



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
CURSO DE DOUTORADO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ODONTOLOGIA EM SAÚDE  
COLETIVA**

**RAQUEL GHIZZO DE SOUZA**

**VIGILÂNCIA EM SAÚDE BUCAL: ANÁLISE DE INDICADORES  
POR MEIO DE TECNOLOGIA DE VISUALIZAÇÃO  
INTERATIVA DE DADOS**

**FLORIANÓPOLIS  
2016**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Souza, Raquel Ghizzo de  
Vigilância em saúde bucal: análise de indicadores por  
meio de tecnologia de visualização interativa de dados /  
Raquel Ghizzo de Souza ; orientadora, Ana Lúcia Schaefer  
Ferreira de Mello - Florianópolis, SC, 2016.  
86 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós  
Graduação em Odontologia.

Inclui referências

1. Odontologia. 2. Tecnologia da Informação. 3. Saúde  
Bucal. 4. Monitoramento epidemiológico. 5. Indicadores  
básicos de saúde. I. Mello, Ana Lúcia Schaefer Ferreira  
de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa  
de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

RAQUEL GHIZZO DE SOUZA

VIGILÂNCIA EM SAÚDE BUCAL: ANÁLISE DE ACESSO E  
RESOLUBILIDADE POR MEIO DE TECNOLOGIA DE  
VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE DADOS

Florianópolis, 09 de dezembro de 2016.

Prof.ª Izabel Cristina Santos Almeida, Dra.  
Coordenadora do curso de Pós-Graduação em Odontologia – UFSC

Banca Examinadora:

Prof.ª Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello, Dr.ª.  
Presidente

Prof.ª Daniela de Rossi Figueiredo, Dr.ª.  
UNISUL

UNISUL

Prof. Paulo de Tarso Mendes Luna, Dr.  
CEITEC-MCTI

CEITEC-MCTI

Prof. Cláudio José Amante, Dr.  
CCS-UFSC

CCS-UFSC

Prof.ª Renata Goulart Castro, Dr.ª.  
CCS-UFSC

CCS-UFSC

Prof.ª Claudia Fleming Colussi, Dr.ª.  
CCS-UFSC

CCS-UFSC

**RAQUEL GHIZZO DE SOUZA**

**VIGILÂNCIA EM SAÚDE BUCAL: ANÁLISE DE  
INDICADORES POR MEIO DE TECNOLOGIA DE  
VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE DADOS**

Tese de doutorado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação  
em Odontologia, Área de  
Concentração: Odontologia em  
Saúde Coletiva, da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina.

**Orientadora:** Dra. Ana Lúcia  
Schaefer Ferreira de Mello

**FLORIANÓPOLIS  
2016**



## AGRADECIMENTOS

Sempre a Deus, o grande arquiteto do Universo.

Aos que me aceitaram e me deram a oportunidade de ter realizado essa pesquisa, especialmente minha orientadora Dra. Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello.

A minha família e aos meus amigos, que compreenderam minha ausência nos dias mais atribulados.

E aos que, de uma forma ou de outra, me ajudaram na condução desse trabalho.

*“Há uma força motora mais poderosa que o vapor, a eletricidade  
e a energia atômica: a vontade.”*  
(Albert Einstein)

SOUZA, Raquel Ghizzo de. **Vigilância em saúde bucal: análise de indicadores por meio de tecnologia de visualização interativa de dados.** Tese (Doutorado em Odontologia) – Programa de Pós-Graduação em odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2016. 86fls.

---

## RESUMO

---

A presente Tese procura contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica no âmbito da gestão em saúde, por meio da verificação do potencial do uso de soluções inovadoras de visualização interativa de dados, de forma a aprimorar o processo de gestão da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Tem como objetivo geral estimar as condições de acesso e resolubilidade dos serviços públicos odontológicos, segundo indicadores de saúde, nos Centros de Saúde (CS) do município de Florianópolis, e assim avaliar o uso desta tecnologia de visualização interativa de dados, para a saúde bucal. Trata-se de estudo transversal, ecológico, realizado a partir de dados secundários oriundos do sistema de informação municipal. Foram coletados dados de Primeira consulta odontológica programática e à gestante, Consulta odontológica de urgência, Escovação dental supervisionada e Tratamentos concluídos, nos anos 2012, 2013 e 2014, manipulados em planilhas Excel® para cálculo dos indicadores de acesso e resolubilidade, que foram analisados descritivamente. As médias dos indicadores também foram analisadas à presença de Áreas de Interesse Social (AIS) no território de abrangência dos CS, e feita a busca de associação estatística entre a produção dos indicadores e estas AIS, por meio do teste *t* de amostras independentes. Os indicadores foram inseridos no software *Graphics for Decision (G4D®)*, como dados cartográficos do território e, então, manipulados espacialmente em intervalos mensais. A Cobertura de primeira consulta odontológica programática obteve média trienal de 5,76% (4,56%-6,97%). A Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante chegou à 1,11 (0,78-1,44), e a Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada 0,42% (0,20%-0,63%). A estimativa do percentual de Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante ficou em 36,47% (27,06%-45,89%). Em relação à Resolubilidade, a

média trienal foi de 74,93% (60,76%-89,11%). Apenas o indicador Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante apresentou diferença estatística ( $p < 0,05$ ), entre CS com e sem Áreas de Interesse Social. A Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada no município não atingiu o parâmetro estipulado pelo governo federal. Nos indicadores Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante e Resolubilidade, quinze CS (dos 47 estudados) posicionaram-se acima da média. A tecnologia de visualização interativa dos dados utilizada mostrou-se uma alternativa viável para acompanhar o desempenho dos indicadores, na perspectiva da vigilância em saúde bucal. Estes resultados deverão orientar a gestão em saúde bucal, dirigindo-se maior foco para áreas que apresentem os piores indicadores.

**Descritores:** Tecnologia da Informação. Saúde Bucal. Monitoramento epidemiológico. Indicadores básicos de saúde. Inovação tecnológica.

SOUZA, Raquel Ghizzo de. **Oral health surveillance: analysis of indicators through interactive data visualization technology.** Thesis (Doctorate in Dentistry) – Post Graduation Program in Dentistry. Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Brazil, 2016. 86 pgs.

## ABSTRACT

---

This thesis aims to contribute to the development of scientific and technological research in the field of health management, through the verification of the potential solutions use of innovative interactive visualization data, to improve the process of management of the National Oral Health Policy (NOHP), in the Unified Health System (UHS). It has the general objective to estimate the conditions of access and resolution of dental public services, using health indicators, in Health Centers (HC) of Florianópolis, and thus evaluate the use of this technology of data interactive visualization, to oral health. It is a cross-sectional study, ecological, realized from secondary data of the municipal information system. Data were collected from first dental consultation by appointment and for pregnant woman, dental emergency consultation, dental brushing supervised and completed treatments in the years 2012, 2013 and 2014, manipulated in Excel software for calculation of access and resoluteness indicators, which were analyzed descriptively. The indicators averages were also analyzed for the presence of Social Interest Areas (SIA) in the territory of covered HC, and the search for statistical association between the production of the indicators and these ISA, using the t test for independent samples. The indicators were inserted in *Graphics for Decision (G4D®)* software, as map data of the area and, then, spatially manipulated at monthly intervals. The Coverage of First dental consultation by appointment obtained a triennial average of 5.76% (4.56% -6.97%). The Average of dental emergency treatments per inhabitant reached 1.11 (0.78 to 1.44), and the Average of the collective action of dental brushing supervised 0.42% (0.20% -0.63%). The estimation of the percentage of Coverage of First dental care consultation to pregnant woman stood at 36.47% (27.06% -45.89%). Regarding the Resolution, the triennial average was 74.93% (from 60.76% to 89.11%). Only the indicator Coverage of First dental care consultation to pregnant woman showed statistical significance ( $p < 0.05$ ) between HC with and without Social Interest

Areas. The Average of the collective action of dental brushing supervised in the city council has not reached the parameters, stipulated by the federal government. The indicators Coverage of First dental care consultation to pregnant woman, Average of dental emergency treatments per inhabitant and Resolution, fifteen HC (of 47 studied) have positioned themselves above average. Interactive data visualization technology proved to be a viable alternative to track the performance of indicators, in surveillance of oral health. These results will guide the management of oral health, addressing greater focus to areas that have the worst indicators.

**Keywords:** Information Technology. Oral Health. Epidemiological Monitoring. Health Status Indicators. Technological Innovation.

SOUZA, Raquel Ghizzo de. **Vigilancia en salud oral: análisis de indicadores por medio de tecnologías de visualización interactiva de datos.** Tesis (Doctorado en Odontología) – Programa de Pós-Grado en Odontologia, Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2016. 86fls.

---

## RESUMEN

---

Esta tesis presenta como objetivo contribuir al desarrollo de la investigación científica y tecnológica en el campo de la gestión de la salud, a través del potencial de control de la utilización de soluciones innovadoras de visualización de datos interactivos, con el fin de mejorar el proceso de gestión de la Política Nacional de Salud oral (PNSB), en el marco del Sistema Único de Salud (SUS). Tiene el objetivo general de estimar las condiciones de acceso y resolución de los servicios dentales públicos, utilizando los indicadores de salud en los centros de salud (CS) de Florianópolis, y por lo tanto evaluar el uso de esta tecnología de visualización interactiva de datos, para la salud oral. Este es un estudio transversal, ecológico, a partir de datos secundarios del sistema de información municipal. Se recogieron datos de la Primera consulta dental con cita programática y para las mujeres embarazadas, la consulta dental de emergencia, cepillado dental supervisado y tratamientos completado en los años 2012, 2013 y 2014, manipulado en software Excel para el cálculo de los indicadores de acceso y resolución, los cuales fueron analizados descriptivamente. El promedio de los indicadores también se analizó la presencia de Áreas de Interés Social (AIS) en el territorio de cobertura de los CS, e hizo la búsqueda de una asociación estadística entre la producción de indicadores y estos AIS, utilizando la prueba t para muestras independientes. Los indicadores se insertaron en el software Graphics for Decision (G4D®), como datos de los mapas de la zona, y luego manipulados espacialmente a intervalos mensuales. La Cobertura de Primera consulta dental con cita programática obtuvo un promedio trienal de 5,76% (4,56% -6,97%). El Promedio de tratamiento dental de emergencia por habitante llegó a 1,11 (0,78 a la 1,44), y el Promedio de la Acción Colectiva de cepillado dental supervisado 0.42% (0.20% -0.63%). Estimando el porcentaje de la Cobertura de Primera consulta del tratamiento dental a las mujeres embarazadas se sitúa en el 36,47% (27,06% -45,89%). En cuanto a la Resolución, el promedio fue de 74,93% (60,76% a 89,11%). Sólo el indicador Cobertura de Primera consulta del tratamiento dental a las

mujeres embarazadas mostró significación estadística ( $p < 0,05$ ) entre el CS con y sin Áreas de Interés Social. El Promedio de la Acción Colectiva de cepillado supervisado el municipio no ha alcanzado los parámetros estipulados por el gobierno federal. Los indicadores de la Cobertura de Primera consulta del tratamiento dental a las mujeres embarazadas, Promedio de tratamiento dental de emergencia por habitante y Resolución, quince CS (de 47 estudiados) se han posicionado por encima del promedio. La tecnología de visualización interactivas de datos utilizadas demostraron ser una alternativa viable para realizar un seguimiento de los indicadores de desempeño en vista de la vigilancia de la salud oral. Estos resultados orientarán la gestión de la salud oral, frente a una mayor atención a las áreas que tienen los peores indicadores.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información. Salud bucal. Vigilancia epidemiológica. Indicadores de salud. Innovación tecnológica.



---

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

AB = Atenção Básica  
AIS= Área(s) de Interesse Social  
APS = Atenção Primária em saúde  
BI = *Business Intelligence*  
CEO = Centro de Especialidades Odontológicas  
CS = Centro(s) de Saúde  
CSV = *Comma Separated Value*  
EqSF = Equipe(s) de Saúde da Família  
ESB = Equipe(s) de saúde bucal  
ESF = Estratégia Saúde da Família  
G4D = *Graphics for Decision*  
MSF = Módulo de Saúde da Família  
MS = Ministério da Saúde  
NOB = Norma Operacional Básica  
PEP = Prontuário Eletrônico dos Pacientes  
PMAQ = Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade  
PNSB = Política Nacional de Saúde Bucal  
PPGO = Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
PSF = Programa Saúde da Família  
RIPSA = Rede Interagencial de Informações para a Saúde  
SB = Saúde Bucal  
SIAB = Sistema de Informação da Atenção Básica  
SIA-SUS = Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde  
GIS = Sistemas de Informações Geográficas  
SIS = Sistemas de Informação em Saúde  
SISAB = Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica  
SMS = Secretaria Municipal de Saúde  
SUS = Sistema Único de Saúde  
TIC = Tecnologias de Informação e Comunicação  
UFSC = Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

---

**Figura 1** - Mapeamento elaborado por John Snow para sanar o surto de cólera.

**Figura 2** – Indicador cobertura de Primeira consulta odontológica programática, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.

**Figura 3** – Indicador cobertura de Primeira consulta odontológica programática, ano 2014, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

**Figura 4** - Resolubilidade SB, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.

**Figura 5** - Resolubilidade SB, ano 2014, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

**Figura 6** – Indicador consulta de atendimentos de urgência odontológica por habitante, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.

**Figura 7** - Indicador consulta de atendimentos de urgência odontológica por habitante, ano 2012, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

**Figura 8** - Indicador média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.

**Figura 9** - Indicador média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

---

## LISTA DE TABELAS

---

**Tabela 1** - Quantidade e tipo de Equipe de Saúde, no município de Florianópolis, em julho de 2016. Florianópolis, 2016.

**Tabela 2** - Distribuição dos Distritos Sanitários, Centros de Saúde, códigos de áreas e quantidade de áreas por Centros de Saúde de Florianópolis, nos 3 anos estudados. Florianópolis, 2016.

**Tabela 3** – Distribuição média dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis por Distrito Sanitário nos anos estudados, e seus respectivos desvios padrão (DP), limites inferior (IC) e superior dos intervalos de confiança 95%. Florianópolis, 2016.

**Tabela 4** - Distribuição da média dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis por Centro de Saúde nos 3 anos estudados. Florianópolis, 2016.

**Tabela 5** - Associação das médias dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis, segundo presença de Área de Interesse Social no Centro de Saúde, nos anos estudados, e seu respectivo valor da probabilidade de significância- p (teste *t* de amostras independentes, 95%). Florianópolis, 2016.

---

## SUMÁRIO

---

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. OBJETIVOS .....	5
1.1.1. Objetivo Geral.....	5
1.1.2. Objetivos Específicos.....	5
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	7
2.1. Vigilância em saúde bucal: modelo de atenção.....	7
2.2. Uso de TIC na organização das ações e serviços odontológicos	12
2.3. Visualização Interativa de Dados.....	14
2.4. Saúde Urbana .....	18
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
3.1. Tipo de estudo.....	20
3.2. Local de estudo .....	21
3.3. Critérios de inclusão e exclusão .....	22
3.4. Desfechos.....	25
3.5. Cálculo dos indicadores por CS .....	26
3.6. Descrição e Análise dos dados.....	27
3.6.1. Análise estatística.....	27
3.6.2. Processamento visual dos dados .....	28
4. RESULTADOS .....	30
5. DISCUSSÃO .....	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS .....	57
ANEXO .....	69

---

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho procura contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica no âmbito da gestão em saúde, mais especificamente por meio da verificação do potencial do uso de soluções inovadoras de visualização interativa de dados, de forma a aprimorar o processo de gestão da atenção à saúde bucal e efetivação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2010).

A inovação tecnológica utiliza a informação e o conhecimento para viabilizar novos bens e serviços no mercado (LENZI, 2006). Para Lenzi (2006), empresas, governos e cidadãos coletam informações sem a seleção, tratamento e análise necessária à criação de um novo produto, processo ou serviço, a tempo de se tomar alguma decisão. Para que a informação seja útil é necessário que ela esteja organizada e seja gerida (LENZI, 2006).

A taxa crescente de geração e armazenagem de dados nesta área torna a utilização desses dados um grande desafio para os gestores do SUS (PINOCHET, 2011). Assim, atualmente, sistemas que auxiliem sua análise são pouco usados, mas imprescindíveis.

Segundo Nickel, Lima e Silva (2008), não mais se admite a exclusão de clientela em um SUS baseado nos princípios da universalidade do acesso e da oferta integral de serviços que respondam às necessidades da população, que devem ser atendidas em sua totalidade. Por isso, no contexto da saúde bucal, esta proposta reconhece a importância de se adotar um modelo de vigilância em saúde que permita, dentre outros, a identificação de desigualdades de acesso a ações e serviços de saúde bucal.

A implantação da Estratégia de Saúde da Família (ESF) contribuiu não só para a ampliação do acesso, mas também para a reorganização do modelo assistencial na Atenção Básica (AB). A noção da estruturação de redes de atenção, teve como coordenadora a atenção básica (BRASIL, 2012b).

Em 1996, com a Norma Operacional Básica (NOB) SUS houve a implementação de programas focalizados em população de elevado risco social e epidemiológico, além da implementação de ações em saúde bucal. Competia ao Módulo de Saúde da Família (MSF) efetuar um diagnóstico social e epidemiológico da área de adscrição, definir

microáreas de atenção e prover atenção à odontologia. A oferta de serviços deveria ser adaptada às necessidades sociais observadas. Inclusive, o desenho organizacional do MSF enfatizava que as instalações físicas fossem próximas às moradias da população alvo (RIBEIRO et al., 2004).

