

MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO

**AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA E  
SUA ASSOCIAÇÃO COM O MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO E COM  
A ESPECIALIZAÇÃO DO PROFISSIONAL MÉDICO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À  
SAÚDE: UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL EM CURITIBA (PR).**

BRASÍLIA, 2016

MARCELO PELLIZZARO  
DIAS AFONSO

AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA E SUA ASSOCIAÇÃO COM O  
MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO E COM A ESPECIALIZAÇÃO DO PROFISSIONAL MÉDICO DA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL EM CURITIBA (PR).

2016

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO

**AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA E  
SUA ASSOCIAÇÃO COM O MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO E COM  
A ESPECIALIZAÇÃO DO PROFISSIONAL MÉDICO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À  
SAÚDE: UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL EM CURITIBA (PR).**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Helena Eri Shimizu

Co-orientador: Prof. Dr. Edgar Merchan-Hamann

BRASÍLIA

2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A257i Afonso, Marcelo Pellizzaro Dias  
As internações por condições sensíveis à atenção primária e sua associação com o modelo de organização do serviço e com a especialização do profissional médico da atenção primária à saúde: um estudo ecológico transversal em Curitiba (PR). / Marcelo Pellizzaro Dias Afonso; orientador Helena Eri Shimizu; co orientador Edgar Merchan-Hamann. -- Brasília, 2016. 113 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva) -- Universidade de Brasília, 2016.

1. Atenção Primária à Saúde. 2. Medicina de Família e Comunidade. 3. Hospitalização. 4. Qualidade da Assistência à Saúde. I. Shimizu, Helena Eri, orient. II. Merchan-Hamann, Edgar, co-orient. III. Título.

MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO

**AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA E  
SUA ASSOCIAÇÃO COM O MODELO DE ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO E COM  
A ESPECIALIZAÇÃO DO PROFISSIONAL MÉDICO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À  
SAÚDE: UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL EM CURITIBA (PR).**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília.

Aprovado em 19 de agosto de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. HELENA ERI SHIMIZU – (presidente)  
Universidade de Brasília

Profa. Dra. ELISABETH CARMEN DUARTE  
Universidade de Brasília

Profa. Dra. HELEN DA COSTA GURGEL  
Universidade de Brasília

Prof. Dr. WALTER MASSA RAMALHO – (suplente)  
Universidade de Brasília

*“Qualquer maneira de amor vale a pena. Qualquer maneira de amor valerá”.*  
*(Paula e Beбето – Milton Nascimento)*

*À Lívia,*  
*à Olga e Tulipa,*  
*ao Otto, Beca e Amora,*  
*pelo Amor irrestrito, paciente, imerecido.*

## AGRADECIMENTOS

*“Alma vai além de tudo que o nosso mundo ousa perceber”. (Anima – Milton Nascimento / José Renato).*

A Deus, inteligência suprema, causa primária de todas as coisas; a Jesus, guia e modelo da humanidade; aos companheiros do plano espiritual; e ao Consolador Prometido; pela vida, pela dor amiga, pela proteção, pela orientação e pela intuição.

*“Mande notícias do mundo de lá, diz quem fica. Me dê um abraço, venha me apertar, ‘tô’ chegando”. (Encontros e Despedidas – Milton Nascimento / Fernando Brant).*

A minha família de carne, Mãe, Pai, Vó, Bu, Cecília e todos os entes queridos, pelo amor e incentivo constantes. Um agradecimento especial aos meus pais, exemplos da docência, pela contribuição direta e indireta em tudo que faço.

*“Trabalhando o sal é amor, é o suor que me sai”. (Canção do Sal – Milton Nascimento).*

Aos meus orientadores, Profa Helena Shimizu e Prof Edgar Merchan-Hamann, por me guiarem pacientemente nestes últimos dois anos e permitirem generosamente meu estudo no tema que mais me motiva. Ao Prof Walter Ramalho, pela presença amiga e pelas contribuições valiosas e indispensáveis. A Paulo Poli, Nilza Faoro, Maria Terumi, Luiz Stingham, Joelma Bakun e toda equipe da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR, pela ajuda paciente e compreensiva na coleta de dados. Aos meus chefes Patrícia Chueri e Marcos Trajano, pela confiança depositada e pela compreensão nos (muitos) momentos em que não pude ser mais útil pela sobrecarga e cansaço. Aos companheiros de trabalho da Clínica Saúde BRB, da Coordenação-Geral de Atenção à Pessoas com Doenças Crônicas (Ministério da Saúde) e da Diretoria Regional de Atenção Primária à Saúde da Região de Saúde Norte (SES-DF), pela compreensão com minhas limitações, pelo aprendizado e pela convivência alegre de todos os dias. À Iracema, à Maria, à Nelma e à Fabrícia, pelo cuidado indispensável ao bem-estar da família.

*“Lá vem a força, lá vem a magia, que me incendeia o corpo de alegria”. (Raça – Milton Nascimento / Fernando Brant).*

À Medicina de Família e Comunidade, por dar um novo e muito mais profundo sentido a minha vida profissional. A todos os colegas Médicos de Família e Comunidade do Brasil, extensivo a todos os trabalhadores da Atenção Primária à Saúde, em especial aos colegas Curitibanos, pelo trabalho humano e qualificado, que de fora dos holofotes ameniza sofrimentos e contribui cotidianamente para um Sistema de Saúde mais justo e efetivo, equânime e sustentável.

*“Porque se chamavam homens também se chamavam sonhos e sonhos não envelhecem”. (Clube da Esquina nº2 – Milton Nascimento / Lô Borges / Márcio Borges)*

Ao PRM-MFC Odilon Behrens, por me guiar à descoberta deste novo e belo mundo e, em especial, a Daniel Knupp, pelo exemplo inspirador de competência, dedicação e humanismo. A Luís Guilherme e Janaíne Camargo, minha Jovem Guarda, pelo sincero afeto e pelos seus passos adiante que me servem de horizonte. A Éric Ávila, Gregório Rodrigues e integrantes da LAMFAC-UFMG, por aprenderem ensinando, renunciando um futuro brilhante para nossa especialidade. A Juliana Soares, ao Bruno Musso e a todos os amigos do PRM-MFC SES-DF e da ABrMFC, por me proporcionarem novos e bons aprendizados em uma nova casa.

*“Eu sou da América do Sul, eu sei, vocês não vão saber. Mas agora sou cowboy, sou do ouro, eu sou vocês. Sou do mundo, eu sou Minas Gerais”. (Para Lennon e McCartney – Milton Nascimento)*

Aos nossos mestres precursores da Atenção Primária à Saúde e da Medicina de Família e Comunidade, que há décadas vêm trilhando caminhos ásperos, nos legando uma direção segura e um conjunto formidável de conhecimentos e experiências: Barbara Starfield e Ian McWhinney, Ellis Busnello e Carlos Grossman, Mercedes Perez e Juan Gervas, Maria Inez Padula e Ricardo Donato, Julian Hart e Marc Jamouille, João Falk e José Mauro Ceratti, Iona Heath e Kees Van Boven, Ruth Borges e Gustavo Gusso, dentre tantos outros.

*“Agora não pergunto mais pra onde vai a estrada. Agora não espero mais aquela madrugada”. (Fé cega, faça amolada – Milton Nascimento / Ronaldo Bastos)*

Aos irmãos que trabalham pelo benefício próprio contra o bem comum; aos que insistem no plantio das mentiras e no entorpecimento do povo; aos golpistas de ontem e de hoje; aos que intentam enfraquecer e destruir o sistema público de

saúde; a todos que ridicularizam, boicotam e atacam a Atenção Primária à Saúde e a Medicina de Família; pela oportunidade que nos concedem do aprendizado das virtudes da paciência e da resiliência, da tolerância e da fé no futuro.

*“Amigo é coisa para se guardar debaixo de sete chaves, dentro do coração”.*  
(*Canção da América – Milton Nascimento / Fernando Brant*)

Aos amigos Cleuber, João e Vinícius, pelo primeiro incentivo a embarcar nessa jornada que agora se conclui.

*“Eu já estou com o pé nessa estrada, qualquer dia a gente se vê. Sei que nada será como antes, amanhã”.* (*Nada será como antes – Milton Nascimento*)

Aos amigos da Rodela, dos Malfeitões e do Grupodillo pelos momentos alegres (e não alegres) compartilhados que ainda hoje ressoam em carinho e estima.

*“Maria, Maria é o som, é a cor, é o suor, é a dose mais forte e lenta de uma gente que ri quando deve chorar e não vive, apenas aguenta”.* (*Maria, Maria – Milton Nascimento / Fernando Brant*)

Ao Povo Brasileiro, com todas as suas contradições, pelo exemplo de trabalho e de fé, destinado há séculos de sofrimento e exploração a ser o coração do mundo.

*“Certa emoção me alcança, corta-me a alma sem dor. Certas canções me chegam como se fosse o amor”.* (*Certas Canções – Milton Nascimento*)

A Milton Nascimento, em nome de todos os artistas da MPB, por inspirar-nos em todos os momentos de nossas vidas, colorir nossas alegrias e nossas tristezas, exprimir o inexprimível e aproximar-nos de Deus e do humano, da Terra e do Céu.

*“Se eu falar as línguas dos homens e dos anjos, e não tiver caridade, sou como o metal que soa, ou como o sino que tine. E se eu tiver o dom de profecia e conhecer todos os mistérios e quanto se pode saber; e se tiver toda a fé, até o ponto de transportar montes e não tiver caridade, não sou nada. E se eu distribuir todos os meus bens no sustento dos pobres, e se entregar o meu corpo para ser queimado, se todavia não tiver caridade, nada disto me aproveita”.*

*(Paulo, I Coríntios, XIII:1-3)*

## RESUMO

**Introdução:** As internações por Condições Sensíveis à APS (ICSAP) são frequentemente utilizadas como um indicador de qualidade e efetividade dos serviços de APS ao redor do mundo. O objetivo do estudo foi avaliar se o modelo de APS (ESF x convencional) e a especialização de médicos da APS se associam ou não às taxas de internações gerais e por CSAP na rede SUS do município de Curitiba/PR. **Metodologia:** estudo de desenho ecológico transversal, onde se procedeu Regressão Linear Múltipla com dados socioeconômicos e sanitários referentes à 01<sup>o</sup> de abril de 2014 a 31 de março de 2015, agregados a nível de Unidades Municipais de Saúde (UMS). **Resultados:** após ajuste para idade e sexo, e controle das variáveis socioeconômicas renda per capita; percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo; taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais; e percentual da população preta, parda e indígena, o modelo ESF se associou a seis ICSAP a menos por 10.000 habitantes ao ano em relação ao modelo convencional e a disponibilidade de um Médico de Família e Comunidade por 10.000 habitantes em UMS de modelo ESF se associou a 1,1 internação por Insuficiência Cardíaca (IC) a menos por 10.000 habitantes ao ano, ambos os resultados estatisticamente significativos ao nível de 5%. A disponibilidade de Médicos de Família e Comunidade ainda se associou a menores taxas de ICSAP ao nível de significância de 10%. Médicos das Especialidades Básicas (Clínicos, Pediatras e Ginecologistas-Obstetras) e Médicos Subespecialistas não se associaram a menores taxas de ICSAP. **Conclusão:** o presente estudo realizado em Curitiba (PR) encontrou associações significativas entre ESF e menores taxas de ICSAP, e disponibilidade de Médicos de Família e Comunidade e menores taxas de ICSAP, especialmente por IC, principal causa de ICSAP em idosos em Curitiba e principal causa de ICSAP geral no Brasil. As demais especialidades médicas não se associaram significativamente a menores taxas de ICSAP. Estes resultados em uma importante capital Brasileira reforçam o papel da ESF como modelo prioritário de APS no Brasil e sugerem uma superioridade dos Médicos de Família e Comunidade sobre os demais especialistas no lócus da APS, apontando seriamente para o

potencial impacto da especialização em Medicina de Família e Comunidade com vistas à melhoria das condições de saúde da população.

**Palavras-chave:** Atenção Primária à Saúde, Medicina de Família e Comunidade, Hospitalização, Qualidade da Assistência à Saúde.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions (HACSCs) is frequently used as an indicator of the quality and effectiveness of primary health care (PHC) services around the world. The aim of the present study was to evaluate whether the PHC model (Family Health Strategy-FHS- x conventional) and the availability of specialized PHC physicians is associated or not with general hospitalization or HASSCs in the National Health System (SUS) of the municipality of Curitiba, Paraná state (PR). **Methodology:** this is a cross-sectional ecological study using multiple linear regression with socioeconomic and professional data from Municipal Health Units (MHU) between April 1, 2014 and March 31, 2015. **Results:** after adjustment for age and sex and control for the socioeconomic variables per capita income; percentage of households with a per capita income below half minimum wage; literacy rate in the population aged 10 years or older; and percentage of blacks, mulattos and native Brazilians, the FHS model was associated with six fewer HACSCs a year per 10,000 inhabitants in relation to the conventional model and the availability of one family physician (FP) at an FHS model MHU per 10,000 inhabitants was associated with 1.1 fewer HACSCs for heart failure (HF) a year per 10,000 inhabitants; both results were statistically significant at 5%. The availability of Family Physicians was also associated with lower HACSCs rates at the 10%. Basic specialists (clinicians, pediatricians and obstetrician/gynecologists) and subspecialists showed no significant association with HACSCs. **Conclusion:** this study found significant associations between FHS and lower rates of HACSCs, and between availability of Family Physicians and lower HACSCs rates, especially for HF, the main cause of HACSCs in the elderly in Curitiba and the leading cause of general HACSCs in Brazil. Other medical specialties were not significantly associated with HACSCs. These results obtained in a major Brazilian city reinforce the role of FHS as a priority PHC model in the country. They also suggest that Family Physicians have better performance than the other expert in the PHC locus and indicate the potentially significant impact of specializing in family medicine on improving the health conditions of the population.

**Keywords:** Primary Health Care; Family Practice; Hospitalization; Quality of Health Care.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Pirâmide populacional do município de Curitiba (PR) - 2000.....	45
Figura 2. Pirâmide populacional do município de Curitiba (PR) - 2010.....	46
Figura 3. Pirâmide populacional do estado do Paraná - 2010.....	46
Figura 4. Pirâmide populacional do Brasil - 2010.....	47
Figura 5. Fluxograma de seleção das AIH para análise segundo os critérios de inclusão e exclusão.....	59
Figura 6. Mapa de Curitiba/PR segundo áreas de abrangência das Unidades Municipais de Saúde em abril de 2015.....	87
Figura 7. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MFC.....	88
Figura 8. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MEB.....	88
Figura 9. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MEB.....	89
Figura 10. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalente médico total.....	89
Figura 11. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de oferta médica média.....	90
Figura 12. Análise de resíduos para internações gerais e por CSAP em todas as UMS.....	90
Figura 13. Análise de resíduos para internações por insuficiência cardíaca, angina e pneumonia bacteriana em todas as UMS.....	91
Figura 14. Análise de resíduos para internações gerais e por CSAP em UMS de modelo ESF.....	92
Figura 15. Análise de resíduos para internações por insuficiência cardíaca, angina e pneumonia bacteriana em UMS de modelo ESF.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Variáveis socioeconômicas, taxas de internação e equivalentes a médicos de 40 horas por modelo de organização da UMS. Curitiba, Brasil. ....	60
Tabela 2. Resultados do modelo 1 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas (variáveis independentes). Curitiba, Brasil. ....	61
Tabela 3. Resultados do modelo 2 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas, equivalentes a médicos de 40 horas e modelo de organização da UMS (variáveis independentes). Curitiba, Brasil. ....	62
Tabela 4. Resultados completos do modelo 2 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas, equivalentes a médicos de 40 horas e modelo de organização da UMS (variáveis independentes). Curitiba, Brasil. ....	94

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

APS – Atenção Primária à Saúde

CSAP – Condições Sensíveis à Atenção Primária

EAB – Equipe de Atenção Básica parametrizada

ESF – Estratégia Saúde da Família

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Insuficiência Cardíaca

ICSAP – Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

INAMPS – Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

MEB – Médicos das Especialidades Básicas (Clínicos, Pediatras e Ginecologistas-Obstetras)

MFC – Medicina de Família e Comunidade

mFC – Médicos de Família e Comunidade

MGC – Medicina Geral e Comunitária

MSUB – Médicos Subespecialistas

OMS – Organização Mundial de Saúde

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PB – Pneumonia Bacteriana

*PCA-Tool – Primary Care Assessment Tool*

PSF – Programa Saúde da Família

SBMFC – Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade

SBMGC – Sociedade Brasileira de Medicina Geral e Comunitária

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SMS – Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba (PR)

SS – Sistema de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

WONCA – Organização Mundial dos Médicos de Família

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
2.1. CONCEITO DE SAÚDE .....	20
2.2. A ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE (APS) .....	22
2.2.1. Histórico da APS no mundo .....	23
2.2.2. Histórico da APS no Brasil .....	25
2.2.3. Histórico da APS em Curitiba .....	27
2.3. A MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE (MFC).....	30
2.3.1. Histórico da MFC no mundo .....	31
2.3.2. Histórico da MFC no Brasil .....	34
2.3.3. Comparações entre médico de família <i>versus</i> médico especialista e o Paradoxo da Atenção Primária.....	36
2.4. AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À APS (ICSAP) .....	39
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	43
3.1. OBJETIVO GERAL .....	43
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	43
<b>4. MÉTODOS</b> .....	44
4.1. O MUNICÍPIO DE CURITIBA .....	44
4.2. FONTES DE DADOS E VARIÁVEIS .....	48
4.3. ANÁLISE DOS DADOS.....	50
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	52
5.1. ARTIGO: PODE A ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE REDUZIR AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA? EVIDÊNCIA DE UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL.....	52

<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE A – TABELAS E FIGURAS ADICIONAIS .....</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE B – ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA “JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY &amp; COMMUNITY HEALTH” .....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO A – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO EM COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO B – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NA REVISTA “JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY &amp; COMMUNITY HEALTH” .....</b>	<b>113</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Significativa atenção é dispensada no meio acadêmico e científico à temática de saúde. Ainda que frequentemente o foco de interesse declarado seja o estudo da saúde dos indivíduos ou de populações, o que se observa na maior parte das vezes é o estudo das doenças, da sua distribuição, dos seus determinantes e das suas consequências. Essa observação nos leva a concluir que, em sua maioria, o conhecimento científico produzido na área da saúde se restringe a um reduzido espectro da própria saúde dentro de seu conceito mais ampliado.

