Universidade de São Paulo

Faculdade de Saúde Pública

Abordagens territoriais: Atenção Primária à Saúde, Geoprocessamento e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Leandro Luiz Giatti

São Paulo

2019

Abordagens territoriais: Atenção Primária à Saúde, Geoprocessamento e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Leandro Luiz Giatti

Versão simplificada

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação
Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Salinas Rebolledo, Elizabeth Angélica

Abordagens territoriais: Atenção Primária à Saúde, Geoprocessamento e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo; orientador Leandro Luiz Giatti. -- São Paulo, 2019.
99 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2019.

1. Geoprocessamento. 2. Atenção Primária à Saúde. 3. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 4. Gestão em Saúde. I. Giatti, Leandro Luiz, orient. II. Título.

DEDICATORIA

A aqueles funcionários da Atenção Primária à Saúde que trabalham com paixão no serviço ao próximo, na esperança de um futuro mais saudável, feliz e justo..

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois só com ajuda dele consegui avançar em este plano de aprender outra língua e mudar de país para fazer um doutorado, algo que em algum momento acreditei que seria impossível, mas hoje estou aqui, finalizando um projeto que começou já faz sete anos.

Agradeço ao meu orientador, Professor Leandro Giatti, por ter respeitado meus tempos e espaços, especialmente quando a saúde não me acompanhava. Por me motivar sempre, aceitar este desafio, e ter caminhado comigo mesmo quando nossas áreas de pesquisa pareciam tão distintas.

Agradeço ao meu amado companheiro, Adilson, por me abrir as portas da sua casa e do seu coração, por se transformar no meu lar e sossego, e por ser meu consultor de tradução de texto vivo e a tempo completo.

Agradeço a minha família, especialmente aos meus pais, Iris e Hugo, por serem felizes com os meus logros, e por me deixar partir mesmo quando isso causou tanta dor neles. Ao meu irmão Fernando, representante legal e conselheiro financeiro. Ao meu irmão Andrés, que foi o primeiro a me visitar. E a minha irmã Patricia que também sempre me tem brindado seu apoio.

Agradeço a minha sogra que está no céu, dona Maria da Gloria, talvez a segunda torcedora que ganhei no Brasil, e quem me acalmou nos meus primeiros dias nesta terra nova, quando eu achava que nunca ia conseguir entender o português de verdade.

Agradeço também a toda minha família brasileira, pelo apoio e pelas orações para abençoar e iluminar meu trabalho, e também pelas marmitas que me permitiram ter mais tempo para estudar.

As minhas amigas da vida toda, a Gise, a Tina, a Verito e a Niela. Pois mesmo na distância continuam sendo meu clã das bruxas.

As pessoas que conheci assim que comecei a planejar o doutorado. Meus amigos do curso de inglês, a Coca, a Jovi, a Made, o Nicho e a Silvi, e a minha amiga Naty do curso de português, pois eu tinha um sonho e eles sempre torceram por mim.

Aos meus amigos e colegas de trabalho no município de Santiago, especialmente a minha amiga e chefe, a Dra. Escobar. Pessoas que fizeram acender em mim o amor pela atenção primária, que me apoiaram na busca do crescimento pessoal e continuam a me acompanhar desde a distância.

Aos docentes da Faculdade de Saúde Pública. Especialmente ao professor Francisco Chiaravalloti-Neto, mentor em tudo o que tem a ver com análise espacial, parceiro comprometido na revisão e escrita dos artigos, e propulsor de novos projetos. E a professora Zilda Pereira da Silva, minha supervisora do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), que outorgou outro espaço de crescimento para mim, desta vez do lado da docência.

Aos docentes da minha banca, professora Lislaine Fracolli, professor Christovam Barcellos e professor Marco Akerman, por seus preciosos conselhos na revisão do texto.

Aos meus colegas da Faculdade de Saúde Pública, o Alberto, a Ana Bedrán, a Ana Sánchez, a Andressa, a Carol, o Fernando, a Juma, o Mateus, a Natasha, a Patrícia, o Rubens, a Simone, e a Alejandra (minha amiga chilena); pelo apoio, pelos papos, pelos risos e abraços. E a minha colega de monitoria Lays, por me inspirar com tanta dedicação pelos estudos.

Aos alunos da graduação que conheci através do PAE, pelos papos e pela torcida. Eles também foram minha fonte de inspiração para ser responsável pelo que transmito na forma de ensino.

Ao meu mentor desde a época da graduação, Dr. Claudio Vargas Rona. Quem me orientou a seguir no mestrado e continua a me guiar e torcer por mim no doutorado.

Aos meus gatos, o Galileo e a Luna, companheiros inseparáveis nas jornadas de escrita. Travesseiros peludos para apertar e desestressar, e artífices de brincadeiras para me fazer rir. Não posso deixar de citar ao meu gato chileno, o Batman, por agora ser um neto tão meigo para meus pais.

Finalmente, agradeço ao governo do Brasil pela concessão da bolsa de estudos para estrangeiros, que generosamente abre as portas para o intercâmbio cultural, enriquecendo assim o conhecimento. O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Estudantes-Convênio de Pós-Graduação – PEC-PG, da CAPES/CNPq – Brasil - Processo: 9369147.

SOBRE A AUTORA

Nasci em Santiago de Chile, no começo da década dos 80, numa família de classe meia. Filha de uma auxiliar de enfermagem e de um motorista de ônibus, cresci acompanhando a minha mãe nas instalações de um hospital, acho que a isso se deve minha paixão pelo avental branco.

Como filha mais velha entre quatro irmãos, desde cedo desenvolvi um instinto por ajudar aos outros. Na escola sempre curti todas as disciplinas, o que se transformou em grande dilema na hora de ter que decidir por uma profissão.

A engenharia geográfica surgiu como resposta, sob a promessa de compreender todos os mistérios da ciência, contemplando também as leis das matemáticas e da física. Foi assim que me converti em engenheira civil em geografia. Mas faltava algo, eu nunca deixei de sentir atração pelo trabalho que faziam as pessoas no setor saúde, foi então que descobri que poderia encontrar o incentivo que procurava trabalhando na área da geografia médica. Em seguida, comecei o mestrado em Epidemiologia e me senti completa, ciências exatas e ciências da saúde juntas era tudo o que eu poderia sonhar.

Trabalhei na secretaria de saúde do município de Santiago entre os anos 2010 e 2014, onde fui chefe do departamento de epidemiologia e gestão da informação. Foi ali que desenvolvi minha paixão pela atenção primária, pela proximidade com as pessoas para as que idealizávamos poder melhorar o sistema de atenção, e pela riqueza que envolvia o trabalho através de equipes interdisciplinares.

Contudo, muitas vezes o tempo era consumido na entrega de compromissos e indicadores. Eu queria poder aportar mais desde o campo da geografia, mas também não sabia como, por isso decidi fazer uma pausa para encontrar esse conhecimento. Escolhi vir no Brasil a causa da sua proximidade com o Chile e pela sua participação destacada na área da geografia da saúde.

No ano 2015 comecei o doutorado. Nas primeiras disciplinas percebi que o que faltava no trabalho que eu realizava, não era apenas saber utilizar as técnicas de análise espacial, mas também compreender a intenção global que estava por detrás do propósito da atenção primária. Tudo isso motivou o trabalho apresentado neste documento.

EPÍGRAFE

“Como uma população sem saúde pode promover a preservação e recuperação de um meio? Como um meio degradado pode promover a saúde? ”

(Andrade et al., 2013)

RESUMO

Salinas Rebolledo EA. Abordagens territoriais: Atenção Primária à Saúde, Geoprocessamento e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2019.

A Atenção Primária à Saúde (APS) é vista como condição essencial para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) acordados internacionalmente. Porém, mesmo quando o uso do geoprocessamento tem sido considerado um poderoso aporte para a Saúde Pública, o potencial desta ferramenta não tem sido suficientemente explorado como instrumento de pesquisa e gestão dentro do trabalho diário dos serviços de APS, o que poderia prejudicar o cumprimento das metas destes serviços, quanto dos próprios ODS. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi explorar abordagens territoriais na APS e nos ODS, pelo uso do geoprocessamento e pela análise de planos municipais de saúde. A metodologia inclui uma revisão sistemática do uso do geoprocessamento na APS no mundo todo, uma revisão integrativa respeito das técnicas de geoprocessamento utilizadas em APS, e uma revisão da convergência entre agendas municipais de saúde e os ODS, tomado como exemplo os municípios de Santiago do Chile e São Paulo no Brasil. Os resultados mostraram que o uso do geoprocessamento melhora a abordagem territorial da APS, contribuindo para uma gestão mais eficiente dos serviços, influenciando também uma mudança na forma de trabalho das equipes de saúde, que se reflete em benefícios concretos para a comunidade. Contudo, a relação entre a APS e os ODS não foi informada adequadamente dentro dos planos municipais de saúde estudados. Conclui-se que se requer de maior alinhamento dos planos e políticas locais, nacionais e globais de saúde, maior divulgação das ações realizadas pela APS, e maior uso e difusão de tecnologias já disponibilizadas à abordagem territorial e intersetorial destes serviços.

Descritores: Geoprocessamento; Atenção Primária à Saúde; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Gestão em Saúde.

ABSTRACT

Salinas Rebolledo EA. [Territorial approaches: Primary Health Care, Geoprocessing and Sustainable Development Goals] [thesis]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2019. Portuguese.

Primary Health Care (PHC) is seen as an essential condition for achieving the internationally agreed Sustainable Development Goals (SDGs). However, even when the use of geoprocessing has been considered a powerful contribution to public health, the potential of this tool has not been sufficiently explored as a research and management tool within the daily work of PHC services, which could hinder the achievement of the targets of these services, as well as the SDGs. Thus, the objective of this study was to explore territorial approaches in PHC and SDGs, through the use of geoprocessing and the analysis of municipal health plans. The methodology includes a systematic review of the use of geoprocessing in PHC worldwide, an integrative review of the geoprocessing techniques used in PHC, and a review of the convergence between municipal health agendas and the SDGs, taking as an example the municipalities of Santiago de Chile and São Paulo in Brazil. The results showed that the use of geoprocessing improves the territorial approach of PHC, contributing to more efficient management of services, also influencing a change in the way of work of health teams, which is reflected in concrete benefits for the community. However, the relationship between PHC and SDGs was not adequately informed within the municipal health plans studied. It is concluded that is it required greater alignment of local, national and global health plans and policies, greater dissemination of actions carried out by PHC, and greater use and diffusion of technologies already available for the territorial and intersectoral approach of these services.

Descriptors: Geoprocessing; Primary Health Care; Sustainable Development Goals; Health Management.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 18
1. INTRODUÇÃO 19
1.1. RELAÇÃO ENTRE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO 19
1.1.1. A saúde ambiental 20
1.2. ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE (APS) 22
1.2.1. Situação da APS no Brasil 26
1.2.2. Situação da APS no Chile 34
1.3. PAPEL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NA AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 41
1.3.1. Agenda 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 43
1.3.2. Declaração de Astana 45
1.4. GEOPROCESSAMENTO EM SAÚDE 46
1.4.1. Geoprocessamento no campo da APS 50

2. OBJETIVOS 54
2.1. OBJETIVO GERAL 54
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 54
3. MÉTODOS 55
3.1. REVISÃO SISTEMATICA 55
3.2. REVISÃO INTEGRATIVA 55
3.3. ESTUDO COMPARATIVO 56
3.3.1. Natureza da pesquisa 56
3.3.2. Caracterização das áreas de estudo 56
3.3.1. Fontes de dados 57
3.3.1. Técnica de análise 60
3.3.2. Aspectos Éticos 62

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 63

4.1. ARTIGO 1: EXPERIÊNCIAS, BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DE GEOPROCESSAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE 64

5. CONCLUSÃO 84

6. REFERÊNCIAS 87

7. APÊNDICE 97

7.1. PRINCIPAIS TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO UTILIZADAS EM APS 97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação potencial entre situações de exposição e as condições de saúde.....22
Quadro 2 – Termos e palavras-chaves associados a cada um dos objetivos e metas de desenvolvimento sustentável, da Agenda 2030.....61

ARTIGO 1

Quadro 1. Características dos estudos que avaliaram empiricamente os benefícios e limitações do uso contínuo do geoprocessamento na gestão dos serviços de atenção primária à saúde.....72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Valores, princípios e elementos centrais em um sistema de saúde com base na APS. 24

Figura 2 - Autoridades presentes na Global Conference on Primary Health Care em Astana. 46

Figura 3 - Exemplo da consulta realizada ao sitio Sinopse por Setores Censitários do IBGE. 49

Figura 4 - Exemplo da consulta realizada ao sitio de Geodados Abertos do INE do Chile.....50

Figura 5 - Distribuição dos estabelecimentos de APS do município de Santiago do Chile e suas respectivas áreas de abrangência. 58

Figura 6 - Distribuição das áreas de abrangência das Unidades básicas de saúde do município de São Paulo. 2014. 59

ARTIGO 1

Figura 1. Diagrama do processo de identificação, inclusão e exclusão de artigos.....70

Figura 2. Evolução temporal dos tipos de estudos que integram o uso do geoprocessamento na atenção primária à saúde.....71

SIGLAS UTILIZADAS

ACE	Agentes de Combate às Endemias
APS	Atenção Primária à Saúde
AUGE	*Plan de Acceso Universal con Garantías Explícitas* (Chile)
CECOF	*Centros Comunitarios de Salud Familiar* (Chile)
CEInfo	Coordenação de Epidemiologia e Informação da SMS-SP.
CESFAM	*Centro de Salud Familiar* (Chile)
COVISA	Coordenação de Vigilância à Saúde da SMS-SP.
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DS	Desenvolvimento Sustentável
ENT	Enfermidades não Transmissíveis
EqAB	Equipes de Atenção Básica
EqSF	Equipes de saúde da família
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FONASA	*Fondo Nacional de Salud* (Chile)
GES	*Plan de Garantías Explícitas de Salud* (Chile)
GWR	Modelos de Regressão geograficamente ponderada
GWPR	Modelo de Regressão Geograficamente Ponderada de Poisson
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INE	*Instituto Nacional de Estadísticas* (Chile)
ISAPRE	*Instituciones de Salud Previsional* (Chile)
MINSAL	*Ministerio de Salud* (Chile)

NASF-AB	Núcleos Ampliados de Saúde da Família e Atenção Básica
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAB	Piso de Atenção Básica
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAVS	Programa Ambientes Verdes e Saudáveis
PBF	Programa Bolsa Família
PMAQ- AB	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PMS-S	*Plan de Salud de la municipalidad de Santiago* (Chile)
PMS-SP	Plano Municipal de Saúde de São Paulo
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNIIS	Política Nacional de Informática e Informação em Saúde
PSE	Programa Nacional Saúde Escola
PSF	Programa de Saúde da Família
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAPU	*Servicio de Atención Primaria de Urgencia* (Chile)
Siab	Sistema de Informação da Atenção Básica
SIDRA	*Sistema de Informaciones de la Red Asistencial* (Chile)
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMS-SP	Secretaria municipal de Saúde da prefeitura de São Paulo
SNS	*Servicio Nacional de Salud* (Chile)
SNSS	*Sistema Nacional de Servicios de Salud* (Chile)

SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
UBS	Unidade Básica de Saúde

APRESENTAÇÃO

Essa tese foi organizada segundo as normas e diretrizes do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para a apresentação de teses em formato de artigos, que exige, no mínimo, três manuscritos (artigo, livro ou capítulo de livro) resultantes da pesquisa de doutorado, sendo que um deles deve estar pronto para futura submissão, após a defesa da tese. Os demais podem ter sido submetidos ou publicados em periódico ou livro, arbitrados por pares.

Primeiramente, no capítulo 1, o documento apresenta uma introdução sobre o tema, na qual se justifica a realização do presente estudo. Aqui são discutidos os conceitos de Desenvolvimento Sustentável, a relação entre saúde e ambiente, a história da Atenção primária à Saúde (APS) e sua importância para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Também é apresentado o uso de geoprocessamento em atenção primária, junto das dificuldades para sua implementação na prática diária.

Em seguida, no capítulo 2 são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos propostos. No capítulo 3 é apresentada a metodologia utilizada para a realização desta pesquisa.

Os resultados, no capítulo 4, são apresentados em três manuscritos, que se apresentam segundo as normas para submissão de artigos dos periódicos aos quais foram ou serão submetidos. No artigo 1 é realizada uma revisão das experiências, benefícios, limitações e desafios para o uso de geoprocessamento em APS. No artigo 2 são abordadas as principais técnicas de análise espacial utilizadas em APS, e no artigo 3, é colocado em evidencia o acompanhamento aos ODS em agendas locais de saúde com foco na APS, com o propósito de subsidiar a formulação de políticas públicas, investimentos, e uso de tecnologias, que incentivem o trabalho efetivo da atenção primária, em contribuição substancial ao cumprimento dos ODS. Nesta versão simplificada não são apresentados os artigos 2 e 3, pois correspondem a material inédito para ser submetido à revista científica. Logo, a versão na íntegra desta tese estará disponível só depois da publicação desses artigos.

O encerramento ocorre no capítulo 5 em uma seção de conclusão, que contextualiza os principais achados do conjunto final da tese, que se acredita tenha atingido os objetivos propostos, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre o uso de geoprocessamento na Atenção Primária à Saúde, entregando os subsídios que justificam a gestão integrada da saúde e da sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

1.1. RELAÇÃO ENTRE SAÚDE E DESENVOLVIMENTO

O termo "Desenvolvimento Sustentável" surgiu em 1987 no Relatório da comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento "Nosso Futuro Comum", também conhecido como o "Relatório Brundtland"[1]. Esse Relatório definiu o Desenvolvimento Sustentável como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades". Posteriormente, na década de 1990, foi definido como Desenvolvimento Humano "o processo de aumentar as opções das pessoas para que elas possam ter uma vida longa e saudável, se educar, agregar conhecimentos e ter acesso aos recursos necessários para um padrão de vida decente"[2], e que deu origem ao denominado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) utilizado na atualidade[3]. Este e outros antecedentes levaram a que mais tarde, na Declaração de Joanesburgo[4] foram propostos os três pilares do Desenvolvimento Sustentável, interdependentes e que se reforçam mutuamente: O desenvolvimento econômico, o desenvolvimento social e a proteção ambiental – a nível local, nacional, regional e global. É a relação entre estes três fios, a medida em que eles são entrelaçados e a coesão entre eles o que realmente apoia o desenvolvimento, e onde a dimensão territorial se mostra imprescindível, uma vez que é no espaço, e em suas diversas escalas, onde as políticas se encontram e podem gerar as sinergias necessárias[5].

A Saúde é considerada uma condição prévia, um resultado e um indicador do desenvolvimento sustentável na medida que se reconhece que as condições sociais, econômicas e ambientais impactam negativamente na presença de enfermidades. De fato, a Organização Mundial de Saúde (OMS) sinaliza que existem 24 agravos que podem surgir da degradação ambiental, dentre eles, as doenças perinatais e as doenças cardíacas[6].

Mas não são apenas as condições sociais, econômicas e ambientais as que influem na presença de enfermidades. As enfermidades também podem afetar direta e indiretamente as bases sociais e econômicas da sociedade. Assim, as Enfermidades não Transmissíveis (ENT)

causam a maioria das mortes a nível global e o maior impacto nos anos de vida ajustados por incapacidade, com uma tendência que continua em aumento[7].

Por último, a Saúde também se constitui como um campo de particular relevância para a coesão social e econômica no território. Desde uma perspectiva geopolítica, a saúde tem sido destacada como um importante meio de promoção de ações cooperativas entre Estados e municípios fronteiriços, e no âmbito da estratégia nacional, também é um meio de aproximação política e econômica com os países do continente. A saúde é central na inovação tecnológica e para a organização das redes urbanas, é estruturante da ocupação territorial, tendo o potencial de definir novos fluxos de investimentos e, portanto, de reverter tendências tradicionais de concentração da produção e renda no espaço, podendo contribuir para um ambiente socioeconômico desenvolvido favorável para a vida das pessoas[5].

Considerar a relevância do setor saúde é fundamental, dado que num futuro próximo, mais de 60% da população mundial viverá em áreas urbanas, o que leva a uma maior concentração de grupos expostos às mudanças climáticas e ao impacto da variabilidade climática, sendo vítimas de eventos meteorológicos extremos (mais graves e frequentes), insegurança alimentar, redução da disponibilidade dos recursos hídricos, aumento da pobreza, desigualdade, falta de planificação urbana, assentamentos ilegais, restrição dos serviços básicos, problemas de saúde mental e contaminação dos sistemas ambientais, onde os mais afetados são os grupos mais vulneráveis[3,8].

1.1.1. A saúde ambiental

Existem diferentes opiniões sobre qual é o conteúdo da saúde ambiental. Logo, há uma grande variedade de áreas de trabalho e uma falta de sistematização[9], onde ainda percebe-se que alguns profissionais de saúde não consideram que certas doenças possam ser consequência de perturbações ambientais[10].

De acordo com Hentschel, citado por Drew et al. (2000), o termo Saúde Ambiental pode ser definido como:

> "Aquilo que compreende os aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que é determinado por fatores ambientais físicos, químicos, biológicos, sociais e psicossociais. Também se refere à teoria e prática da avaliação, correção, controle e prevenção dos fatores ambientais que podem afetar negativamente a saúde das gerações presentes e futuras"* (DREW et al., 2000, p. 34)[11].

Critérios de preservação da saúde ambiental devem estar cada vez mais presentes no conjunto dos processos decisórios e nas políticas públicas que afetam a saúde, onde rearticular as ações da saúde com a sustentabilidade é pilar social do desenvolvimento sustentável[12]. Para isso, torna-se relevante centrar a ação em estratégias de adaptação que promovam ambientes limpos e livres de poluição, como por exemplo as Políticas de Mudanças do Clima em São Paulo[13], Cidades Saudáveis da OMS, e a Matriz FPSEEA - Força Motriz, Pressão, Situação, Exposição, Efeito, Ações[14], as quais são iniciativas que ressaltam o papel preponderante da saúde no desenvolvimento sustentável, e mostram como as políticas e estratégias em áreas-chave influem na cadeia de eventos que podem afetar os resultados de saúde (Quadro 1).

Estima-se que a redução dos riscos ambientais no ar e água, e aqueles gerados por produtos químicos, podem evitar até um quarto da carga de doença global do mundo, entanto que políticas para promover energias mais limpas, poderiam reduzir pela metade o número de mortes na infância causadas por pneumonias, e reduzir substancialmente o número de pessoas com doenças pulmonares crônicas[3].

---

* [Environmental health comprises those aspects of human health, including quality of life, that are determined by physical, chemical, biological, social and psychosocial factors in the environment. It also refers to the theory and practice of assessing, correcting, controlling and preventing those factors in the environment that can potentially affect adversely the health of present and future generations].

Quadro 1 - Relação potencial entre situações de exposição e as condições de saúde.

Condições de Saúde	Situação de Exposição					
	Poluição do ar	**Excreta e resíduos domésticos**	**Poluição da água ou deficiências no gerenciamento da água**	**Poluição dos alimentos**	**Habitação insalubre**	**Mudanças climáticas globais**
Infecções respiratórias agudas	•				•	
Doenças diarreicas		•	•	•		•
Outras infecções		•	•	•	•	
Malária e outras doenças transmitidas por vetores		•	•		•	•
Agravos e intoxicações	•		•	•	•	•
Condições de saúde mental					•	
Doenças Cardiovasculares	•					•
Câncer	•			•		•
Doenças crônico-respiratórias	•					•

Fonte: Baseado em dados da OMS, 1995. In: Indicadores para o estabelecimento de políticas e a tomada de decisão em saúde ambiental, OMS (mimeo)[15].

1.2. ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE (APS)

A Atenção Primária à Saúde (APS) surgiu o ano 1978, na conferência de Alma-Ata da OMS[16], quando foi reconhecida como um elemento essencial no desenvolvimento social e econômico de todos os países, sendo definida como a Assistência Sanitária essencial ao alcance de todos os indivíduos e famílias da comunidade, orientada para os principais problemas de saúde, prestando os serviços de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação necessários para resolver esses problemas. Para isso, envolve a participação de todos os setores e campos

de domínio do desenvolvimento nacional e comunitário, requer e promove ao máximo a auto responsabilidade e a participação da comunidade e do indivíduo, na planificação, organização, funcionamento e controle.

Posteriormente, no ano 2005, frente da persistência das desigualdades relacionadas com a saúde e outros desafios relacionados com a transição demográfica e epidemiológica, as novas situações socioculturais e econômicas, as infecções emergentes ou pandemias, o impacto da globalização sobre a saúde, e os custos sanitários cada vez maiores no contexto das características particulares dos sistemas nacionais de saúde, foi publicada a Declaração de Montevideo[17]. A nova declaração agregou conceitos tais como qualidade da atenção e segurança do paciente, reforço dos recursos humanos, condições estruturais, sustentabilidade financeira, cooperação internacional e pesquisa e desenvolvimento tecnológico; destacando-se neste último ponto que "a pesquisa sobre sistemas de saúde, a vigilância e avaliação contínuas, o intercâmbio das melhores práticas e desenvolvimento de tecnologia são componentes essenciais de uma estratégia para renovar e reforçar a APS".