A portaria de 18/12/1997 aprovou as Normas e Diretrizes do Programa de Agentes Comunitários de Saúde e do Programa de Saúde da Família (PSF), a partir daí o enfoque deixou de ser, tão somente, o indivíduo. Em 1999, a NOB SUS regulamentou o quê se referia às competências da União, Estados, Municípios e DF, na área de epidemiologia e controle de doenças, e definiu a sistemática financeira (ENSP, 2017).

Com o intuito de se ampliar o acesso aos serviços de saúde, o Ministério da Saúde (MS), a partir de 2000, efetuou a ampliação do escopo de atuação das equipes da ESF, criando as equipes de saúde bucal. A equipe básica multiprofissional original era composta por um enfermeiro, um médico, um auxiliar de enfermagem e agentes comunitários de saúde. Foram incorporados a estas equipes os cirurgiões dentistas juntamente com técnicos e/ou auxiliares, de acordo com as necessidades locais (BRASIL, 2004b). Com o trabalho em equipes multiprofissionais na ESF, houve a ampliação do objeto de trabalho, ou seja, da doença para o indivíduo e sua família (COSTA et al., 2014).

Baldani et al. (2010) afirmam que esta nova organização dos serviços no nível da AB, ou atenção primária de saúde (APS), deveria favorecer a utilização regular de serviços odontológicos, também ampliando o acesso à população.

Entretanto, Camargo, Dumith e Barros (2009) lamentam que a utilização dos serviços odontológicos de forma regular ainda permaneça como entrave para a população brasileira que sofre ainda com a falta de acesso aos serviços odontológicos. Pesquisa de Barros e Bertoldi (2002) demonstrou que o SUS respondeu por apenas 24% dos atendimentos odontológicos. Pode-se constatar, portanto, que na literatura ainda se apresentam conflitos e limites em relação à plena utilização dos serviços públicos odontológicos.

Assis e Jesus (2012) analisam a expressão “uso de serviços de saúde” como uma expressão positiva do acesso. Nessa definição, Assis e Jesus (2012) e Matos et al. (2001) enunciam três fatores mediadores do acesso, ou seja, que explicam as diferenças na utilização dos serviços

odontológicos pela população: de predisposição, de facilitação (ou capacitante) e de necessidade. No que se refere à “predisposição” incluem-se variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, tamanho da família, etnia, escolaridade e ocupação), atitudes e opiniões do indivíduo (valores em relação à saúde e conhecimento sobre a doença). Na “facilitação” incluem-se variáveis como renda familiar. Os relacionados à “necessidade” incluem a percepção do indivíduo ou o diagnóstico da doença, avaliado pelo profissional de saúde.

No que se refere à APS, segundo Assis e Jesus (2012), o acesso pode ser relacionado com as possibilidades do atendimento, as quais implicariam: a localização da unidade de saúde, a disponibilidade de horários de atendimento (demanda agendada programática ou demanda não-programática) e a possibilidade de atendimentos a consultas não agendadas (demanda espontânea de urgência ou demanda de não-urgência).

Para Travassos e Martins (2004), acesso é um conceito pouco claro na sua relação com o uso de serviços, mas se refere à entrada no serviço de saúde e ao recebimento de cuidados subsequentes. Não abrange qualquer uso, limita-se ao uso qualificado; aquele que ocorre no momento adequado ao atendimento do problema de saúde do paciente, com tecnologias de reconhecida eficácia (TRAVASSOS; MARTINS, 2004). É uma dimensão do desempenho dos sistemas de saúde associada à oferta, segundo Travassos e Martins (2004). A tendência recente é de empregar-se o conceito baseado em resultados (TRAVASSOS; MARTINS, 2004).

Na visão de França, Modena e Confalonieri (2016), a equipe multiprofissional no contexto da Estratégia Saúde da Família contribui para o acesso à saúde, especialmente em territórios de extrema pobreza. Entretanto, para Moysés (2000), essa abordagem da linha da pobreza, a partir do critério “renda”, é puramente econômica e ignora as várias dimensões da condição social, que determinam a qualidade de vida: saúde, educação, meio-ambiente, entre outros. Macintyre, Ellaway e Cummins (2002), lembram, que dado o contexto socioeconômico e sociocultural, é preciso considerar que existem necessidades humanas (ar despoluído, água potável, alimento nutritivo, abrigo adequado, segurança, higiene, educação, trabalho remunerado, acesso à informação, transporte, relações pessoais, religião, atividades em grupo, lazer, descarte de lixo, etc.) relacionadas a uma vida saudável. O entendimento amplo, portanto, dos determinantes e condicionantes do processo saúde-

doença-cuidado, torna-se necessário quando se propõem analisar indicadores relacionados às condições de saúde da população, a utilização de serviços de saúde, bem como a oferta e produção de serviços.

Nessa linha, Pina e Santos (2000) reconhecem que a avaliação de serviços da saúde pode ser feita analisando-se a distribuição espacial de serviços de saúde e estudando-se a acessibilidade física/econômica/social/étnica/psicológica, e a utilização desses serviços. Nesse caso, a visualização interativa de informações é extremamente útil para gerar hipóteses de investigação entre eventos de saúde e sua distribuição espacial.

As diretrizes da PNSB têm como pressupostos a utilização do instrumental epidemiológico e as informações sobre o território para subsidiar o planejamento das ações e serviços. Recomenda para tanto, que as ações sejam precedidas de um diagnóstico das condições de saúde e doença das populações e de suas relações com o território ocupado (BRASIL, 2004).

Por isso, foram coletados dados de Primeira consulta odontológica programática e à gestante, Consulta odontológica de urgência, Escovação dental supervisionada e Tratamentos concluídos, nos anos 2012, 2013 e 2014, para cálculo dos indicadores de acesso e resolutividade, que foram analisados descritivamente. As médias dos indicadores também foram analisadas à presença de AIS no território de abrangência dos CS. Os indicadores foram inseridos no software G4D®, e, então, manipulados espacialmente.

Assim, apresenta-se como questão norteadora desta pesquisa aplicada: por meio das tecnologias de visualização interativa de mapas e dados é possível se conhecer as condições de acesso e resolubilidade dos serviços públicos odontológicos, no âmbito municipal? Os resultados da análise desses dados podem servir para qualificar o processo de gestão das ações e serviços de saúde bucal, no nível municipal, com vistas à ampliação do acesso à APS.

### **Como pressupostos desta Tese apresentam-se:**

- As tecnologias de informação e comunicação, via sistemas de visualização interativa de dados, podem



contribuir para avanços nas ações e serviços em saúde coletiva, no âmbito dos serviços odontológicos.

- É possível descrever como se distribui espacialmente o acesso aos serviços de saúde, por meio do indicador de cobertura de primeira consulta odontológica programática e à gestante, e consulta odontológica de urgência, no território, verificando associação com AIS.
- É possível descrever como se distribui espacialmente a utilização dos serviços de saúde, por meio do indicador média da ação de escovação dental supervisionada, verificando associação com AIS.
- É possível descrever como se distribui espacialmente a capacidade de resolução, ou resolubilidade em saúde bucal, por meio do indicador razão entre tratamentos concluídos e primeiras consultas odontológicas programáticas, verificando associação com AIS.

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

Estimar a aplicabilidade de acesso, utilização e resolubilidade dos serviços públicos odontológicos, segundo indicadores de saúde, nos centros de saúde do município de Florianópolis, e assim avaliar o uso desta tecnologia de visualização interativa de dados, para a saúde bucal.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Descrever o acesso dos usuários aos serviços públicos odontológicos, pelos indicadores de Cobertura de primeira consulta odontológica programática, Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante e Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante;

- Descrever a utilização dos usuários aos serviços públicos odontológicos, pelo indicador Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada;

- Descrever a resolubilidade dos serviços públicos odontológicos, pelo indicador Razão entre Tratamentos Concluídos X Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas;

- Testar a associação da expressão desses indicadores com a presença de AIS no território de abrangência dos CS.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Vigilância em saúde bucal: modelo de atenção**

Para Botazzo (2014) adoecemos da vida que temos ou da vida que nos é facultada ter. Assim, a alta prevalência e gravidade das morbidades bucais ainda relacionam-se a barreiras, como a falta de apoio a políticas e do cumprimento da legislação, os custos crescentes da assistência, a conscientização limitada da população sobre a importância da saúde bucal, o acesso desigual a serviços (principalmente para grupos vulneráveis), barreiras culturais, ineficiência do sistema de informação da saúde, etc. Nesta perspectiva, os profissionais da odontologia precisam estar mais atentos ao fato de que as doenças bucais são doenças comportamentais, relacionadas ao estilo de vida de cada indivíduo; e de que, estilos de vida e comportamentos individuais são reflexos de normas culturais, socioeconomicamente determinadas.

Moreira, Nico e Tomita (2011) dizem ser imprescindível destacar a relação temporal do indivíduo com seu território, ou aos vários anos em que foi submetido a diferentes níveis de exposição, de risco ou proteção; não necessariamente tendo ocorrido no mesmo território, ao longo de toda sua vida. Mas, que o local de moradia do indivíduo reflete sua condição socioeconômica, e o sujeita às iniquidades sociais e políticas, gerando a pobreza de forma sustentável. Para Moysés (2000), a literatura epidemiológica possui evidências de que muitas doenças afetam grupos mais carentes da sociedade, o que inclui o fenômeno de privação de acesso a políticas públicas.

Após a implantação do SUS, em 1990, o MS lançou em 1994 o PSF, na tentativa de superação das disparidades de assistência à saúde, e para tentar reorganizar a AB no Brasil (BORDIN; FADEL, 2012). A AB, por sua vez, favoreceria a utilização regular de serviços odontológicos e ampliaria o acesso à população (BALDANI et al, 2010). O PSF representou um forte mecanismo de acesso (porta de entrada) a serviços de menor densidade tecnológica e atualizou o conceito de distrito sanitário (RIBEIRO et al., 2004).

Entretanto, mesmo após o surgimento do SUS, as políticas voltadas para a saúde bucal não tiveram destaque na agenda governamental federal. Somente em 2000, com a inserção da Equipe da Saúde Bucal (ESB) no PSF, iniciou-se uma ampliação das ações e

serviços de saúde bucal no país (BRASIL, 2004b), vinculadas a um determinado território. Segundo Baldani et al. (2011), até então, os serviços públicos odontológicos no Brasil priorizaram o atendimento a crianças em idade escolar. Aos demais segmentos da população eram ofertados, basicamente, serviços de urgência centrados na assistência reparadora ou mutiladora.

A partir de 2000, a proposta não era mais atender somente os excluídos, mas a todos, referenciados pelas equipes multiprofissionais de saúde (SANTANA; MOLINAI, 2017). Esse novo modelo de atenção à saúde, apoiado na AB, é associado o enfoque epidemiológico, incorporando como objeto das ações, a pessoa, o meio ambiente e os comportamentos interpessoais (CAMARGO; DUMITH; BARROS, 2009).

Em 2001, com a publicação no Brasil, da primeira Norma Operacional de Assistência à Saúde – NOAS SUS 01/019 houve o reconhecimento da regionalização da atenção à saúde, como uma macroestratégia para a consolidação dos princípios da universalidade, equidade e integralidade ao SUS (BRASIL, 2001). De acordo com as especificidades epidemiológicas, sanitárias, geográficas e sociais de cada região, esses recortes territoriais devem viabilizar a proposta de atenção integral à saúde.

Além disso, a regionalização propôs um novo Mapa da Saúde, no qual fluxos de população da região para macrorregião de saúde redefiniram territórios e influenciam o padrão da utilização dos serviços de saúde. A Macrorregião de Saúde da Grande Florianópolis é composta por 35 (trinta e cinco) Unidades de Apoio do Sistema de Referência, distribuídas em uma região de Saúde da Grande Florianópolis (SANTA CATARINA, 2012). O município de Florianópolis está dividido em 5 distritos sanitários, com 132 áreas de abrangência, de 49 Centros de Saúde (BRASIL, 2016).

Por outro lado, cada indivíduo ou grupo populacional que procura a rede de assistência à saúde, o faz a partir de demandas singulares de atenção e cuidado. Para isso, é fundamental se considerar a heterogeneidade da população quanto às suas necessidades e a distribuição espacial dos serviços. A distribuição desigual da população no espaço, decorrente da má distribuição de renda entre os grupos sociais, propicia à exposição diferenciada aos riscos inerentes a cada território. Por isso, a alocação dos serviços de saúde deverá estar voltada para o atendimento adequado aos problemas e às necessidades da

população. Sendo assim, com a garantia de acesso em todos os níveis de complexidade (baixa, média e alta) do sistema de saúde, inclusive racionalizando gastos e otimizando recursos (BARCELLOS et al., 2006).

Em 2004, foi lançada a PNSB, apresentando diretrizes para o cuidado em saúde bucal no serviço público, deixando este de ser restrito à atenção básica. A PNSB promoveu a ampliação do acesso a serviços, pela implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) (NICKEL; LIMA; SILVA, 2008). A PNSB tem como um dos seus pressupostos a utilização de dados epidemiológicos e informações territoriais para subsidiar o planejamento e o processo de gestão das ações e serviços, ressaltando a importância da produção e acompanhamento de indicadores.

Lamy (2014), considera importante discutir e analisar os indicadores de saúde bucal em relação ao contexto, de forma regionalizada, devido a extensa dimensão territorial do Brasil e seu processo de descentralização da oferta de atenção à saúde bucal. Com isso, o uso dos sistemas de informação em saúde se tornaram mais relevantes. Entretanto, o autor parte do pressuposto de que na análise das ações implementadas pela PNSB, há uma discrepância entre os resultados dos indicadores de saúde bucal e a realidade dos serviços de saúde, acarretada tanto pela qualidade da alimentação dos sistemas de informações em saúde, como pelos instrumentos nacionais de pactuação e monitoramento do SUS. Essas pactuações funcionam como instrumento formal de negociação entre gestores das esferas municipal, estadual e federal, para avaliação das metas de desempenho dos indicadores de saúde, previamente acordados.

Apesar do esforço para a efetivação dessa nova forma de cuidado, os municípios ainda encontram dificuldades para implementar ações preventivas e de promoção à saúde (PIMENTEL et al., 2014).

No momento em que o país experimenta uma PNSB coerente com os princípios do SUS, se de uma parte, Botazzo e Oliveira (2008), localizam a melhora, de outra parte reconhecem que a atenção a saúde bucal ainda vem se ressentindo a inovações. Assim, os estudos epidemiológicos e os indicadores em saúde bucal incidem sobre grupos específicos de patologias, como a cárie dentária, bem como subsistem práticas mutiladoras e se desconsideram doenças crônicas (como diabetes e doenças cardiovasculares) e degenerativas.

Algumas características persistem na formação odontológica, que ainda dificultam sua prática no setor público, como a necessidade do uso de tecnologias duras (equipamentos) e insumos odontológicos. Além disso, os profissionais de saúde bucal geralmente possuem uma visão limitada dos condicionantes sociais e econômicos que interferem na saúde da população. O desafio é construir cuidado em saúde bucal, coerente com os princípios do SUS (AQUILANTE; ACIOLE, 2015), rompendo com o modelo tecnicista de gestão à saúde bucal para além do indivíduo, e ampliando o objeto de trabalho à sua família e seu meio-ambiente.

No Brasil, rompendo com o modelo tecnicista de atenção à saúde bucal, as redes de cuidados da PNSB, devem operar com melhor capacidade de resposta às aspirações e às necessidades individuais e coletivas. Numa perspectiva de assistência individual, com o estabelecimento dos fluxos de referência e contrarreferência para as diversas especialidades odontológicas; numa abordagem coletiva preventiva com ações intersetoriais, tal como acesso a água tratada e fluoretada, bem como o enfrentamento das iniquidades decorrentes de certas determinações sociais (MELLO et al., 2014).

Castro (2007) afirma, que depois da implantação do PSF ampliou-se o acesso da população às ações de promoção e recuperação da saúde bucal, bem como de prevenção de doenças e agravos a ela relacionados.

Conforme Moysés et al. (2013), a vigilância em saúde bucal (sanitária, epidemiológica e ambiental/territorial) constitui um dos eixos estratégicos para a ampliação do acesso da população, no modelo de atenção em saúde bucal vigente. Sendo assim, esse modelo baseia-se na utilização da vigilância epidemiológica para subsidiar o planejamento e, ainda, no acompanhamento do impacto das ações por meio de indicadores. A produção dos dados primários de saúde bucal, como os do “Levantamento das condições de saúde bucal no Brasil - Projeto SB Brasil” - também têm auxiliado na vigilância da saúde bucal, pautada em um modelo de atenção de base epidemiológica, que vem a contribuir para consolidação da PNSB. Esse levantamento mostrou que 13,5% dos adolescentes no país nunca haviam tido uma consulta odontológica, mas essa proporção foi menor na Região Sul (5,8%) (BRASIL, 2004a). A vigilância em saúde constitui-se, portanto, um esforço da atuação do setor público de saúde sobre as várias dimensões do processo saúde-

doença, especialmente do ponto de vista da sua determinação social (MOYSÉS et al., 2013).

Segundo o “Caderno de Atenção Básica número 17 – Saúde Bucal”, o trabalho das Equipes de Saúde da Família inclui processos de conhecimento do território e da população, bem como da dinâmica familiar e social, que se constituem em subsídios valiosos ao planejamento, ao acompanhamento de ações e à avaliação. Um desses processos é a análise de informações e indicadores de saúde da área de abrangência (BRASIL, 2008). Em 2006, o Ministério da Saúde redefiniu dois indicadores principais para vigilância em saúde bucal: Cobertura de primeira consulta odontológica programática (que exclui os atendimentos de urgência) e Cobertura da ação coletiva de escovação dental supervisionada. Estes indicadores constituíram o arcabouço de um instrumento nacional de monitoramento e avaliação das ações e serviços de saúde bucal, referentes à atenção básica (BRASIL, 2008).