Apesar disso, indicadores de mortalidade e morbidade, incluindo-se aí as internações por condições sensíveis à Atenção Primária, ainda assim permanecem como importantes desfechos a serem estudados, cuja melhoria deve ser alvo de políticas públicas de saúde. As internações por condições sensíveis à Atenção Primária é um dos indicadores mais utilizados atualmente para mensuração de qualidade e efetividade de serviços de saúde ao redor do mundo (1–4). As condições assim denominadas podem ser adequadamente prevenidas e/ou controladas por ações oportunas de serviços de cuidados primários efetivos e qualificados (5).

Abundantes evidências da literatura internacional apontam para os benefícios do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS), frequentemente mensurada por meio da oferta de médicos da APS, na organização de Sistemas Nacionais de Saúde e em diversos desfechos em saúde da população (6–8). A relação entre desfechos em saúde e a especialização médica no contexto da APS, entretanto, é pouco estudada, sobretudo em países em desenvolvimento.

Se se espera melhores indicadores de saúde, incluindo-se menores taxas de internações por condições sensíveis à Atenção Primária, mediante ao acesso a um cuidado clínico qualificado, pode-se supor que a especialização médica voltada para a qualificação dos profissionais da APS influencie positivamente esses resultados. Uma melhor compreensão sobre essa relação pode embasar novos e mais ousados avanços nas políticas de formação de recursos humanos para a APS de países em desenvolvimento, com a implementação de serviços de saúde mais efetivos e eficientes, sobretudo no Brasil.

Devido a relevância deste tema, contrastante com a escassez de estudos que o exploram, este estudo teve como objetivo avaliar se o modelo de organização da APS e a especialização dos profissionais médicos da APS, em especial a especialização em Medicina de Família e Comunidade, se associa ou não às interações por condições sensíveis à Atenção Primária em Saúde no município de Curitiba/PR, independentemente de variáveis socioeconômicas cuja influência neste desfecho é reconhecida na literatura.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo básico de um Sistema de Saúde (SS) é alcançar níveis ótimos de saúde para a população com a menor desigualdade possível entre indivíduos e grupos (9). Esse objetivo é perseguido, dentre outras ações, mediante o provimento de um cuidado efetivo, eficiente, equânime, qualificado e relevante para a população (9,10). Desta feita, há mais de três décadas vem sendo progressivamente reconhecida e aceita a ideia de que todo SS deva estar centralizado e ordenado a partir da Atenção Primária à Saúde (APS) (6,11,12).

### 2.1. CONCEITO DE SAÚDE

Ainda hoje são debatidas diferentes conceituações de saúde nos meios político, científico e acadêmico, observando-se diferenças marcantes entre uma e outra proposta. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em sua constituição redigida em 22 de julho de 1946, define saúde como “*um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não [consiste] apenas na ausência de doença ou de enfermidade*”. O documento ainda afirma que:

Gozar do melhor estado de saúde que é possível atingir constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social. [...] Os Governos têm responsabilidade pela saúde dos seus povos, a qual só pode ser assumida pelo estabelecimento de medidas sanitárias e sociais adequadas (13).

Apesar do inegável avanço que essa declaração proporcionou à época, trazendo enfaticamente a relevância da integralidade e intersetorialidade na promoção e no cuidado à saúde, e ousando ao apresentar a saúde como um direito fundamental do ser humano, ela foi (e tem sido) alvo de diversas críticas. A principal delas é de se tratar de um conceito utópico, irreal, uma vez que restringe a saúde a um bem-estar completo, inatingível, se não por todos, certamente pela maioria da população mundial. Por outro lado, ao colocar a “*responsabilidade pela saúde dos seus povos*” aos Governos Nacionais, teme-se ações arbitrárias por parte do Estado tolhendo liberdades individuais em prol da “*saúde*” da população (13).

Em resposta, Christopher Boorse, professor de filosofia na Universidade de Delaware (EUA), propõe entre 1975 e 1977 um “*conceito prático*” de saúde como “ausência de doenças”. Essa proposta “*naturalista*” solucionaria, segundo o autor, o problema da dependência de um julgamento de valor, “*normativo*”, para a definição de saúde (14). Os elementos gerados do grande debate acadêmico que essa definição suscitou foram de grande relevância para a construção de uma definição mais adequada para a saúde nos anos seguintes.

A partir daí, surgem novas propostas de definição de saúde em que o paradigma de “saúde enquanto um fim” é deslocado para “saúde enquanto um meio”. Fruto desta mudança, é cunhada em julho de 1984, por um grupo de trabalho do Escritório Europeu da OMS, uma definição diferenciada de saúde:

(...) a medida em que um indivíduo ou grupo é capaz, por um lado, de realizar aspirações e satisfazer necessidades e, por outro, de lidar com o meio ambiente. A saúde é, portanto, vista como um recurso para a vida diária, não o objetivo dela; abranger os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas, é um conceito positivo (15).

Tomando-se como base este último conceito, conclui-se que a maior parte da produção científica atual se debruça sobre uma pequena fração do tema saúde. Os indicadores de mortalidade e morbidade, frequentemente utilizados na literatura como medida de qualidade de serviços de saúde e de condições de vida da população, entram nessa parcela.

Apesar de sua menor relevância quando observado a partir deste panorama mais global de saúde, estes últimos indicadores, dentre os quais se incluem as internações por condições sensíveis à Atenção Primária, ainda assim são importantes desfechos a serem observados e estudados, pois refletem – ainda que incompletamente – sofrimento humano e perda de recursos humanos e materiais.

## 2.2. A ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE (APS)

A APS é o primeiro nível e a porta de entrada preferencial do SS para a população. Starfield (2002) propõe uma lista de atributos da APS, ou seja, de responsabilidades deste nível de atenção, que são divididos entre essenciais – acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado – e derivados – orientação familiar, competência cultural e orientação comunitária (7). Uma APS qualificada apresenta alta resolubilidade no contexto de Saúde Pública, respondendo a até 85% das demandas para serviços de saúde de uma população (6).

A expansão e o fortalecimento da APS foram consistentemente relacionados na literatura à redução de mortalidade geral e por causas específicas, de mortalidade infantil, de baixo peso ao nascer e de internações hospitalares, mesmo quando ajustados para fatores socioeconômicos, alcançando resultados mais equitativos e com menor custo (8,16). Nos Estados Unidos, por exemplo, o aumento de um médico de APS por 10.000 habitantes se associou à redução de 1,44 morte por 10.000 habitantes em um estudo, e à redução de 6% em internações hospitalares em outro.(17,18) A maior oferta de médicos de APS foi ainda associada a reduções significativas em reinternações e a substanciais reduções de custo em saúde (19–22).

Starfield (1994) identifica os benefícios da APS para a Saúde Pública ao: 1) aumentar o acesso a serviços necessários; 2) melhorar a qualidade do cuidado; 3) incrementar o foco na prevenção; 4) abordar precocemente os problemas de saúde; 5) promover o efeito cumulativo das características essenciais da oferta do cuidados primários; e 6) reduzir o encaminhamento desnecessário e potencialmente prejudicial ao cuidado especializado (6).

### 2.2.1. Histórico da APS no mundo

A Atenção Primária à Saúde é apresentada pela primeira vez em um documento oficial no ano de 1920, em um relatório chefiado por Sir Bertrand Edward Dawson (Lord Dawson of Penn), então Presidente do Conselho Consultivo sobre Serviços Médicos e Afins da Grã-Bretanha, encomendado pelo governo britânico com o fim de subsidiar a organização dos serviços do Seguro Nacional de Saúde implantado quase uma década antes (23). Com a tarefa de apresentar um esquema de como os referidos serviços deveriam estar disponíveis para os habitantes de uma dada área, o “Relatório Dawson”, como ficou conhecido, trouxe de forma inédita diversos conceitos como, por exemplo, hierarquização dos serviços, cobertura universal, definição de porta de entrada do sistema e população adscrita (7,24).

A proposta consistia na distribuição de centros de saúde primários no território de acordo com a distribuição da população, vinculado a centros de saúde secundários e hospitais-escolas seguindo uma lógica de regionalização de serviços (23). Segundo o relatório, *“a medicina preventiva e a curativa não podem separar-se em virtude de nenhum princípio sólido e em qualquer plano de serviços médicos devem coordenar-se estreitamente”*. Apesar de, à sua época, ter sido arquivado por dificuldades de contexto, incluindo resistência por parte da corporação médica, este documento serviu de base para a construção dos Sistemas Nacionais de Saúde de cobertura universal alguns anos mais tarde, em meados do século XX, a começar pelo próprio sistema inglês, o *“National Health Services”* (NHS), em 1948 (24).

Ao longo da segunda metade do século XX observou-se a consolidação desses Sistemas Nacionais de Saúde, patenteado a relevância de sua organização e ordenação a partir de um nível primário bem estabelecido no sistema. Entretanto, países com maior inclinação ao liberalismo econômico, como Alemanha e Estados Unidos, seguiram caminho diverso. Baseado em Sistemas Bismarckianos, financiados por seguros de saúde – em contraposição aos Sistemas Beveridgianos, suportados por impostos gerais – a hierarquização do sistema foi sacrificada em prol da liberdade de escolha do “consumidor”, fragilizando os serviços de nível primário e reduzindo sensivelmente – quando não praticamente extingue – a presença do profissional médico generalista no sistema.

Ao mesmo tempo em que os benefícios de um SS fortemente orientado à APS começam a ficar patentes, observa-se em escala global enormes desigualdades em níveis de saúde e de acesso a serviços sanitários entre e intra países. Essa contradição resulta na 1ª Conferência Internacional sobre os Cuidados de Saúde Primários, realizada em 1978 na cidade soviética de Alma-Ata, por iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) (25). Como resultado do encontro, é redigida a “Declaração de Alma-Ata”, primeiro documento internacional a abordar o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde como meta para todos os países, independentemente do seu grau de desenvolvimento social e humano. Essa declaração, ao mesmo tempo que reforça a saúde como um direito fundamental do ser humano e impõe aos governos a responsabilidade da saúde de seus povos, apresenta os Cuidados Primários de Saúde como:

(...) cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país possam manter em cada fase de seu desenvolvimento, no espírito de autoconfiança e automedicação. Fazem parte integrante tanto do sistema de saúde do país, do qual constituem a função central e o foco principal, quanto do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. Representam o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, pelo qual os cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares onde pessoas vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde (26).

A Declaração de Alma-Ata teve grande impacto à época, gerando imediata reação por parte de instituições conservadoras, como o Banco Mundial, Fundação Ford e a Fundação Rockefeller. Com a principal crítica de se tratar de uma declaração demasiadamente abrangente e inespecífica, estas instituições fomentaram uma proposta concorrente à expressa em Alma-Ata, denominada como Atenção Primária Seletiva, cujo foco seriam agravos e populações específicas onde se alcançasse maior custo-efetividade de ações em saúde. Essa proposta teve grande influência nos países subdesenvolvidos, ainda assolados por doenças infecto-parasitárias e dependentes de financiamentos externos, que se reflete até hoje na organização de seus SS (24).

Apesar disso, nas últimas duas décadas a defesa por uma APS abrangente em todo o mundo reassumiu com força e diversos novos documentos internacionais

apelam aos países, com forte ênfase nos latino-americanos, pela estruturação e fortalecimento de sua Atenção Primária à Saúde (25,27,28).

### **2.2.2. Histórico da APS no Brasil**

A organização da APS no Brasil esteve intimamente ligada ao próprio surgimento e desenvolvimento do SS brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS). Diferentemente do modelo proposto por Dawson, o Brasil desde as primeiras décadas do século XX optou por uma fragmentação entre saúde pública – na qual se inclui imunizações, controle de endemias e vigilância em saúde – e a assistência clínica/médica. As primeiras, inicialmente centralizadas por órgãos federais, foram progressivamente transferidas a Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde com a criação de unidades primárias de saúde, cuja atribuição se resumia quase exclusivamente a ações coletivas e preventivas. As ações clínico-assistenciais, por sua vez, foram concentradas em ambulatórios e hospitais, em sua maioria privados e filantrópicos, custeados por meio de recursos da Previdência Social (24).

Essa concepção de incompatibilidade entre as atividades preventivas e assistenciais nos serviços de APS perdurou por décadas na organização dos serviços de saúde e, ainda hoje, pode ser observada no discurso e na prática de alguns gestores e profissionais de saúde, especialmente em grandes cidades brasileiras. Apenas na década de 70, a partir de iniciativas ligadas à medicina integral, preventiva e comunitária, contando em parte delas com o apoio de universidades, é que são observadas ações concretas no intuito de se organizar serviços de cuidados primários com perfil assistencial, em comunhão com ações preventivas e coletivas, muitos deles no interior do país. Contraditoriamente, é neste período em que se intensifica a ampliação do parque hospitalar privado nas grandes cidades, em meio a denúncias cada vez mais frequentes de fraudes sobre o então Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). Em 1975, é criado o Sistema Nacional de Saúde brasileiro, repartindo a responsabilidade entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Previdência e Assistência Social, respectivamente, pelas medidas coletivas e assistenciais em saúde para a população (29).

Entre 1974 e 1978, uma experiência inovadora na Região Administrativa de Planaltina (DF) passou a envolver integrantes da comunidade, então denominadas “auxiliares de saúde”, sendo estes treinados por assistentes sociais, médicos e enfermeiros, com foco no cuidado à saúde de crianças e gestantes. Essa experiência foi replicada na região de Iguatu (CE) entre 1979 e 1986, passando a utilizar a denominação “agentes de saúde”, e em 1987 em maior escala no estado do Ceará. A partir de então, o programa que era inicialmente emergencial passou a ser permanente naquele estado. Em ambos os casos, notável sucesso foi observado, com melhor acompanhamento de pré-natal e puericultura, e diminuição da mortalidade infantil (30,31).

No contexto da redemocratização do país, com intensa participação social neste período, floresce a 8ª Conferência Nacional de Saúde em 1986, assentando as bases para a criação do SUS com a Constituição de 1988 e, posteriormente com as leis orgânicas da saúde (Leis 8080 e 8142/90). Inspirado pelo sucesso das iniciativas anteriormente descritas, em 1991 o Ministério da Saúde lança o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), com o fim de expandi-lo para as demais regiões do país.

Concomitante ao surgimento do novo Programa, no início dos anos 90, outras iniciativas eram desenvolvidas, das quais se destacaram os Programas Médico de Família em Niterói (RJ) e na periferia de São Paulo (SP), a Medicina Geral e Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição e do Centro de Saúde Murialdo, ambas em Porto Alegre (RS), e os projetos de equipe Saúde da Família de Montes Claros (MG) e Quixadá (CE), dentre outras. Com base nas experiências acumuladas, o Ministério da Saúde define nos últimos dias de 1993 os critérios para a criação do Programa Saúde da Família (PSF), que começa a ser implantado em alguns municípios no início de 1994 (30,32).

Nos seus primeiros anos, o PSF manteve o caráter seletivo implementado pelas iniciativas anteriores de APS no país, com foco nos grupos vulneráveis (gestantes, crianças, idosos, hipertensos e diabéticos) e implantação em áreas de menor desenvolvimento socioeconômico. Acumulando-se bons resultados, o PSF passa por importante expansão nos anos subsequentes e é elevado no início dos anos 2000 à Estratégia Saúde da Família (ESF), quando se consolida enquanto política de Estado. Nesse período, a ESF incorpora os atributos da APS e assume

em definitivo sua responsabilidade enquanto o modelo de APS abrangente no país (24,33,34).

