

JULIANA LEANDRO DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DAS EQUIPES DE SAÚDE BUCAL
NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO BRASIL**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Belo Horizonte
2020**

Juliana Leandro dos Santos

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DAS EQUIPES DE SAÚDE BUCAL
NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Odontologia – Área de concentração em Saúde Pública. Linha de Pesquisa: Políticas Públicas, Planejamento, Gestão e Avaliação em Saúde

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria Inês Barreiros Senna

Coorientadora: Prof^a. Dra. Raquel Conceição Ferreira

Belo Horizonte
2020

Ficha Catalográfica

S237a Santos, Juliana Leandro dos.
2020 Avaliação do desempenho das equipes de saúde bucal da
T atenção primária à saúde no Brasil / Juliana Leandro dos Santos. -- 2020.

107 f. : il.

Orientadora: Maria Inês Barreiros Senna.
Coorientadora: Raquel Conceição Ferreira.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Saúde Pública. 2. Pesquisa sobre serviços de saúde. 3. Indicadores básicos de saúde. 4. Estudos de séries temporais. 5. Odontologia. I. Senna, Maria Inês Barreiros. II. Ferreira, Raquel Conceição. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D047



FOLHA DE APROVAÇÃO

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DAS EQUIPES DE SAÚDE BUCAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO BRASIL

JULIANA LEANDRO DOS SANTOS

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia em Saúde Pública, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Aprovada em 10 de agosto de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Maria Inês Barreiros Senna

Profa. Maria Inês Barreiros Senna – Orientadora
FO-UFMG

Raquel Conceição Ferreira

Profa. Raquel Conceição Ferreira - Coorientadora
FO-UFMG

Loliza Chalub Luiz Figueiredo Hourí

Profa. Loliza Chalub Luiz Figueiredo Hourí
FO-UFMG

Leonardo Amorim

Prof. Leonardo de Paula Amorim
Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

Defesa Homologada pelo Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia em 01/09/2020.

Isabela Almeida Pórcus
Profa. Isabela Almeida Pórcus
Coordenadora do Colegiado de Pós-Graduação
Faculdade de Odontologia

Dedico este trabalho a Sônia, minha mãe e amiga, que nunca mediu esforços para acreditar em mim. Dedico ainda, ao meu pai, que vive no plano espiritual, mas que teria os olhos mais brilhantes ao ver o caminho que tenho seguido. Aos que cuidam de mim de forma incondicional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e aos amigos espirituais por mostrar dentro de mim, a força que me move. Agradeço muito a minha família: minha mãe que é um suporte em qualquer momento e em quaisquer circunstâncias e que sempre se importa e cuida de mim, que além de mãe é a amiga em quem posso confiar.

Agradeço imensamente à minha orientadora, Professora Maria Inês, por tanto empenho, tanto a atenção e compreensão que me dedicou. Pessoa por quem tenho grande admiração e com certeza é um exemplo a ser seguido.

À Professora Raquel, coorientadora deste trabalho, pelo suporte que foi tão importante para toda a evolução da pesquisa.

Agradeço a minha irmã Alana e minha sobrinha Valentina, luz dos meus olhos. Carinho e amor sempre serão meu combustível.

Queria poder agradecer a tanta gente, pois cada pessoa que faz parte da nossa vida ajuda a construir o que somos e as que enchem nosso peito de amor são as que contribuem muito mais com isso.

Sou grata à vida por ter colocado pessoas tão boas no meu caminho, durante estes dois anos.

“Talvez esse tenha sido o meu maior esforço de vida: para compreender a minha não-inteligência, o meu sentimento, fui obrigada a me tornar inteligente. (Usa-se a inteligência para entender a não-inteligência. Só que depois o instrumento – o intelecto – por vício de jogo continua a ser usado – e não podemos colher as coisas de mãos limpas, diretamente na fonte).”

Clarice Lispector.

RESUMO

A pesquisa e o conhecimento sobre o desempenho das equipes de saúde bucal fornecem subsídios à gestão em saúde visando à orientação da tomada de decisões, acarretando melhorias dos resultados dos serviços públicos de saúde bucal em nível nacional e/ou local. Este estudo objetivou avaliar o desempenho das equipes de saúde bucal na atenção primária à saúde de acordo com indicadores de acesso, resolutividade e abrangência dos serviços e a variação temporal de indicadores de serviços da atenção primária à saúde e de saúde bucal entre as unidades federativas brasileiras e avaliar diferenças nos indicadores de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano municipal e o porte populacional. Foi desenvolvido um estudo do tipo ecológico de abrangência nacional a partir do uso de dados secundários. Foi realizada uma análise descritiva dos indicadores disponíveis no período de 2008 a 2015, agregando os dados por município dos 27 estados brasileiros. Os indicadores utilizados foram Cobertura de saúde bucal, Escovação dental supervisionada, proporção de exodontia e cobertura de atenção primária à saúde. Observou-se que ocorreu aumento médio de 5,7% e de 6,9% na cobertura de Saúde Bucal e Cobertura de atenção Primária, independente do Índice de Desenvolvimento Humano e porte populacional. Municípios com Índice de Desenvolvimento Humano alto apresentaram e Cobertura de atenção Primária, em média 2,2% e 2,1% menor do que aqueles com Índice de Desenvolvimento Humano baixo. Observou-se uma redução média na proporção de exodontias de 1,42 em 2008 a 4,03 em 2015. A proporção de exodontias foi menor em municípios de Índice de Desenvolvimento Humano médio e alto e maior entre municípios com porte populacional entre 10 a 100 mil habitantes. Aumento médio significativo da Escovação Dental Supervisionada foi observado até 2011. Foi evidenciado aumento na Cobertura de atenção Primária e cobertura de Saúde; redução de exodontias; oscilação de Escovação Dental Supervisionada com tendência à estabilização e desigualdade na expansão de cobertura de Saúde Bucal e Cobertura de atenção Primária que variou de acordo com o IDH e porte populacional. Avalia-se que, no geral, houve ampliação da cobertura dos serviços de atenção primária e de saúde bucal nos municípios brasileiros e que as diretrizes pró-equidade das políticas públicas devem ser incentivadas. O Brasil apresentou entre 2008 a 2015 aumento na cobertura da Atenção Primária e da Saúde Bucal; redução nas proporções de exodontia e oscilação da média da escovação dental supervisionada com tendência à estabilização. Municípios com maior IDH apresentaram os melhores desempenhos nos indicadores exodontias e Escovação Dental Supervisionada revelando a persistência da iniquidade no acesso e na organização dos serviços.

Palavras-chave: Saúde Pública. Pesquisa sobre serviços de saúde. Indicadores básicos de saúde. Série temporal. Odontologia.

ABSTRACT

Performance evaluation assessment of oral health teams from Primary Health Care in Brazil

Research and knowledge about the performance of oral health teams (OHT) provide subsidies to health management aimed at guiding decision making, resulting in improvements in the results of public oral health services at national and / or local level. This study aimed to evaluate the performance of OHT in primary health care according to indicators of access, resolution and coverage of services and the temporal variation of indicators of primary health care and oral health services between Brazilian municipalities and evaluate differences in indicators according to the municipal Human Development Index (HDI) and population size. A national type ecological study was developed based on the use of secondary data. A descriptive analysis of the indicators available from 2008 to 2015 was carried out, aggregating the data by municipality of the 27 Brazilian states. The indicators used were coverage of oral health care (COHC), supervised tooth brushing (STB), proportion of tooth extraction (TE) and coverage of primary health care (CPHC). It was observed that there was an average increase of 5.7% and 6.9% in CSB and CAPS, regardless of the Human Development Index (HDI) and population size (PS). Municipalities with high HDI had COHC and CPHC, on average 2.2% and 2.1% lower than those with low HDI. There was an average reduction in the proportion of TE from 1.42 in 2008 to 4.03 in 2015. The proportion of TE was lower in municipalities with medium and high HDI and higher among municipalities with a population size between 10 and 100 thousand inhabitants. Significant average increase in STB was observed until 2011. There was an increase in CPHC and COHC; TE reduction; oscillation of STB with a tendency to stabilize and inequality in the expansion of COHC and CPHC, which varied according to the HDI and PS. It is estimated that, in general, there was an expansion of the coverage of primary care and oral health services in Brazilian municipalities and that the pro-equity guidelines of public policies should be encouraged. New time series studies of oral health indicators should be carried out to follow trends in service performance. Between 2008 and 2015, Brazil presented an increase in the coverage of Primary Care and Oral Health; reduction in the proportions of tooth extraction and oscillation of the average of supervised tooth brushing with a tendency to stabilization. Municipalities with the highest HDI presented the best performances in the TE and STB indicators, revealing the persistence of inequity in access and in the organization of services.

Keywords: Public health. Health services research. Health status indicators. Time series studies. Dentistry.

LISTA DE FIGURAS E IMAGENS

FIGURA 1 -	Tríade de Donabedian e parâmetros de qualificação para a avaliação.....	15
FIGURA 2 -	Processo da busca bibliográfica.....	25
FIGURA 3 -	Imagem ilustrativa do banco de dados considerando os dados dos municípios organizados no tempo (dados em painel).....	47
IMAGEM 1 -	Parte dos grupos durante discussão das atividades....	71
IMAGEM 2 -	Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos....	72
IMAGEM 3 -	Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos....	72
IMAGEM 4 -	Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos....	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 -	Iniciativas de Institucionalização da Cultura Avaliativa	18
QUADRO 2 -	Histórico de Indicadores Pactuados para a Avaliação e Monitoramento da Saúde Bucal	21
QUADRO 3 -	Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde.....	28
QUADRO 4 -	Indicadores de Saúde Bucal e da APS de acordo com o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2105.....	43
QUADRO 5 -	Imagens do Aplicativo.....	75

LISTA DE TABELAS

ARTIGO – TABELA 1 -	Resultado do modelo de regressão para os indicadores Cobertura APS e Cobertura ESB - Brasil, 2008-2015.....	57
ARTIGO – TABELA 2 -	Resultado do modelo de regressão para os indicadores Proporção de exodontias e média de escovação dental supervisionada, Brasil, 2008-2015..	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Atenção Básica
AMAQ	Autoavaliação para Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
AMQ	Avaliação para Melhoria da Qualidade
APS	Atenção Primária à Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAA/DAB	Coordenação de Acompanhamento e Avaliação da Atenção Básica
CAPS	Cobertura da Atenção Primária à Saúde
CDS	Coleta de Dados Simplificada
COAP	Contrato Organizativo de Ação Pública da Saúde
CSB	Cobertura de Saúde Bucal
DATASUS	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EDS	Escovação dental supervisionada
ESB	Equipe(s) de Saúde Bucal
ESF	Equipe(s) de Saúde da Família
e-SUS	Estratégia do Departamento de Saúde da Família para reestruturar as informações da Atenção Primária em nível nacional
EXO	Proporção de exodontia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDSUS	Índice de Desempenho do SUS
PC	Procedimentos coletivos
<i>PCATool-Brasil</i>	<i>Primary Care Assessment Tool-Brasil</i>
PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão
PIAB	Pacto de Indicadores da Atenção Básica
PMAQ	Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade na Atenção Básica
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNSB	Política Nacional de Saúde Bucal
POP	Porte Populacional
PROADESS	Proposta de Avaliação do Desempenho do Sistema de saúde
PSF	Programa de Saúde da Família
QualiAB	Instrumento de autoavaliação de serviços de Atenção Básica, com foco na estrutura e organização do processo de trabalho
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
SUS	Sistema Único de Saúde
TABNET	Tabulador genérico de domínio público que permite organizar dados de forma rápida conforme a consulta que se deseja tabular
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	Seleção e Análise dos Documentos.....	24
2.2	Avaliação na Atenção Primária à Saúde.....	25
2.3	Avaliação em Saúde Bucal.....	26
3	OBJETIVO	41
3.1	Objetivo Geral.....	41
3.2	Objetivos Específicos.....	41
4	METODOLOGIA EXPANDIDA	42
4.1	Tipo de Estudo.....	42
4.2	Unidades Amostrais.....	42
4.3	Fonte de Dados.....	42
4.4	Indicadores Selecionados.....	43
4.4.1	Indicadores de Saúde Bucal e Atenção primária à Saúde.....	43
4.4.2	Indicadores Contextuais.....	45
4.4.3	Índice de Desenvolvimento Humano e Porte Populacional.....	45
4.5	Análise Estatística.....	46
4.5.1	Análise Descritiva.....	46
4.5.2	Análise de Dados em Painel.....	47
4.5.3	Seleção das coariáveis.....	48
5	RESULTADOS	49
5.1	Produção Científica – Artigo.....	49
5.2	Produção Técnica.....	68
5.2.1	Oficina de Capacitação Sobre Estratégia e-SUS Atenção Básica.....	69
5.2.2	Protótipo de Aplicativo Sobre o e-SUS.....	74

5.3	Produção Intelectual.....	76
5.3.1	Apresentação em Evento Científico.....	76
5.3.2	Resumo Publicado em ANAIS de Evento.....	76
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
	REFERÊNCIAS.....	79
	APÊNDICE A.....	87
	APÊNDICE B.....	98

1 INTRODUÇÃO

Diversos conceitos têm sido atribuídos à avaliação e entre estes que “avaliar consiste fundamentalmente em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões” (HARTZ, 1997, p. 31). Avaliar o desempenho dos serviços de saúde é cada vez mais necessário considerando os custos de recursos da saúde e que a população requer qualidade e quantidade das ações e programas de saúde.

De acordo com Donabedian (2003), para o monitoramento ou avaliação em saúde são necessários parâmetros que qualifiquem o atendimento ou cuidado em “bom”, “razoável” ou “ruim”. O autor propôs três abordagens para a avaliação que constituem a tríade: Estrutura, Processo e Resultado (Figura 1). Estrutura, diz respeito às condições, contexto sob as quais os cuidados são prestados; equipamentos; recursos humanos, materiais e organizacionais. Processo refere-se às práticas propriamente ditas; ações existentes na relação profissional-usuário; observa-se como o cuidado é entregue ao paciente; inclui diagnóstico, tratamento, reabilitação, prevenção, educação e outras contribuições de cuidado como dos familiares do paciente. Resultado diz respeito aos efeitos que o cuidado gera no paciente. Observa-se as mudanças no estado de saúde, no conhecimento do paciente e seus familiares sobre cuidados futuros, mudança de comportamento, satisfação do paciente e sua família com o atendimento recebido.

Figura 1. Tríade de Donabedian e Parâmetros de Qualificação para a Avaliação.



Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de: DONABEDIAN (2003)

As metodologias de avaliação dos serviços de saúde não podem ser resumidas a estas três abordagens, mas é um recurso utilizado por possibilitar a sistematização do processo avaliativo (SILVA, 2009).

Para avaliação da situação de saúde ou do desempenho na execução dos serviços é necessária a existência de dados fidedignos e completos, produzindo informações, o que pode ser alcançado pelos Indicadores de Saúde. Indicadores são medidas que condensam informações importantes sobre o estado e desempenho de um determinado sistema de saúde. Servem para promover vigilância das condições de saúde e diagnosticar a situação sanitária de uma população. A análise dos Indicadores de Saúde consiste numa importante ferramenta para os processos de gestão em saúde em qualquer nível, pois torna possível avaliar, monitorar, estabelecer metas e desta forma, efetivar melhor as intervenções em saúde (OPAS, 2008).

Norren; Boerman; Sempebwa (1989) abordaram a avaliação dos programas da Atenção Primária à Saúde (APS) e chamaram a atenção para a importância de se estabelecer avaliações visando não apenas o impacto na saúde (Avaliação de Impacto da Saúde). Enfatizaram que os dados dos indicadores de impacto (mortalidade, morbidade e nutrição) são úteis nos serviços da APS, mas que estabelecer uma ponte com variáveis intermediárias que influenciam o estado de saúde do paciente facilita a intervenção para a melhoria dos programas de saúde.

Siriwardena (2009) ressaltou a importância dos modelos de avaliação tradicionais que analisam estrutura, processo e resultados, citando outros métodos que podem ser também proveitosos – como o método “Planejar, Fazer, Estudar, Agir (PDSA-Plan, Do, Study, Act)” e o “Princípio Pareto ou 80/20” – que utilizam a abordagem de “causa e efeito”.

Jurgutis; Vainiomäki; Stašys, (2011) com o objetivo de listar os indicadores potenciais de qualidade da APS para um sistema de saúde mais sustentável na Lituânia afirmaram que para que haja sustentabilidade nos cuidados de saúde, a qualidade dos serviços precisa ser avaliada com base em – assim como preconizado por Donabedian (2003) – estrutura, processo e resultados. O estudo chegou à conclusão que além dos indicadores, outras características também devem ser avaliadas, como acessibilidade, empoderamento do paciente para o autocuidado e a satisfação do paciente com relação aos serviços.

Estudo de Berkowitz *et al.* (2014), no qual se avaliou indicadores de *status* socioeconômicos nos Estados Unidos, buscando determinar qual indicador seria capaz de identificar as disparidades nos cuidados em saúde, chamou à atenção para a importância deste tipo de avaliação e monitoramento afirmando que deve ser prioridade na saúde pública.

Ainda em contexto internacional, num estudo para medir o desempenho no índice de acesso e qualidade em saúde de 195 países e territórios selecionados, Fullman *et al.* (2016), também ressaltaram a importância de priorizar a avaliação do acesso e qualidade dos cuidados, considerando que a busca pelo fortalecimento dos programas de saúde pública depende da melhoria destes requisitos.

No Brasil, a necessidade de se institucionalizar mecanismos de avaliação surgiu para que fossem quebrados estereótipos em torno da qualidade do atendimento (atendimentos assistencialistas, baseado na “queixa/conduta”), para reorientação do sistema e busca pela qualidade do Sistema Único de Saúde (SUS) (CASTANHEIRA *et al.*, 2016). A institucionalização se deu com a criação da Coordenação de Acompanhamento e Avaliação da Atenção Básica (CAA/DAB) no ano de 2000 com o propósito de “formular e conduzir os processos avaliativos relacionados a esse nível de atenção, compreendendo-se seu papel estratégico para o redirecionamento da organização do sistema de saúde no país” (BRASIL, 2005). As iniciativas de institucionalização da cultura avaliativa pelo Ministério da Saúde foram sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1. Iniciativas de Institucionalização da Avaliação dos Serviços de Saúde, Ministério da Saúde, Brasil

Instrumento Avaliativo	Ano	Descrição
Proposta de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS)	2001	Proposta que focaliza o desempenho dos serviços de saúde. Contribuiu para o monitoramento e avaliação do sistema de saúde brasileiro, produzindo subsídios para o planejamento de políticas, programas e ações de saúde para gestores e dissemina informações sobre o desempenho do SUS nos seus distintos âmbitos.
Avaliação para Melhoria da Qualidade (AMQ) da Estratégia de Saúde da Família	2005	Ferramenta de autoavaliação da coordenação e gerência dos serviços e práticas de saúde. Possuía a limitação de não abranger todos os níveis de Atenção Básica (AB) por ser direcionado apenas aos serviços organizados de acordo com a Estratégia de Saúde da Família.
Questionário Avaliação da Qualidade de Serviços de Atenção Básica (QualiAB)	2007	Instrumento de Avaliação autoaplicável (via web) dirigido a todos os serviços da AB independente da sua organização, aplicado no estado de São Paulo.
Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde (APS) (PCATool-Brasil) - <i>Primary Care Assessment Tool</i>	2010	Instrumento que avalia os atributos essenciais e derivados que qualificam a APS abordando indicadores de processo por meio de questionamento de usuários e profissionais. Validado nos Estados Unidos, traduzido e utilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil.
Autoavaliação para Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica e Avaliação externa (PMAQ: AMAQ)	2011	Programa de avaliação como estratégia para tomada de decisões para melhoria da qualidade das ações utilizando a ferramenta AMAQ (Autoavaliação para a Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica).
Programa Previne Brasil	2019	Programa que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de BRASIL (2011); CASTANHEIRA *et al.* (2016); BRASIL (2019a).

De acordo com Fernandes; Ribeiro; Moreira (2011), as avaliações de Políticas Públicas de Saúde têm crescido e são ferramentas amplamente utilizadas pelas Gestões Públicas, que estabelecem juízo de valor sendo, por este motivo, um

processo complexo. Uma avaliação pode qualificar uma Política Pública de Saúde, por exemplo, fornecendo resultados que permitam que a gestão avalie a sua eficiência e eficácia tomando decisões sobre manter, reorganizar ou até mesmo encerrar uma determinada política. No âmbito da Estratégia de Saúde da Família (ESF), o processo avaliativo é imprescindível para que haja participação dos atores da saúde na colaboração de uma melhor gestão do trabalho, como corroboram Pereira & Groisman (2014) quando afirmam que a avaliação por meio de indicadores promove a melhoria das ações e do cuidado em saúde.

As principais ferramentas existentes para a avaliação dos serviços da APS são os indicadores que constam nos pactos interfederativos vigentes: Pacto pela Saúde de 2011 (BRASIL, 2010), Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP) (BRASIL, 2016) e os disponibilizados pelo Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB).

O SISAB foi instituído pela Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013, substituindo o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), tornando-se o sistema vigente para fins de financiamento e de adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). O sistema disponibiliza informações da situação de saúde da população do território por meio de relatórios de saúde, bem como de relatórios de indicadores de saúde por estado, município, região de saúde e equipe.

O SISAB possui a estratégia e-SUS para captação de dados, que é composto por dois sistemas de *software* que instrumentalizam a coleta dos dados que serão inseridos no SISAB: Coleta de Dados Simplificado (CDS) e Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC). Por meio destes, as equipes de AB podem enviar dados de produção para a base federal, o que gera relatórios que apresentam os resultados alcançados nos indicadores de saúde (BRASIL, 2013).

No contexto da Saúde Bucal, o uso de indicadores permitiu, ao longo dos anos, que fossem analisadas a quantidade e qualidade dos serviços prestados determinando se estes serviços atendem à demanda existente de forma adequada e eficiente (FRANÇA *et al*, 2018). O Quadro 2 apresenta um breve histórico de algumas pactuações de indicadores de saúde bucal. Percebe-se uma descontinuidade e alterações da maioria dos indicadores de saúde bucal selecionados. Atualmente,

estão vigentes três indicadores pactuados para o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade na Atenção Básica (PMAQ).

Quadro 2. Histórico de Indicadores Pactuados para a Avaliação e Monitoramento da Saúde Bucal.

	Manual para Organização da Atenção Básica PIAB (1998)	Relação de Indicadores da Atenção Básica (2006) Pacto de Atenção Básica (2006)	Pacto pela Saúde (2007)	Pacto Pela Saúde (2010)	Transição do Pacto pela Saúde e Contrato Organizativo da Ação Pública de Saúde (COAP) - 2012	Índice De Desempenho do Sistema Único de Saúde (IDSUS) - 2012	Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015	Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade PMAQ (2017)	Programa Saúde na Hora (2019)	Programa Previne Brasil
Cobertura dos procedimentos odontológicos preventivos na população de 0 a 14 anos	X									
Cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada		X	X							
Média de procedimentos odontológicos básicos individuais		X	X							
Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais		X								
Cobertura populacional estimada das Equipes de Saúde Bucal da Estratégia de Saúde da Família				X	X	X	X			
Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada				X	X	X	X			
Proporção de exodontia entre procedimentos odontológicos selecionados.						X	X			
Percentual de serviços ofertados em Saúde Bucal								X		
Razão entre tratamentos concluídos e primeiras consultas odontológicas programáticas								X		
Cobertura de primeira consulta odontológica programática		X	X					X		
Número de atendimentos de cirurgiões-dentistas realizados no horário estendido em três turnos									X	
Média de atendimentos de cirurgiões-dentistas realizados no horário estendido em três turnos									X	
Média de atendimentos de cirurgião-dentista por pessoa cadastrada									X	
(Proporção de altas no tratamento odontológico com relação à primeira consulta odontológica									X	
Proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado										X

Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de: BRASIL (1998); BRASIL (2006); BRASIL (2007); BRASIL (2010); BRASIL (2012); BRASIL (2013); BRASIL (2013a); BRASIL (2017); BRASIL (2019); BRASIL (2019a)..

Com base nos estudos já realizados sobre avaliação em saúde, percebe-se que a prática avaliativa na área de saúde bucal não está consolidada e que os gestores devem avaliar frequente e permanentemente as ações e serviços (COLUSSI; CALVO, 2012; SCHERER; SCHERER, 2015). Há necessidade de que os dados produzidos gerem informação útil para o nível local e que possam contribuir para melhorias dos serviços ofertados à população. O SISAB produz indicadores de saúde bucal em nível nacional gerados a partir da atenção à saúde no nível local. Contudo, verifica-se que não têm sido utilizados nas práticas das equipes de saúde bucal (ESB) para avaliação dos serviços, orientação, reorganização e tomada de decisões.

A importância de se avaliar a saúde bucal está em obter um diagnóstico e executar ações planejadas (MATTOS *et al.*, 2014). A pesquisa e o conhecimento sobre o desempenho das equipes de saúde bucal (ESB) podem fornecer subsídios à gestão dos serviços para orientar a tomada de decisões, acarretando melhorias dos resultados dos trabalhos de saúde bucal prestados em nível nacional ou local. Conhecer de que forma a Saúde Bucal está sendo ofertada no país, pode apontar erros ou acertos, direcionando o planejamento das ações por um caminho de humanização e de qualidade (LIMA, MONTEIRO; VASCONCELOS, 2017).