O indicador de cobertura da ação coletiva de escovação dental supervisionada era calculado, inicialmente, somando-se o número de pessoas participantes da ação coletiva de escovação dental supervisionada, realizada em determinado local e período, e dividindo-se pelo número de meses em que a ação foi efetuada. A partir de 2008, este indicador passou a ser denominado de Média anual da ação coletiva de escovação dental supervisionada, alterando-se o método de cálculo. Assim, a base de cálculo é o número de pessoas participantes na ação coletiva de escovação dental supervisionada, realizada em determinado local e período, dividindo-se pelo período, independentemente da existência de registros em todos os meses (BRASIL, 2008).

O monitoramento da saúde deve ser contínuo, portanto, os gestores devem implementar ações para análise da situação de saúde, como rotina dos serviços. Os relatórios gerados devem ser trabalhados pelas unidades notificadoras para a correção de falhas e aperfeiçoamento dos dados produzidos (BRASIL, 2007). Para Santana (2014), as falhas no monitoramento dos indicadores de saúde decorrem, dentre outras, da falta de uniformização da informação, e ainda, pela dificuldade de acesso à mesma.

Em 2011, foi implantado, pelo Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ) para promover a melhoria de acesso e da qualidade de atenção à saúde, com garantia de um padrão comparável nacional, regional e local. Sua avaliação incluiu 47 indicadores subdivididos em 7 áreas: Saúde da

Mulher, Saúde da Criança, Controle de Diabetes e Hipertensão Arterial, Saúde Bucal, Produção Geral, Tuberculose e Hanseníase, e Saúde Mental. A avaliação para a área da saúde bucal foi constituída pelos indicadores: Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, Cobertura de primeira consulta odontológica programática, Cobertura de Primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, Razão entre Tratamentos Concluídos x Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas, Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante, Média de instalações de próteses dentárias e Taxa de incidência de alterações da mucosa oral. Optou-se pelo monitoramento sistemático no âmbito das equipes de AB, que é de grande responsabilidade de todos os profissionais e gestores do SUS, considerando que os resultados nos indicadores reflitam em alguma medida o esforço das equipes de saúde e de gestão na melhoria da qualidade da AB (BRASIL, 2011).

## **2.2. Uso de TIC na organização das ações e serviços odontológicos**

As Tecnologias de Informação e Comunicação podem ser utilizadas como uma potente ferramenta de gestão na área da saúde. Segundo Pinochet (2011), inclui-se nesta situação a utilização de computadores para orientação ao paciente, a aprendizagem auxiliada por computador no ensino e na pesquisa e o uso de Sistemas de Informação para facilitar a comunicação da informação dentro dos setores e também para servir como um sistema central de informação para o recebimento, separação, transmissão, armazenamento e recuperação da informação. Assim, o dado é fornecido “completo, exato e no momento adequado para que a pessoa que esteja prestando a assistência possa desempenhar sua tarefa com maior qualidade e com melhor razão custo/benefício” (PINOCHET, 2011, p. 386).

Ainda para Pinochet (2011), algumas das tecnologias emergentes que estão contribuindo para a área da saúde são: o prontuário eletrônico dos pacientes (PEP), “*Business Intelligence*” (BI), cartões inteligentes (ou “*smartcards*”), tecnologias sem fio e computação móvel, certificação digital, sistema de imagem digital, telemedicina, TISS (Troca de Informação em Saúde Suplementar) e TUSS (Terminologia Unificada da Saúde Suplementar), e redes sociais.



Ricketts (2003) relaciona a inovação da telemedicina aos dos Sistemas de Informações Geográficas (GIS), porque ambos prometem conquistar os desafios do espaço virtual. Segundo ele, essas práticas virtuais estão se espalhando amplamente na medicina, enfermagem, odontologia e formação em saúde. O autor fala, também, da emergência da “epidemiologia virtual”. Assim sendo, a saúde pública e os cuidados em saúde estariam sendo substancialmente transformados pela tecnologia da informação.

No âmbito do SUS, a informação para a gestão da saúde é obtida por meio dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS). Os SIS têm papel fundamental na avaliação e monitoramento das equipes de saúde e devem servir como ferramentas de intervenção nos planejamentos locais.

Conforme Lessa e Vettore (2010), os principais SIS que registram os dados da AB em saúde bucal são: o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e o Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), ambos do MS. A unidade de registro de informações do SIA-SUS é o procedimento realizado, de acordo com os atos profissionais (consulta, aplicação de flúor, restauração, exodontia, entre outros). Com essas informações os gestores podem monitorar as ações de saúde bucal, como por exemplo, por meio da avaliação do Indicador de Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática.

Com o objetivo de reestruturar o SIAB, o Ministério da Saúde (2013) vem implementando nova estratégia e este sistema vem sendo substituído gradativamente pelo Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica (SIS AB). O SIS AB integra a estratégia denominada e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB), que além de poder ser utilizado na versão prontuário eletrônico, tem como principais premissas: produção de informação integrada; cuidado centrado no indivíduo, na família e na comunidade e no território; desenvolvimento orientado pelas demandas do usuário da saúde (BRASIL, 2013).

Neste contexto, Kobayashi (2011) afirma a importância das políticas públicas de saúde bucal dirigirem-se, prioritariamente, aos municípios ou regiões que apresentam os piores indicadores de saúde e socioeconômicos. Santana (2014) lembra, que por meio das políticas públicas de inclusão e apoio aos grupos mais vulneráveis, também deveria ser privilegiado o apoio à vida na infância (desde a gestação) e a participação do cidadão. Assim, o uso da tecnologia de especialização na saúde, em escala regional, ajudaria além da avaliação das

necessidades, no planejamento e implementação de unidades de saúde; contribuiria também no planejamento da própria saúde e na epidemiologia.

### **2.3. Visualização Interativa de Dados**

Com base nos dados de Moreira, Nico e Tomita (2007), pode-se afirmar que a visualização interativa animada de dados é o processo de apresentação de informações em um formato gráfico, baseando-se em representações visuais animadas, variáveis em função do tempo, e em mecanismos de interação, fazendo uso de suporte computacional. Com o uso deste recurso objetiva-se a ampliação da capacidade da utilização e o reconhecimento de inovação, facilitando o entendimento, percepção, descoberta e comunicação.

Conforme informativo da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), sistemas de visualização interativa animada permitem ler arquivos de dados históricos, processá-los para visualização, e apresentá-los na forma de diversos gráficos animados. A partir da análise das séries de dados históricos pode-se estudar a evolução de eventos, como os da saúde. Pode-se ainda, relacionar essas séries de dados, quando geolocalizados, a mapas temáticos interativos (BRASIL, 2014).

Para Pina e Santos (2000), os mapas temáticos são elaborados em várias escalas e se destinam à representação gráfica de variáveis temáticas, que abrangem desde mapas físicos até mapas socioeconômicos.

Na avaliação de Perna et al. (2013), há muito tempo, epidemiologistas exploram as informações veiculadas por mapas temáticos para mostrar a situação da saúde no espaço: a geoinformação.

Cerda e Valdívia (2007), citam o médico inglês, John Snow, como sendo o pioneiro da epidemiologia espacial uma vez que ele mapeou a ocorrência de óbitos por cólera em Londres e as bombas de água potável existentes, demonstrando graficamente a relação espacial entre os óbitos por cólera e a bomba de água da *Broad Street* (Fig. 1). Seu sentido de observação e raciocínio lógico, o motivaram a estudar essa enfermidade do ponto de vista populacional, relacionando a incidência dos casos ao consumo de águas contaminadas.



Lira e Sá (2010) constatarem que no que se referem à saúde, as tecnologias da geoinformação possibilitam a espacialização das principais endemias diretamente relacionadas com fatores ambientais. Assim sendo, fatores ambientais e doenças endêmicas também têm relação direta com a influência de regime de chuvas, temperatura, uso e ocupação do solo, cobertura vegetal, hidrografia e relevo.

Na concepção de Bataglia e Meirelles (2008, p.3), “as organizações são afetadas pelo meio ambiente de acordo com os modelos pelos quais seus gestores formulam estratégias, tomam decisões e as implementam”. Por isso, a importância do “ecossistema” de um negócio inteligente direcionar um de seus interesses para a “seleção ambiental” voltada à inovação tecnológica; ou seja, o “meio ambiente” organizacional seja composto por pessoas voltadas a inovações tecnológicas.

Segundo Duarte (2010), as inovações tecnológicas para análise de dados com interfaces visuais computacionais, quando usadas eficientemente, permitem analisar grandes quantidades de informações, e visualizar tendências e/ou padrões. O que significa que as respostas às questões de vários negócios podem ser encontradas rápidas e suficientes, buscando encontrar a causa raiz de problemas ou oportunidades, facilitando o processo de tomada de decisão. Mas, uma análise rígida, estática, e sem percepção visual, dificulta ao gestor perceber situações, observar tendências e variações, considerar análises prévias, obter informações adicionais e construir uma linha de raciocínio que possibilite uma decisão mais informada.

Uma outra técnica relacionada e utilizada para negócios, chamada BI citada no artigo de Khan e Quadri (2014), também mostra a combinação de grande quantidade de dados operacionais e históricos com ferramentas analíticas, como o cruzamento dos dados da empresa com fluxos financeiros, para apresentar informações valiosas e competitivas, aos gestores e formadores de opinião. Assim, a tomada de decisão com grandes quantidades de dados, em diversas áreas administrativas, inclusive na gestão da saúde pública, também pode ter como uma grande aliada potencial, a utilização da visualização animada e interativa.

Neste contexto, é importante destacar os GIS. Pina e Santos (2000) explicam, que os GIS são um tipo de sistema computacional com capacidade de reunir uma grande quantidade de dados de expressão espacial (cartografia, cadastro urbano, imagens), e que, por meio da

rápida formação e alternância de cenários propiciam à planejadores e administradores, subsídios para a tomada de decisões. A tecnologia do GIS integra operações convencionais de bases de dados como: captura, armazenamento, manipulação, análise espacial por geoprocessamento e apresentação de dados; muitas vezes com possibilidades de análise estatística, conjuntamente com a possibilidade da análise geográfica oferecida por mapas.

Há uma variedade de sistemas no mercado que têm alguns atributos do GIS e, inclusive, se autodenominam GIS. Mas todos os arquivos de dados espaciais num GIS, são georreferenciados e podem promover a sobreposição de mapas (camadas). Georreferenciamento se refere à localização da cobertura no espaço, definida como um sistema conhecido de coordenadas referenciadas. A filosofia do GIS é usá-lo como uma ferramenta, assim como a estatística, mas sem respostas próprias. É um processo diferente, que envolve aprender a se pensar sobre alguns padrões e explorar desafios (EASTMAN, 2006). Deve-se aprender a pensar em termos espaciais e em processos que ocorrem no espaço (EASTMAN, 2006). Assim, também, na atenção à SB podemos tentar desafiar padrões estatísticos e incorporar outros mais ligados ao espaço geográfico.

Esses tipos de análises do espaço geográfico, feitas por geoprocessamento, vêm sendo aplicadas nas áreas da saúde com grande sucesso; além disso, vêm sendo aplicadas nas áreas do meio ambiente, negócios e administração pública (KHAN; QUADRI, 2014).

Exemplo desse tipo de análise ocorreu na Inglaterra, Grã-Bretanha. White et al. (2000) utilizaram o GIS para mapear de 1994 a 1996 dados públicos de saúde, de pacientes que necessitavam de tratamento odontológico em Warwickshire, Dudley, Walsall e Wolverhampton; além de mapear um local da prática pública odontológica em Walsall e relacioná-lo às distâncias (áreas de distribuição geográfica) das residências dos pacientes, adultos e crianças. Nesse caso, a relação entre as variáveis pode se tornar imediatamente aparentes no mapa, e com fácil delimitação das áreas de estudo.

Morgan e Treasure (2003) também mapearam de 1997 a 1998, com a utilização do GIS, dados de prevalência da cárie dentária em crianças, e sua relação com o uso do flúor na água de abastecimento de Wales, na Grã-Bretanha. Esta técnica permitiu diferentes e complexas bases de dados serem combinadas, capacitando a análise visual dos resultados. A sobreposição de mapas, que já era sugerida por McPhail e

Grainger, em 1969, provou ser uma forte ferramenta de informação. Essa foi a primeira informação de mapas de doenças bucais sobrepostos, de forma computadorizada, a mapas de distribuição da água de abastecimento.

Carvalho et al. (2010) analisaram geograficamente com técnicas espaciais integradas ao GIS dados de trauma dental numa população de escolares de 12 e 15 anos; usando dados obtidos no período de 2005-2006, na cidade de Curitiba, no Brasil. O meio-ambiente, as políticas públicas sociais e a coesão social foram determinantes relacionados às áreas geográficas, e mostraram-se ser fatores que influenciam o trauma dental. Nesse caso, as áreas geográficas relacionadas às condições socioeconômicas desfavoráveis, sugeriram a tendência do aumento da prevalência do trauma dental na população. Por isso, a análise geográfica dos determinantes, neste caso de trauma dental, possibilitou que a promoção, o controle e a reabilitação de ações fossem planejadas mais próximas às áreas afetadas: de acordo com os princípios de descentralização da saúde adotados e as necessidades da população.

Já Kurcz, Kruger e Tennant (2013) utilizaram o GIS para mapear em 2012, dados da distribuição dos serviços odontológicos no Estado de Indiana, EUA. O estudo reporta que o Estado de Indiana tem, relativamente, uma baixa densidade populacional em sua grande área. Em comparação a estudos prévios, esses dados diferiram de outras pesquisas internacionais, conforme o artigo de Kruger, Tennant e George (2011), porquê a proporção serviços/população não teve relação com altas e baixas taxas salariais, nem diminuiu drasticamente com a distância das cidades. Essa questão está relacionada ao acesso da população local aos serviços odontológicos, mas, realmente não houve padrões significantes de associação entre o local do serviço odontológico e sua população.

## **2.4. Saúde Urbana**

A Saúde Urbana é um dos campos emergentes da grande área da saúde relacionada aos determinantes sociais em saúde, além da gestão pública e sua intersetorialidade (CAIFFA, 2011). Os problemas de saúde urbana estão ligados à rápida urbanização, de provimento de infraestrutura e serviços básicos para a população (RIBEIRO; VARGAS, 2015).

Segundo Ribeiro e Vargas (2015), os movimentos migratórios para cidades criam ocupação descontrolada e inadequada do espaço urbano, associada pela exclusão gerada pelo sistema econômico. Assim, o espaço se produz socialmente e exerce pressão econômica, criando condições diferenciadas para sua utilização por grupos sociais (PINA; SANTOS, 2000).

As cidades enfrentam além dos surtos das doenças infecciosas, doenças crônicas relacionadas ao estilo de vida (CAIFFA, 2011), como é o caso das doenças bucais o que, conforme Caiffa (2011), acaba agravando os problemas de acesso desigual à saúde. A saúde deve projetar suas consequências na qualidade de vida dos indivíduos (SANTANA, 2014).

Para Monken (2008), na reprodução do processo social, a situação de saúde da população está relacionada às suas condições de vida. Sendo assim, a análise do território identifica vulnerabilidades, permitindo a escolha de ações mais adequadas e viabilizando o uso da epidemiologia como ferramenta poderosa para o planejamento, por meio da microlocalização dos problemas de saúde (MONKEN, 2008).

De acordo com Conill (2002), a cidade de Florianópolis vem recebendo fluxos migratórios com formação de bolsões de pobreza. Neste cenário de implicações de saúde ligadas à urbanização, são necessários mecanismos de vigilância à saúde bucal, nas áreas mais vulneráveis ou de risco. Em Florianópolis, há AIS distribuídas nos cinco (5) Distritos Sanitários, presentes em parte e/ou toda área de abrangência de um ou mais Centros de Saúde (CS) (FLORIANÓPOLIS, 2016). Os critérios para classificação dos AIS (FLORIANÓPOLIS, 2016) são: baixa renda familiar, precariedade habitacional, precariedade da rede de infraestrutura, precariedade ambiental e áreas de risco, precariedade na posse da terra, precariedade dos equipamentos e serviços urbanos.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo transversal de dados agregados observacionais, tipo ecológico. Segundo Lima-Costa e Barreto (2003), a investigação ecológica estuda as relações entre o homem e o seu meio ambiente, por meio da qual, podem ser levantadas hipóteses focalizando a comparação de populações num determinado espaço geográfico e temporal, para então se avaliar a efetividade de intervenções nessas populações.

Na concepção de Rouquayrol e Almeida Filho (1999), os estudos epidemiológicos de dados agregados do tipo observacional transversal são os verdadeiros estudos do tipo ecológico.

Como nos estudos epidemiológicos em que se deve mapear os casos por locais de ocorrência (bairros, ruas, estabelecimentos, locais de lazer, etc.), nos estudos epidemiológicos ecológicos (territoriais) em saúde coletiva, cada vez mais, vem-se utilizando métodos de análise espacial (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007; ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 1999).

Para Cromley e McLafferty (2012), a distribuição da população pelo local de moradia, talvez seja o mapeamento geográfico, frequentemente, mais considerado na saúde pública e epidemiologia. A moradia, no entanto, é só um dos locais que fazem parte do meio ambiente de um homem. Devido ao ambiente, e às transformações sociais e econômicas, as iniquidades da saúde estão constantemente progredindo e regredindo.

A localização das unidades de saúde e de outros equipamentos urbanos (escolas, parques), serviços de infraestrutura urbana (vias de transporte, linhas de ônibus) e morfologia do meio também são outras informações importantes que podem ser consideradas (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007).



### 3.2. Local de estudo

O estudo foi realizado em Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, cuja população, em 2016, foi estimada em 477.798 habitantes<sup>1</sup>.