As equipes de ESF contam em sua composição com um profissional médico generalista, um profissional enfermeiro generalista, um ou dois auxiliares de enfermagem e 4 a 12 agentes comunitários de saúde (11). Apesar da grande expansão da ESF nas últimas três décadas em todo o país, saltando de 2.054 equipes implantadas em janeiro de 1998 para 40.162 em dezembro de 2015, promovendo um aumento de cobertura populacional estimada de 4,40% para 63,2%, encontra-se ainda hoje em muitas cidades o modelo reconhecido como “convencional”, baseado nas especialidades básicas de Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia e Clínica Médica (24,29).

A ESF tem sido frequentemente associada, por diversos estudos, a melhores desfechos em saúde na população brasileira. Já foram descritos benefícios quanto a redução de mortalidade infantil, redução da mortalidade cardiovascular, redução do baixo peso ao nascer, redução de internações por condições sensíveis à APS, entre outros (35–40). Estratificando níveis de cobertura em incipiente (<30%), intermediário (30-69%) e consolidado ( $\geq 70\%$ ), um estudo apontou para redução significativa de mortalidade por doenças cerebrovascular e cardiovasculares relacionada ao nível consolidado de cobertura no período de 2000 a 2009, enquanto outro apontou para redução progressiva de mortalidade infantil para os três níveis (13,0%, 16,0% e 22,0%, respectivamente) entre 1996 e 2004. Ambos os resultados foram ajustados para fatores de confundimento e a redução de mortalidade infantil se mostrou maior em municípios com maior taxa de mortalidade infantil e menor IDH (37,39).

### **2.2.3. Histórico da APS em Curitiba**

A evolução da Atenção Primária à Saúde no município de Curitiba apresentou algumas peculiaridades que a fizeram se destacar no cenário nacional, ainda que os seus primórdios se assemelhem aos das demais capitais brasileiras. Desde o início do século XX, Curitiba já contava com serviços de saúde, fragmentando como no restante do país as ações preventivas e coletivas das ações médico-assistenciais,

estas últimas concentradas nos hospitais. Nos anos 50, o governo estadual passa a se responsabilizar pelas ações preventivas de imunização e saneamento básico e somente na segunda metade da década de 60 é que atividades assistenciais no nível primário de atenção, ainda que de caráter programático, passam a se expandir no município (29).

No início dos anos 70, Curitiba contava com 10 unidades sanitárias e 13 consultórios odontológicos. Ao longo da década, observou-se expansão dos serviços oferecidos na APS do município, mas de uma maneira geral voltados a populações ou condições específicas. Em um contexto de elevado investimento municipal em políticas públicas em Curitiba, ocorre em 1978, na cidade soviética de Alma-Ata, a 1ª Conferência Internacional sobre os Cuidados de Saúde Primários, que influenciará sensivelmente o desenvolvimento das políticas de saúde no município a partir de então. No ano seguinte, a Prefeitura de Curitiba cria o Departamento de Desenvolvimento Social e sua Diretoria de Saúde passa a se nortear por quatro diretrizes básicas: democratização da atenção sanitária; extensão de cobertura e hierarquização dos níveis de atenção; saúde integral; e participação da comunidade (29,41).

Em 1980, unidades de saúde passam a se responsabilizar por um território definido. Seguindo o exemplo inovador de Planaltina (DF), auxiliares de saúde passam a ser selecionados entre moradores da comunidade para composição das equipes. A rede de serviços passa por importante ampliação no decorrer da década, contando com 26 centros de saúde em 1985, saltando para 42 em 1986 e 53 em 1989 (41). Se por um lado, há um avanço neste período no sentido de se ofertar um cuidado mais integral à saúde, isto se dá por meio da escolha pelo modelo soviético para a organização das unidades de APS, ou seja, com o cuidado médico oferecido pelas especialidades básicas de Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia (29).

Em 1991 é criado o PACS a nível federal. No mesmo ano, acontece a 1ª Conferência Municipal de Saúde de Curitiba. A cobertura de serviços básicos no município alcança 40%, mas, em meio ao fortalecimento da participação popular, o município passa a questionar o seu próprio modelo assistencial. Por iniciativa de profissionais vinculados à Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), e com o apoio do Secretário de Saúde e do Prefeito à época, é firmada uma parceria

junto ao Governo do Canadá com o objetivo de reorganizar os serviços e treinar os profissionais da APS com base nos princípios da Medicina Familiar daquele país (29,41). Levado a cabo em 1992, a iniciativa das equipes Saúde da Família de Curitiba, ao lado das experiências de Niterói (RJ), Porto Alegre (RS) e outros municípios, acabou por contribuir para a criação a nível federal do PSF em 1994.

O PSF, posteriormente denominado ESF, sofre significativa expansão no município ao longo da década de 90, saltando de 5 equipes em 1995 para 73 equipes em 2000. A cobertura populacional por essa modalidade, porém, se estagna em torno dos 30% na segunda metade da década seguinte, retornando marcado crescimento somente após 2010, alcançando 52% em 2015. Em 2013, o município contava com 185 equipes de modelo ESF, distribuídas em 55 Unidades Básicas de Saúde (UBS) de um total de 109. As outras 54 UBS, por herança do modelo anterior praticado no município, ofertavam cuidados primários por meio das especialidades básicas de Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia, organizadas em Equipes de Atenção Básica (EAB) parametrizadas, sendo então denominadas unidades convencionais. Apesar do esforço da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba (SMS) em equiparar os serviços quanto a: 1) presença de profissionais Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas equipes de APS; 2) responsabilidade como porta de entrada do sistema para um território adscrito; 3) utilização de tecnologias e ferramentas de informação e de infraestrutura adequada, dentre outros; observou-se que as equipes de modelo ESF dão maior ênfase a atividades de visita domiciliar e educação em saúde, e foram melhor avaliadas em todos os atributos da APS (exceto acesso) por meio da ferramenta “*Primary Care Assessment Tool*” (PCATool - Brasil) (41–44).

Em 1999, toda a rede própria do município foi informatizada. A utilização de um prontuário eletrônico online, acompanhado de linhas-guia, protocolos clínicos e manuais, e interligado a centrais de marcação de consultas e exames, laboratório central, central de leitos hospitalares conferiu um grande salto de qualidade da assistência e gestão em saúde no município (29).

Apesar de, inegavelmente, Curitiba estar à frente em relação a maioria dos grandes municípios brasileiros no que se refere a organização da Rede de Atenção à Saúde e, especialmente, dos serviços de APS, há desafios importantes para a melhoria do seu sistema. Ainda hoje, repercute a concepção difundida ao longo do

século passado no país de a APS ser responsável tão só pelos cuidados preventivos e/ou programáticos, ameaçando em pleno século XXI a operacionalização do conceito de Dawson nascido em 1920. Mais grave ainda, essa concepção é frequentemente observada entre profissionais de saúde e gestores. Surge como um agravante a opção do Governo Federal nos últimos anos pelo financiamento da instalação de Unidades de Pronto Atendimento (UPA), acentuando a confusão de responsabilidades entre os níveis de atenção à saúde. Como consequência, observa-se uma tendência a desresponsabilização das equipes de atenção primária com procedimentos ambulatoriais e atendimentos de demanda espontânea, ao mesmo tempo que depara-se com um elevado percentual de atendimentos de baixa complexidade nas UPA, atividades destoantes com o custo de manutenção dessa unidade (41).

### 2.3. A MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE (MFC)

A Medicina de Família e Comunidade (“*Family Medicine*”) é, apesar de seu caráter generalista<sup>1</sup>, uma especialidade médica, mas cujo campo de atuação não se restringe, como nas demais, a um determinado conjunto de problemas de saúde (como a cardiologia ou cirurgia, por exemplo) ou a um determinado grupo populacional (como a ginecologia ou pediatria, por exemplo). Denominada também como Clínica Geral (“*General Practice*”) em alguns países, como por exemplo Grã-Bretanha, é a especialidade médica voltada para a atuação no locus da Atenção Primária à Saúde.

McWhinney & Freeman (45) descrevem a Medicina de Família e Comunidade (MFC) como “um conjunto de conhecimentos sobre os problemas encontrados pelo médico de família e comunidade” (45). Apesar de aparentemente redundante, essa definição explícita de maneira bastante adequada o seu campo de atuação. Espera-

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, tomam-se como sinônimos os termos “generalista”, “clínico geral” e “médico de família”, a fim de se designar o profissional médico especialista em MFC. Em documentos brasileiros, porém, o termo “generalista” é comumente empregado para designar médicos sem qualquer especialização médica.(64) O termo “especialista” isoladamente se refere neste material ao profissional médico especialista nas demais áreas, equivalente ao termo “subespecialista”. A expressão “médicos da Atenção Primária à Saúde”, por sua vez, refere-se ao conjunto de médicos de família/clínico gerais, pediatras e internistas gerais, sendo eventualmente incorporado a esse grupo os médicos ginecologistas-obstetras (7).

se que o médico de família maneje adequadamente os motivos de consulta mais frequentes em seu serviço de saúde, e essa frequência pode variar radicalmente de uma determinada área a outra. Além disso, mesmo quando se faz necessário o encaminhamento da pessoa para um tratamento especializado, é de responsabilidade do médico de família a avaliação inicial e o acompanhamento desse indivíduo, de acordo com os atributos de primeiro contato, integralidade, longitudinalidade e coordenação do cuidado.

Foram propostos nove princípios que, apesar de isoladamente não serem específicos dessa especialidade, quando em conjunto descrevem adequadamente a disciplina, por meio de um sistema de valores e uma abordagem dos problemas que a distinguem das demais: 1) comprometimento com a pessoa e não com um grupo de conhecimento, de doenças ou de técnicas específicas; 2) interesse pelo contexto da experiência da doença; 3) incorporação da promoção da saúde e prevenção de doenças a cada contato; 4) abordagem individualizada; 5) interesse por sua integração à rede de serviços de saúde e intersetorial; 6) reconhecimento do território onde vive a comunidade; 7) realização do cuidado domiciliar; 8) exploração dos aspectos subjetivos e relacionais, da mesma forma que os aspectos objetivos e vinculados à doenças; 9) responsabilidade com a gestão de recursos (45). Estes princípios têm se mostrado bastante atuais, sendo reforçado pelas publicações mais recentes (46,47).

### **2.3.1. Histórico da MFC no mundo**

Apesar de se ter notícia de médicos especializados desde o Egito e Roma Antigos, a especialização médica não alcançou grandes proporções na história ocidental até o final do século XIX (48). Este fenômeno, porém, era inevitável visto o intenso movimento em direção à especialização do trabalho de maneira geral nas sociedades modernas ocidentais. No século XVIII, o cuidado em saúde era repartido entre clínicos, cirurgiões e boticários, sendo que os primeiros se restringiam ao cuidado das classes abastadas, mas não se envolviam com cirurgias e prescrições de fármacos por as considerarem atividades indignas. Com o aumento progressivo da importância dos dois últimos grupos no cuidado da população, essas três classes

foram paulatinamente se mesclando em um único profissional: o clínico geral. Essa unificação, que passou a ser obrigatória para a diplomação em medicina nas universidades, é vista como um importante contribuinte para o processo de segmentação em especialidades médicas, visto o aumento considerável do campo de conhecimento provocado por essa união (49).

As especialidades médicas, em sua configuração moderna, são primeiramente reconhecidas no ano de 1839, em Paris, expandindo-se para instituições estadunidenses e germânicas ao longo das décadas seguintes, vinculadas quase exclusivamente às atividades de pesquisa e educação médicas. A prática especializada, por outro lado, permanece pouco desenvolvida até o fim dos anos 1880, quando passa a ser majoritariamente considerada necessária, não só pelo desejo coletivo para se expandir o conhecimento médico e mas também pela crença de que, reunindo-se sujeitos com transtornos classificados em uma mesma categoria, melhor se gerenciaria o cuidado em saúde de grandes populações (50).

Um marco importante da especialização médica foi a fundação do Hospital Johns Hopkins, em 07 de maio de 1889 na cidade de Baltimore (EUA), fortemente influenciado por instituições alemãs. Sob a liderança de quatro eminentes especialistas da época, denominados “*Big Four*” – o patologista William Henry Welch, o cirurgião William Stewart Halsted, o ginecologista Howard Atwood Kelly e o clínico William Osler –, é instituída neste hospital o primeiro programa de residência médica. Duas décadas depois, a instituição serve então de modelo para a avaliação das escolas médicas norte-americanas conduzida por Abraham Flexner, cujo relatório em 1910, indicando para a necessidade de “uma base científica mais sólida”, produz enorme impacto na educação e especialização médica norte-americana e mundial (48,51–53).

A partir daí a subespecialização médica expande-se consideravelmente na primeira metade do século XX, concomitante a uma diminuição igualmente relevante no prestígio e no número dos clínicos gerais, a ponto destes virtualmente desaparecerem após a II Guerra Mundial nos Estados Unidos (48). A fragmentação da prática médica, porém, é acompanhada de significativa deterioração da relação entre o indivíduo e o médico, substituída pela crescente tecnologia da época, e do cuidado clínico global, o que acaba por resultar na necessidade de um “novo clínico geral”. É quando então surge a Medicina de Família e Comunidade (MFC), em meio

ao contexto de intensa subespecialização do trabalho médico de meados do século XX, não mais enquanto um grupo indiferenciado de médicos como eram os antigos generalistas, mas agora com um conjunto de conhecimentos e habilidades claramente definido (49).

Em 1947 é fundada a primeira associação de médicos de família nos Estados Unidos (AAFP, à época denominada AAGP), seguida por Grã-Bretanha (1952, RCGP), Canadá (1954, CFPC), Países Baixos (1956, NHG) e Austrália (1958, RACGP).(48,54,55) Durante as décadas de 50 e 60, a Medicina de Família passa a ser incorporada como disciplina acadêmica nas universidades e programas de pós-graduação começam a ser ofertados, após estabelecidas as exigências para sua formação (49,56).

Em 1959, na cidade de Viena, é fundada a “Societas Internationalis Medicinae Generalis” (SIMG), com o propósito de unir os médicos de família europeus em pleno período da Guerra Fria. Em 1972, é criada em Melbourne a Organização Mundial de Médicos de Família - WONCA (“*World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians*”). As organizações se mantiveram ativas concomitantemente por alguns anos, até que em uma reunião na cidade de Estoril, em 1994, o “Grupo dos 8” – composto por quatro membros do WONCA e quatro membros da SIMG – decide pela unificação das entidades, executada em 1995. A partir de então, a SIMG passa a constituir a Região Europeia do WONCA. Esse movimento acaba alterar o estatuto da organização mundial, que passa promover com maior ênfase o papel das estruturas regionais (57,58).

### 2.3.2. Histórico da MFC no Brasil

O desenvolvimento da MFC no Brasil foi significativamente mais tardio em comparação aos países desenvolvidos, reflexo do grau de amadurecimento do Sistema de Saúde e, principalmente, da APS no país. Apesar disso, é errônea a concepção de que a especialidade seja “nova” no Brasil. Os primeiros programas de residência, então denominados em “Medicina Geral e Comunitária” (MGC), foram criados em meio às experiências inovadoras de APS em 1976<sup>2</sup>, um ano antes do decreto presidencial 80.281, que cria a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) e regulamenta a residência médica no país.

Entretanto, os programas em MGC só foram formalizados pela CNRM em 1981, mesmo ano de formalização das principais especialidades no país (59,60). Neste mesmo ano, é fundada a Sociedade Brasileira de Medicina Geral e Comunitária (SBMGC), por iniciativa de coordenadores dos programas de residência e de fundadores da especialidade no país, contando com clínicos, psiquiatras, sanitaristas e outros especialistas. A Sociedade, porém, permanece inativa, até que em 1986, ano da 8ª Conferência Nacional de Saúde, é reativada e dessa vez conta apenas com médicos gerais e comunitários em sua composição. No mesmo ano, ocorre em Sete Lagoas (MG) o I Congresso Brasileiro de Medicina Geral e Comunitária, onde são debatidos desde aspectos conceituais da especialidade até a necessidade de seu reconhecimento pelas entidades médicas nacionais e a relação com as políticas públicas de saúde à época (61).

Os médicos gerais e comunitários sofreram forte oposição pelos demais especialistas à época, parte da qual ainda pode ser observada nos dias atuais. Falk (61) apresenta que:

Nesta fase, intensificam-se as críticas a MGC, tanto da "corporação médica" e da "direita" (considerando a área como "medicina de comunista", estatizante) quanto da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO), dos sanitaristas e da "esquerda" (entendendo a MGC como a "Medicina de Família americana disfarçada" da época - modelo "saúde pobre para gente pobre" e "tampão social") (61).