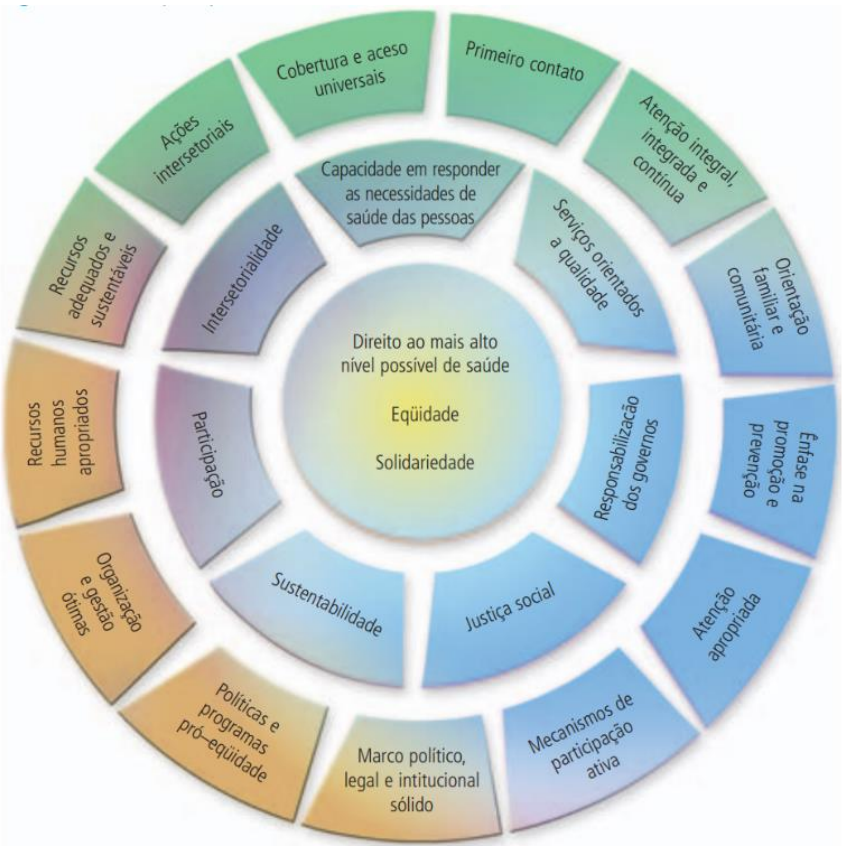
Com tudo, o ano 2007, ainda persistiam algumas barreiras na implementação eficaz da APS nas Américas[18]:

- Visão fragmentada da saúde e dos conceitos de desenvolvimento,
- Indiferença quanto aos determinantes da saúde,
- Falta de abordagem preventiva e de autocuidados,
- Falta de coordenação e sistemas de referência,
- Falta de comprometimento político,
- Centralização excessiva de planejamento e gestão,
- Interesse limitado em pesquisa e desenvolvimento operacional,
- Pouco uso de técnicas de gestão e de comunicação,
- Liderança frágil e falta de credibilidade ante os cidadãos,
- Participação limitada da comunidade e exclusão de outros grupos de interesse.

Em vista de que ademais nas três últimas décadas, as diversas reformas de saúde introduzidas na maioria dos países das Américas tiveram resultados limitados, mistos ou até mesmo negativos em termos da melhora da saúde e da equidade[19,20], e de que existiam discordâncias e conceitos errôneos entre APS, mesmo dentro de um mesmo país[21], a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) publicou o Relatório Posicionamento da OPAS/OMS sobre a Renovação da APS nas Américas[18].

Nesta nova definição o sistema de saúde foi considerado como um todo, incluindo os setores público, privado e sem fins lucrativos, que se aplica a todos os países. Descarta-se a noção de APS como um conjunto definido de serviços, uma vez que os serviços devem ser congruentes com as necessidades locais, com uma maior ênfase na prevenção e promoção da saúde, com enfoque nas famílias e comunidades, utilizando para isso dados precisos no planejamento e na tomada de decisões. A Figura 1 representa os valores, princípios e elementos centrais em um sistema de saúde com base na APS.

Figura 1 - Valores, princípios e elementos centrais em um sistema de saúde com base na APS.



Fonte: [18]

Porém, nesta nova concepção, a perspectiva do trabalho de APS com o meio ambiente, não foi explicita, sendo confinada dentro do princípio do trabalho intersetorial, onde ademais estão incluídos, mas sem limitar-se a eles, os fatores de trabalho e emprego, educação, habitação, agricultura, produção e distribuição de alimentos, água e saneamento, assistência social e planejamento urbano[18]. Como consequência, a dimensão meio ambiental ainda não está claramente estabelecida na APS. De fato, uma das críticas à OMS tem sido o foco de ação centrado prioritariamente no "controle de doenças", com uma baixa compreensão da saúde como fenômeno social que hoje depende da ação intersetorial sobre os determinantes sociais e ambientais da saúde[12].

Se bem alguns países latino-americanos têm feito vários esforços para estruturar os sistemas de saúde com base na APS, ainda não são explícitos alguns valores, princípios e elementos propostos pela OPAS/OMS, entre eles as ações intersetoriais, e persistem diferentes interpretações do conceito de saúde gerando desdobramentos nas políticas públicas entre as distintas nações. Por exemplo, no caso do Chile, só são explícitos na implementação da estratégia da APS os princípios de Orientação pela qualidade e o elemento de cobertura universal, enquanto que no Brasil, sim é possível verificar os princípios de intersetorialidade e a ênfase na promoção e prevenção, assim como os elementos de orientação familiar e comunitária[22].

A esse respeito, Inojosa (2001)[23], estabelece que o trabalho intersetorial requer uma "readequação" dos serviços ofertados pela gestão pública, além de uma readequação na caracterização e envolvimento dos sujeitos no processo de operacionalização das atividades de gestão; o trabalho intersetorial supõe a busca por resultados integrados e, para isto, requer envolvimento do ser social, participação, diálogo, comunicação, transparência, dentre outros elementos. Andrade (2013)[10] agrega que para que haja melhorias na atenção à saúde ambiental é necessária uma capacitação permanente para os profissionais da APS e maior divulgação sobre a importância da saúde ambiental para a população. Por último, Mendonça et al. (2012) referem que para promover saúde e prevenção mediante os desafios da saúde ambiental, há clara correspondência quanto a preceitos de uma Abordagem Ecossistêmica em Saúde, sendo fundamental o redirecionamento desse novo modelo de política de saúde[24].

1.2.1. Situação da APS no Brasil

1.2.1.1. Antecedentes históricos

O modelo de intervenção do Estado brasileiro na área social data das décadas de 1920 e 1930, quando os direitos civis e sociais foram vinculados à posição do indivíduo no mercado de trabalho. Tratava-se de um sistema de proteção fragmentado e desigual, não obstante, se expandiu até os governos militares (1964-84)[25]. Antes disso, campanhas realizadas sob moldes quase militares implementavam as atividades de saúde pública[26].

Após o golpe militar de 1964, reformas governamentais impulsionaram a expansão de um sistema de saúde predominantemente privado. Assim, a responsabilidade pela oferta da atenção à saúde foi estendida aos sindicatos e instituições filantrópicas, dando lugar à expansão da oferta dos cuidados médicos e à proliferação de planos privados de saúde. Apesar disso, esta expansão da previdência social, num mercado de saúde baseado em pagamentos a prestadores do setor privado com base nos serviços realizados (*fee for service*), geraram uma crise de financiamento na saúde que alimentou os anseios pela reforma[27].

1.2.1.1. A Reforma de Saúde

A reforma do setor ocorreu de forma simultânea ao processo de democratização, tendo sido liderada por profissionais da saúde e pessoas de movimentos e organizações da sociedade civil. A concepção política e ideológica do movimento pela reforma defendia a saúde não como uma questão exclusivamente biológica a ser resolvida pelos serviços médicos, mas sim como uma questão social e política a ser abordada no espaço público[27,28]. Logo, o Sistema Único de Saúde (SUS), instituído pela Constituição de 1988, baseou-se no princípio da saúde como um direito do cidadão e um dever do Estado, que se fundamenta nos princípios da universalidade, integralidade e participação social[29].

A implementação do SUS começou em 1990 com a aprovação da Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080/90). Estabeleceu-se que o sistema de saúde brasileiro é formado por três subsetores interconectados entre se: o subsetor público, no qual os serviços são financiados e providos pelo Estado nos níveis federal, estadual e municipal, incluindo os serviços de saúde militares; o

subsetor privado (com fins lucrativos ou não), no qual os serviços são financiados de diversas maneiras com recursos públicos ou privados; e, por último, o subsetor de saúde suplementar, com diferentes tipos de planos privados de saúde e de apólices de seguro, além de subsídios fiscais. Sob este estrutura, as pessoas podem utilizar os serviços de todos os três subsetores, dependendo da facilidade de acesso ou de sua capacidade de pagamento[29].

No âmbito do subsistema público de saúde, aumentou a descentralização, dando maior autonomia aos municípios, mas também expandindo os recursos e controles do nível federal[30]. Entre outras iniciativas, foi criado o Programa de Saúde da Família (PSF)[31], o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS)[32],o modelo de atenção à saúde indígena, e o Sistema de Informação da Atenção Básica (Siab). Ainda após 2003, foi lançado o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a Política Nacional de Saúde Bucal (Brasil Sorridente)[29]. Por último, de modo a financiar a atenção básica, foi estabelecido um valor *per capita*, transferido pelo Ministério da Saúde aos municípios.

No ano de 2006, com a finalidade de responder melhor aos novos desafios da gestão e organização do sistema, e promover ações para as reais necessidades de saúde da população brasileira, foi assinado o Pacto pela Saúde, um acordo no qual os gestores de cada nível de governo assumiram compromissos mútuos sobre metas e responsabilidades, de acordo com três dimensões: Pacto pela Vida, Pacto em defesa do SUS e Pacto de Gestão, cujas diretrizes operacionais foram abordadas pelas portarias Nº 399, de 22/02/2006[33] e Nº 699, de 03/04/2006[34].

A agenda política de fortalecimento da APS por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF) tornou-se uma das dimensões prioritárias do Pacto pela Vida[35], o qual também foi reforçado por meio da implantação da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) da Portaria Nº 648 de 28/03/2006[36], onde foram estabelecidas as diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para o PSF e para o PACS.

Antes da implantação da ESF, o modelo assistencial do SUS consistia de um programa vertical que oferecia especialmente serviços de saúde materno-infantis às populações mais carentes ou de alto risco. O PSF mudou esta situação por meio da reorganização de unidades básicas de saúde concentradas nas famílias e comunidades, por meio da integração das ações de assistência médica, promoção e prevenção, através de equipes de saúde da família (EqSF) compostas por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem, quatro a seis agentes

comunitários de saúde e uma equipe de saúde bucal, para atuarem em áreas geográficas definidas e com populações adscritas, onde residam de 600 a 1.000 famílias, com o limite máximo de 4.500 habitantes[31].

Também em 2008 foram criados os Núcleos Ampliados de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB), com o objetivo de apoiar a inserção da ESF na rede de serviços, ampliar a abrangência e o escopo das ações da Atenção Básica, e aumentar a resolutividade dela, reforçando os processos de territorialização e regionalização em saúde. Configuram-se como equipes multiprofissionais que atuam de forma integrada com as EqSF e as equipes de Atenção Básica (EqAB), pudendo ser compostas pelas seguintes ocupações: Médico acupunturista, assistente social, profissional/professor de educação física, farmacêutico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico ginecologista/obstetra, médico homeopata, nutricionista, médico pediatra, psicólogo, médico psiquiatra, terapeuta ocupacional, médico geriatra, médico internista (clínica médica), médico do trabalho, médico veterinário, profissional com formação em arte e educação (arte educador) e profissional de saúde sanitarista, ou seja, profissional graduado na área de saúde com pós-graduação em saúde pública ou coletiva ou graduado diretamente em uma dessas áreas[37].

A ESF esteve associada às melhorias em alguns resultados em saúde e maior uso dos serviços de atenção básica. Em 2008, 57% dos brasileiros referiram a atenção básica como seu serviço de saúde de uso habitual (em 1998 essa porcentagem era de 42%). Os resultados em saúde incluíram a redução na taxa de mortalidade infantil pós-neonatal, melhorias na notificação de estatísticas vitais, reduções em internações hospitalares potencialmente evitáveis, redução nos gastos hospitalares, e melhoria das condições de vida e saúde da população brasileira[29,38].

No entanto, embora o SUS tenha significado um importante avanço, persistem alguns problemas no acesso, na qualidade e na continuidade da atenção. A força de trabalho na atenção básica apresenta alta rotatividade, particularmente por conta das distintas estruturas salariais e contratos de emprego oferecidos pelos diferentes municípios[39]. A expansão e a consolidação do PSF são dificultadas pela presença de unidades tradicionais de atenção básica, localizadas muitas vezes na mesma área geográfica; ainda é insuficiente o investimento na integração da atenção básica com outros níveis assistenciais, e a capacidade administrativa no nível municipal é muitas vezes deficiente, assim como a regulamentação nacional[29].

Num esforço continuo para a superação dos obstáculos, através do Decreto Nº 7.508 de 28/06/2011[40] e da revisão da PNAB, correspondente à Portaria Nº 2.488 de 21/10/2011[41], a APS foi eleita como o primeiro nível de atenção e catalisadora para o real funcionamento da Vigilância em Saúde, possibilitando maior aproximação por meio de ações em saúde que levassem em consideração a dinamicidade dos eventos ocorridos no meio ambiente e seu impacto na saúde coletiva brasileira, preservando a centralidade da ESF para consolidar uma APS forte, que impactara na situação de saúde, na autonomia das pessoas e nos determinantes e condicionantes de saúde das coletividades. Também em 2011, foi instituído o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ- AB)[42], que ampliou as vertentes de avaliação, tendo como finalidade a certificação das EqSF e a vinculação de formas de transferência de recursos variável aos resultados provenientes da avaliação.

1.2.1.1. Financiamento

A partir da Norma Operacional Básica 01/96 (NOB 96)[43], e de um conjunto de portarias subsequentes, a Atenção básica à saúde no Brasil é financiada através de um Piso de Atenção Básica (PAB), com uma parte fixa e outra variável. No começo, a parte fixa, consistia em um montante de recursos financeiros destinado ao custeio de procedimentos e ações de assistência básica, de responsabilidade tipicamente municipal. Esse Piso era definido pela multiplicação de um valor *per capita* nacional pela população de cada município (fornecida pelo IBGE), inicialmente estipulado em R$10 habitante/ano[44].

A parte variável do PAB, expressara a ênfase do governo federal na reorganização do modelo de atenção à saúde a partir da atenção básica, por meio de incentivos económicos à ampliação da cobertura do Programa de Saúde da Família e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, e que com o tempo, também incluíra incentivos para a implantação das equipes de saúde bucal.

A partir de 2003, foram incorporadas no PAB Fixo inovações associadas ao combate às desigualdades regionais e inclusão de populações especiais, tais como quilombolas, assentados e indígenas, até então pouco consideradas pelas regras do SUS.

O PMAQ-AB em 2012 também trouxe consigo a criação de incentivo financeiro específico por desempenho, voltado para a indução de melhorias quanto ao acesso e a qualidade da atenção à saúde no âmbito da Atenção Básica.

Apesar disso, o repasse enviado aos entes municipais para o custeio das ações de atenção básica à saúde é considerado insuficiente para cobrir as reais despesas, e de acordo com Mendes & Marques (2014), citado por Castro et al., (2018), na prática os municípios arcam com 70% dos gastos em nível local. Logo, dentre os principais desafios para o setor permanecem a necessidade de ampliação de recursos, bem como o combate às desigualdades regionais nas condições de financiamento e gasto em saúde[44].

Atualmente, de acordo à Portaria de consolidação Nº 6, de 28 de setembro de 2017[45], o custeio da Atenção Básica é constituído por dois componentes: Componente Piso da Atenção Básica Fixo (PAB Fixo) e Componente Piso da Atenção Básica Variável (PAB Variável).

De acordo à Portaria de consolidação Nº 6, de 28 de setembro de 2017[45], o PAB Fixo refere-se ao financiamento de ações de atenção básica à saúde, cujos recursos serão transferidos mensalmente, de forma regular e automática, e poderão ser, excepcionalmente, definidos e aplicados na implementação do Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde. O cálculo do valor mínimo do PAB fixo é determinado pela distribuição dos municípios em quatro faixas, de acordo com pontuação que varia de 0 a 10, com base em indicadores selecionados: PIB *Per Capita*, Percentual da População com Plano de Saúde, Percentual da População com Bolsa Família, Percentual da População em Extrema Pobreza e Densidade Demográfica. Logo, este valor permanece em R$ 28,00 (vinte e oito reais), R$ 26,00 (vinte e seis reais), R$ 24,00 (vinte e quatro reais) e R$ 23,00 (vinte e três reais) por habitante ao ano, com base nos grupos em que os municípios são distribuídos, conforme a Portaria nº 3.947, de 28 de dezembro de 2017[46].

O componente PAB variável é constituído por recursos financeiros destinados ao financiamento de estratégias, realizadas no âmbito da atenção básica em saúde, tais como:

I. Saúde da Família;
II. Agentes Comunitários de Saúde;
III. Saúde Bucal;
IV. Fator de Incentivo de Atenção Básica aos Povos Indígenas;
V. Incentivo para a Atenção à Saúde no Sistema Penitenciário;
VI. Incentivo para a Atenção Integral à Saúde do Adolescente em Conflito com a Lei, em regime de internação e internação provisória; e
VII. Outros que venham a ser instituídos por meio de ato normativo específico.

Os recursos do PAB Variável são transferidos mediante adesão e implementação das ações a que se destinam e desde que constantes no respectivo Plano de Saúde, cujos valores estão claramente estabelecidos na Portaria de consolidação Nº 6, de 28 de setembro de 2017[45].

1.2.1.1. Situação política atual

Todos os investimentos no setor público ficaram ameaçados no ano de 2016, quando sob a justificativa da necessidade de enfrentar o desequilíbrio fiscal, atribuído ao descontrole das contas públicas, foi promulgada a Emenda Constitucional Nº 95/2016[47], conhecida como a emenda do "Teto dos Gastos", que congelou por 20 anos a destinação de recursos públicos, produzindo efeitos nas diversas políticas, especificamente no financiamento do SUS[38].

Assim, em 2017, no intuito de acompanhar a mutação das relações sociais, econômicas e financeiras no país, ocorreu a mais recente revisão da PNAB, através da Portaria 2.436 de 21/09/2017[48], trazendo em sua definição temas relativamente novos, como cuidados paliativos e redução de danos. O novo texto trouxe novidades em relação ao financiamento da Atenção Básica com o reconhecimento de novos modelos de atenção, permitindo ao gestor municipal compor suas equipes de Atenção Básica de acordo com características e necessidades locais. Também aparece a figura do gerente de Atenção Básica, e são previstas algumas mudanças na carga horária de profissionais inseridos nas equipes de atenção, ademais da integração das funções de vigilância e APS, através da uniformidade no mesmo território das atividades dos ACS com os Agentes de Combate às Endemias (ACE).

No entanto, alguns setores referem que, devido ao teor da proposta e a superficialidade do debate, que desconsiderou o controle social, a produção científica e os estudos técnicos na área, a ESF ficou ameaçada com a PNAB de 2017 pelos seguintes motivos[38,49]:

- Deixa de ser obrigatória a cobertura dos ACS para o 100% da população cadastrada na ESF (exceto em áreas de risco e vulnerabilidade social), permitindo uma flexibilização da cobertura populacional que desconsidera a relação entre quantidade de recursos e qualidade;
- Produz-se uma segmentação do cuidado, dada pela coexistência da oferta de serviços essenciais e ampliados, onde não se sabe quais procedimentos e ações integram o padrão básico, sendo que os serviços ampliados são apenas "recomendados", comprometendo assim a integralidade do cuidado;
- As novas medidas favorecem a reimplantação da atenção básica tradicional por ser economicamente mais conveniente, pois contam com menos profissionais que a ESF, são mais fáceis de organizar em função da flexibilidade da carga horária, e também são financeiramente apoiadas.
- A integração das atribuições dos ACS com as atribuições dos ACE estaria mais a serviço do corte de custos, pela diminuição de postos de trabalho, do que do aprimoramento do processo de trabalho e do aumento da eficiência das EqSF.

Em resumo, a escassez de recursos públicos disponíveis para a saúde tenderia a aumentar as disputas redistributivas, favorecendo a influência de interesses particulares nas decisões locativas do setor, a implantação de planos privados de cobertura restrita, e de modelos alternativos à ESF, com resultados duvidosos para a organização da Atenção Básica[38,49].

1.2.1.2. Situação da intersetorialidade em APS

Em quanto a prática da intersetorialidade no campo da APS no Brasil, estudos locais demonstram que a intersetorialidade em gestão de saúde ainda se configura como um processo

desafiante a ser consolidado, pois este conceito não se encontra estabelecido ou suficientemente experimentado na realidade administrativa:

- Existem ações intersetoriais voltadas aos condicionantes em saúde, mas que carecem de gestão intersetorial capaz de agregar força e direcionamento a estas ações. A setorização trata o cidadão e os problemas de forma fragmentada, com serviços executados solitariamente, embora as ações sejam para a mesma criança, a mesma família, o mesmo trabalhador num mesmo espaço territorial e ambiente[50],
- A saúde ambiental e a participação popular não são contempladas de forma efetiva no planejamento e ações da atenção primária[10],
- Há ausência de debate sobre desenvolvimento sustentável nas agendas políticas e técnicas dos conselhos de saúde[12],
- As ações educativas seguem uma prática de educação verticalizada, representadas exclusivamente por orientações individuais e/ou palestras coletivas, seguindo uma concepção reducionista voltada para a prevenção de doenças[24],
- Tradicionalmente se valoriza a produção numérica de procedimentos técnicos em saúde em contraposição à produção social de saúde[51],
- Os profissionais, não raramente, têm o seu tempo consumido por ações de pronto atendimento, contrário ao preconizado pela PNAB[52],
- Finalmente, o PSF acabam sendo uma política restrita ao Setor da Saúde, não sendo tratados pelos governos como uma política municipal que transversaliza distintos setores da administração pública[53].

1.2.2. Situação da APS no Chile

1.2.2.1. Antecedentes históricos

Os primeiros antecedentes do nascimento da medicina social no Chile, remontam-se à metade do século XIX, quando o Estado chileno assinou um contrato com organizações religiosas para a administração dos hospitais, numa época em que as esferas da caridade e do secularismo se misturavam institucionalmente para prestar assistência médica à população, em sua maioria pobres, além de atender as necessidades dos idosos, órfãos e viúvas. No nível ambulatorial, os “dispensários” operavam como unidades médicas para o atendimento farmacêutico dos pobres, o qual era feito no domicílio dos pacientes, e sem custo para eles[54].

No ano de 1924, ocorreu um ato legislativo transcendental, quando foi ditada a Lei do Seguro obrigatório para os trabalhadores (Lei Nº 4.054[55]), que significou o compromisso do Estado para fornecer cuidados de saúde à população obreira, e que trouxe consigo a criação do seguro de doença, invalidez e acidente do trabalho; assim como a construção de novos sanatórios, dispensários, e hospitais, para fins de assistência médica aos segurados, com foco na saúde preventiva e curativa, por meio de uma atenção interdisciplinaria e de assistência integral aos pacientes[56,57].

Contudo, o grande desastre do terremoto de Chillán de 24 de janeiro de 1939, deixou em evidencia que ainda se precisava de uma maior unificação dos serviços médicos preventivos e assistenciais. Por essa razão, em 1942, foram criadas as Unidades Sanitárias pela Lei de Emergência Nº 7.200[58], e que tinham por objetivo melhorar a saúde e o bem-estar da população de uma determinada região, por meio da coordenação de todas as ações de higiene e proteção social, com orientação para o "núcleo familiar" mais do que para o indivíduo isolado, decisão que resultou no aumento qualitativo e quantitativo do desempenho dos serviços[59].

Mas foi só em 1952 que a medicina social no Chile nasceu como tal, quando foi criado o Serviço Nacional de Saúde (SNS), órgão público responsável pela execução de todas as ações sanitárias de promoção, prevenção, cura e reabilitação da saúde, e que reuniu e unificou as diferentes organizações que existiam naquela época no país[60].

As primeiras propostas, em relação ao que tempo depois seria conhecido como Atenção Primária à Saúde, vieram da mão do "Plano de Saúde, atenção médica e medicina social (Chile-1964)[61]" do Presidente Salvador Allende. Este documento estabelecia o conceito de atenção

integral, eficiente e oportuna para toda a população, abordando ao ser humano em sua totalidade física e mental, e em contínua adaptação com o seu ambiente sociocultural, por meio de um atendimento próximo à casa ou ao local de trabalho, por uma equipe oficial bem integrada, e em estreita harmonia e continuidade com o Hospital de Base e todas as agências locais.

1.2.2.1. O governo militar

O regime militar iniciado em setembro de 1973, trouxe consigo reformas de caráter neoliberal ao sistema global de saúde, as que mudaram o papel e a importância do Estado e promoveram o setor privado. Em 1979, o setor de saúde foi reestruturado, reorganizando o Ministério da Saúde, dividindo o SNS no atual Sistema Nacional de Serviços de Saúde (SNSS), com personalidade jurídica e património próprio. Ademais, em 1981, concretou-se a transferência da administração dos estabelecimentos de APS para os municípios, como um passo intermediário para a privatização desses serviços, concretando uma visão ideológica que privilegiava a liberdade individual e o princípio da subsidiariedade[62].

