procedures and with no provision of secondary care.

Anexo 1

PORTARIA Nº 493/GM DE 10 DE MARÇO DE 2006.

Aprova a Relação de Indicadores da Atenção Básica - 2006, cujos indicadores deverão ser pactuados entre municípios, estados e Ministério da Saúde.

O **MINISTRO DE ESTADO DA SAÚDE**, no uso de suas atribuições, e Considerando que o Pacto dos Indicadores da Atenção Básica constitui instrumento nacional de monitoramento das ações de saúde referentes a esse nível de atenção; Considerando que esse Pacto é base para negociação de metas, com vistas à melhoria no desempenho dos serviços da atenção básica e situação de saúde da população, a serem alcançadas por municípios e estados; Considerando que a Programação Pactuada e Integrada da Vigilância em Saúde (PPI-VS) foi aprovada em 26 de janeiro de 2006; e Considerando a necessidade da realização da pactuação de metas do Pacto da Atenção Básica no mesmo período da Programação Pactuada e Integrada da Vigilância em Saúde,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar a Relação de Indicadores da Atenção Básica - 2006, constante do Anexo I a esta Portaria, cujos indicadores deverão ser pactuados entre municípios, estados e Ministério da Saúde. Parágrafo único. Os indicadores de que trata este artigo deverão ser calculados e analisados conforme as orientações mencionadas na nota técnica constante do Anexo II a esta Portaria.

Art. 2º Estabelecer as orientações, fluxos e prazos para a avaliação das metas pactuadas por municípios e estados, no ano de 2005, constantes do Anexo III a esta Portaria.

Art. 3º Estabelecer os mecanismos, fluxos e prazos para o processo de pactuação das metas para o ano de 2006, por município e estado, constante dos anexos IV e V a esta Portaria.

Art. 4º Constituir Grupo de Trabalho, no âmbito do Ministério da Saúde, composto por representantes das áreas técnicas para negociação das metas a serem pactuadas com os estados na efetivação do processo de pactuação dos Indicadores da Atenção Básica.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO IV A

Relação de Indicadores, resultado alcançado em 2005 e metas propostas pelos municípios com menos de 80 mil habitantes.

Município: Código do IBGE

Estado:

Indicador Principal		Meta 2006
1	Número absoluto de óbitos em menores de um ano de idade	
2	Coeficiente de mortalidade infantil	
3	Proporção de nascidos vivos com baixo - peso ao nascer	
4	Proporção de óbitos em menores de um ano de idade por causas mal definidas	
5	Taxa de internações por Infecção Respiratória Aguda em menores de 5 anos de idade	
6	Taxa de internações por Doença Diarréica Aguda em menores de 5 anos de idade	
Indicador Complementar		
7	Número absoluto de óbitos neonatais tardios	

8	Coeficiente de mortalidade neonatal tardia	
Indicador Principal		
9	Proporção de nascidos vivos de mães com 4 ou mais consultas de pré-natal	
10	Razão entre exames citopatológicos cérvico-vaginais em mulheres de 25 a 59 anos e a população feminina nesta faixa etária	
Indicador Complementar		
11	Proporção de partos cesáreos	
12	Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré natal	
Indicador Principal		
13	Taxa de internações por acidente vascular cerebral (AVC)	
14	Taxa de internações por insuficiência cardíaca congestiva (ICC)	
Indicador Complementar		
15	Proporção de portadores de hipertensão arterial cadastrados	
Indicador Principal		
16	Proporção de internações por complicações do diabetes mellitus	
Indicador Complementar		
17	Proporção de portadores de diabetes mellitus cadastrados	
Indicador Principal		
18	Proporção de abandono de tratamento da tuberculose	
Indicador Complementar		
19	Taxa de incidência de tuberculose pulmonar positiva	
Indicador Principal		
20	Coeficiente de prevalência de hanseníase	
21	Coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase	
Indicador Principal		
22	Cobertura de primeira consulta odontológica programática	
23	Cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada	
Indicador Complementar		
24	Média de procedimentos odontológicos básicos individuais	
25	Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais	
Indicador Principal		
26	Proporção da população coberta pelo programa saúde da família (PSF)	
27	Média anual de consultas médicas por habitante nas especialidades básicas	
Indicador Complementar		
28	Média mensal de visitas domiciliares por família	

Anexo 2

ESTADO DA PARAÍBA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
SUB-GERÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA
NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO DAS REGIÕES DE SAÚDE

PLANO DIRETOR DE REGIONALIZAÇÃO DA PARAÍBA

PDR-PB

JOÃO PESSOA, JULHO DE 2008

Ítem 7.2 do Plano diretor de regionalização na íntegra.