É relevante que se interprete os dados dos indicadores referentes à saúde bucal observando fatores que vão além da questão saúde/doença, de acordo com a região, as condições sociais e econômicas do lugar como índice de desenvolvimento humano, distribuição de renda, investimentos, entre outros fatores, em um nível nacional. Considerando isto, pesquisar os assuntos em questão pode gerar impactos positivos na população estudada, melhorando o planejamento e oferta dos serviços de Saúde Bucal. Da mesma forma que a não execução do estudo das questões propostas pode permitir que possíveis erros continuem acontecendo ou que ganhem maior proporção. A relevância deste estudo está também na utilização de dados disponibilizados pelo SISAB, cuja implantação é recente. Até 2013, os dados eram disponibilizados pelo SIAB, o que faz com que os estudos sobre avaliação em saúde bucal encontrados, sejam em sua maioria, com os dados disponibilizados por aquele sistema.

Neste sentido, esse estudo buscou responder às seguintes questões de pesquisa: Qual é o desempenho das ESB a partir da análise dos indicadores de saúde disponíveis no SISAB? O que os indicadores oficiais podem revelar em termos da

oferta dos serviços de saúde bucal no Brasil? Existem diferenças relacionadas ao desempenho das ESB entre os municípios brasileiros? Caso existam, quais são elas e por que elas ocorrem? Quais são as variações temporais de indicadores de acesso a serviços de atenção básica e de saúde bucal após a implantação da PNSB e a expansão das ESB no Brasil?

2 REVISÃO DE LITERATURA

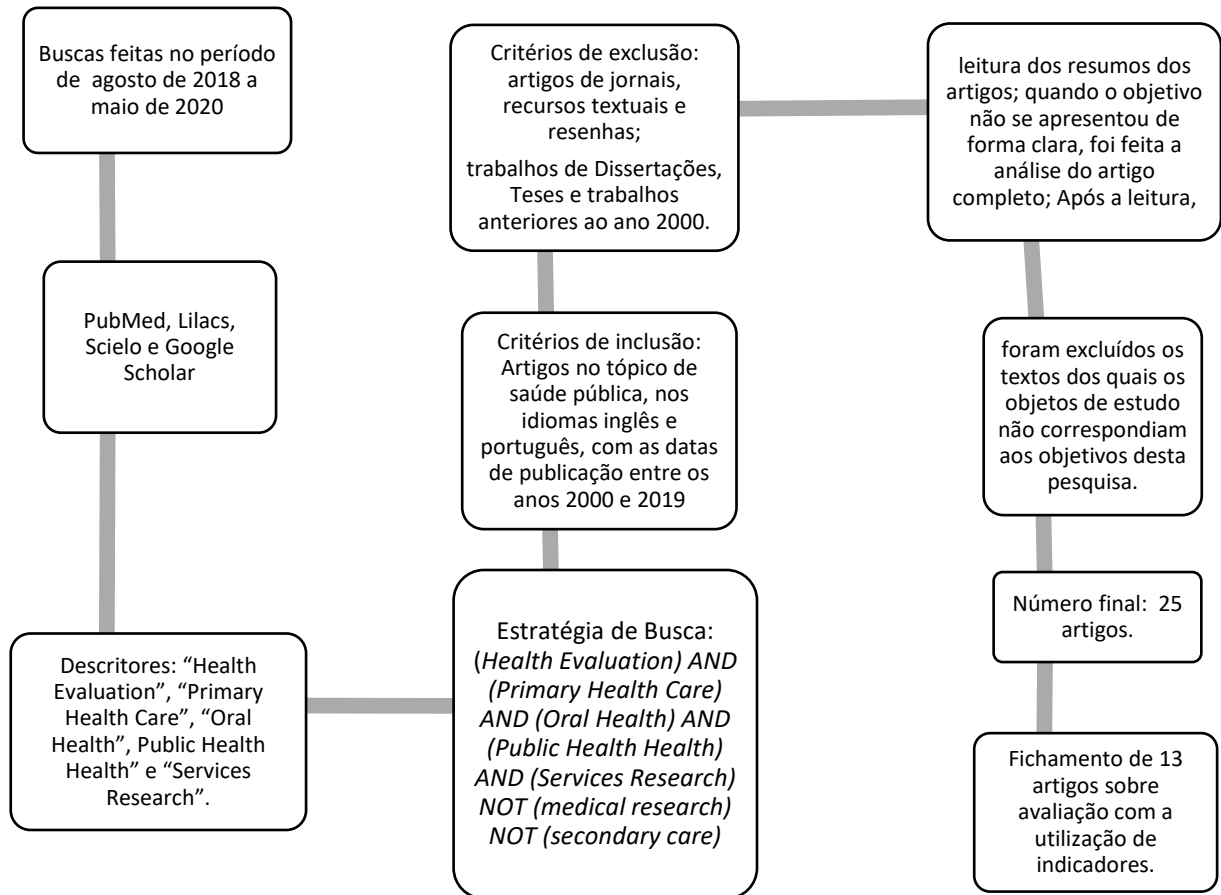
2.1 Seleção e análise dos documentos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para levantamento de estudos que abordassem Avaliação em Saúde, especialmente em Saúde Bucal, com buscas realizadas no período compreendido entre agosto de 2018 a maio de 2020. Estas buscas foram realizadas nas bases de dados *PubMed*, *Lilacs*, *Scielo* e *Google Scholar*. Os descritores utilizados – Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na Biblioteca Virtual em Saúde (bvs) – foram: Saúde Pública (*Public Health Service*); Pesquisa sobre Serviços de Saúde (*Health Services Research*); Indicadores de Saúde (*Health Status Indicators*); Estudos de série Temporal (*Time Series Studies*) e Odontologia (*Dentistry*).

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos – sem fazer distinção dos desenhos de pesquisa – no tópico de saúde pública, nos idiomas inglês e português, com as datas de publicação entre os anos 2000 e 2019. Foram excluídos artigos de jornais, recursos textuais, resenhas, Dissertações e Teses.

Foi feita a leitura dos resumos dos artigos resultantes da busca realizada. Então, quando o objetivo não se apresentou de forma clara, foi feita a leitura e a análise do artigo completo. Nessa etapa, foram excluídos os artigos cuja abordagem não se vinculava à Avaliação dos Serviços de Saúde na APS. Não foi feita diferenciação entre os textos que abordavam métodos quantitativos, qualitativos ou mistos. Após a leitura, foram excluídos os textos dos quais os objetos de estudo não correspondiam aos objetivos desta pesquisa, chegando ao número de 15 artigos que compõem o capítulo de revisão dessa dissertação, como mostra o processo percorrido para a busca bibliográfica na Figura 2.

Figura 2. Processo da busca bibliográfica.



Fonte: Elaborado pela autora.

2.2 Avaliação na Atenção Primária à Saúde

Barbara Starfield, autora referência no campo da APS apresentou as bases teóricas dos atributos da APS e discorre sobre a qualidade dos serviços e métodos para realizar a sua avaliação, afirmando que “os sistemas sociais devem ser responsáveis por seu desempenho. No sistema de saúde, esta responsabilidade leva a forma da garantia de qualidade.” (STARFIELD, 2002, p. 419).

Observando os princípios da APS preconizados por Starfield e a avaliação dos serviços por meio de indicadores de qualidade, Jugurtis, Vainiomäki & Stašys (2011) propuseram uma avaliação do modelo de atenção básica na Lituânia, com o envolvimento dos profissionais de saúde, financiadores e gestores, levando em

consideração que uma boa atenção primária não se deve limitar a apenas ao diagnóstico e tratamento de um problema de saúde.

Em se tratando de indicadores, é válido falar um pouco sobre como são produzidos, por meio do Sistema de Informação em Saúde, a partir do qual é possível se obter os dados que são enviados pelos profissionais da APS e, para isso, no caso do Brasil foi criado o sistema e-SUS AB. Bornholdt *et al* (2018) mostram a sua importância e o avanço que proporciona para o monitoramento de saúde na AB. Discorrem sobre potencialidades e dificuldades encontradas na transição para o uso do sistema e-SUS, por meio do relato de experiência dos profissionais da ESF. Além disso, outros estudos dizem que o sistema deve ser construído de maneira que atenda às percepções dos profissionais da AB para que tenham garantidas a eficácia do sistema e a fidedignidade dos dados e enfatizam a necessidade de melhor preparo dos profissionais para utilizá-lo (ARAÚJO *et al*, 2019; ZACHARIAS, 2019).

2.3 Avaliação em Saúde Bucal

Sendo a avaliação uma importante ferramenta para qualificação do trabalho das equipes de saúde, há a necessidade de se avaliar os serviços de acordo com a crescente inovação tecnológica da APS, como afirmam Colussi & Calvo (2011). As referidas autoras apresentaram um modelo de avaliação da atenção básica em saúde bucal, no qual se podem aplicar indicadores para “avaliar e monitorar os resultados alcançados em relação à organização e provisão dos serviços”. O modelo foi testado e além de demonstrar aplicabilidade, evidenciou aos gestores de saúde bucal, quais ações necessitavam aperfeiçoamento. Estes resultados funcionam, portanto, como subsídios para tomada de decisões e melhoria dos serviços e da saúde da população.

Martins & Aguiar (2011) descreveram os avanços e desafios relatados por profissionais das equipes de saúde bucal no período de outubro de 2011 a janeiro de 2012 e propõem que os resultados da pesquisa sejam apresentados aos municípios para subsidiar planejamento e intervenções nos serviços.

A importância de se avaliar os serviços de saúde bucal está na ideia de se obter informações que sejam utilizadas para melhorar o modelo assistencial odontológico e

a oferta destes serviços, ampliando sua resolutividade, eficácia e qualidade, guiando o modelo de atenção atual no caminho da Integralidade (BULGARELI *et al*, 2013)

Ratificando a importância do processo avaliativo para planejamento das práticas em saúde bucal, Bulgareli *et al.* (2014) observaram que os modelos de atenção influenciam na resolutividade das ações. O estudo avaliou a resolutividade questionando se apesar da expansão da cobertura da ESB na ESF houve mudança na quantidade e nos procedimentos ofertados pelas equipes de saúde bucal, pois considerou insuficientes os procedimentos coletivos e preventivos. Assim como Viana *et al.* (2019), que afirmaram necessária a avaliação em saúde e, ainda, devido ao avanço da cobertura de saúde bucal, o estudo fez uma avaliação na qual atribuiu pontuação de desempenho de acordo com padrões do PMAQ para estrutura e processo de trabalho, para qualificar equipes de saúde bucal.

Mesmo sendo reconhecida a relevância da avaliação para os serviços de saúde bucal, nem sempre os resultados das pesquisas avaliativas são levados aos gestores, e quando o são, estes nem sempre são utilizados como informações para aplicar as intervenções necessárias. O retorno dos resultados das avaliações também deve ser levado aos profissionais da ponta, para que lancem um olhar crítico sobre os próprios trabalhos, examinando não apenas quantidade de procedimentos realizados, mas prezando pela qualidade destes. Infelizmente este retorno também nem sempre é feito (COLUSSI; CALVO, 2012).

A seguir, será apresentado quadro síntese de seleção e análise de artigos científicos que utilizaram indicadores para realizar avaliação em saúde (Quadros 3).

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde.

Referência	Local / Ano	Objetivos	Amostra / Taxa de resposta	Tipo de Estudo	Fonte de dados/ forma de coleta	Indicadores utilizados	Principais resultados
<p>Fernandes & Peres, 2005. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000600010 Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais</p>	<p>Santa Catarina, no período 2000 a 2003</p>	<p>Testar associações entre indicadores de atenção básica em saúde bucal e indicadores municipais socioeconômicos e de provisão de serviços odontológicos</p>	<p>Os 293 municípios de Santa Catarina.</p>	<p>Ecológico</p>	<p>Banco de dados do sistema de informação dos serviços ambulatoriais do SUS para o Estado de Santa Catarina</p>	<p>Cobertura de saúde bucal; 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 mil habitantes, razão entre o número total de dentistas cadastrados no Sistema Único de Saúde por mil habitantes, fluoretação da água de abastecimento, índice de desenvolvimento infantil, índice de desenvolvimento humano municipal e a população do município.</p>	<p>A cobertura foi de 21,8%, a razão de procedimentos coletivos na população entre zero a 14 anos foi de 0,37 e a proporção de exodontias em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais foi de 11,9%. Menores proporções de exodontias foram associadas às maiores proporções de dentistas no Sistema ($p < 0,01$). Maiores proporções de exodontias foram associadas aos menores índices de desenvolvimento humano municipal ($p < 0,01$).</p>

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Antunes & Narvai, 2010. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000200018&lng=en Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde</p>	<p>Brasil</p>	<p>Sistematizar o conhecimento disponível quanto ao estágio atual de efetivação dessas medidas e seu impacto sobre as desigualdades em saúde</p>		<p>Discussão de dados sistematizados com base na literatura especializada.</p>	<p>Ministério da Saúde/Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)</p>	<p>Fluoretação das águas de abastecimento público; atendimento odontológico na rede pública do SUS.</p>	<p>Embora a fluoretação da água de abastecimento público no Brasil seja uma determinação legal, sua implantação tem sofrido marcantes desigualdades regionais; A oferta de atendimento público odontológico, ampliada consideravelmente após a implantação do Sistema Único de Saúde, também é discutida em relação à provisão do serviço e seu impacto sobre a redução da desigualdade no acesso a tratamento dentário.</p>
---	---------------	--	--	--	---	---	--

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Fischer, Peres & Peres, 2010. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000100012&lng=en&nrm=iso 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</p>	<p>Região Sul do Brasil, período de 2000 a 2006.</p>	<p>Testar as diferenças entre os municípios da Região Sul quanto aos indicadores de saúde bucal do pacto de atenção básica, indicadores socioeconômicos, de provisão de serviços odontológicos, fluoretação das águas e cobertura da saúde bucal na estratégia da saúde da família, bem como conhecer os fatores associados aos indicadores de saúde bucal do pacto nos municípios da Região Sul do Brasil</p>	<p>Municípios da região sul (1.159), com exclusão daqueles municípios que não apresentaram nenhuma informação das variáveis dependentes.</p>	<p>Ecológico</p>	<p>Banco de dados do DATASUS</p>	<p>Cobertura de 1ª Consulta Odontológica; número de procedimentos odontológicos coletivos per capita 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; Índice de Desenvolvimento Humano municipal; Índice de Gini; Indigência; orcentagem da população residente na zona rural; número total de dentistas por mil habitantes para o ano de 2006; úmero total de dentistas cadastrados no Sistema Único de Saúde por mil habitantes para o ano de 2006; Fluoretação da água de abastecimento 2006; Proporção da população coberta por equipe de saúde bucal no Programa de Saúde de Família.</p>	<p>Associaram-se positivamente com o aumento da cobertura, o Estado, população rural, IDH, número de dentistas pela população e cobertura da saúde bucal no PSF. Para razão de exodontias foram associados, o Estado negativamente com população rural, IDH, número de dentistas pela população e cobertura da saúde bucal no PSF e positivamente o índice de Gini. Procedimentos coletivos foram associados negativamente ao índice de Gini, intensidade de indigência e razão do número de dentistas pela população e positivamente com o Estado, população rural, IDH e cobertura da saúde bucal no PSF.</p>
--	--	--	--	------------------	----------------------------------	--	---

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Baldani & Antunes, 2011. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001400014&lng=en&nrm=iso Inequalities in access and utilization of dental services: a cross-sectional study in an area covered by the Family Health Strategy</p>	<p>Ponta Grossa - PR, 2005.</p>	<p>Investigar a presença de desigualdades no acesso e uso de serviços odontológicos para pessoas (todas as idades) residentes na área de abrangência da ESF em Ponta Grossa, município do Paraná e avaliar determinantes individuais relacionados ao acesso e uso de serviços odontológicos.</p>	<p>747 indivíduos, residentes nas áreas de trabalho das equipes odontológicas da ESF em Ponta Grossa/ não-resposta 12%.</p>	<p>Transversal.</p>	<p>Questionário adaptado dos suplementos de saúde na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2003.</p>	<p>Os resultados mostraram que 41% da amostra teve consultas odontológicas recentes. As menores taxas de visitas foram observadas entre pré-escolares e idosos. Os sujeitos que mais identificaram a ESF como fonte regular de atendimento odontológico foram crianças. Além da idade, melhores condições socioeconômicas e a presença de uma fonte regular de atendimento odontológico associaram-se positivamente às recentes consultas odontológicas.</p>
<p>Martins & Aguiar, 2011. file:///C:/Users/PARTICULAR/Downloads/137-257-1-SM.pdf Acesso aos serviços de saúde bucal na atenção primária à saúde: avanços e desafios da 11ª região de saúde do Ceará.</p>	<p>11ª Região de Saúde do Ceará, no período de outubro/2011 a janeiro/2012.</p>	<p>Descrever os avanços e desafios, apontados pelos profissionais de nível superior das equipes de saúde bucal, em relação ao acesso aos serviços de saúde bucal no âmbito da APS da 11ª Região de Saúde do Ceará</p>	<p>102 ESB distribuídas em 23 municípios. Foi eliminado o município de Massapê, para não incorrer em um viés de auto seleção</p>	<p>Exploratório-descriptivo</p>	<p>questionário semi-estruturado.</p>	<p>Para avanços: Incorporação da ESB na APS, atendimento às urgências, triagem/acolhimento, realização de atividades de prevenção/promoção/educação em saúde, estrutura física/ condições de trabalho. Para desafios: Atendimento da demanda espontânea, ampliação da cobertura das ESB, programação da demanda, realização de atividades de prevenção/promoção/educação em saúde e estrutura física/condições de trabalho.</p> <p>Os avanços mais referidos foram: incorporação da ESB na APS (19,4%), atendimento às urgências (13,9%), triagem/acolhimento (11,1%), realização de atividades de prevenção/promoção/educação em saúde (8,3%), estrutura física/ condições de trabalho (8,3%). Os desafios mais citados foram: atendimento da demanda espontânea (16,1%), ampliação da cobertura das ESB (14,9%), programação da demanda (12,6%), realização de atividades de prevenção/promoção/educação em saúde (10,3%) e estrutura física/condições de trabalho (6,9%). Categorias dicotômicas, que se constituíram como avanços e desafios, variaram de acordo com o porte populacional.</p>

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Vital, Junger & Reichenheim, 2011. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001200025&lng=pt&nrm=iso Séries de procedimentos odontológicos realizadas nos serviços públicos brasileiros, 1994-2007</p>	<p>Brasil e suas macrorregiões entre os anos 1994 e 2007.</p>	<p>Descrever o padrão temporal de taxas mensais de cinco procedimentos odontológicos dos serviços públicos do Brasil e avaliar mudanças nas tendências das taxas entre 1994 e 2007</p>		<p>Ecológico.</p>	<p>Os dados foram obtidos no Sistema de Informação Ambulatorial (SIA-SUS)</p>	<p>Procedimentos odontológicos coletivos; procedimentos odontológicos preventivos; exodontias; procedimentos restauradores e taxa total de procedimentos odontológicos.</p>	<p>Observou-se decréscimo nas tendências das taxas de restaurações e exodontias. As principais alterações foram observadas entre janeiro de 1998 e janeiro de 2000. Em outubro de 1999, a taxa total de procedimentos por mil habitantes aumentou em 30,5 procedimentos ou 55%, e após a inclusão das Equipes de Saúde Bucal (ESB) o aumento foi de 5,9 procedimentos ou 6,9%. Encontrou-se um forte padrão sazonal</p>
<p>Bulgarelli <i>et al</i>, 2014. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000200383&lng=en&nrm=iso A resolutividade em saúde bucal na atenção básica como instrumento para avaliação dos modelos de atenção</p>	<p>Marília-SP, no período entre 2007 e 2009.</p>	<p>Avaliar a resolutividade das ações de saúde bucal desenvolvidas na atenção básica do município de Marília (SP), através dos indicadores de acesso ao tratamento odontológico e o percentual de cobertura populacional em Tratamento Completado Inicial, com vistas à identificação de qual modelo de atenção, ESF ou modelo tradicional instituído nas UBS, apresenta maior efetividade em relação às necessidades em saúde bucal da população.</p>	<p>A amostra foi aleatória estratificada com 50% do universo da área de estudo para as 12 Unidades Básicas de Saúde e 37% das 29 Unidades de Saúde da Família, portanto 6 UBS e 11 USF, selecionadas aleatoriamente por região de saúde de Marília.</p>	<p>Ecológico do tipo retrospectivo</p>	<p>Os dados foram levantados do SIAB e Relatório de Avaliação de Saúde Bucal do Departamento de Coordenação de Saúde Bucal segundo cada unidade de saúde selecionada na amostra.</p>	<p>Primeira consulta odontológica; Tratamento Completado Inicial.</p>	<p>Observou-se que os coeficientes relativos ao Tratamento Odontológico Inicial não foram estatisticamente diferentes. Já no que se refere ao coeficiente Tratamento Completado Inicial sobre a população estimada maior que dois anos, verificaram-se valores de 16,74 para o modelo USF e 6,93 para o modelo UBS, havendo uma diferença estatisticamente significativa de 40,97% de resolutividade na UBS em relação aos 83,56% da USF.</p>

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Pimentel <i>et al</i>, 2014. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2014000100054&lng=en&nr=iso Analysis of oral health indicators of Pernambuco: performance of cities according to size population, population enrolled in the Information System for Primary Care and proportion in the Family Health Strategy.</p>	<p>Pernambuco, 2008.</p>	<p>Analisar a assistência à saúde bucal no Estado de Pernambuco, com base em seus indicadores, segundo às variáveis porte populacional, proporção da população cadastrada e relação entre as equipes de saúde da família e equipes de saúde bucal</p>	<p>Os 185 municípios do Estado de Pernambuco</p>	<p>Ecológico</p>	<p>Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB)</p>	<p>cobertura de primeira consulta odontológica programática; cobertura da ação coletiva Escovação Dental Supervisionada; média de procedimentos odontológicos básicos individuais; proporção de exodontias em relação às ações odontológicas básicas individuais.</p>	<p>Os resultados mostraram que o porte populacional dos municípios demonstrou estar relacionado com o desempenho de alguns indicadores: municípios de grande porte apresentaram menores valores para proporção de exodontias ($p=0,0006$). A organização das equipes de saúde bucal foi outro aspecto discutido neste estudo, observando-se que quanto maior a cobertura e quando a relação entre as equipes era 1:1, mais favoráveis eram os indicadores de primeira consulta odontológica, escovação supervisionada, média de procedimentos odontológicos individuais e proporção de exodontias, todos apresentando diferenças estatisticamente significantes ($p<0,05$).</p>
--	--------------------------	---	--	------------------	--	---	--

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Viana <i>et al</i>, 2014. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222019000200309&lng=en&nr=iso Avaliação da qualidade da assistência em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde em Pernambuco, 2014</p>	<p>Pernambuco, 2014.</p>	<p>Avaliar a qualidade da assistência em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde em Pernambuco, Brasil, 2014</p>	<p>Os 168 municípios do estado de Pernambuco e seu território, o arquipélago de Fernando de Noronha, que possuíam eSB participantes do 2º ciclo do PMAQ-AB</p>	<p>Ecológico de avaliação em saúde</p>	<p>Dados secundários do 2º ciclo do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB)</p>	<p>Cobertura de primeira consulta odontológica programática; Urgências odontológicas; Cobertura da ação coletiva de escovação dental supervisionada; Tratamentos concluídos (relação entre tratamentos concluídos e primeiras consultas programáticas).</p>	<p>o padrão de qualidade dos municípios para a dimensão 'Estrutura' foi melhor pontuado que para a dimensão 'Processo de trabalho'; identificaram-se correlações entre os indicadores de urgência odontológica, cobertura de escovação dental supervisionada e tratamentos concluídos, nos estratos de qualidade relacionados ao processo de trabalho das equipes de Saúde Bucal.</p>
---	--------------------------	--	--	--	---	---	---

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Dideritch & Pinto, 2015. https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n4/1414-462X-cadsc-23-4-409.pdf Impacto da Política Nacional de Saúde Bucal – Programa Brasil Sorridente – sobre a provisão de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro</p>	<p>Estado do Rio de Janeiro, no período compreendido entre 2004 e 2010.</p>	<p>Avaliar o impacto da atual Política Nacional de Saúde Bucal, conhecida como Brasil Sorridente (PBS), sobre a provisão de serviços odontológicos.</p>	<p>Todos os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro.</p>	<p>Ecológico ou de correlação, de natureza quantitativa.</p>	<p>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Saúde/Departamento de Atenção Básica (MS/DAB), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Sala de Situação em Saúde do Ministério da Saúde, e o Banco de Dados do Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS).</p>	<p>Cobertura populacional das Equipes de Saúde Bucal; proporção de municípios com ESB na Estratégia Saúde da Família e com CEO; provisão de serviços odontológicos de atenção básica e especializada; procedimentos preventivos coletivos; procedimentos preventivos individuais; exodontias.</p>	<p>Evolução nos indicadores analisados, os quais foram distintos segundo o porte demográfico dos municípios.</p>
---	---	---	--	--	--	---	--