Seria possível aventurar que, durante o cenário da ditadura, entre os anos 1978 e 1990, a resolução de Alma-Ata não teve impacto no Chile, pois o governo não estava em sintonia com aspetos de participação comunitária e de relação horizontal com a comunidade, que eram aspectos fundamentais da APS. A promoção da APS tinha um sentido claramente seletivo para grupos vulneráveis da população, através de um planejamento de saúde vertical e paternalista do Estado, mas descontínuo e de curto prazo. Apesar disso, algumas iniciativas nessa época mostraram a sobrevivência da APS, mesmo num cenário marcado pela perspectiva biomédica e pela importância social dos hospitais[57,63].

A ditadura militar também redefiniu as funções do Ministério da Saúde, enfatizando seu caráter normativo e de supervisão, e criou o Fundo Nacional de Saúde (Fonasa) para administrar todos os recursos da seguridade social destinados à saúde (inicialmente um 3% dos salários, 7% atualmente) além da contribuição fiscal. Por fim, criou as Instituições de Saúde Previsional (Isapres), seguradoras privadas que administram a contribuição obrigatória e que capturaram a demanda por seguros dos setores de maior renda[64].

1.2.2.1. Restauração da democracia

Uma vez restaurada a democracia, as dificuldades apresentadas pela APS eram baixa capacidade resolutiva e insuficiências no acesso ao sistema de saúde, definidas pela inacessibilidade econômica, de tempo, recursos humanos e geográfica. Por isso, foram iniciadas soluções específicas para revitalizar a APS, e que focaram nas áreas de administração, financiamento e cobertura: Foi criado o Departamento de Atenção Primária dentro do Ministério da Saúde (Minsal), ditou-se o Estatuto de Atenção Primária do ano 1994, e o modelo de financiamento *per capita* substituiu o pagamento por prestações (*fee for service*) que tinha governado durante os anos anteriores. Em relação ao fortalecimento do trabalho das equipes de saúde, houve um plano de ação imediato para fortalecer a capacidade resolutiva, que resultou na criação dos Serviços de Atenção Primária de Urgência (SAPU), o programa de Infecções Respiratórias Agudas, contratação de psicólogos, fisioterapeutas, assistentes sociais, etc. O conceito de consultório foi substituído pelo de Centro de Saúde da Família (CESFAM), definidas como unidades de trabalho comunitário para canalizar a saúde integral no país; e ademais, em 1995, foram criados os Conselhos de Desenvolvimento Local para dar caminho à participação social na saúde[57].

1.2.2.2. A reforma de Saúde

Nada obstante, em 2000 persistiam algumas deficiências no modelo de atenção à saúde. Entre elas, a baixa resolutividade dos centros de APS, com altos tempos de espera para atendimento médico, falta de confiança por parte dos usuários, e dificuldades no relacionamento entre os profissionais e pacientes. Este e outros aspectos levaram a que começara a ser erguida a última reforma do setor saúde, cujo aspecto mais notável foi a implantação do Plano de Acesso Universal com Garantias Explicitas (AUGE), atualmente conhecido como o Plano de Garantias Explicitas de Saúde (GES), para o atendimento oportuno e de qualidade de um número significativo de patologias com alto impacto social, em termos de carga de doença e/ou percepção social. Além disso, foram concedidas garantias de proteção contra o gasto excessivo associado a elas, independentemente do tipo de seguro que o beneficiário possuía[64,65]. No nível de APS, foram estabelecidos os seguintes desafios[66,67]:

1. Aproximar o atendimento à população beneficiária, aumentar a satisfação dos usuários, melhorar a capacidade de resolução, e controlar os custos operacionais do sistema.

2. Aumentar as ações de promoção e prevenção, sem deteriorar a resolução oportuna e eficiente da demanda por morbidade.

3. Encorajar, através de sistemas de participação eficazes e eficientes, que os usuários e a comunidade assumam um papel ativo como agentes de mudança em sua própria situação de saúde.

Logo, a reforma do setor levou à criação do Modelo de Saúde Integral, familiar e comunitário, como o eixo do modelo de atenção, definido como:

> "O conjunto de ações que promovem e facilitam o atendimento eficiente, efetivo e oportuno, direcionado mais do que ao paciente ou à doença como eventos isolados, às pessoas consideradas em sua integridade física e mental, como seres sociais pertencentes a diferentes famílias e comunidades, que estão em um processo permanente de integração e adaptação ao seu ambiente físico, social e cultural"[†] (Chile. *Ministerio de Salud*, 2005, p.14)[68]

Sob esta lógica de atenção, os centros de APS estão compostos por equipes de cabeceira, responsáveis por um determinado território e uma população beneficiária, nos níveis de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação. Essa visão impõe exigências às equipes no que diz respeito ao conhecimento da sua população-alvo em toda sua diversidade sociocultural, de gênero e nos determinantes da saúde, identificando as lacunas nas competências necessárias para o trabalho com as famílias, e trabalhando na formação contínua das equipes[68,69]. A partir de 2009, pela lei Nº 20.379, a APS também participa da gestão coordenada do sistema intersetorial de proteção social para o desenvolvimento da infância através da execução das ações do Programa "*Chile Crece Contigo*"[70].

[†] [El conjunto de acciones que promueven y facilitan la atención eficiente, eficaz y oportuna, que se dirige más que al paciente o la enfermedad como hechos aislados, a las personas consideradas en su integralidad física y mental, como seres sociales pertenecientes a distintas familias y comunidades, que están en permanente proceso de integración y adaptación a su medio ambiente físico, social y cultural].

Contudo, estima-se que a concessão de garantias explícitas foi eficiente no tratamento de patologias prioritárias, porém, promoveu um rompimento entre a APS e a comunidade, ao condicionar metas e incentivos em saúde para programas curativos verticais, deixando para o segundo plano a promoção e prevenção da saúde e a humanização do cuidado, longe de dar resposta às necessidades reais da população em um território com características e limitações próprias, com persistência no déficit de horas médicas, baixos níveis de satisfação dos usuários, e baixo controle de doenças crônicas; onde o grande número de indicadores, resultados esperados e programas ministeriais, absorvem grande parte dos recursos cognitivos e relacionais da maioria das pessoas que trabalham na APS[63,71,72].

1.2.2.3. Financiamento

No Chile, o percentual de participação da APS no orçamento do Minsal permanece em torno de 21%[73].

Desde 1994, o modelo de alocação de recursos corresponde a um valor por pessoa *per capita* consistente na somatória de um componente basal e um componente variável, de acordo com o nível de risco[74].

A contribuição do *per capita* é usada para financiar os custos assistenciais com base no Plano de Saúde da Família e seus parâmetros de atenção e cobertura, para os quais são estimados custos de administração, farmácia, operação e administração municipal. Mas, diferente do Brasil, que entrega uma contribuição *per capita* para o total da população residente no município, o valor *per capita* no Chile é definido como a contribuição por beneficiário inscrito, certificado e validado nos estabelecimentos municipais da APS, onde o *per capita* basal corresponde à contribuição básica uniforme homogênea, por beneficiário[75].

De acordo com o artigo 49 da Lei 19.378, os critérios utilizados para aumentar o *per capita* basal (componente variável) consideram os seguintes indexadores[75,76]:

a. Nível socioeconômico da população; população beneficiária na comuna e características epidemiológicas, contemplando neste critério comunas com diferentes graus de pobreza e a população potencialmente beneficiária de 65 anos e mais das comunas atribuídas ao sistema.
b. O conjunto de prestações de saúde que são programadas anualmente nos estabelecimentos da comuna.
c. Ruralidade e dificuldade na prestação dos cuidados de saúde (desempenho difícil).
d. Dificuldade de acesso aos cuidados de saúde (Alocação por zona)
e. Quantidade de prestações efetivamente realizadas pelos estabelecimentos municipais de saúde no município, com base em avaliação semestral.

Juntamente com o anterior, existe outro mecanismo de financiamento que se aplica a 47 municípios cuja população é inferior a 3.500 habitantes. Essas comunidades recebem uma quantidade predeterminada de recursos, independentemente do número de usuários atuais que são atendidos no sistema[77].

Apesar de todos os ajustes, dados de 2011 mostraram que este mecanismo de alocação de recursos é responsável por 69,6% da contribuição fiscal total destinada às despesas operacionais da APS municipal no Chile (2011)[‡78]. Da mesma forma, Debrott e Ibáñez (2014)[75] estimaram que nesse ano o valor basal *per capita* ideal deveria ser de $ 5.866 por beneficiário/mês, sendo que o valor do período era de $ 3.794 por beneficiário/mês (64,7% do valor ideal). Outra análise do ano 2015 estimou que o valor *per capita* basal ideal deveria ser de $ 6.028 (em pesos chilenos de 2015), sendo que esse ano o valor foi de $4.373 (73% do valor ideal)[77].

Em consequência, este modelo de imputação financeira de recursos não cobre os custos reais do sistema, fazendo necessária a injeção de recursos adicionais através de diferentes meios: a) recursos municipais adicionais, que muitas vezes aumentam as desigualdades no atendimento em relação à população geral do país; b) programas de saúde complementares ao

[‡] S. Zuleta. Ministerio da Saúde do Chile, DIVAP, 2011. Asimismo, representa un 61.3% del total de presupuesto para gastos operacionales asignado a la atención primaria de salud como un todo. Também representa 61,3% do orçamento total para despesas operacionais atribuídas à APS como um todo.

per capita definidos pelo Minsal, para o financiamento de atividades específicas; e c) acesso do usuário a outras modalidades de livre escolha para co-financiar suas consultas no setor privado[74,75].

Em 2017, o valor *per capita* basal correspondeu a um valor por pessoa/mês de $ 5.405. O indexador do nível socioeconômico aumentou o *per capita* basal em até 18% para as comunas mais pobres do país, o indexador de risco associado à idade pagou uma contribuição adicional de $ 624 por mês para cada beneficiário com 65 anos ou mais de idade. O indexador por ruralidade foi de 20%; o indexador de acordo com o grau de dificuldade no acesso aos serviços de saúde foi de até 24%; finalmente, funcionários de saúde municipal de 291 comunas receberam um incentivo financeiro por desempenho difícil[77].

1.2.2.4. Situação atual

A administração municipal dos centros de APS está regulamentada pelo Estatuto de Atenção Primária de Saúde Municipal (Lei 19.378)[76], que permite aplicações locais não padronizadas, situação que produz divergências na qualidade dos programas entre um município e outro[71].

O sistema de saúde continua sendo misto: público e privado. É afiliado do Fonasa o trabalhador dependente dos setores público ou privado e o trabalhador por conta própria, que de maneira voluntaria contribuem em Fonasa. Além disso, são beneficiários as pessoas dependentes dos trabalhadores afiliados a Fonasa, e todas as mulheres grávidas, mesmo que não sejam afiliadas ou beneficiárias, todas as crianças até os seis anos de idade, e também as pessoas sem recursos ou moradores de rua. O setor privado é composto pelas Isapres, que cobrem aproximadamente 17,5% da população, e prestam serviços através de instalações tanto públicas como privadas[79]. No Chile, apenas os afiliados e beneficiários do Fonasa podem ser atendidos nos centros de APS. As pessoas afiliadas ao regime privado de Isapres, podem ter acesso aos centros de APS apenas para receber ações de prevenção e promoção da saúde.

Também em 2016 começou a implantação dos Agentes Comunitários de Saúde, como experiência piloto em cem Centros Comunitários de Saúde da Família (CECOF), que constituem uma estratégia para a manutenção da saúde da população, desenvolvendo

principalmente ações preventivas, promocionais com uma abordagem familiar e comunitária, melhorando o acesso, oportunidade e resolução dos problemas de saúde de sua comunidade[80].

Nos dias de hoje, são temas de discussão em relação à APS no Chile, enfrentar a mudança demográfica, a persistência de doenças crônicas e maus hábitos alimentares e de atividade física na população. Também é tema de interesse aumentar a participação do setor privado no trabalho preventivo de saúde, refletir sobre o debate em torno da desmunicipalização, e promover a capacitação de profissionais e técnicos que atendam aos propósitos da APS. Por fim, reconhece-se que hoje em dia a APS é "parte de nossas vidas", por isso é necessário insistir na geração de um novo pacto social que enfatize a articulação na rede de atenção primária devido à sua capacidade de resolver efetivamente os problemas da sociedade nos espaços locais[57,81]. Neste sentido, um estudo realizado no sul do Chile, mostrou que o diagnóstico médico na APS ainda parece pouco vinculado à participação do indivíduo na comunidade, e que as medidas adotadas pelas instituições da APS são fortemente influenciadas por conflitos de interesse, ao invés de visarem à detecção de elementos de contexto e demandas da comunidade[82].

1.3. PAPEL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NA AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desde sua concepção a APS foi reconhecida como um elemento essencial no desenvolvimento social e econômico de todos os países[16] e ainda hoje ocupa um papel destacado na Agenda do Desenvolvimento Sustentável (DS). Nos tópicos de ação da Agenda 21, nascida no ano 1992 como resultado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, foram reconhecidas as necessidades de atendimento primário da saúde da população como parte integrante da concretização dos objetivos de DS e da conservação primária do meio ambiente. Já no capítulo 6 da Agenda 21 Global, foram delineados objetivos a respeito da satisfação das necessidades de atendimento primário da saúde, controle das moléstias contagiosas, proteção em favor dos grupos vulneráveis, saúde

urbana e redução dos riscos para a saúde decorrentes da poluição e dos perigos ambientais; estipulando-se como relevante a inclusão de programas preventivos que não se limitaram às medidas destinadas para remediar e tratar[83].

Em setembro de 2000, na sede das Nações Unidas e num esforço por atingir um maior número de pessoas na luta pela erradicação da pobreza, igualdade de gênero e melhoria dos serviços de saúde; foram estabelecidos oito novos objetivos conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM):

1 - Reduzir a pobreza extrema e a fome
2 - Alcançar o ensino primário universal
3 - Promover a igualdade de género e o empoderamento das mulheres
4 - Reduzir a mortalidade infantil
5 - Melhorar a saúde materna
6 - Combater a Aids, a malária e outras doenças
7 - Garantir a sustentabilidade ambiental
8 - Criar uma parceria mundial para o desenvolvimento

Ao contrário da Agenda 21, intentou-se destacar enfoques multissetoriais e uma agenda coordenada para produzir melhores resultados. Os novos objetivos na verdade não eram diferentes dos anteriores, porém, dessa vez os Estados deviam demonstrar que tinham vontade política para cumprir eles e aplicar as estratégias já formuladas[84]. Dentro dos ODM, a APS compreendia tanto à Atenção Básica de Saúde como à infraestrutura sanitária básica, ao ensino básico, à luta contra as enfermidades infecciosas, À educação em saúde e ao desenvolvimento do pessoal sanitário; tudo, somado ao fortalecimento dos sistemas para o abastecimento de medicamentos essenciais e a criação de capacidades para reunir e analisar dados sobre indicadores de saúde, compartilhar a informação e dar a conhecer as experiências a nível regional e mundial[84,85].

1.3.1. Agenda 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Atualmente, na Agenda 2030 para os ODS foram reafirmados todos os princípios da Agenda 21 e dos ODM. A nova Agenda define 17 objetivos econômicos, sociais e ambientais e define também, fundamentalmente, meios de implementação destes por meio de uma abordagem integrativa. Nos novos objetivos estão inclusos a promoção da saúde física, mental e o bem-estar, por meio de uma cobertura universal de saúde e acesso a cuidados de saúde de qualidade. Além do compromisso por acelerar o progresso na redução da mortalidade neonatal, infantil e materna, e as doenças e epidemias transmissíveis; é manifesto o compromisso pela prevenção e tratamento de doenças não transmissíveis, incluindo distúrbios de comportamento, de desenvolvimento e doenças neurológicas[86].

Na linha do desenvolvimento urbano propõe-se reduzir os impactos negativos das atividades urbanas e dos produtos químicos que são prejudiciais para a saúde humana e para o ambiente, inclusive através da gestão ambientalmente racional e a utilização segura das substâncias químicas, a redução e reciclagem de resíduos e o uso mais eficiente de água e energia. Anseia-se fomentar o esporte e trabalhar para minimizar o impacto das cidades sobre o sistema climático global e aumentar a paz e a segurança. E propõe-se aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação. Os ODS entraram em vigor no dia 1° de janeiro de 2016 e são os seguintes:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6. Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.

8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos.
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.
14. Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Embora a APS pareça ser transversal e congruente no cumprimento de vários dos ODS da Agenda 2030, desta vez não houve uma referência direta ao papel da APS dentro de estes objetivos, nem dentro do próprio ODS Nº 3 (Saúde e bem-estar). Logo, o investimento na realização de todo o potencial da APS ainda parece difícil para muitos governos[87].

Apesar disso, a APS continua a ser considerada a melhor maneira de garantir melhorias sustentáveis nos resultados de saúde, sociais e ambientais, quando apoiada por fortes políticas públicas e com esforços alinhados nos domínios econômico, político e social[87,88], compromisso que foi renovado recentemente na Declaração de Astana[89].

1.3.2. Declaração de Astana

Com o lema “De Alma-Ata rumo à cobertura universal de saúde e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” a Declaração de Astana[89], pactuada em outubro de 2018, foi explícita em declarar a APS como o enfoque mais eficaz, eficiente e equitativo para melhorar a saúde das pessoas. Para isso é preciso de uma APS que:

- ✓ Empodere as pessoas e as comunidades para que sejam autoras de sua própria saúde, defensoras das políticas que a promovem e a protegem e, ainda, corresponsáveis pela construção da saúde e dos serviços sociais que para ela contribuem;
- ✓ Aborde os determinantes sociais, econômicos, ambientais e comerciais da saúde através de políticas com base em evidências e ações em todos os setores; e
- ✓ Assegure uma saúde pública e uma atenção primária fortes ao longo de toda a vida das pessoas, como núcleo fundamental da prestação integrada de serviços.

O sucesso desta proposta só será impulsionado através de vontade política e do trabalho em parceria, da colocação em prática dos conhecimentos adquiridos no último tempo, do uso de diferentes tipos de tecnologia e inovações tecnológicas, incluídos os avanços nos sistemas de informação; e através da conscientização da população e participação cidadã.

A esse respeito, o geoprocessamento surge como uma das tecnologias que podem auxiliar a gestão integrada da saúde e da sustentabilidade, pois a dimensão territorial se mostra imprescindível no campo de atuação da APS, uma vez que é no espaço, e em suas diversas escalas, onde as políticas se encontram e podem gerar as sinergias necessárias[5].

Figura 2 - Autoridades presentes na *Global Conference on Primary Health Care* em Astana.

Fonte: Instituto Sul-americano de Governo em Saúde (ISAGS). 29/10/2018[§]

1.4. GEOPROCESSAMENTO EM SAÚDE

Para que uma sociedade seja capaz de avaliar seu próprio progresso, necessita de um suporte de informação que seja adequado para apoiar a decisão política acerca do desenvolvimento, e acompanhar o impacto das atividades no contexto socioambiental. O sistema de indicadores de sustentabilidade, que orienta todo o processo, deve ser absolutamente transparente, de fácil entendimento, capaz de gerar comunicação na sociedade e fornecer informações adequadas para a tomada de decisão[90]. Nesse sentido, no capítulo 40 da agenda 21

[§] Disponível em http://isags-unasur.org/conferencia-de-astana-autoridades-do-mundo-todo-concordam-com-uma-nova-direcao-para-a-atencao-primaria-a-saude/

Global[83], os Sistemas de informação Geográfica (SIG) foram citados como uma das técnicas que deviam ser utilizadas para avaliação e análise dos dados.

Os SIG são programas informáticos, que podem ser utilizados em saúde pública para processar dados georreferenciados, com grande poder de integração e processamento[91]. A ciência que opera por detrás do SIG é denominada de Geoprocessamento, e denota à disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica[92]. Sendo assim, este instrumental geotecnológico vem sendo considerado pela OPAS como "uma das mais efetivas tecnologias existentes para facilitar os processos de informação e tomada de decisões em saúde pública"[93,94], tendo em vista que parte dos objetivos da Geografia na área da saúde é proporcionar conhecimentos que sirvam para compreender a organização dos serviços na saúde das populações, e suas consequências no desenvolvimento do território[95].

Foi por este motivo que, entre os anos de 2006 e 2007, o governo do Brasil publicou uma série de livros para capacitação e atualização em Geoprocessamento em Saúde, num esforços por disseminar o aprendizado desta disciplina[94,96,97], tendo em vista que o Geoprocessamento torna mais fácil, entre outras atividades[93]:

- ✓ A localização espaço-temporal de eventos de saúde;
- ✓ A identificação e monitoramento das características de um evento de saúde e seus fatores de risco em um dado período de tempo;
- ✓ A visualização dos padrões de distribuição espacial de fatores de risco e seus possíveis efeitos sobre a saúde;
- ✓ O reconhecimento de áreas e grupos populacionais apresentando maiores necessidades de serviços de saúde, e a eventual resposta às mesmas mediante a integração de variáveis diversas (modelos multivariados);
- ✓ A avaliação do impacto das medidas em saúde.

A implementação do SIG em organizações públicas municipais pode tornar-se um marco de gestão moderna. A primeira coisa a ser feita é a definição clara das questões que o sistema deverá solucionar e quais informações o mesmo deverá produzir. Em seguida, deve-se

especificar o tipo de dados, os equipamentos e os programas necessários para o cumprimento dos objetivos estabelecidos. A partir daí, passa-se à construção da base de dados, atentando-se para a compatibilidade entre os diversos tipos de informações (importados de outras bases ou elaborados a partir do próprio sistema), e avaliando, à medida que são produzidas as informações, a própria coerência das mesmas, bem como a necessidade da incorporação de novos conjuntos de dados e metodologias mais apropriadas. Dada à consolidação da base de dados, o sistema entra efetivamente em sua fase operacional, momento em que possibilita a produção de informações úteis à tomada de decisões[91]. Mais que a dificuldade na técnica em sensu estrito, a dificuldade está na construção dos indicadores[98], pois o objetivo deve estar não só em aumentar o conhecimento que o governo tem dos problemas da população, senão também em aumentar o conhecimento da população sobre as soluções oferecidas para esses problemas[99].

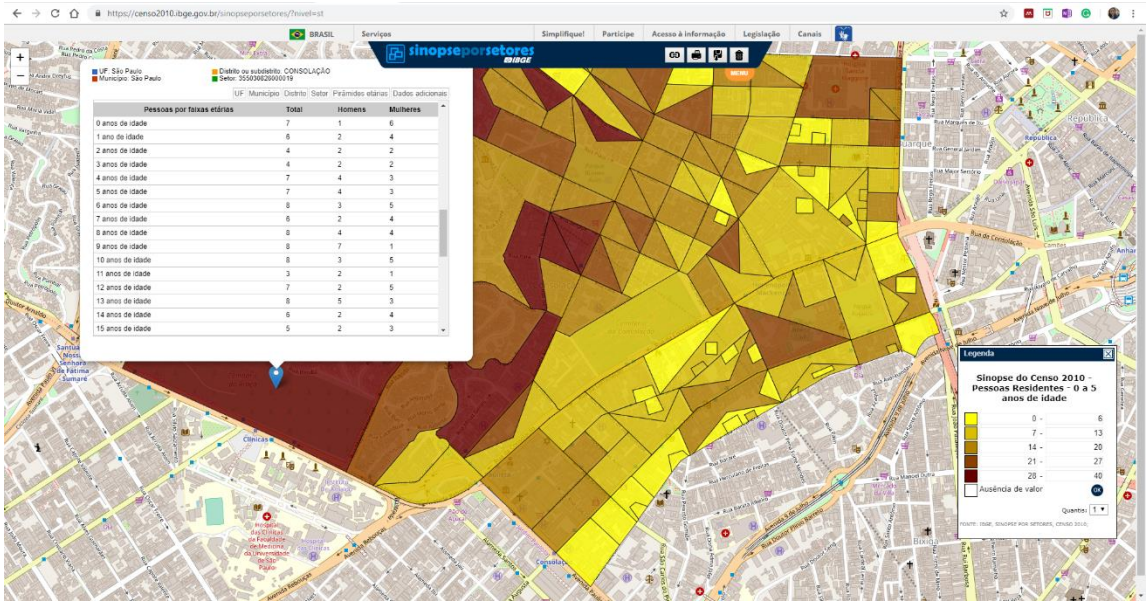
Contudo, um estudo realizado no ano de 2010 em 88 municípios da região Sul do Brasil, mostrou que a maioria desses municípios não tinham seus dados internos organizados em um sistema de informação único e de múltiplas finalidades. Os dados e as informações sobre o território existiam, mas normalmente estavam setorizadas principalmente em secretarias de planejamento, fazenda e administração. Os equipamentos precários e obsoletos, a desatualização cadastral e a falta de compartilhamento de dados eram os maiores entraves na implantação dos SIG, seguidos da falta de respaldo político e de insuficiência de recursos financeiros[100].

No entanto, nos dias de hoje, os custos de adoção de um SIG podem ser relativamente baixos em relação as vantagens comparativas que pode proporcionar[91]. Para isso, se encontram disponíveis programas de qualidade considerável a preços baixos, sobretudo para instituições públicas, e inclusive gratuitos, como é o caso dos programas brasileiros de domínio público de geoprocessamento SPRING® e TerraView®, desenvolvidos e disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE[91] e os programas gratuitos com enfoque na saúde pública EpiInfo/EpiMap® HealthMapper®, SIGEpi® e Geoda®[101]. Outros programas gratuitos que podem contribuir para o uso do geoprocessamento na APS são QGIS®, GvSIG®, OpenJUMP®, SIGEpi® e tabwin®, para os quais universidades e organizações públicas e privadas oferecem treinamento constante, além de tutoriais e vídeos online.