7.2 – POPULAÇÃO POR MUNICÍPIO, REGIÕES DE SAÚDE E MACRORREGIÕES DO ESTADO.

7.2.1 -- Primeira Macrorregião de Saúde – João Pessoa

A primeira macrorregião polarizada pelo município de João Pessoa é composta por 07 (sete) Regiões de Saúde, totalizando 65 (sessenta e cinco) municípios e uma população de 1.732.585 (Um milhão setecentos e trinta e dois mil, quinhentos e oitenta e cinco) habitantes, representando uma concentração de 29,14% dos municípios, com 47,82% da população do estado.

1ª MACRO	REGIÕES DE SAÚDE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
J O Ã O P E S S O A	1ª R.S/CGR - VALE DO MANMANGUAPE	1. Jacaraú	14.542
		2. Pedro Regis	4.943
		3. Mataraca	6.261
		4. Mamanguape	40.996
		5. Baía da Traição	7.314
		6. Marcação	6.799
		7. Rio Tinto	22.740
		8. Capim	4.304
		9. Cuité de Mamanguape	6.388
		10. Itapororoca	15.518
		11. Curral de Cima	5.662
	SUB-TOTAL	11	135.467 hab
	2ª R.S/CGR FONTE DE ÁGUA VIVA	1. Cruz do Espírito Santo	15.138
		2. Mari	20.634
		3. Sapé	47.220
		4. Riachão do Poço	4.460
		5. Sobrado	6.342

	6. Santa Rita	131.684
	SUB-TOTAL	06
		225.478 hab
3ª R.S/CGR ATLÂNTICO	1. Lucena	11.275
	2. Bayeux	95.004
	3. João Pessoa	672.081
	4. Conde	20.864
	5. Pitimbu	17.226
	6. Caaporã	20.979
	7. Alhandra	17.868
	8. Cabedelo	53.017
	SUB-TOTAL	08
		908.314 hab
4ª R.S/CGR PIEMONT DA BORBOREMA	1. Logradouro	3.529
	2. Caiçara	7.322
	3. Lagoa de Dentro	6.912
	4. Sertãozinho	4.114
	5. Pirpirituba	10.092
	6. Cuitegi	7.450
	7. Alagoinha	12.967
	8. Guarabira	53.090
	9. Araçagi	17.892
	10. Mulungu	7.816
	11. Pilões	7.731
	12. Duas Estradas	2.890
	13. Dona Inês	11.400
	14. Pilõezinhos	5.459
	15. Serra da Raiz	3.239
	SUB-TOTAL	15
		161.903 hab
5ª R.S/CGR CURIMATAÚ ORIENTAL	1. Araruna	17.456
	2. Campo de Santana	8.635
	3. Damião	4.449
	4. Riachão	3.052
	5. Cacimba de Dentro	16.185
	SUB-TOTAL	05
		49.777 hab
6ª R.S/CGR REGIÃO DO BREJO PARAIBANO	1. Solânia	32.337
	2. Serraria	4.724
	3. Bananeiras	20.814
	4. Belém	17.315
	5. Borborema	5.134
	6. Casserengue	7.323
	SUB-TOTAL	06
		87.647 hab
7ª R.S/CGR DO VALE DA PARAÍBA	1. Itabaiana	24.278
	2. Pedras de Fogo	26.111
	3. Pilar	10.825
	4. Itatuba	9.546
	5. Juarez Távora	6.979
	6. Mogeiro	13.184
	7. Ingá	17.129

		8. São Miguel de Taipu	6.664
		9. Salgado de S. Félix	11.685
		10. São José dos Ramos	5.006
		11. Guirinhém	13.357
		12. Riachão do Bacamarte	4.071
		13. Juripiranga	9.826
		14. Caldas Brandão	5.338
	SUB -TOTAL	14	163.999 hab
	TOTAL	65	1.732.585 hab

7.2.2 – Segunda Macrorregião de Saúde – Campina Grande

A segunda macrorregião de saúde polarizada pelo município de Campina Grande é composta por 08 (oito) Regiões de Saúde, totalizando 70 (setenta) municípios e uma população de 1.025.343 (Um milhão e vinte e cinco mil, trezentos e quarenta e três) habitantes, representando uma concentração de 31,39% dos municípios e 28,30% da população do estado.