---

<sup>2</sup> Foram 3 os programas pioneiros em Medicina Geral e Comunitária no Brasil, que apesar de criados todos no mesmo ano (1976), o foram de forma isolada e desarticulada entre si: 1) Centro de Saúde Escola Murialdo (Porto Alegre - RS); 2) Projeto Vitória (Vitória de Santo Antão - PE); e 3) Serviço Integral da UERJ (Rio de Janeiro - RJ) (61).

Ainda em 1986, a MGC é reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) como especialidade médica e a SBMGC como sua representante no país, mas não pela Associação Médica Brasileira (AMB), cujo reconhecimento só se dá em novembro de 2003, após intensos e acalorados debates com as demais sociedades de especialidades (62).

Até 1994, ano da criação do Programa Saúde da Família (PSF), a MGC permaneceu pouco conhecida pela população em geral, com escassos programas de residência isolados pelo país. A expansão do PSF/ESF nos anos subsequentes não se fez acompanhar da expansão da especialidade, cuja alternativa estimulada pelo Ministério da Saúde foi a criação de cursos curtos de especialização, que, muitas vezes, não apresentavam adequadamente os princípios e o conjunto de conhecimentos da especialidade (61). Para além do parco desenvolvimento da APS no país em geral até então, soma-se como dificuldade a confusão de modelos – ESF *versus* modelo convencional (modelo “soviético”) – mantida em diferentes graus no país até os dias de hoje (24). Desarticulada e com pouco apoio, a SBMGC mais uma vez permanece desativada neste período.

No ano 2000, na cidade do Rio de Janeiro (RJ), ocorre o I Encontro Luso-Brasileiro de Medicina Geral, Familiar e Comunitária. A partir desse evento, novo período de efervescência da especialidade emerge no país, com a reativação da SBMGC em 2001. Neste mesmo ano, a entidade passa a se denominar Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC), após consulta aos sócios para redefinição do nome da especialidade. Em 2002, a SBMFC se filia à Confederação Ibero-Americana de Medicina Familiar (CIMF) e à Organização Mundial dos Médicos de Família (WONCA). Com a intensificação da expansão da ESF pelo Brasil nos anos 2000, a SBMFC também se expande e se consolida no período, sendo reconhecida pelo Ministério da Saúde e pelas entidades médicas, com quem mantém constante diálogo desde então (62).

De 1981 a início de 2015, por volta de 2.500 médicos completaram o programa de residência em MGC/MFC no país. Considerando que nem todos trabalham em atividade assistencial no sistema público de saúde brasileiro, esse número ainda se mostra claramente insuficiente para as necessidades brasileiras, visto as mais de 40.000 equipes ESF ativas em dezembro de 2015 (63). Do total de 419.224 médicos ativos existentes no Brasil em 2015, 159.341 profissionais (41%)

não possuíam qualquer especialização reconhecida pela AMB ou via Residência Médica (CNRM) em 2015. Grande parte das equipes ESF contam com esses profissionais atualmente. A MFC era apenas a 20ª especialidade mais frequente no país naquele ano, com um total de 4.022 titulados, apenas 1,2% do total. Esse valor encontra-se muito longe das especialidades mais frequentes Clínica Médica e Pediatria, com respectivamente 35.060 (10,6%) e 34.637 (10,5%) titulados, situação completamente diversa a países como Canadá e Grã-Bretanha, onde o percentual de MFC extrapola os 50% do total de especialistas (7,64).

Apesar da incipiente expansão de vagas de residência médica em MFC no país, a ausência de uma política pública efetiva para formação de recursos humanos para o SUS – como a instituição de residência obrigatória, a exemplo de praticamente todos os países desenvolvidos – compromete o preenchimento dessas vagas e permanece inviabilizando a correção das disparidades hoje encontradas (65).

### **2.3.3. Comparações entre médico de família *versus* médico especialista e o Paradoxo da Atenção Primária**

É frequente deparar-se com algumas concepções distorcidas a respeito do especialista em MFC (generalista) e de sua comparação com o profissional médico subspecialista (especialista) (46). McWhinney & Freeman (45) apontam seis equívocos principais:

1. O generalista tem de conhecer todo o campo médico. (...)
2. Em qualquer campo da medicina, o especialista sempre sabe mais do que o generalista. (...)
3. Ao especializar-se, a incerteza pode ser eliminada. (...)
4. É apenas por meio da especialização que se pode atingir a profundidade do conhecimento. (...)
5. À medida que a ciência avança, a carga de informação aumenta. (...)
6. O erro em medicina é geralmente causado por falta de informação (45).

O médico de família deve se responsabilizar, para além da resolução das condições mais frequentes em sua população de referência, também pelo primeiro atendimento das condições mais raras, o que requer competência para abordagem sindrômica e estratificação de risco para a definição da melhor conduta, mas não a capacidade de resolução de todos os problemas. Logo, seu campo de conhecimento

é delimitado. Essas características de atendimento pelo generalista o fazem muitas vezes mais habituado e capacitado para o cuidado de condições frequentes do que o médico especialista, treinado para situações mais raras e/ou de maior gravidade (47).

Na literatura internacional, são abundantes os estudos que comparam o cuidado ofertado por médicos de família com o provido pelas demais especialidades médicas. São comparações, em última análise, entre os níveis de atenção quanto a qualidade do cuidado: Atenção Primária à Saúde *versus* Atenção Secundária, respectivamente. Apesar de aparentemente menos qualificada em relação ao cuidado subespecializado para condições clínicas específicas ao nível individual, a APS – por meio de seus médicos de família – vem se mostrando consistentemente associada a melhores resultados, maior equidade e menores custos ao nível populacional (7,8,46,66,67). A essa aparente contradição foi dada a denominação Paradoxo da Atenção Primária (“*The Paradoxo of Primary Care*”) (67).

Um estudo entre condados da Flórida avaliou a incidência e mortalidade por câncer de colo uterino segundo a oferta de médicos de APS (incluindo-se neste grupo médicos de família, clínicos gerais, médicos internistas e ginecologistas-obstetras) e especialistas entre 1993 e 1995. Controlando-se para fatores socioeconômicos, apenas a oferta de médicos de família reduziu significativamente a incidência da doença entre todos os tipos de médicos. A oferta total de médicos (de APS e especialistas) reduziu significativamente a mortalidade, mas dentre os tipos de médicos, apenas a oferta de médicos internistas reduziu significativamente o desfecho, apesar de se observar uma tendência de redução associada a oferta de médicos de família ( $p=0,064$ ). A oferta de ginecologistas-obstetras não influenciou significativamente nenhum dos desfechos (68).

Outra análise entre condados, mas desta vez incluindo todo o território estadunidense, demonstrou uma associação significativa entre oferta de médicos de APS e redução de mortalidade, mas não com médicos especialistas. Analisando-se taxas de mortalidade geral, por condições cardiovasculares e por câncer, entre os anos de 1996 e 2000, ajustadas para fatores socioeconômicos, a oferta de médicos de APS se correlacionou a menores taxas nos três desfechos estudados, enquanto a oferta de médicos especialistas se associou a maiores taxas de mortalidade geral e por câncer (69).

Phillips e colaboradores (70) estudaram os efeitos em termos de gastos em saúde para adultos e crianças associados a suas fontes usuais de cuidado entre 2001 e 2004, nos Estados Unidos, com foco na especialidade do médico de referência. Ajustando as análises para o perfil socioeconômico da população atendida, incluindo sexo, idade, raça/cor, escolaridade, qualidade da saúde física e mental, e frequência de visitas a serviços de emergência, indivíduos que eram acompanhados por médicos de família/clínicos gerais apresentaram significativos menores gastos anuais em saúde em comparação àqueles acompanhados por médicos internistas (adultos) ou pediatras (crianças), com diferenças médias de US\$ 1.201,00 e US\$ 106,00 respectivamente. A diferença foi ainda maior quando médicos de família foram comparados a subespecialistas. Mais da metade das variações identificadas foram devidas a prescrição de medicamentos e/ou consultas ambulatoriais. As diferenças encontradas não estavam associadas significativamente ao status de saúde ou à satisfação dos indivíduos acompanhados (70).

No Brasil, em um estudo transversal individual, conduzido junto a profissionais médicos da ESF de Florianópolis (SC) em 2011, observou-se uma associação significativa entre especialização em Medicina de Família e Comunidade (MFC) e força global dos atributos da APS, mensurada por meio da ferramenta PCA-Tool Brasil versão profissionais (44). Para além do escore global, a diferença ainda se mostrou significativa entre os dois grupos avaliados (médicos de família e comunidade *versus* médicos sem essa especialidade) para os escores essencial (no qual se inclui apenas os escores vinculados aos atributos essenciais – *acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado*); de integralidade (serviços prestados); de orientação familiar; e de orientação comunitária. Houve ainda uma tendência de maior escore de acesso para o grupo com especialização em MFC ( $p=0,055$ ). O autor conclui que “*os resultados deste estudo sugerem que a formação e a certificação para atuação na Atenção Primária à Saúde têm influência positiva nos serviços de saúde ofertados pelas equipes de Saúde da Família à população*” (71).

## 2.4. AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À APS (ICSAP)

A expressão “condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde” (CSAP) é uma tradução adaptada do termo original “*ambulatory care sensitive conditions*” (condições sensíveis ao cuidado ambulatorial), este último cunhado no início da década de 1990 (72). Os agravos assim denominados são aqueles cuja oferta oportuna e qualificada de serviços de APS é capaz de controlá-los evitando internações hospitalares, seja através 1) da prevenção do surgimento da doença (p.ex. agravos infecciosos passíveis de imunização, como sarampo); 2) do controle adequado de enfermidades agudas (p.ex. gastroenterite e desidratação); ou 3) do manejo efetivo de condições crônicas (p.ex. diabetes) (5).

Devido a significativa heterogeneidade existente entre diversas listas nacionais e internacionais propostas para as CSAP e entre os perfis epidemiológicos de cada país, foi criada por iniciativa do Ministério da Saúde brasileiro, em 2008, a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária (72,73).

As internações hospitalares por CSAP (ICSAP) têm sido frequentemente utilizadas como um indicador da qualidade dos serviços de APS (1–4). Ainda que a definição de CSAP seja mais recente, a utilização de medidas de morbidade intra- (e extra-) hospitalar como indicador de qualidade de serviços de saúde tem sido utilizada há mais de 4 décadas (74).

Para além da qualidade da atenção à saúde, um grande número de variáveis não relacionadas aos serviços de saúde influenciam no comportamento das ICSAP (2,75). Isso significa que “internações evitáveis” não são equivalentes diretos às “internações inadequadas”, “inapropriadas” ou “improcedentes” do ponto de vista do serviço de cuidados primários (76). Os fatores socioeconômicos e demográficos da população chegam a explicar até mais de 80% da variação total encontrada na taxa de ICSAP de áreas distintas (77). A predominância dos fatores biológicos, demográficos e socioeconômicos sobre os demais fatores, incluindo os organizacionais dos serviços, foi constatada em diversos outros estudos internacionais (5,78–82) e nacionais (83,84). Sistemas de saúde com cobertura universal e forte referencial em APS se mostraram altamente equitativos, reduzindo as diferenças de taxas de ICSAP entre grupos socialmente desiguais (77).

Alguns autores questionam a utilidade de listas ampliadas de CSAP, uma vez que são construídas por consenso sem uma base empírica concreta e reúnem condições influenciáveis, em maior ou menor grau, pelas condições socioeconômicas da população, influência esta muitas vezes superior a influência de serviços de saúde (85). Como exemplo destas limitações, um estudo espanhol observou redução das ICSAP associada ao modelo reformado de APS naquele país quando foram avaliados diagnósticos isoladamente, contrariando estudos prévios que, utilizando uma lista completa de CSAP, falharam em encontrar essa associação (86).

No que diz respeito às características da Atenção à Saúde, as evidências atuais apontam majoritariamente que os componentes de acesso e longitudinalidade se relacionam inversamente às taxas de ICSAP (87,88). As medidas de acesso da APS, na maioria dos estudos internacionais, apontam para uma relação inversa com ICSAP, mesmo quando ajustadas para fatores socioeconômicos e estratificadas por tipo de SS (87–89). Há, entretanto, alguns resultados contraditórios: por exemplo, a maior utilização medida por quantidade de consultas em clínicas de APS parece aumentar a taxa de ICSAP, ao menos no contexto de ICSAP por Diabetes Mellitus (89).

A longitudinalidade, frequentemente medida pelo seu aspecto da continuidade do cuidado (descrito ainda como continuidade relacional ou continuidade interpessoal), também se relacionou com menores taxas de ICSAP (85,88,90,91). Este benefício, porém, parece ser restrito aos pacientes portadores de condições crônicas, sugerindo que, para as condições agudas, o componente do acesso seja muito mais relevante (90,92).

Para os componentes da integralidade e da coordenação do cuidado, os resultados são contraditórios (88). A coordenação do cuidado pode reduzir as ICSAP a partir da criação e fortalecimento de redes de cuidado entre médicos de atenção primária e outros provedores de cuidado comunitário, bem como a partir da aproximação e integração dos níveis de cuidado primário e secundário (81,88).

Escassos estudos avaliaram a relação entre escores globais de qualidade da APS e as taxas de ICSAP (81,93). Os resultados foram contraditórios: alguns encontraram associação discreta ou não significativa entre eles (94,95), enquanto

outros encontraram forte relação entre ambos (96). O tamanho insuficiente da amostra, o impacto majoritário de fatores biológicos e sociodemográficos, e a própria inadequação das internações enquanto um instrumento de medida da qualidade foram algumas das hipóteses levantadas pelo fracasso em encontrar a esperada associação (94). Em um estudo nacional recente, não foi observada associação significativa entre a qualidade da APS mensurada pelo PCA-Tool (*Primary Care Assessment Tool*) Brasil em uma importante capital brasileira (83).

No Brasil, diversos estudos demonstraram uma redução de ICSAP associadas à cobertura pela ESF (84,97–99). Por exemplo, entre 1999 e 2007, municípios com maior de cobertura por ESF apresentaram taxas de ICSAP por condições crônicas 13% menores em relação àqueles com menor cobertura, chegando a 23% de diferença para internações por asma (38). Há, porém, evidências na literatura que indicam para a necessidade de uma cobertura mínima de APS para que se observe impacto significativo na ICSAP (100,101).

Dois estudos avaliaram a associação entre o tipo de médico de referência da criança na APS (pediatra *versus* médicos de família/clínicos gerais) e ICSAP em crianças internadas no Hospital Geral de Sagunto, em Valência (ESP), procedendo-se análises multivariadas onde incluiu-se diversas variáveis socioeconômicas, potenciais fatores de confusão.. O primeiro utilizou com dados de 1508 internações de crianças de 0-15 anos de idade, ocorridas entre janeiro de 1989 a dezembro 1990, apresentando um desenho caso-controle (102). O segundo utilizou 504 internações de crianças de 0-14 anos, entre agosto de 1992 e março de 1993, com desenho transversal (103). Em ambos os estudos, não se observou nenhuma associação significativa entre ICSAP e o tipo de médico da APS, tampouco com os fatores socioeconômicos estudados. Apenas a característica “idade menor que 2 anos” se associou a maior risco, no segundo estudo. Os autores levantam a hipótese de que a existência de um sistema de saúde público universal seja responsável pelos achados, garantindo um cuidado efetivo e equânime para as crianças na região (102,103).

Parchman & Culler (104) avaliaram a associação entre ICSAP e tipo de médico da APS em áreas de serviços de saúde no estado da Pensilvânia (EUA). Ajustando as internações por sexo e idade, e controlando para a variável “renda per capita”, a disponibilidade de médicos de família/clínicos gerais se correlacionou

significativamente a menores taxas de ICSAP em adultos e crianças. Não foi observada nenhuma associação significativa entre ICSAP e oferta de médicos internistas (para adultos) ou oferta de pediatras (para crianças) (104).

Se se espera menores taxas de ICSAP mediante ao acesso a um cuidado clínico qualificado, a especialização médica voltada para a qualificação dos profissionais da APS deve, em tese, influenciar esse desfecho. Contudo, ainda são escassos estudos que avaliam a relação entre especialização de profissionais médicos atuantes a APS e desfechos em saúde, especialmente em países de baixa e média renda.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar se o modelo de APS e a especialização de médicos da APS se associam ou não às taxas de internações gerais e por CSAP na rede SUS do município de Curitiba/PR a nível ecológico, entre abril de 2014 e março de 2015.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a associação entre o modelo Estratégia Saúde da Família e ICSAP.
- Avaliar a associação entre oferta de médicos com especialização em Medicina de Família e Comunidade e ICSAP.
- Avaliar a associação entre oferta de médicos com especialização em áreas básicas (Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia-Obstetrícia) e ICSAP.
- Avaliar a associação entre oferta de médicos com subespecialização e ICSAP.