Também é cada vez mais frequente os governos disponibilizarem dados na forma de mapas através da internet, cujos arquivos podem ser processados *online*, ou ser baixados para ser colocados em algum dos programas SIG disponíveis no mercado.

No caso do Brasil, estes dados são processados e disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), onde um dos recursos mais interessantes para análise no nível local está disponível no endereço de *Sinopse por Setores do censo 2010*[102], que permite a qualquer usuário com acesso a internet, obter de maneira quase intuitiva, mapas com todos os setores censitários do Brasil com a distribuição de alguns dos dados do último censo de 2010 (Ver Figura 3).

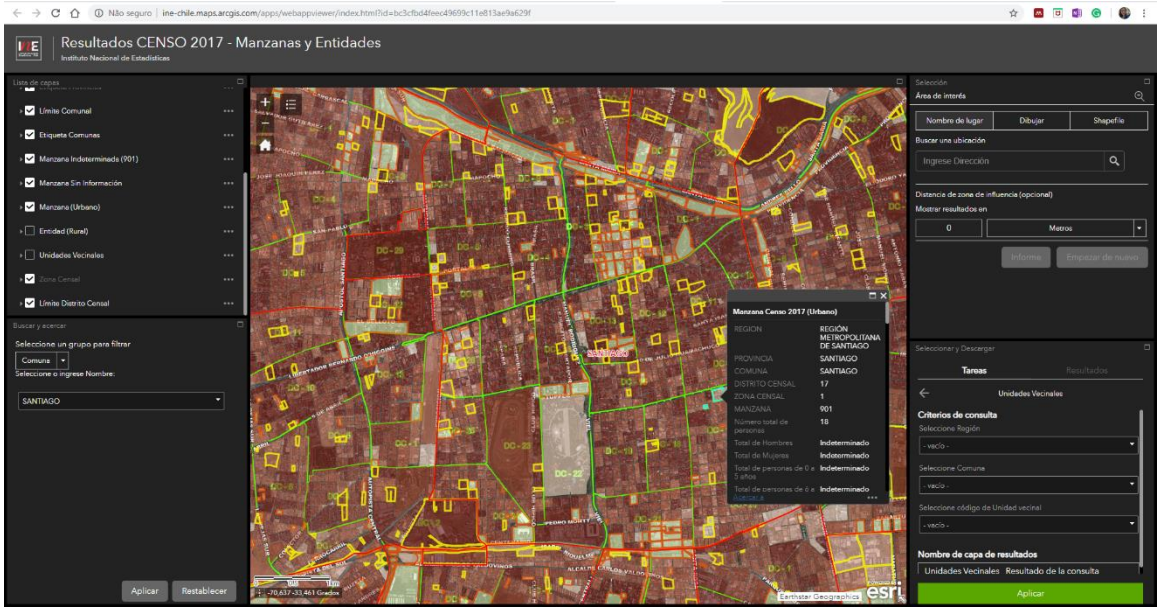
Figura 3 - Exemplo da consulta realizada ao sitio Sinopse por Setores Censitários do IBGE. A imagem representa a distribuição de crianças entre 0 e 5 anos de idade, residentes no distrito da Consolação, município de São Paulo. O mapa mostra que o setor censitário 355030826000019 é um dos setores com maior número de crianças entre 0 e 5 anos de idade residentes no distrito. A tabela na imagem entrega o detalhe de todos esses valores.



Fonte: Elaboração própria a partir de consulta ao sitio web *Sinopse por Setores*, realizada no dia 28/02/2019.

O Chile também conta com uma ferramenta *online* similar, cujo responsável é o *Instituto Nacional de Estadísticas (INE)*. Neste caso, o recurso está disponível através do endereço geodados abertos[103], onde na seção *Microdatos Censo 2017*, qualquer usuário com acesso a internet pode acessar ao total das informações obtidas no censo de 2017, no nível de quarteirões [*manzanas*] e no nível de unidades vicinais do país (Ver Figura 4).

Figura 4 - Exemplo da consulta realizada ao sitio de Geodados Abertos do INE do Chile. A imagem representa a localização do quarteirão [*manzana*] 901. A tabela na imagem entrega o detalhe de todos os valores obtidos no Censo de 2017.



Fonte: Elaboração própria a partir de consulta ao sitio web *Geodados Abertos do INE*, realizada no dia 28/02/2019.

1.4.1. Geoprocessamento no campo da APS

A contribuição específica da perspectiva de utilização do SIG no campo da APS, reside na possibilidade de subsidiar medidas voltadas para áreas mais diminutas do que aquelas referentes às abordagens correntes, priorizando às comunidades locais onde ocorre de forma mais efetiva a possibilidade de intervenção das políticas públicas de saúde, sejam de caráter preventivo ou curativo[91,104]. Ademais, a introdução de indicadores de saúde georreferenciados no trabalho das Unidades de Saúde da Família permite aos profissionais otimizarem o tempo de trabalho deles graças a uma melhor descrição e detalhamento do território[52].

Na atualidade, uma gama crescente de fontes de dados, técnicas analíticas e programas disponíveis, fazem que o uso de Geoprocessamento contribua para uma gestão mais inteligente dos serviços de APS[10,52,105]. Seus usos mais frequentes incluem a estimação dos tempos de viagem até as unidades básicas de saúde (UBS), avaliação do desempenho dos serviços,

identificação das inequidades, vigilância epidemiológica, modelamento das áreas de abrangência e promoção do uso racional na distribuição dos recursos[106–108]. O uso de geoprocessamento ademais contribui para entrega de resultados positivos concretos e o aumento na motivação das equipes de saúde e da comunidade[109].

Contudo, estudos realizados em alguns municípios brasileiros mostraram um escasso uso de Geoprocessamento na análise de dados de APS[105,110,111], em consequência, sua utilidade para a gestão dos serviços não tinha sido o suficientemente experimentada[109,110]. A territorialização muitas vezes estava reduzida ao conceito de espaço e assim passava a ser utilizada de forma meramente administrativa para a gestão física dos serviços, negligenciando-se seu potencial como ferramenta de gestão local[52,98]. Os sistemas de informação em saúde tinham sido pouco usados para o planejamento, monitoramento e avaliação das atividades desenvolvidas, o envolvimento das equipes de saúde da família era só esporádico[51] e, todavia na maioria das UBS espalhadas pelo Brasil, as informações cadastrais dos usuários, bem como outras informações obtidas e utilizadas no dia-a-dia eram armazenadas em meio analógico e manuseadas de maneira precária.

As análises do universo dos dados, principalmente de natureza espacial, ficavam comprometidas e praticamente impossíveis[91], sendo que as informações contidas nas fichas e prontuários talvez não eram suficientes para melhorar a atuação dos profissionais frente aos agravos à saúde provocados pelas ações humanas no meio ambiente[10]. Por fim, nem todos os estudos que lidavam com informações no espaço consideram a possibilidade de autocorrelação espacial[112].

Em resposta, o Ministério da Saúde do Brasil vem propondo nos últimos anos a construção de uma estratégia de e-Saúde para a qualificação dos processos de atenção da população. Claro exemplo disto é a formalização da Política Nacional de Informática e Informação em Saúde (PNIIS), idealizada originalmente em 2003, redefinida e instituída formalmente na Portaria Nº 589/GM de 20 de maio de 2015[113], a qual estabelece que a informação em saúde deve ser elemento estruturante para a universalidade, a integralidade e a equidade social na atenção à saúde. Sendo que, a interoperabilidade, entendida como a capacidade dos sistemas de informação em saúde de trabalharem juntos, independente dos limites organizacionais, é um dos requisitos básicos para o desenvolvimento efetivo da estratégia de e-Saúde.

Nessa perspectiva, o Departamento de Informática do SUS (DATASUS) tem sido um ator chave na disseminação das informações em saúde oriundas dos sistemas que atendem ao SUS, provendo de informações e conhecimento para a gestão e o controle social, bem como para apoio à Pesquisa em Saúde, sendo que este processo de disseminação de informações contempla, ainda, a produção e publicação de arquivos com microdados obtidos a partir das bases nacionais.

O TABWIN e o TABNET, desenvolvidos pelo DATASUS, são exemplos de ferramentas que permitem maior agilidade na obtenção das informações, de formal tal que qualquer usuário interessado possa desenvolver formulários e baixar e fazer uso das informações extraídas, sem a necessidade de um sistema e, consequentemente, sem a necessidade de um profissional de TI[114]. O aplicativo TABWIN ademais foi habilitado com ferramentas de Geoprocessamento, por isso ele também é chamado de TABWINGEO.

A Secretaria municipal de Saúde da prefeitura de São Paulo (SMS-SP), através da Coordenação de Epidemiologia e Informação (CEInfo) e da Coordenação de Vigilância à Saúde (COVISA), é referência estadual na produção de informações de saúde, produzindo mapas digitais onde são georreferenciados eventos de saúde, recursos humanos, áreas geográficas, riscos ambientais, estabelecimentos de uso social, indicadores de saúde e sociodemográficos, entre outros[115]. No ano de 2009 a prefeitura de São Paulo disponibilizou uma apostila de exercícios de TABWINGEO[116] para capacitar aos técnicos da Secretaria Municipal de Saúde na análise dos dados da sua população, e hoje em dia, ainda disponibiliza abertamente os arquivos de mapas e as tabelas de dados por áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde do município[117].

O Chile também trabalha sob uma Estratégia Digital, ou Plano de e-Saúde, que visa contribuir na melhoria da saúde da população através de uma gestão oportuna, eficiente e confiável de informações padronizadas, para melhorar a qualidade dos cuidados dos pacientes e a eficiência na gestão dos recursos da rede de atenção à saúde.

No Chile, o Sistema de Informações da Rede Assistencial (SIDRA) é a espinha dorsal da Estratégia Digital em Saúde, cuja visão é ter uma rede de saúde integrada em todos os níveis de atenção, por meio de sistemas de informação clínica e administrativa, cujos dados são coletados na fonte, em tempo real e com qualidade para otimizar a gestão e a tomada de decisões.

Para o ano de 2014, 92% dos Centros de Saúde da Família, e 50% dos serviços de cuidados primários urgência do país estavam ligados à estratégia SIDRA. Entretanto, não foram encontradas referências oficiais quanto à possibilidade de georreferenciamento das informações[118]. Apenas foi encontrado um estudo[119] do ano 2002, em um município da cidade de Santiago, que referia o uso de geoprocessamento em APS para vigilância da distribuição regional dos problemas em saúde mental, o qual resultou ser útil na análise das inequidades e no planejamento da distribuição dos recursos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Explorar abordagens territoriais na Atenção Primária à Saúde e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, respectivamente pelo uso do geoprocessamento e pela análise de planos municipais de saúde com foco na APS.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Qualificar e ampliar o conhecimento respeito dos benefícios do uso de Geoprocessamento no desenvolvimento da APS, tendo em consideração a importância da APS.
2. Identificar e propor alternativas de análise de dados através de geoprocessamento que estimulem o aprimoramento dos sistemas de informação para a tomada de decisão, favorecendo a abordagem territorial efetiva da APS.
3. Explorar as convergências entre os ODS e Atenção Primária à Saúde, a partir da análise dos planos municipais de saúde de Santiago do Chile e São Paulo, Brasil

3. MÉTODOS

3.1. REVISÃO SISTEMATICA

Dado o escasso conhecimento respeito do uso de Geoprocessamento na análise de dados, especificamente no campo da APS, trata-se de uma pesquisa exploratória, onde o primeiro objetivo específico desta tese foi desenvolvido através de uma revisão sistemática da literatura.

A revisão sistemática, é um método utilizado para responder a uma pergunta específica sobre um problema específico da área da saúde. É uma síntese rigorosa de todas as pesquisas relacionadas a uma questão/pergunta específica sobre causa, diagnóstico e prognóstico de um problema de saúde, mas frequentemente envolve a eficácia de uma intervenção para a solução desse problema[120].

No Artigo 1 (*Experiências, benefícios e desafios do uso de geoprocessamento para o desenvolvimento da Atenção Primária à Saúde*) a pergunta de pesquisa foi: Quais são os benefícios concretos e genéricos do uso de geoprocessamento em APS? Para isso, realizou-se uma revisão geral da produção acadêmica de estudos que utilizaram geoprocessamento dentro de um contexto de APS. Os artigos foram classificados segundo lugar de origem e tipo de objetivo. Em uma segunda etapa, foram selecionados para análise os estudos que experimentaram e avaliaram o uso de geoprocessamento em forma empírica, e foram revisados os benefícios concretos e genéricos do uso de esta tecnologia, bem como suas limitações. A metodologia utilizada está extensamente detalhada no manuscrito apresentados nos resultados.

3.2. REVISÃO INTEGRATIVA

No Artigo 2 (*Como melhorar o enfoque territorial da APS através de geoprocessamento? Revisão integrativa*) foram revisadas as diversas técnicas de geoprocessamento que podem ser utilizadas para abordar adequadamente a componente espacial dos serviços de APS, as que são aplicadas para: 1) Promoção da saúde, prevenção e vigilância de doenças, 2) Medição do acesso e cobertura de programas e 3) Racionalização do planejamento dos serviços.

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. Mas, diferentemente da revisão sistemática, é denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento, que pode ser direcionado para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular[120].

De tal modo, os artigos revisados, e as respectivas técnicas estudadas no segundo artigo, podem ser utilizados como referências para a solução de problemas similares encontrados no cotidiano dos serviços de APS, assim como para viabilizar novas pesquisas.

Os artigos 1 e 2 foram baseados no mesmo processo inicial de busca de artigos, apenas mudou o objetivo. Logo, os detalhes da metodologia utilizada para análise do artigo 2 também estão extensamente detalhados no manuscrito apresentado nos resultados.

3.3. ESTUDO COMPARATIVO

3.3.1. Natureza da pesquisa

O Artigo 3, que busca dar resposta ao terceiro objetivo desta tese, trata-se de um estudo comparativo, onde foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para identificar a presencia dos ODS nas ações e objetivos presentes nos planos de saúde de dois municípios com diferentes características: Santiago do Chile e São Paulo, Brasil.

3.3.2. Caracterização das áreas de estudo

A área de estudo corresponde aos municípios de Santiago do Chile e São Paulo, Brasil. Esta escolha foi por conveniência, a pesquisadora é chilena e conheceu de perto o trabalho da Direção de Saúde do Município de Santiago. Atualmente, também tem tido oportunidade de conhecer o trabalho da CEInfo da SMS-SP, que é referência estadual na produção de informações de saúde.

O município de Santiago do Chile encontra-se localizado no centro da cidade de Santiago. Possui uma superfície aproximada de 22,4 km2, com uma população de 386.471 habitantes[**]. Ele abriga as funções de governo, empresas e serviços, e um sistema de bairros mistos, onde a habitação coexiste com atividades econômicas. Administra 14 centros de atenção primária à saúde, com uma população total inscrita de 117.137 habitantes em setembro de 2017[††]. A Direção Municipal de Saúde se responsabiliza pela entrega dos serviços de APS, atenção especializada em saúde mental, e atenção primaria de urgências. A Figura 5 apresenta a distribuição dos estabelecimentos de APS do município de Santiago.

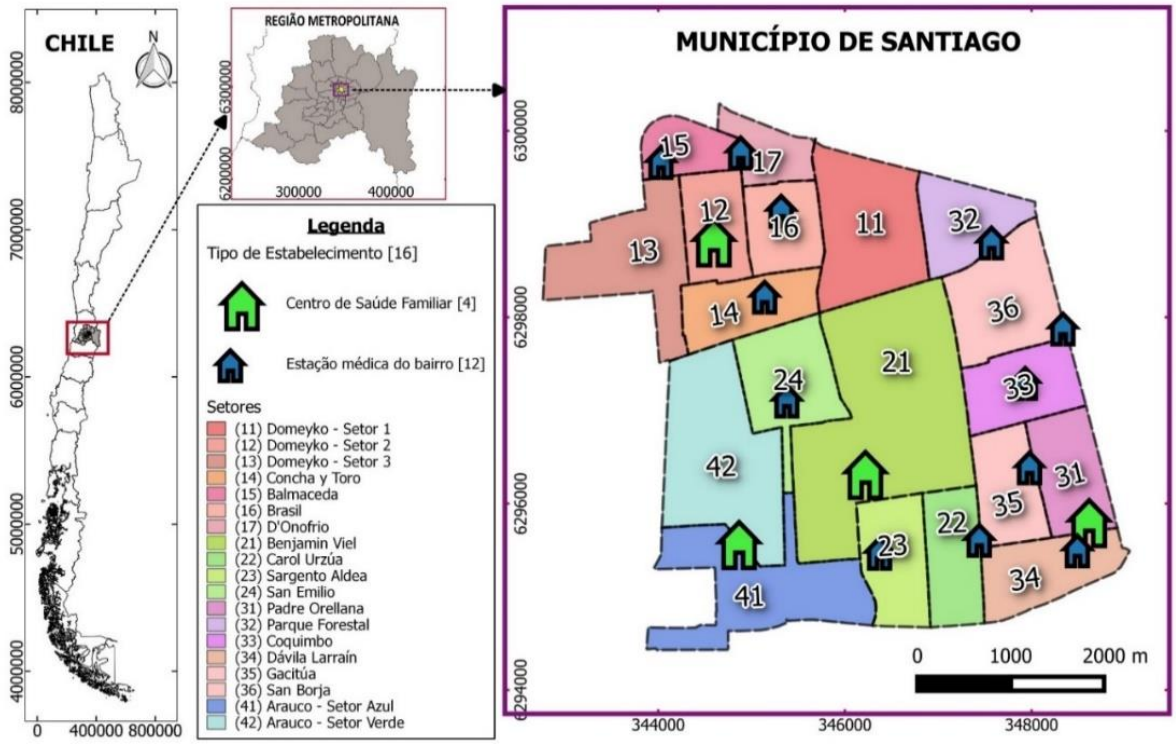
O município de São Paulo possui uma população estimada de 11.753.659[‡‡] habitantes numa área de 1.524,11 km2. É a cidade mais populosa do Brasil e do continente americano e o principal centro financeiro, corporativo e mercantil de América do Sul. Administra 490 UBS[§§] com uma população SUS cadastrada de 4.542.718[***]. Neste caso, a Secretaria Municipal de Saúde se responsabiliza não apenas pela entrega dos serviços de APS na cidade, ela assume compromissos nos níveis secundários e terciários, ações de vigilância sanitária, cuidado do ambiente, cultura e paz cidadania. A Figura 6 apresenta a distribuição das áreas de abrangência das Unidades básicas de saúde do município de São Paulo. 2014.

3.3.1. Fontes de dados

O documento de consulta utilizado no caso do município de Santiago foi o Plano de Saúde 2018-2021 da Prefeitura de Santiago[121] e, devido que também apresentava objetivos e metas para o setor saúde, o documento Plano de desenvolvimento comunal de Santiago 2014-2020[122]. No caso do Município de São Paulo, foram utilizados os documentos Plano Municipal de Saúde de São Paulo 2018 – 2021[123] e o Programa de Metas da Cidade de São Paulo 2017 – 2020[124].

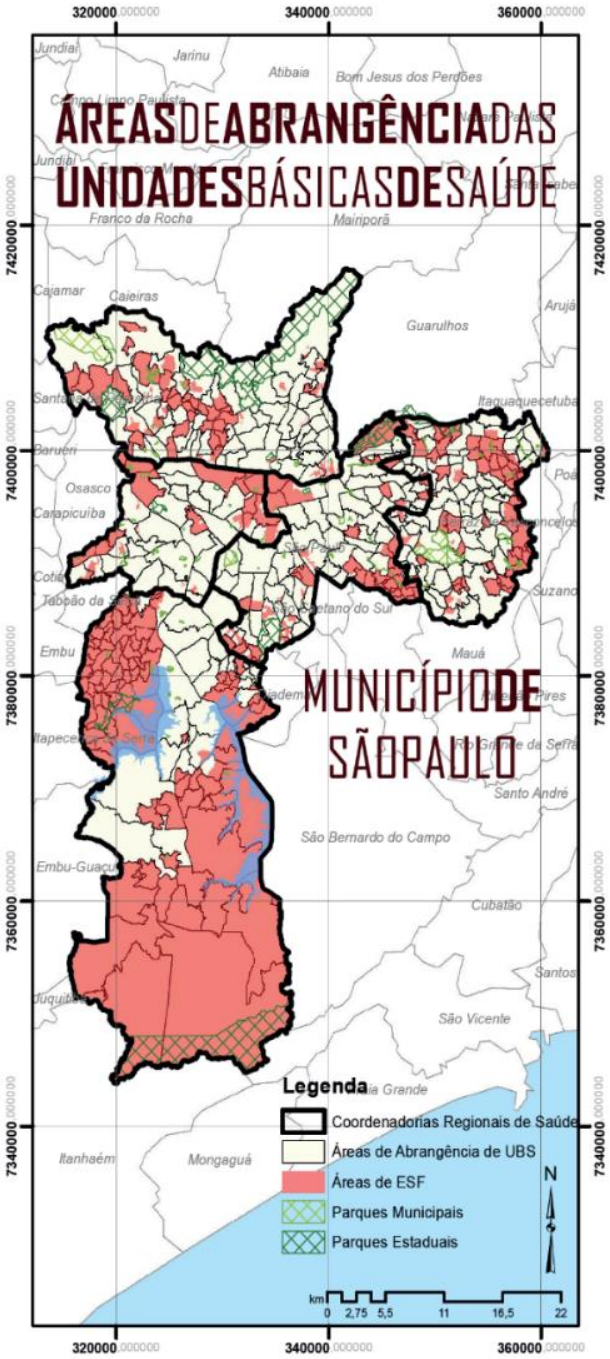
[**] População estimada ao ano 2017, segundo a projeção da população, INE.
[††] Fonte: Plano de Saúde 2018-2021 do Município de Santiago.
[‡‡] População residente projetada para julho de 2018. Fundação SEADE, 1996 a 2018.
[§§] Ministério da Saúde/DATASUS/Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES. Set/2018.
[***] SMS-SP/Gerência de Proc. da Produção do SUS/Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB. Dez/2015.

Figura 5 - Distribuição dos estabelecimentos de APS do município de Santiago do Chile e suas respectivas áreas de abrangência.



Fonte dos dados: Município de Santiago do Chile, 2014. Elaboração: Elizabeth Salinas, 2016

Figura 6 - Distribuição das áreas de abrangência das Unidades básicas de saúde do município de São Paulo. 2014.



Fonte: Prefeitura de São Paulo[†††].

[†††] Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/publicacoes/Folder_Indicadores_2014.pdf

3.3.1. Técnica de análise

Os estudos comparativos entre distintos países ajudam a evidenciar conceitos e visões que podem ter um significado totalmente diferente de um país para outro, ao mesmo tempo que podem servir para o conhecimento e a aprendizagem mutua de experiências[125]. Por outra parte, a análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa para produzir inferências de um texto focal para seu contexto social, o qual deve seguir um conjunto de regras precisas para se diferenciar de uma análise meramente intuitiva[126].

Para a análise de conteúdo, foram esquadrinhados os termos-chave dentro de cada conjunto de metas associadas a cada um dos 17 ODS (Quadro 2) e logo, estes termos foram procurados dentro dos textos dos planos de saúde dos municípios em questão. Também aos termos-chave do ODS Nº 10 foram somados os termos *raça*, *discriminação, negra(o)*, e *mapuche*; e ao ODS Nº 11, os termos *participação* e *território*, devido à sua relação com alguns dos termos encontrados previamente.

Os conteúdos encontrados foram extraídos em seu contexto e apresentados como evidencia da relação entre as metas da APS e os ODS, utilizados, portanto, enquanto categorias de análise de conteúdo.

Quadro 2 – Termos e palavras-chaves associados a cada um dos objetivos e metas de desenvolvimento sustentável, da Agenda 2030.