2ª MACRO	REGIÕES DE SAÚDE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
C A M P I N A G R A N D E	8ª R.S CGR SEGURI	1. Assunção	3.307
		2. Juazeirinho	15.727
		3. Salgadinho	2.907
		4. Santo André	2.664
		5. Taperoá	13.421
		6. Tenório	2.574
		7. Olivedos	3.048
		8. Soledade	12.716
		SUB-TOTAL	08
G R A N D E	9ª R.S/CG RENASCER DO BREJO	1. Algodão de Jandaíra	2.385
		2. Esperança	28.589
		3. Remígio	14.706
		4. Arara	12.740
		5. Areial	6.012
		6. Montadas	4.067
		7. Alagoa Nova	19.146
		8. Alagoa Grande	28.460
		9. Areia	24.654
		10. São Sebastião de Lagoa de Roça	10.937
		11. Matinhas	3.755
		12. Lagoa Seca	25.997
		SUB-TOTAL	12
10ª R.S/CGR	1. Boa Vista	5.578	
	2. Campina Grande	379.871	

REGIONAL DA BORBOREMA	3. Fagundes	10.929
	4. Gurjão	2.568
	5. Massaranduba	11.451
	6. Pocinhos	15.159
	7. Puxinanã	12.283
	8. Queimadas	38.602
	9. Serra Redonda	7.308
	SUB-TOTAL	09
11ª R.S/CGR AGRECARI SAÚDE	1. Boqueirão	15.868
	2. Cabaceiras	4.253
	3. Caturité	4.473
	4. São Domingos do Cariri	2.447
	SUB-TOTAL	04
12ª R.S/CGR FAZENDO ACONTECER	1. Barra de São Miguel	5.248
	2. Alcantil	5.475
	3. Barra de Santana	8.463
	4. Santa Cecília	6.694
	5. Riacho de Sto. Antônio	1.406
SUB-TOTAL	05	27.286 hab.
13ª R.S/CGR Avança ANUG	1. Aroeiras	19.118
	2. Gado Bravo	8.363
	3. Natuba	9.777
	4. Umbuzeiro	8.393
SUB-TOTAL	04	45.651 hab.
14ª R.S/CGR CURIMATAÚ E SERIDÓ PARAIBANO	1. Frei Martinho	3.100
	2. Picuí	18.987
	3. Nova Floresta	11.020
	4. Baraúna	3.682
	5. Pedra Lavrada	6.573
	6. Cubati	6.469
	7. Sossêgo	2.751
	8. Barra de Santa Rosa	12.140
	9. Seridó	10.020
	10. Cuité	19.343
	11. Nova Palmeira	3.760
SUB-TOTAL	11	97.845 hab.
15ª R.S/CGR CARIRRI OCIDENTAL	1. São João do Cariri	4.715
	2. São Sebastião do Umbuzeiro	3.000
	3. Sumé	14.614
	4. Serra Branca	12.054
	5. Coxixola	1.719
	6. Amparo	2.078
	7. Monteiro	28.156
	8. Prata	3.509

		9. Caraúbas	3.808
		10.Ouro Velho	2.821
		11.Congo	4.776
		12. Parari	1.467
		13. Zabelê	1.968
		14.São João do Tigre	4.729
		15.São José dos Cordeiros	3.658
		16. Camalaú	5.492
		17. Livramento	7.395
	SUB-TOTAL	17	105.959 hab
	TOTAL	70 MUNICÍPIOS	1.025.343 hab

7.2.3 - A TERCEIRA MACRORREGIÃO DE SAÚDE – PATOS - A terceira macrorregião de saúde polarizada pelo município de Patos é composta por 07 (sete) Regiões de Saúde, totalizando 48 (quarenta e oito) municípios e uma população de 434.858 (quatrocentos e trinta e quatro mil, oitocentos e cinquenta e oito) habitantes, representando uma concentração de 21,53% dos municípios e 12% da população do estado.