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Fernandes <i>et al</i>, 2016. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000200701&lng=en&nr=iso Avaliação dos indicadores de saúde bucal no Brasil: tendência evolutiva pró-equidade?</p>	<p>Distrito Federal, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraíba, Piauí, Maranhão, Alagoas e Pará, período entre 2000 e 2010.</p>	<p>Avaliar se as associações entre a condição socioeconômica de diferentes unidades federativas (UF) do Brasil com os indicadores de saúde bucal ocorrem em favor da equidade, considerando a hipótese de que estados com as piores condições socioeconômicas apresentam melhores indicadores de saúde bucal.</p>		<p>Longitudinal ecológico</p>	<p>DATASUS e PNUD.</p>	<p>Cobertura de primeira consulta odontológica programática; Cobertura da ação coletiva escovação dental supervisionada; Média de procedimentos odontológicos básicos individuais; Proporção de procedimentos odontológicos especializados em relação às ações odontológicas individuais; proporção de população coberta pelo Programa Saúde da Família; Proporção de população coberta pelo Programa Saúde da Família.</p>	<p>todos os indicadores de oportunidade de acesso foram associados negativamente com o IDH. Para os de utilização, a associação ocorreu para apenas dois indicadores.</p>
--	--	---	--	-------------------------------	------------------------	---	---

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Souza et al, 2016. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1516-09392016000300004&script=sci_arttext Exodontias no Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: uma série temporal de 15 anos</p>	<p>Minas Gerais, 2013.</p>	<p>Avaliar a tendência histórica de extrações dentárias no Estado de Minas Gerais entre os anos de 1998 e 2012</p>	<p>Todos os 853 municípios de MG.</p>	<p>Estudo de série temporal</p>	<p>Dados coletados no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde em 2013</p>	<p>Razão de exodontias por procedimentos de atenção primária; razão de exodontia pela população.</p>	<p>As duas taxas de exodontias comportaram-se de maneira errática no período avaliado. Houve uma ligeira tendência de aumento na taxa de exodontias por procedimentos da atenção primária e ligeira tendência de redução na taxa de exodontias pela população do Estado de Minas Gerais.</p>
<p>Neves et al, 2017. https://journals.lww.com/ambulatorycaremanagement/FullText/2017/04001/Primary_Care_Dentistry_in_Brazil_From_Prevention_to_Comprehensive_Care.5.aspx Primary Care Dentistry in Brazil: From Prevention to Comprehensive Care</p>	<p>Brasil.</p>	<p>Avaliar a associação entre características sociodemográficas, indicadores de saúde, características do processo de trabalho e a realização de procedimentos odontológicos preventivos por equipes de saúde bucal avaliadas durante a primeira fase do PMAQ no Brasil.</p>	<p>10.334 equipes de atenção primária à saúde, correspondendo a 83,3% das 12 403 avaliadas no Brasil.</p>	<p>Transversal e Exploratório</p>	<p>Fonte de dados: IBGE, PMAQ-AB; IDSUS.</p>	<p>Porte populacional de cada município e índice de desenvolvimento humano. Cobertura de saúde bucal, percentual de internações sensíveis à atenção primária, razão média de ação coletiva de escovação supervisionada e percentual de extrações dentárias dentre os procedimentos odontológicos selecionados.</p>	<p>A realização de procedimentos odontológicos preventivos foi de 29,46% (3044/10 334; intervalo de confiança de 95%, 28,57-30,33), considerado baixo.</p>

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Baldani et al 2018. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000500145&lng=en&nr=iso#t2 Processo de trabalho em saúde bucal na atenção básica: desigualdades intermunicipais evidenciadas pelo PMAQ-AB</p>	Paraná	<p>Identificar, entre os padrões de qualidade do segundo ciclo do PMAQ-AB, as desigualdades intermunicipais na organização do processo de trabalho das ESB na ESF.</p>	<p>ESB da ESF que aderiram ao programa e que passaram pela etapa de avaliação externa no estado do Paraná</p>	Transversal exploratório	<p>Foram utilizados dados secundários obtidos na etapa de avaliação externa do Programa de Nacional do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), referentes aos padrões de certificação de acesso, qualidade e organização do processo de trabalho das equipes</p>	<p>Consultas de demanda espontânea e agendadas; Apenas consultas agendadas OU apenas demanda espontânea; Agendamento de retorno para a continuidade do tratamento; acompanhamento das gestantes por meio de consultas; atendimento em crianças de até cinco anos de idade; registro dos casos suspeitos/confirmados de câncer de boca; visitas domiciliares.</p>	<p>Os resultados demonstram desigualdades desfavoráveis aos municípios menores e mais carentes, o que revela a necessidade de compreender o papel da gestão como apoiadora das ESB, favorecendo o resgate de competências e habilidades necessárias para a boa gestão da clínica e do cuidado na Atenção Primária à Saúde</p>
---	--------	--	---	--------------------------	---	--	---

Quadro 3. Artigos científicos que utilizaram indicadores para a realização de avaliação em saúde – Continuação.

<p>Chaves <i>et al</i>, 2018. https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000600076&lng=en&nr=iso Política de Saúde Bucal no Brasil: as transformações no período 2015-2017</p>	<p>Regiões brasileiras, de 2015 a 2017</p>	<p>Analisar as transformações da política de saúde bucal brasileira entre 2015 e 2017 nos componentes das ações institucionais, implantação, resultados e financiamento, no sentido de atualizar o estado atual da sua implementação.</p>		<p>Estudo retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa de monitoramento das ações institucionais</p>	<p>DataSus, Sala de Apoio à Gestão Estratégica (Sage) e Departamento de Atenção Básica do MS</p>	<p>número de Equipes de Saúde Bucal na Atenção Básica e nos CEO; cobertura de primeira consulta odontológica programática; ação Coletiva de Escovação Dental Supervisionada; número absoluto de tratamento endodôntico realizado; número absoluto de procedimentos de tratamento periodontal;</p>	<p>Entre 2015 e 2017, houve aumento de 5,8% no número de Equipes de Saúde Bucal e de 6,4% no número de Centros de Especialidades Odontológicas. A cobertura de primeira consulta odontológica programática decresceu no período de 14,6% em 2015, para 10,5% em 2016 e 8,3% em 2017. Houve redução discreta do financiamento federal no ano de 2017, quando comparado a 2016. Verificou-se, em 2016, um cenário político restritivo para a saúde bucal na menor implantação de novos serviços, com mudanças sucessivas na coordenação nacional da política.</p>
---	--	---	--	---	--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora.

De modo geral, a literatura apresenta estudos que testam associações de indicadores de saúde com indicadores socioeconômicos e demográficos de uma região, estado ou município, de maneira descritiva, porém, sem analisar em série histórica. Neste estudo de revisão, foi demonstrado que:

- Dos 15 artigos incluídos na revisão, quatro estudos fizeram avaliações de indicadores de saúde em correlação a fatores sociais, econômicos e demográficos e processo de trabalho, mas não realizaram análise de séries temporais.
- Um estudo fez a discussão da análise entre os dados encontrados nas bases de domínio público confrontando-os com a literatura.
- Três artigos fizeram avaliação de acesso e resolutividade e equidade em saúde bucal, enquanto dois abordaram a avaliação por meio do PMAQ-AB, também de maneira descritiva, com atribuição de escores. Entre estes está o estudo que comparou as desigualdades intermunicipais relativas ao processo de trabalho em saúde.
- Três estudos avaliaram o impacto das políticas de saúde bucal e suas transformações durante um intervalo de tempo, observando a evolução dos indicadores neste período; avaliaram este impacto observando os avanços e desafios destas políticas.
- Dois estudos que abordaram uma série histórica apresentaram um padrão temporal e identificaram mudanças e tendências, utilizando apenas indicadores de saúde, sem abranger indicadores sociais, econômicos e/ou demográficos. Como o estudo que faz a análise de indicadores em uma série histórica, porém apenas de indicadores relativos à exodontia.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o desempenho das ESB na APS de acordo com indicadores de acesso e modelo de atenção em saúde bucal.

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o desempenho das ESB de acordo com os indicadores de acesso, e modelo de atenção em saúde bucal.
- Identificar os fatores contextuais e relacioná-los às diferenças na oferta dos serviços que possam ser identificados nos municípios brasileiros.
- Avaliar a variação temporal de indicadores de serviços de atenção primária à saúde e de saúde bucal entre os municípios brasileiros.
- Avaliar diferenças nos indicadores de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o porte populacional.

4 METODOLOGIA EXPANDIDA

4.1 Tipo de Estudo

Este é um estudo de natureza ecológica que utilizou dados provenientes de bancos de dados referente ao período de 2008 a 2015.

Estudo ecológico é um tipo de estudo epidemiológico observacional, que é realizado observando-se a relação entre doença ou condição em proporção à exposição em nível de populações (país, região e municípios) e não de um indivíduo (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

4.2 Unidades Amostrais

A unidade de análise foi formada por cada os municípios brasileiros nas 27 Unidades Federativas, identificados pelo número do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 7 dígitos.

4.3 Fonte de dados

Os dados secundários, públicos, foram obtidos no *site* do Departamento de Informática do SUS (Tabnet, DATASUS), por consulta aos dados do IBGE (população municipal estimada) e ao Atlas de Desenvolvimento Humano (Índice de Desenvolvimento Humano- IDH).

O TABNET (tabulador genérico de domínio público) é um aplicativo que foi desenvolvido pelo DATASUS, que “permite organizar dados de forma rápida conforme a consulta que se deseja tabular”. Foi elaborado para gerar informações das bases de dados do SUS. O DATASUS, por sua vez, é o Departamento de informática do SUS que tem como responsabilidade prover sistemas de informação e suporte de

informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle (informações do *site* do DATASUS: <https://datasus.saude.gov.br/>).

4.4 Indicadores Seleccionados

4.4.1 Indicadores de Saúde Bucal e Atenção Primária à Saúde

Foram utilizados os indicadores que tradicionalmente medem o acesso aos serviços de saúde: Cobertura de Saúde Bucal e Cobertura da Atenção Primária à Saúde (Quadro 1). Os indicadores de Escovação Dental Supervisionada e Proporção de Exodontia foram seleccionados porque também usualmente avaliam o modelo de atenção em saúde bucal em estudos nacionais, como evidenciam sua descrição no Quadro 4.

Quadro 4: Indicadores de Saúde Bucal e da APS de acordo com o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2105.

Indicador	Método de Cálculo	Justificativa/Relevância	Interpretação
Cobertura de Saúde Bucal (CBS)	(número de equipes de Saúde da Família com saúde bucal * 3.450) + (número de equipes de Atenção Básica parametrizadas com saúde bucal + número de equipes de Saúde da Família com saúde bucal equivalentes) * 3.000/ Estimativa populacional * 100 A equipe de saúde da Família com ESB é estimada com base na carga horária do dentista que trabalha na atenção básica, mais modelo de atenção tradicional. Cada 40h de carga horária ambulatorial de cirurgiões-dentistas na Atenção Básica equivale a uma ESB. Para fins do cálculo, considera-se o valor de 3.450 indivíduos cobertos por equipe de Saúde da Família, e 3.000 indivíduos cobertos pelas equipes de atenção básica parametrizadas e equipes equivalentes. Cada 40h de carga horária ambulatorial de cirurgiões-dentistas na Atenção Básica equivale a uma ESB.	Busca a ampliação de acesso à saúde bucal pela população; monitora o acesso da população aos serviços de saúde bucal no âmbito da APS	Maior cobertura indica maior oferta de serviços de saúde bucal e maior facilidade de acesso.

Quadro 4: Indicadores de Saúde Bucal e da APS de acordo com o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2105 – Continuação.

<p>Cobertura de Atenção Primária à Saúde (CAPS)</p>	<p>(nº ESF * 3,450 + (nº equipes AB param. + nº ESF equivalentes) * 3.000/Estimativa populacional * 100). Considera o valor de 3.450 indivíduos cobertos por equipe de Saúde da Família, e 3.000 indivíduos cobertos pelas equipes de atenção básica parametrizadas e equipes equivalentes, resultados da média aritmética entre os valores mínimo e máximo definidos na PNAB 2011.</p>	<p>Indicador selecionado considerando a centralidade da Atenção Básica no SUS, com a proposta de constituir-se como ordenadora do cuidado nos sistemas locais e regionais de Saúde e eixo estruturante de programas e projetos; além de favorecer a capacidade resolutiva e os processos de territorialização e regionalização em saúde.</p>	<p>Maior cobertura indica maior oferta de serviços da atenção básica à saúde e maior facilidade de acesso</p>
<p>Escovação Dental Supervisionada (EDS)</p>	<p>[(Número de pessoas participantes na ação coletiva de escovação dental supervisionada realizada em determinado local 12 meses / população no mesmo local e período] x 100</p>	<p>O indicador busca aumentar o percentual de ação coletiva de escovação dental supervisionada.</p>	<p>Reflete o acesso à orientação para prevenção de doenças bucais, mais especificamente cárie e doença periodontal. Quanto maior o indicador, maior o acesso à orientação para prevenção destas doenças.</p>

Quadro 4: Indicadores de Saúde Bucal e da APS de acordo com o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2105 – Continuação.

Proporção de Exodontia (EXO)	[(Número total de extrações dentárias em determinado local e período / Número total de procedimentos individuais preventivos e curativos) X 100]	Busca reduzir o percentual de exodontia em relação aos procedimentos preventivos e curativos; sinaliza se o modelo de cuidado é baseado preponderantemente em procedimentos mutiladores comparados aos preventivos e curativos;	Revela a proporção de exodontias na dentição permanente em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais; reflete o modelo de atenção em saúde bucal, pois se entende que quanto menor o percentual de exodontia, é que o leque de ações abrange maior número de procedimentos preventivos e curativos, em detrimento da extração dentária.
------------------------------	--	---	---

Fonte: (BRASIL, 2013) adaptado pelos autores.

4.4.2 Indicadores Contextuais

4.4.3 Índice de Desenvolvimento Humano e Porte Populacional

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta obtida a partir de três componentes: IDH Longevidade, IDH Educação e IDH Renda. O IDH longevidade é baseado considerando a expectativa de vida. Reflete as condições de saúde e de salubridade no local, já que o cálculo da expectativa de vida é fortemente influenciado pelo número de mortes precoces. O IDH educação é baseado em dois indicadores: Taxa de alfabetização e taxa de escolarização. O IDH Renda é calculado tendo como base o *PIB per capita* (por pessoa) do país.

Ao IDHM são atribuídos valores que variam de 0 a 1, e são utilizados para classificar os municípios brasileiros com “Muito Baixo” (de 0 a 0,499), “Baixo” (de

0,500 a 0,599), “Médio” (de 0,600 a 0,699), “Alto” (de 0,700 a 0,799) e “Muito Alto” (0,800 a 0,899) Desenvolvimento Humano municipal. Para análise, os municípios foram agrupados em muito baixo + baixo ($\leq 0,599$), médio (0,600 a 0,699) e alto + muito alto IDH ($\geq 0,700$). Os valores do IDHM foram obtidos por consulta ao Atlas do Desenvolvimento Humano referente ao ano de 2010 (www.atlasbrasil.org.br).

O porte populacional tem sido relevante em estudos de avaliação, pois permite identificar os perfis dos municípios, servindo como base para elaboração de projetos e políticas públicas. Este indicador foi considerado como fator específico da gestão para identificar grupos por sua homogeneidade (Calvo *et al.*, 2016).

O porte populacional foi baseado no número de habitantes em cada município considerando as estimativas populacionais do ano de 2013 (IBGE). Os municípios brasileiros foram estratificados por porte populacional, de acordo com a classificação do IBGE: até 5 mil; de 5 a 10 mil; de 10 a 50 mil; de 50 a 100 mil; > 100 mil habitantes.

4.5 Análise estatística

4.5.1 Análise descritiva

Análise descritiva foi realizada para obtenção das frequências relativas e absolutas dos municípios de acordo com as variáveis contextuais. A taxa de resposta foi obtida a partir da análise de dados perdidos para os indicadores de acesso e de modelo de atenção para obtenção da taxa de resposta. A taxa de não-resposta para os indicadores de acesso e modelos de atenção em saúde bucal foi também calculada para os municípios classificados de acordo com os indicadores contextuais para identificar a distribuição dos dados perdidos.

Os valores médios e o intervalo de confiança de 95% dos indicadores, para cada ano, de acordo com o IDHM e porte populacional dos municípios foram demonstrados em gráficos, que permitiram também avaliar as variações ao longo do tempo.

4.5.2 Análise de dados em painel

Análise de dados em painel “permite correlações entre o termo invariável no tempo e as variáveis independentes” o que torna o estudo mais sólido e por isso costuma ser muito utilizado nas pesquisas (SILVA, PAES e SILVA, 2018). Adicionalmente, constitui-se em metodologia para avaliação dos efeitos de políticas públicas em indicadores de avaliação dos serviços de saúde em diferentes contextos.

Os dados do painel, às vezes chamados de longitudinais, são dados que contêm observações sobre diferentes avaliações transversais ao longo do tempo. Combinam características dos estudos de série-temporais e estudos transversais. Estudos de série temporal possibilitam identificar tendências e associações como qual evento ocorreu para que houvesse variação dos dados durante determinado período. Este tipo de estudo pode ajudar gestores de saúde durante o planejamento de suas ações, pois permite antever a trajetória de doenças e sua distribuição numa população (ANTUNES e CARDOSO, 2015). Neste estudo, os indicadores se referem às observações de uma série temporal de 2008 a 2015. Além disso, em cada ano, há resultados em cortes transversais, para cada um dos municípios brasileiros. Para esta análise, o banco de dados foi organizado no formato *long* definindo o tempo como variável que identifica o ano de avaliação. Cada linha do banco de dados contém os registros dos indicadores e demais variáveis de interesse para os municípios em determinado ano (Figura 3).

Figura 3: Imagem ilustrativa do banco de dados considerando os dados dos municípios organizados no tempo (dados em painel).

id	Tempo (ano)	IBGE7	UF	portepop	idhm	csb	cab	escovacao	exodontias
10	2012	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	88.1	100	0	11.05
10	2011	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	80.82	100	0.95	7.77
10	2015	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	80.7	100	6.74	7.76
10	2010	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	79.11	100	0.41	6.96
10	2008	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	76.35	100	0	5.21
10	2014	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	71.16	100	5.66	8.04
10	2013	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	60.16	100	6.05	9.44
10	2009	4106605	PR	de 10 a 50 mil	alto + muito alto	50.45	100	0.13	6.54
11	2015	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	54.92	63.07	0.04	0.11
11	2014	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	52.27	54.26	0.3	0.3
11	2010	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	48.19	58.81	2.1	7.8
11	2013	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	46.98	55.58	0.49	10
11	2009	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	45.57	57.72	2.24	6.11
11	2012	1504422	PA	acima de 100 mil	medio	45.33	57.73	1.3	7.72

Fonte: Dados tabulados no Tabnet.

Neste estudo, a variação anual dos indicadores foi estimada utilizando-se um modelo de regressão linear da família dos modelos para dados em painel (*xtmixed*) com co-variância não estruturada. O modelo possibilitou a estimativa dos coeficientes de regressão para cada ano, ou seja, a magnitude da variação dos indicadores a cada ano. Adicionalmente, para comparar os municípios entre si, foram estimados os coeficientes de acordo com o IDHM e porte populacional, indicando, a existência de diferenças nos indicadores quanto aos diferentes perfis municipais.

4.5.3 Seleção das covariáveis

As covariáveis utilizadas para ajuste do modelo de regressão foram: percentual de população com 60 anos ou mais de idade; proporção de mulheres e de residentes na zona rural em cada município e ausência ou presença de fluoretação das águas de abastecimento público, tendo em vista que poderiam também variar de acordo com os indicadores avaliados e segundo o porte populacional e IDHM. Todas as análises foram realizadas usando o software Stata® versão 15.0.

5 RESULTADOS

5.1 Produção Científica – Artigo

O artigo a seguir foi submetido e aceito pela Revista de Saúde Pública na língua inglesa (Apêndice A) com o título “*Oral health indicators and sociodemographic factors in Brazil: a time series study*”.

Indicadores de saúde bucal e fatores sociodemográficos no Brasil: estudo de serie temporal

Título Resumido: Indicadores de saúde bucal: uma série temporal

Descritores: Serviços Públicos de Saúde; Avaliação dos Serviços de Saúde; Indicadores Básicos de Saúde; Estudos de Séries Temporais; Odontologia.

SANTOS, J. L.– Mestranda em Odontologia em Saúde Pública pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Orcid: [0000-0002-7459-9533](https://orcid.org/0000-0002-7459-9533)

Endereço para correspondência: Rua dos Vereadores, nº 83, Bairro Pôr do Sol, Mucuri – Bahia, CEP: 45930-000.

Co-autores: Ferreira, R. C.; Soares, A. R. S; Amorim, L. P.; Chiari, A. P. G.; Senna, M. I. B.

Resumo

Objetivo: Avaliou-se a variação temporal de indicadores de serviços de atenção primária e de saúde bucal entre os municípios brasileiros de 2008 a 2015 e diferenças de acordo com o desenvolvimento social e porte populacional (POP). Metodologia: Foi realizada análise de dados secundários públicos de 5.570 municípios e modelo de regressão multinível de efeitos mistos foi ajustado para testar a variação anual dos indicadores: Cobertura de serviços de saúde bucal (CSB) e de atenção primária à saúde (CAPS), Proporção de exodontias/procedimentos clínicos individuais (EXO) e Média de escovação dentária supervisionada (EDS). Investigou-se diferenças desses indicadores quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e POP. Covariáveis para ajuste foram: população (≥ 60 anos), proporção de mulheres, de residentes na zona rural e fluoretação das águas (Sim/Não). Resultados: Ocorreu aumento médio de 5,7% e de 6,9% na CSB e CAPS, independente do IDHM e POP. Municípios com

IDHM alto apresentaram CSB e CAPS, em média 2,2% e 2,1% menor do que aqueles com IDHM baixo. Observou-se uma redução média na proporção de EXO de 1,42 em 2008 a 4,03 em 2015. A proporção de EXO foi menor em municípios de IDHM médio e alto e maior entre municípios com porte populacional entre 10 a 100 mil habitantes. Aumento médio significativo da EDS foi observado até 2011. Foi evidenciado aumento na CAPS e CSB; redução de EXO; oscilação de EDS com tendência à estabilização e desigualdade na expansão de CSB e CAPS que variou de acordo com o IDHM e POP. Conclusões: Municípios com menor IDHM e POP apresentaram piores resultados (EXO e EDS) indicando o grau de iniquidade do acesso e da organização dos serviços de saúde bucal.

Introdução

A implantação do Programa Saúde da Família (PSF), em 1994, e sua consolidação por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)¹ se configurou como um importante marco para a reorientação do modelo vigente no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. No campo da Odontologia, a reorganização dos serviços na atenção básica ocorreu pela inclusão das equipes de saúde bucal (ESB) na ESF, a partir do ano 2000, com o objetivo de ampliar o acesso da população às ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal para alcançar a melhoria dos índices epidemiológicos². A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), instituída em 2004, buscou a ampliação da cobertura, a qualificação e a integralidade da atenção por meio do processo de trabalho das ESB, da implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) e do incentivo às ações de proteção e vigilância. Estudos mostraram ampliação da cobertura dos serviços odontológicos com a inserção da ESB na APS^{3, 4}, porém com a persistência de desigualdades sócio-regionais^{5, 6}.

A avaliação do impacto, eficiência e efetividade de uma política pública, pode orientar a tomada de decisões pelos gestores buscando a consolidação, reorganização ou qualificação das ações^{6,7}. Um dos pressupostos de reorientação do modelo de atenção em saúde bucal da PNSB, é o acompanhamento do “impacto das ações de saúde bucal por meio de indicadores adequados, o que implica a existência de registros fáceis, confiáveis e contínuos”⁸. Os indicadores são medidas-síntese que podem conter informações sobre o desempenho dos sistemas de saúde⁹, permitindo comparações entre diferentes contextos definidos por características geográficas, demográficas ou socioeconômicas.

Os indicadores que constam dos pactos interfederativos: Pacto pela Saúde, Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP) e os disponibilizados pelo Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)¹⁰ têm sido utilizados para avaliação da APS. Ainda, para o fortalecimento do SUS e implementação do COAP, foi criado o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 que estabeleceu os seguintes indicadores para a Saúde Bucal: 1) Cobertura populacional à saúde bucal pelas equipes básicas de Saúde Bucal; 2) Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada; 3) Proporção de exodontia em relação aos procedimentos clínicos individuais. Dentre os indicadores da APS, encontra-se a Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica, que avalia o acesso da população a este nível de atenção¹¹.

Estudos prévios de série temporal foram conduzidos em Minas Gerais sem análise de variáveis contextuais¹² e no Brasil¹³ cujo objeto de análise foi a proporção de exodontias. Nesse último, foi realizada uma comparação entre as regiões brasileiras, porém, sem uso de indicadores de contexto. Estudo realizado na Região Sul do Brasil investigou as variações nas proporções de exodontia de acordo com indicadores socioeconômicos, sem relacionar com porte populacional¹⁴. Proporção de procedimentos preventivos¹⁵ e cobertura de ESF e ESB foram comparadas, em algumas UF brasileiras, de acordo com o IDH e porte populacional, sem acompanhar numa série histórica, tendo como desfecho a performance de procedimentos preventivos. Assim, esse estudo inova ao propor uma avaliação temporal de indicadores dos serviços de saúde bucal em nível nacional, tendo o município como unidade de análise, incluindo comparação de acordo com características sociodemográficas dos municípios. Adicionalmente, a análise da evolução temporal dos indicadores de atenção básica e de saúde bucal pode revelar o efeito de políticas públicas na oferta dos serviços e no modelo de atenção em saúde bucal no Brasil. A comparação dos indicadores por características socioeconômicas e demográficas amplia essa análise para diferentes contextos brasileiros, comprometendo-se com a busca da equidade e da qualidade da atenção^{6,16,17}, tendo em vista que as condições de saúde bucal da população se mantêm abaixo dos padrões recomendados pelos organismos internacionais e com a desigualdade dos perfis epidemiológicos entre os grupos sociais.