O setor saúde, divide o território do município de Florianópolis em cinco distritos sanitários, com cento e trinta e duas áreas de abrangência e, na competência julho de 2016, possuía quarenta e nove Centros de Saúde para o atendimento em Atenção Básica, com cento e trinta e oito Equipes de Saúde da Família (EqSF), totalizando 100% de cobertura no território. Apesar de todos os CS oferecerem atenção em saúde bucal, apenas cinquenta e oito equipes de Saúde Bucal estavam cadastradas no mesmo período, totalizando uma cobertura em saúde bucal de 48%. Possui ainda dois Centros de Especialidades Odontológicas e duas Unidades de Pronto Atendimento, que prestam atendimento odontológico 24h, em regime de urgência (BRASIL, 2016).

Em julho de 2016, das cinquenta e oito equipes de Saúde Bucal, cinquenta e sete contavam com técnico de saúde bucal ou auxiliar de saúde bucal (MI), e apenas um com técnico de saúde bucal e auxiliar de saúde bucal (MII).

**Tabela 1** - Quantidade e tipo de Equipe de Saúde, no município de Florianópolis, em julho de 2016. Florianópolis, 2016.

<b>Tipo de Equipe de Saúde</b>	
Equipes de Saúde da Família	138
Equipes de Saúde Bucal na ESF - Modalidade 1	57
Equipes de Saúde Bucal na ESF - Modalidade 2	1
Equipe de Agentes comunitários de saúde	2
Equipe do Núcleo de Apoio à Saúde	13
Equipe de Agentes comunitários com saúde bucal	1
Equipe dos Consultórios na rua modalidade I	1
<b>Total</b>	<b>160</b>

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES.

<sup>1</sup> IBGE 2016

### 3.3. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos na análise os CS com registro de produção em pelo menos uma área em todo o período do estudo. Foram excluídos aqueles CS que não possuíam registro em nenhuma área cadastrada nos anos analisados, além daqueles que deixaram de existir ou foram criados no período analisado.

Dos 49 CS existentes em Florianópolis em 2016, participaram do estudo 47 CS (n=47) que possuíam registro de produção em pelo menos uma área do território adstrito. Foram excluídos os CS Costa da Lagoa, pois não possuía registro informatizado de sua produção no período do estudo, e CS Vargem Pequena, pois estava temporariamente desativado.

Das 132 áreas delimitadas atualmente no território do município de Florianópolis, 6 foram criadas após 2012: a área 83 pertencente ao CS Estreito, as áreas 101, 102 e 103 pertencentes ao CS Novo Continente, a 384 pertencente ao CS Canasvieiras e a 423 pertencente ao CS Rio Vermelho. Nesse mesmo período foram incorporadas a outros territórios as áreas 940 e 941 pertencentes ao CS Continente, que encerrou suas atividades em 2014. Das áreas, 50 não apresentaram nenhum registro nos anos estudados, entretanto pertenciam a CS com outras áreas com registro de produção.

A tabela 2 apresenta os Distritos Sanitários de Florianópolis, os Centros de Saúde, os respectivos códigos de área e o percentual de áreas com equipes de saúde bucal, por Centro de Saúde.

**Tabela 2** – Distribuição dos Distritos Sanitários, Centros de Saúde, códigos de áreas e quantidade de áreas por Centros de Saúde de Florianópolis, nos 3 anos estudados. Florianópolis, 2016.

Distrito	CS	ÁREAS					Nº de áreas	% de coberturas com ESB**
Centro	Agronômica	690	691	692	693		4	75
Centro	Centro	950	951	952			3	50
Centro	Monte Serrat	120	121	122			3	33
Centro	Prainha	130	131	132			3	66
Centro	Saco dos Limões*	310	311	312	313		4	0
Centro	Trindade	850	851	852	853	854	5	50
Continente	Abraão	570	571	572			3	66
Continente	Balneário	020	021				2	100
Continente	Capoeiras	060	061	062			3	66
Continente	Coloninha	070	071	072			3	66
Continente	Coqueiros	600	601	602			3	100
Continente	Estreito	080	081	082	083		4	66
Continente	Jardim Atlântico	010	011				2	100
Continente	Monte Cristo	040	041	042	043	044	6	60
		045						
Continente	Novo Continente	100	101	102			3	100
Continente	Sapé	030	031				2	0
Continente	Vila Aparecida	090					1	100
Leste	Barra da Lagoa	440	441				2	50
Leste	Canto da Lagoa	450					1	100
Leste	Córrego Grande	170	171				2	50
Leste	Costa da Lagoa	460					1	EXCLUÍDO
Leste	Itacorubi	190	191	192	193		4	66
Leste	João Paulo	320	321				2	100
Leste	Lagoa da Conceição	470	471	472			3	33
Leste	Pantanal	160	161				2	50
Leste	Saco Grande	330	331	332	333	334	6	66
		335						
Norte	Cachoeira do Bom Jesus	400	401				2	50
Norte	Canasvieiras	380	381	382	383	384	5	25

Distrito	CS	ÁREAS					Nº de áreas	% de	
								coberturas com ESB**	
Norte	Inglese	431	432	433	434	435	7	33	
		436	437						
Norte	Jurerê	390					1	100	
Norte	Ponta das Canas	370	371				2	100	
Norte	Ratones	350					1	100	
Norte	Rio Vermelho	420	421	422	423	424	5	33	
Norte	Santinho	980	981				2	50	
Norte	Santo Antônio de Lisboa	360	361				2	0	
Norte	Vargem Grande	410					1	100	
Norte	Vargem Pequena	340					1	EXCLUÍDO	
Sul	Alto Ribeirão	210					1	100	
Sul	Armação	240	241	242			3	50	
Sul	Caieira de Barra do Sul	200					1	100	
Sul	Campeche	280	281				2	50	
Sul	Carianos	270	271	272			3	50	
Sul	Costeira do Pirajubaé	300	301	302			3	33	
Sul	Fazenda do Rio Tavares	780	781				2	50	
Sul	Morro das Pedras	250	251				2	50	
Sul	Pântano do Sul	230					1	100	
Sul	Ribeirão da Ilha	220					1	100	
Sul	Rio Tavares	290	291	292			3	50	
Sul	Tapera	260	261	262	263		4	50	
<b>TOTAL</b>	49	132					132		

**Fonte:** Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

\* CS Saco dos Limões passou a pertencer ao DS Centro em 2015.

\*\* Em julho de 2013.

### 3.4. Desfechos

Dados secundários foram coletados do Sistema de Informação da Prefeitura Municipal de Florianópolis, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2014, relativos aos indicadores do PMAQ, para a SB. Os indicadores PMAQ compõem uma das etapas de avaliação das equipes de saúde, com o objetivo de promover a ampliação do acesso e a melhoria da qualidade da atenção básica.

Os indicadores PMAQ pesquisados, no âmbito da saúde bucal, foram: Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática, Média da Ação Coletiva de Escovação dental supervisionada, Primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, Razão entre Tratamentos Concluídos x Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas e Média de atendimentos de Urgência Odontológica por habitante.

A seguir, descreve-se a definição e formulação preconizada pelo MS (BRASIL, 2012a), para o cálculo de cada indicador.

**Cobertura de Primeira Consulta odontológica:** calculada pelo número total de primeiras consultas odontológicas realizadas no município em determinado ano, dividido pela população total do município, multiplicado por 100.

**Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante:** calculada pelo número total de primeiras consultas odontológicas a gestantes realizadas no município em determinado ano, dividido pela população total de gestantes do município.

**Média de atendimentos de Urgência Odontológica por habitante:** calculada pelo número total de atendimentos odontológicos de urgência realizadas no município em determinado ano, dividido pela população total do município.

**Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada:** calculada pelo número total de pessoas participantes na ação coletiva de escovação dental supervisionada realizadas no município em determinado ano, primeiro dividido por 12 (independentemente da existência de registros em todos os meses), depois dividido pela população total do município, multiplicado por 100.

**Razão entre Tratamentos Concluídos x Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas:** calculada pelo número total de

tratamentos odontológicos realizados no município em determinado ano, dividido pelo número total de primeiras consultas odontológicas realizadas no município.

### 3.5. Cálculo dos indicadores por CS

A partir dos dados de Primeira Consulta Odontológica Programática, Escovação dental supervisionada, Primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, Tratamentos Concluídos e de Consulta Odontológica de Urgência foram calculados, de acordo com manual instrutivo PMAQ (BRASIL, 2012a), os respectivos indicadores.

Para os cálculos anuais do indicador de acesso **Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática**, fez-se as somas mensais das primeiras consultas odontológicas por CS no ano, dividiu-se pela população anual sob abrangência do CS, e multiplicou-se por 100.

No indicador anual, de acesso, **Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante**, fez-se as somas mensais dos atendimentos odontológicos de urgência por CS no ano, e dividiu-se pela população anual sob abrangência do CS.

Já o indicador anual, de acesso, **Cobertura de Primeira consulta de atendimento odontológico à gestante** utilizou-se as somas dessas consultas por CS no ano, dividiu-se pela população anual estimada (ou expectativa) de gestantes sob abrangência do CS, e multiplicou-se por 100. Para o cálculo da expectativa de gestantes (EG) do local naquele período, precisou-se da taxa bruta de natalidade (TBN = natalidade/população x 1000), para então calcular:

$$EG = (\text{população do mesmo local e período} \times \text{TBN} \times 0,001) \times 1,1^2$$

Indicador anual, de utilização, **Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada**, fez-se as somas mensais das escovações dentais por CS no ano, dividiu-se por 12, depois dividiu-se pela população anual sob abrangência do CS, e multiplicou-se por 100.

Com o indicador anual **Razão entre Tratamentos Concluídos x Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas** (que são as somas mensais dos tratamentos concluídos de cada CS no ano, divididos pelas

---

<sup>2</sup> IBGE (Censos e ou projeções intercensitárias)

somas mensais das primeiras consultas odontológicas de cada CS no mesmo ano) multiplicou-se por 100, e conseguiu-se o dado da resolubilidade (ou resolutividade) que é a capacidade de resolução dos serviços odontológicos nos CS – indicador de resolubilidade.

Os CS podem ter sob sua responsabilidade, mais de uma área de abrangência. Neste estudo, para a descrição dos indicadores, procedeu-se a somas dos dados de cada área que compunha os CS, nos três anos do estudo (2012, 2013, 2014), ou seja, 36 meses, calculando-se a média, desvio padrão e intervalo de confiança.

### **3.6. Descrição e Análise dos dados**

#### **3.6.1. Análise estatística**

Inicialmente, na organização do banco de dados em planilha Excel®, foi utilizado o filtro específico, que tinha por objetivo somar os mesmos tipos de procedimentos de cada área de abrangência, a cada ano do estudo. Depois os resultados dos indicadores das áreas foram somados, para um mesmo CS aos quais pertenciam. Foi aplicada a ferramenta “tabela dinâmica”, para o cálculo de cada indicador, por ano. Como não tivemos valores nem um pouco próximos dos esperados, foram somados os indicadores dos três anos consecutivos, para poder se descrever o comportamento da média, desvio padrão e os limites do intervalo de confiança, no triênio, para cada indicador, referente a cada CS, Distrito Sanitário e município.

Os dados foram manipulados em planilhas Excel® para cálculo dos indicadores de acesso e resolutividade, que foram analisados descritivamente (IC 95%).

Depois foram somadas as médias dos indicadores que tinham AIS e dos que não tinham AIS e então, analisadas em relação à presença de Área de Interesse Social<sup>3</sup> no território de abrangência dos CS, por meio de teste *t* de amostras independentes, ao nível de significância de 95%, utilizando-se o *software* SPSS 20.0®.

---

<sup>3</sup> Definida como assentamentos precários, com necessidade de regularização urbanística e de posse de terra, bem como ações para o desenvolvimento social (Plano municipal de habitação de interesse social de Florianópolis, 2012).

### 3.6.2. Processamento visual dos dados

Os indicadores foram inseridos no software *Graphics for Decision* (G4D®), como dados cartográficos do território e, então, manipulados espacialmente.

A ferramenta utilizada para a análise espacial de dados - o software G4D® - foi desenvolvida pela empresa PalmSoft. Este possibilita a espacialização em um ambiente no qual pessoas, dados cartográficos, dados de saúde, dados ambientais e dados socioeconômicos podem ser organizados para permitir análises. Optou-se em utilizar este *software* por ser um produto de qualidade, novo, nacional e disponibilizado pelo laboratório DESINGLAB (EGR-UFSC). Este software é de boa aderência para apoiar a utilização de grande quantidade de dados, de forma a permitir o mapeamento simples das variáveis de interesse, construindo mapas temáticos, coloridos e animados.

A inovação do *software* utilizado neste trabalho, depois dos dados terem sido capturados com imagens espaciais, está no diferencial das imagens animadas; uma vez que é possível a análise mês a mês, por meio da confecção de mapas. Os dados de Cobertura de primeira consulta odontológica programática, Consulta Odontológica de Urgência, Média de escovação dental supervisionada e Razão entre Tratamentos Concluídos x Primeiras Consultas Odontológicas Programáticas, depois de calculados os respectivos indicadores, foram geolocalizados de acordo com as áreas de abrangência dos CS, e analisados de forma interativa animada, por meio da confecção de mapas. Não foi possível produzir os mapas referentes ao indicador cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, pois o quantitativo de gestantes utilizado foi uma estimativa anual para região, impossibilitando a análise mês a mês.

O banco de dados foi exportado do programa Excel® para o G4D® em um arquivo no formato *csv* (*comma separated value*). Após a exportação dos dados, foi gerada a conversão dos endereços da base cartográfica digital de Florianópolis e os endereços dos CS de Florianópolis em coordenadas geográficas. A localização dos CS foi possível mediante a disponibilização da sua localização pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.



Foi realizada a animação em mapas, estilo “em tons de cores” e “de calor”, de acordo com o desempenho dos indicadores de acesso aos serviços e resolubilidade.

#### 4. RESULTADOS

Os resultados obtidos em relação à distribuição da média dos indicadores de saúde bucal estudados, nos anos de 2012, 2013 e 2014, geral e segundo Distrito Sanitário, são apresentados na tabela 3. A tabela 4 apresenta os dados por Centro de Saúde.

Na descrição do indicador Cobertura de Primeira Consulta Odontológica Programática, encontrou-se a média de 5,76% (IC 95% entre 4,56% e 6,97%). De um total de 47 CS, 21 apresentaram valor acima ou igual à média. Houve uma grande discrepância entre o maior valor (13,25%) do CS Morro da Caixa, e o menor valor (0,55%) do CS Vargem Grande.

Em relação ao indicador Resolubilidade em saúde bucal, a média nos anos estudados foi de 74,93% (IC 95% entre 60,76 e 89,11%), sendo que 15 CS apresentaram-se acima da média. Também houve uma grande discrepância entre os valores máximo e mínimo, sendo que os maiores ocorreram nos CS Vila Aparecida, CS Costeira do Pirajubaé e CS Carianos, com percentuais médios de 479,8%, 153,61%, 137,28%, respectivamente; e os menores nos CS Alto Ribeirão com 1,46% e CS Saco dos Limões com 1,77%.

O indicador Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante apresentou valor de 1,11 (IC 95% entre 0,78 e 1,44), sendo que 15 CS ficaram acima da média. Também houve discrepância entre os maiores valores dos CS Novo Continente/Morro da Caixa e Vila Aparecida, com médias 8,54 e 5,46 respectivamente, e o valor igual a zero do CS Saco dos Limões. Além disso, outros 30 CS apresentaram valores abaixo de 1.

Na descrição do indicador Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, nos anos 2012, 2013 e 2014, a média esteve em 0,42% (IC 95% entre 0,20% e 0,63%), não atingindo o parâmetro de 3%, estipulado pelo governo federal, para análise de desempenho desse indicador. Treze CS estiveram acima da média. O CS Santo Antônio de Lisboa apresentou o maior valor, 5,28% e valores iguais a zero ocorreram nos CS Alto Ribeirão, Balneário, Saco dos Limões, Santinho e Sapé.

Na descrição do indicador Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, no período estudado, a média

ficou em 36,47% (IC 95% entre 27,06% e 45,89%). De 46, não contabilizado CS Coqueiros por ausência de dado, 14 CS ficaram acima da média. Neste caso também houve discrepância entre o maior valor, do CS Monte Cristo, 99,56% e o menor valor, do CS Jardim Atlântico, com valor igual a 2,64%.

Quanto ao *software* utilizado, mostrou-se uma poderosa solução de visualização interativa de dados, se destinando às entidades do setor público, neste caso, que precisam tomar decisões fundamentadas em grande quantidade de dados.

**Tabela 3** – Distribuição média dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis por Distrito Sanitário nos anos estudados, e seus respectivos desvios padrão (DP), limites inferior (IC) e superior dos intervalos de confiança 95%. Florianópolis, 2016.