## 4. MÉTODOS

O presente estudo possui desenho ecológico transversal e foi desenvolvido no município de Curitiba/PR, com dados de internações do período de abril de 2014 a março de 2015. A escolha deste município para estudo se deve à sua elevada cobertura de serviços APS – em especial, de Estratégia Saúde da Família –, elevada concentração de Médicos de Família e Comunidade (mFC) em relação à média das capitais Brasileiras, reconhecida organização do sistema de saúde municipal e informatização dos serviços de saúde há mais de uma década.

### 4.1. O MUNICÍPIO DE CURITIBA

Curitiba é um município localizado no Primeiro Planalto Paranaense, a leste do Estado do Paraná, do qual é a capital. Fundado em 29 de março de 1693 como Vila de Nossa Senhora da Luz dos Pinhais após povoamento por bandeirantes paulistas, foi elevada à cidade em 05 de fevereiro de 1842 no Brasil Império. Ainda no período imperial, foi designada em 29 de agosto de 1853 como capital da Província do Paraná imediatamente após a criação da mesma. O município recebeu ao longo do século XIX importante fluxo imigratório de dentro e fora do país. Deste último grupo, destacaram-se as imigrações por alemães, poloneses, ucranianos e italianos, cuja marcada influência sobre a cultura da cidade pode ser observada até os dias atuais (105). Com uma população aproximada de 30.000 habitantes no início do século XX, sofreu progressivo crescimento ao longo dos anos, mais intenso a partir das décadas de 70 e 80 (29,41).

Com uma área de pouco mais de 435 quilômetros quadrados, Curitiba contava em 2015 com uma população estimada de 1.879.355 habitantes, o que lhe confere a condição de 8º município mais populoso do país. A composição de sua população é eminentemente branca, correspondente a 78,77% do total em 2010, contra apenas 16,90% de pardos, 2,82% de pretos, 1,36% de amarelos e 0,14% de indígenas (106). Reconhecida por seu desenvolvimento socioeconômico, a cidade

apresentava em 2010 um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,823, quarto maior índice entre as capitais e décimo entre todos os municípios do país. Este valor é comparável ao de países como Chile, Portugal e Hungria (107). Quanto à renda, 97,7% de sua população vivia acima da linha da pobreza em 2010 e o índice de Gini no mesmo ano foi de 0,565, indicando um grau moderado a baixo de desigualdade social, levando-se em conta a realidade brasileira (106).

Com o aumento da expectativa de vida e redução da natalidade nas últimas décadas, o Brasil adentra atualmente no quarto estágio da Transição Demográfica, de tendência de estabilização da população com equilíbrio entre taxas de mortalidade e natalidade, apresentando significativo envelhecimento populacional neste período. Curitiba, condizente com seu maior desenvolvimento socioeconômico em relação a seus pares, evidencia por sua pirâmide etária um processo mais adiantado de Transição Demográfica em relação à média brasileira, enquanto o estado do Paraná situa-se em situação intermediária, conforme retratado nas Figuras 1 a 4 (106).

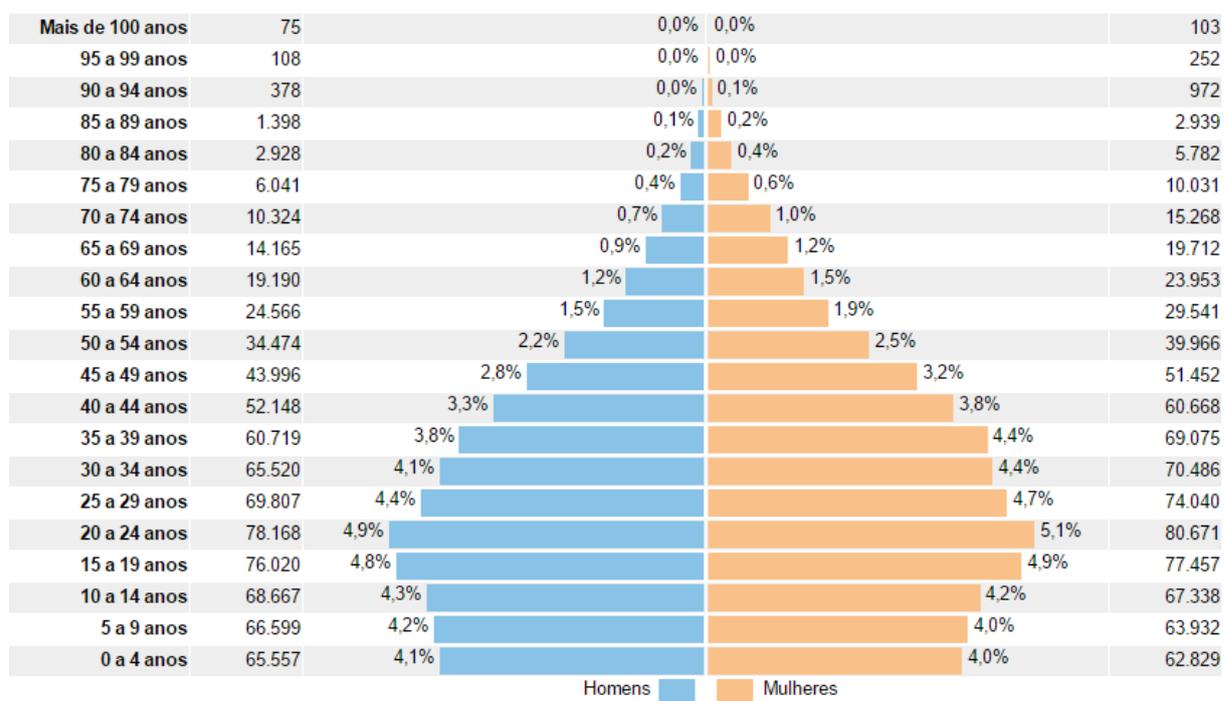


Figura 1. Pirâmide populacional do município de Curitiba (PR) - 2000.

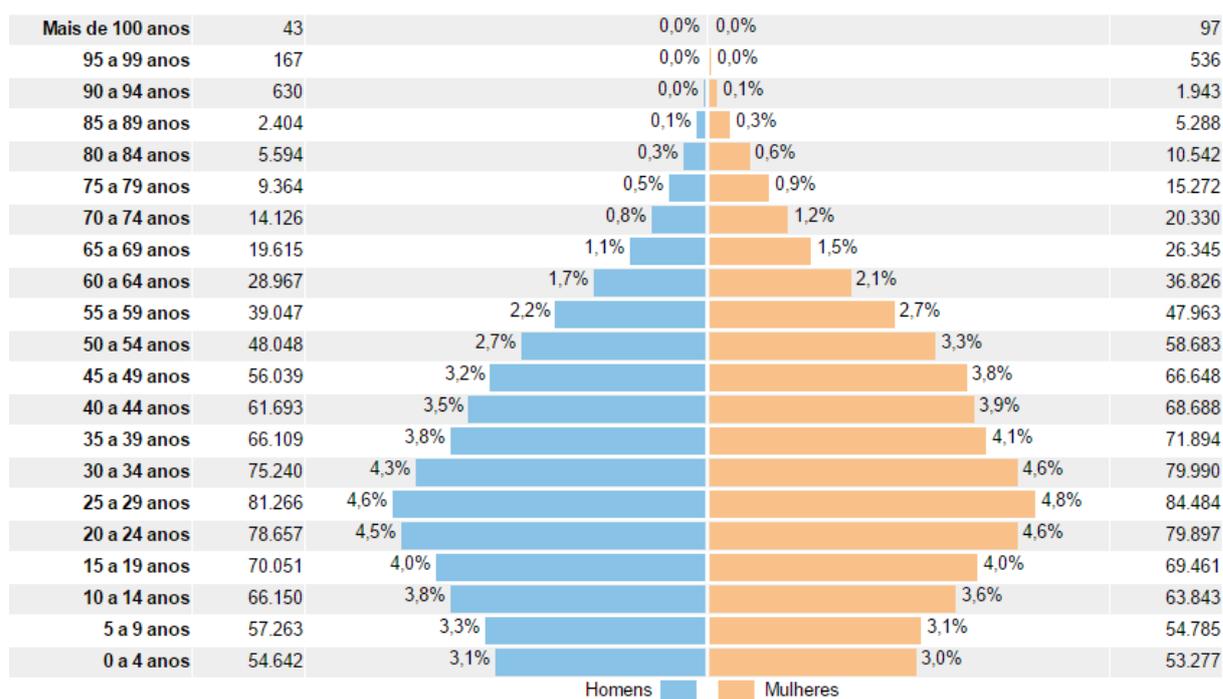


Figura 2. Pirâmide populacional do município de Curitiba (PR) - 2010.

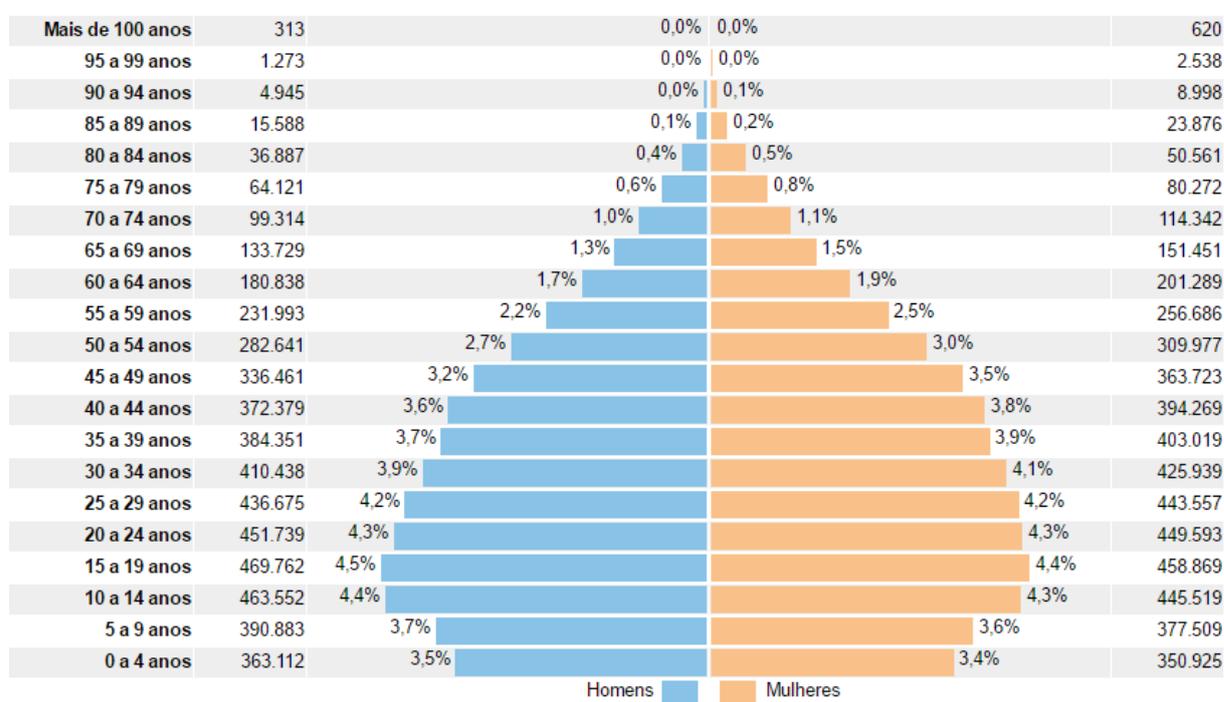


Figura 3. Pirâmide populacional do estado do Paraná - 2010.

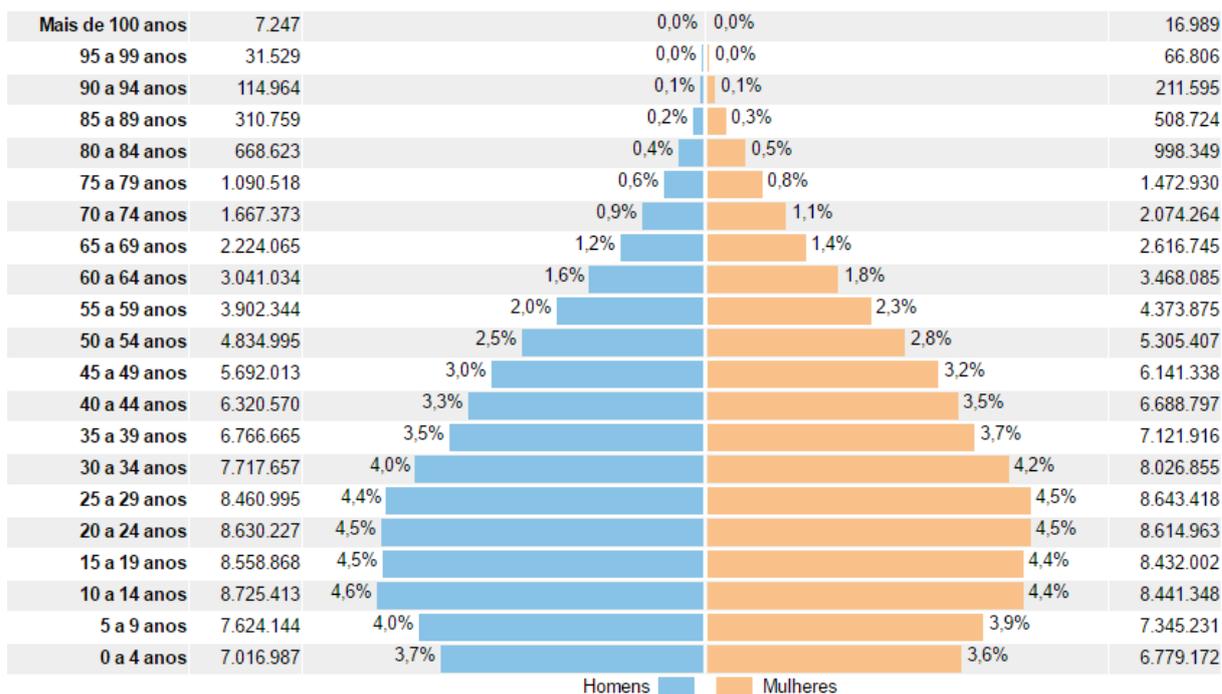


Figura 4. Pirâmide populacional do Brasil - 2010.

Curitiba possui um Sistema de Saúde (SS) bem organizado, fruto da sua priorização por governos sucessivos nos últimos 40 anos. Os 75 bairros do município são atualmente organizados em 10 distritos sanitários. Com expressiva cobertura por serviços de cuidados primários, o município contava em 2015 com 109 Unidades Básicas de Saúde, sendo 65 delas organizadas no modelo da Estratégia Saúde da Família. Estas últimas eram responsáveis pela cobertura de 52% da população do município (108). Em comparação às demais capitais brasileiras, Curitiba conta com elevada concentração de médicos com especialização em Medicina de Família e Comunidade (MFC). Ademais os serviços de saúde neste município foram informatizados há mais de uma década, o que confere aos dados em saúde maior validade e confiabilidade (109). Como resultado do elevado investimento municipal no setor saúde nas últimas décadas, somado às boas condições socioeconômicas da população em comparação às demais capitais do país, Curitiba apresenta hoje uma das menores taxas de ICSAP do país.

## 4.2. FONTES DE DADOS E VARIÁVEIS

A unidade de análise do presente estudo foi a área de abrangência da Unidade Municipal de Saúde (UMS), nomenclatura utilizada para Unidades Básicas de Saúde no município de Curitiba/PR. As UMS foram classificadas como Estratégia Saúde da Família (ESF) ou Convencional (EAB) segundo o modelo de APS de suas equipes. Não foram observadas unidades mistas, ou seja, unidades com equipes de diferentes modelos no período estudado.

Os dados socioeconômicos utilizados foram coletados, por setor censitário, a partir de bancos de dados do Censo 2010, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As informações das internações hospitalares foram obtidas pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH), por meio das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) registradas. As AIH são instrumentos de reembolso de internações hospitalares na rede SUS, logo, não incluem dados de internações privadas (financiadas por seguros de saúde, plano de saúde ou particulares) ocorridas no país. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: AIH relacionada a internação hospitalar ocorrida no município de Curitiba/PR e de paciente com residência no município, AIH única ou inicial, e AIH com data de internação entre 01/04/2014 a 31/03/2015. Para tanto, foram coletadas informações de AIH de competências até junho de 2015. Foi utilizado como critério de exclusão AIH cujo diagnóstico principal foi parto (O80 a O84), por se tratar de evento fisiológico (72).

As informações das AIH e os dados socioeconômicos foram agregados ao nível das áreas de abrangência das UMS, com o auxílio do software QuantumGIS, versão 2.10 Pisa. Os limites dos setores censitários, em sua maioria, coincidiram com os limites das áreas de abrangência das UMS. Para os casos onde os limites não foram coincidentes, os dados socioeconômicos do setor censitário foram calculados por meio de regra de três simples entre as áreas de abrangência. Os endereços constantes nas AIH foram georreferenciados com uso do mesmo software, por meio do complemento mmQGIS e o servidor GoogleMaps.