ODS	***Palavras-chaves***
1. Erradicação da pobreza	*Pobre#, vulnera#, renda/ingresso, nível socioeconômico.*
2. Fome zero e agricultura sustentável	*Fome, aliment#, nutri#, agricultura, cultivo, horta*
3. Saúde e bem-estar	*Mortalidade materna, gestante, gravid#, mortalidade infantil, criança, AIDS, HIV, tuberculose, malária, doenças transmissíveis, doenças não transmissíveis, diabetes, hipertensão, câncer, saúde mental, bem-estar, autocuidado, promoção, prevenção, droga, álcool, acidentes, acesso universal, saúde sexual e reprodutiva, cobertura universal de saúde, saúde de qualidade, medicamentos, vacinas, prevenção, tabaco; recrutamento, retenção e formação do pessoal de saúde, trabalhadores, gerenciamento de riscos, desastre.*
4. Educação de qualidade	*Educação, Escola, estudante*
5. Igualdade de gênero	*Mulher, menina, gênero, discrimina#, violência, saúde sexual e reprodutiva, direitos iguais, empodera#.*
6. Água potável e saneamento	*Água, saneamento, higiene, banheiro, esgoto, reaproveitamento, recursos hídricos.*
7. Energia limpa e acessível	*Energia, eficiência energética, energia limpa, energia renovável, combustível, luz, eletricidade, gás.*
8. Trabalho descente e crescimento econômico	*Emprego, trabalho, crescimento econômico, economia sustentável, produtividade, inovação, empreendedorismo, criatividade, empresas, formação profissional, segurança ocupacional, turismo sustentável, serviços bancários.*
9. Industria, inovação e infraestrutura	*Infraestrutura, indústria, inovação, tecnologia, pesquisa, internet.*
10. Redução das desigualdades	*Igualdade, renda, inclusão, migra#, racismo, raça, negr#, mapuche*
11. Cidades e comunidades sustentáveis	*Cidade, habitação, favela, urbaniza#, transporte público, assentamentos humanos, patrimônio, catástrofe, desastre, resilien#, qualidade do ar, gestão de resíduos, espaços públicos, planejamento regional, participa#, território.*
12. Consumo e produção sustentáveis	*Sustent#, consumo, gestão, recursos, desperdício de alimentos, manejo de produtos químicos, resíduos, conscient#, natureza, turismo sustentável.*
13. Ação contra a mudança global do clima	*Clima#, catástrofe, desastre*
14. Vida na água	*Oceano#, mar#, cost#, pesca, peixe#*
15. Vida terrestre	*Ambiente, ecossistema, floresta, desmatamento, degradação, desertificação, biodiversidade, habitat, flora, fauna, espécie.*
16. Paz, justiça e instituições eficazes	*Paz, pacífic#, justiça, violência; abuso, exploração ou tráfico de crianças; tortura, crime, corrupção, efica#, transparência, inclusiv#, informa#, terrorismo, discrimina#, participa#*
17. Parcerias e meios de implementação	*Parcerias, intersetor, rede, dados, informação, monitora#, presta# de contas.*

Fonte: Elaboração própria.

3.3.2. Aspectos Éticos

Este estudo apenas abordou dados secundários públicos, entre eles artigos científicos, os programas publicados pela Organização das Nações Unidas para o DS e pela Organização Mundial da Saúde para APS, e os planos de saúde e todas as informações públicas referentes ao trabalho de APS realizado nos municípios de Santiago do Chile e São Paulo no Brasil, não sendo objeto desta pesquisa obter acesso aos dados pessoais dos usuários nem a nenhum tipo de informação confidencial dos organismos que foram abordados.

Neste caso, o risco poderia estar na interpretação dos resultados, que poderia estigmatizar algum dos organismos estudados ao fazer julgamentos que poderiam marcar negativamente o trabalho de um deles em relação ao outro. Neste sentido, se teve especial cuidado em não utilizar nenhum tipo de informação em prejuízo destes organismos, protegendo sempre a imagem e prestigio deles, em respeito às diferencias nos valores culturais, sociais, morais, éticos e aos hábitos e costumes das suas comunidades. Por último, os resultados desta pesquisa, serão publicados em artigos científicos e comunicados às autoridades sanitárias dos municípios avaliados, sempre que os mesmos puderem contribuir para a melhoria no cumprimento das metas de APS e dos ODS.

Sendo assim, o presente trabalho foi aprovado pelo CEP da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob o CAAE 81495417.0.0000.5421 e Número de parecer: 2.657.419.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item são apresentados três artigos produzidos durante o doutorado. O artigo 1 já foi publicado, o artigo 2 foi submetido e o artigo 3, ainda sem ter sido submetido.

No primeiro artigo corresponde a uma revisão sistemática da literatura para conhecer a produção de artigos que utilizaram geoprocessamento no campo da APS, onde foram explorados em detalhe os benefícios concretos e genéricos do uso desta tecnologia em contribuição ao desenvolvimento da APS, bem como as limitações de implementação.

O segundo artigo tem um caráter mais técnico, com base no mesmo processo de busca utilizado no artigo 1. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, pois aqui o objetivo de pesquisa foi se adentrar no conhecimento das diferentes técnicas de geoprocessamento que foram utilizadas nos estudos. O propósito deste artigo é servir como um guia para os gestores da APS respeito das diferentes problemáticas a respeito da abordagem territorial dos serviços que podem ser resolvidas por meio do uso de geoprocessamento. As técnicas apresentadas no artigo 2 também podem ser revisadas em extenso na seção do apêndice deste documento.

O último artigo, explora como os conceitos de desenvolvimento, e os próprios Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, estão sendo colocados na prática através das agendas locais de saúde com foco na APS, tomado como exemplo o caso dos municípios de Santiago do Chile e São Paulo no Brasil. O objetivo foi verificar a convergência entre as políticas globais e locais de saúde e de Desenvolvimento Sustentável, no ímpeto de subsidiar incentivos para o fortalecimento da APS no nível local, como consequência da sua importância para a materialização do cumprimento dos ODS no território.

(Os Artigos 2 e 3, assim como o apêndice, não estão disponíveis nesta versão simplificada da tese).

4.1. ARTIGO 1: EXPERIÊNCIAS, BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DE GEOPROCESSAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

(Artigo publicado no número especial sobre Atenção Primaria à Saúde nas Américas: A 40 anos de Alma-Ata)

Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo[1], Francisco Chiaravalloti Neto[1] e Leandro Luiz Giatti[1]

[1] Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Enviar correspondência a Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo, elisalinasr@gmail.com

Revisión

Pan American Journal of Public Health

Experiencias, beneficios y desafíos del uso de geoprocesamiento para el desarrollo de la atención primaria de salud

Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo,[1] Francisco Chiaravalloti Neto[1] y Leandro Luiz Giatti[1]

Forma de citar Salinas Rebolledo EA, Chiavaralloti Neto F, Giatti LL. Experiencias, beneficios y desafíos del uso de geoprocesamiento para el desarrollo de la atención primaria de salud. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:e153. https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.153

RESUMEN

Objetivo. *Revisar las consecuencias empíricas del uso de geoprocesamiento en la gestión de los servicios de atención primaria de salud (APS), con el propósito de difundir los beneficios del uso de esta tecnología, así como precisar los desafíos que deben ser superados para su contribución en el desarrollo de la APS.*

Métodos. *Se realizó una revisión sistemática de estudios primarios publicados en español, inglés o portugués, entre los años 2000 y 2017. En primer lugar, se efectúa una revisión general de la producción académica por continente y tipo de objetivo. En una segunda etapa, se seleccionan los estudios que experimentaron y evaluaron el uso de geoprocesamiento en forma empírica, donde se revisan beneficios concretos y genéricos, así como las limitaciones.*

Resultados. *Se identificaron 134 artículos en la primera etapa de selección, la mitad de ellos provenientes del continente americano. Tan solo nueve estudios cumplieron con los requisitos de la segunda etapa; sin embargo, demostraron que el uso de geoprocesamiento genera beneficios que van más allá de los beneficios técnicos, con limitaciones factibles de ser superadas.*

Conclusiones. *Aun cuando los beneficios del uso de geoprocesamiento han sido ampliamente discutidos, son escasos los estudios que han evaluado su implementación en APS en forma empírica. Experiencias prácticas, que podrían ser fácilmente reproducidas en otras comunidades, demuestran que su uso continuo podría aumentar la capacidad de respuesta a las metas de APS, así como a las propias metas del desarrollo sostenible.*

Palabras clave Atención primaria de salud; sistemas de información geográfica; análisis espacial; objetivos de desarrollo sostenible.

RESUMO

Objetivo: Revisar as consequências empíricas do uso de geoprocessamento na gestão dos serviços de atenção primária à saúde (APS), com o propósito de difundir os benefícios do uso desta tecnologia, bem como precisar os desafios que devem ser superados para sua contribuição no desenvolvimento da APS. **Métodos**: Foi realizada uma revisão sistemática de estudos primários publicados em espanhol, inglês ou português, entre os anos 2000 e 2017. Em primeiro lugar, uma revisão geral da produção acadêmica é efetuada por continente é tipo de objetivo. Em uma segunda etapa, são selecionados os estudos que experimentaram e avaliaram o uso de geoprocessamento em forma empírica, onde são revisados benefícios concretos e genéricos, bem como as limitações. **Resultados**: Foram identificados 134 artigos na primeira etapa de seleção, a metade deles proveniente do continente americano. Nove estudos cumpriram os requisitos da segunda etapa; no entanto, demonstraram que o uso de geoprocessamento gera benefícios que vão além dos benefícios técnicos, com limitações factíveis de serem superadas. **Conclusões**: Embora os benefícios do uso de geoprocessamento tenham sido amplamente discutidos, são escassos os estudos que avaliaram sua implementação em APS em forma empírica. Experiências práticas, que poderiam ser facilmente reproduzidas em outras comunidades, demonstram que seu uso contínuo poderia aumentar a capacidade de resposta às metas de APS, bem como às próprias metas do desenvolvimento sustentável.

Descritores: Atenção primária à saúde; sistemas de informação geográfica; análise espacial; objetivos de desenvolvimento sustentável.

INTRODUÇÃO

O geoprocessamento é a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento das informações geográficas (1). As ferramentas computacionais para geoprocessamento, denominadas sistemas de informações geográficas (SIG), são programas que podem ser utilizados em saúde pública para processar dados georreferenciados, com grande poder de integração e processamento (2). Os SIG são considerados pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) como "uma das tecnologias

existentes mais eficazes para facilitar os processos de informação e tomada de decisões", levando em conta que facilita, entre outras atividades, a localização espaço-temporal de eventos de saúde, a identificação e monitoramento das características desses eventos e seus fatores de risco, o reconhecimento de áreas e grupos populacionais com maior necessidade de acesso, a integração de diferentes variáveis, e a avaliação do impacto das ações em saúde (3, 4).

Desde a sua concepção na Declaração de Alma-Ata, a atenção primária à saúde (APS) tem sido reconhecida como um elemento essencial no desenvolvimento social e econômico de todos os países (5). Atualmente, a pesquisa sobre os sistemas de saúde, o monitoramento e avaliação contínua, o intercâmbio de melhores práticas e o desenvolvimento de tecnologias são componentes essenciais de uma estratégia para renovar e reforçar a APS (6). Os serviços de APS devem ser consistentes com as necessidades locais, com ênfase na prevenção e promoção da saúde e com foco nas famílias e comunidades; para isso, dados precisos são necessários no planejamento e na tomada de decisões. Isto é essencial para atingir os objetivos de desenvolvimento acordados a nível internacional (7), uma vez que o entendimento da saúde como um fenômeno social hoje depende de ações intersetoriais sobre os determinantes sociais e ambientais da saúde (8). Assim, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável levanta a necessidade de implementar ações integradas em todos os sectores para alcançar os objetivos de promover o bem-estar físico, mental e social, contribuindo para os princípios da APS e buscando a ação intersetorial e multidisciplinar, dada a diversidade de conexões entre os determinantes da saúde (9).

O uso de geoprocessamento pode ser uma ferramenta importante no processo de auto avaliação das ações de APS (10) e sua contribuição específica reside na possibilidade de subsidiar medidas voltadas para áreas mais diminutas do que nas abordagens correntes, priorizando às comunidades locais, onde as possibilidades de intervenção de políticas públicas são maiores (2, 11). No entanto, apesar da crescente aceitação e implementação do SIG no campo da saúde pública, em alguns centros de saúde ainda é baixo o conhecimento e contato dos trabalhadores com estas técnicas (12), e sua utilidade para a gestão dos serviços no campo da atenção primária não tem sido suficientemente experimentada nem avaliada (13). Muitas vezes, a territorialização é reduzida a um conceito de espaço físico, e costuma ser utilizada de maneira puramente administrativa, desperdiçando o seu potencial como uma ferramenta para a gestão local (14, 15). Portanto, considerando a importância da APS para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do Programa das Nações Unidas para o

Desenvolvimento (PNUD), a sua natureza transversal, a necessidade de intercâmbio de melhores práticas e as virtudes do uso geoprocessamento na saúde pública, o objetivo deste estudo foi revisar as consequências empíricas do uso desta tecnologia na gestão dos serviços de APS, vividas por aqueles que usaram ela e avaliaram suas vantagens e limitações. O propósito é difundir as vantagens de usar essas ferramentas e definir os desafios a serem superados para sua implementação e contribuição no desenvolvimento da APS.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi uma revisão sistemática do uso do geoprocessamento na APS, com base em estudos primários. Para a identificação dos artigos, foi realizada uma busca através dos bancos de dados digitais LILACS, SciELO e MEDLINE e pelo Sistema Integrado de Pesquisa da Biblioteca da Universidade de San Pablo (Sibi), entre os anos de 2000 e 2017.

Foram pesquisados artigos que contivessem, simultaneamente, em seu título ou resumo, algum termo relacionado à atenção primária à saúde (atenção primária, atenção básica, serviços básicos de saúde) e algum termo referente ao uso do geoprocessamento (sistema[s] de informação[ões] geográfica[s], georreferenciamento, análise espacial, geoprocessamento), com suas traduções para o inglês (primary health, basic health, primary care, general practice[s]) e (geographic information system[s], spatial analysis, geoprocessing, georeferencing) e espanhol (atención primaria, atención básica, servicios básicos de salud) e (sistema[s] de información[nes] geográfica[s], análisis espacial, geoprocesamiento e georreferenciación).

Os critérios de inclusão foram artigos originais com relevância para a APS, ou seja, que utilizaram informações em relação à localização dos centros de saúde, número de profissionais, registros de atendimento ou produção, áreas de serviço ou qualquer indicador de cobertura ou qualidade do atendimento, como por exemplo, taxas de hospitalizações e mortes por condições sensíveis à APS; e que usaram o geoprocessamento como parte de sua metodologia. Os critérios de exclusão foram artigos sem vinculação direta ao trabalho da APS, duplicados, resumos de congressos, cartas aos editores, revisões sistemáticas e revisões em geral.

Para obter uma visão geral da produção acadêmica nessa área, os artigos foram classificados em três tipos de objetivos: 1) estudos para o desenho racional e planejamento dos

serviços de APS, 2) estudos para mensurar o acesso e cobertura dos serviços de saúde e 3) estudos para compreender os padrões de utilização dos serviços de saúde.

Por fim, dentre os artigos que atenderam aos critérios de inclusão, foram selecionados para análise os estudos que experimentaram e avaliaram empiricamente o uso do geoprocessamento no gerenciamento contínuo dos serviços de APS; ou seja, onde havia um sistema de informação geográfica utilizado permanentemente pelos serviços, onde o uso de técnicas de geoprocessamento foi avaliado por atores diferentes dos autores dos artigos, ou onde o uso de técnicas de geoprocessamento gerou alguma consequência na prestação dos serviços. Nesta etapa foram revisados os benefícios concretos em decorrência do uso do geoprocessamento, os benefícios genéricos relatados pelos autores e as limitações indicadas para o uso dessa tecnologia.

RESULTADOS

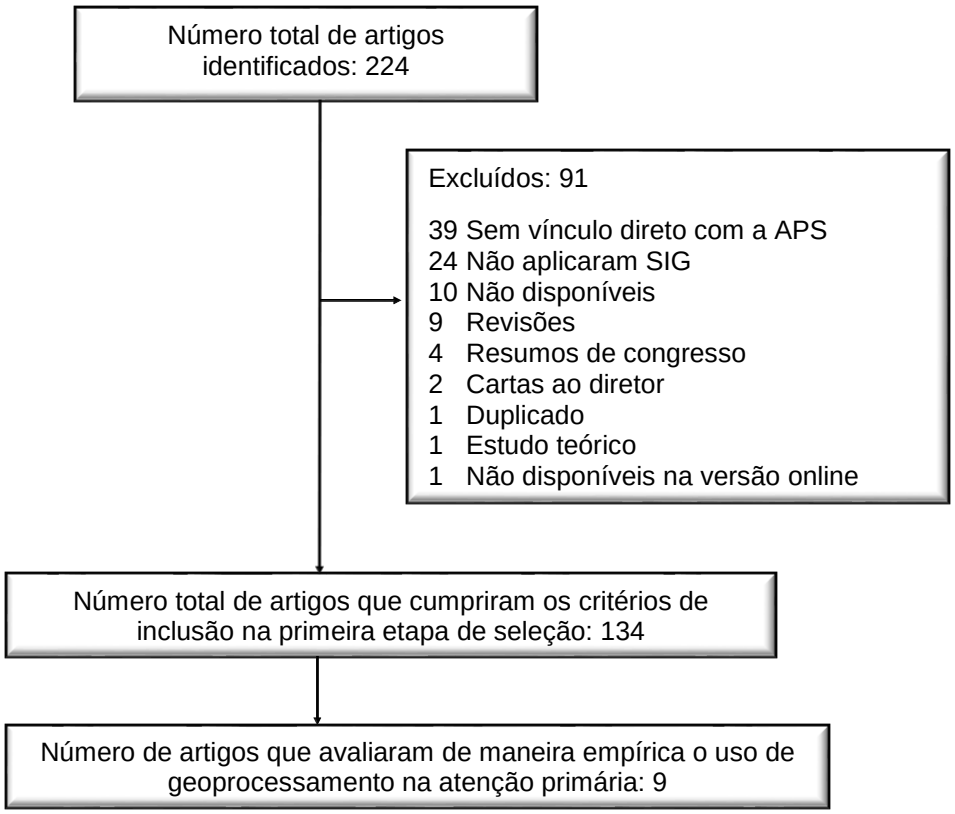
Foram identificados 224 artigos, dos quais 134 preencheram os critérios de inclusão na primeira etapa e nove na segunda etapa. O processo de identificação, inclusão e exclusão é representado na figura 1.

Produção de artigos

Durante o período do estudo, o continente americano liderou a publicação deste tipo de trabalho com 56% dos artigos publicados (37 na América do Norte, 6 na América Central e 32 na América do Sul). A Europa contribuiu com 17 artigos, a África com 15, a Oceania com 16 e a Ásia com 11.

Entre os anos de 2000 e 2003, a produção de artigos ainda era incipiente; no entanto, a partir de 2004, mais estudos começaram a surgir que visavam medir as áreas de acesso e cobertura dos serviços de saúde, e estudos que buscavam compreender os padrões de utilização dos serviços (distribuição de doenças ou fatores de risco à saúde, indicadores de cobertura dos programas, indicadores de uso da população); estes últimos são os que mais se destacam desde 2010 em diante.

FIGURA 1. Diagrama do processo de identificação, inclusão e exclusão de artigos.



APS, atenção primária à saúde; SIG, sistemas de informação geográfica.

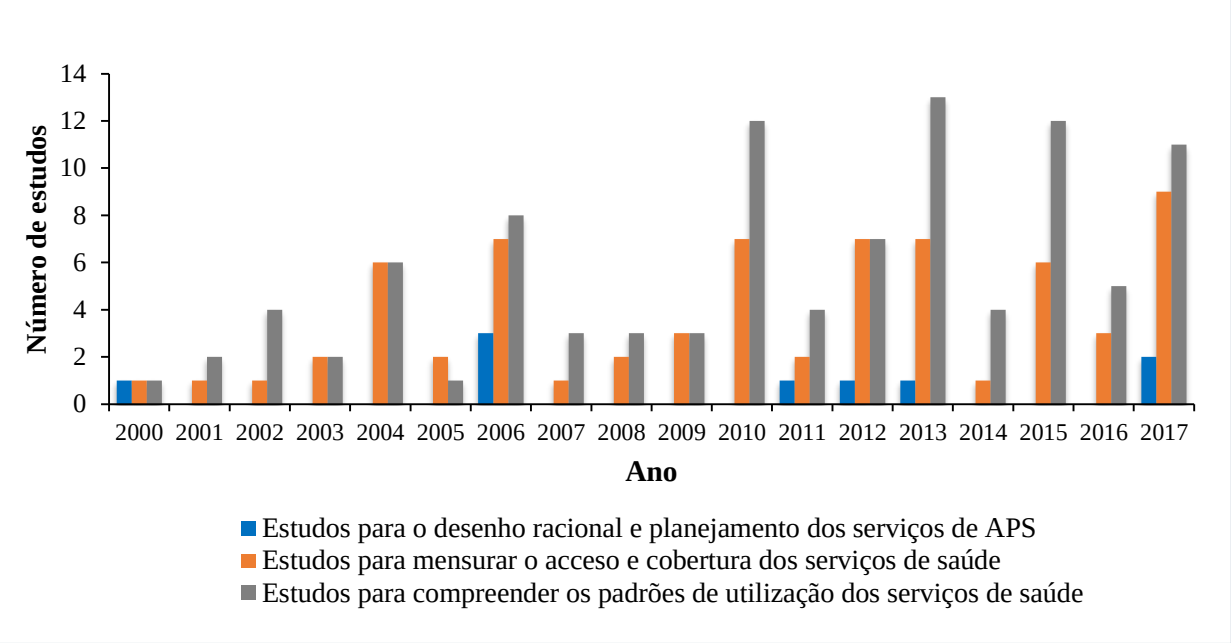
Encontram-se apenas nove artigos que utilizaram técnicas para o desenho racional no planejamento dos serviços de APS, alguns deles, por meio de modelos de localização ótima (16-22) (Figura 2).

Avaliação empírica do uso de geoprocessamento na gestão contínua de serviços de APS.

Apenas em nove estudos (6,7% dos artigos incluídos na revisão) foram experimentados e avaliados diretamente os benefícios e dificuldades da utilização de geoprocessamento quando ele é usado de forma contínua na gestão de serviços de APS (Quadro 1). Em dois desses artigos, foi feita referência ao uso permanente do sistema de informações geográficas, auxiliando na vigilância e tomada de decisões (23, 24); em três artigos houve alguma avaliação, pelas autoridades ou pela comunidade, das conclusões obtidas por meio do geoprocessamento (13, 15, 25), em três artigos foi testada e avaliada a experiência de implementar sistemas de

informação geográfica na gestão dos serviços (26-28) e em dois artigos, o uso de geoprocessamento gerou alguma consequência na prestação dos serviços (13, 29). Esses estudos foram realizados em cidades do Brasil (15, 27-28), do Canadá (25), do Chile (26), dos Estados Unidos da América (13, 29), do México (23), e também foi incluída uma experiência de saúde pública internacional no continente africano (24).

FIGURA 2. Evolução temporal dos tipos de estudos que integram o uso do geoprocessamento na atenção primária à saúde



APS, atenção primária à saúde.
Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 1. Características dos estudos que avaliaram empiricamente os benefícios e limitações do uso contínuo do geoprocessamento na gestão dos serviços de atenção primária à saúde.

Autor e ano (Referência)	Região/ País	Tema	Objetivo	Técnicas de geoprocessamento e programas usados	Resultados	Benefícios concretos devido ao uso do geoprocessamento	Benefícios genéricos relatados em relação ao uso de geoprocessamento	Limitações do uso de geoprocessamento
SILBERMAN et al., 2013 (23)	Álvaro Obregón /DF/ México.	Vigilância dos determinantes sociais da saúde.	Conhecer as condições socioeconômicas dos domicílios e a situação de saúde dos moradores.	– Georreferenciamento de endereços. – Distribuição de indicadores. – (Programa SIG não informado).	As residências do distrito foram classificadas de acordo com os riscos à saúde. Foi iniciado um programa de reorganização dos serviços, o que permitiu reduzir discreta, mas efetivamente o risco das residências estudadas e de seus habitantes.	– As intervenções realizadas com auxílio do geoprocessamento permitiram reduzir em 22% o número de famílias com risco Muito Alto. – O programa de reorganização teve grande aceitação entre os funcionários e, exceto em casos específicos, eles o implementaram com grande entusiasmo.	– Permite identificar a localização das pessoas mais vulneráveis para redirecionar recursos para elas. – Proporciona uma melhor compreensão dos problemas ao nível de grupos, o que facilita a adoção de melhores medidas de ação. – Permite ter um painel de controle interativo, em tempo real, para monitorar as ações.	O programa exige novas habilidades da equipe profissional e não profissional dos serviços de atenção, bem como a compreensão de conceitos e ferramentas pela equipe hierárquica.
RITTER; ROSA; FLORES, 2013 (15)	Porto Alegre/ RS/ Brasil.	Identificação da situação de saúde.	Avaliar se a introdução de indicadores georreferenciados melhora a identificação da situação de saúde das pessoas.	– Distribuição de indicadores. – (Programa SIG não informado).	Os resultados mostraram uma diferença significativa na classificação da situação de saúde quando foi utilizado georreferenciamento ($p < 0,05$).	– O uso do geoprocessamento causou uma interpretação diferente dos resultados em nove de um total de 24 indicadores estudados (37,5%).	– Promove uma outra percepção da situação de saúde da população, pois proporciona maior clareza e rapidez para revelar detalhes antes de pouca importância. – Os profissionais otimizam seu tempo de trabalho porque as informações fornecidas são dados que são trabalhados, úteis, com valor significativo e com um sentido natural e lógico. – Seu uso aponta para uma racionalização de ações e possível qualificação da atenção à saúde.	– É necessário investimento na educação permanente dos profissionais para a operacionalização dessa tecnologia e interpretações dos dados coletados. – É necessário que os municípios criem ou expandam as equipes que irão administrar os recursos informáticos.
SCHARAGER; CONTRERAS, 2002 (26)	La Florida/ RM/ Chile.	Vigilância epidemiológica em saúde mental.	Projetar e testar um sistema de vigilância que permita detectar e priorizar os problemas mais	– Delimitação de áreas geográficas. – Georreferenciamento de casos e centros de saúde. – Distribuição de indicadores.	O uso do SIG permitiu que diferentes aspectos dos problemas de saúde investigados fossem exibidos no mesmo mapa geográfico. Os médicos participantes receberam relatórios periódicos	– Todos os entrevistados encontraram vantagens e nenhuma desvantagens no uso do sistema de vigilância com geoprocessamento, e inclusive apontaram que seria importante a inclusão de outras doenças para seu acompanhamento.	– Oferece informações sobre a distribuição de doenças por áreas geográficas, de forma periódica, gráfica e rápida. – Ajuda a determinar os setores de maior risco, em um formato de leitura ágil e evidente. – Permite relacionar os distúrbios de saúde com o ambiente, portanto, complementa a visão parcial dos sistemas de	(Não houve avaliações negativas)

Autor e ano (Referência)	Região/ País	Tema	Objetivo	Técnicas de geoprocessamento e programas usados	Resultados	Benefícios concretos devido ao uso do geoprocessamento	Benefícios genéricos relatados em relação ao uso de geoprocessamento	Limitações do uso de geoprocessamento
			importantes de saúde mental.	– (Programa SIG não informado).	que incluíam tabelas e mapas impressos. A estratégia foi desenvolvida levando em consideração as experiências e contribuições dos profissionais de saúde, dentro dos limites dos recursos humanos, financeiros e de tempo, e de acordo com as diretrizes das políticas de saúde mental.		monitoramento, os quais não incluem variáveis de contexto. – Ajuda a planejar os serviços de saúde, analisar iniquidades e ajustar a distribuição de recursos, pois integra um sistema permanente de apoio à tomada de decisões, com feedback oportuno e em um formato que facilita a leitura e a compreensão.	
SÁ et al., 2012 (27)	São Paulo/ SP/ Brasil.	Vigilância de famílias sob controle.	Propor um novo dispositivo para coletar os dados das famílias, a ser usado pelas equipes da APS.	– Georreferenciamento de endereços. – Distribuição de indicadores. – Programa GeoHealth-web (Interface do Google Maps).	O dispositivo utilizado permitiu a obtenção de dados mais precisos graças ao uso de campos estruturados e padronizados. As famílias e suas informações puderam ser georreferenciadas.	– Custo total baixo de propriedade do sistema (TCO), estimado em US $ 0,01 por habitante, por mês.	– Os dados de localização e para o preenchimento de formulários podem ser coletados a partir do uso de dispositivos móveis, e transferidos com segurança para um servidor da web. – O investimento financeiro é baixo comparado aos benefícios de um banco de dados com registros de qualidade e georreferenciados. – O georreferenciamento das famílias permite realizar consultas geográficas mais precisas do seu estado de saúde, promovendo o desenho de iniciativas para regiões específicas. – A necessidade de usar dados padronizados em vez de perguntas abertas pode motivar mudanças nos formulários existentes, como a inclusão de dados relevantes atualmente não presentes.	(As limitações não foram mencionadas).