Nesse contexto, este estudo busca responder a seguinte questão: quais são as variações temporais de indicadores de acesso a serviços de atenção básica e de saúde bucal após a implantação da PNSB e a expansão das ESB no Brasil?

Os objetivos desse estudo foram avaliar a variação temporal de indicadores de serviços de APS e de saúde bucal entre os municípios brasileiros e avaliar diferenças nos indicadores de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o porte populacional.

Métodos

Esse estudo, de natureza ecológica, utilizou dados provenientes de bancos de dados públicos disponíveis no *site* do Departamento de Informática do SUS (Tabnet, DATASUS) e informações obtidas por consulta aos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados se referem ao período de 2008 a 2015, e foram agregados para cada município das 27 Unidades Federativas (UF) brasileiras.

Para avaliar a variação temporal de indicadores de serviços de APS e de saúde bucal foram utilizados os indicadores descritos no Quadro 1.

Quadro 1: Indicadores de Saúde Bucal e da APS de acordo com o Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2105.

Indicador	Método de Cálculo	Justificativa/Relevância	Interpretação
Cobertura de Saúde Bucal (CBS)	$\frac{(\text{número de equipes de Saúde da Família com saúde bucal} * 3.450) + (\text{número de equipes de Atenção Básica parametrizadas com saúde bucal} + \text{número de equipes de Saúde da Família com saúde bucal } \textit{equivalentes}) * 3.000}{\textit{Estimativa populacional}} * 100$ <p>A equipe de saúde da Família com ESB é estimada com base na carga horária do dentista que trabalha na atenção básica, mais modelo de atenção tradicional. Cada 40h de carga horária ambulatorial de cirurgiões-dentistas na Atenção Básica equivale a uma ESB. Para fins do cálculo, considera-se o valor de 3.450 indivíduos cobertos por equipe de Saúde da Família, e 3.000 indivíduos cobertos pelas equipes de atenção básica</p>	<p>Busca a ampliação de acesso à saúde bucal pela população;</p> <p>monitora o acesso da população aos serviços de saúde bucal no âmbito da APS</p>	<p>Maior cobertura indica maior oferta de serviços de saúde bucal e maior facilidade de acesso.</p>

	<p>parametrizadas e equipes equivalente.</p> <p>Cada 40h de carga horária ambulatorial de cirurgiões-dentistas na Atenção Básica equivale a uma ESB.</p>		
Escovação Dental Supervisionada (EDS)	<p>[(Número de pessoas participantes na ação coletiva de escovação dental supervisionada realizada em determinado local 12 meses / população no mesmo local e período] x 100</p>	<p>O indicador busca aumentar o percentual de ação coletiva de escovação dental supervisionada.</p>	<p>Reflete o acesso à orientação para prevenção de doenças bucais, mais especificamente cárie e doença periodontal. Quanto maior o indicador, maior o acesso à orientação para prevenção destas doenças.</p>
Proporção de Exodontia (EXO)	<p>[(Número total de extrações dentárias em determinado local e período / Número total de procedimentos individuais preventivos e curativos) X 100]</p>	<p>Busca reduzir o percentual de exodontia em relação aos procedimentos preventivos e curativos;</p> <p>sinaliza se o modelo de cuidado é baseado preponderantemente em procedimentos mutiladores comparados aos preventivos e curativos;</p>	<p>Revela a proporção de exodontias na dentição permanente em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais. Entende-se que quanto menor o percentual de exodontia, maior a qualidade do tratamento ofertado pela Odontologia do município. Demonstrando que o leque de ações abrange maior número de procedimentos preventivos e curativos, em detrimento da extração dentária.</p>
Cobertura de Atenção Primária à Saúde (CAPS)	<p>($n^{\circ} eSF * 3.450 + (n^{\circ} eAB \text{ param.} + n^{\circ} eSF \text{ equivalentes}) * 3.000 / \text{Estimativa populacional} * 100$).</p> <p>Considera o valor de 3.450 indivíduos cobertos por equipe de Saúde da Família, e 3.000 indivíduos cobertos pelas equipes de atenção básica parametrizadas e equipes equivalentes, resultados da média aritmética entre os valores</p>	<p>Indicador selecionado considerando a centralidade da Atenção Básica no SUS, com a proposta de constituir-se como ordenadora do cuidado nos sistemas locais de Saúde e eixo estruturante de programas e projetos; além de favorecer a capacidade resolutiva e os processos de</p>	<p>Maior cobertura indica maior oferta de serviços da atenção básica à saúde e maior facilidade de acesso</p>

	mínimo e máximo definidos na PNAB 2011.	territorialização e regionalização em saúde.	
--	---	--	--

Fonte: (BRASIL, 2013) adaptado pelos autores.

Índice de Desenvolvimento Humano e Porte Populacional

O IDHM é uma medida composta obtida a partir de três componentes: IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda e é um valor que varia de 0 a 1. Os valores de IDHM foram obtidos por consulta ao Atlas do Desenvolvimento Humano referente ao ano de 2010. Os municípios brasileiros são agrupados em “Muito Baixo” (de 0 a 0,499), “Baixo” (de 0,500 a 0,599), “Médio” (de 0,600 a 0,699), “Alto” (de 0,700 a 0,799) e “Muito Alto” (0,800 a 0,899) Desenvolvimento Humano Municipal. Para análise, os municípios foram agrupados em muito baixo + baixo (≤ 0.599), médio (0.600 a 0.699) e alto + muito alto IDHM (≥ 0.700).

Os municípios brasileiros foram estratificados por porte populacional, de acordo com a classificação do IBGE, nos anos em análise (2008 a 2015): até 5 mil; de 5 a 10 mil; de 10 a 50 mil; de 50 a 100 mil; > 100 mil habitantes.

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva. Os valores médios e o intervalo de confiança de 95% dos indicadores, para cada ano, de acordo com o IDHM e porte populacional dos municípios foram demonstrados em gráficos. A variação anual dos indicadores foi estimada utilizando-se um modelo de regressão da família dos modelos para dados em painel (*xtmixed*) com co-variância não estruturada. O modelo de regressão permitiu também avaliar variações dos indicadores em relação ao IDHM e POP dos municípios. As covariáveis utilizadas para ajuste do modelo de regressão foram: percentual de população com 60 anos ou mais de idade; proporção de mulheres e de residentes na zona rural em cada município e ausência ou presença de fluoretação das águas de abastecimento público, tendo em vista que poderiam também variar de acordo com os indicadores avaliados e segundo o porte populacional e IDHM. Todas as análises foram realizadas usando o software Stata® versão 15.0.

Resultados

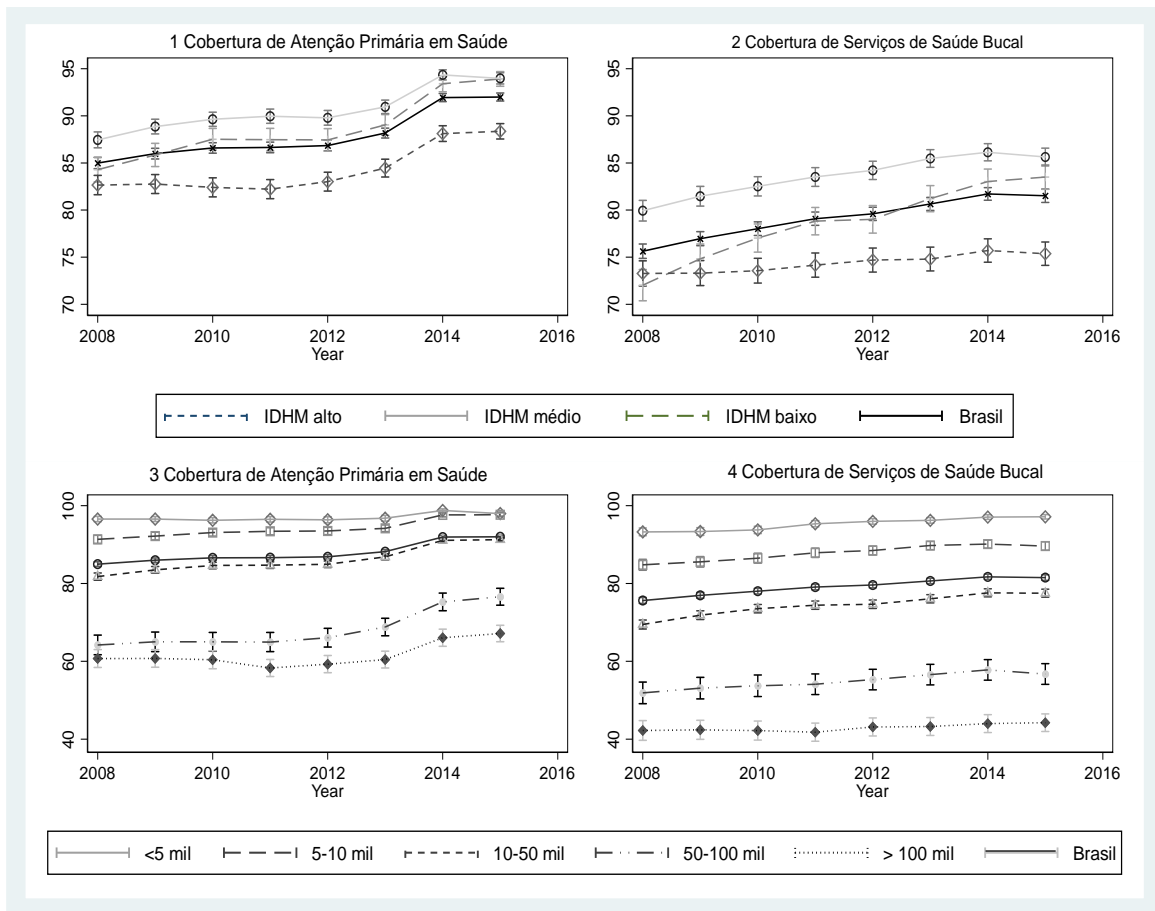
Foram obtidos dados referentes aos 5.570 municípios brasileiros, sendo 25,14% de baixo IDHM e 40,13% médio. Com relação ao porte populacional, a distribuição foi < 5 mil (n=1247, 22,39%), 5-10 mil (n=1226, 22,01%), 10-50 mil (n=2459, 44,15%), 50-100 mil (n=340, 6,10%) e > 100 mil habitantes (n=298, 5,35%).

A análise dos dados perdidos para cada um dos indicadores, nos oito anos analisados, evidenciou uma taxa de resposta de 88,42% para Proporção de Exodontia em Relação aos Procedimentos (EXO) (n=4970) e 99,8% (n=5564) para cobertura de atenção primária à saúde – indicador Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica – (CAPS), Cobertura dos Serviços de Saúde Bucal – indicador Cobertura populacional estimada pelas equipes básicas de Saúde Bucal – (CSB) e Média de Escovação Dentária Supervisionada (EDS). Considerando-se as altas taxas de resposta, optou-se por trabalhar somente com os municípios sem nenhum dado ausente. Contudo, os municípios com dados perdidos para EXO não foram homoganeamente distribuídos considerando o IDHM e porte populacional. Pelo menos um dado perdido para proporção de exodontia nos anos avaliados foi observado entre 15,5% dos 1.399 municípios de baixo IDHM. Esse percentual foi de 13,12% entre os municípios com IDHM médio (n=2233 municípios). Municípios com alto IDHM apresentaram menor percentual de falta de registro no período analisado (6,9% de 1933 municípios). Para porte populacional, as taxas de municípios com dados perdidos foram de 15,24, 15,09 e 10,33 para municípios com < 5 mil, 5-10 e 10-50 mil habitantes, respectivamente. O percentual de municípios de maior porte, 50-100 e > 100 mil habitantes, com dados perdidos foi menor, 4,12 e 0,67, respectivamente.

A figura 1 evidencia o valor médio e 95% intervalo de confiança para os indicadores de CAPS e CSB para o Brasil e para os municípios categorizados segundo o IDHM e o porte populacional.

Os gráficos 1 e 2 da Figura 1 indicam uma expansão na CAPS e de CSB ao longo dos oito anos para o Brasil independentemente do IDHM. Menores percentuais de cobertura foram observados em municípios de alto IDHM. Municípios de médio IDHM apresentaram os maiores indicadores de cobertura ao longo de toda a série. A maior variação temporal na cobertura ocorreu para municípios de baixo IDHM. Os gráficos 3 e 4 revelam variações na cobertura de acordo com o porte populacional, com maiores valores nos municípios de menor porte.

Figura 1: Evolução anual da Cobertura de Serviços de Atenção Básica e de Saúde Bucal de acordo com o IDHM e porte populacional, Brasil, 2008-2015.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados obtidos do Tabnet, DATASUS e IBGE.

Os coeficientes de regressão confirmaram as variações temporais visualizadas no gráfico. Houve um aumento médio de 6,98% na CAPS, de 2008 a 2015, independentemente do IDHM e do porte populacional. O modelo também mostrou que municípios com IDHM alto apresentaram menor percentual de CAPS e CSB. Municípios com IDHM médio apresentaram valor de CSB, em média, 3% maior em relação aos municípios de IDHM baixo. O aumento do porte populacional dos municípios foi relacionado com uma redução significativa nos indicadores de CAPS e CSB (Tabela 1).

Tabela 1: Resultado do modelo de regressão para os indicadores Cobertura APS e Cobertura ESB - Brasil, 2008-2015.

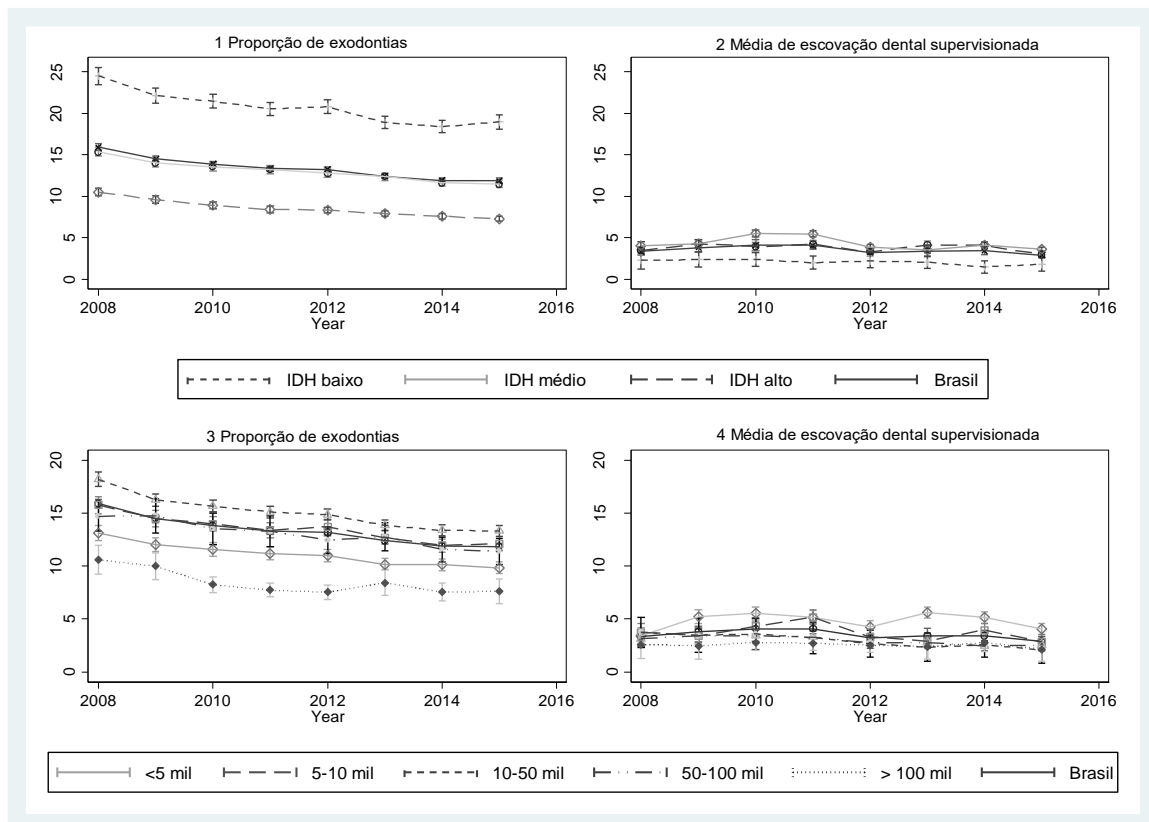
	Cobertura APS Coeficiente (95% CI)	Cobertura ESB Coeficiente (95% CI)
Ano		
2008	Ref.	Ref.
2009	0.94 (0.56;1.33)	1.26 (0.91;1.61)
2010	1.55 (1.15;1.94)	2.31 (1.94;2.69)
2011	1.63 (1.21;2.04)	3.34 (2.93;3.75)
2012	1.85 (1.41;2.29)	3.83 (3.38;4.29)
2013	3.20 (2.73;3.67)	4.89 (4.39;5.40)
2014	6.92 (6.42; 7.43)	5.92 (5.36;6.49)
2015	6.98 (6.43; 7.52)	5.71 (5.08;6.33)
IDHM		
Baixo	Ref.	Ref.
Médio	1.13 (0.13; 2.11)	3.05 (1.53;4.57)
Alto	-2.06 (-3.29; -0.83)	-2.19 (-4.08;-0.29)
Porte Populacional		
< 5 mil	Ref.	Ref.
5-10 mil	-0.80 (-1.88;0.28)	-6.54 (-8.19;-4.87)
10-50 mil	-6.75 (-7.75; -5.75)	-18.13 (-19.67;-16.59)
50-100 mil	-22.15 (-23.86; -20.44)	-36.70 (-39.33;-34.08)
> 100 mil	-28.72 (-30.63; -26.81)	-46.50 (-49.45; -46,56)

*modelo ajustado por presença de flúor na água de abastecimento, percentual de mulheres e idosos e de residentes na zona rural.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados obtidos do Tabnet, DATASUS e IBGE.

A figura 2 mostra a evolução temporal dos indicadores EXO e EDS por IDHM e porte populacional, evidenciando uma redução das proporções de exodontias e pequenas variações na média de escovação dental supervisionada.

Figura 2: Evolução anual da Proporção de exodontias e Média de escovação dental supervisionada de acordo com o IDHM e porte populacional, Brasil, 2008-2015.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados obtidos do Tabnet, DATASUS e IBGE.

Pela análise do modelo de regressão, observou-se uma redução significativa nas proporções de exodontia ao longo dos anos avaliados (Tabela 2). A proporção de exodontia foi menor em municípios de IDHM médio e alto quando comparada às de municípios de IDHM baixo. Com relação ao porte populacional, observou-se uma proporção de exodontia maior entre municípios com 5-10 mil, 10-50 mil e 50-100 mil quando comparados aos municípios com menos de 5 mil habitantes. Municípios acima de 100 mil habitantes apresentaram essa razão semelhante aos municípios com menos de 5 mil habitantes.

Tabela 2: Resultado do modelo de regressão para os indicadores Proporção de exodontias e média de escovação dental supervisionada, Brasil, 2008-2015.

	Proporção de exodontias Coeficiente	Média de Escovação dental supervisionada Coeficiente
Ano		
2008	Ref.	Ref.
2009	-1.42 (-1.77; -1.08)	0.44 (-0.25; 1.13)
2010	-2.07 (-2.41; -1.73)	0.73 (0.05; 1.42)
2011	-2.56 (-2.90; -2.21)	0.75 (0.06; 1.44)
2012	-2.71 (-3.06; -2.37)	-0.16 (-0.85; 0.53)
2013	-3.51 (-3.85; -3.17)	0.04 (-0.65; 0.73)
2014	-4.07 (-4.41; -3.73)	0.06 (-0.62; 0.75)
2015	-4.03 (-4.37; -3.68)	-0.47 (-1.15; 0.22)
IDHM		
Baixo	Ref.	Ref.
Médio	-6.47 (-7.13; -5.80)	1.25 (0.65; 1.85)
Alto	-10.04 (-10.87; -9.21)	1.67 (0.92; 2.42)
Porte populacional		
< 5 mil	Ref.	Ref.
5-10 mil	0.99 (0.26; 1.72)	-1.02 (-1.68; -0.37)
10-50 mil	2.32 (1.65; 3.00)	-1.75 (-2.36; -1.14)
50-100 mil	2.51 (1.36; 3.66)	-2.28 (-3.32; -1.25)
> 100 mil	0.22 (-1.06; 1.51)	-3.11 (-4.27; -1.95)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados obtidos do Tabnet, DATASUS e IBGE.

No Brasil, observou-se um aumento médio significativo nos valores da média de escovação dental supervisionada até 2011 quando comparado a 2008. A partir de 2012, os valores não apresentaram diferença em relação ao ano de 2008. Municípios com IDHM médio e alto apresentaram, em média, valores maiores para esse indicador (Tabela 2). Municípios com porte populacional acima de 5 mil habitantes apresentaram progressivamente, em média, menores valores para média de escovação dental supervisionada.

Esta pesquisa revelou que entre 2008 a 2015 houve um aumento significativo na CSB e CAPS independente do IDHM e POP. Os municípios com alto IDHM apresentaram CSB e CAPS menor do que municípios com IDHM baixo. Ocorreu uma redução no indicador EXO, entretanto, a proporção de EXO foi maior entre os municípios com IDHM baixo quando comparados aos municípios com IDHM médio e alto. A EDS apresentou crescimento significativo até o ano de 2011, seguida por ligeira queda e apresentando uma tendência à estabilização. A EDS foi maior em municípios com IDHM e POP médio e alto quando comparados com o IDHM baixo.

Por se tratar de coleta de dados secundários pode haver heterogeneidade no preenchimento dos dados e conseqüentemente na qualidade e validade dos registros. As análises sobre os dados perdidos de cada indicador no período estudado mostraram maior taxa de não resposta entre municípios de baixo IDHM e menor porte populacional, sendo, portanto, mais sujeitos a erros na estimação. Contudo, esse resultado também alerta para a ocorrência de desigualdades dos problemas de registros nos sistemas de informação, bem como os limites explicativos dos indicadores, já que o acesso aos serviços de saúde bucal e os fatores sociodemográficos não se resumem aos índices e indicadores avaliados.

A análise de séries temporais constitui uma importante ferramenta para planejamento e reconhecimento de fatores que possam interferir nos resultados dos cuidados em saúde, contribuindo com a avaliação do impacto de políticas públicas. Da mesma forma, os indicadores são fundamentais para a organização dos serviços e avaliação de processos e resultados. Este estudo utilizou a metodologia de análise de séries temporais para avaliar indicadores de saúde bucal, de base nacional, obtidos dos sistemas públicos de informação em saúde no Brasil. Adicionalmente, a análise comparativa por porte populacional e IDHM amplia a possibilidade de interpretação e de descrição do comportamento das variáveis no território nacional, favorecendo a caracterização dos municípios que demandam maior atenção dos gestores públicos de saúde.

A expansão da cobertura dos serviços públicos de saúde, independente do IDHM e POP dos municípios parece indicar uma ampliação do acesso da população aos serviços públicos de saúde. A expansão da cobertura da APS é o primeiro passo para sua consolidação no Brasil. Maior CAPS e CSB em municípios com IDHM médio e baixo sugere um mecanismo “pró-equidade” ou ainda uma “tendência de equidade”,

pois nas regiões mais vulneráveis ocorreu maior expansão dos serviços, o que também foi encontrado em outro estudo¹⁸. Desde a Norma Operacional Básica do SUS, de 1996, houve uma tendência de que o Piso de Atenção Básica fosse redistribuído de acordo com o IDHM, a fim de diminuir as desigualdades sociais que impactam a saúde¹⁹; e a partir de 2004 houve aumento dos incentivos financeiros repassados às ESF e ESB em municípios com IDHM baixo²⁰. Assim, os resultados parecem proceder de políticas de financiamento em prol da equidade do acesso aos serviços de saúde no Brasil.

Semelhante a estudos prévios, municípios com maior porte populacional apresentaram menor CAPS e CSB^{18,19,3}. Este achado pode ser explicado pela expansão mais lenta da ESF em grandes centros urbanos²¹. Municípios de maior porte populacional apresentam uma rede complexa e diversificada que pode estar competindo, em termos de financiamento com a estruturação e consolidação da ESF²¹. Além disso, se observam problemas relacionados às distintas condições de funcionamento da ESF (infraestrutura, insumos, equipamentos, deficiências da gestão e da capacitação profissional), aliados à diversidade de modelos de inserção da ESF na APS.