Dados dos quantitativos e da especialização de médicos atuantes na APS de Curitiba/PR, no período de estudo, foram obtidos nas bases da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR (SMS-Curitiba), do Conselho Regional de Medicina do Estado do Paraná, da Associação Médica Brasileira (AMB) e da Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM).

Como variáveis preditoras, foram utilizadas o modelo da UMS e as cargas horárias dos médicos. Estes últimos foram classificados como 1) “Médicos de Família e Comunidade” (mFC); 2) “Médicos das Especialidades Básicas” (“MEB”); ou 3) “Médicos Subespecialistas” (“MSUB”) se possuíam conclusão de residência médica ou titulação por sociedade científica reconhecida pela AMB, anterior à 31/05/2015, respectivamente, nas áreas de 1) Medicina de Família e Comunidade; 2) Clínica Geral, Pediatria ou Ginecologia-Obstetrícia; 3) demais Especialidades Médicas. Médicos que possuíam mais de uma especialização segundo os critérios acima e que foram inicialmente classificados em mais de uma categoria, foram alocados em uma única categoria segundo a seguinte priorização: I) “Médicos de Família e Comunidade” (mFC); II) “Médicos Subespecialistas” (“MSUB”) e III) “Médicos das Especialidades Básicas” (“MEB”).

Foi calculada a oferta média de médicos por meio da média da carga horária médica total em cada UMS durante o período do estudo. Para os profissionais que permaneceram na mesma UMS durante os 12 meses de estudo, foram somadas as cargas horárias efetivas totais e por categoria, para cada UMS, segundo a classificação acima. Para cada valor, procedeu-se o cálculo da razão da carga horária pela população residente total na área de abrangência da UMS, segundo o Censo 2010. A fim de facilitar a sua compreensão, as variáveis foram apresentadas como “número equivalente a médicos com carga horária de 40 horas semanais por 10.000 habitantes” (“Equivalentes”).

Como variáveis de desfecho, para cada UMS, foram calculadas as taxas de internações gerais, por CSAP e pelas principais CSAP por faixa etária, a saber, pneumonia bacteriana (PB), angina e insuficiência cardíaca (IC). As taxas de internação foram padronizadas por sexo e idade pelo método direto, utilizando-se como padrão a estrutura da população do município de Curitiba/PR pelo Censo de 2010. Para o cálculo das taxas, foi utilizada como denominador a população das respectivas áreas de abrangência das UMS, segundo o Censo de 2010. As

internações por CSAP (ICSAP) foram definidas como aquelas que continham no campo “Diagnóstico Principal” da AIH um agravo codificado pelo CID-10 pertencente à Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária (73). Registros com diagnóstico principal CID-10 J18.9 (“Pneumonia não especificada”), devido sua elevada incidência, foram incluídos como PB neste estudo.

Como contexto, foram adotadas quatro variáveis socioeconômicas por UMS: 1) taxa de alfabetização na população de 10 anos ou mais (“Tx.Alfab”); 2) percentual da população de pretos, pardos e indígenas (“Perc.Pop”); 3) renda per capita (Renda); e 4) percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (“Perc.Dom”).

#### 4.3. ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, foi utilizado o software estatístico SPSS Statistics versão 18 (PASW Statistics 18). A fim de se estimar os efeitos das variáveis preditoras independentemente das variáveis de contexto, procedeu-se à regressão múltipla hierárquica do tipo “stepwise backward”, com “F-to-enter” de 0,10 e “F-to-remove” de 0,20.

A colinearidade entre as variáveis foi pesquisada por meio do cálculo do Fator de Influência de Variância (VIF). Observou-se elevada colinearidade ( $VIF > 5$ ) entre as variáveis socioeconômicas “Tx.Alfab”, “Perc.Pop” e “Perc.Dom”, o que impediu a utilização concomitante das mesmas na análise, mas não entre as variáveis de carga horária médica.

A carga horária por categoria médica foi similar entre UMS de modelo EAB e ESF, exceto para a categoria “mFC”, a qual foi aproximadamente 15 vezes maior UMS de modelo ESF em relação ao modelo EAB. Cada variável dependente foi estudada, inicialmente, para o grupo de todas as UMS e, posteriormente, para o grupo de UMS de modelo ESF. A variável relacionada a categoria “mFC” foi utilizada somente para o segundo grupo, tendo em vista sua elevada associação com o modelo da UMS.

Foram construídos dois modelos para análise dos dados. O modelo 1 foi reservado para inclusão da variável “Renda” e, dentre as variáveis socioeconômicas com elevada colinearidade, da variável com maior Beta na regressão simples para a variável dependente em estudo. As variáveis com p valor inferior a 0,20 foram mantidas e fixadas para o modelo 2, no qual se incluíram as demais variáveis em estudo.

Os resultados foram apresentados como coeficientes não padronizados e sinalizados para os valores significantes ao nível de 5%. Tendo em vista o tamanho restrito da amostra trabalhada neste estudo (109 UMS totais e 65 UMS de modelo ESF), o que leva a um baixo poder estatístico, os resultados significativos ao nível de 10% também foram sinalizados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1.ARTIGO: PODE A ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE REDUZIR AS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA? EVIDÊNCIA DE UM ESTUDO ECOLÓGICO TRANSVERSAL

**Pode a especialização em Medicina de Família e Comunidade reduzir as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária? Evidência de um estudo ecológico transversal**

AFONSO, M. P. D.; SHIMIZU, H. E.; MERCHAN-HAMANN, E.; RAMALHO, W. M.;  
AFONSO, T.

*Descritores (DeCS): Atenção Primária à Saúde, Medicina de Família e Comunidade, Hospitalização, Qualidade da Assistência à Saúde.*

**RESUMO: Introdução:** As internações por Condições Sensíveis à APS (ICSAP) são frequentemente utilizadas como um indicador de qualidade e efetividade dos serviços de APS ao redor do mundo. O objetivo do presente estudo foi avaliar se o modelo de APS (ESF x convencional) e a especialização de médicos da APS se associam ou não às taxas de internações gerais e por CSAP na rede SUS do município de Curitiba/PR. **Metodologia:** estudo de desenho ecológico transversal, onde se procedeu Regressão Linear Múltipla com dados socioeconômicos e sanitários referentes à 01º de abril de 2014 a 31 de março de 2015, agregados a nível de Unidades Municipais de Saúde (UMS). **Resultados:** após ajuste para idade e sexo, e controle de variáveis socioeconômicas, o modelo ESF se associou a seis ICSAP a menos por 10.000 habitantes ao ano em relação ao modelo convencional e a disponibilidade de um Médico de Família por 10.000 habitantes em UMS de modelo ESF se associou a 1,1 internação por Insuficiência Cardíaca (IC) a menos por 10.000 habitantes ao ano, ambos os resultados estatisticamente significativos ao

nível de 5%. A disponibilidade de Médicos de Família e Comunidade ainda se associou a menores taxas de ICSAP ao nível de significância de 10%. Médicos das Especialidades Básicas (Clínicos, Pediatras e Ginecologistas-Obstetras) e Médicos Subespecialistas não se associaram a menores taxas de ICSAP. **Conclusão:** estes resultados em uma importante capital Brasileira reforçam o papel da ESF como modelo prioritário de APS no Brasil e apontam seriamente para o potencial impacto da especialização em Medicina de Família e Comunidade com vistas à melhoria das condições de saúde da população.

#### **O que já se sabe sobre esse assunto?**

- A Atenção Primária à Saúde (APS) efetiva e de qualidade é relacionada a menores Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) ao redor do mundo.
- No Brasil, a Estratégia Saúde da Família (ESF), estratégia de organização prioritária da APS no país, também já foi associada a menores ICSAP.
- No Brasil, entre médicos da ESF, observou-se uma associação significativa entre especialização em Medicina de Família e Comunidade e força dos atributos da APS.

#### **O que este estudo adiciona?**

- A especialização em Medicina de Família e Comunidade na APS se associou significativamente a menores taxas de ICSAP, especialmente de ICSAP por Insuficiência Cardíaca.
- Outras especializações de médicos da APS não se associaram significativamente a nenhum resultado.

## **INTRODUÇÃO:**

A Atenção Primária à Saúde (APS) é o primeiro nível e a porta de entrada preferencial do Sistema de Saúde, responsável pelo cuidado em saúde acessível e contínuo, integral e coordenado de uma população.(1) Um importante indicador de qualidade e efetividade deste nível de atenção é a taxa de internações ocasionadas por Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP).(2-5) São assim denominados os agravos cuja oferta oportuna e qualificada de serviços de APS é capaz de

controlá-los evitando internações hospitalares, seja através 1) da prevenção do surgimento da doença; 2) do controle adequado de enfermidades agudas; ou 3) do manejo efetivo de condições crônicas.(6) Desde 2008, o Brasil conta com uma Lista Nacional de CSAP.(7,8)

No Brasil, o modelo prioritário de organização da APS é a Estratégia Saúde da Família (ESF).(9) As equipes de ESF são compostas por um profissional médico generalista, um profissional enfermeiro, um ou dois auxiliares de enfermagem e 4 a 12 agentes comunitários de saúde, responsáveis pelo cuidado de 3.000 pessoas em média.(9) Apesar disso, o modelo denominado “convencional”, baseado no cuidado ambulatorial de especialidades básicas de Pediatria, Clínica Médica e Ginecologia e Obstetrícia persiste, sobretudo, em grandes cidades.(10,11) Não há obrigatoriedade no país de especialização para exercício profissional médico na APS, assim como para os serviços de Urgência e Emergência.

Diversos estudos demonstraram a associação entre cobertura por ESF e redução de internações por CSAP (ICSAP).(12-15) Entre 1999 e 2007, foi observado em municípios com maior cobertura de ESF taxas de ICSAP crônicas 13% menores em relação aos municípios com menor cobertura, diferença que chegou a 23% para internações por asma.(16)

Um recente estudo observou na ESF de uma importante capital Brasileira uma associação significativa entre especialização em Medicina de Família e Comunidade (MFC) e força dos atributos da APS, mensurada por meio da ferramenta PCA-Tool.(17) Com isso, pode-se especular que a formação médica específica para o cenário da APS no Brasil se relacione não somente a desfechos intermediários, mas também a desfechos principais em saúde. Se se espera menores taxas de ICSAP mediante ao acesso a um cuidado clínico qualificado, a especialização médica voltada para a qualificação dos profissionais da APS deve, em tese, influenciar esse desfecho. Contudo, ainda são escassos estudos que avaliam a relação entre especialização de médicos atuantes na APS e desfechos em saúde.

O objetivo do presente estudo foi avaliar se o modelo de APS e a disponibilidade de médicos com especialização em MFC se associam ou não às taxas de internações gerais e por CSAP na rede SUS do município de Curitiba/PR.

**METODOLOGIA:**

Trata-se de estudo ecológico transversal, desenvolvido no município de Curitiba/PR. Este município conta com elevada cobertura de serviços APS e, em especial, de Estratégia Saúde da Família, cuja cobertura em abril de 2014 era de 52% de sua população.(18) Há elevada concentração de Médicos de Família e Comunidade (mFC) em comparação às demais capitais Brasileiras e os serviços de saúde são informatizados há mais de uma década.(10)

A unidade de análise foi a UMS, classificada como Estratégia Saúde da Família (ESF) ou Convencional (EAB) segundo o modelo de APS de suas equipes.

Os dados socioeconômicos por setor censitário foram obtidos a partir dos bancos de dados do Censo 2010, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As informações das internações hospitalares foram obtidas pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH), por meio das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) registradas. Como critério de inclusão, foram utilizadas apenas as AIH segundo residência e ocorrência no município de Curitiba/PR, única ou inicial, e com data de internação entre 01/04/2014 a 31/03/2015, cujas competências foram até junho de 2015. Como exclusão, as internações relacionadas ao parto (O80 a O84), por se tratar de evento fisiológico.(7)

As informações das AIH e os dados socioeconômicos foram agregados ao nível das áreas de abrangência das Unidades Municipais de Saúde (UMS), com o auxílio do software QuantumGIS, versão 2.10 Pisa. Os endereços constantes nas AIH foram georeferenciados por meio do complemento mmQGIS e o servidor GoogleMaps.

Dados dos quantitativos e da especialização de médicos atuantes na APS de Curitiba/PR, no período de estudo, foram obtidos nas bases da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR (SMS-Curitiba), do Conselho Regional de Medicina do Estado do Paraná, da Associação Médica Brasileira e da Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM).

Como variáveis preditoras, foram utilizadas o modelo da UMS e as cargas horárias dos médicos. Estes últimos foram classificados como 1) “*Médicos de Família e Comunidade*” (mFC); 2) “*Médicos das Especialidades Básicas*” (“MEB”); ou 3) “*Médicos Subespecialistas*” (“MSUB”) se possuíam conclusão de residência médica ou titulação por sociedade científica reconhecida pela Associação Médica Brasileira, anterior à 31/05/2015, respectivamente, nas áreas de 1) Medicina de Família e Comunidade; 2) Clínica Geral, Pediatria ou Ginecologia e Obstetrícia; 3) demais Especialidades Médicas.

Foi calculada a oferta média de médicos por meio da média da carga horária médica total em cada UMS durante o período do estudo. Para os profissionais que permaneceram na mesma UMS durante os 12 meses de estudo, foram somadas as cargas horárias efetivas totais e por categoria, para cada UMS, segundo a classificação acima. Para cada valor, procedeu-se o cálculo da razão da carga horária pela população residente total na área de abrangência da UMS, segundo o Censo 2010. Afim de facilitar a sua compreensão, as variáveis foram apresentadas como “*número equivalente a médicos com carga horária de 40 horas semanais por 10.000 habitantes*” (“*Equivalentes*”).

Como variáveis de desfecho, para cada UMS, foram calculadas as taxas de internações gerais, por CSAP e pelas principais CSAP por faixa etária, a saber, pneumonia bacteriana (PB), angina e insuficiência cardíaca (IC). As taxas de internação foram padronizadas por sexo e idade pelo método direto, utilizando-se como padrão a estrutura da população do município de Curitiba/PR pelo Censo de 2010. Para o cálculo das taxas, foi utilizada como denominador a população das respectivas áreas de abrangência das UMS, segundo o Censo de 2010. As internações por CSAP (ICSAP) foram definidas como aquelas que continham no campo “Diagnóstico Principal” da AIH um agravo codificado pelo CID-10 pertencente à Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária.(8) Registros com diagnóstico principal CID-10 J18.9 (“Pneumonia não especificada”), devido sua elevada incidência, foram incluídos como PB neste estudo.

Como contexto, foram adotadas quatro variáveis socioeconômicas por UMS: 1) taxa de alfabetização na população de 10 anos ou mais (“*Tx.Alfab*”); 2) percentual da população de pretos, pardos e indígenas (“*Perc.Pop*”); 3) renda *per capita*

(Renda); e 4) percentual de domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo (“*Perc.Dom*”).

Para a análise dos dados, foi utilizado o software estatístico SPSS Statistics versão 18 (PASW Statistics 18). Identificou-se, por meio de cálculo de Fator de Influência de Variância (VIF), elevada colinearidade ( $VIF > 5$ ) entre as variáveis socioeconômicas “*Tx.Alfab*”, “*Perc.Pop*” e “*Perc.Dom*”, o que impediu a utilização concomitante das mesmas na análise, mas não entre as variáveis de carga horária médica. A carga horária por categoria médica foi similar entre UMS de modelo EAB e ESF, exceto para a categoria “mFC”, a qual foi aproximadamente 15 vezes maior UMS de modelo ESF em relação ao modelo EAB.

A fim de se estimar os efeitos das variáveis preditoras independentemente das variáveis de contexto, procedeu-se à regressão múltipla hierárquica do tipo “*stepwise backward*” para cada variável dependente estudada, com “*F-to-enter*” de 0,10 e “*F-to-remove*” de 0,20, inicialmente para o grupo de todas as UMS e posteriormente para o grupo de UMS de modelo ESF. A variável relacionada a categoria “mFC” foi utilizada somente para o segundo grupo, tendo em vista sua elevada associação com o modelo da UMS.

Foram construídos dois modelos. O modelo 1 foi reservado para inclusão da variável “*Renda*” e, dentre as variáveis socioeconômicas com elevada colinearidade, da variável com maior Beta na regressão simples para a variável dependente em estudo. As variáveis com *p* valor inferior a 0,20 foram mantidas e fixadas para o modelo 2, no qual se incluíram as demais variáveis em estudo. Os resultados foram apresentados como coeficientes não padronizados e foram sinalizados os valores significantes ao nível de 5%. Tendo em vista o tamanho restrito da amostra trabalhada neste estudo (109 UMS totais e 65 UMS de modelo ESF), os resultados significativos ao nível de 10% também foram sinalizados.