Autor e ano (Referência)	Região/ País	Tema	Objetivo	Técnicas de geoprocessamento e programas usados	Resultados	Benefícios concretos devido ao uso do geoprocessamento	Benefícios genéricos relatados em relação ao uso de geoprocessamento	Limitações do uso de geoprocessamento
CAIRNCROSS; MULLER; ZAGARIA, 2002 (24)	África.	Erradicação da Dracunculíase (doença do verme-da-Guiné).	Desenvolver um programa adaptado às necessidades de erradicação da dracunculíase, que possa ser facilmente utilizado por pessoal técnico nos países endêmicos.	– Georreferenciamento de centros populacionais, centros de saúde e infraestrutura urbana. – Distribuição de indicadores. – Programa HealthMapper.	O programa HealthMapper contém os limites dos países, regiões, distritos e subdistritos; com rios, estradas, aldeias e cursos de água, bem como infraestrutura social e de saúde. Inclui uma interface para mapeamento e gerenciamento de casos, que é fácil de usar.	– Na época do relatório, 151 países e territórios haviam sido certificados pela OMS como livres de transmissão por dracunculíase. – Motiva e permite o acompanhamento de outros eventos de saúde, além daqueles que foram considerados no início. Dos onze países que utilizaram o programa, 5 ademais registraram dados de nascimento, 7 registraram algumas categorias de morte e 5 registraram casos de sarampo. – Por se tratar de uma iniciativa internacional, os custos de manutenção do banco de dados e do programa são financiados por agências internacionais.	– Permite a entrada, atualização e análise de dados epidemiológicos e de programas, para apresentar seus resultados na forma de mapas. – Pode ser facilmente utilizado pela equipe técnica no nível nacional e subnacional, graças a uma interface fácil de usar e treinamento permanente. – Trazer ambiguidades à luz e ajudar na tomada de decisões consistentes. – Possibilita trabalho conjunto para a análise de situações mal definidas. – Permite avaliar a integridade dos programas locais de vigilância.	– Vários tipos de atividades de vigilância são necessários para obter maior cobertura geográfica. – A vigilância deve ser mantida e não limitada a áreas conhecidas de doença endêmica.
HARDT et al., 2013 (29)	Alachua / EUA	Diminuição da vulnerabilidade social.	Ilustrar as disparidades de saúde para incentivar uma resposta da comunidade e direcionar a realocação de recursos.	– Georreferenciamento da infraestrutura urbana. – Distribuição de indicadores. – Mapa do Kernel. – Programa ArcGIS.	Foram criados mapas hot-spot para destacar a localização das disparidades de importantes indicadores sociais e de saúde no nível dos bairros. Os mapas foram amplamente compartilhados com a comunidade.	– Foi construído um centro familiar no bairro de maior necessidade e também foi implementada uma clínica móvel. – Os mapas motivaram os membros da comunidade para exigir a realocação de recursos para os bairros mais necessitados. – Nos dois anos que se seguiram à troca de resultados com a comunidade, novas alianças foram forjadas com organizações e instituições, públicas e privadas, para trabalharem juntas nos cuidados de saúde nos bairros de maior necessidade. – Os moradores dos bairros mais necessitados estão satisfeitos com as ações tomadas.	– Os mapas podem ilustrar as mudanças ao longo do tempo nos indicadores demográficos, socioeconômicos e de saúde para, por exemplo, identificar os bairros de maior necessidade e examinar os resultados das ações realizadas. – Os mapas hot-spot permitem que diferentes públicos interpretem rapidamente prevalências e tendências, quase sem qualquer explicação e de uma forma que as tabelas não conseguem. – Os mapas podem ajudar aos membros da comunidade a manter a atenção e o compromisso dos funcionários do governo para realocar recursos para bairros específicos.	(As limitações não foram mencionadas).

Autor e ano (Referência)	Região/ País	Tema	Objetivo	Técnicas de geoprocessamento e programas usados	Resultados	Benefícios concretos devido ao uso do geoprocessamento	Benefícios genéricos relatados em relação ao uso de geoprocessamento	Limitações do uso de geoprocessamento
ARGENTO et al., 2013 (28)	Regiões Norte e Nordeste/Brasil.	Territorialização	Demonstrar a contribuição do processo de mapeamento participativo na territorialização das atividades da atenção básica de saúde.	– Delimitação de áreas geográficas. – Georreferenciamento de centros de saúde. – Distribuição de indicadores. – Mapeamento participativo. – (Programa SIG não informado).	O diagnóstico sobre o uso do geoprocessamento mostrou pouco uso dessa tecnologia pelas equipes da atenção básica. Foram realizadas oficinas para levantar mapas das áreas de abrangência, e diferentes bases de dados foram usadas para calcular indicadores de cobertura e avaliar a qualidade da informação.	– As fontes de informação para a geração dos mapas foram as próprias autoridades, que projetaram as rotas percorridas pelos agentes comunitários e as áreas de abrangência das equipes de saúde. – Permitiu verificar problemas de sobreposição, isto é, endereços cobertos por duas equipes de saúde, bem como lacunas, ou endereços localizados em áreas que não eram cobertas pelas equipes. – Permitiu a comparação, entre diferentes bases de dados, das estimativas da população coberta por setores, o que evidenciou diferenças que poderiam ser resultado de erros no processo de atribuição da população. – Permitiu verificar que, em geral, as áreas de atuação das equipes de saúde estavam concentradas em locais de baixa renda.	– O desenho do processo de territorialização em mapas pode ajudar no processo de planejamento, estruturação e distribuição de equipamentos de saúde. – O uso de mapas permite avaliar as ações realizadas por diferentes equipes de saúde no mesmo território. – A integração entre ferramentas de geoprocessamento e mapeamento participativo permite a incorporação de dados secundários às informações produzidas no campo, podendo servir de base para o desenvolvimento de ações intra e intersetoriais, sem prejudicar a expressão das subjetividades de cada equipe. – O uso do geoprocessamento permite acompanhar as mudanças feitas na criação ou alteração das áreas de abrangência.	– Abordagens participativas ainda são consideradas de pouca relevância científica. Assim, mapas produzidos por autodidatas e no nível local não são considerados relevantes para os tomadores de decisão nos níveis municipal e estadual. – É necessário treinamento aos membros das equipes de saúde, tanto para o processo de avaliação quanto para a coleta de dados objetivos e subjetivos.
BAZEMORE, PHILLIPS, MIYOSHI, 2010 (13)	Baltimore/ Maryland/ EUA.	Desenho de sistemas de informação orientados à comunidade.	Investigar em profundidade as perspectivas e respostas para o mapeamento de dados clínicos e populacionais em um ambiente real de saúde comunitária, explorando junto às lideranças dos centros de	– Georreferenciamento de pacientes e centros de saúde. – Distribuição de indicadores. – Buffer. – Programa ArcView.	Foram extraídos os dados de gestão da prática, geocodificados e mapeados para revelar a variação entre as áreas atuais de serviço clínico e as áreas sem atendimento médico. Além disso, foram feitos mapas para analisar os padrões de uso dos centros de saúde na população.	– Os mapas da área de serviço revelaram um intervalo e uma sobreposição de áreas anteriormente não reconhecidos. – Os centros de saúde nas áreas mais carentes receberam financiamento, o que foi surpreendente para os líderes desses centros. – As avaliações qualitativas revelaram uma participação ativa no processo, o que levou a uma melhor compreensão da comunidade, novas ideias sobre o uso de dados e uma variedade	– Amplia o potencial para orientar o planejamento estratégico dos serviços de APS e a alocação dos recursos. – Permite integrar o conhecimento local, sob a forma de mapas, para melhorar a interpretação e o poder real dos dados em relação a tabelas, gráficos e outras formas de dados processados. – Melhora a compreensão da comunidade. – Gera novas ideias para o uso de dados.	– As barreiras para a adoção de geoprocessamento incluem gastos em tempo, dinheiro e conhecimento técnico, o que poderia limitar seu uso. – É necessária uma interpretação participativa para uma melhor compreensão dos mapas.

Autor e ano (Referência)	Região/ País	Tema	Objetivo	Técnicas de geoprocessamento e programas usados	Resultados	Benefícios concretos devido ao uso do geoprocessamento	Benefícios genéricos relatados em relação ao uso de geoprocessamento	Limitações do uso de geoprocessamento
			saúde as barreiras e oportunidades para a implementação dessas técnicas.			de aplicações para melhorar os ingressos clínicos. – A interação entre a equipe técnica, administradores, clínicos e membros da comunidade permitiu que o conhecimento e a experiência exclusivos de cada um deles, seja em dados, geografias de vizinhança, história da comunidade ou outras áreas, fossem capturados, o que aumentou o poder real dos dados mapeados.		– O uso expandido do SIG exigirá que os usuários considerem problemas como qualidade dos dados, taxa de correspondência geográfica, escala apropriada e unidades de área, bem como questões de causalidade e associação, e provavelmente treinamento adicional com relação a metodologias espaciais,
LOFTERS, GOZDYRA, LOBB, 2013 (25)	Peel/ Ontário/ Canadá.	Detecção de câncer	Identificar as áreas geográficas pequenas mais apropriadas, nas quais possam ser experimentadas intervenções voltadas para a detecção do câncer na comunidade.	– Georreferenciamento de pacientes e centros de saúde. – Distribuição de indicadores. – Identificação de clusters (LISA). – Programa GeoDa.	Foram criados mapas de: i) Taxas de detecção de câncer de mama, colo do útero e colo-retal, ii) Porcentagem de residentes do sul da Ásia e iii) Localização de práticas de atenção primária e centros de saúde comunitários. Os mapas foram compartilhados com os serviços de saúde e com organizações de serviços comunitários para examinar a validade dos resultados.	– Permitiu detectar uma variação acentuada nas taxas de detecção de câncer, onde as menores taxas de detecção foram sistematicamente associadas às áreas com maior população do sul da Ásia. – A análise do LISA identificou uma área de alto risco que consiste em vários setores censitários vizinhos, com taxas de detecção relativamente baixas para os três tipos de câncer e com uma população do sul da Ásia relativamente grande, mesmo quando há um centro de saúde próximo da comunidade. – As organizações sociais reconheceram e validaram a localização geográfica destacada pela análise do LISA.	– Os SIG, particularmente a análise do LISA, que mostra agrupamentos estatisticamente significativos e não apenas por acaso, pode ser inestimável ao trabalhar com serviços de saúde e organizações comunitárias para definir as áreas com maior necessidade de intervenções para reduzir iniquidades em saúde. – A representação visual dos resultados é facilmente compreensível através do uso de mapas, mesmo quando são utilizadas metodologias avançadas de análise espacial.	– Bancos de dados desatualizado afetam a interpretação dos resultados. – O uso de dados no nível de áreas e não no nível individual pode alterar a distribuição dos resultados (falácia ecológica) – O uso de áreas muito pequenas pode causar instabilidade no cálculo das taxas.

Os benefícios do uso do geoprocessamento de forma contínua na gestão dos serviços de APS, verificados empiricamente, foram:

- Permite a entrada, atualização e análise de dados epidemiológicos e de programas, para apresentar seus resultados na forma de mapas (24, 26, 29).
- Ajuda na tomada de decisões consistentes para planejar os serviços de saúde, analisar inequidades e ajustar a distribuição dos recursos (13, 23, 25, 26, 28).
- Seu uso aponta para uma racionalização das ações e possível qualificação da atenção à saúde (15).
- Permite ter um painel de controle interativo, em tempo real, para monitorar as ações (23).
- Permite a avaliação da integridade dos programas locais de vigilância (24, 28).
- Proporciona uma melhor compreensão dos problemas no nível de grupos, o que facilita a adoção de melhores medidas de ação (23).
- Promove uma outra percepção da situação de saúde da população, pois proporciona maior clareza e rapidez para revelar detalhes que antes eram de pouca importância (13, 15).
- Os profissionais otimizam seu tempo de trabalho, uma vez que as informações entregues são dados trabalhados, úteis, com valor significativo e com um sentido natural e lógico (15, 26).
- Permite fazer consultas geográficas (27).
- Permite relacionar os transtornos de saúde ao ambiente, portanto, complementa a visão parcial dos sistemas de monitoramento, que não incluem variáveis de contexto (26).
- Os dados de localização e para o preenchimento de formulários podem ser coletados a partir do uso de dispositivos móveis, que podem ser transferidos com segurança para um servidor web (27).
- O investimento financeiro é baixo comparado aos benefícios derivados de ter um banco de dados com registros de qualidade e georreferenciados (27).
- A necessidade de utilizar dados padronizados, ao invés de questões abertas, pode motivar mudanças nos formulários existentes, como a inclusão de dados relevantes, não presentes atualmente (27).
- Permite o trabalho intra-setorial e intersetorial, que inclui as visões e experiências de diferentes atores para a análise de situações mal definidas (13, 24).

- Permite que diferentes públicos interpretem rapidamente prevalências e tendências, quase sem qualquer explicação e de uma forma que as tabelas não conseguem (13, 25, 29).
- Os mapas podem ajudar os membros da comunidade a manter a atenção e o compromisso dos funcionários do governo para realocar recursos para bairros específicos (25, 29).
- Permite incorporar dados secundários às informações produzidas no campo (13, 28).
- Permite acompanhar as alterações realizadas na criação ou alteração das áreas de serviços (28).
- Gera entusiasmo entre os profissionais e motivação para incluir novos eventos para acompanhamento (13, 23, 26).

Por outro lado, as limitações apontaram para:

- Necessidade de treinamento do pessoal dos serviços de atenção para a compreensão de conceitos, ferramentas e para a coleta de dados objetivos e subjetivos (13, 15, 23, 28).
- Os sistemas de vigilância requerem diferentes tipos de atividades para obter maior cobertura geográfica (24).
- A vigilância deve ser permanente e não limitada às áreas conhecidas de endemia (24).
- As abordagens participativas ainda são consideradas de pouca relevância científica. Assim, mapas produzidos por autodidatas e no nível local, não são considerados relevantes para os tomadores de decisão nos níveis municipal e estadual (28).
- Barreiras de tempo, financeiras e experiência técnica (13, 15).
- É necessária uma interpretação participativa para uma melhor compreensão dos mapas (13).
- Bancos de dados desatualizados afetam a interpretação dos resultados (25).
- O uso de dados no nível de áreas e não no nível individual poderiam alterar a distribuição dos resultados (falácia ecológica) (25).
- O uso de áreas muito pequenas poderia causar instabilidade no cálculo das taxas (25).

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão demostram que, nos últimos anos, e especialmente nas Américas, tem aumentado o uso de estudos utilizando técnicas de geoprocessamento para a pesquisa em APS; no entanto, conforme proposto por Bazemore A, Phillips RL e Miyoshi T (13), ainda são poucos os artigos que mostraram os resultados de colocar essas iniciativas em prática. Os benefícios encontrados nesta revisão, em relação ao uso do geoprocessamento na APS, coincidem com aqueles indicados pela OPAS na área de saúde pública, por se tratar de uma das tecnologias existentes mais eficazes para facilitar os processos de informação e tomada de decisões (3, 4).

Especificamente no campo da APS, já tinha sido apontada a utilidade desta tecnologia para estimar tempos de viagem aos centros de saúde, compreender e quantificar espacialmente o acesso e desempenho dos serviços e programas, identificar as iniquidades, modelar áreas de serviço e localizar otimamente uma nova instalação, o que permite a alocar os recursos de forma mais eficiente e precisa (20, 30). Também foi mencionado que a consideração de informações relacionadas ao ambiente construído pela população, aplicado às necessidades específicas de promoção da saúde e prevenção de doenças, melhoraria a eficácia geral das ações de saúde (30); e que o uso do geoprocessamento contribui para a gestão inteligente dos serviços graças a uma gama crescente de fontes de dados, técnicas analíticas e programas rotineiramente disponíveis para a pesquisa e desenvolvimento da APS (31).

Até agora, nenhum estudo tinha apontado que, em diversas experiências, o uso do geoprocessamento na APS também contribui para o aumento da motivação do pessoal de saúde e da mesma comunidade, pois facilita o trabalho intra-setorial e intersetorial, uma vez que permite unir o conhecimento e as experiências de diferentes agentes. Da mesma forma, permite que diferentes públicos interpretem rapidamente resultados e revelem detalhes, antes de pouca importância, quase sem qualquer explicação e de uma maneira que as tabelas não conseguem, tudo isso, com o uso de técnicas de análise espacial que foram bastante simples.

Os propósitos dos estudos que utilizaram o geoprocessamento na APS foram relacionados principalmente à mensuração do acesso e compreensão da distribuição de doenças, fatores de risco, uso e cobertura dos programas. Então destaca-se a importância do uso dessas técnicas para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, na medida em que se tem afirmado que a melhoria do acesso aos serviços de APS é um dos requisitos para o cumprimento

das metas acordadas, dentre as que se encontram reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde materna, combater as doenças crônicas e transmissíveis e alcançar a cobertura universal de saúde (9). A contribuição do geoprocessamento para o cumprimento dos ODS é dada também pela sua natureza intersetorial e integradora, requisito essencial para o cumprimento dessas metas (9).

Os desafios a serem superados estão relacionados às dificuldades vivenciadas, que destacaram a necessidade de capacitação para a compreensão de conceitos e ferramentas, bem como investimento financeiro tanto para a aquisição de programas e equipamentos, quanto para a contratação de pessoal técnico qualificado. A esse respeito, Bazemore, Phillips e Miyoshi (13) sugerem que uma maneira de superar essas limitações é através da elaboração de estudos de custo-efetividade, utilização de economias de escala através do uso de plataformas web, e que os programas permitam um uso interativo para a realização de consultas que sejam de interesse dos profissionais. De fato, nesta revisão, apenas um dos estudos estimou os custos de implementação desta tecnologia, os que foram considerados relativamente baixos em comparação aos benefícios obtidos (27).

No que diz respeito aos custos dos programas informáticos, essa seria uma pequena dificuldade a ser superada, pois já estão disponíveis programas de qualidade considerável a preços baixos, principalmente para instituições públicas, e até mesmo gratuitos, como é o caso dos programas brasileiros SPRING® e TerraView® (2) e dos programas com foco em saúde pública, EpiInfo/EpiMap®, HealthMapper®, SIGEpi® e Geoda® (32). De fato, um dos estudos encontrados nesta revisão utilizou um desses programas (25). Outros programas gratuitos que podem contribuir para o uso do geoprocessamento na APS são os programas QGIS®, GvSIG®, OpenJUMP®, SIGEpi® e tabwinGEO®, para os quais universidades e organizações públicas e privadas oferecem treinamento constante, além de tutoriais e vídeos online.

A consideração cuidadosa dos problemas de recursos e objetivos estratégicos é primordial para uma implementação bem-sucedida desta tecnologia dentro de uma organização (31). Uma das recomendações é não deixar de considerar a inclusão de abordagens participativas, pois melhora a compreensão e contribuição dos mapas (13).

O geoprocessamento é uma poderosa ferramenta capaz de transformar o modo como a informação é tratada (33), portanto, outra recomendação é implementar processos de análise espacial mesmo quando a qualidade dos bancos de dados seja duvidosa, uma vez que os mesmos

resultados ajudarão a revelar onde estão os erros, e poderão orientar na elaboração de formulários mais adequados para coletar as informações (27).

Por último, para o monitoramento bem-sucedido de um programa de saúde, o ato de avaliar deve ser desenvolvido no dia-a-dia (34); assim, recomenda-se o uso continuado de SIG para garantir o acesso equitativo a uma atenção de qualidade (30), como também seria recomendável aumentar as parcerias entre universidades e instituições de saúde para aumentar a produção de estudos práticos, com avaliação das intervenções realizadas na comunidade.

Dentre as limitações deste estudo, a principal delas é encontrada no método de busca, que necessariamente incluiu termos relacionados à atenção primária à saúde; no entanto, é provável que tenham sido deixados de fora artigos que incluíram a APS dentro de um conceito maior, como "Atenção de Saúde Pública". Mesmo cientes dessa limitação, o método de busca não foi modificado, uma vez que parte do ímpeto deste artigo foi ampliar o conhecimento para o intercâmbio de melhores práticas específicas nesse setor. Em efeito, o elevado número de artigos encontrados no início do processo de seleção pode legitimar a importância das suas conclusões sobre o estado da arte e os benefícios obtidos na APS. Uma segunda limitação poderia corresponder à busca de apenas de artigos científicos; no entanto, sabemos da existência de outras experiências usando geoprocessamento em APS que ocorrem na comunidade e que ainda não concluíram na apresentação de artigos, como por exemplo, estudos utilizando geoprocessamento no município de São Paulo (35). Nesse sentido, quisemos demonstrar que essas metodologias não possuem apenas um componente técnico, mas também científico. No entanto, também esperamos que isso seja uma motivação para que as organizações que ainda não tenham publicado suas experiências compartilhem seus resultados.

CONCLUSÃO

Hoje, mais do que nunca, são necessárias ferramentas adequadas para orientar o desenvolvimento da atenção primária. No entanto, mesmo quando os benefícios do geoprocessamento têm sido amplamente discutidos nesse ambiente, são poucos os estudos que avaliaram empiricamente os benefícios e as dificuldades de sua implementação como ferramenta de gestão contínua para o desenvolvimento de serviços. Experiências práticas, que poderiam ser reproduzidas em outras comunidades, demostram que seu uso gera benefícios que

vão além dos benefícios técnicos. Portanto, o desafio é superar as dificuldades encontradas e instalar seu uso contínuo, o que poderia aumentar a capacidade de resposta as metas da APS, bem como aos próprios objetivos do desenvolvimento sustentável.

Financiamento. Este estudo foi realizado com o apoio do programa "Estudantes convênio de Pós-Graduação - PEC-PG, da CAPES/CNPq-Brasil", da FAPESP (proc.n. 2015/50132-6) e do CNPq, bolsa de produtividade em pesquisa científica (proc.n. 308256/2015).

Conflito de interesses. Nenhum declarado pelos autores.

Declaração. As opiniões expressas neste manuscrito são de responsabilidade do autor e não refletem necessariamente os critérios ou a política do RPSP/PAJPH e/ou da OPAS.

Manuscrito recebido em 6 de dezembro de 2017. Aceito para publicação, após revisão, em 8 de agosto de 2018.

REFERENCIAS

1. Câmara G, Davis C, Vieira Monteiro AM. Introdução à ciência da geoinformação. INPE-10506. São José dos Campos: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; 2001:345. Disponível em: http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf

2. Nascimento E Do, Berto VZ, Matias LF. Perspectivas da utilização de sistemas de informações geográficas (SIG) como instrumental de apoio ao trabalho em unidades básicas de saúde. GeoFocus (Informes y comentários). 2007;(7):1-13. Disponível em: http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/122

3. Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial d a S a ú d e (OPAS/OMS). Conceitos básicos de sistema de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde. Brasília; 2000:122. Disponível em: http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro_cartog_SIG_saude.pdf

4. Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Sistemas de informações geográficas e análise espacial na saúde pública. Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde. 2007; 2:148.