Maiores proporções de EXO foram observados em municípios com menor IDHM. A perda dentária é determinada pelas condições demográficas e socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde bucal. Usuários do SUS parecem apresentar piores condições de saúde bucal e a exodontia se constituir na única alternativa de tratamento. Municípios com piores condições socioeconômicas tendem a apresentar maiores dificuldades na organização e gestão dos serviços de saúde bucal, resultando em menor acesso e/ou utilização de procedimentos preventivos e restauradores e também menor oferta de serviços de atenção especializada. Piores condições sociais implicam em maiores problemas no acesso aos serviços de saúde bucal o que compromete o atendimento integral do usuário em todos os níveis de atenção⁴ e essa pode ser uma das causas das maiores taxas de procedimentos mutiladores em municípios com baixo IDHM.

A EDS é um indicador decorrente dos Procedimentos Coletivos (PC), vigentes entre 1996 e 2006. OS PC foram considerados uma das estratégias para reorganizar o modelo de atenção com valorização das ações coletivas e de prevenção das doenças bucais e utilizados como mecanismo de repasse financeiro²¹. A EDS foi realizada em maior quantidade no ano de 2010 e esse achado pode ser atribuído à

entrega de kits de escovação, no ano de 2009, às escolas que apresentaram baixo Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB), sendo que nos anos seguintes, o indicador sofreu declínio²². As oscilações nas séries históricas sobre os PC já foram referidas indicando graves problemas de registro, chegando mesmo a comprometer-lhes a credibilidade²¹. De um modo geral, municípios com melhor condição socioeconômica apresentam melhor qualidade de organização dos serviços e de recursos humanos e tendem a ofertar maior número de ações de educação, prevenção e promoção de saúde bucal¹⁸. Entretanto, outro estudo²³ avaliou que pode existir uma desvalorização de procedimentos preventivos pelas ESB, o que leva a pouca realização de ações de escovação supervisionada e a priorização de procedimentos clínicos restauradores. Nesse sentido, a pertinência da EDS como indicador de modelo de atenção em saúde bucal pode ser questionada.

Apesar da expansão da CAPS e CSB, ainda existem desigualdade no acesso aos serviços de saúde bucal¹⁸. Estudo nacional observou que a expansão das ESB não implicou em melhorias das condições de saúde da população¹⁵, o que reafirma a determinação social do processo saúde-doença e do uso e acesso aos serviços de saúde. Não é suficiente apenas aumentar o acesso e oferta dos serviços de saúde, se não houver mudanças na utilização dos recursos disponíveis, dos procedimentos ofertados e na concepção dos profissionais e gestores²³ e de políticas públicas que contribuam para a melhoria das condições de vida da população brasileira. Investimento em qualificação da gestão e dos recursos humanos por meio das ações de educação permanente das ESF também é fundamental, considerando que o tipo de modelo assistencial interfere, diretamente, na resolutividade do trabalho das ESF²⁴.

Por outro lado, avalia-se que, no geral, houve ampliação da cobertura dos serviços de atenção primária e de saúde bucal nos municípios brasileiros e que as diretrizes pró-equidade das políticas públicas devem ser incentivadas e mantidas, para que as necessidades da população possam ser atendidas de forma integral e convergente conforme preconizado pela APS, considerando as desigualdades e diversidades loco regionais²⁵.

Novos estudos de séries temporais de indicadores em saúde bucal devem ser realizados para acompanhar as tendências no desempenho dos serviços tendo em vista as recentes modificações introduzidas na PNAB e no financiamento da Atenção Básica^{26,27,28} e suas consequências para a ampliação do acesso, melhoria da

qualidade e integralidade da atenção em saúde bucal, metas ainda não alcançadas no processo de construção do SUS.

CONCLUSÃO

O Brasil apresentou entre 2008 e 2015 aumento na cobertura da Atenção Primária e da Saúde Bucal; redução nas proporções de exodontia e oscilação da média da escovação dental supervisionada com tendência à estabilização. Observou-se variação na expansão de cobertura que variou de acordo com o IDHM e o porte populacional. Municípios com maior IDHM apresentaram os melhores desempenhos nos indicadores de saúde bucal (EXO e EDS) revelando a persistência da iniquidade no acesso e na organização dos serviços.

REFERENCIAS

1. BRASIL. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. **PORTARIA Nº 648/GM DE 28 DE MARÇO DE 2006**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM648_20060328.pdf Acesso em: 25 de JANEIRO de 2020.
2. BRASIL. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção à saúde bucal prestada nos municípios por meio do Programa de Saúde da Família. **Portaria n.º 1444/GM de 28 de dezembro de 2000**. Disponível em: <http://www1.saude.rs.gov.br/dados/11652497918841%20Portaria%20N%BA%201444%20de%2028%20dez%20de%202000.pdf> Acesso em: 25 de JANEIRO de 2020.
3. SCARPARO, A.; ZERMIANI, T. C.; DITTERICH, R. G.; PINTO, M. H. B. Impacto da Política Nacional de Saúde Bucal – Programa Brasil Sorridente – Sobre a Provisão de Serviços Odontológicos no Estado do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2015; v. 23; n.4; p. 409-415. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2015000400409&script=sci_abstract&lng=pt Acesso em: 08 de agosto de 2019.
4. BALDANI, M. H.; RIBEIRO, A. E.; GONÇALVES, J. R. S. N.; DITTERICH, R. G. Processo de trabalho em saúde bucal na atenção básica: desigualdades intermunicipais evidenciadas pelo PMAQ-AB. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe1, p. 145-162, Setembro de 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000500145&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 de Janeiro de 2020.
5. BALDANI, M. H.; ANTUNES, J. L. F. Inequalities in access and utilization of dental services: a cross-sectional study in an area covered by the Family Health Strategy. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, supl. 2, p. s272-s283, 2011. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001400014&lng=en&nrm=iso. access on 06 Feb. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001400014>.
6. Antunes José Leopoldo Ferreira, Narvai Paulo Capel. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2010 Apr [cited 2020 Apr 11]; 44(2): 360-365. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000200018&lng=en. Epub Feb 26, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010005000002>.
7. PEREIRA, CG; GROISMAN, S. Histórico do monitoramento e avaliação da Estratégia de Saúde da Família no Brasil. **Rev. bras. odontol.** Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 208-10, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/545> Acesso em: 06 de out de 2018.
8. BRASIL. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. 2004. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.pdf Acesso em: 08 de agosto de 2019.
9. Organização Panamericana de Saúde – OPAS. REDE Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil:**

- conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa.** 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/2014/10/30/indicadores-basicos-para-a-saude-no-brasil-conceitos-e-aplicacoes-livro-2a-edicao-2008-2/> Acesso em: 08 de agosto de 2009.
10. BRASIL. Pacto pela Saúde. **Portaria nº 3.840 de 07 de dezembro de 2010.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3840_07_12_2010_rep.htm Acesso em: 02 de novembro de 2018.
11. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015.** Brasília, 2013a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_diretrizes_objetivos_2013_2_015_2edicao.pdf Acesso em: 14 de novembro de 2018.
12. SOUZA, G. L. S.; MENDES, S. R.; LINO, P. A.; VASCONCELOS, M.; ABREU, M. H. N. G. Exodontias no Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: uma série temporal de 15 anos. *Arq. Odontol.* [online]. 2016, vol.52, n.3, pp. 160-164. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1516-09392016000300004&script=sci_arttext Acesso em: 08 de abril de 2020.
13. CELESTE, R. K.; VITAL, J. F.; JUNGER, W. L.; REICHEINHEM, M. E. Séries de procedimentos odontológicos realizadas nos serviços públicos brasileiros, 1994-2007. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 11, p. 4523-4532, nov. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001200025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 de abril 2020.
14. 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. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 126-138, Mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 de Janeiro de 2020.
15. NEVES, M.; GIORDANI, J. M. A.; FERLA, A. A.; HUGO, F. N. Primary Care Dentistry in Brazil From Prevention to Comprehensive Care. *J Ambulatory Care Manage* Vol. 40, No. 2 Supp, pp. S35–S48. Disponível em: https://journals.lww.com/ambulatorycaremanagement/FullText/2017/04001/Primary_Care_Dentistry_in_Brazil_From_Prevention.5.aspx Acesso em: 08 de abril de 2020.
16. LIMA, A. A.; MONTEIRO, L. F.; VASCONCELOS, C. R. Avaliação do Desempenho dos Serviços de Saúde: Análise das Usuárias de uma Unidade de Atenção Básica com Base no Modelo de Kano. *Revista de Gestão em Sistemas em Saúde – RGSS.* v. 6, n. 1, p. 42-51, Jan./Abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/285/198> Acesso em: 13 de novembro de 2018.
17. LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 06 junho 2020. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>.
18. FERNANDES, L. S.; PERES, M. A. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev. Saúde Pública*, São

- Paulo, v. 39, n. 6, p. 930-936, Dec. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000600010 Acesso em: 26 de junho de 2019.
19. VIANA, I. B.; MOREIRA, R. S.; MARTELLI, P. J. L.; OLIVEIRA, A. L. S.; MONTEIRO, I. S.; Avaliação da qualidade da assistência em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde em Pernambuco, 2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 28, n. 2, e2018060, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222019000200309&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.
 20. FERNANDES, J. K. B.; PINHO, J. R. O.; QUEIROZ, R. C. S.; THOMAZ, E. B. A. F. Avaliação dos indicadores de saúde bucal no Brasil: tendência evolutiva pró- equidade? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, e00021115, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000200701&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.
 21. CHAVES, S. C. L.; ALMEIDA, A. M. F. L.; ROSSI, T. R. A.; SANTANA, S. F.; BARROS, S. G.; SANTOS, C. M. L. Política de Saúde Bucal no Brasil 2003-2014: cenário, propostas, ações e resultados. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1791-1803, Junho 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002601791&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.
 22. CARVALHO, L. A. C.; SCABAR, L. F.; SOUZA, D. S.; NARVAI, P. C.. Procedimentos coletivos de saúde bucal: gênese, apogeu e ocaso. *Saude soc.* [Internet]. 2009 Sep [cited 2020 Apr 29]; 18(3): 490-499. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902009000300013&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902009000300013>.
 23. CHAVES, S. C. L.; ALMEIDA, A. M. F. L.; REIS, C. S.; ROSSI, T. R. A.; BARROS, S. G. Oral Health Policy in Brazil: transformations in the period 2015-2017. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe2, p. 76-91, Outubro 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000600076&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de março de 2020.
 24. PIMENTEL, F. C. et al Analysis of oral health indicators of Pernambuco: performance of cities according to size population, population enrolled in the Information System for Primary Care and proportion in the Family Health Strategy. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 54-61, Mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2014000100054&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de março de 2020.
 25. BULGARELI, J.; CORTELLAZZI, K. L.; AMBROSANO, G. M. B.; MENEGHIM, M. C.; FARIA, E. T.; MIALHE, F. L.; PEREIRA, A. C. A resolutividade em saúde bucal na atenção básica como instrumento para avaliação dos modelos de atenção. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 383-391, Feb. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/r3b4kbTM5FPWXZrpR7FLFsG/abstract/?lang=pt> Acesso em: 06 março de 2020.
 26. MARTINS, P.; AGUIAR, A. S. W. Acesso aos Serviços de Saúde Bucal na Atenção Primária à Saúde: Avanços e Desafios da 11ª Região de Saúde Ceará. **SANA R E**, Sobral, v.10, n.1, p. 06-12, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/137>> Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

27. MELO, E. A.; MENDONÇA, M. H. M.; OLIVEIRA, J. R.; ANDRADE, G. C. L. Mudanças na Política Nacional de Atenção Básica: entre retrocessos e desafios. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe1, p. 38-51, Set. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000500038&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de março de 2020.
28. FERREIRA, J. S.; LADEIA, L. E. G. As Implicações da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) na Dinâmica dos Serviços de Saúde. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v.12, n. 42, p. 681-695, 2018 - ISSN 1981-1179. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/1358/1947> Acesso em: 06 de março de 2020.
29. MOROSINI, M. V. G. C.; FONSECA, A. F.; LIMA, L. D. Política Nacional de Atenção Básica 2017: retrocessos e riscos para o Sistema Único de Saúde. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 116, p. 11-24, Jan. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de março de 2020.

5.2 Produção Técnica

Durante o Mestrado Profissional foram desenvolvidos 2 produtos técnicos relacionados ao tema do projeto de pesquisa, a saber: Oficina de Capacitação sobre a Estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) e Protótipo de Aplicativo sobre o e-SUS AB.

O e-SUS AB é uma estratégia do MS para reestruturar as informações da APS, modernizando sua plataforma tecnológica com o objetivo de informatizar as unidades básicas de saúde, oferecer ferramentas para ampliar o cuidado e melhorar o acompanhamento da gestão. A partir da implementação desta estratégia, o MS reestruturou o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), que foi substituído gradativamente, desde 2015, por um novo sistema de informação, o SISAB - Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica. O e-SUS AB foi instituído pela Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013. Desde então, deu-se início ao envio de informações por meio desse sistema. A Portaria nº 1.976, de 12 de setembro de 2014, estabeleceu o prazo máximo de envio de informações pelo SIAB até a competência maio/2015.

O e-SUS AB tem sido reconhecido como um sistema importante para a qualificação da informatização do SUS, porém ainda surgem dúvidas provenientes de aspectos que dificultam a incorporação desta estratégia como a dificuldade de gerar relatórios e indicadores para avaliação do serviço, dificuldade de aceitação dos profissionais por falta de apoio e supervisão inicial. Esses fatores reafirmam a necessidade de capacitação e preparação dos profissionais que irão utilizar determinada tecnologia para melhoria dos serviços de saúde (ARAÚJO *et al.*, 2019).

Profissionais de Saúde relatam que o e-SUS AB foi implantado de forma abrupta sem uma capacitação prévia, fazendo com que a utilização do sistema fosse baseada em tentativas e erros (ZACHARIAS, 2019). Nesse processo de implantação, foi realizada uma capacitação por meio de *webconferência* via Telessaúde na qual os próprios conferencistas ainda apresentavam dúvidas sobre o sistema. Neste mesmo estudo ainda foi destacada como dificuldade, a falta de habilidade de alguns profissionais com informática e *internet*, que agravou o problema de erros cometidos durante o preenchimento das informações (BORNHOLDT *et al.*, 2018).

Sendo assim, apesar de todas as potencialidades conhecidas do e-SUS AB e por este ser um importante sistema para a funcionalidade do SUS, tais obstáculos

geram dúvidas que precisam ser respondidas. Nesse contexto, foram idealizados e desenvolvidos esses produtos técnicos.

5.2.1 Oficina de Capacitação sobre a Estratégia e-SUS Atenção Básica

Apresentação e Justificativa

A Oficina se configura como uma ação de Extensão Universitária e foi registrada no Sistema de Informação da Extensão (SIEEX) da UFMG sob o número 203984. A partir das ações do projeto de pesquisa “Índice de gestão e provimento de atenção em saúde bucal por ciclo de vida em Minas Gerais: avaliação das diferenças territoriais e da configuração das redes de serviços de saúde bucal”, financiado pela FAPEMIG, no edital nº007/2017 do Programa de Pesquisa para o SUS, pautado nos preceitos éticos de acordo com a Resolução CNS 466/12 e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 68646217.0.0000.5149), da UFMG, os alunos e professores envolvidos formaram grupo de estudo sobre a estratégia e-SUS AB. A pesquisa envolve o uso dos dados alimentados no e-SUS AB por todos os municípios de Minas Gerais. Portanto, os pesquisadores têm estudado o tema em profundidade e identificaram uma demanda para a capacitação dos profissionais das equipes de APS, do município de Rio Acima/MG, localizado na região metropolitana de Belo Horizonte. Em reunião realizada com os profissionais durante o 1º sem/2019 foram identificadas dúvidas acerca do e-SUS AB e até ausência de registro e lançamento dos dados, em virtude do desconhecimento sobre as funcionalidades do sistema. Após contato com a coordenação de APS e a Secretária de Saúde do município, acordou-se a realização de uma oficina de capacitação com os profissionais das três equipes de saúde.

Os objetivos da Oficina foram capacitar profissionais das equipes de APS para o uso da estratégia e-SUS AB; incentivar a alimentação contínua e permanente do sistema pelos profissionais responsáveis e subsidiar os processos decisórios de gestores municipais com base na realidade local, a partir do uso de dados dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) do MS.

Desenvolvimento da Oficina

A oficina foi realizada no dia 11 de outubro de 2019, das 13h às 17h, no município de Rio Acima (MG) situado na região metropolitana de Belo Horizonte, com população estimada em 2018 de 10.203 habitantes.

O público-alvo foram os profissionais em geral da área de saúde pública do município. Estavam presentes agentes comunitários de saúde, agentes de endemias, médicos, enfermeiros e dentistas da Estratégia Saúde da Família, entre outros profissionais que compõem o corpo de trabalhadores da saúde pública de Rio Acima.

Inicialmente, foi realizada a apresentação dos ministrantes da Oficina e depois uma explanação sobre a estratégia e-SUS AB.

Em seguida, os participantes se dividiram em grupos (Imagem 1) para que elaborassem painéis com seus conhecimentos acerca do caminho percorrido dos dados desde a coleta. Cada grupo apresentou seu painel (Imagens 2, 3 e 4) e depois foi realizada a explicação deste tópico pelos ministrantes da oficina.

Os grupos também fizeram o preenchimento das fichas (CDS) baseado num caso clínico fictício:

Caso Clínico: “Paciente de 62 anos chega à unidade de saúde da família para primeira consulta odontológica. Ele é encaminhado para o acolhimento onde tem seus sinais vitais avaliados e a pressão arterial (PA) aferida. No consultório odontológico a cirurgiã-dentista realiza anamnese, exame físico e observa que o paciente se encontra com alterações importantes na PA com valores de 180x100 mmHg. A cirurgiã-dentista então solicita à enfermeira que realize a avaliação padrão para melhor conduta no caso, confirmando os valores da PA. O paciente então foi encaminhado para consulta médica de urgência. Então o acolhido foi atendido como demanda espontânea de urgência, pela médica, sendo monitorado de perto pela equipe multiprofissional.”

O Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) foi apresentado por meio dos *prints* das telas do sistema, também simulando atendimento a um paciente.

Por fim, foi conduzida uma exposição oral levando cada um a refletir quais são as suas responsabilidades/compromissos no ciclo de produção das informações e foi ainda disponibilizado um questionário criado por meio da plataforma “Formulários

Google” para que os participantes fizessem uma avaliação da oficina, cujas perguntas e resultados encontram-se no Apêndice B.

Link da avaliação:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe0NbOvDrOsVRzCPZLQCmE4-lxIWO-aT-VQXAI6J4DGtaY64Q/viewform>

Imagem 1. Parte dos grupos durante discussão das atividades.



Imagem 2. Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos.

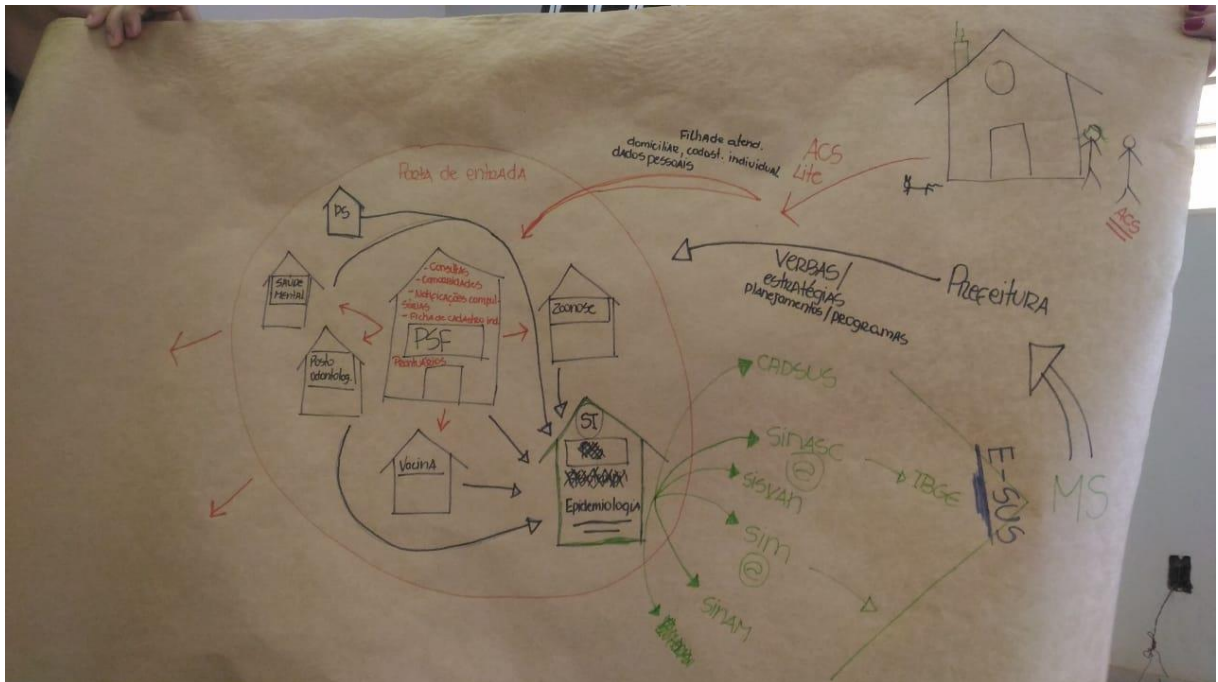


Imagem 3. Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos.

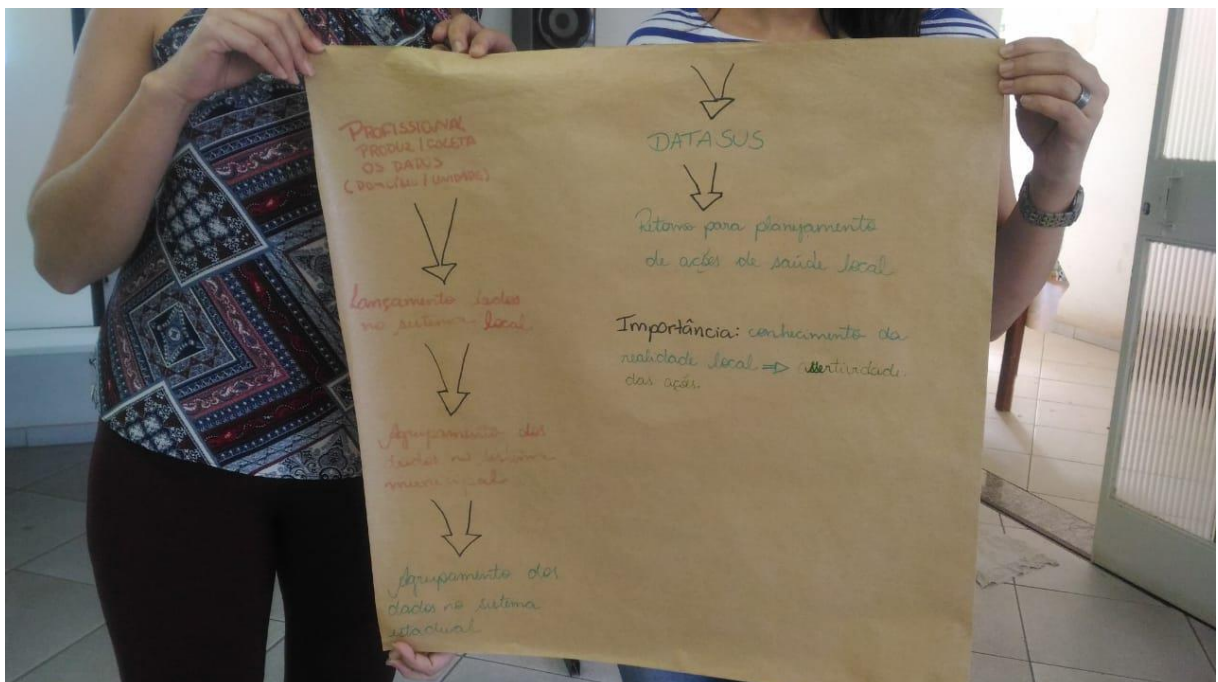
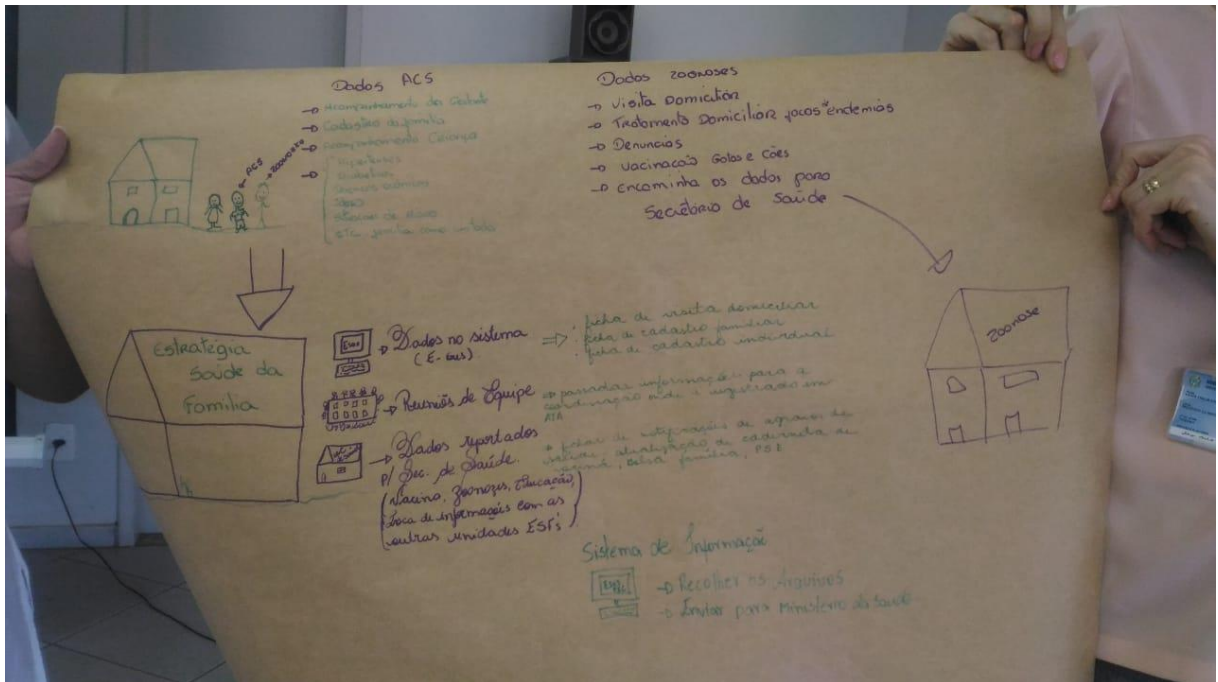


Imagem 4. Apresentação dos painéis elaborados pelos grupos.