Indicador	Média	Desvio padrão	Limites IC 95%	
			Inferior	Superior
<b>Cobertura de primeira consulta odontológica programática</b>	<b>5,76</b>	<b>6,50</b>	<b>4,56</b>	<b>6,97</b>
Centro	5,64	6,81	2,14	9,15
Continente	5,79	5,79	3,50	8,08
Leste	7,40	7,64	3,92	10,88
Norte	4,16	5,02	1,99	6,33
Sul	5,90	7,27	2,97	8,84
<b>Cobertura de primeira consulta atendimento odontológico à gestante</b>	<b>36,47</b>	<b>50,04</b>	<b>27,06</b>	<b>45,89</b>
Centro	34,51	43,05	12,37	56,64
Continente	38,21	56,52	14,34	62,07
Leste	40,11	48,14	18,19	62,02
Norte	34,33	54,81	10,63	58,03
Sul	35,12	48,69	15,45	54,79
<b>Resolubilidade em saúde bucal</b>	<b>74,93</b>	<b>59,01</b>	<b>60,76</b>	<b>89,11</b>
Centro	69,73	18,34	55,63	83,83
Continente	83,98	98,06	36,72	131,25
Leste	80,85	32,75	61,95	99,76
Norte	76,54	21,49	62,89	90,20
Sul	59,77	50,85	31,61	87,93
<b>Média de atendimentos de</b>	<b>1,11</b>	<b>1,77</b>	<b>0,78</b>	<b>1,44</b>

Indicador	Média	Desvio padrão	Limites IC 95%	
			Inferior	Superior
<b>urgência odontológica por habitante</b>				
Centro	1,23	1,36	0,53	1,93
Continente	1,82	2,91	0,67	2,97
Leste	1,06	1,82	0,55	1,57
Norte	1,06	1,12	0,55	1,57
Sul	0,49	0,99	0,06	0,92
<b>Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada</b>				
Centro	0,65	1,10	0,08	1,21
Continente	0,20	0,26	0,10	0,30
Leste	0,51	0,72	0,18	0,84
Norte	0,57	2,19	-0,37	1,52
Sul	0,27	0,49	0,07	0,47

Fonte: Dados de produção do PMAQ SMS/PMF 2012, 2013, 2014

**Tabela 4** – Distribuição da média dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis por Centro de Saúde nos 3 anos estudados. Florianópolis, 2016.

Centro de Saúde	Cobertura de primeira consulta odontológica programática	Resolubilidade em saúde bucal	Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante	Cobertura de primeira consulta Atendimento odontológico à gestante	Média de escovação dental supervisionada
<b>CENTRO</b>	<b>5,64</b>	<b>69,73</b>	<b>1,23</b>	<b>34,51</b>	<b>0,65</b>
AGRONOMICA	5,00	78,90	1,78	31,25	0,38
CENTRO	1,25	54,88	0,14	7,27	0,06
MONTE SERRAT	6,67	40,33	1,03	23,32	0,48
PRAINHA	8,29	61,95	1,33	73,88	0,38
TRINDADE	6,82	85,85	1,59	37,05	1,68
<b>CONTINENTE</b>	<b>5,79</b>	<b>83,98</b>	<b>1,82</b>	<b>38,21</b>	<b>0,20</b>
ABRAAO	5,46	55,58	0,59	21,13	0,09
BALNEARIO	1,94	91,49	0,16	7,04	0,00
CAPOEIRAS	5,97	47,84	0,27	10,88	0,21
COLONINHA	9,13	72,35	1,55	12,69	0,48
COQUEIROS	5,90	66,68	0,63	**	0,23
ESTREITO	3,45	68,03	0,79	24,45	0,32
JARDIM ATLÂNTICO	0,88	39,36	0,01	2,64	0,16
MONTE CRISTO	8,43	77,12	4,67	99,56	0,16
NOVO CONTINENTE/ MORRO DA CAIXA	13,25	47,85	8,54	87,85	0,50
SAPÉ	2,07	18,21	0,01	11,02	0,00
VILA APARECIDA	2,38	479,80	5,46	85,13	0,02
<b>LESTE</b>	<b>7,40</b>	<b>80,85</b>	<b>1,06</b>	<b>40,10</b>	<b>0,51</b>
BARRA DA LAGOA	5,06	78,37	1,97	26,54	0,48
CANTO DA LAGOA	6,11	60,01	0,74	20,15	0,21

<b>Centro de Saúde</b>	<b>Cobertura de primeira consulta odontológica programática</b>	<b>Resolubilidade em saúde bucal</b>	<b>Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante</b>	<b>Cobertura de primeira consulta Atendimento odontológico à gestante</b>	<b>Média de escovação dental supervisionada</b>
CORREGO GRANDE	2,93	79,53	0,38	7,21	0,22
ITACORUBI	7,34	72,88	0,77	73,51	0,28
JOÃO PAULO	5,56	127,05	0,74	11,39	0,48
LAGOA DA CONCEICÃO	7,78	70,10	1,03	41,63	0,21
PANTANAL	3,88	72,02	0,65	20,14	0,04
SACO GRANDE	11,51	74,41	1,44	57,68	1,10
<b>NORTE</b>	<b>4,16</b>	<b>76,54</b>	<b>0,49</b>	<b>34,33</b>	<b>0,57</b>
CACHOEIRA DO BOM JESUS	4,27	44,20	0,47	76,78	0,29
CANASVIEIRAS	2,44	58,42	0,03	23,71	0,10
INGLESES	3,35	100,52	0,31	29,62	0,06
JURERE	4,56	97,33	0,90	8,81	0,31
PONTA DAS CANAS	9,48	69,94	0,37	17,66	0,59
RATONES	8,91	55,58	0,27	37,07	0,20
RIO VERMELHO	3,41	92,07	0,70	29,95	0,05
SANTINHO	4,67	59,00	0,15	90,64	0,00
SANTO ANTONIO DE LISBOA	7,12	56,08	2,16	13,08	5,28
VARGEM GRANDE	0,55	92,79	0,08	2,70	0,02
<b>SUL</b>	<b>5,90</b>	<b>59,77</b>	<b>0,87</b>	<b>35,12</b>	<b>0,27</b>
ALTO RIBEIRÃO	6,70	1,46	0,06	21,47	0,00
ARMAÇÃO	8,53	40,36	1,75	68,75	0,14
CAIEIRA DA BARRA DO SUL	5,14	55,49	1,89	13,17	0,12
CAMPECHE	5,40	36,74	0,63	17,05	0,47

<b>Centro de Saúde</b>	<b>Cobertura de primeira consulta odontológica programática</b>	<b>Resolubilidade em saúde bucal</b>	<b>Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante</b>	<b>Cobertura de primeira consulta Atendimento odontológico à gestante</b>	<b>Média de escovação dental supervisionada</b>
CARIANOS	5,66	137,28	0,66	16,87	1,10
COSTEIRA DO PIRAJUBAÉ	3,61	153,61	1,57	47,19	0,18
FAZENDA DO RIO TAVARES	0,72	10,77	0,02	16,19	0,02
MORRO DAS PEDRAS	7,44	63,55	0,77	18,70	0,12
PANTANO DO SUL	6,92	56,71	1,84	51,55	0,12
RIBEIRÃO DA ILHA	3,83	80,81	0,01	20,14	0,49
RIO TAVARES	7,10	28,27	0,50	17,27	0,46
SACO DOS LIMÕES*	9,62	1,77	0,00	14,75	0,00
TAPERA	5,38	38,07	1,36	77,84	0,28
<b>Total Geral</b>	<b>5,76</b>	<b>74,93</b>	<b>1,11</b>	<b>36,47</b>	<b>0,42</b>

Fonte: PMAQ 2012, 2013, 2014

\* CS Saco dos Limões à época dos dados coleta dos pertencia ao DS Sul.

\*\*Ausência de dado.

A Tabela 5 apresenta o resultado da associação das médias dos indicadores de saúde bucal, segundo a presença de Área de Interesse Social no território de abrangência do Centro de Saúde. Todos as médias dos indicadores alcançaram valores maiores nos CS com a presença de AIS no território de abrangência, exceto a Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada. Entretanto, apenas o indicador Cobertura de primeira consulta odontológica à gestante apresentou diferença estatística e significativa ao nível de 95%, ( $p=0,02$ ), na média do indicador entre os CS com e sem AIS. A média da cobertura de primeira consulta odontológica à gestante nos CS com AIS foi maior, quase o dobro, da média da cobertura nos CS sem AIS.



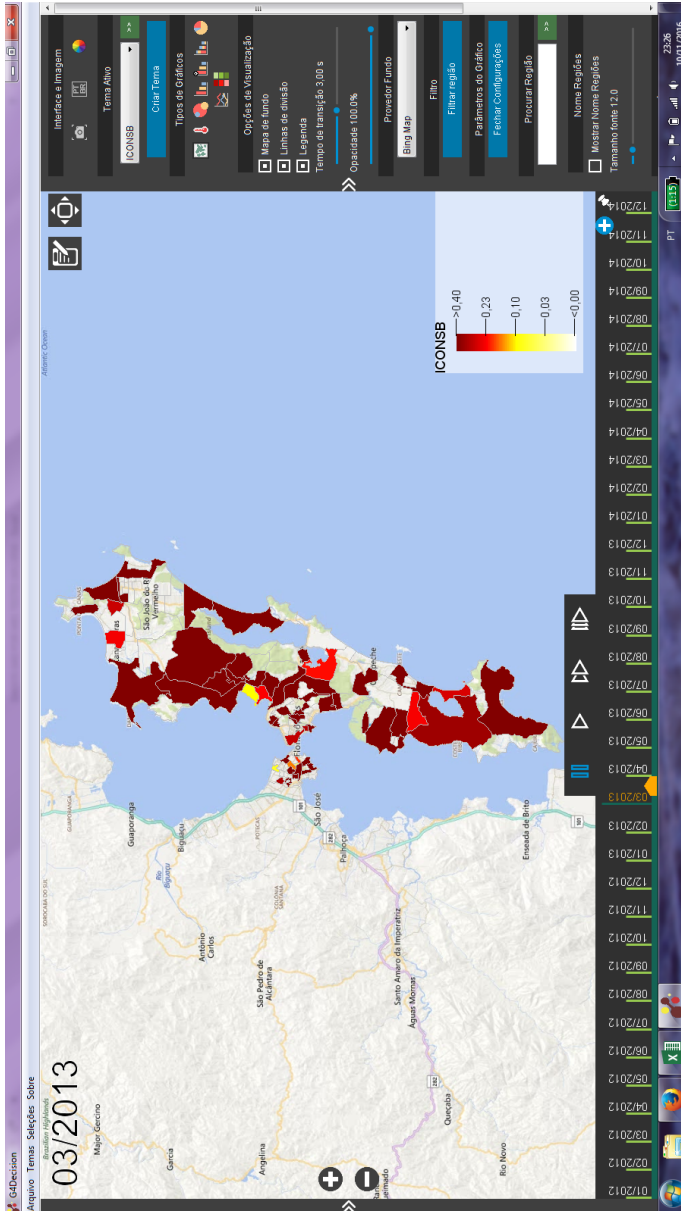
**Tabela 5** – Associação das médias dos indicadores de saúde bucal no município de Florianópolis, segundo presença de Área de Interesse Social no Centro de Saúde, nos anos estudados, e seu respectivo valor da probabilidade de significância- p (teste *t* de amostras independentes, 95%). Florianópolis, 2016.

<b>AIS nos CS</b>	<b>N(47)</b>	<b>Média</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Cobertura de primeira consulta odontológica programática</b>			
Não	22	5,32	0,56
Sim	25	5,79	
<b>Resolubilidade em saúde bucal</b>			
Não	22	67,63	0,56
Sim	25	78,54	
<b>Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante</b>			
Não	21*	23,88	<b>0,02</b>
Sim	25	40,90	
<b>Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante</b>			
Não	22	0,79	0,15
Sim	25	1,40	
<b>Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada</b>			
Não	22	0,48	0,49
Sim	25	0,31	

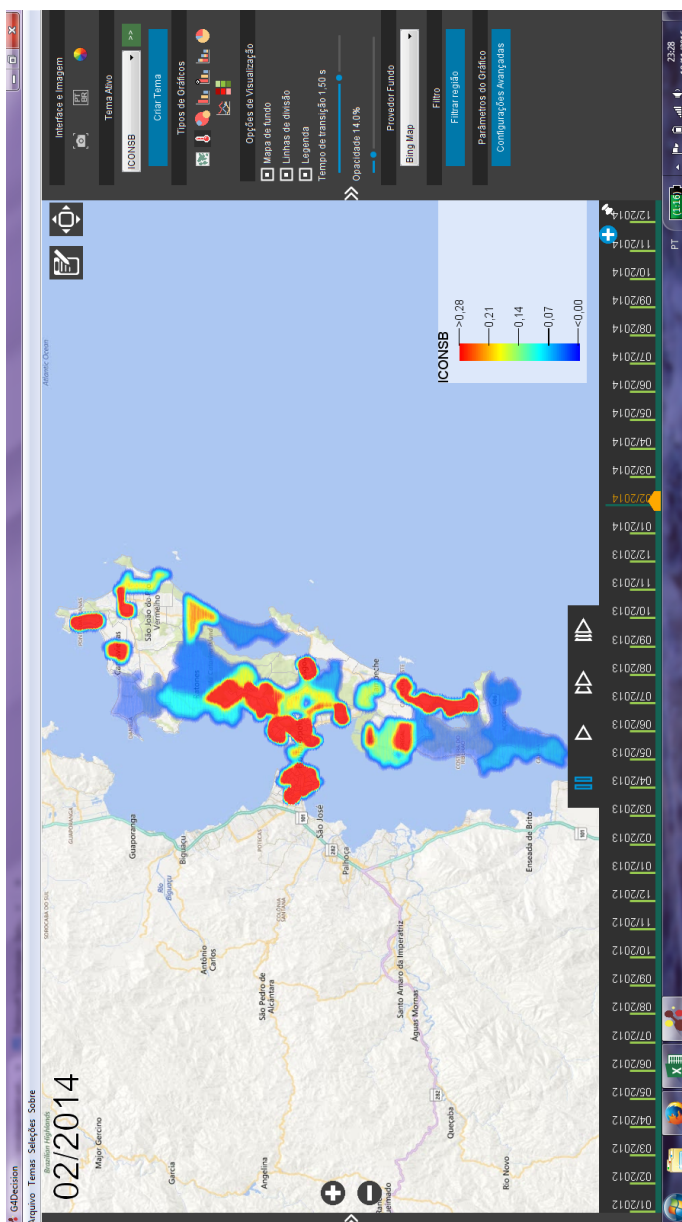
\*CS Coqueiros não contabilizado por ausência de dado.

A seguir apresentam-se alguns exemplos de mapas com os indicadores em duas versões: mapas temáticos em tons de cor e de calor (Figuras 2 a 9).

**Figura 2** – Indicador cobertura de Primeira consulta odontológica programática, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.

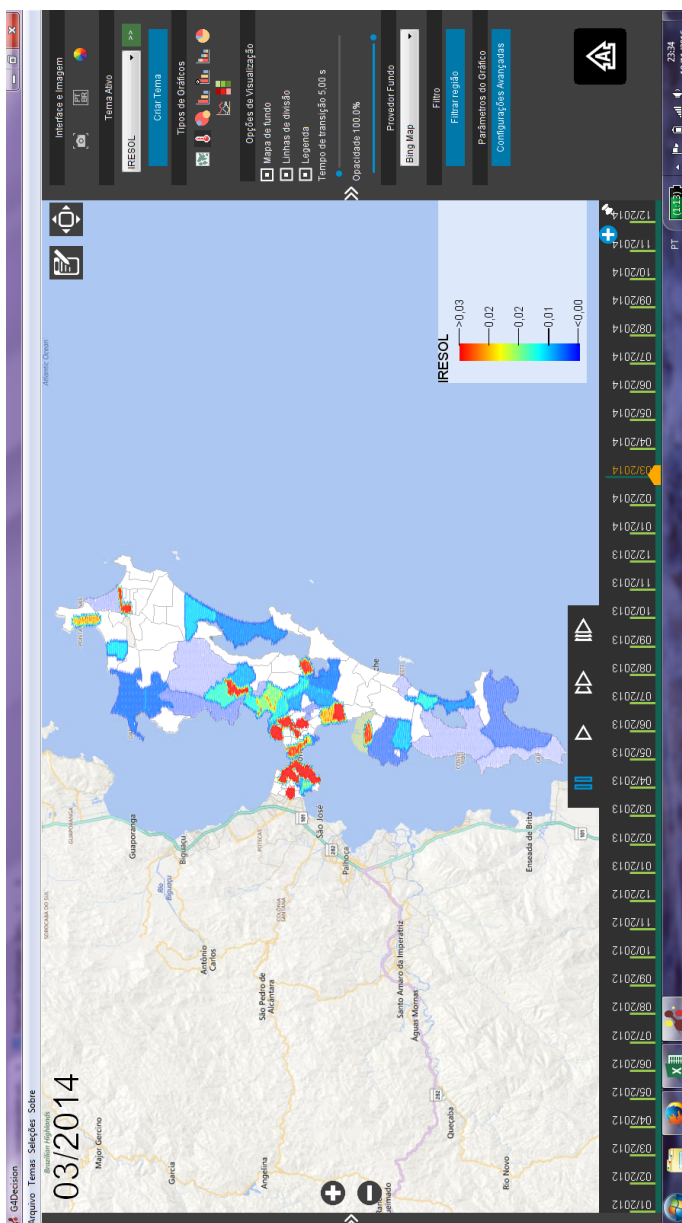


**Figura 3** - Indicador cobertura de Primeira consulta odontológica programática, ano 2014, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.