5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Declaración de Alma-Ata: Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud [Internet]. Kazajistán, URSS; 1978:3. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39244/1/9243541358.pdf

6. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/ OMS). Declaración de Montevideo. Washington, D.C; 2005. Disponível em: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS_CD46-Declaracion_Montevideo-2005.pdf

7. Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde (OPAS/ OMS). Renovação da atenção primaria em saúde nas Américas. Washington, D.C: OPAS/OMS; 2008:48. Disponível em: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Renovacao-AtencaoPrimaria-Saude-Americas.pdf

8. Marchiori Buss P, Mesquita Huet Machado J, Gallo E, De Paiva Magalhães D, Faraoni Freitas Setti A, et al. . Governança em saúde e ambiente para o desenvolvimento sustentável. Ciênc Saúde Coletiva. 2012;17(6): 1479-91. Disponível em: http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84863558324&partnerID=tZOtx3y1

9. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. ONU; 2015:1-49. Disponível em: http://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf

10. Andrade DM, Amorim J de F, Franco T de AV, Valente GSC. Análise do território nos estudos em atenção primária e saúde ambiental: uma revisão bibliográfica. Rev Baiana Saude Publica. 2013;37(1):151. Disponível em: http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/view/433

11. Barbosa JR de A. O estudo do "Mais pequeno": uma análise geográfica da saúde num "lugarzinho" chamado Guarapes. GEOUSP Espaço e Tempo. 2013;(34):211. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74945

12. Céspedes M, Torres C, Marín F, Gómez J. Nivel de utilización de software epidemiológico en dos centros de salud primaria de la Provincia de Valdivia, 2004. Rev Chil Salud Publica. 2007;11(1):12-7. Disponível em: https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/8298/8048

13. Bazemore A, Phillips RL, Miyoshi T. Harnessing geographic information systems (GIS) to enable community-oriented primary care. J Am Board Fam Med. 2010;23(1):22-31. Disponível em: http://www.jabfm.org/cgi/doi/10.3122/jabfm.2010.01.090097

14. Carvalho MS, Souza-Santos R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Cad Saude Publica. 2005;21(2):361-78. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

15. Ritter F, Rosa R dos S, Flores R. Avaliação da situação de saúde por profissionais da atenção primária em saúde com base no georreferencimento dos sistemas de informação. Cad Saude Publica. 2013;29(12):2523-34. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013001200016&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

16. Buzai GD. Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: análisis espacial de centros de atención primaria de salud (CAPS) en la ciudad de Luján, Argentina. Cuad Geogr. 2011;20(2):111-23. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-215X2011000200009&lang=pt

17. Mitropoulos P, Mitropoulos I, Giannikos I, Sissouras A. A biobjective model for the locational planning of hospitals and health centers. Health Care Manag Sci. 2006;9(2).

18. Perry B, Gesler W. Physical access to primary health care in Andean Bolivia. Soc Sci Med. 2000;50(9):1177-88. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10728839

19. Tanser F. Methodology for optimising location of new primary health care facilities in rural communities: a case study in KwaZulu-Natal, South Africa. J Epidemiol Community Health. 2006;60(10):846-50. Disponível em: http://jech.bmj.com/content/60/10/846.short

20. Tanser F. Geographical information systems (GIS) innovations for primary health care in developing countries. Innovations. 2006;1(2):106-22. Disponível em: http://www.mitpressjournals.org/doi/10.1162/itgg.2006.1.2.106

21. Mohammadi A, Valinejadi A, Sakipour S, Hemmat M, Zarei J, Askari Majdabadi H. Improving the distribution of rural health houses using elicitation and GIS in Khuzestan province (the Southwest of Iran). Int J Health Policy Manag [Internet]. 2017;7(4):336-44. Disponível em: http://ijhpm.com/article_3408.html

22. Wong LY, Heng BH, Cheah JTS, Tan CB. Using spatial accessibility to identify polyclinic service gaps and volume of under-served population in Singapore using geographic information system. Int J Health Plann Manage. 2012;27(3):e173-85. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1002/hpm.1063

23. Silberman M, Moreno Altamirano L, Kawas Bustamante V, González Almada E. Determinantes sociales de la salud en los usuarios de atención sanitaria del Distrito Federal. Rev Fac Med (México) [Internet]. 2013;56(4):24-34. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v56n4/v56n4a4.pdf

24. Cairncross S, Muller R, Zagaria N. Dracunculiasis (Guinea worm disease) and the eradication initiative. Clin Microbiol Rev. 2002;15(2):223-46. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11932231

25. Lofters AK, Gozdyra P, Lobb R. Using geographic methods to inform cancer screening interventions for South Asians in Ontario, Canada. BMC Public Health. 2013;13(1):395. Disponível em: http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-395

26. Scharager Goldenberg J, Contreras Escudero L. Diseño y puesta en marcha de un sistema de vigilancia epidemiológica en salud mental. Rev Panam Salud Publica. 2002;11(2):83-92. Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

27. Sá JHG, Rebelo MS, Brentani A, Grisi S, Gutierrez MA. GeoHealth: A georeferenced system for health data analysis in primary care. IEEE Lat Am Trans. 2012;10(1):1352-6. Disponível em: http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/33715

28. Argento Goldstein R, Barcellos C, Figueiredo Mafra Magalhães M, Gracie R, Viacava F. A experiência de mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. Ciênc Saúde Coletiva. 2013;18(1):45-56. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000100006&lng=pt&tlng=pt

29. Hardt NS, Muhamed S, Das R, Estrella R, Roth J. Neighborhood-level hot spot maps to inform delivery of primary care and allocation of social resources. Perm J. 2013;17(1):4-9. Disponível em: http:// www.thepermanentejournal.org/issues/2013/winter/5072-allocation.html

30. Berke EM. Geographic Information Systems (GIS): recognizing the importance of place in primary care research and practice. J Am Board Fam Med. 2010;23(1):9-12. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3174470/?tool=pubmed

31. Samarasundera E, Walsh T, Cheng T, Koenig A, Jattansingh K, Dawe A, et al. Methods and tools for geographical mapping and analysis in primary health care. Prim Health Care Res Dev. 2012;13(1): 10-21. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1017/S1463423611000417

32. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/ OMS). Paquetes de programas de mapeo y análisis espacial en epidemiología y salud pública. Boletín Epidemiológico OPS. 2004;25(4):1-9. Disponível em: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/publicaciones/Epidemiologico/EB_v25n4.pdf

33. Sabesan S, Raju K. GIS for rural health and sustainable development in India, with special reference to vector-borne diseases. Curr Sci. 2005;88(11):1749-52.

34. Tanaka OY, Melo C. Avaliação de programas de saúde do adolescente: um modo de fazer. 1° ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2004. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=avaliação+de+programas+de+saúde+do+adolescente&btnG

35. CEInfo. Geoprocessamento na Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo [Internet]. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Epidemiologia e Informação; 2006. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/publicacoes/Geoprocessamento.pdf

5. CONCLUSÃO

Foi visto que o geoprocessamento é uma poderosa ferramenta de análise espacial e de apoio à tomada de decisões que, embora tenha sido amplamente utilizada em pesquisas no campo da saúde pública, não tem sido suficientemente explorada como ferramenta de gestão no entorno da APS[52,98], mesmo quando talvez seja possível asseverar, que entre todos os âmbitos da saúde pública, seja neste campo onde o uso de geoprocessamento tem sua maior contribuição.

A APS foi concebida como um campo de trabalho para ir além da prestação de serviços clínicos e, segundo os acordos internacionais[16,89], deve ser chave para o cumprimento dos ODS. Logo, a colocação em prática deste objetivo pôde ser conferida por meio da revisão com foco na APS, dos planos das agendas locais de saúde de Santiago e São Paulo, os quais incluíram o planejamento de tarefas que contemplaram de maneira transversal as múltiplas dimensões contidas na Agenda 2030.

Trabalhar em prol do fortalecimento da APS torna-se cada vez mais imprescindível, devido que hoje enfrentamos uma situação sanitária caracterizada por uma série de incertezas derivadas de um conjunto de situações de natureza epidemiológica, política e social, e que têm favorecido a ampliação das inequidades em saúde a nível mundial. Alguns desses obstáculos incluem a predominância do neoliberalismo, guerras civis, distribuição territorial desigual de profissionais e infraestrutura de saúde, novas epidemias infecciosas (Zika, dengue, Ebola), alta longevidade da população, novas tendências migratórias, os impactos socioambientais das mudanças climáticas, e uma nova geração de epidemias não transmissíveis (diabetes, doenças cardíacas, câncer). Em seguida, a APS consiste da única estratégia que, além de ser a porta de entrada para o acesso universal à saúde e cobertura de saúde universal, usa uma abordagem multissetorial para abordar os determinantes sociais da saúde e incentiva o compromisso da sociedade toda para promover a saúde e o bem-estar[57,89]. Assim, países com investimentos priorizados em APS estão em melhor posição para alcançar os ODS do que aqueles com sistemas focados em hospitais ou com investimentos limitados em saúde[127].

Ao revisar as agendas municipais de saúde, esta pesquisa buscou compreender o uso do território como o campo de atuação da APS, pois a dimensão territorial se mostra imprescindível, uma vez que é no espaço, e em suas diversas escalas, onde as políticas se encontram e podem gerar as sinergias necessárias[5]. Em consequência, o território é o lugar onde são colocados em prática os princípios dos ODS, os que evidentemente são focais na redução das iniquidades nas áreas de risco, as quais devem ser alvo de intervenções intersetoriais. Neste sentido, o geoprocessamento surge como uma das ferramentas que podem auxiliar a gestão integrada da saúde e da sustentabilidade, pois facilita a integração de distintos atores que interagem sobre um mesmo território, justamente oportunizando as frentes de interação, diálogo e cooperação que se almejam.

A consideração de informações relacionadas ao ambiente construído pela população, aplicado às necessidades específicas de promoção da saúde e prevenção de doenças, melhoraria a eficácia geral das ações de saúde[107]. Sendo assim, o geoprocessamento contribui ademais para uma gestão inteligente e dinâmica dos serviços de APS, graças a uma gama crescente de fontes de dados, técnicas analíticas e programas rotineiramente disponíveis[105].

As diferentes técnicas analíticas de geoprocessamento podem contribuir no campo da APS para o desenvolvimento de atividades de promoção da saúde, prevenção e vigilância de doenças; para a medição do acesso e cobertura dos serviços e programas, para identificação das inequidades; e para a racionalização do planejamento na entrega dos serviços, o que permite alocar os recursos de forma mais eficiente e precisa. Uma vantagem é que existem diversas técnicas, com diferente tipo de complexidade, que podem dar resposta a uma mesma pergunta. Logo, é possível consultar os artigos revisados no artigo 2 desta tese para conferir os instrumentais e contextos em que estas técnicas foram aplicadas, o que pode facilitar que gestores em áreas com diferentes níveis de desenvolvimento possam escolher e avaliar as alternativas que melhor se adequam a seus recursos e necessidades, lembrando que, os exemplos citados não esgotam as possibilidades de aplicação de geoprocessamento na APS, uma vez que deve haver inovação contínua de técnicas e aplicações.

Mas a contribuição do geoprocessamento vai além dos logros técnicos. O uso de geoprocessamento influencia uma mudança na forma de trabalho das equipes de saúde, capaz de gerar benefícios concretos na comunidade[109]. Ele contribui para o aumento da motivação do pessoal de saúde e para o aumento na motivação da própria comunidade, uma vez que permite

unir o conhecimento e as experiências de diferentes agentes, os quais através dos mapas, conseguem interpretar rapidamente resultados, onde são revelados detalhes antes de pouca importância, quase sem qualquer explicação e de uma maneira que as tabelas não conseguem. Logo, a inclusão de abordagens participativas é primordial nos processos de desenho e análise dos resultados, melhorando a compreensão e contribuição dos mapas[110].

Contudo, ainda é preciso investir na capacitação das equipes para a compreensão dos conceitos e ferramentas de análise espacial, e para o levantamento de dados objetivos e subjetivos. Também é preciso investir na aquisição de programas e equipamentos, assim como na contratação de pessoal técnico qualificado[109]. Assim, uma forma de motivar o uso de Geoprocessamento é por meio da elaboração de maior número de estudos de custo-efetividade, e a utilização de economias de escala com uso de plataformas web, onde um dos atrativos seria a capacidade de interação dos funcionários com o programa, de maneira que as equipes de saúde sejam capazes de realizar suas próprias consultas de interesse[110].

Também, devido que a relação entre a APS e os ODS não foi informada adequadamente dentro dos planos municipais de saúde revisados, e há ausência de debate sobre desenvolvimento sustentável nas agendas políticas e técnicas dos conselhos de saúde[12], quiçá também seja preciso maior difusão para as próprias equipes de APS, para as autoridades e para a comunidade, em respeito ao rol desempenhado pela APS na busca pelos ODS e, consequentemente, por sua importância no uso do território.

Cabe destacar, que para o monitoramento bem-sucedido de um programa de saúde, o ato de avaliar deve ser desenvolvido no dia-a-dia[128]; assim, recomenda-se o uso continuado do geoprocessamento para garantir o acesso equitativo a uma atenção de qualidade, lembrando sempre que um sistema de informações pode contribuir substancialmente para a sustentabilidade. Ademais a aplicação do geoprocessamento deve ser absolutamente transparente, de fácil entendimento, capaz de gerar comunicação na sociedade e fornecer informações adequadas para a tomada de decisões[90]. Por fim, também seria recomendável ampliar parcerias entre universidades e instituições de saúde para aumentar a produção de estudos práticos, com avaliação das intervenções realizadas na comunidade.

6. REFERÊNCIAS

1. ONU. Report of the World Comission on Environment and Development - Brundtland Report [Internet]. Oxford: Oxford University Press; 1987. 318 p. Disponível em: https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf

2. UNDP. Human Development Report 1990 [Internet]. New York: Oxford University Press; 1990. 1-141 p. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/hdr_1990_en_complete_nostats.pdf

3. OPAS/OMS. Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos [Internet]. Washington, DC: Division for Sustainable Development; 2013. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAAahUKEwjKxI6fypfJAhULGpAKHbk5ACY&url=http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22830&Itemid=&usg=AFQjCNGtkOG3Tfx4ODY1fRQonrO2tbG3Eg&si

4. UNDESA. Johannesburg Declaration on Health and Sustainable Development [Internet]. UN Department of Economic and Social Affairs, editor. Johannesburg, South Africa; 2002. p. 12. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/events/HSD_Plaq_02.8_def1.pdf

5. Gadelha CAG, Machado CV, Lima LD de, Baptista TW de F. Saúde e territorialização na perspectiva do desenvolvimento. Cien Saude Colet [Internet]. 2011 Jun [citado 2015 Out 21];16(6):3003–16. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000600038&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

6. OMS. Ambientes saludables y prevención de enfermedades, hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente [Internet]. Vol. 1, Organización Mundial de la Salud. 2006. p. 16. Disponível em: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/prevdisexecsumsp.pdf?ua=1

7. Assembléia Geral das Nações Unidas. Non-Communicable Diseases Deemed Development Challenge of Epidemic Proportions [Internet]. New York; 2011. Disponível em: http://www.un.org/press/en/2011/ga11138.doc.htm

8. OPAS/OMS. Atención primaria ambiental para el siglo XXI. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 1998 Out [citado 2015 Set 14];4(4). Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891998001000020&lng=en&nrm=iso&tlng=es

9. Ordóñez G a. Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2000;7(3):137–47. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v7n3/1404.pdf

10. Andrade DM, Amorim J de F, Franco T de AV, Valente GSC. Análise do território nos estudos em Atenção Primária e Saúde Ambiental: Uma revisão Bibliográfica. Rev Baiana Saúde Pública [Internet]. 2013 [citado 2015 Out 21];37(1):151. Disponível em: http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/view/433

11. Drew CH, Duivenboden J van, Bonnefoy X. Environmental health services in Europe 5. Guidelines for evaluation of environmental health services [Internet]. WHO Regional Publications, European Series. 2000. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/98292/E71502.pdf

12. Marchiori Buss P, Mesquita Huet Machado J, Gallo E, De Paiva Magalhães D, Faraoni Freitas Setti A, De Abreu Franco Netto F, et al. Governança em saúde e ambiente para o desenvolvimento sustentável. Cien Saude Colet [Internet]. 2012;17(6):1479–91. Disponível em: http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84863558324&partnerID=tZOtx3y1

13. Landin R, Giatti LL. Política de mudança do clima no município de São Paulo, Brasil: reflexividade e permeabilidade do Setor Saúde. Cien Saude Colet [Internet]. 2014;19(10):4149–56. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004149&lng=pt&nrm=iso&tlng=en

14. OPAS/OMS. Salud y desarrollo sostenible en la Región de las Américas. In: Informe de la reunión de consulta sobre Salud y desarrollo sostenible en la Región de las Américas 10 al 11 noviembre del 2011 [Internet]. São Paulo, Brasil; 2011 [citado 2015 Nov 16]. p. 32. Disponível em: http://www.paho.org/tierra/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=262&Itemid=63&lang=es

15. Maciel Filho AA, Góes Jr CD, Cancio JA, Oliveira ML, Costa SS da. Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde. Inf Epidemiológico do Sus [Internet]. 1999 Set [citado 2015 Dez 2];8(3):59–66. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731999000300004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

16. OMS. Declaración de Alma-Ata: Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud [Internet]. Kazajistán, URSS; 1978 [citado 2015 Dez 2]. p. 3. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39244/1/9243541358.pdf

17. OPAS/OMS. Declaración de Montevideo [Internet]. Washington, D.C; 2005. Disponível em: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/APS_CD46-Declaracion_Montevideo-2005.pdf

18. OPAS/OMS. Renovação da Atenção Primaria em Saúde nas Américas [Internet]. Washington, D.C: Organização Pan–Americana da Saúde e (OPAS/OMS); 2008. 48 p. Disponível em: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Renovacao-Atencao-Primaria-Saude-Americas.pdf

19. Homedes N, Ugalde A. Why neoliberal health reforms have failed in Latin America. Health Policy (New York) [Internet]. 2005 Jan [citado 2015 Out 4];71(1):83–96. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851004001174

20. Faye A, Bob M, Fall A, Fall C. Primary health care and the millennium development goals. Med Sante Trop [Internet]. 2012 Jan [citado 2015 Dez 2];22(1):6–8. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22868717

21. OPAS/OMS. Revisión de las políticas de atención primaria de salud en América Latina y el Caribe [Internet]. Washington, D.C: Pan American Health Organization; 2004 [citado 2015 Dez 2]. 64 p. Disponível em: http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-426557

22. Giraldo Osorio A, Vélez Álvarez C. La Atención Primaria de Salud: desafíos para su implementación en América Latina. Atención primaria [Internet]. 2013 Jan [citado 2015 Ago 8];45(7):384–92. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656713000413

23. Inojosa RM. Sinergia em Políticas e Serviços Públicos: Desenvolvimento Social com Intersetorialidade. Cad FUNDAP [Internet]. 2001 [citado 2015 Dez 3];22:102–10. Disponível em: http://www.pucsp.br/prosaude/downloads/bibliografia/sinergia_politicas_servicos_publicos.pdf

24. Mendonça R das C, Giatti LL, Toledo RF de. A temática ambiental em representações e práticas de profissionais de saúde da família no município de Manaus - AM/Brasil. Saúde e Soc [Internet]. 2012 Sep;21(3):776–87. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902012000300021&script=sci_arttext

25. DRAIBE SM, VIANA ALD, SILVA PLB. Desenvolvimento de Políticas de Saúde nos Anos 80: O Caso Brasileiro. Campinas: Núcleo de Estudos de Políticas Públicas, Universidade Estadual de Campinas/Organização Pan-Americana de Saúde. (mimeo.); 1990.

26. Braga JC de S, Paula SG. Saúde e previdência: estudos de política social. CEBES, editor. São Paulo; 1981. 226 p.

27. Abrantes Pêgo R, Almeida C. Teoría y práctica de las reformas en los sistemas de salud: los casos de Brasil y México. Cad Saude Publica [Internet]. 2002 Ago [citado 2019 Fev 25];18(4):971–89. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000400006&lng=es&tlng=es

28. Birman J. A physis da saúde coletiva. Physis Rev Saúde Coletiva [Internet]. 1991 [citado 2019 Fev 25];1(1):7–11. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73311991000100001&lng=pt&tlng=pt

29. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. Lancet (Série Bras [Internet]. 2011 [citado 2019 Fev 21];11–31. Disponível em: https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/pdfs/brazil/brazilpor1.pdf

30. Saúde BM da. Descentralização das ações e serviços de saúde. A ousadia de cumprir e fazer cumprir a Lei. Brasília: Ministério da Saúde; 1993. 67 p.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Saúde da Família: Uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial [Internet]. Brasília. Ministério da Saúde; 1997 [citado 2019 Fev 24]. 36 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf

32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaría Executiva. Programa Agentes Comunitários da Saúde - PACS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2001 [citado 2019 Fev 24]. 40 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacs01.pdf

33. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria No 399, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto. [Internet]. 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html

34. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria No 699, de 30 de março de 2006. Regulamenta as Diretrizes Operacionais dos Pactos Pela Vida e de Gestão. [Internet]. 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0699_30_03_2006.html

35. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaría Executiva. Coordenação de apoio à gestão descentralizada. Diretrizes operacionais para os pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006. 76 p. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/webpacto/volumes/01.pdf

36. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria No 648/GM de 28 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa Agentes Comunitários de Saúde [Internet]. Brasil; 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM648_20060328.pdf

37. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio à Saúde da Família [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2019 Fev 24]. 152 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_do_nasf_nucleo.pdf

38. Morosini MVGC, Fonseca AF, Lima LD de. Política Nacional de Atenção Básica 2017: retrocessos e riscos para o Sistema Único de Saúde. Saúde em Debate [Internet]. 2018; Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v42n116/0103-1104-sdeb-42-116-0011.pdf

39. Girardi S, Carvalho CL, Maas LW Der, Farah J, Freire JA. O Trabalho Precário em Saúde: Tendências e Perspectivas na Estratégia da Saúde da Família. Divulg em Saúde para Debate [Internet]. 2010 [citado 2019 Fev 25];(45):11–23. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/dialogos2/Biblioteca/Artigos_pdf/F17_O_TRABALHO_PRECARIO_EM_SAUDE_TENDENCIAS%2520E%2520PERSPECTIVAS.pdf

40. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto No 7.508, DE 28 DE JUNHO DE 2011. Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação

interfederativa, e dá outras p [Internet]. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7508.htm

41. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria No 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários d [Internet]. 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html

42. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaría de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ). Manual Instrutivo [Internet]. 2011. 44 p. Disponível em: http://www.saude.mt.gov.br/arquivo/3183

43. Brasil. Ministério da Saúde. Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde - SUS- 01/96 [Internet]. 1996. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/legislacao/nobsus96.htm

44. Barros De Castro AL, Dias De Lima L, Vieira Machado C. Financiamento da atenção básica no SUS [Internet]. [citado 2019 Mar 9]. Disponível em: http://rededepesquisaaps.org.br/wp-content/uploads/2018/02/CastroLimaMachado-Financiamento-da-APS-2018-1.pdf

45. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria de consolidação No 6, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. [Internet]. 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0006_03_10_2017.html

46. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria No 3.947, de 28 de Dezembro de 2017. Atualiza a base populacional para o cálculo do montante de recursos do componente Piso da Atenção Básica Fixo PAB Fixo da Portaria 1.409/GM/MS, de 10 de julho de 2013 e do Anexo I; e altera o Anexo II. [Internet]. 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt3947_28_12_2017.html

47. Brasil. Presidência da República, Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Emenda Constitucional No 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências [Internet]. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm

48. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria No 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). [Internet]. 2017. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html

49. Observatório de Análise Política em Saúde. A quem interessa a nova Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)? BOLETIM Projeto Análise de Políticas de Saúde no Brasil (2013-2017) [Internet]. 2017; Disponível em: https://www.analisepoliticaemsaude.org/oaps/boletim/edicao/13/

50. D'Andréa AIR, Zampirolo DA, Perini S, Bernardi AP, Calvo MCM. Intersetorialidade – um desafio de gestão em Saúde Pública (Intersectoriality – a management challenge in Public Health). Saúde Transform Soc / Health Soc Chang [Internet]. 2010 Set 4 [citado 2015 Dez 7];1(1):137–42. Disponível em: http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/408

51. Pinto IC. Análise da utilização do SIAB por quatro equipes da Estratégia Saúde da Família do Município de Ribeirão Preto, SP [Internet]. 2008 [citado 2015 Nov 6]. Disponível em: http://www.bv.fapesp.br/pt/auxilios/67212/analise-da-utilizacao-so-siab-por-quatro-equipes-da-estrategia-saude-da-familia-do-municipio-de-ribe/

52. Ritter F, Rosa R dos S, Flores R. Avaliação da situação de saúde por profissionais da atenção primária em saúde com base no georreferencimento dos sistemas de informação. Cad Saude Publica [Internet]. 2013 Dez [citado 2015 Nov 3];29(12):2523–34. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00132812

53. Rezende S. O processo de trabalho intersetorial das Equipes de Saúde da Família no município de Petrópolis-RJ : fatores restritivos e facilitadores [Internet]. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ; 2006 [citado 2015 Dez 9]. Disponível em: http://arca.icict.fiocruz.br/bitstream/icict/5255/2/814.pdf

54. Atria MP de L. Gobernar la pobreza : prácticas de caridad y beneficencia en la ciudad de Santiago, 1830-1890 [Internet]. [citado 2019 Fev 19]. 376 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Gobernar_la_pobreza.html?id=WTxpMwEACAAJ&redir_esc=y

55. Chile. Ministério del Interior. Ley 4054 de 26-SEP-1924 [Internet]. 1924. Disponível em: https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=24431

56. Goic G A, Armas M R. Descentralización en salud y educación: La experiencia chilena. Rev Med Chil [Internet]. 2003 Jul [citado 2019 Fev 18];131(7):788–98. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000700012&lng=en&nrm=iso&tlng=en

57. López Campillay M. ¿Salud para Todos? La atención primaria de salud en Chile y los 40 años de Alma Ata, 1978-2018 [Internet]. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2018. Disponível em: http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/418/Hitos4saludparatodos.pdf?sequence=3&isAllowed=y

58. Chile. Ministerio de Hacienda. LEY 7200 de 21-JUL-1942. Otorga facultades extraordinarias al ejecutivo para dictar disposiciones de caracter administrativo, economico y financiero [Internet]. 1942 [citado 2019 Fev 25]. Disponível em: https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=25457

59. Romero y Ortega N. Unidades sanitarias en Chile. Boletín la Of Sanit Panam (OSP) [Internet]. 1952 [citado 2019 Fev 19];33(1). Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/299565

60. Mardones Restat J. Origen del Servicio Nacional de Salud. Rev Med Chile. 1977;105:654–8.

61. Colegio Médico de Chile. Plan de Salud, Atención Médica y Medicina Social. Santiago de Chile 1964 [Internet]. 2da Edició. Vol. 46, Cuadernos Médicos Sociales (Chile) Suplemento 1 Colegio Médico de Chile (A.G). 2006. Disponível em: http://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/download/56/69

62. Bustos D R. La Reforma de la Salud en América Latina: ¿Qué Camino Seguir? (la experiencia chilena) [Internet]. Santiago, Chile: Colegio Médico de Chile; 1998. Disponível em: http://capacita.colegiomedico.cl/Portals/0/files/biblioteca/documentos/otros/saludalatina.pdf

63. Villarroel González S. Atención Primaria de Salud: 38 años de vida (poco) saludable. El Desconcierto.cl [Internet]. 2016 Set 20 [citado 2019 Fev 20]; Disponível em: http://www.eldesconcierto.cl/2016/09/20/atencion-primaria-de-salud-38-anos-de-vida-poco-saludable/

64. Infante A, Paraje G. La Reforma de Salud en Chile [Internet]. [citado 2019 Fev 19]. Disponível em: http://www.cl.undp.org/content/dam/chile/docs/pobreza/undp_cl_pobreza_Reforma_salud_2010.pdf

65. Chile B del CN de. Guía legal sobre o Plan GES o AUGE [Internet]. Detalla cómo funciona el plan de salud GES (ex AUGE), qué enfermedades cubre y cuáles son sus beneficios. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2014 [citado 2019 Fev 20]. Disponível em: https://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/plan-ges-(ex-auge)

66. Chile. Ministerio de Salud. Transición hacia el Modelo de Atención en Redes. Santiago, Chile, 2003.; 2003.

67. Chile: Ministerio de Salud. Modelo de atención integral-familiar-comunitario y redes asistenciales. Santiago, Chile; 2004.