5.2.2 Protótipo de Aplicativo sobre o e-SUS

Elaboração de um aplicativo que possa atender o profissional que tem dúvidas sobre a utilização do e-SUS, contendo perguntas e respostas sobre o conteúdo do sistema (Quadro 5).

O aplicativo está sendo elaborado com cooperação do analista de sistemas Marcos Filho, formado pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K9732496A3>).

Objetivos do Aplicativo

Esclarecer dúvidas relacionadas à estratégia e-SUS AB de maneira direta, fácil e intuitiva, apresentando perguntas e respostas relacionadas ao sistema.

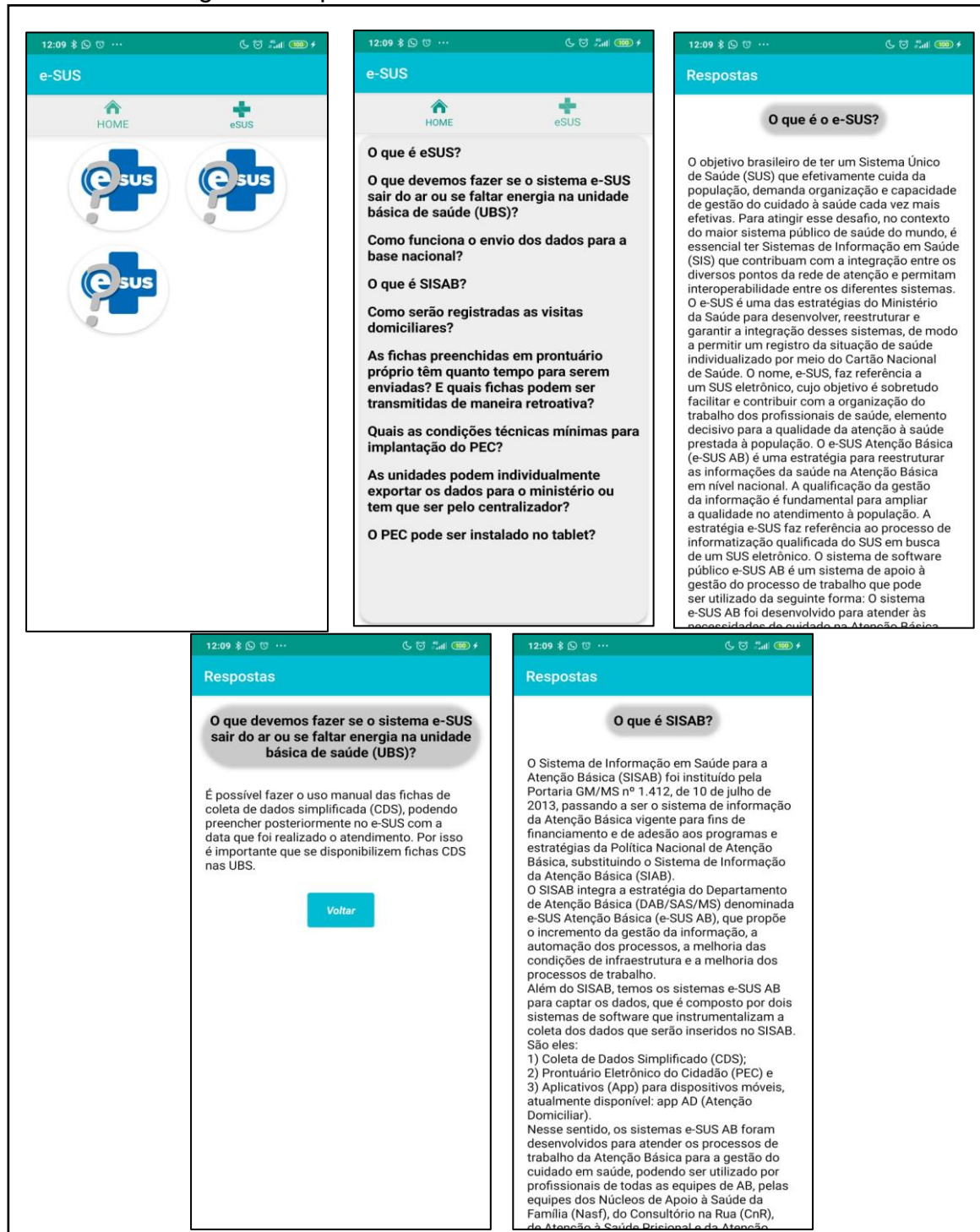
Informar sobre o que é o e-SUS AB, como é estruturado e quais são suas utilidades e funcionalidades.

Desenvolvimento do Aplicativo

O aplicativo encontra-se em fase de elaboração tratando-se ainda de um protótipo. Possui poucas perguntas e respostas para teste e ainda necessita de recursos que estão em curso de produção. Está sendo desenvolvido por meio do site *Kodular* (<https://www.kodular.io/>), plataforma *web* que permite criar aplicativos por meio da interface e blocos lógicos.

A ferramenta ainda está em modo inicial, necessitando de mais conteúdo e, posteriormente, disponibilização em plataformas que permitam que seja baixado em quaisquer dispositivos móveis.

Quadro 5. Imagens do Aplicativo.



5.3 Produção Intelectual

5.3.1 Apresentação em Evento Científico

Santos JL, Ferreira RC, Campos DEP, Jesus RM, Soares ARS, Amorim LP, Chiari APG, Senna MIB. Indicadores de Serviços Públicos de Saúde Bucal, Porte Populacional e Desenvolvimento Social no Brasil: Uma Análise Temporal - 2008-2015. In: 36ª Reunião da SBPqO, Campinas, 2019.

5.3.2 Resumo Publicado em ANAIS de eventos

Santos JL, Ferreira RC, Campos DEP, Jesus RM, Soares ARS, Amorim LP, Chiari APG, Senna MIB. Indicadores de Serviços Públicos de Saúde Bucal, Porte Populacional e Desenvolvimento Social no Brasil: Uma Análise Temporal - 2008-2015. Brazilian Oral Research – 36th SBPqO Annual Meeting. Braz Oral Res 2019;33(suppl 2). Disponível em: https://www.sbpqo.org.br/hotsite2019/SBPqO_BORv033_book_p5.pdf

6 Considerações Finais

Esta pesquisa possibilitou entender com maior clareza, e vivenciar de maneira mais próxima a convergência que existe entre os agravos de saúde bucal e os fatores sociais, econômicos e demográficos, reafirmando o pressuposto dos determinantes sociais em saúde. Permitiu-me perceber como uma abordagem pode ter muitas possibilidades de pesquisa e que os processos avaliativos em saúde são imprescindíveis para a evolução da saúde pública.

Os resultados do estudo me permitiram concluir que os modelos de atenção em saúde devem sempre ser avaliados e adaptados à realidade local para se alcançar mais degraus até que se chegue ao mais próximo possível dos princípios tão almeçados do SUS.

Agreguei aos meus conhecimentos o estudo de série temporal que tanto enriqueceu esta pesquisa. Uma modalidade de estudo que favorece ainda mais os subsídios produzidos pelas avaliações, para gestores em saúde.

Sobre o curso posso falar que foi até então o maior desafio e uma das melhores experiências da vida, pois pude provar a mim mesma de que sou apta a crescer em conhecimento. Desde o processo de seleção para ingresso no curso de mestrado, até as aulas, onde precisei estar presente e para isso, sempre me deslocar da Bahia para Belo Horizonte. Durante esta trajetória tive a professora Maria Inês Senna como orientadora que compreendeu minhas dificuldades e me ajudou muito em cada passo durante estes dois anos, pois além de orientar e coordenar nas etapas da pesquisa, me compreendeu nos momentos mais difíceis que foram meu tempo de execução do trabalho, meus bloqueios quando chegava a ansiedade, e principalmente, a distância geográfica, sempre incentivando a continuar e não deixando desanimar. Nesta rede de apoio, contei ainda com a professora Raquel Conceição que esteve sempre disponível para ajudar nas análises e na redação final da pesquisa.

Com esta experiência eu consolidei o pensamento de que todos os conhecimentos adquiridos devem ser repassados e evidenciados. Mais ainda nestes tempos obscuros em que ocorrem tantas adversidades à ciência e a saúde baseada em evidências.

O conhecimento advindo com o percurso de todo o estudo é genuíno e irreversível, porém não findo. O anseio por aprender se tornou maior a cada leitura e a cada parágrafo escrito. E com o mestrado em Saúde Pública, pude me despir de muitas ideias pré-concebidas acerca dos serviços públicos de saúde, podendo aplicar à vida profissional, mudar e melhorar meu próprio processo de trabalho. Minha perspectiva, ao final do curso, é não parar de estudar e continuar neste mesmo caminho da ciência para crescer e evoluir ainda mais em conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C.; MARTINS, M. Indicadores de desempenho no Sistema Único de Saúde: uma avaliação dos avanços e lacunas. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. spe, p. 118-137, Mar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000500118&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 de abril de 2020.

ARAÚJO, C. E. L.; GONÇALVES, G. Q.; MACHADO, J. A. Os municípios brasileiros e os gastos próprios com saúde: algumas associações. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 953-963, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n3/1413-8123-csc-22-03-0953.pdf> Acesso em: 16 de novembro de 2018.

ARAUJO, J. R.; FILHO, D. C. A.; MACHADO, L. D. S.; MARTINS, R. M. G.; CRUZ, R. S. B. R. C. Sistema e-SUS AB: percepções dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 122, p. 780-792, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000300780&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 de Janeiro 2020.

BERKOWITS, S. A.; TRAORE, C. Y.; SINGER, D. E.; ATLAS S. J. Evaluating Area-Based Socioeconomic Status Indicators for Monitoring Disparities within Health Care Systems: Results from a Primary Care Network. **HSR: Health Services Research**. v. 50, n. 2, p. 398-417, abril 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25219917> Acesso em: 25 de fev de 2019.

BORNHOLDT, L.; BARROS, L. R. S.; PAULI, E.; PEREIRA, E. B.; LORENZON, T. L. N.; Soder, R. M. **DIFICULDADES E POTENCIALIDADES NA IMPLANTAÇÃO DO E-SUS EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA**. In: XIX Jornada de Extensão. Rio Grande do Sul, 2018. Salão do Conhecimento, ISSN: 2318-2385. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/10204>. Acesso em: 06 de janeiro de 2020.

BRASIL. Altera e acrescenta dispositivos à Portaria nº 1.412/GM/MS, de 10 de julho de 2013. **Portaria nº 1.976, de 12 de setembro de 2014**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1976_12_09_2014.html Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS. **Atenção Primária e Promoção da Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. Brasília: CONASS, 2011. 197 p. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS 2011, v. 3) Disponível em: http://www.conass.org.br/bibliotecav3/pdfs/colecao2011/livro_3.pdf Acesso em: 16 de novembro de 2018.

BRASIL. Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde. **Resolução nº 2, de 16 de agosto de 2016**. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2016/res0002_16_08_2016.html

Acesso em: 02 de novembro de 2018.

BRASIL. Inclui a Saúde Bucal no Monitoramento e Avaliação do Pacto Pela Saúde.

Portaria nº 3.840, de 07 de dezembro de 2010. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3840_07_12_2010_rep_comp.html Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. Manual para Organização da Atenção Básica Sistema Único de Saúde.

Portaria nº 3.925, de 13 de novembro de 1998. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3925_13_11_1998_rep.html

Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Avaliação na Atenção Básica em Saúde: Caminhos da Institucionalização**. Brasília, 2005. Disponível em:

http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/avaliacao_a_b

Acesso em: 24 de out de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015**. Brasília, 2013a. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_diretrizes_objetivos_2013_2015_2edicao.pdf Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Instituto Oswaldo Cruz. Laboratório de Informações em Saúde. Instituto de Comunicação e Informação em Ciência e Tecnologia. **PROADESS – Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde: Relatório Final**. Rio de Janeiro, abril de 2011. Disponível em:

[https://www.proadess.icict.fiocruz.br/SGDP-](https://www.proadess.icict.fiocruz.br/SGDP-RELATORIO_FINAL%20com_sumario_atualizadorev%202014.pdf)

[RELATORIO_FINAL%20 com sumario_atualizadorev%202014.pdf](https://www.proadess.icict.fiocruz.br/SGDP-RELATORIO_FINAL%20com_sumario_atualizadorev%202014.pdf) Acesso em: 26 de nov de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **IDSUS –Índice de Desempenho do Sistema único de Saúde – Fichas Técnicas dos Indicadores**. Brasília, agosto de 2013.

Disponível em: <http://idsus.saude.gov.br/simplificadas.html> Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade** – Manual Instrutivo para as Equipes de Atenção Básica e NASF. Brasília, 2017. Disponível em:

http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/Manual_Instrutivo_3_Ciclo_P_MAQ.pdf Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. **Nota Técnica dos Indicadores de Transição Pacto pela Saúde e COAP – 2012**. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pacto/2012/Nota_Tecnica_Indicadores.pdf Acesso em: 15/11/2010.

BRASIL. **Pacto de Atenção Básica 2006 – Notas Técnicas**. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pacto/2006/Nota_Tecnica_Indicadores.pdf Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. Pacto pela Saúde 2006. **Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. **Portaria nº 930 de 15 de maio de 2019**. Institui o Programa "Saúde na Hora", que dispõe sobre o horário estendido de funcionamento das Unidades de Saúde da Família. 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n%C2%BA-930-de-15-de-maio-de-2019-104562211> Acesso em: 06 de julho de 2020.

BRASIL. Pacto pela Saúde. **Portaria nº 3.840 de 07 de dezembro de 2010**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3840_07_12_2010_rep.html Acesso em: 02 de novembro de 2018.

BRASIL. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2017a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html Acesso em: 02 de novembro de 2018.

BRASIL. **Portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre os indicadores do pagamento por desempenho no âmbito do Programa Previnê Brasil. 2019a. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.222-de-10-de-dezembro-de-2019-232670481> Acesso em: 05 de julho de 2020.

BRASIL. Relação de Indicadores da Atenção Básica. **Portaria nº 493, de 10 de março de 2006**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0493_10_03_2006_comp.html Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRASIL. Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica. **Portaria GM/MS nº 1.412, de 10 de julho de 2013**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html
Acesso em: 02 de novembro de 2018.

BRASIL. Unificação do Processo de Pactuação de Indicadores do Pacto pela Saúde. **Portaria nº 91, de 10 de janeiro de 2007**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0091_10_01_2007_comp.html
Acesso em: 14 de novembro de 2018.

BRUNHAUSER, A. L.; MAGRO, M.L.; NEVES, M. Avaliação de serviços de saúde bucal: um estudo comparativo. **RFO UPF [online]**. 2013, vol.18, n.1, pp. 24-31. ISSN 1413-4012. Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-40122013000100005&script=sci_arttext Acesso em: 02 de abril de 2020.

BULGARELI, J. V.; FARIA, E. T.; AMBROSANO, G. M. B.; VAZQUEZ, F. L.; CORTELLAZZI, K. L.; MENEGHIM, M. C.; MIALHE, F. L.; PEREIRA, A. C. Informações da atenção secundária em Odontologia para avaliação dos modelos de atenção à saúde. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 229-236, Aug. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772013000400001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 de abril de 2020.

BULGARELI, J.; CORTELLAZZI, K. L.; AMBROSANO, G. M. B.; MENEGHIM, M. C.; FARIA, E. T.; MIALHE, F. L.; PEREIRA, A. C. A resolutividade em saúde bucal na atenção básica como instrumento para avaliação dos modelos de atenção. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 383-391, Feb. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000200383&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 06 março de 2020.

CALVO, M. C. M.; LACERDA, J. T.; COLUSSI, C. F.; SCHNEIDER, I. J. C.; ROCHA, T. A. H. Estratificação de Municípios Brasileiros para Avaliação de Desempenho em Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 767-776, out-dez 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2237-96222016000400767&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 20 de nov de 2018.

CAMPOS, R. T.; FERRER, A. L.; GAMA, C. A. P.; CAMPOS, G. W. S.; TRAPÉ, T. L.; DANTAS, D. V. Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma Grande cidade brasileira na perspectiva dos usuários. **Revista Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, v. especial, p. 252-264, outubro 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38nspe/0103-1104-sdeb-38-spe-0252.pdf> Acesso em: 17 de novembro de 2018.

CASTANHEIRA, E. R. L.; SANINE, P. R.; ZARILI, T. F. T.; NEMES, M. I. B., M.; Desafio para a Avaliação na Atenção básica no Brasil: A Diversidade de Instrumentos Contribui para a Instituição de uma Cultura Avaliativa? In: AKERMAN, M.; FURTADO, J. P. **Práticas de Avaliação em Saúde no Brasil – Diálogos**. Série Atenção Básica e Educação na Saúde. Porto Alegre: Editora Rede UNIDA, 2016. p. 184-231. Disponível em: <http://historico.redeunida.org.br/editora/biblioteca-digital/serie-atencao-basica-e-educacao-na-saude/praticas-de-avaliacao-em-saude-no-brasil-dialogos-pdf> Acesso em: 24 de out de 2018.

COLUSSI, C. F.; CALVO, M. C. M. Avaliação da Atenção em Saúde Bucal no Brasil: Uma Revisão da Literatura. **Revista Saúde & Transformação Social**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 92-100, 2012. Disponível em : <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/1464> Acesso em: 06 de outubro de 2018.

COLUSSI, C. F.; CALVO, M. C.M. Modelo de avaliação da saúde bucal na atenção básica. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 27(9):1731-1745, set, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2011.v27n9/1731-1745> Acesso em: 21 de março de 2019.

CUBAS, M. R.; FAORO, N. T.; MOYSÉS, S. T.; CARVALHO, D. R. Avaliação da Atenção Primária à Saúde: validação de instrumento para análise de desempenho dos serviços. **Saúde debate**, Rio de Janeiro , v. 41, n. 113, p. 471-485, Apr. 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000200471&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 de abril de 2020.

DONABEDIAN, A. **An Introduction to Quality Assurance in Health Care**. Nova York: Editora Oxford, 2003. 200 p.

FERNANDES, F. M.B.; RIBEIRO, J. M.; MOREIRA, M. R. Reflexões Sobre Avaliação de Políticas de Saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 9, p. 1667-1677, set, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n9/02.pdf> Acesso em: 03 de out de 2018.

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. **Rev Bras Epidemiol**, n. 13, v. 1, p. 126-38, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n1/12.pdf> Acesso em: 10 de out de 2018.

FRANÇA, M. A. S. A.; FREIRE, M. C. M.; PEREIRA, E. M.; MARCELO, V. C. Oral health indicators in the Interfederative Pacts of the Unified Health System: development in the 1998-2016 period. **Rev Odontol UNESP**, n. 47, v. 1, p. 18-24,

Jan-Fev, 2018. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772018000100018&lng=en&tlng=en)

[25772018000100018&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772018000100018&lng=en&tlng=en) Acesso em: 02 de novembro de 2018.

FULLMAN, N.; CRISTIANA, A.; ABEY, S. M.; ABD-ALLAH, F; GBD 2016 Healthcare Access and Quality Collaborators. Measuring performance on the Healthcare Access and Quality Index for 195 countries and territories and selected subnational locations: a systematic analysis from the Global. **The Lancet**. Maio de 2018. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30994-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30994-2) Acesso em: 12 de fev de 2019.

HARTZ, Z. M. A. **Avaliação em saúde**: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1997. 132 p. Disponível em: <http://books.scielo.org> Acesso em: 03 de out de 2018.

JUNIOR, E. P. P.; CAVALCANTE, J. L. M.; SOUSA, R. A.; MORAIS, A. P. P.; SILVA, M. G. C. Análise da produção científica sobre avaliação, no contexto da saúde da família, em periódicos brasileiros. **Saúde debate**, Rio de Janeiro , v. 39, n. 104, p. 268-278, Mar. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000100268&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 de abril de 2020.

JURGUTIS, A.; VAINIOMÄKI, P.; STAŠYS, R. Primary Health Care Quality Indicators For A More Sustainable Health Care System In Lithuania. **Management theory and studies for rural business and infrastructure development, Research papers**. v. 26, n. 2, p. 76-86, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280081834_PRIMARY_HEALTH_CARE_QUALITY_INDICATORS_FOR_A_MORE_SUSTAINABLE_HEALTH_CARE_SYSTEM_IN_LITHUANIA Acesso em: 01 de mar de 2019.

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 24, n. 3, p. 565-576, set. 2015. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000300024&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 de junho de 2020.

LIMA, A. A.; MONTEIRO, L. F.; VASCONCELOS, C. R. Avaliação do Desempenho dos Serviços de Saúde: Análise das Usuárias de uma Unidade de Atenção Básica com Base no Modelo de Kano. **Revista de Gestão em Sistemas em Saúde – RGSS**. v. 6, n. 1, p. 42-51, Jan./Abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/285/198> Acesso em: 13 de novembro de 2018.

MARTINS, P.; AGUIAR, A. S. W. Acesso aos Serviços de Saúde Bucal na Atenção Primária à Saúde: Avanços e Desafios da 11^a Região de Saúde Ceará. **SANARE**, Sobral, v.10, n.1, p. 06-12, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/137>> Acesso em: 06 de fevereiro de 2020.

MATTOS, G. C. M.; FERREIRA, E. F.; LEITE, I. C. G.; GRECO, R. M. A inclusão da equipe de saúde bucal na Estratégia Saúde da Família: entraves, avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 19, v. 2, p. 373-382, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000200373&script=sci_abstract&tlng=pt Acesso em: 10 de out de 2018.

MENDES, E. V. **O Acesso à Atenção Primária à Saúde**. Trabalho realizado para o Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. Brasil, Agosto, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Ju/Downloads/O%20ACESSO%20A%20ATEN%C3%87%C3%83O%20PRIM%C3%81RIA%20A%20SAUDE%20PDF%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ju/Downloads/O%20ACESSO%20A%20ATEN%C3%87%C3%83O%20PRIM%C3%81RIA%20A%20SAUDE%20PDF%20(1).pdf) Acesso em: 17 de novembro de 2018.

NORONHA, K. V. M. S. **A Relação entre o Estado de Saúde e a Desigualdade de Renda no Brasil**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2005. 203p. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/MCCR-6W8LED/kenya_valeria_micaela_de_souza_noronha.pdf?sequence=1 Acesso em: 16 de novembro de 2018.

NORREN, B. V.; BOERMA, J. T.; SEMPEBWA, E. K. N. Simplifying the Evaluation of Primary Health Care Programmes. **Soc. Sci. Med.** v. 28, n. 10, p. 1091-1097, Grã Bretanha, 1989. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez27.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/0277953689903936> Acesso em: 26 de fev de 2019.

OPAS – **Organização Pan-Americana da Saúde**. Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf> Acesso em: 04 de out de 2018.

PEREIRA, C. G.; GROISMAN, S. Histórico do monitoramento e avaliação da Estratégia de Saúde da Família no Brasil. **Rev. bras. odontol.** Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 208-10, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/545> Acesso em: 06 de out de 2018.

SCHERER, C. I.; SCHERER, M. D. A. Advances and challenges in oral health after a decade of the “Smiling Brazil” Program. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, 98, 2015. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100411&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 Mar. 2019

SILVA, E. S. A., PAES, N. A.; SILVA, C. C. Efeitos dos programas governamentais e da fecundidade sobre a mortalidade infantil do Semiárido brasileiro. **Saúde em Debate [online]**. 2018, v. 42, n. 116, pp. 138-147. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811611>>. ISSN 2358-2898.

<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811611>. Acesso em: 06 de junho de 2020.

SILVA, L. M. V. Avaliação da qualidade de programas e ações de vigilância sanitária. In: **Vigilância Sanitária: temas para debate**. Salvador: Editora EDUFBA, 2009. p. 218-237. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6bmrk/pdf/costa-9788523208813-12.pdf> Acesso em: 25 de out de 2018.

SIRIWARDENA, A. N. Using Quality Improvement Methods for Evaluating Health Care. **Quality in Primary Care**; v.17, p.155-9, 2009. Disponível em:

<http://primarycare.imedpub.com/using-quality-improvement-methods-for-evaluating-health-care.php?aid=1024> Acesso em: 15 de fev de 2019.