## **RESULTADOS:**

O estudo englobou 109 UMS, 44 (40,4%) organizadas no modelo EAB e 65 (59,6%) no modelo ESF, segundo apresentado no mapa da Figura 6 (Apêndice A). Das UMS de modelo ESF, uma (0,9%) foi criada durante o período do estudo. Em abril de 2015, a SMS-Curitiba contava com 512 médicos de APS, 433 destes

permaneciam lotados na mesma UMS nos 12 meses estudados. Setenta e sete (17,8%) foram classificados como “mFC”; 117 (27,0%) como “MEB”; 37 (8,5%) como “MSUB” e 202 (46,7%) não possuíam nenhuma especialização reconhecida pelo CNRM e AMB.

A Figura 5 apresenta o fluxograma de seleção das AIH para análise segundo os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Os valores médios de cada variável estudada, acompanhados dos valores de desvio-padrão, são apresentados na Tabela 1.

As áreas de responsabilidade das UMS de modelo ESF apresentaram piores condições socioeconômicas em comparação às de modelo EAB. Dentre as UMS com modelo ESF, foi observada uma associação negativa entre “*Equivalente mFC*” e as variáveis “*Tx.Alfab*” e “*Renda*”. O mesmo se deu para as variáveis de “*Equivalente Total*” e “*Equivalentes SUB*”. O inverso foi observado para o grupo “*Equivalente MEB*”. Os gráficos podem ser observados nas Figuras 7 a 11 (Apêndice A).

Os resultados dos coeficientes da regressão múltipla hierárquica, nos modelos 1 e 2, são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 2 e 3. Os valores com significância estatística ao nível de 5%, 10% e 20% são sinalizados nas tabelas. As variáveis socioeconômicas foram suprimidas na apresentação da Tabela 3. Resultados completos do modelo 2 para cada variável dependente estudada estão apresentados na Tabela 4 (Apêndice A).

As variáveis socioeconômicas foram, alternadamente, significativas para todas as variáveis dependentes quando analisadas todas as UMS, exceto para ICSAP por Angina, indicando quanto melhores as condições socioeconômicas, menores as taxas de internação. Já na análise entre as UMS de modelo ESF, apenas alcançou significância estatística a 5% a associação entre taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais e taxa de internações por PB.

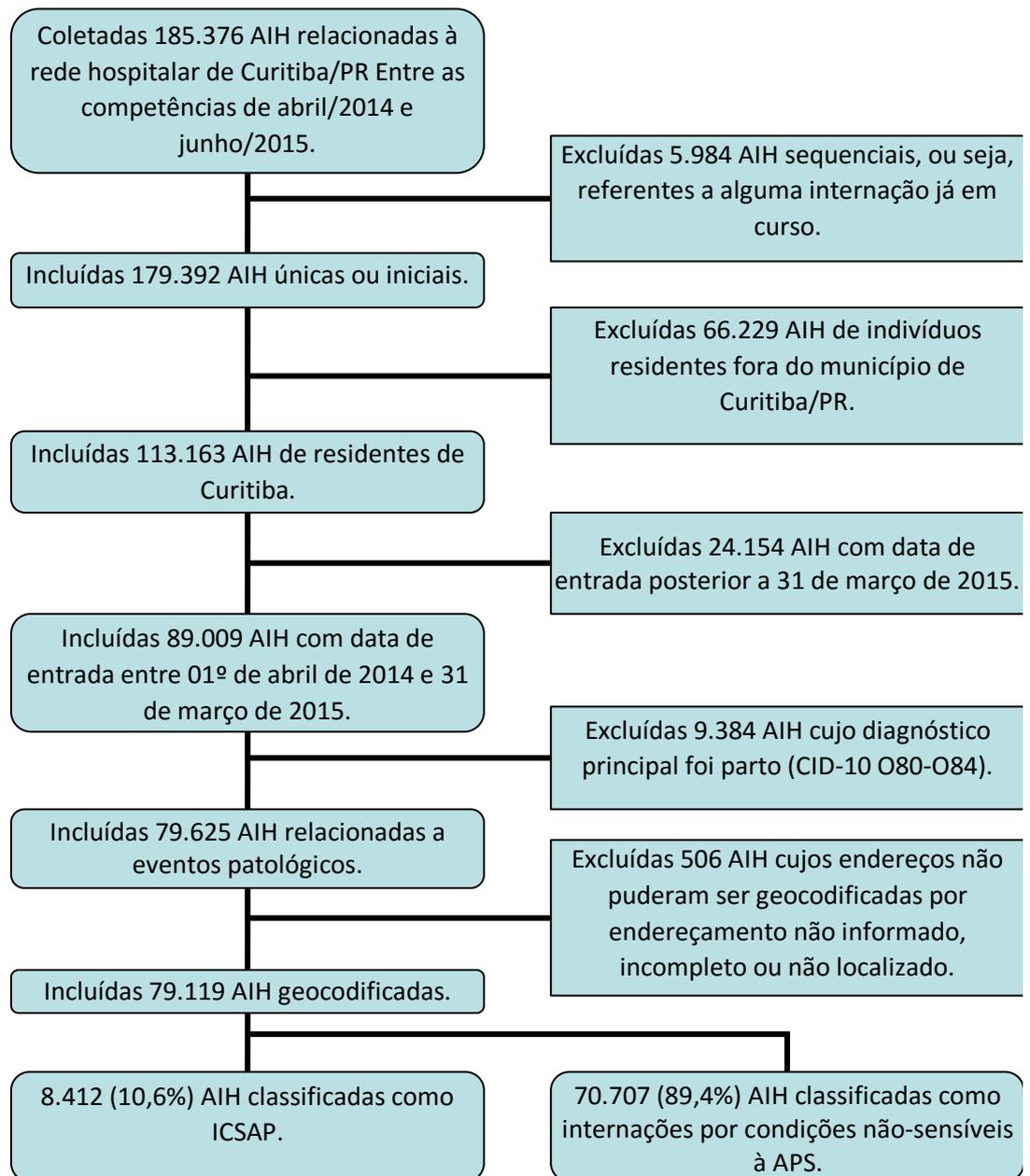


Figura 5. Fluxograma de seleção das AIH para análise segundo os critérios de inclusão e exclusão.

*Tabela 1. Variáveis socioeconômicas, taxas de internação e equivalentes a médicos de 40 horas por modelo de organização da UMS. Curitiba, Brasil.*

Variáveis de estudo	EAB (n=44 UMS)		ESF (n=65 UMS)		Total (n=109 UMS)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
<b>Variáveis socioeconômicas</b>						
Taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais (%) – “Tx.Alfab”	98,4	0,7	96,8	1,4	97,4	1,4
Percentual de população preta, parda e indígena (%) – “Perc.Pop”	16,8	5,4	27,6	8,2	23,2	8,9
Renda per capita (R\$) – “Renda”	1.232,57	493,16	777,17	429,07	961,00	506,28
Percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (%) – “Perc.Dom”	6,0	2,6	12,6	5,8	10,0	5,8
<b>Taxas de internação por 10.000 habitantes ao ano</b>						
Gerais	418,7	127,9	499,4	154,0	466,8	148,9
CSAP	46,0	13,7	47,7	14,2	47,0	14,0
Pneumonia Bacteriana – “PB”	11,8	5,9	12,9	6,2	12,5	6,1
Angina	8,2	3,2	8,3	4,2	8,3	3,9
Insuficiência Cardíaca – “IC”	8,0	2,9	7,7	3,2	7,8	3,1
<b>Equivalentes a médicos de 40 horas por 10.000 habitantes</b>						
Oferta média	2,10	0,76	3,51	1,50	2,94	1,43
Médico de Família e Comunidade – “mFC”	0,06	0,12	0,89	1,10	0,55	0,95
Médico das Especialidades Básicas (Clínico, Pediatra e Ginecologista) – “MEB”	0,75	0,47	0,21	0,40	0,43	0,50
Médicos Subespecialistas – “MSUB”	0,17	0,20	0,19	0,50	0,18	0,40
Médicos com 12 meses na mesma UMS – “Total”	1,77	0,73	2,58	1,28	2,25	1,16

**Tabela 2. Resultados do modelo 1 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas (variáveis independentes). Curitiba, Brasil.**

Variáveis socioeconômicas	Gerais		CSAP		Insuficiência Cardíaca – “IC”		Angina		Pneumonia Bacteriana – “PB”		
	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	
<b><u>Total (n=109 UMS)</u></b>											
Taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais (%) – “Tx.Alfab”	<b>-55,0<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>	*	*	*	*	*	*	*	<b>-1,7<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>
Renda per capita (em R\$ 100,00) – “Renda”	<b>-5,2<sup>b</sup></b>	<b>0,129</b>	<b>-1,2<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>-0,2<sup>a</sup></b>	<b>0,007</b>	*	*	*	*	
Percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (%) – “Perc.Dom”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Percentual de população preta, parda e indígena (%) – “Perc.Pop”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<b><u>UMS modelo ESF (n=65 ESF)</u></b>											
Taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais (%) – “Tx.Alfab”	<b>-42,5<sup>a</sup></b>	<b>0,001</b>	<b>-3,4<sup>a</sup></b>	<b>0,006</b>	<b>-0,5<sup>b</sup></b>	<b>0,059</b>	*	*	<b>-1,7<sup>a</sup></b>	<b>0,002</b>	
Renda per capita (em R\$ 100,00) – “Renda”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (%) – “Perc.Dom”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Percentual de população preta, parda e indígena (%) – “Perc.Pop”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

<sup>a</sup> Valor p<0,05. <sup>b</sup> Valor p<0,20.

Obs.: Taxas de internações apresentadas como número de internações por 10.000 habitantes/ano.

Obs.2: Coeficientes não padronizados (B).

**Tabela 3. Resultados do modelo 2 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas, equivalentes a médicos de 40 horas e modelo de organização da UMS (variáveis independentes). Curitiba, Brasil.**

Variáveis	Gerais		CSAP		Insuficiência Cardíaca – “IC”		Angina		Pneumonia Bacteriana – “PB”	
	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p
<b>Total (n=109 UMS)</b>										
<b>Equivalentes a médicos de 40 horas por 10.000 habitantes</b>										
Oferta média	-25,8	0,187	*	*	*	*	*	*	*	*
Médico das Especialidades Básicas (Clínico, Pediatra e Ginecologista) – “MEB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos Subespecialistas – “MSUB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos com 12 meses na mesma UMS – “Total”	22,1	0,080	<b>2,6<sup>a</sup></b>	<b>0,023</b>	0,4	0,152	0,4	0,172	*	*
<b>Modelo de APS</b>										
Modelo de APS (EAB=0, ESF=1)	*	*	<b>-6,0<sup>a</sup></b>	<b>0,030</b>	<b>-1,2<sup>c</sup></b>	<b>0,062</b>	*	*	<b>-2,3<sup>c</sup></b>	<b>0,078</b>
<b>UMS modelo ESF (n=65 ESF)</b>										
<b>Equivalentes médicos de 40 horas por 10.000 habitantes</b>										
Oferta média	*	*	*	*	*	*	-0,9	0,136	*	*
Médico de Família e Comunidade – “mFC”	<b>-38,6<sup>c</sup></b>	<b>0,057</b>	<b>-3,2<sup>c</sup></b>	<b>0,091</b>	<b>-1,1<sup>a</sup></b>	<b>0,016</b>	*	*	*	*
Médico das Especialidades Básicas (Clínico, Pediatra e Ginecologista) – “MEB”	<b>-87,0<sup>c</sup></b>	<b>0,070</b>	-6,4	0,157	*	*	*	*	-2,6	0,170
Médicos Subespecialistas – “MSUB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos com 12 meses na mesma UMS – “Total”	<b>51,2<sup>a</sup></b>	<b>0,012</b>	<b>4,0<sup>a</sup></b>	<b>0,026</b>	<b>0,8<sup>c</sup></b>	<b>0,060</b>	*	*	1,0	0,107

<sup>a</sup> Valor p<0,05. <sup>c</sup> Valor p<0,10

Obs.: Taxas de internações apresentadas como número de internações por 10.000 habitantes/ano.

Obs.2: Coeficientes não padronizados (B).

Obs.3: Variáveis socioeconômicas omitidas. Resultados completos em Tabela 4 (Apêndice A).

O modelo ESF se associou a menores ICSAP (em média, 6,0 internações a menos por 10.000 habitantes ao ano em relação ao modelo EAB), resultado estatisticamente significativo ao nível de 5%. Foi observada a associação, também significativa, entre disponibilidade de mFC e menores ICSAP por IC em UMS de

modelo ESF (1,1 internações a menos por 10.000 habitantes ao ano para cada 1 mFC de 40 horas por 10.000 habitantes). A variável “*Equivalente Total*” se associou significativamente com maiores taxas de ICSAP em todas as UMS e com maiores taxas de internações gerais e por CSAP em UMS de modelo ESF. As variáveis “*Equivalente Oferta Média*”, “*Equivalente MEB*” e “*Equivalente MSUB*” não se associaram significativamente a nenhum desfecho estudado.

Alguns resultados relacionados às ICSAP alcançaram significância estatística apenas ao nível de 10%. Foram as seguintes associações: 1) modelo ESF e menores taxas de ICSAP por IC e por PB; 2) “*Equivalente mFC*” e menores taxas de internações gerais e por CSAP em UMS de modelo ESF; 3) “*Equivalente MEB*” e menores taxas de internações gerais em UMS de modelo ESF; 4) “*Equivalente Total*” e maior taxa ICSAP por IC em modelo ESF; e 5) “*Tx.Alfab*” e menor taxa ICSAP em modelo ESF.

As análises de resíduos são apresentadas nas Figuras 12 e 15 (Apêndice A). Não foi observado nenhum padrão específico na distribuição dos resíduos, com comportamento aleatório para todos os desfechos avaliados.

## **DISCUSSÃO:**

No presente estudo, após ajuste para sexo e idade e controle de variáveis socioeconômicas, foram observadas menores ICSAP associadas significativamente ao modelo ESF e à presença de mFC no município de Curitiba. Não foram observadas associações significativas entre ICSAP e as demais especialidades médicas e piores resultados foram encontrados para a presença total de médicos nos 12 meses de estudo.

O achado de associação entre modelo ESF e menores taxas de ICSAP, mas não a menores taxas de internações gerais, é condizente com outros estudos.(12,13,15) Mesmo Curitiba apresentando uma das menores taxas de ICSAP entre as capitais do país, a diferença entre os modelos de atenção equivale a 13% da taxa de ICSAP do município no período. O modelo ESF se associou ainda a menores internações por IC e por PB, ambas com significância estatística de 10%. Estes resultados reforçam o conhecimento acumulado na literatura, que justificam a

manutenção, ampliação e consolidação dessa estratégia no país, mesmo em municípios de elevado desenvolvimento social e econômico, como Curitiba/PR.

Dentre as unidades de modelo ESF, a presença de mFC durante o período do estudo se associou significativamente a menores taxas de internação por IC, principal causa de ICSAP na população idosa de Curitiba no período estudado. A presença de um mFC de 40 horas por 10.000 habitantes se associou a uma redução equivalente a 14% da taxa de internação por essa condição no município. A associação encontrada sugere um impacto potencialmente muito relevante com a presença deste profissional no município. Estudos em outros cenários deverão ser realizados para indicar o seu impacto potencial no país, considerando que a IC se apresenta como a principal causa isolada de ICSAP no Brasil.(19)

Os mFC também se associaram inversamente à taxa de internações gerais e taxa global de ICSAP. Apesar do resultado ter sido significativo ao nível de 10%, mas não ao nível de 5%, a associação encontrada foi clinicamente significativa. A cada profissional de 40 horas semanais por 10.000 habitantes presente foram associadas 3,2 internações a menos por CSAP para 10.000 habitantes ao ano. Levando-se em consideração a recomendação da Política Nacional de Atenção Básica de 2012 de que cada equipe ESF seja responsável pela cobertura, em média, de 3.000 pessoas, se esperaria, a partir dos resultados encontrados, uma redução de 9,6 internações por CSAP por 10.000 habitantes ao ano, se se contasse com 3 mFC em comparação a 3 médicos sem essa especialização, independentemente de outros fatores.(9) Essa diferença representa mais de 20% da média no município.

As internações por PB, principal causa de ICSAP na faixa etária pediátrica (0-14 anos), apesar de associadas ao modelo de APS com significância de 10%, pareceu não se relacionar com a presença de médicos com especialização em MFC neste estudo. Este fato pode ser explicado pelo fato de se tratar de uma condição aguda, ao contrário da IC, cuja associação com a presença de médicos especialistas em MFC foi significativa. Considerando os atributos essenciais da APS, vasta literatura aponta para uma relação robusta entre acesso e as ICSAP de maneira global.(20-22) Já para o atributo de longitudinalidade/continuidade, os estudos apresentam uma associação inversa preferencial a internações por CSAP crônicas.(23,24) Logo, pode-se deduzir que o acesso promovido pelas UMS seja

mais relevante para o cuidado da PB, para a qual a especialização em MFC tenha uma influência mais discreta. Por outro lado, nos casos de IC, não somente o acesso, mas também um cuidado longitudinal qualificado se mostra essencial para se alcançar menores internações.