68. Chile. Ministerio de Salud. Modelo de Atención Integral con Enfoque Familiar y Comunitario en Establecimientos de la Red de Atención de Salud [Internet]. Vol. 18, Serie Cuadernos de Redes. Ministerio de Salud, Subsecretaria de Redes Asistenciales, División de Atención Primaria, Departamento de Diseño y

Gestión de Atención Primaria; 2005 [citado 2016 Mai 27]. p. 197. Disponível em: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/18.pdf

69. Chile. Ministerio de Salud. Orientaciones para la implementación del modelo de atención integral de salud familiar y comunitaria [Internet]. Santiago: Ministerio de Salud, Subsecretaria de Redes Asistenciales, División de Atención Primaria, Departamento de Diseño y Gestión de Atención Primaria; 2013 [citado 2016 Mai 27]. p. 143. Disponível em: http://web.minsal.cl/portal/url/item/e7b24eef3e5cb5d1e0400101650128e9.pdf

70. Chile. Biblioteca del Congreso Nacional. Historia de la Ley No 20.379. Crea el Sistema Intersectorial de Protección Social e institucionaliza el Subsistema de Protección Integral a la Infancia, Chile Crece Contigo. [Internet]. 2009 [citado 2019 Fev 25]. 275 p. Disponível em: https://www.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursoslegales/10221.3/3823/1/HL20379.pdf

71. Bass del Campo C. Modelo de salud familiar en Chile y mayor resolutividad de la atención primaria de salud: ¿contradictorios o complementarios? Medwave [Internet]. 2012 Dez 1 [citado 2018 Dez 31];12(11):e5571–e5571. Disponível em: http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/Analisis/5571

72. Vanessa Borges. Portal da inovação na gestão do SUS [Internet]. Brasil, Chile, Itália e Portugal trocam conhecimentos sobre modelos de Atenção Primária, em Manaus. 2018 [citado 2018 Dez 29]. Disponível em: https://apsredes.org/brasil-chile-italia-e-portugal-trocam-conhecimentos-sobre-modelos-de-atencao-primaria-em-manaus/

73. Palacios Quezada A. Financiamiento y Gasto en APS en Chile [Internet]. Congreso de Atención Primaria de Salud "Construyendo Valor Social." 2017 [citado 2019 Fev 19]. Disponível em: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/05/ALAIN-PALACIOS.pdf

74. Centro de Políticas Públicas UC. Fortalecimiento de la atención primaria de salud: propuestas para mejorar el sistema sanitario chileno [Internet]. Centro de Políticas Públicas UC. 2014 [citado 2019 Mar 9]. (Temas de la Agenda Pública). Disponível em: https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/4907/000631391.pdf?sequence=1

75. Debrott Sánchez D, Ibáñez Gericke C. Análisis y Propuesta de Financiamiento de la Atención Primaria de Salud Municipal [Internet]. Asociación Chilena de Municipalidades; 2014 [citado 2019 Mar 9]. 114 p. Disponível em: https://www.achm.cl/phocadownloadpap/EstudiosSalud/Anlisis%20y%20Propuesta%20de%20Financiamiento%20de%20la%20Atencin%20Primaria%20de%20Salud%20Municipal.pdf

76. Chile. Ministerio de Salud. Ley 19.378 de 13-Abr-1995, Revisada en 22-Ene-2016. Establece Estatuto de Atención Primaria de Salud Municipal [Internet]. 1995. Disponível em: https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30745

77. Chile. Subsecretaria de Redes Asistenciales. División de Presupuesto. Dpto de Programación Financiera APS. Informe Mecanismo Per Capita en Atención Primaria de Salud Municipal, Ley De Presupuestos del Sector Público, Programa Presupuestario de Atencion Primaria, Partida 16. Capitulo 02. Programa 02. Glosa 04. [Internet]. 2017 [citado 2019 Mar 11]. Disponível em: http://www.senado.cl/site/presupuesto/2017/cumplimiento/Glosas 2017/tercera_subcomision/16 Salud/ORD. 003168 Salud 2017.pdf

78. Chile. Ministerio de Salud. Subsecretaría de Redes Asistenciales. División de Atención Primaria. Financiamiento de la Atención Primaria de Salud Municipal. Evaluación de indexadores del Per cápita basal [Internet]. 2011 [citado 2019 Mar 9]. 74 p. Disponível em: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2018/01/001.Financiamiento-de-la-Atención-Primaria-de-Salud-Municipal-evaluación-de-indexadores-del-per-capita-basal.pdf

79. Becerril-Montekio V, Reyes J de D, Annick M. Sistema de salud de Chile. Salud Publica Mex [Internet]. 2011 [citado 2016 Ago 5];53(2):132–43. Disponível em: http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/09.pdf

80. Chile. Ministerio de Salud. Secretaria de Redes Asistenciales. Fundación EPES y Dicisión de Atención Primaria (DIVAP). Manual de apoyo a la incorporación de agentes comunitarios en salud en los equipos de los CECOSF [Internet]. 2016 [citado 2019 Fev 25]. 171 p. Disponível em: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual-Apoyo-incorporación-ACS-en-Cecosf.pdf

81. Chile. Ministerio de Salud. Atencion Primaria de Salud construyendo valor social [Internet]. 2017 [citado 2019 Fev 19]. Disponível em: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2018/01/032.Documento-de-posición-respecto-al-valor-social.pdf

82. Merino Jara CE, Torres Andrade MC. Participación en salud y desarrollo territorial: experiencia sanitaria en una comuna del sur de Chile. Cienc y enfermería [Internet]. 2015 Abr [citado 2019 Fev 20];21(1):115–25. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532015000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en

83. ONU. Agenda 21. In 1995. p. 471 p. Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/7706

84. ONU. Guía general para la aplicación de la Declaración del Milenio [Internet]. Informe del Secretario General. 2001. p. 69. Disponível em: http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Informes_y_guías/Guxa_General_Aplicacion_Declaracion_Milenio_2001.pdf

85. ONU. Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio [Internet]. 2006. p. 1–112. Disponível em: http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_95s.pdf

86. ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. In 2015. p. 1–49. Disponível em: http://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf

87. Pettigrew LM, De Maeseneer J, Anderson M-IP, Essuman A, Kidd MR, Haines A. Primary health care and the Sustainable Development Goals. Lancet [Internet]. 2015 Nov 28 [citado 2018 Fev 19];386(10009):2119–21. Disponível em: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615009496

88. Chan M. Contribución de la atención primaria de salud a los Objetivos de Desarrollo del Milenio [Internet]. WHO. Buenos Aires, Argentina: World Health Organization; 2013 [citado 2018 Fev 19]. Disponível em: http://www.who.int/dg/speeches/2007/20070816_argentina/es/

89. OMS. Astana Declaration on Primary Health Care: From Alma-Ata towards Universal Health Coverage and the Sustainable Development Goals. [Internet]. 2018 [citado 2018 Dez 20]. Disponível em: https://www.who.int/primary-health/conference-phc/DRAFT_Declaration_on_Primary_Health_Care_28_June_2018.pdf

90. Ribeiro AL. Sistemas, Indicadores e Desenvolvimento Sustentável. Saber [Internet]. 2001;3:31–48. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/saber/adagenor.pdf

91. Nascimento E Do, Berto VZ, Matias LF. Perspectivas da utilização de sistemas de informações geográficas (SIG) como instrumental de apoio ao trabalho em unidades básicas de saúde. GeoFocus (Informes y Coment [Internet]. 2007 [citado 2015 Nov 5];(7):1–13. Disponível em: http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/122

92. Câmara G, Davis C, Vieira Monteiro AM. Introdução à Ciência da Geoinformação [Internet]. INPE-10506. São José dos Campos: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; 2001. 345 p. Disponível em: http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf

93. OPAS/OMS. Conceitos Básicos de Sistema de Informação Geográfica e Cartografia aplicados á saúde [Internet]. Brasília; 2000 [citado 2015 Dez 7]. 122 p. Disponível em: http://www.bvsde.paho.org/cursode/fulltext/Livro_cartog_SIG_saude.pdf

94. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública [Internet]. Vol. 2, (Série B. Textos Básicos de

Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 2). 2007. p. 148. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/handle/ARES/1198/livro_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y

95. Santana P. Introdução à geografia da saúde território, saúde e bem-estar [Internet]. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra; 2014 [citado 2015 Set 21]. Disponível em: https://digitalis.uc.pt/handle/10316.2/31820

96. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Abordagens espaciais na saúde pública [Internet]. Vol. 1, Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde. 2006. 136 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie_geoproc_vol_1.pdf

97. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Introduçao à Estatistíca Espacial para Saúde Pública [Internet]. Santos SM, Souza W V., editors. Vol. 3, (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 3). Brasília: Ministério da Saúde - Fundação Oswaldo Cruz; 2007. 120 p. Disponível em: http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/TEXTOS_CURSO_VIGILANCIA/capacitacao_e_atualizacao_em_geoprocessamento_em_saude_3.pdf

98. Carvalho MS, Souza-Santos R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Cad Saude Publica [Internet]. 2005 Abr [citado 2015 Ago 28];21(2):361–78. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

99. Johnson S. O Mapa Fantasma: Como a luta de dois homens contra o cólera mudou o destino de nossas metrópoles [Internet]. Zahar, editor. Rio de Janeiro; 2008 [citado 2015 Out 28]. p. 276. Disponível em: http://www.zahar.com.br/sites/default/files/arquivos/t1094.pdf

100. Orth D, Silva E. Uso da tecnologia gis em prefeituras brasileiras. In Recife; 2010. p. 1–6. Disponível em: https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/CartografiaeSIG/SIG/A_105.pdf

101. OPAS/OMS. Paquetes de Programas de Mapeo y Análisis Espacial en Epidemiología y Salud Pública. Boletín Epidemiológico OPA [Internet]. 2004 [citado 2015 Dez 7];25(4):1–9. Disponível em: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/publicaciones/Epidemiologico/EB_v25n4.pdf

102. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010 - Sinopse por setores [Internet]. [citado 2019 Mar 3]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/censo2010/apps/sinopseporsetores/

103. Chile. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Geodatos Abiertos INE [Internet]. [citado 2019 Mar 3]. Disponível em: http://geoine-ine-chile.opendata.arcgis.com/#ember60

104. Barbosa JR de A. O estudo do “mais pequeno”: Uma análise geográfica da saúde num “lugarzinho” chamado Guarapes. GEOUSP Espaço e Tempo [Internet]. 2013 Ago 30 [citado 2015 Nov 5];(34):211. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74945

105. Samarasundera E, Walsh T, Cheng T, Koenig A, Jattansingh K, Dawe A, et al. Methods and tools for geographical mapping and analysis in primary health care. Prim Health Care Res Dev [Internet]. 2012 Jan 25 [citado 2016 Nov 4];13(1):10–21. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1017/S1463423611000417

106. Tanser F. Geographical Information Systems (GIS) Innovations For Primary Health Care in Developing Countries. Innovations [Internet]. 2006 Abr [citado 2016 Dez 1];1(2):106–22. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1162/itgg.2006.1.2.106%5Cnhttp://econpapers.repec.org/article/tprinntgg/v_3A1_3Ay_3A2006_3Ai_3A2_3Ap_3A106-122.htm%5Cnhttp://ideas.repec.org/a/tpr/inntgg/v1y2006i2p106-122.

107. Berke EM. Geographic Information Systems (GIS): recognizing the importance of place in primary care research and practice. J Am Board Fam Med [Internet]. 2010 Jan 1 [citado 2016 Jul 1];23(1):9–12. Disponível em: http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2010.01.090119

108. Felipe JC, Rezende A, Neto VC, Berardo B, Gueleri WL, Alves D. Utilizando Mapas Dinâmicos Georeferenciados para Suportar Monitoramento e Análise de Informações de um Sistema Municipal de Saúde

[Internet]. Anais do IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS). 2004 [citado 2016 Nov 4]. Disponível em: https://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/760.pdf

109. Salinas Rebolledo EA, Chiaravalloti Neto F, Giatti LL. Experiencias, beneficios y desafíos del uso de geoprocesamiento para el desarrollo de la atención primaria de salud. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2018;42. Disponível em: http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/49464

110. Bazemore A, Phillips RL, Miyoshi T. Harnessing Geographic Information Systems (GIS) to enable community-oriented primary care. J Am Board Fam Med [Internet]. 2010 Jan 1 [citado 2018 Jun 26];23(1):22–31. Disponível em: http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2010.01.090097

111. Céspedes M, Torres C, Marín F, Gómez J. Nivel de utilización de software epidemiológico en dos centros de salud primaria de la Provincia de Valdivia, 2004. Rev Chil Salud Pública [Internet]. 2007 [citado 2016 Nov 30];11(1):12–7. Disponível em: https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/8298/8048

112. Sasaki NSGM dos S, Santos M de LSG dos, Vendramini SHF, Ruffino-Netto A, Villa TCS, Chiaravalloti-Neto F. Atrasos na suspeita e no diagnóstico de tuberculose e fatores relacionados. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2015 Dez [citado 2016 Nov 29];18(4):809–23. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000400809&lng=pt&nrm=iso&tlng=en

113. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaría de Atenção a Saúde. Departamento de Regulação Avaliação e Controle. Sistemas de informação da Atenção à Saúde: Contextos Históricos, Avanços e Perspectivas no SUS [Internet]. Brasília: Organização Pan–Americana da Saúde; 2015. 166 p. Disponível em: http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/sistemas_informacao_atencao_saude_contextos_historicos.pdf

114. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2017/2018 [Internet]. Brasília; 2017 [citado 2019 Fev 28]. Disponível em: http://datasus.saude.gov.br/images/pdti/PDTI_MS_1718.pdf

115. Prefeitura de São Paulo. Coordenação de Vigilância em Saúde COVISA. Coordenação de Epidemiologia e Informação CEInfo. Geoprocessamento na Secretaria municipal da saúde de São Paulo [Internet]. São Paulo; 2010 [citado 2017 Out 27]. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/publicacoes/Geoprocessamento.pdf

116. São Paulo (cidade). Secretaria da Saúde. Coordenação de Epidemiologia e Informação –, CEInfo. Gerência de Geoprocessamento e Informações Socioambientais – GISA. Curso de TabwinGEO – Apostila de Exercícios [Internet]. São Paulo; 2009 [citado 2019 Mar 3]. 86 p. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/publicacoes/

117. Prefeitura da Cidade de São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. TabwinGeo [Internet]. 2018 [citado 2019 Mar 3]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/epidemiologia_e_informacao/geoprocessamento_e_informacoes_socioambientais/index.php?p=265869

118. Chile. Ministerio de Salud. SIDRA Implementación y Avances. Plan de e-Salud [Internet]. 2014 [citado 2019 Mar 3]. Disponível em: http://www.salud-e.cl/sidra-home/avance/

119. Scharager Goldenberg J, Contreras Escudero L. Diseño y puesta en marcha de un sistema de vigilancia epidemiológica en salud mental. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2002 Fev [citado 2016 Nov 30];11(2):83–92. Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

120. Ercole FF, Melo LS de, Alcoforado CLGC. Revisão integrativa versus revisão sistemática. Reme Rev Min Enferm [Internet]. 2014 [citado 2019 Mar 4];18(1):9–12. Disponível em: http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1415-2762.20140001

121. Ilustre Municipalidad de Santiago. Plan de Salud 2018-2021 [Internet]. Dirección de Salud, editor. Santiago, Chile: Dirección de Salud; 2018. 247 p. Disponível em: http://www.saludstgo.cl/wp-content/uploads/2018/02/Plan-de-Salud-2018-2021.pdf

122. Ilustre Municipalidad de Santiago. Plan de Desarrollo Comunal de Santiago 2014-2020 [Internet]. Edición si. Observatorio de Ciudades UC, editor. Santiago, Chile: Ilustre Municipalidad de Santiago; 2014. 342 p. Disponível em: http://www.observatoriosantiago.cl/wp-content/uploads/2014/09/PLADECO-2014-2020.pdf%0Ahttp://www.observatoriosantiago.cl/?p=165

123. Prefeitura Municipal de São Paulo. Plano municipal de saúde de São Paulo 2018-2021 [Internet]. São Paulo, Brasil; 2018. 1-161 p. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/projeto-plano-municipal-saude-Versao-Final_FINAL.pdf

124. Prefeitura de São Paulo. Programa de Metas 2017-2020 [Internet]. São Paulo, Brasil; 2017. 516 p. Disponível em: http://planejasampa.prefeitura.sp.gov.br/assets/Programa-de-Metas_2017-2020_Final.pdf

125. Vidal JP. Metodologia comparativa e estudo de caso. Pap Do Naea No 308 Univ Fed do Pará. 2013;33.

126. Cristina de Oliveira D. Análise de conteúdo temático-categorial: Uma proposta de sistematização. Rev enferm UERJ [Internet]. 2008 [citado 2018 Nov 23];4:569–76. Disponível em: http://www.facenf.uerj.br/v16n4/v16n4a19.pdf

127. Hone T, Macinko J, Millett C. Revisiting Alma-Ata: what is the role of primary health care in achieving the Sustainable Development Goals? Lancet [Internet]. 2018 Out [citado 2019 Fev 14];392(10156):1461–72. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673618318294

128. Tanaka OY, Melo C. Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente: Um modo de fazer [Internet]. 1. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2004 [citado 2017 Out 27]. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=avaliação+de+programas+de+saúde+do+adolescente&btnG=

7. APÊNDICE

7.1. PRINCIPAIS TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO UTILIZADAS EM APS

(Este conteúdo não é disponibilizado nesta versão simplificada).

.

CURRÍCULO LATTES

Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/3383268814016322
Última atualização do currículo em 24/12/2018

Engenheira Civil em Geografia e Doutoranda em Saúde Pública na Universidade de São Paulo. Possui mestrado em Epidemiologia pela Pontificia Universidad Católica de Chile (2012). Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Atenção Primária à Saúde. Experiência em estudos da área da Saúde, na geração e processamento de indicadores de saúde, análise espacial e epidemiológico, com um alto nível de responsabilidade e proatividade para integrar equipes multidisciplinar. orcid.org/0000-0001-9770-7392 **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Elizabeth Angélica Salinas Rebolledo
Nome em citações bibliográficas	SALINAS, E.;SALINAS REBOLLEDO, ELIZABETH ANGÉLICA;REBOLLEDO, ELIZABETH ANGÉLICA SALINAS

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública Pacaembu 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (56) 30617755 URL da Homepage: http://www.fsp.usp.br

Formação acadêmica/titulação

2015	Doutorado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 6). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Geoprocessamento no desenvolvimento da Atenção Primária à Saúde e para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Orientador: Leandro Luiz Giatti. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Desenvolvimento Sustentável; Sistemas de Informação Geográfica. Grande área: Ciências da Saúde Setores de atividade: Atividades de atenção à saúde humana.
2008 - 2012	Mestrado em Epidemiologia. Pontificia Universidad Católica de Chile, PUCC, Chile. Título: Inasistencia de Pacientes a Consultas Médicas de Especialistas en el Sistema Público de Salud Chileno,Ano de Obtenção: 2012. Orientador: Gabriel Bastías Silva. Coorientador: Rolando de la Cruz Mesía. Grande área: Ciências da Saúde Setores de atividade: Pesquisa e desenvolvimento científico.
1998 - 2005	Graduação em Engenheira Civil em Geografia. Universidad de Santiago de Chile, USACH, Chile. Título: Análise da Distribuição Espacial do Risco de Hepatitis A no Chile. Orientador: Claudio Vargas Rona. Bolsista do(a): Ministerio de Educación, MINEDUC, Chile.

Formação Complementar

2017 - 2017

ORIENTADOR

Leandro Luiz Giatti

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Endereço para acessar este CV: http://lattes.cnpq.br/7596494543629391
Última atualização do currículo em 22/10/2018

Professor Associado no Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Sao Judas Tadeu (1996), mestrado e doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, área de concentração Saúde Ambiental (2000 e 2004). Pesquisador CNPq nível 2, bolsa de produtividade em pesquisa. Orientador permanente no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública/FSP-USP. Orientador permanente e membro da comissão de coordenação do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade/FSP-USP. Editor adjunto da revista Ambiente & Sociedade. Atua na coordenação de sub-projeto de pesquisa junto ao INCLINE - INterdisciplinary CLimate INvEstigation Center. Membro da Comissão de Cultura e Extensão da Faculdade de Saúde Pública - USP. Pesquisador colaborador no grupo de pesquisa Meio Ambiente e Sociedade do Instituto de Estudos Avançados/IEA-USP e no Centro de Estudos de Governança Socioambiental - IEE/USP. Foi pesquisador visitante no Instituto Leônidas e Maria Deane - Fiocruz/Amazônia entre 2005 e 2009. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde, saneamento, ciência pós-normal, pesquisa-ação, nexos de sustentabilidade, promoção da saúde e governança socioambiental e em saúde. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Leandro Luiz Giatti
Nome em citações bibliográficas	GIATTI, L. L.;GIATTI, LEANDRO;GIATTI, LEANDRO LUIZ

Endereço

Endereço Profissional	Faculdade de Saúde Pública - USP, Departamento de Saúde Ambiental. Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerqueira Cesar 01246904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617978 Ramal: 7978 Fax: (11) 30617732 URL da Homepage: www.fsp.usp.br

Formação acadêmica/titulação

2000 - 2004	Doutorado em Saúde Pública Departamento de Saúde Ambiental. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Ecoturismo e Impactos Ambientais na região de Iporanga - Vale do Ribeira / SP, Ano de obtenção: 2004. Orientador: Aristides Almeida Rocha. Palavras-chave: Saúde Pública; impactos ambientais; ecoturismo; limnologia sanitária; unidade de conservação; saneamento. Grande área: Ciências da Saúde Setores de atividade: Captação, Tratamento e Distribuição de Água, Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas; Produtos e Serviços Voltados Para A Defesa e Proteção do Meio Ambiente, Incluindo O Desenvolvimento Sustentado; Cuidado À Saúde das Populações Humanas.
1999 - 2000	Mestrado em Saúde Pública Departamento de Saúde Ambiental. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Reservatório Paiva Castro - Mairiporã - SP: Avaliação da qualidade de água sobre alguns parâmetros físicos químicos e biológicos (1987/1998),Ano de Obtenção: 2000. Orientador: Aristides Almeida Rocha. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: saneamento; qualidade de água; Saúde Pública; meio ambiente;