STARFIELD, B.; **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 726p.

Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0253.pdf> Acesso em: 13 de novembro de 2011.

SZWARCWALD, C. L.; BASTOS, F. I.; ESTEVES, M. A. P.; ANDRADE, C. L. T.; PAEZ, M. S.; MEDICI, E. V.; DERRICO, M. Desigualdade de renda e situação de saúde: o caso do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 15, n.1, p.15-28, jan-mar, 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1999000100003&script=sci_abstract&tlng=pt Acesso em: 16 de novembro de 2018.

VIANA, I. B.; MOREIRA, R. S.; MARTELLI, P. J. L.; OLIVEIRA, A. L. S.; MONTEIRO, I. S.; Avaliação da qualidade da assistência em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde em Pernambuco, 2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 28, n. 2, e2018060, 2019. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222019000200309&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.

APÊNDICE A

Rev Saude Publica. 2021;55:25

Original Article

RSP

Revista de
Saúde Pública<http://www.rsp.fsp.usp.br/>

Oral health indicators and sociodemographic factors in Brazil from 2008 to 2015

Juliana Leandro dos Santos¹ , Raquel Conceição Ferreira¹ , Leonardo de Paula Amorim¹ ,
Anna Rachel Soares Santos¹ , Antônio Paulo Gomes Chiani¹ , Maria Inês Barreiros Senna² 

¹ Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. Departamento de Odontologia Social e Preventiva. Belo Horizonte, MG, Brasil

² Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológicas. Belo Horizonte, MG, Brasil

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the annual variation of oral health and primary care coverage, the tooth extraction ratio, and the average of supervised toothbrushing in Brazilian municipalities according to social development and population size.

METHODS: Public secondary data were analyzed. The outcomes were health service indicators (oral health coverage, primary health care coverage, tooth extraction ratio, and average of supervised tooth brushing) estimated for all Brazilian municipalities annually from 2008 to 2015. Mixed-effect multilevel regression models with random intercept and slopes were fitted with a cross-interaction term to estimate the annual percent variation according to the Municipal Human Development Index (MHDI) and population size.

RESULTS: Municipalities with low MHDI presented an annual increase in oral health and primary care coverage of 2.65% and 2.23%, respectively, which was significantly higher than municipalities with medium and high MHDI. Oral health and primary care coverage were 69.26% and 35.00% lower among municipalities with a large population. Municipalities with medium and high MHDI showed an annual decrease in tooth extractions of 5.15% and 5.02%, respectively. An annual decrease was observed in the average of supervised toothbrushing of 9.81% and 4.57% in municipalities with low and medium MHDI, respectively. The tooth extraction ratio was higher among larger municipalities; the relation is inverse for supervised toothbrushing.

CONCLUSIONS: The access to primary care and oral health services increased in Brazil, while a decrease occurred in mutilating treatment and provision of preventive actions, with disparities among municipalities with different MHDI levels over time.

DESCRIPTORS: Public Health Services. Health Services Research. Indicators of Health Services. Oral Health. Longitudinal studies.

Correspondence:

Raquel Conceição Ferreira
Av. Presidente Antônio Carlos, 6627
31270-901 Belo Horizonte,
Minas Gerais
E-mail: raquelc@ufmg.br

Received: Jun 5, 2020

Approved: Sep 1, 2020

How to cite: Santos JL, Ferreira RC, Amorim LP, Santos ARS, Chiani APG, Senna MIB. Oral health indicators and sociodemographic factors in Brazil from 2008 to 2015. Rev Saude Publica. 2021; 55:25. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002763>

Copyright: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author and source are credited.



INTRODUCTION

The implementation of the Family Health Program in 1994 and its consolidation by the Family Health Strategy and the National Primary Care policy has shifted the primary health care model in the Brazilian Unified Health System (SUS)¹. In 2000, the Family Health Strategy incorporated oral health care in the Primary Health Care approach. The National Oral Health Policy was instituted in 2004, expanding health care coverage and increasing the access to health promotion and disease prevention actions, aiming to modify the traditional curative-rehabilitative model, based on the principles of health care equity, integrality, and universality².

One of the National Oral Health Policy strategies for reorienting the oral health care model is monitoring the "impact of oral health actions through appropriate indicators"³. Indicators are measures that summarize information about the efficiency and effectiveness of health systems⁴. Over time, indicators may guide managers' decision-making allowing the consolidation, reorganization, or qualification of actions^{5,6}.

Brazilian public health services have been monitored and evaluated using indicators for access to care, delivery of services, problem-solving capacity, and continuity of care⁷. However, a few oral health care indicators, which have been modified over time, contain gaps that obstruct a more comprehensive assessment of the quality of actions and performance of services within the Primary Health Care scope of SUS⁸. Currently, oral health care access may be evaluated using oral health care coverage, which estimates the degree of ease or difficulty in obtaining care⁹. Whether based on health promotion and disease prevention or regular curative-rehabilitative care, the oral health care model can be evaluated by the tooth extraction ratio in relation to other treatments and the average of supervised toothbrushing⁷. The combined use of these indicators can provide a more accurate evaluation of oral health service performance over time.

The use of indicators also allows comparisons among different geographic, demographic, or socioeconomic contexts showing disparities that can guide managers' actions. Previous studies evaluated indicators of access to oral health care (First Programmatic Dental Consultation) and provision of oral health care (proportion of total procedures, tooth extraction ratio, total supervised toothbrushing)⁹. Some of these studies have shown that indicators can vary within a period of time^{10,11}. Other cross-sectional studies showed differences in oral health indicators according to the Human Development Index, size of the population, and other municipal characteristics^{12,13,14}. In general, studies have shown improvements in oral health indicators, but with the persistence of socio-regional inequalities^{5, 6,12,13}.

The change in health indicators with time might suggest an increase or a reduction in disparities among diverse contexts due to differences in investments and health policies. Therefore, the comparison of annual variations of health indicators according to municipalities' socioeconomic and demographic profiles can lead to more equitable policies^{5,14}. The population size has been used to stratify homogeneous groups to analyze the performance of health services¹⁵. Besides, the Municipal Human Development Index, which summarizes a complex reality of a city in a single number, was previously associated with indicators of oral health care quality¹² and thus can be used to compare Brazilian municipalities over time.

Therefore, the research questions of this study were: 1) how did indicators of health services change in seven years? 2) Are these variations constant in municipalities with different MHDI and population size? 3) If not, how do MHDI and population size influence the variations? The present study aimed to estimate the annual variation of the primary health care and oral health coverage, the tooth extraction ratio, and the average of supervised toothbrushing from 2008 to 2015 and compare this variation in Brazilian municipalities with different MHDI and population size.

METHODS

This was an ecological study with longitudinal data from 2008 to 2015 for all Brazilian municipalities.

Outcomes

Four indicators were selected to evaluate the population's access to primary oral health services (primary care coverage, oral health care coverage) and the offered care model (tooth extraction ratio and average supervised toothbrushing).

The primary care coverage and oral health care coverage indicators vary from 0 to 100, and higher values indicate a more significant offer of services to the population. The tooth extraction ratio is calculated by the ratio between tooth extractions and the total treatments performed (preventive and curative). Smaller ratios indicate a more conservative care model. The average of supervised toothbrushing coverage is the ratio between the number of people who participated in supervised collective toothbrushing and the total population. It measures access to preventive actions for dental caries and periodontal diseases.

These indicators were accessed through the TABNET link (Health Municipal Indicators – Guidelines, Aims and Goals, 2015) in the Department of Information Technology of the Unified Health System (DATASUS) website for each municipality in the 26 Brazilian states and Federal District for each year from 2008 to 2015. This period was selected because it had the complete data for the indicators of interest.

Sociodemographic Profile of Municipalities

The variables selected to group municipalities according to the sociodemographic profile were MHDI and population size.

The HDI scores of each municipality in 2010 were retrieved from the *Atlas Brasil* website¹⁶. The scores are adapted from the country's overall HDI by the United Nations Development Program in Brazil, the Institute for Applied Economic Research, and the João Pinheiro Foundation. The resulting index, termed the Municipal HDI (MHDI), has the same interpretation as the overall HDI, but at the municipal level. The MHDI encompasses three components (longevity, education, and income) with values ranging from 0 to 1, and an MHDI closer to 1 indicates a higher human development. The *Atlas Brasil* classifies the MHDI into "Very Low" (from 0 to 0.499), "Low" (from 0.500 to 0.599), "Medium" (from 0.600 to 0.699), "High" (from 0.700 to 0.799), and "Very High" (0.800 to 0.899) Municipal Human Development¹⁶. The municipalities were grouped into low MHDI (very low + low), medium, and high MHDI (high + very high) for analysis.

Brazilian municipalities were also stratified by population size according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics classification from 2013 as follows: up to 5,000; from 5 to 9.9 thousand; from 10 to 49.9 thousand; from 50 to 100 thousand; > 100 thousand inhabitants. For the regression model, the two last categories were grouped¹⁷.

Statistical Analysis

A descriptive analysis was performed, and mean values and respective 95% confidence intervals of each evaluated indicator for each year according to the MHDI and population size are displayed in graphs. The annual variation of the indicators was estimated using a regression model for longitudinal data (*xtmixed*) with unstructured covariance for each outcome. We fitted models with fixed effect, random intercept, or random intercept and slope, allowing for the effect of time on health indicators. The LR test was used to compare the models. A time cross interaction term was added to estimate the annual variation according to municipalities' socioeconomic and demographic characteristics. We assessed the annual variation of indicators by groups, using marginal estimates, and we tested

the significance of the difference in variations using the Wald test. The annual percent variation was obtained using the natural logarithmic transformation of the outcomes. Multicollinearity among HDMI and population size was measured by variance inflation factors (VIF) using the *collin* command from Stata®. VIF values close to 1.0 indicate that there is no problem with multicollinearity. The models were adjusted for the proportion of the population aged 60 or over, the proportion of women and rural residents in each municipality, and the fluoridation of public water supply. The first three covariates were obtained from the 2010 Brazilian census. The fluoridation of public water supply was based on information from the National Survey of Basic Sanitation carried out in 2008. The four covariates were obtained from the Institute of Geography and Statistics website. These covariates were chosen since they could affect the annual variation of health indicators due to different oral health profiles or access to oral health services. We used the statistical software Stata® version 15.0 for all analyses.

RESULTS

We found that out of the 5,570 Brazilian municipalities, 25.14% (n = 1399) had low MHDI and 40.13% (n = 2,233), medium. Regarding population size, the distribution was < 5,000 (n = 1,247, 22.39%), 5 to 9.9k (n = 1,226, 22.01%), 10 to 49.9k (n = 2,459, 44.15%), 50 to 100k (n = 340, 6.10%) and > 100k inhabitants (n = 298, 5.35%). The data for oral health coverage, primary care coverage, and average of supervised toothbrushing was available for 99.89% of the municipalities. The tooth extraction ratio was recorded for 4925 municipalities over the period. The analysis included only municipalities with no missing data.

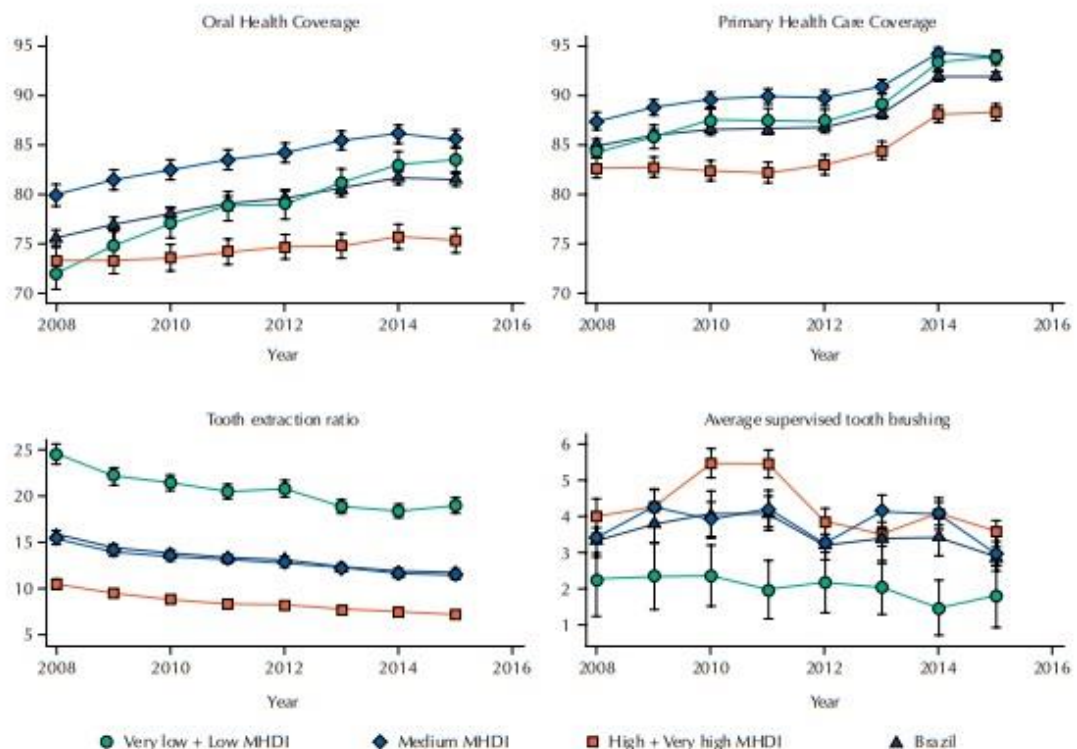


Figure 1. Mean and 95% confidence interval of primary health and oral health care coverage, tooth extraction ratio, and average of supervised toothbrushing from 2008 to 2015 according to the Municipal Human Development Index (MHDI) in Brazil.

The municipalities with missing data for the tooth extraction ratio were not homogeneously distributed according to MHDI and population size. We observed missing data for at least one year of this indicator for 15.5% of the 1,399 municipalities with low MHDI, in 13.12% among the municipalities with medium HDI ($n = 2,233$), and 6.9% of 1,933 municipalities with high MHDI. For population size, the rates of municipalities with missing data were 15.24, 15.09, and 10.33% for municipalities with < 5k, 5 to 9.9k, and 10 to 49.90k inhabitants, respectively, and 4.12 and 0.67% for larger municipalities (50 to 99.9k and > 100k inhabitants, respectively).

Figure 1 shows the mean (confidence interval) of each indicator throughout the eight years according to MHDI. Municipalities with medium MHDI showed the highest mean coverage indicators throughout the period. The primary health care coverage was higher than oral health care coverage. There was a decrease in the tooth extraction ratio over time, which was higher among municipalities with low MHDI.

Figure 2 shows the mean of indicators according to population size over time. We observed higher oral health and primary health care coverage among municipalities with population < 5k. Municipalities with population > 100k presented lower oral health and primary health care coverage values and low tooth extraction ratio.

The HDMI and population size variables were not collinear ($VIF < 1.44$). The comparison of models considering fixed or random effects of time (year) was significant for all outcomes (LR test with $p < 0.05$). The cross-interaction term between year and MHDI was significant, showing that the annual variation was not fixed among municipalities

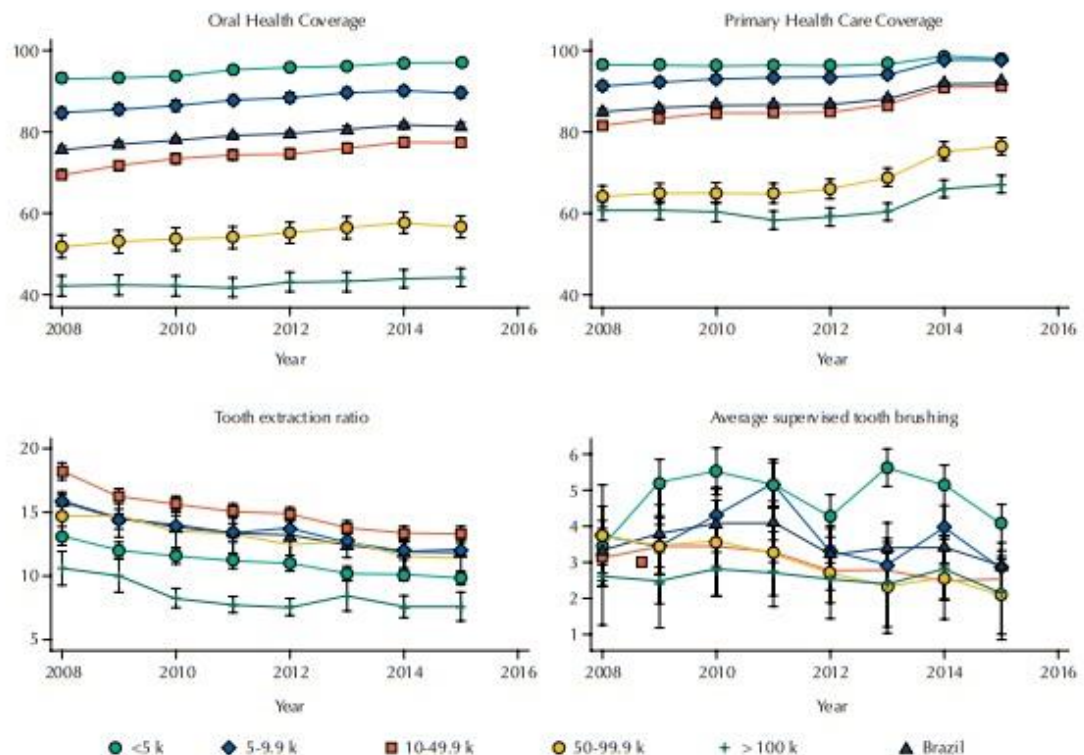


Figure 2. Mean and 95% confidence interval of primary health and oral health care coverage, tooth extraction ratio, and average of supervised toothbrushing from 2008 to 2015 according to population size in Brazil.

with different MHDI levels. The interaction between population size and year was not significant. Then, the models were adjusted with an interaction term between time and MDHI. We included population size in the regression model to estimate the fixed effect of this variable. Table 1 shows the estimates of the model to log-transformed outcomes: primary care and oral health care coverage. The coefficient for time (year) is the effect of year on the indicator when MHDI is zero (low + very low). The interaction term indicates the effect of each year decreases primary care coverage by 0.0081 in municipalities with medium MHDI. The resulting coefficient was 0.0139, which we interpret as the annual percent variation of primary care coverage over time. Cities with low MHDI presented an annual increase of primary care coverage of 2.23%. This variation was significantly higher than those observed among municipalities with medium (1.39%) and high (1.31%) MHDI. There was no significant difference between the annual percent variation in primary care coverage among municipalities with high and medium MHDI (Table 1).

The highest annual percent variation of oral health care coverage was observed in municipalities with low MHDI (2.65%). This variation was significantly higher than those found for municipalities with medium and high MHDI. In the period, the oral health and primary care coverage was 69.26% and 35.00% lower in larger municipalities (> 50k) compared to those with <5K, respectively (Table 1).

Table 1. Regression model and estimates of annual percent variation of oral health care coverage and primary care coverage and the difference among time variation according to Municipal Human Development Index (MHDI) from 2008 to 2015 in Brazil.

	Oral health care coverage	Primary care coverage
Year (time)	0.0265 (0.0234–0.0296)	0.0223 (0.0199–0.0244)
MHDI		
Medium	26.98 (19.13–34.82)	16.21 (101.47–232.99)
High + very high	39.29 (31.24–47.34)	178.20 (11.32–243.92)
Population size		
< 5 k		
5–9.9 k	-0.0904 (-0.1211 to -0.0596)	-0.0098 (-0.0270–0.0075)
10–49.9 k	-0.2823 (-0.3108 to -0.2538)	-0.0891 (-0.1051 to -0.0732)
> 50 k	-0.6926 (-0.7344 to -0.6507)	-0.3500 (-0.3735 to -0.3266)
Interaction MHDI * year		
Medium	-0.0134 (-0.0173 to -0.0095)	-0.0081 (-0.0112 to -0.0051)
High + very high	-0.0195 (-0.0235 to -0.0155)	-0.0091 (-0.0122 to -0.0057)
Intercept	-50.14 (-56.35 to -43.93)	-4039.95 (-445.90 to -364.01)
Random effects parameters		
Variance (standard error) (year)	0.0026 (0.0001)	0.0013 (0.0001)
Variance (standard error) (_cons)	1057.8 (254.84)	5477.37 (191.96)
Covariance (standard error) (year, _cons)	-5.25 (0.13)	-2.72 (0.10)
Marginal estimates – Annual variation of the indicator (Y variation / time variation - DY/DT)		
Low + very low MDHI	0.0265 (0.0248–0.0281)	0.0223 (0.01958–0.0243)
Medium MDHI	0.0131 (0.0119–0.0145)	0.0139 (0.01196–0.0157)
High + very high MDHI	0.0070 (0.0055–0.0084)	0.0131 (0.0111–0.0151)
Wald test – difference among slopes		
Low + very low x medium	0.0265 (p < 0.001)	0.0081 (p < 0.001)
Low + very low x high + very high	0.0131 (p < 0.001)	0.0091 (p < 0.001)
Medium x high + very high	0.0069 (p < 0.001)	0.0004 (p = 0.861)

* The models were adjusted for the proportion of women, older adults, residents in rural areas, and fluoride presence in water supply.

Table 2. Regression model and estimates of annual percent variation of the tooth extraction ratio and the average of supervised toothbrushing and the difference in time variation according to the Municipal Human Development Index (MHDI) from 2008 to 2015 in Brazil.

	Tooth extraction ratio	Average of supervised toothbrushing
Year (time)	-0.0397 (-0.0479 to -0.0315)	-0.0981 (-0.1158 to -0.0800)
MHDI		
Medium	23.35 (2.39–44.32)	-104.87 (-149.91 to -59.83)
High + very high	20.33 (-1.09–41.76)	-152.89 (-198.98 to -106.80)
Population size		
< 5 k		
5–9.9 k	0.0982 (0.0450–0.1515)	-0.3699 (-0.4828 to -2571)
10–49.9 k	0.2030 (0.1539–0.2521)	-0.7794 (-0.8834 to -0.6755)
> 50 k	0.1057 (0.0338–0.1777)	-1.0731 (-1.2246 to -0.9217)
Interaction MHDI * year		
Medium	-0.0118 (-0.0222 to -0.0014)	0.0523 (0.0300–0.0748)
High + very high	-0.0105 (-0.0212 to -0.0002)	0.0764 (0.0539–0.0992)
Intercept	82.50 (65.93–99.07)	196.95 (161.24–232.66)
Random effects parameters		
Variance (standard error) (year)	0.0153 (0.0004)	0.0644 (0.0020)
Variance (standard error) (_cons)	6204.22 (181.72)	26102.7 (813.6)
Covariance (standard error) (year,_cons)	-30.85 (0.90)	-129.74 (4.04)
Marginal estimates – Annual variation of indicator (Y variation / time variation – DY/DT)		
Low + very low MHDI	-0.0397 (-0.0479 to -0.0315)	-0.0981 (-0.1158 to -0.0803)
Medium MHDI	-0.0515 (-0.0579 to -0.0451)	-0.0457 (-0.0593 to -0.0320)
High + very high MHDI	-0.0502 (-0.0569 to -0.0434)	-0.0217 (-0.0362 to -0.0072)
Wald test – difference among slopes		
Low + very low x medium	0.0118 (p = 0.026)	-0.0524 (p < 0.001)
Low + very low x high + very high	0.0105 (p = 0.053)	-0.0763 (p < 0.001)
Medium x high + very high	-0.0013 (p = 0.781)	-0.0239 (p = 0.018)

* The models were adjusted for the proportion of women, older adults, residents in rural areas, and fluoride presence in water supply.

Municipalities with medium and high MHDI showed similar annual percent variations of tooth extraction ratio (5.15% and 5.02%, respectively). The annual average of supervised toothbrushing decreased by 9.81% and 4.57% among municipalities with low and medium MHDI, respectively (Table 2). We observed the lowest annual decrease among municipalities with high MHDI. Municipalities with 10 to 49.9 k inhabitants showed proportions of tooth extractions 20.30% higher than those with < 5k in the period. The average of supervised toothbrushing was 36.99, 77.94, 107.31% lower among municipalities with 5 to 9.9 k, 10 to 49.9 k, and > 50 k compared those with < 5 k.

DISCUSSION

The results showed an increase in primary care and oral health coverage and decreases in the tooth extraction ratio and supervised toothbrushing from 2008 to 2015, but with differences among municipalities according to MHDI.

Municipalities with a high MHDI had lower primary care and oral health coverage during the period compared to those with medium and low MDHI. Also, they showed the lowest annual percent increase in these indicators, independent of population size. The highest percent increase was observed in municipalities with low MHDI, which may have favored

a decrease in differences in these indicators among municipalities with low and medium MHDI. However, the expansion of health care coverage in the municipalities with high MHDI is still a challenge, and the disparities are persistent over time. The lowest annual percent variation in primary care and oral health coverage among municipalities with high HDMI can result from fewer individuals who depend on the public health system, with a consequent slow expansion. These results reaffirm the previous findings of inequalities in access to oral health services¹⁸. The annual percent variation of primary health care and oral health coverage was constant for municipalities with different population sizes. During all the period, we observed lower coverage for larger municipalities. Although the results indicated an expansion of the population's access to public health services in Brazil, they suggest it was insufficient to decrease disparities among municipalities.