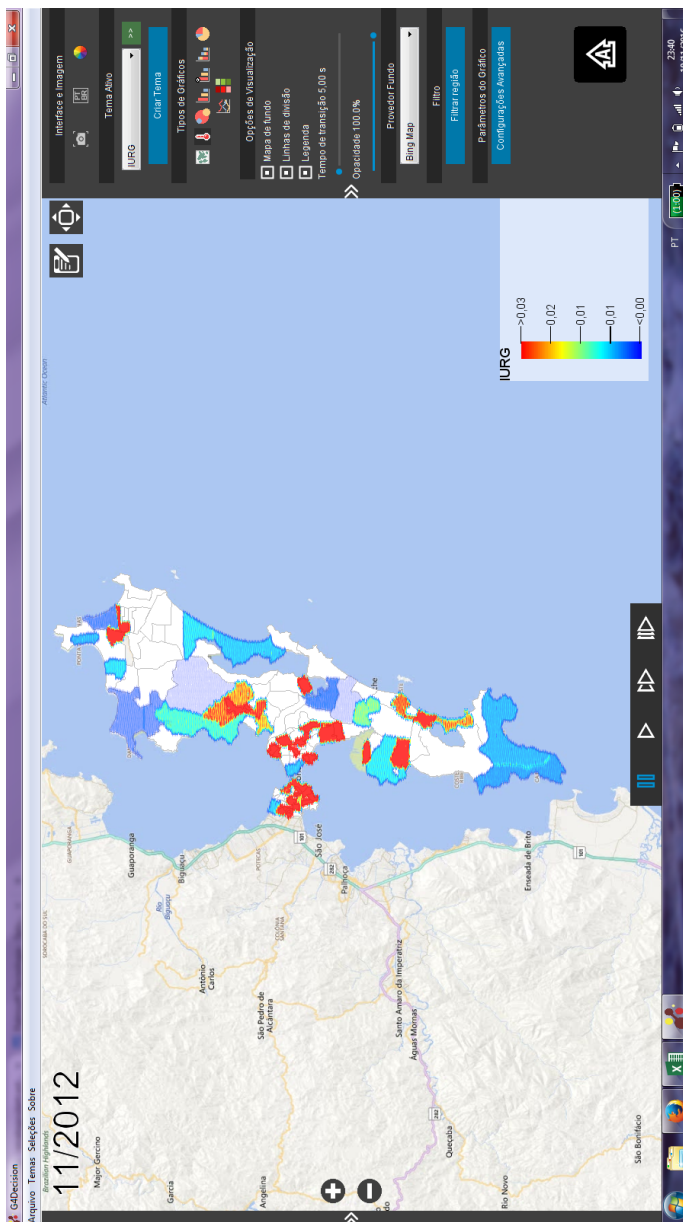


**Figura 5** – Resolubilidade SB, ano 2014, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

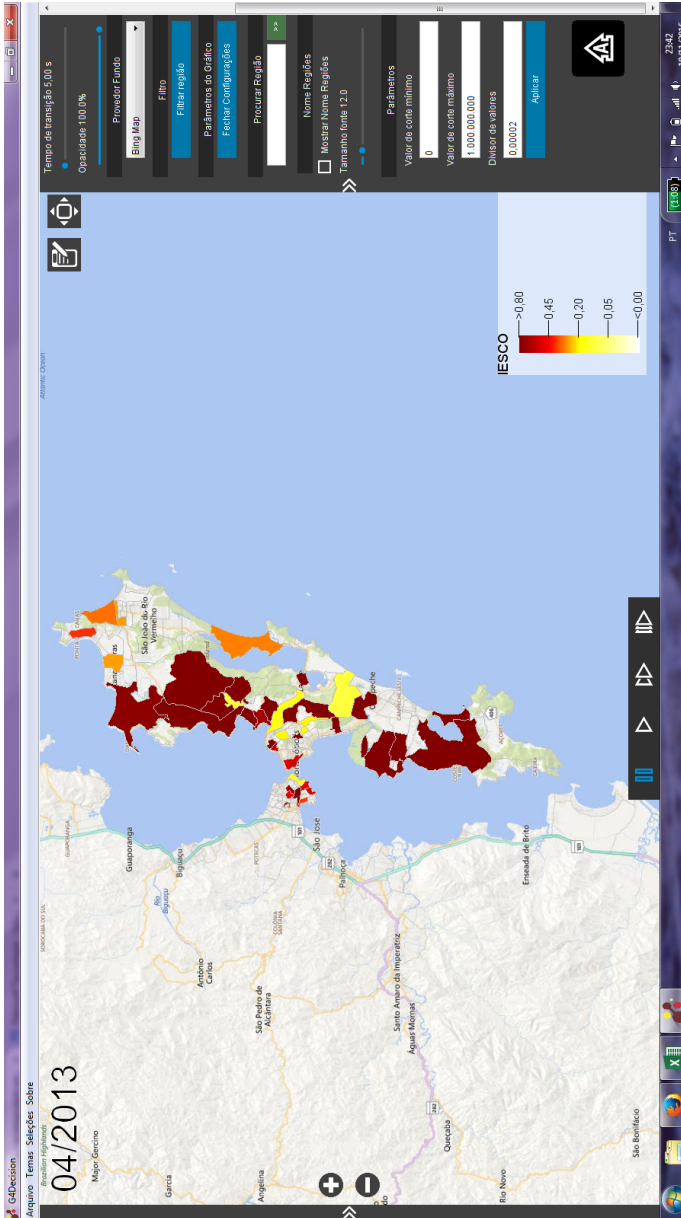




**Figura 7** – Indicador consulta de atendimentos de urgência odontológica por habitante, ano 2012, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.

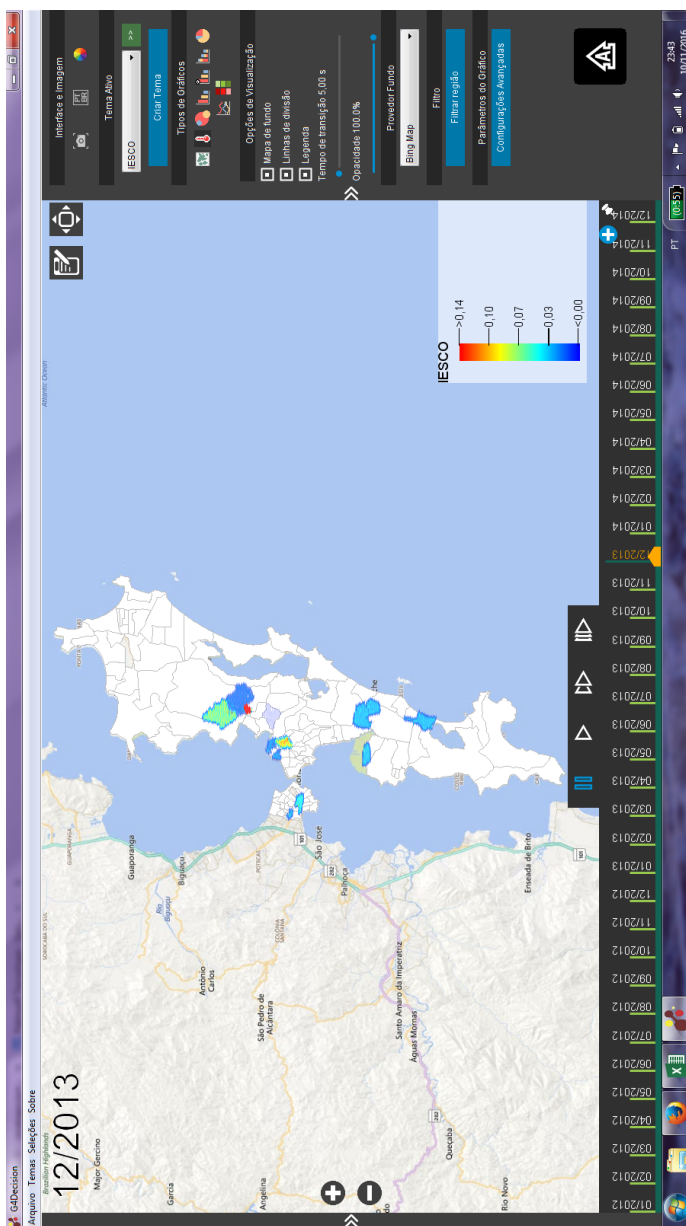


**Figura 8** – Indicador média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa em tons de cor. Florianópolis, 2016.





**Figura 9** – Indicador média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, ano 2013, dos dados CS Florianópolis. Exemplo Mapa de calor. Florianópolis, 2016.



## 5. DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, a descrição do indicador Cobertura de primeira consulta odontológica programática, do município de Florianópolis, nos anos de 2012, 2013 e 2014, atingiu a média de 5,76%. Podemos visualizar nos mapas das figuras 2 e 3, sempre em vermelho o CS Morro da Caixa, com o maior valor 13,25%; que ainda é considerado um baixo desempenho, segundo o parâmetro proposto pelo governo federal, para a cobertura na atenção básica.

Se de uma parte pode-se observar alguma melhora, fruto da implementação da PNSB coerente com os princípios sistema de saúde brasileiro (PUCCA JR et al., 2015), de outra, se reconhece que a atenção à saúde bucal ainda não incorporou maiores inovações, especialmente na forma como organiza e oferta seus serviços. Ainda os estudos epidemiológicos e os indicadores em saúde bucal incidem sobre grupos específicos de patologias (RONCALLI; CORTES; PERES, 2012), o acesso à consulta odontológica é limitado, bem como subsistem práticas mutiladoras, focadas na extração dental, sem considerar o contexto de vida e saúde das pessoas (BOTAZZO; OLIVEIRA, 2008).

No Brasil, as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) têm como um dos seus pressupostos a utilização de dados epidemiológicos e informações territoriais para subsidiar o planejamento das ações e serviços, ressaltando a importância da produção e acompanhamento de indicadores (BRASIL, 2004b). É fundamental se considerar a heterogeneidade da população quanto às suas necessidades e a distribuição espacial dos serviços. A distribuição desigual da população no espaço, propicia a exposição diferenciada aos riscos inerentes a cada território. Essa desigualdade pode ser compensada pela alocação dos serviços de saúde, que deverá estar voltada para o atendimento adequado aos problemas e às necessidades da população (BARCELLOS et al., 2006).

O planejamento das ações de saúde bucal baseado em dados epidemiológicos, considerando a tradução dos indicadores em práticas e a consequente definição de áreas e populações prioritárias, não constitui rotina no processo de trabalho do cirurgião-dentista ou das equipes de saúde bucal. Nesse sentido, é necessário o redirecionamento na maneira de organizar as ações de cuidado da saúde bucal no Brasil (MELLO et al., 2014).

Indicadores são essenciais nos processos de monitoramento e avaliação, pois permitem acompanhar o alcance de metas e atribuir valor a objetivos, acontecimentos ou situações, para se chegar ao resultado pretendido em saúde. O bom uso de indicadores fundamentam a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão, contribuem para a melhoria contínua dos processos organizacionais e analisam o desempenho (BRASIL, 2012b).

Com intuito de alcançar uma atenção à saúde de qualidade, com garantia da integralidade e continuidade do cuidado, com base em evidências científicas, são apontados alguns parâmetros de desempenho para indicadores que impactem positivamente nas necessidades de saúde bucal da população (BRASIL, 2015).

Ressalta-se, assim, a importância do indicador Cobertura de primeira consulta odontológica programática, devido ao fato de estimar o acesso da população aos serviços odontológicos para a assistência individual, no âmbito do SUS. Além disso, pode indicar o perfil de atendimento odontológico, se focado mais na resposta às demandas de urgência ou para a demanda programada (LAMY, 2014). Isso na prática, pois os atendimentos odontológicos de urgência não devem prevalecer às coberturas de primeiras consultas odontológicas programáticas, para se alcançar o acesso à AB. A proximidade dos serviços às residências dos usuários, preconizada pela ESF, também é lembrada como uma tentativa de facilitar esse acesso à primeira consulta odontológica programática (PIMENTEL et al., 2014).

No Brasil, a Cobertura de primeira consulta odontológica programática foi de 13,8%, para o ano de 2012 (LAMY, 2014), apesar do parâmetro proposto para a cobertura na atenção básica seja de 30% para a população em geral (BRASIL, 2015).

O baixo desempenho expresso pelo indicador pode estar relacionado à insuficiência de equipes de saúde bucal vinculadas à ESF para atender à demanda da comunidade, bem como a disponibilidade na agenda de horários de atendimento agendados e não agendados (urgências) (SOBRINHO et al., 2015). Estudo realizado em 2002, em Florianópolis, apontou que o município não possuía adequada relação número de equipes/famílias, o qual estaria, naquela época, subdimensionado. Uma das dificuldades apontadas por quanto ao acesso à saúde, citadas pelas famílias residentes no município era a necessidade mais ampliada de atenção, referindo-se a falta da figura do cirurgião-dentista (CONILL, 2002).

Viu-se nesta pesquisa, que as médias do indicador Média de atendimentos de urgência odontológica por habitante, nos CS do município de Florianópolis, no período estudado foram em sua maioria abaixo de 1,0. Como esse indicador também reflete um mecanismo que propicie o acesso à AB esperava-se valores um pouco maiores, compatíveis com os valores do Indicador Cobertura de primeira consulta odontológica programática. A limitação de horários para consultas de urgência odontológica, nas unidades básicas de saúde pode ocasionar elevada procura em regime de pronto atendimento odontológico, especialmente por indivíduos adultos (FONSECA et al., 2014).

A proposta de parâmetro para a Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, incluindo atenção básica e especializada é de uma consulta odontológica por gestante (BRASIL, 2015). Neste estudo, a descrição do indicador, no período estudado, se deu em termos de média porcentual, atingindo 36,47%; apenas 14 CS (de 46) se posicionaram acima da média. Além disso, apenas este indicador apresentou diferença estatística ao nível de 95%, ( $p=0,02$ ), quando analisada a associação das médias entre os CS com e sem a presença de AIS. Apesar de todos os outros, com exceção do Indicador Média da ação Coletiva de escovação dental supervisionada, mostraram valores maiores nos CS com AIS. A média da cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante nos CS com AIS foi quase o dobro da média da cobertura nos CS sem AIS.

Dificuldades para o atendimento odontológico programático à gestante podem estar relacionadas à cultura popular de que a gestante não pode realizar tratamento odontológico, a insegurança no manejo clínico junto às gestantes, e aos poucos os encaminhamentos das gestantes feitos pelos profissionais, em especial, médicos e enfermeiros, para a saúde bucal (OLIVEIRA et al., 2014). A colaboração Inter profissional está relacionada ao cuidado integral, sendo um dos aspectos que pode contribuir para a melhora da resolubilidade e acesso aos serviços (FAQUIM; FRAZÃO, 2016). A maioria dos serviços não lança mão de prontuário único; as relações de trabalho hierarquizadas por determinadas categorias profissionais da saúde, também podem representar uma barreira ao trabalho colaborativo, reforçando comportamentos isolados (FAQUIM; FRAZÃO, 2016). O médico promovendo a consulta pré-natal, no primeiro ou terceiro trimestre, pode condicionar e direcionar a gestante à assistência odontológica (SANTOS NETO et al., 2012). Muitas vezes, a ação de direcionar gestantes para prevenir e controlar a doença periodontal, por exemplo, pode melhorar a

saúde bucal e sistêmica, reduzindo desfechos adversos da gestação, como por exemplo, prematuridade e baixo peso ao nascer (FAQUIM; FRAZÃO, 2016). Além disso, os conhecimentos obtidos podem promover estilos de vida mais saudáveis, para seus filhos e família (SANTOS NETO et al., 2012).

Estudo realizado na cidade de São Luís do Maranhão, em meados da década de 90, mostrou que 9,3% mulheres não tiveram qualquer tipo de atendimento de saúde durante a gestação (NEUMANN et al., 2003). Nos anos 2000, estudo constatou existir baixa cobertura na realização de consultas odontológicas, para as gestantes na rede pública: 81,1% das entrevistadas, em 22 municípios distribuídos por cinco regiões brasileiras não haviam realizado (RIBEIRO et al., 2004). Segundo Neumann et al. (2003), contradizendo a situação do município de Florianópolis, as populações marginalizadas são as que menos recebem atendimento dos serviços de saúde e; sendo assim, as mães de menor renda realizam menos consultas. Para Zampieri e Erdmann (2010), na dimensão geográfica e econômica, destacam-se como obstáculos a localização das residências, distantes dos serviços de saúde, e a falta de recursos para o deslocamento das gestantes. Além disso, as mães de baixa renda são as menos escolarizadas e com presumível menor acesso às informações necessárias. Assim, principalmente as gestantes mais pobres e com gravidez de risco deveriam receber atenção diferenciada, sendo utilizado o enfoque com discriminação positiva. Os serviços também deveriam buscar estratégias para promover a adesão dessas gestantes e a qualidade técnica do pré-natal deveria ser efetuada na primeira consulta (NEUMANN et al., 2003).

As relações de poder, os determinantes sociais e econômicos devem influenciar as práticas em saúde. Dessa forma, necessita-se de ações embasadas no conhecimento dos determinantes sociais (ZAMPIERI; ERDMANN, 2010), no sentido de captar precocemente as mães provenientes de famílias de menor poder aquisitivo (NEUMANN et al., 2003). Ressalta-se também que a população de baixa renda tende a um menor poder de pressão sobre os serviços de saúde (NEUMANN et al., 2003). Outras questões podem se referir à necessidade de maiores incentivos salariais para as equipes de saúde, que trabalham em áreas de risco social e epidemiológicos elevados (RIBEIRO et al., 2004), para além de programas como o PMAQ.

A média geral do indicador Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, no município de Florianópolis foi de 0,42%, não

atingindo o parâmetro de 3%, estipulado para análise de desempenho desse indicador (BRASIL, 2011). Devemos visualizar nos mapas das figuras 8 e 9, que de acordo com os valores dos intervalos das escalas, podemos nos confundir com os resultados de desempenho. Em Pernambuco, em 2008, a média desse indicador foi de 1,1% (PIMENTEL et al., 2014). No estado de Minas Gerais, atingiu 3,5%, no ano de 2012 (LAMY, 2014). Já em todo o Brasil, também no ano de 2012, a média desse mesmo indicador foi de 2,72%, também não atingindo a meta (LAMY, 2014). Apesar desse indicador apresentar uma limitação para monitoramento de ações coletivas, uma vez que considera apenas um tipo de estratégia, isso não implica, necessariamente, na ausência de acesso a ações de promoção de saúde e prevenção das doenças bucais uma vez que, admite-se incluir a educação em saúde e aplicações tópicas de flúor, de acordo com o perfil epidemiológico da população (BORDIN; FADEL, 2012). Além disso, o monitoramento desse indicador pode potencializar o foco na prevenção das principais doenças bucais: cárie e doença periodontal (BORDIN; FADEL, 2012), pois quanto mais espaços forem identificados para oportunizar a promoção da saúde bucal, maior será a possibilidade de sucesso e mais efetiva será sua ação (MENDES JR; BANDEIRA; TAJRA, 2015).