3ª MACRO	REGIÕES DE SAÚDE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
P A T O S	16ª R.S/CGR Patos	1.Vista Serrana	3.172
		2.Condado	5.827
		3.Malta	5.447
		4.São José de Espinharas	4.452
		5.Patos	99.494
		6.Quixaba	1.050
		7.Passagem	2.216
		8.Areia de Baraúnas	2.340
		9.Cacimba de Areia	3.804
		10.Mãe D'Água	3.283
		11.São José do Bonfim	2.793
		12.Santa Terezinha	4.586
		13.Catingueira	4.415
		14.Olho D'Água	6.886
		15.Emas	3.011
		16.Coremas	15.607
		17.São Mamede	7.646
		18.Várzea	1.933
		19.Santa Luzia	14.730
		20.São José.do Sabugi	3.831
		21.Junco do Seridó	6.116
		22.Maturéia	5.226
		23.Teixeira	12.314
		24.Cacimbas	4.224
		25.Desterro	11.229
		SUB -TOTAL	25
		1.Aguiar	4.440

	17ª R.S/CGR Piancó	2.Igaracy	6.716	
		3.Piancó	14.068	
		4.Santana dos Garrotes	7.747	
		5.Nova Olinda	6.648	
	SUB-TOTAL		05	39.619 hab.
	18ª R.S/CGR. Itaporanga	1.Diamante	6.598	
		2.Itaporanga	22.090	
		3.Boa Ventura	7.045	
		4.São José de Caiana	6.039	
		5.Pedra Branca	3.785	
		6.Serra Grande	3.045	
		7.Curral Velho	2.574	
	SUB-TOTAL		07	51.176 hab.
		19ª R.S/CGR. Conceição	1.Conceição	17.017
2.Ibiara			6.235	
3.Santana de Mangueira			5.235	
4.Santa Inês			3.178	
SUB-TOTAL		04	31.665 hab.	
20ª R.S/CGR. Princesa Isabel		1.Manaira	9.806	
		2.São José de Princesa	4.767	
		3.Princesa Isabel	19.148	
		4.Tavares	13.024	
		5.Juru	9.692	
	6.Água Branca	8.506		
	7.Imaculada	11.823		
SUB-TOTAL		07	76.766 hab.	
T O T A L		48 MUNICÍPIOS	434.858 hab.	

7.2.4 - Quarta Macrorregião de Saúde – Sousa - A quarta macrorregião de saúde polarizada pelo município de Sousa é composta por 05 (cinco) Regiões de Saúde, totalizando 40 (quarenta) municípios e uma população de 430.429 (quatrocentos e trinta mil, quatrocentos e vinte e nove) habitantes, representando uma concentração de 17,94% dos municípios e 11,88% da população do estado.

4ª MACRO	REGIÕES DE SAÚDE	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
	21ª RS/CGR ALTO SERTÃO	1.Bom Sucesso	4.552
		2.Brejo dos Santos	5.737
		3.Catolé do Rocha	27.691
		4.Belém do Brejo do Cruz	6.176
		5.São José do Brejo do Cruz	1.550
		6.Brejo do Cruz	11.492
		7.São Bento	29.659
		8.Riacho dos Cavalos	7.031
		9.Mato Grosso	2.589
		10.Jericó	7.539

S O U S A	SUB-TOTAL	10 MUNICÍPIOS	104.016 hab.
	22ª R.S/CGR. SERTÃO SAÚDE	1.Santa Helena	6.202
		2.Cajazeiras	57.259
		3.Cachoeira dos Índios	8.218
		4.Bom Jesus	2.532
		5.Carrapateira	2.373
		6.São José.de Piranhas	18.062
		7.Monte Horebe	4.156
		8.Bonito de Sta. Fé	9.368
	SUB-TOTAL	08 MUNICÍPIOS	108.170 hab.
	23ª R.S/CGR. UNIVALE	1.Bernardino Batista	2.818
		2.Poço Dantas	4.159
		3.Santarém	2.606
		4.Uiraúna	13.271
		5.Poço José de Moura	3.086
		6.São José do Rio do Peixe	17.838
		7.Triunfo	9.537
	SUB-TOTAL	07 MUNICÍPIOS	53.315 hab.
	24ª R.S/CGR Sousa	1.Vieirópolis	4.712
		2.Lastro	3.000
3.Santa Cruz		5.777	
4.São Francisco		3.607	
5.Sousa		63.622	
6.Aparecida		7.254	
7.São José da Lagoa Tapada		6.840	
8.Nazarezinho		7.163	
9.Marizópolis		5.415	
SUB-TOTAL	09 MUNICÍPIOS	107.390 hab.	
25ª R.S/CGR. Pombal	1.Lagoa	4.170	
	2.Paulista	11.460	
	3.Pombal	33.212	
	4.São Domingos	2.138	
	5.Cajazeirinhas	2.671	
	6.São Bentinho	3.887	
SUB-TOTAL	06	57.538 hab.	
T O T A L	40 MUNICÍPIOS	430.429 hab.	
T O T A L G E R A L	223 MUNICÍPIOS	3.623.215 hab.	