The primary health care coverage was around 10% higher than oral health coverage in the evaluated years. The expansion of Primary Health Care coverage by including the Oral Health Teams in the Family Health Strategy was the first step for the oral health care consolidation in Brazil, given it is a central care provider that also organizes programs and projects. However, Oral Health Teams' unequal insertion in the Family Health Strategy and the initial decision of having one Oral Health Team for every two Family Health Strategy centers seemed to have contributed to the gap between primary care and oral health care coverage. A previous study found that the closer to the ideal 1:1 ratio for oral health teams and family health strategy centers, the better the oral health indicators¹⁴. Thus, increasing the oral health care coverage at a similar rate as the Family Health Strategy coverage is a challenge and the goal for expanding access and improving the oral health indicators.

The highest annual percent variation in primary care and oral health care coverage in municipalities with medium and low MHDI suggests a "pro-equity" mechanism or even an "equity trend," as there was a more significant expansion of services in the most vulnerable regions, which was also found in another study¹⁸. Since the Basic Operating Standard of SUS in 1996, there was a tendency to allocate the primary care budget according to the municipal MHDI to reduce social inequalities that impact health¹⁹. Also, as of 2004, there was an increase in financial support for the Family Health Strategy and Oral Health Teams in municipalities with low MHDI²⁰. Thus, the results found in this study seem to be due to financing policies that favor equity in access to health care services in Brazil.

Similar to previous studies, larger cities had lower primary care and oral health care coverage^{3,18,19}. This finding can be explained by the slower expansion of the Family Health Strategy in large urban centers²¹. Larger municipalities have a complex and diverse healthcare network that may financially compete with the structuring and consolidation of the Family Health Strategy²¹. Furthermore, problems related to the different operating conditions of the Family Health Strategy (infrastructure, inputs, equipment, and deficiencies in management and professional training) in big urban centers are coupled with the diversity of models for inserting the Family Health Strategy in primary health care.

The evaluation of tooth extraction rates is a strategy for monitoring oral health conditions and the public health care profile, generating useful information for planning and organizing oral health care¹². We observed the highest tooth extraction ratio and the lowest annual percent variations in municipalities with low MHDI. The municipalities with medium and high MDHI presented similar annual reductions over the years. Demographic and socioeconomic conditions and access to oral health care services can determine tooth loss. SUS users seem to have worse oral health conditions than private care users, and often tooth extraction is the only treatment option. Municipalities with worse socioeconomic conditions tend to have greater difficulties in organizing and managing oral health services, resulting in less access, fewer preventive and restorative procedures, and less specialized care options, compromising the overall comprehensive care standard⁴. The difference in annual percent variation in coverage among municipalities may increase disparities, indicated by the high percentage of tooth extractions throughout the period in low MDHI cities.

The average of supervised toothbrushing is an indicator that replaced the Collective Procedures, which ran from 1992 to 2006 and remained in effect until 2012. These procedures were one of the strategies to reorganize the Oral Health Care model towards valuing collective and preventive actions for oral diseases and used as a mechanism for redistribution of wealth²¹. This indicator was also used for public dental services and care model performance²¹. We observed the highest average of supervised brushing in high MHDI municipalities of, which also presented an annual reduction of around 10% in the period. The smallest variation was observed in municipalities with low MDHI, which had the lowest average values of supervised brushing throughout the period. This result may be associated with lower availability of supplies for Oral Health Teams in more socially disadvantaged municipalities. Additionally, in general, municipalities with better socioeconomic conditions have better services and human resources and tend to offer more education, prevention, and health promotion actions¹⁸. The removal of the average of supervised toothbrushing from the Organizational Contract of Public Healthcare Action (COAP) from the year 2013²² explains the annual decrease in more developed municipalities. As this study used a collection of secondary data, there may be heterogeneity in data recording, which might have affected data quality. The analysis of missing data in the studied period showed a higher non-response rate among municipalities with low MHDI and smaller populations; being, therefore, more subject to estimation errors. This result indicates that socioeconomic disparities also affect the registration and information systems and the explanatory ability of indicators. Future studies should focus on monitoring the variations of oral health indicators given the recent changes in the National Primary Care policy and primary care financing²³⁻²⁵ and the consequences of such changes for access and quality of oral health care.

CONCLUSION

From 2008 to 2015, Brazil expanded access to primary care and oral health services. We found a decrease in mutilating dental treatments and in the provision of preventive actions, with disparities among municipalities with different MHDI levels over time.

REFERENCES

1. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, Noronha KVMS, et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet*. 2019;394(10195):345-356. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7).
2. Nascimento AC, Moysés ST, Werneck RI, Moysés SJ. Oral health in the context of primary care in Brazil. *Int Dent J*. 2013;63(5):237-243. <https://doi.org/10.1111/idj.12039>.
3. Brasil. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [cited 2019 Aug 8]. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. 2004 [cited 2019 Aug 8]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.pdf
4. REDE Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2nd ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde – RIPSAs, 2008. 350 p. Organização Panamericana de Saúde – OPAS. REDE Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Available from: <https://www.ripsa.org.br/2014/10/30/indicadores-basicos-para-a-saude-no-brasil-conceitos-e-aplicacoes-livro-2-a-edicao-2008-2/>
5. Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(2):360-365. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010005000002>.
6. Pereira CG, Groisman, S. Histórico do monitoramento e avaliação da Estratégia de Saúde da Família no Brasil. *Rev Bras Odontol*. 2014;71(2):208-210. <https://dx.doi.org/10.18363/rbo.v71m2.p.208>

7. França MASA, Freire MCM, Pereira EM, Marcelo VC. Indicadores de saúde bucal propostos pelo Ministério da Saúde para monitoramento e avaliação das ações no Sistema Único de Saúde: pesquisa documental, 2000-2017. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2020;29(1):e2018406. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000100002>.
8. Bordin D, Fadel CB. Pacto pela saúde no Brasil: uma análise descritiva da progressão dos indicadores de saúde bucal. *Rev Odontol UNESP.* 2012;41(5):305-311. <https://dx.doi.org/10.1590/S1807-25772012000500002>.
9. Ilha MC, Borges TS, Imperatore SLB, Fontanella VRC. Oral health policy of the city of Porto Alegre, southern Brazil: Analysis of the database of the Outpatient Information System of the Brazilian Unified Health System. *Stomatos.* 2015;21(40):36-44.
10. Souza GLS, Mendes SR, Lino PA, Vasconcelos M, Abreu MHNG. Proporção de Exodontias no Sistema Único de Saúde em Minas Gerais: uma série temporal de 15 anos. *Arq. Odontol.* 2016;52(3):160-164. <https://dx.doi.org/10.7308/aodontol/2016.52.3.05>.
11. Celeste RK, Vital JF, Junger WL, Reichenheim ME. Séries de procedimentos odontológicos realizadas nos serviços públicos brasileiros, 1994-2007. *Ciênc Saude Colet.* 2011;16(11):4523-4532. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011001200025>
12. Fischer TK, Peres KG, Kupek E, Peres MA. 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. *Rev Bras Epidemiol.* 2010;13(1):126-138. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000100012>.
13. Neves M, Giordani JMA, Ferla AA, Hugo FN. Primary Care Dentistry in Brazil From Prevention to Comprehensive Care. *J Ambul Care Manage Ambulatory Care Manage.* 2017;40(Suppl 2):S35-S48. <https://doi.org/10.1097/JAC.0000000000000186>.
14. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saúde Pública.* 2005;39(6):930-936. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000600010>
15. Miclos PV, Calvo MCM, Colussi CF. Avaliação do desempenho das ações e resultados em saúde da atenção básica. *Rev Saúde Pública.* 2017;51(1):86. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051006831>.
16. PNUD/PEVA/FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil [Internet]. 2020. Brasília: PNUD/PEVA/FJP; 2013 [cited 2020 Aug 9]. Available from: Disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 09 de ago. de 2020.
17. Calvo MCM, Lacerda JT, Colussi CF, Schneider JJC, Rocha TAH. Estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2016;25(4):767-776. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742016000400010>.
18. Viana IB, Moreira RS, Martelli PJJ, Oliveira ALS, Monteiro IS. Avaliação da qualidade da assistência em saúde bucal na Atenção Primária à Saúde em Pernambuco, 2014. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2019;28(2):e2018060. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742019000200015>.
19. Pimentel FC, Albuquerque PC, Martelli PJJ, Acioli RML, Souza WV. Analysis of oral health indicators of Pernambuco: performance of cities according to size population, population enrolled in the Information System for Primary Care and proportion in the Family Health Strategy. *Cad Saude Colet.* 2014; 22(1): 54-61. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400010009>
20. Fernandes JKB, Pinho JRO, Queiroz RCS, Thomaz EBAF. Avaliação dos indicadores de saúde bucal no Brasil: tendência evolutiva pró-igualdade? *Cad Saude Publica.* 2016;32(2):e00021115. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00021115>.
21. Chaves SCL, Almeida AML, Rossi TRA, Santana SF, Barros SG, Santos CM L. Política de Saúde Bucal no Brasil 2003-2014: cenário, propostas, ações e resultados. *Cien Saude Colet.* 2017;22(6):1791-1803. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.18782015>.
22. França MASA, Freire MCM, Pereira EM, Marcelo VC. Oral health indicators in the Interfederative Pacts of the Unified Health System: development in the 1998-2016 period. *Rev. Odontol. UNESP.* 2018;47(1):18-24. <https://doi.org/10.1590/1807-2577.08417>.
23. Melo EA, Mendonça MHM, Oliveira JR, Andrade GCL. Mudanças na Política Nacional de Atenção Básica: entre retrocessos e desafios. *Saude Debate.* 2018;42(1):38-51. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s103>.

24. Ferreira JS, Ladeia LEG. As Implicações da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) na Dinâmica dos Serviços de Saúde. *Id on Line Rev. Mult. Psic.* 2018,12(42):681-695.
25. Morosin IMVGC, Fonseca AF, Lima LD. Política Nacional de Atenção Básica 2017: retrocessos e riscos para o Sistema Único de Saúde. *Saúde Debate.* 2018,42(116):11-24. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811601>.

Funding: *Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais* (Edital 007/2017 - Programa de Pesquisa para o SUS - PPSUS, APQ-04112-17); *Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais* (Edital 002/2018 - Programa Pesquisador Mineiro - PPM XII, PPM-00603-18).

Authors' Contribution: Conception and planning of the study: RCF, MIBS. Data collection: RCF. Data analysis and interpretation: JLS, RCF, MIBS. Drafting of the manuscript: JLS, RCF. Review of the manuscript: JLS, RCF, LPA, ARSS, APGC, MIBS. Approval of the final version: JLS, RCF, LPA, ARSS, APGC, MIBS. Public responsibility for the article content: JLS, RCF, LPA, ARSS, APGC, MIBS.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

APÊNDICE B

03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms



Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção

Questions Responses 12

12 responses



Accepting responses

Summary

Question

Individual

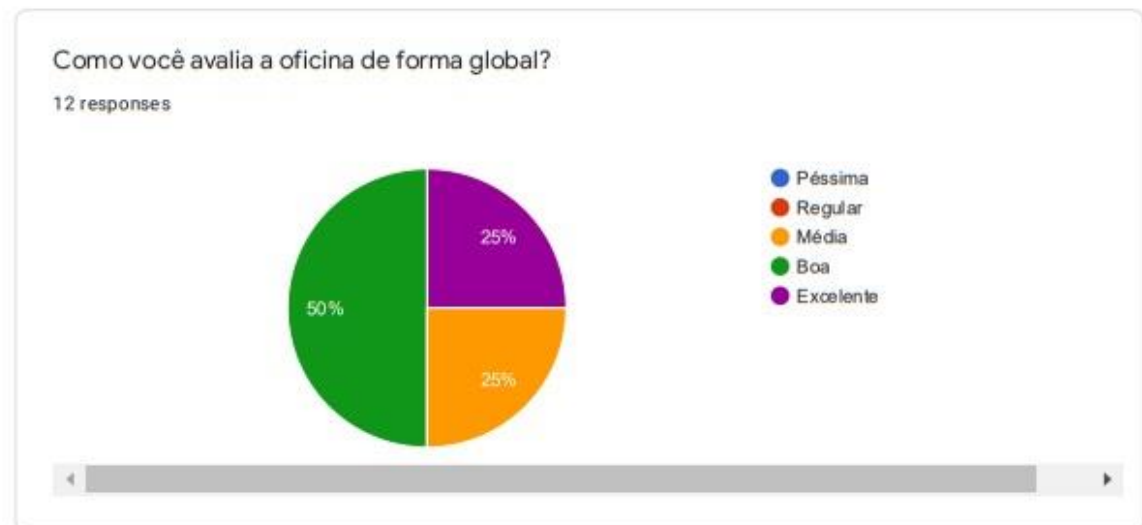
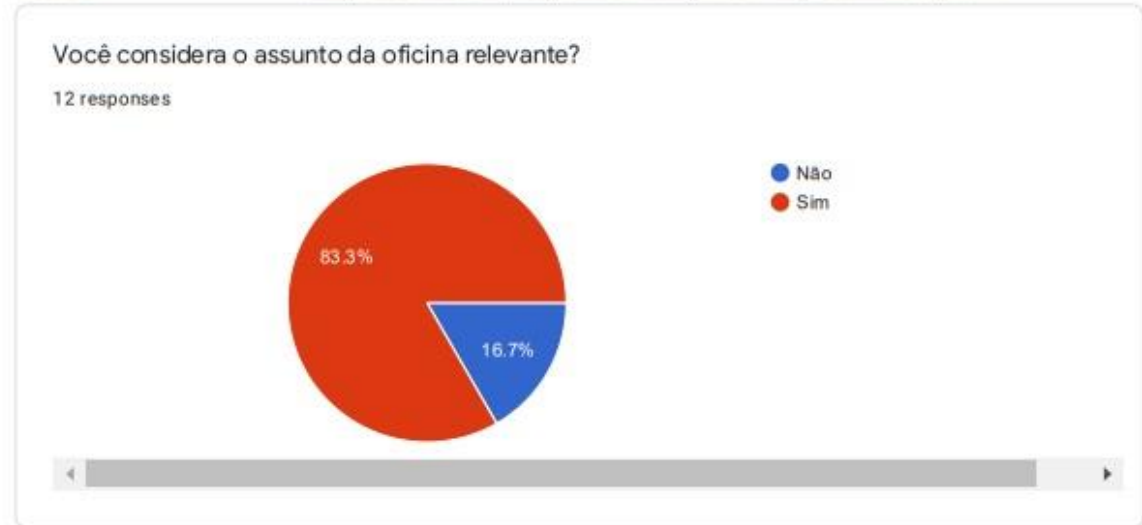
Qual é a sua ocupação (por exemplo: Agente Comunitário de Saúde, cirurgião-dentista, etc)?

10 responses



03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

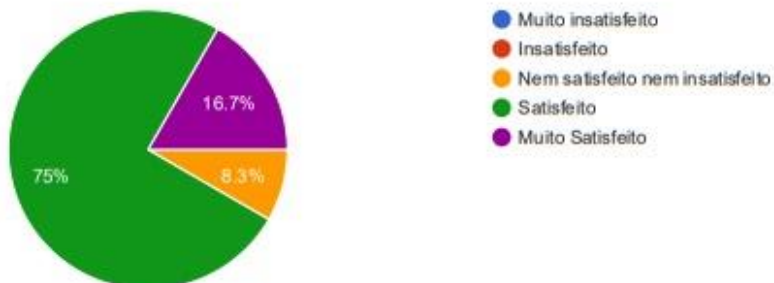


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

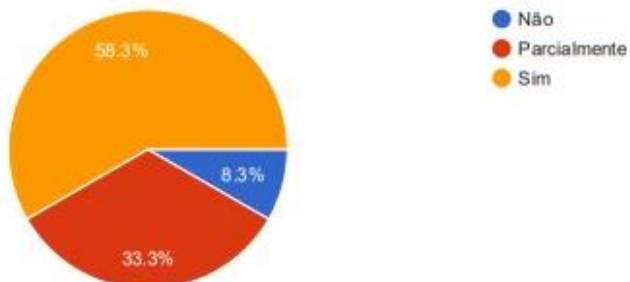
Qual o seu grau de satisfação com esta oficina?

12 responses



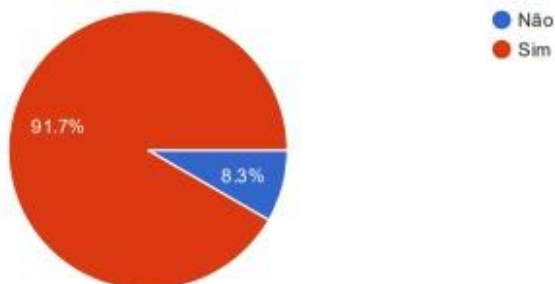
Você atingiu seus objetivos ao participar desta oficina?

12 responses



O tempo de duração da oficina foi adequado?

12 responses

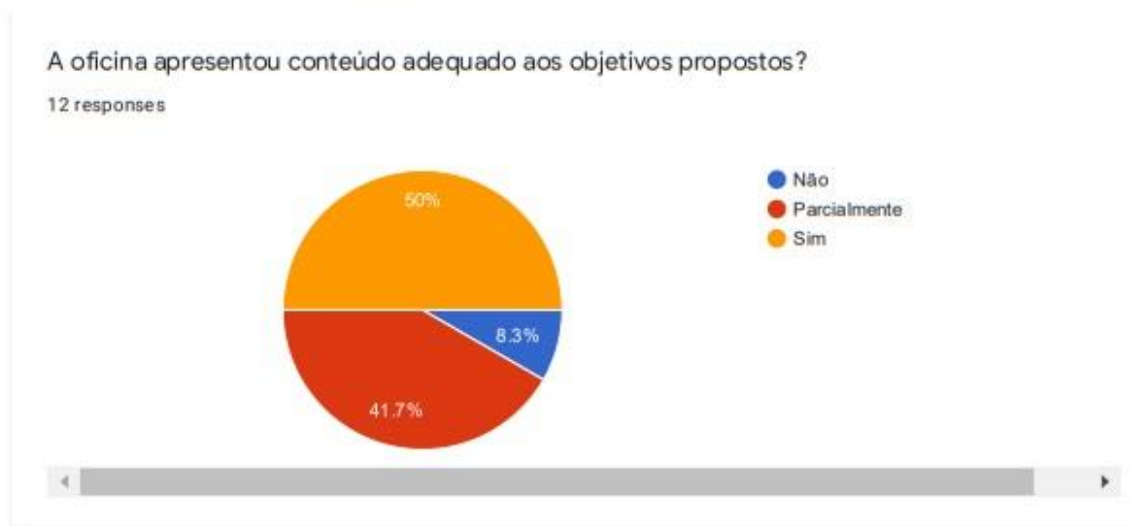


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms



Avaliação da proposta pedagógica

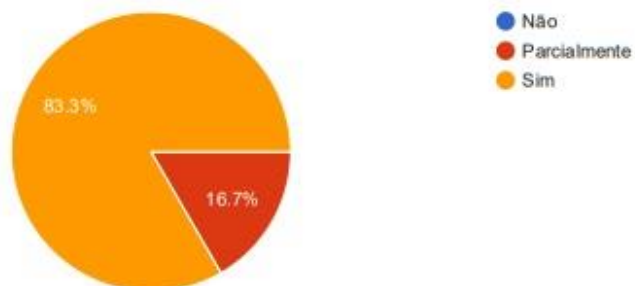


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

Os conteúdos abordados durante a oficina se relacionam com seu trabalho (foram capazes de relacionar a teoria com a sua prática profissional)?

12 responses



Você acha que poderá aplicar os conhecimentos adquiridos durante a oficina na sua prática profissional?

12 responses

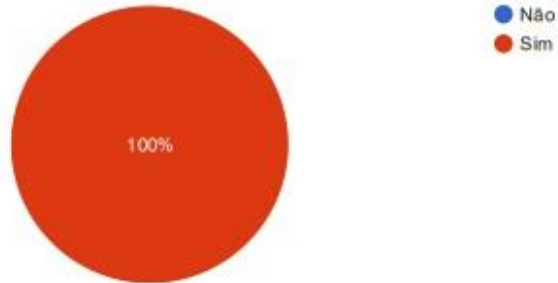


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

Você considerou as dinâmicas realizadas na oficina adequadas?

12 responses



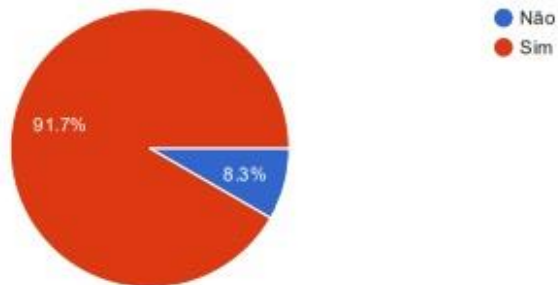
Caso tenha respondido NÃO à questão anterior, explique o motivo:

0 responses

No responses yet for this question.

Você indicaria a oficina para outras pessoas?

12 responses



03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

Explique o motivo:

4 responses

Porque e bem válido pra quem não conhece o trageito do SUS, desde uma visita domiciliar até onde finda os dados

Por pode ter mais pessoas que precisem conhecer sobre o assunto

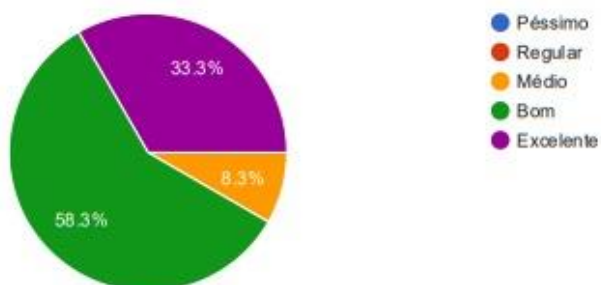
Sempre é bom ter oportunidades de poder adquirir mais conhecimentos.

O conteúdo é muito bom

Autoavaliação

Como você avalia seu aproveitamento nessa oficina?

12 responses

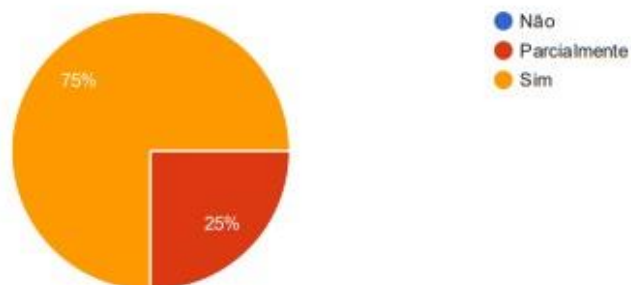


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

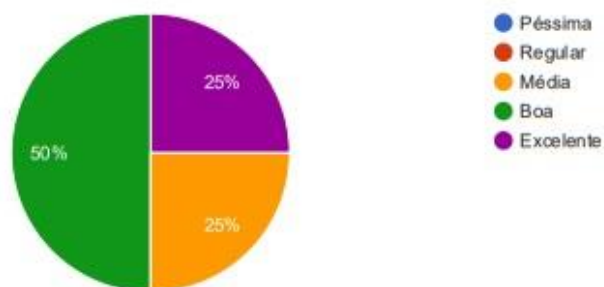
Você se sente capaz de aplicar os conhecimentos / práticas adquiridos durante a oficina?

12 responses



Como você avalia a sua participação na oficina de acordo com a compreensão do assunto apresentado/conhecimento adquirido?

12 responses

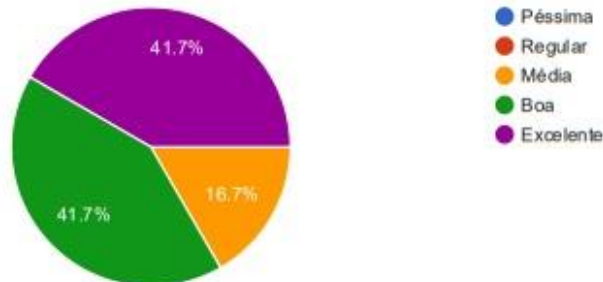


03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms

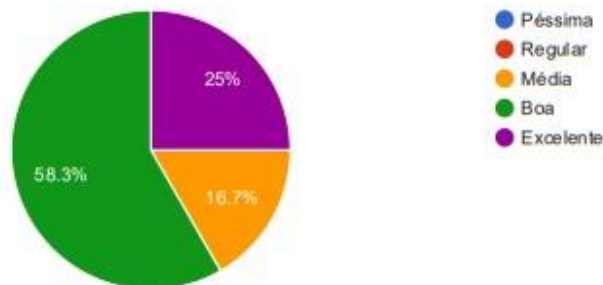
Como você avalia a sua participação na oficina de acordo com a integração com os demais participantes?

12 responses



Como você avalia a sua participação de acordo com seu interesse e participação ao decorrer da oficina?

12 responses



Deixe aqui seu Elogio, Crítica ou Sugestão:

3 responses

Muito bom.

Faltou apenas a possibilidade de ter contato com o sistema durante a oficina, talvez se houvesse computadores e a possibilidade de treinar durante a oficina. Mas vamos replicar isto nas unidades! Muito obrigada!

Parabéns a equipe .

03/07/2020

Avaliação da Oficina de capacitação sobre a estratégia e-SUS Atenção Básica - Google Forms