Nesse sentido, muito embora envide-se esforço para a efetivação dessa nova forma de atuação, os municípios ainda encontram dificuldades para implementar ações preventivas e de promoção à saúde bucal (SOBRINHO et al., 2015). Nos CS de Florianópolis, os valores encontrados dos indicadores selecionados foram muito discrepantes. As unidades de saúde, no âmbito de um mesmo município, têm práticas e condutas distintas, trazendo à tona a falta de protocolos, ou de padronização da condução dessas práticas, com prejuízo do trabalho em rede. Exemplo disso é que em alguns CS, os procedimentos clínicos curativos prevalecem como garantia de acesso à APS, já quanto às ações coletivas o foco, muitas vezes, é direcionado às práticas assistenciais. Outras dificuldades também giram em torno da falta de recursos humanos e materiais, déficit ou falta de padronização no registro dessas ações nos sistemas de informação (MELLO et al., 2014).

Conforme Conill (2002), a ESF está adequadamente implantada nas dimensões físicas do acesso referentes à área, mas independente da gestão, há concordância de que os recursos humanos constituem problemática central em Florianópolis. Os problemas no acesso, decorrentes do quantitativo insuficiente de recursos humanos, determinam uma situação identificada por Conill (2002), como das mais

relevantes. Mas, há maior disponibilidade da oferta de acesso para a população não beneficiária de planos de saúde (CONILL, 2002).

A forma como os profissionais inserem os dados da sua produção pode repercutir no modo como se expressam o desempenho dos indicadores. Neste estudo, alguns CS apresentavam somente um cirurgião-dentista registrando sua produção, como foi o caso do CS Lagoa da Conceição. Entretanto, observou-se CS com produção dobrada, ou até triplicada, provavelmente, devido ao fato de as produções de mais de um dentista terem sido registradas para um mesmo CS.

Na área da saúde bucal, alguns fatores são citados como limitantes na operacionalização dos indicadores do PMAQ e mencionados como interferência para o cumprimento de suas metas: desmotivação dos profissionais, a descontinuidade no fornecimento de insumos odontológicos, o abandono do tratamento por parte do paciente, a cultura popular sobre tratamentos odontológicos e a insegurança do profissional no manejo clínico relacionado a determinados procedimentos (MENDES JR; BANDEIRA; TAJRA, 2015).

A resolubilidade em Florianópolis, nos anos de 2012, 2013 e 2014, mostrou-se com desempenho num intervalo entre 60,76% e 89,11%, porém apresentou valores duvidáveis quando encontrados acima de 100% nos registros de alguns CS. Como hipótese mais provável, houve uma limitação na qualidade dos registros por sobrenotificação, o que reforça a necessidade de melhoria dos sistemas de informação em saúde. Ou, outra hipótese seria que, como os registros referem-se ao local de realização das consultas, alguns CS possivelmente atenderiam além da sua população, como populações de outros CS (FERNANDES; PERES, 2005). Parâmetros para os indicadores de resolubilidade são difíceis de serem estipulados e executados na prática. Uma opção metodológica para a padronização dos procedimentos seria a relativização com municípios ou as regiões com características semelhantes (COLUSSI; CALVO; FREITAS, 2013). Para Costa et al. (2014), no alcance da resolubilidade do atendimento, além dos tratamentos completados divididos pelas primeiras consultas odontológicas programáticas, as ações devem ser humanizadas uma vez que o conceito de resolubilidade se refere à capacidade de resolução dos serviços odontológicos e à resposta satisfatória que o serviço de saúde oferece ao usuário, quando este busca atendimento.

O monitoramento de indicadores deve ser contínuo. Os relatórios gerados devem ser trabalhados pelas unidades notificadoras para a

correção de falhas e aperfeiçoamento dos dados produzidos (BRASIL, 2007). As falhas no monitoramento dos indicadores de saúde decorrem, dentre outras, da falta de uniformização da informação, e ainda, pela dificuldade de acesso à mesma (SANTANA, 2014).

No estudo de Conill (2002), no que se refere à gestão, a ESF em Florianópolis foi avaliada com desempenho inadequado no preenchimento e utilização do sistema de informação. Entretanto, a situação pode ser diferente no momento atual.

Outros estudos, como o aqui apresentado, podem servir para qualificar o processo de gestão das ações e serviços públicos em saúde bucal, no nível local. Entretanto, possuem limitações que giram em torno do fato de terem sido utilizados dados secundários, de questionável qualidade de registro, por sub ou sobrenotificação, e falta de padronização, principalmente dos procedimentos coletivos.

A limitação da representação espacial é inerente à capacidade de transformar conceitos, uma vez que, essa transformação pode não ser totalmente possível, mas pode aproximar-se parcialmente (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007). Para Moreira, Nico e Tomita (2007), a grande conquista proporcionada pelo avanço das técnicas de geoprocessamento foi a dinamização dos estáticos mapas e a padronização de informações epidemiológicas, que permitissem comparações entre diferentes regiões do mundo. A apresentação gráfica por meio de mapas torna a informação mais acessível, inclusive pode mostrar áreas de maior carência de serviços de saúde, além de ser estratégia para a socialização da informação e a democratização do conhecimento (FERREIRA et al., 2012). A referência geográfica sobre os elementos do processo saúde-doença alcança uma dimensão na qual a doença passa a habitar não só as pessoas, mas todo o território (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007). Segundo Moreira, Nico e Tomita (2007), ao compreender a responsabilidade e impacto das ações e serviços de saúde bucal, para além do foco centrado no indivíduo e sua cavidade bucal, incluindo o espaço no qual as doenças e agravos à saúde são produzidos, potencializa-se a implementação de ações intersetoriais, ampliando o *locus* de ação da Odontologia.

Atualmente, pode-se encontrar diversos *softwares* odontológicos comerciais, em sua maioria voltados ao gerenciamento de clínicas e consultórios particulares e com ênfase nas informações administrativas. Em sua grande maioria os sistemas aplicativos utilizados em odontologia estão relacionados aos prontuários eletrônicos dos



pacientes, poucos são desenvolvidos como ferramenta para auxílio à tomada de decisão no âmbito da saúde pública/coletiva (FRAIGE, 2007). No Brasil, apesar de haver escassos *softwares* livres e gratuitos, ainda são poucos os estudos em saúde bucal que empregam algum tipo de análise espacial. Talvez isso ocorra devido aos custos para aquisição de programas computacionais e a qualificação de profissionais na área para sua utilização e análise (MOREIRA; NICO; TOMITA, 2007).

A necessidade de se fazer o planejamento e organização das ações e serviços odontológicos com base epidemiológica, impulsiona a utilização da informação espacial dos dados odontológicos, no âmbito da saúde coletiva (KOBAYASHI, 2011; SANTANA, 2014). Este estudo mostrou viável a visualização de dados, de forma interativa, pela formulação de mapas, de modo a apoiar gestores e profissionais no reconhecimento amplo do território, no planejamento e organização das ações e serviços, na tomada qualificada e responsável da decisão, no acompanhamento do desempenho dos indicadores, numa perspectiva da vigilância em saúde bucal, com vistas a promover melhores condições de saúde bucal à população.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do estudo, conclui-se que houve uma grande discrepância nos valores encontrados para indicadores de acesso e resolubilidade aos serviços públicos odontológicos entre os 47 CS estudados, no município de Florianópolis, nos anos 2012, 2013 e 2014. Em relação ao acesso, a cobertura de primeira consulta odontológica programática atingiu valores entre 4,56% e 6,97%, sendo que 21 dos 47 CS estudados apresentaram valor igual à média ou acima. A média de atendimentos de urgência odontológica por habitante alcançou 1,1, sendo que 15 CS ficaram acima da média.

O indicador Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada, no período estudado, teve média de 0,42%, não atingindo o parâmetro de 3%, estipulado; 13 CS, como por exemplo, Monte Serrat, Trindade, Coloninha, Morro da Caixa, Barra da Lagoa, João Paulo, Saco Grande, Ponta das Canas, Santo Antônio de Lisboa, Campeche, Carianos, Ribeirão da Ilha e Rio Tavares estiveram acima da média. Na descrição do indicador Cobertura de primeira consulta de atendimento odontológico à gestante, no período estudado, a média ficou em 36,47%; 15 CS posicionaram-se acima da média. Em relação à resolubilidade em saúde bucal, a média nos anos estudados ficou entre 60,76% e 89,11%, sendo que 15 CS apresentaram-se acima da média.

Em relação ao desempenho dos indicadores considerando a presença de AIS no território do CS, todas as médias alcançaram valores maiores nos CS com a presença de AIS, exceto a Média da ação coletiva de escovação dental supervisionada. Entretanto, apenas o indicador Cobertura de primeira consulta odontológica à gestante apresentou diferença estatística, nos CS com e sem AIS. A média da cobertura de primeira consulta odontológica à gestante nos CS com AIS foi quase o dobro da média da cobertura nos CS sem AIS.

Outros estudos com metodologia semelhante se fazem necessários para avaliar esses indicadores, tendo em vista a dificuldade de localização de publicações nesta mesma linha, o que comprometeu a comparação de dados.

A tecnologia de visualização interativa dos dados utilizada mostrou-se uma alternativa viável para acompanhar o desempenho dos indicadores, na perspectiva da vigilância em saúde bucal. A análise destes resultados, bem como de fatores que influenciaram o desempenho

atingido em cada CS, deverão orientar a gestão em saúde bucal no âmbito do SUS, dirigindo-se maiores esforços para as áreas que apresentem os piores indicadores de saúde bucal. Uma vez que, esse é o objetivo dos indicadores e mapas interativos; monitorar os resultados, nesse caso, chamando a atenção das equipes bucais e gestores públicos de saúde, para aqueles CS de área da abrangência, que necessitem de maiores cuidados.

Assim, entende-se que esta Tese contribuiu para:

- A descrição de como se distribui espacialmente o acesso aos serviços de saúde, por meio do indicador Cobertura de primeira consulta odontológica programática e à gestante, e consulta odontológica de urgência, no território, verificando associação com Áreas de Interesse Social;
- A descrição de como se distribui espacialmente a utilização dos serviços de saúde, por meio do indicador Média da ação escovação dental supervisionada, verificando associação com Áreas de Interesse Social.
- A descrição de como se distribui espacialmente a capacidade de resolução, ou resolubilidade em saúde bucal, por meio do indicador Razão entre tratamentos concluídos e Primeiras consultas odontológicas programáticas, verificando associação com Áreas de Interesse Social;
- A consolidação da reorientação do modelo de atenção, fundamentado na vigilância em saúde bucal, tendo como pressupostos a utilização das informações para subsidiar o planejamento das ações e serviços, apoiando-se no instrumental epidemiológico;
- A utilização de tecnologias de informação na gestão das informações armazenadas e posteriormente analisadas, para agilizar processos de tomadas de decisão, tornando-se útil na organização de diferentes intervenções no processo saúde-doença bucal, no âmbito dos serviços públicos de saúde;
- A utilização de sistemas computacionais para qualificação da gestão do serviço da saúde bucal no SUS,

com possibilidade de replicação em outros contextos nacionais para gestão informatizada da saúde bucal, baseada em informações do território;

- A ampliação da visão do cirurgião-dentista e demais profissionais da equipe de saúde para uma nova forma de abordagem do processo saúde-doença bucal, no âmbito do SUS, com vistas à redução de disparidade no acesso e resolutividade nos serviços públicos odontológicos;
- O estímulo à troca de experiências e vivências entre realidades diferenciadas do cenário nacional e internacional, procurando pontos de tangenciamento e de afastamento na gestão da saúde bucal;
- Reforço à pesquisa aplicada, de desenvolvimento tecnológico e de inovação na área da saúde bucal coletiva, incorporando elementos ainda pouco explorados como as TIC, no contexto do sistema público brasileiro de saúde.

## REFERÊNCIAS

- AQUILANTE, Aline Guerra; ACIOLE, Geovani Gurgel. **O cuidado em saúde bucal após a Política Nacional de Saúde Bucal - "Brasil Sorridente": um estudo de caso.** Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015; v.20, n.1. Não paginado.  
**Disponível em:** <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014201.21192013>. Acesso em: 10/09/2016.
- ASSIS, Marluce Maria Araújo; JESUS, Washington Luiz Abreu. **Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise.** Ciência & Saúde Coletiva. BA: [s.n.], 2012; v.17, n.11, p. 2865-2875.
- BALDANI, Márcia Helena et al. **Determinantes individuais da utilização de serviços odontológicos por adultos e idosos de baixa renda.** Rev. Bras. Epidemiol. [S.l.: s.n.], 2010; v.13, n.1, p.150-162.
- BALDANI, Márcia Helena et al. **Determinantes Individuais da Utilização Recente de Serviços Odontológicos por Adolescentes e Adultos Jovens de Baixa Renda.** Pesq Bras Odontoped Clin Integr. João Pessoa: [s.n.], 2011; v.11, n.1, p.91-98.
- BARCELLOS, Christovam et al. **Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde.** Brasília: Fundação Oswaldo Cruz, 2006, 1ª. ed. 133p.
- BARROS, Aluísio J. D.; BERTOLDI, Andréa D. **Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional.** Ciênc. saúde coletiva. [S.l.: s.n.], 2002 v.7, n.4, p.709-717.
- BATAGLIA, Walter; MEIRELLES, Dimária Silva. Ecologia Populacional e Economia Evolucionária: Rumo a um Modelo Integrativo. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, XXXII, 2008 Rio de Janeiro, RJ. Anais... Rio de Janeiro, RJ, 2008, p. 1-15.
- BORDIN, Danielle; FADEL, Cristina Berger. **Pacto pela saúde no Brasil: uma análise descritiva da progressão dos indicadores de saúde bucal.** Rev. odontol. UNESP: [s.n.], 2012; v.41, n.5, p.305-311.

**Disponível em:** <<http://www.scielo.br/pdf/rounesp/v41n5/a02v41n5.pdf>>.

Acesso em: 11/09/2016.

BOTAZZO, Carlos. **Saúde Bucal e Cidadania. Transitando entre a Teoria e a Prática.** [online], [20--]. Não paginado.

**Disponível em:**

<<http://xa.yimg.com/kq/groups/24798503/745156540/name/TEXT014.DOC>>.

Acesso em: 05/10/2014.

BOTAZZO, Carlos.; OLIVEIRA, Maria Aparecida (Org.). **Atenção básica no Sistema Único de Saúde: abordagem interdisciplinar para os serviços de saúde bucal.** São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2008. 292 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional de Assistência à Saúde.** Portaria N° 95/NOAS-SUS 01/01, de 26 de janeiro de 2001. Brasília: 2001. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003, resultados principais.** Brasília: 2004a, p.1-68.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal.** Brasília: 2004b; p.1-16.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Vigilância em Saúde: Sistemas de Informações da Vigilância em Saúde e Análise de Situação de Saúde.** CONASS. Brasília: 2007; v.6 (tomo 1),1ª. ed, p. 232-256.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Saúde Bucal.** Cadernos de Atenção Básica. Brasília: 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde.** Brasília: 2010; 1a. ed. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **O componente “saúde bucal” do PMAQ-AB e indicadores de Saúde Bucal na Atenção Básica.** Componente de qualificação da atenção básica. Portaria N° 1.654/GM, de 19 de julho de 2011. Brasília: 2011. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Programa nacional de melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica (PMAQ). Manual instrutivo – anexo.** Ficha de qualificação dos indicadores. Brasília: 2012a, p.1-80.

\_\_\_\_\_. Portal da Saúde SUS. **PNAB - Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília: 2012b. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **ESTRATÉGIA e-SUS ATENÇÃO BÁSICA E SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA – SISAB.** CONASS. Portaria nº 1.412, de 10 de julho de 2013). Brasília: 2013. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Periódico de circulação anual dirigida ao setor saúde, da Ripsa. **Sistemas de Informação Geográfica e a Gestão da Saúde no Município.** Brasília: 2014. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas Critérios e Parâmetros para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde.** Brasília: 2015; v.1. Série Parâmetros SUS. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. [online], 2016.

CAIFFA, Waleska Teixeira. **O marco teórico em Saúde Urbana.** bsv. [online], 2011. Não paginado.

**Disponível em:** <http://dssbr.org/site/opiniões/determinantes-sociais-da-saude-e-determinantes-sociais-das-iniquidades-intraurbanas-em-saude-a-mesma-coisa-o-debate-continua-e-sera-tema-da-10a-conferencia-internacional-de-saude-urbana-icuh-2011/>.

Acesso em: 14/11/2016.

CAMARGO, Maria Beatriz J.; DUMITH, Samuel C.; BARROS, Aluísio J. D. **Uso regular de serviços odontológicos entre adultos: padrões de utilização e tipos de serviços.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [s.n.], 2009; v. 25, n.9, p.1894-1906.

CARVALHO, Max. L. et al. **A geographical population analysis of dental trauma in school-children aged 12 and 15 in the city of Curitiba-Brazil.** BMC Health Services Research. Curitiba: [s.n.], 2010.

Não paginado. **Disponível em:** <<http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/203>>.

Acesso em: 23/10/2014.

CASTRO, Ricardo Dias. Avaliação em saúde bucal na perspectiva do usuário: enfoque ao estudo da acessibilidade organizacional. Dissertação de Mestrado. Universidade federal do RN: 2007; 63p.

CERDA L., Jaime; VALDIVIA C., Gonzalo. **John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna.** Rev Chil Infect. Chile: [s.n.], 2007; v.24, n.4, p.331-334.

**Disponível em:**

[http://www.ph.ucla.edu/epi/snow/revchilenainfectol24\(4\)\\_331\\_4\\_2007.pdf](http://www.ph.ucla.edu/epi/snow/revchilenainfectol24(4)_331_4_2007.pdf).

Acesso em: 04/09/2016.

COLUSSI, Cláudia Flemming; CALVO, Maria Cristina Marino; FREITAS, Sérgio Fernando Torres. **A Programação Linear na avaliação do desempenho da Saúde Bucal na Atenção Primária.** Einstein. Florianópolis: [s.n.], 2013; v.11, n.1, p.95-101.

CONILL, Eleonor Minho. **Políticas de atenção primária e reformas sanitárias: discutindo a avaliação a partir da análise do Programa Saúde da Família em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994-2000.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro:[s.n.], 2002; n.18 (Suplemento), p.191-202.

COSTA, J. P. et al. **Resolubilidade do cuidado na atenção primária: articulação multiprofissional e rede de serviços.** Saúde Debate. Rio de Janeiro: [s.n.], 2014; v.38, n.103, p.733-743.

**Disponível em:** <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38n103/0103-1104-sdeb-38-103-0733.pdf>.

Acesso em: 13/11/2016.

CROMLEY, Ellen K.; MCLAFFERTY, Sara L. **Gis and Public Health.** New York: The Guilford Press, 2012; 2a. ed, p.1-503.

**Disponível em:** <<https://books.google.com.br/books?isbn=1609187504>>.

[//books.google.com.br/books?isbn=1609187504](https://books.google.com.br/books?isbn=1609187504)>.

Acesso em: 21/08/2016.



DUARTE, João Carlos Assunção. Dashboard Visual, Uma ferramenta de Business Intelligence. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, 2010; p.1-54. **Disponível em:** <[http://jcaduarte.files.wordpress.com/2012/11/tese\\_vfinal\\_revista.pdf](http://jcaduarte.files.wordpress.com/2012/11/tese_vfinal_revista.pdf)>. Acesso em: 22/10/2014.

EASTMAN, J. Ronald. **IDRISI Andes Guide to GIS and Image Processing**. Worcester, MA: Clark Labs, 2006. 328p. **Disponível em:** [http://gis.fns.uniba.sk/vyuka/DTM\\_ako\\_sucast\\_GIS/Kriging/1/Andes\\_Manual.pdf](http://gis.fns.uniba.sk/vyuka/DTM_ako_sucast_GIS/Kriging/1/Andes_Manual.pdf). Acesso em: 04/09/2016.

ENSP. **Histórico da Saúde Pública**. [online], [20--]. Não paginado. **Disponível em:** <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/historico-da-saude/>. Acesso em: 08/01/2017.

FAQUIM, Juliana Pereira da Silva; FRAZÃO, Paulo. **Percepções e atitudes sobre relações interprofissionais na assistência odontológica durante o pré-natal**. Saúde Debate. Rio de Janeiro: [s.n.], 2016; v.40, n.10, p.59-69.

FERNANDES, Liliane Simara; PERES, Marco Aurélio. **Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais**. Rev. Saúde Pública. São Paulo: [online], 2005; v.39, n.6. Não paginado. **Disponível em:** <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n6/26988.pdf>. Acesso em: 19/01/2017.

FERREIRA, Rosiane Araújo et al. **Análise espacial da vulnerabilidade social da gravidez na adolescência**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro:[s.n.], 2012; v.28, n.2, p.313-323.

**Disponível em:** <<http://portal.pmf.sc.gov.br/entidade/saude/index.php?cms=>>>. Acesso em: 14/11/2016.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal De Saúde. Prefeitura Municipal de Florianópolis - PMF. [online], 2016.

**Disponível em:** <<http://portal.pmf.sc.gov.br/entidades/saude/index.php?cms=territorializacao&menu=6>>>. Acesso em: 20/11/2016.

FONSECA, Dirce Aparecida Valério et al. **Influência da organização da atenção básica e das características sócio-demográficas da população na demanda pelo pronto atendimento odontológico municipal.** *Ciência & Saúde Coletiva*. São Paulo: [s.n.], 2014; v.19, n.1, p.269-277.

FRAIGE, A. *Prontuário Eletrônico do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais: desenvolvimento e implementação.* Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2007.

FRANÇA, Viviane Helena; MODENA, Celina Maria; CONFALONIERI Ulisses Eugenio Cavalcanti. **Visão Multiprofissional sobre as principais barreiras na cobertura e no acesso universal à saúde em territórios de extrema pobreza: contribuições da enfermagem.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Ribeirão Preto: Epub, 2016; v.24. Não paginado.  
**Disponível em:** <<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1042.2688>>.  
Acesso em: 04/05/2016.

KHAN, Rafi Ahmad; QUADRI, S. M. K. **Business Intelligence: An Integrated Approach.** *International Journal of Management and Innovation*. Índia: [s.n.], 2014; v.6, n.2, p.21-31.

KOBAYASHI, Henri Menezes. **Indicadores utilizados para avaliação da assistência em saúde bucal no Brasil.** Apresentação TCC para obtenção de título de especialização em Saúde da Família pela Universidade Federal de São Paulo. São Paulo: [s.n.], 2011; p.1-11.  
**Disponível em:** <[http://www.santamarcelina.org/aps/Trabalhos/TCC\\_Henri.pdf](http://www.santamarcelina.org/aps/Trabalhos/TCC_Henri.pdf)>.  
Acesso em: 03/09/2014.

KRUGER, E.; TENNANT, M; GEORGE, R. **Application of geographic information systems to the analysis of private dental practices distribution in Western Australia.** *The International Electronic Journal of Rural and Remote Health Research, Education Practise and Policy*. Austrália: James Cook University, 2011; p.1-9.  
**Disponível em:** <http://www.rrh.org.au>.  
Acesso em: 17/12/2016.

KURCZ, R.; KRUGER, E.; TENNANT, M. **Using GIS to analyse dental practice distribution in Indiana, USA.** Community Dental Health. Austrália: [s.n.], 2013; n.30, p.155-160.

LAMY, Renata de Lourdes Ribeiro Franco. “Indicadores de saúde bucal no Estado de Minas Gerais, no período de 2005 a 2012: um estudo exploratório”. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro: 2014. 117p.

**Disponível em:** [http://Users/mlvieira/Downloads/lamyrlrfm%20\(1\).pdf](http://Users/mlvieira/Downloads/lamyrlrfm%20(1).pdf). Acesso em: 22/09/2016.

LENZI, Livia Aparecida Ferreira. Inovação tecnológica: do funcionamento da palavra ao funcionamento do termo. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. São Paulo: 2006. 163p.

**Disponível em:** <http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/bitstream/tede/780/1/Livia%20Lenzi.pdf>. Acesso em: 14/12/2016.

LESSA, Caroline Ferreira Martins; VETTORE, Mario Vianna. **Gestão da atenção básica em saúde bucal no Município de Fortaleza, Ceará, entre 1999 e 2006.** Saúde Soc. São Paulo: [s.n.], 2010; v.19, n.3, p.547-556.

LIMA-COSTA Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. **Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento.** Epidemiologia e Serviços de Saúde. [S.l.: s.n.], 2003; v. 12, n.4, p.189-201.

LIRA, V. A.; SÁ, L. A. C. M. **Aplicação de Tecnologias de Geoinformação para espacializar os casos de leptospirose.** III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife, PE: [s.n.], 2010; p. 000-000.

MACINTYRE, Sally; ELLAWAY, Anne; CUMMINS, Steven. **Place effects on health: how can we conceptualise, operationalize and measure them?** Social Science & Medicine. [S.l.]: Pergamon, 2002; 55, p.125-139.

**Disponível em:** <[http://www.jhsph.edu/research/affiliated-programs/baltimore-neighborhood-research-consortium/Research\\_Libr/Macintyre2002.pdf](http://www.jhsph.edu/research/affiliated-programs/baltimore-neighborhood-research-consortium/Research_Libr/Macintyre2002.pdf)>.

Acesso em: 21/08/2016.

MATOS, Divane Leite et al. **Projeto Bambuí: estudo de base populacional dos fatores associados com o uso regular de serviços odontológicos em adultos**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [s.n.], 2001; v.17, n.3, p.661-668.

MELLO, Ana Lúcia Schaefer Ferreira et al. **Saúde bucal na rede de atenção e processo de regionalização**. Ciênc. saúde coletiva. [online], 2014; v.19, n.1, p.205-214.

**Disponível em:** <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000100205&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000100205&script=sci_abstract&tlng=pt)>.

Acesso em: 20/01/2017.

MENDES JR, Francisco Ivan Rodrigues; BANDEIRA, Mary Anne Medeiros; TAJRA, Fábio Solon. **Percepção dos profissionais quanto à pertinência dos indicadores de saúde bucal em uma metrópole do nordeste brasileiro**. Saúde Debate. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015; v.39, n.104, p.147-158.

MOYSÉS, S. J. **Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza**. Rev. Brasileira de Odontologia em Saúde Coletiva. [S.l.: s.n.], 2000; v.1, n.1, p.7-17.

MOYSÉS, S. J et al. Saúde Coletiva [recurso eletrônico]: políticas, epidemiologia da saúde bucal e redes de atenção odontológica. **O contexto histórico da formulação de políticas de saúde bucal em países selecionados**. São Paulo: Artes Médicas, 2013; cap.1.

MONKEN, Maurício. **Contexto, Território e o Processo de Territorialização de Informações: Desenvolvendo estratégias pedagógicas para a educação profissional em vigilância em Saúde**. [S.l.: s.n.], 2008; cap. VI, p.141-161.

**Disponível em:** <[http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsf/includes/header\\_pdf.php?id=495&ext=.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/pdtsf/includes/header_pdf.php?id=495&ext=.pdf)> Acesso em: 15/12/2016.

MOREIRA, Rafael da Silveira; NICO, Lucélia Silva; TOMITA, Nilce Emy. **A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma**

**epidemiologia georreferenciada.** Ciência & Saúde Coletiva. [S.l.: s.n.], 2007; v.12, n.1, p.275-284.

MOREIRA, Rafael da Silveira; NICO, Lucélia Silva; TOMITA, Nilce Emy. **O risco espacial e fatores associados ao edentulismo em idosos em município do Sudeste do Brasil.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [online], 2011; v.27, n.10, p.2041-2054.

**Disponível em:**

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011001000017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001000017).

Acesso em: 20/01/2017.

MORGAN, Maria Z.; TREASURE, Elizabeth T. **Mapping caries prevalence and water distribution in Wales – Iechyd Morgannwg Health Authority as a case study.** Community Dental Health. UK: [s.n.], 2003; n.20, p. 94-99.

NEUMANN, Nelson A. et al. **Qualidade e equidade da atenção ao pré-natal e ao parto em Criciúma, Santa Catarina, sul do Brasil.** Rev. Bras. Epidemiol. [online], 2003; v.6, n.4, p.307-318.

**Disponível em:**

< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-790X2003000400005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&userID=-2](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-790X2003000400005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&userID=-2) >.

Acesso em: 20/01/2017.

NICKEL, Daniela Alba; LIMA, Fábio Garcia; SILVA, Beatriz Bidigaray. **Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [s.n.], 2008; v.24, n.2, p.241-246.

OLIVEIRA, Patrícia Maria Costa et al. **Oral health indicators in primary health care: the understanding and the information recorded by dentist-surgeons.** RGO. Porto Alegre: [s.n.], 2014; v.62, n.1, p.37-45.

PERNA, Marco Antônio L. et al. **Epidemiologia Assistida por GIS com Georreferenciamento de Pacientes por Endereços para Atenção Primária à Saúde.** Projeto GIS - LAMPADA/FCM/UERJ. RJ: [s.n.], [19--]. Não paginado.

**Disponível em:**

<<http://www.carto.eng.uerj.br/maperna/segeo1/128.htm> >.

Acesso em: 20/06/2013.

PIMENTEL, Fernando Castim et al. **Análise dos indicadores de saúde bucal do Estado de Pernambuco: desempenho dos municípios segundo porte populacional, população cadastrada no Sistema de Informação da Atenção Básica e proporção na Estratégia Saúde da Família.** Cad. Saúde Colet. Rio de Janeiro: [online], 2014; v.22, n.1, p.54-61.

**Disponível em:** <<http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v22n1/1414-462X-cadsc-22-01-00054.pdf>>.

Acesso em: 20/01/2017.

PINA, Maria de Fátima; SANTOS, Simone M. **Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde.** Brasília: OPAS, 2000; p.1-122.

PINOCHET, Luis Hernan Contreras. **Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde.** Mundo da Saúde. São Paulo: [s.n.], 2011; v.35, n.4, p.382-394.

PUCCA JR, G. A. et al. **Ten years of a national oral health policy in Brazil: innovation, boldness, and numerous challenges.** J Dent Res. [S.l.: s.n.], 2015; v.94, n.10, p.1333-1337.

RIBEIRO, Helena; VARGAS, Heliana Comin. **Urbanização, Globalização e Saúde.** Revista USP. São Paulo: [online], 2015; n.107, p. 13-26.

**Disponível em:** <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/115110/112815>>.

Acesso em: 14/11/2016.

RIBEIRO, José Mendes et al. **Atenção ao pré-natal na percepção das usuárias do Sistema Único de Saúde: um estudo comparativo.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [online], 2004; v.20, n.2, p.534-545.

**Disponível em:**

<<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/84118/1/S0102-311X2004000200022.pdf>>.

Acesso em: 20/01/2017.

RICKETTS, Thomas C. **Geographic Information Systems and Public Health.** Annu. Rev. Public Health. Chapel Hill, North Carolina: [s.n.], 2003; n.24, p.1-6.

**Disponível em:** <<http://www.annualreviews.org>>.

Acesso em: 01/05/2016.

RONCALLI, A. G.; CORTES, M. I. S.; PERES K G. **Perfis epidemiológicos de saúde bucal no Brasil e os modelos de vigilância.** Caderno de Saúde Pública. [online], 2012; n.28, Sup. S58-S68.

**Disponível em:**

<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v28s0/07.pdf>>.

Acesso em: 20/01/2017.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar.

**Epidemiologia e Saúde.** Rio de Janeiro: Medsi, 1999; 5<sup>a</sup>. ed, p.151-155.

SANTA CATARINA. Secretaria De Estado Da Saúde. **PDR – 2012.**

Florianópolis - SC. [online], 2012.

**Disponível em:** <[http://joinville.ifsc.edu.br/~caroline.brilinger/M%C3%B3dulo%205\\_GPL\\_Gest%C3%A3o%20de%20Planos%20de%20Sa%C3%BAde%20Privado%20e%20P%C3%BAblico/Aula%206\\_PDR\\_SC\\_2012.pdf](http://joinville.ifsc.edu.br/~caroline.brilinger/M%C3%B3dulo%205_GPL_Gest%C3%A3o%20de%20Planos%20de%20Sa%C3%BAde%20Privado%20e%20P%C3%BAblico/Aula%206_PDR_SC_2012.pdf)>.

Acesso em: 11/01/2017.

SANTANA, Milena Lopes; MOLINAI, Vera Lúcia Ignácio. A história do Programa Saúde da Família desde a sua concepção até os dias atuais. In: XI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO – UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA. [online], [20--]. p.1644-1647.

**Disponível em:** <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2007/trabalhos/saude/epg/EPG00038\\_03O.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/epg/EPG00038_03O.pdf)>.

Acesso em: 08/01/2017.

SANTANA, Paula. Introdução à Geografia da Saúde – Território, saúde e bem-estar. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014; 1<sup>a</sup>. ed, p.1-192.

SANTOS NETO, Edson Theodoro et al. **Acesso à assistência odontológica no acompanhamento pré-natal.** Ciênc. Saúde Coletiva. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012; v.17, n.11, p.3057-3068. **Disponível em:**

<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n11/v17n11a21.pdf>>.

Acesso em: 13/11/2016.

SOBRINHO, José Eudes de Lorena et al. **Acesso e qualidade: avaliação das Equipes de Saúde Bucal participantes do PMAQ-AB 2012 em Pernambuco.** Saúde Debate. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015; v.39, n.104, p.136-146.

**Disponível em:** <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v39n104/0103-1104-sdeb-39-104-00136.pdf>>.

Acesso em: 12/09/2016.

TRAVASSOS, Cláudia Maria de Rezende; MARTINS, Mônica Silva. **Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde.** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro: [online], 2004; n. 20, Sup. 2, p. S190-S198.

**Disponível em:**

< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000800014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000800014)>.

Acesso em: 20/01/2017.

WHITE, D. A. et al. **The use of a geographical information system in investigating dental services.** Community Dental Health. U.K.: [s.n], 2000; n.17, p.79-84.

ZAMPIERI, Maria de Fátima Mota; ERDMANN, Alacoque Lorenzini. **Cuidado humanizado no pré-natal: um olhar para além das divergências e convergências.** Rev Bras Saúde Matern Infant. Recife: [s.n], 2010; v.10, n.3, p.359-367.



**ANEXO**



Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Secretaria Municipal de Saúde  
Comissão de Acompanhamento dos Projetos de Pesquisa em Saúde

OE 485/SMS/GAB/RH/2014

Florianópolis, 14 de novembro de 2014

Prezada Senhora,

Cumprimentando-a, cordialmente, informamos que o Projeto de Pesquisa “ANÁLISE DO ACESSO A SERVIÇOS PÚBLICOS ODONTOLÓGICOS, POR MEIO DE TECNOLOGIAS DE VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE DADOS”, enviado por V<sup>ª</sup>s S<sup>ª</sup>s a esta comissão, foi analisado e considerado adequado estando, portanto, autorizado para ser desenvolvido na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.

Certos de sua atenção, seguimos à disposição para maiores esclarecimentos no telefone 48-32391593.

Atenciosamente,

Marynes Terezinha Reibnitz

Comissão de Acompanhamento dos Projetos de Pesquisa em Saúde

Ilustríssima Senhora  
Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello  
Nesta