As internações por Angina, principal causa de ICSAP na faixa etária de 15-64 anos, não se associaram a nenhuma variável, seja ela socioeconômica ou relacionada ao serviço de saúde. O curto período do estudo de apenas 12 meses pode justificar esse achado, uma vez que o seu desenvolvimento se dá geralmente ao longo de décadas, influenciado fortemente por fatores de risco relacionados aos hábitos de vida do indivíduo. Apesar de ser considerada como uma CSAP, é discutível em que grau os serviços de saúde podem de fato modificar o seu desenvolvimento.

Os Médicos Subespecialistas presentes na mesma UMS durante os 12 meses de estudo não se relacionaram significativamente com nenhuma variável dependente e os Médicos das Especialidades Básicas se associaram a menores internações gerais ao nível de 10% em UMS de modelo ESF, mas não a menores ICSAP, o que indica se tratar de uma associação espúria. Esses achados sugerem uma superioridade da especialização em MFC no contexto da APS em comparação com as demais especializações no sentido de reduzir ICSAP. Contrariando os achados de outros estudos, a oferta média de médicos no período do estudo não se associou a nenhuma das variáveis dependentes estudadas.(20,22) Isso pode ser devido à adequada oferta de profissionais segundo vulnerabilidade dentro do município. Inesperadamente, o total de médicos presentes na mesma UMS durante os 12 meses de estudo, quase metade deles sem qualquer especialização registrada nos bancos de dados oficiais, se relacionou significativamente a piores taxas para alguns tipos de internação. Ainda que algumas limitações deste estudo possam justificar alguns desses achados, estes resultados sugerem fortemente que a especialização médica na APS pode desempenhar papel muito relevante na qualidade do cuidado e no impacto de desfechos em saúde, seja positiva ou negativamente.

O presente estudo possui algumas limitações. A primeira delas é inerente ao próprio desenho do estudo e, portanto, não se pode concluir que os achados aqui relatados a nível ecológico reflitam necessariamente associações a nível individual.

Entretanto, a hipótese de que não só o modelo de APS mas também a especialização médica mais apropriada para os cuidados primários em saúde seja capaz de reduzir internações por CSAP, um dos principais indicadores utilizados para avaliação da qualidade da APS, parece plausível.

O período do estudo foi evidentemente curto para a adequada análise dos desfechos. Um estudo envolvendo idosos estadunidenses sugeriu a necessidade de um vínculo profissional-paciente mínimo de 5 a 10 anos para que fosse observada uma variação significativa na taxa de hospitalização daqueles.<sup>(25)</sup> Entretanto, a alta rotatividade de médicos na APS do Brasil somada à dificuldade para coleta de dados mais antigos relacionados aos serviços de saúde do município impediram que o presente estudo ampliasse a observação para um período mais prolongado.

O tamanho reduzido da amostra trabalhada, com um número restrito de UMS estudadas (109 UMS totais e 65 UMS de modelo ESF), comprometeu o seu poder estatístico e pode justificar a escassez de resultados estatisticamente significativos ao nível de 5%. Devido a isso, trabalhou-se também com nível de significância de 10% para as associações inicialmente não significativas a 5%, a fim de se não desprezar resultados clinicamente significativos.

Alguns fatores de confundimento potencialmente relevantes para o desfecho estudado não foram explorados neste estudo. Dentre estes fatores, pode-se citar por exemplo características da equipe multiprofissional, envolvimento com atividades de ensino, tempo de atuação de profissionais e de equipes, presença de outros equipamentos sociais no território e a existência barreiras geográficas ou sócio-organizacionais para acesso.

Por fim, duas outras limitações merecem destaque. O estudo utilizou dados populacionais provenientes do Censo 2010, enquanto os dados de internação corresponderam ao período de abril/2014 a março/2015. Além disso, os dados de internação foram obtidos a partir das AIH, instrumento de reembolso hospitalar exclusivo para o sistema público de saúde, sem qualquer informação de internações privadas (custeadas por seguro-saúde, plano de saúde ou particulares). Porém, Curitiba vem apresentando pequena variação da população, com crescimento estimado entre 2010 e 2015 de apenas 7%, o qual não se dá de maneira homogênea dentro do município, sendo as áreas de maior expansão no município

em sua maioria aquelas com condições socioeconômicas mais desfavoráveis.(26,27) Logo, as áreas mais vulneráveis de Curitiba podem ter tido suas taxas de internação superestimadas em comparação às demais áreas neste estudo, tanto pela subestimação de sua população em 2015, cujo crescimento potencialmente seria maior entre 2010 e 2015, quanto pela não notificação das internações privadas nas áreas mais ricas. Isso não impediu de que se encontrassem melhores desfechos associados ao modelo ESF e à especialização em MFC, mas pode justificar a ausência e/ou a fragilidade de outras associações encontradas e os piores desfechos associados aos médicos totais presentes os 12 meses na mesma UMS.

### **CONCLUSÃO:**

O presente estudo procurou avaliar se o modelo de APS e disponibilidade de médicos com diferentes especializações nas UMS em Curitiba/PR se associaram a internações gerais e por CSAP no período de abril de 2014 a março de 2015. Utilizando-se de taxas de internações ajustadas para sexo e idade e controlando-se a análise para fatores socioeconômicos cuja influência sobre as internações é reconhecida na literatura, o modelo ESF se associou significativamente a menores taxas de ICSAP enquanto a disponibilidade de médicos com especialização em MFC se associou significativamente a menores taxas de ICSAP, especialmente por IC.

Os melhores desfechos associados ao modelo ESF em um grande município brasileiro onde sistema de saúde é reconhecidamente bem organizado reforça a ESF enquanto modalidade prioritária de organização da APS no Brasil. Por outro lado, a associação estatisticamente significativa encontrada entre presença de mFC e menores taxas de IC, principal causa de ICSAP entre idosos em Curitiba, pode representar um caminho efetivo para a redução de custos financeiros e de sofrimento humano, visto o processo de envelhecimento em curso da população brasileira, prenunciando um aumento da carga de doenças crônicas atual e futuro.

Chama a atenção neste estudo que a especialização médica nas áreas básicas (Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia), bem como a especialização nas demais áreas médicas (denominadas subespecialidades) não se associaram significativamente a menores ICSAP. Por fim, a associação entre o total

de médicos presentes na mesma UMS durante os 12 meses, dos quais praticamente metade eram médicos sem especialização, e maiores taxas de internação neste estudo evoca uma urgente reflexão sobre a possibilidade de iatrogenia médica na APS e a real necessidade da instituição da especialização médica obrigatória para o exercício médico após a conclusão da graduação em medicina, tal qual se dá em diversos países do primeiro mundo. Os achados deste estudo devem ser confirmados por novas avaliações mais aprofundadas que afastem ou minimizem as limitações apresentadas.

### **Agradecimentos**

MPDA agradece ao Dr Bruno Musso pelo auxílio no estágio inicial desta pesquisa e à Dra Juliana Oliveira Soares pela revisão final deste texto. Os autores agradecem sinceramente aos servidores da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR (SMS-Curitiba), especialmente ao Dr Luiz Ricardo Stinghen e à equipe do Dr Paulo Poli, pelo fornecimento de parte significativa dos dados aqui utilizados.

### **Notas de Rodapé**

- **Colaboradores** MPDA concebeu este estudo. MPDA, HES, EMH e WMR desenharam o estudo. MPDA coletou e organizou os dados. MPDA, HES, EMH, WMR e TA analisaram os dados. MPDA redigiu o manuscrito. Todos os autores revisaram e concordaram com a versão final e seus achados.
- **Financiamento** Nenhum.
- **Conflito de interesses** MPDA ocupou o cargo de vice-presidente da Associação Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (ABrMFC) entre 2014 e 2015. ABrMFC é uma associação regional profissional e científica sem fins lucrativos, associada à Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC).
- **Aprovação ética** Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa dos Centros Coordenador (FS/UnB, CAAE 42275414.0.0000.0030) e Coparticipante (SMS-Curitiba, CAAE 42275414.0.3001.0101).

- **Procedência** Não encomendado.
- **Declaração de compartilhamento dos dados** As taxas de internação, os indicadores socioeconômicos e a carga horária dos médicos por UMS não foram publicados e estão arquivados por MPDA.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde 2002:43-70.
2. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health*. Elsevier Ltd 2009;123(2):169–73.
3. Agency for Healthcare Research and Quality. Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. AHRQ Quality Indicators. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality 2007. Report No.: 3.1.
4. OECD. Health at a Glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing 2015:200.
5. Viacava F, Ugá MAD, Porto S, Laguardia J, Moreira R da S. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. *Cien Saude Colet* 2012;17(4):921–34. <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n4/v17n4a14> (accessed 18 Jul 2016)
6. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank a. E, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff* 1993;12(1):162–73.
7. Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP - Brazil). *Cad Saude Publica* 2009;25(6):1337–49.

8. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria no 221, de 17 de abril de 2008. Seção I, p. 70. Brasil: Diário Oficial da União de 18 de abril de 2008. 2008:1–6.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica - PNAB 2012. Brasília: Ministério da Saúde 2012:110. <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf> (accessed 18 Jul 2016)
10. OPAS. A implantação do modelo de atenção as condições crônicas em Curitiba: resultados do laboratório de inovação sobre atenção às condições crônicas na atenção primária em saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, Conselho Nacional de Secretários de Saúde 2013:28-46.
11. Giovanella L, de Mendonça MHM. Atenção Primária à Saúde. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha JC de, Carvalho AI de, editors. Políticas e Sistema de Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz 2008:575-625.
12. Fernandes VBL, Caldeira AP, Faria AA De, Rodrigues Neto JF. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. *Rev Saude Publica* 2009;43(6):928–36.
13. Guanais F, Macinko J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. *J Ambul Care Manage* 2009;32(2):115–22.
14. Nedel FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Vieira LAS, Thumé E. Programa Saúde da Família e condições sensíveis à atenção primária, Bagé (RS). *Rev Saude Publica* 2008;42(6):1041–52.
15. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-costa MF, Medina MG, et al. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil. *Med Care* 2011;49(6):577–84.
16. Macinko J, Dourado I, Aquino R, Bonolo P de F, Lima-Costa MF, Medina MG, et al. Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. *Health Aff* 2010;29(12):2149–60.
17. Lermen Junior N. Análise comparativa da avaliação da Atenção Primária à Saúde prestada por parte de Médicos com e sem especialização em Medicina de

Família e Comunidade atuantes na Estratégia de Saúde da Família do município de Florianópolis – Brasil. Dissertação de Mestrado. Università di Bologna; 2011:1-49.

18. Curitiba. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde. Atenção Primária 2016;1–3. <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/assistencia/atencao-basica> (accessed 18 Jul 2016)

19. Rodrigues-Bastos RM, Campos EMS, Ribeiro LC, Bastos Filho MG, Bustamante-Teixeira MT. Hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions, Minas Gerais, Southeastern Brazil, 2000 and 2010. *Rev Saude Publica* 2014;48(6):958–67.

20. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. *Eur J Public Health* 2013;23(3):356–60.

21. Gibson OR, Segal L, Mcdermott RA. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Serv Res* 2013;13(1):1.

22. van Loenen T, van den Berg MJ, Westert GP, Faber MJ. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. *Fam Pra* 2014;31(5):502–16. <http://fampra.oxfordjournals.org/content/31/5/502.long> (accessed 18 Jul 2016)

23. Cabana MD, Jee SH. Does continuity of care improve patient outcomes? *J Fam Pract* 2004;53(12):974–80.

24. Kearley KE, Freeman GK, Heath A. An exploration of the value of the personal doctor-patient relationship in general practice. *Br J Gen Pract* 2001;51(470):712–8.

25. Weiss LJ, Blustein J. Faithful Patients: The Effect of Long-Term Physician-Patient Relationships on the Costs and Use of Health Care by Older Americans. *Am J Public Health* 1996;86(12).

26. Curitiba. Prefeitura Municipal. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Análise do Censo 2010 - População. Curitiba 2012:1-9.

[http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D356/D356\\_003\\_BR.pdf](http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D356/D356_003_BR.pdf) (accessed 18 Jul 2016)

27. BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Curitiba. IBGE Cidades [Internet] 2016:1–2. <http://cod.ibge.gov.br/8XS> (accessed 18 Jul 2016)

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo procurou avaliar se o modelo de APS e disponibilidade de médicos com diferentes especializações nas UMS em Curitiba/PR se associaram a internações gerais e por CSAP no período de abril de 2014 a março de 2015. Utilizando-se de taxas de internações ajustadas para sexo e idade e controlando-se a análise para fatores socioeconômicos cuja influência sobre as internações é reconhecida na literatura, o modelo ESF se associou significativamente a menores taxas de ICSAP enquanto a disponibilidade de médicos com especialização em MFC se associou significativamente a menores taxas de ICSAP, especialmente por IC.

Os melhores desfechos associados ao modelo ESF em um grande município brasileiro onde o sistema de saúde é reconhecidamente bem organizado reforça a ESF enquanto modalidade prioritária de organização da APS no Brasil. Por outro lado, a associação estatisticamente significativa encontrada entre presença de médicos de família e menores taxas de ICSAP por IC, principal causa de ICSAP entre idosos em Curitiba, pode representar um caminho efetivo para a redução de custos financeiros e de sofrimento humano, visto o processo de envelhecimento em curso no município, prenunciando um aumento da carga de doenças crônicas atual e futuro. A associação significativa ao nível de 10% entre disponibilidade de médicos de família e menores taxas de ICSAP encontrada neste estudo aponta ainda para um impacto em potencial clinicamente muito relevante, e não deve ser desprezada.

Chama a atenção neste estudo que a especialização médica nas áreas básicas (Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia e Obstetrícia) se associou a menores internações gerais, mas não a menores ICSAP – indicando se tratar de uma associação espúria – e que a especialização nas demais áreas médicas (denominadas subespecialidades) não se associou significativamente a nenhum dos desfechos estudados. Estes achados sugerem uma superioridade da especialidade MFC sobre as demais no contexto da APS. Por fim, a associação entre o total de médicos presentes na mesma UMS durante os 12 meses, dos quais quase metade eram médicos sem especialização, e maiores taxas de internação neste estudo evoca uma urgente reflexão sobre a possibilidade de iatrogenia médica na APS e a

real necessidade da instituição da especialização médica obrigatória para o exercício médico após a conclusão da graduação em medicina, tal qual se dá em diversos países do primeiro mundo.

A importância das especialidades médicas básicas e da subespecialização médica no cuidado à saúde é indiscutível e não é diminuída pelos achados neste estudo, uma vez que são essenciais para o adequado funcionamento de qualquer Sistema de Saúde. Entretanto, este estudo aponta seriamente para a necessidade de uma melhor organização destas especialidades entre os níveis de atenção à saúde, afim de se garantir melhores resultados em saúde e maior eficiência às políticas públicas. Os achados deste estudo devem ser confirmados por novas avaliações mais aprofundadas que afastem ou minimizem as limitações apresentadas.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory care sensitive conditions : terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health*. Elsevier Ltd; 2009;123(2):169–73.
2. Agency for Healthcare Research and Quality. Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. AHRQ Quality Indicators. Rockville, MD; 2007. Report No.: 3.1.
3. OECD. Health at a Glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2015. 200 p.
4. Viacava F, Ugá MAD, Porto S, Laguardia J, Moreira R da S. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2012;17(4):921–34. Available from: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n4/v17n4a14>
5. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank a. E, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff*. 1993;12(1):162–73.
6. Starfield B. Is primary care essential? *Lancet*. 1994;344(October):1129–33.
7. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia [Internet]. Vol. 1. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde; 2002. 1-726 p. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15003161>
8. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q*. 2005;83(3):457–502.
9. WONCA. The Contribution of Family Medicine to Improving Health Systems: A guidebook from the World Organization of Family Doctors. Second. Kidd M, editor. London: Radcliffe Publishing; 2013. 1-293 p.
10. Boelen C. Towards Unity for Health. Geneva; 2000.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica - PNAB 2012 [Internet]. Vol. I, Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

- 110 p. Available from:  
<http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>
12. Kringos DS, Boerma WGW, Hutchinson A, van der Zee J, Groenewegen PP. The breadth of primary care: a systematic literature review of its core dimensions. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2010;10(65):1–13. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/65>
  13. World Health Organization. *Constituição da Organização Mundial da Saúde*. New York; 1946 p. 1–7.
  14. Almeida Filho N De, Jucá V. Saúde como ausência de doença: crítica à teoria funcionalista de Christopher Boorse. *Cien Saude Colet*. 2002;7(4):879–89.
  15. World Health Organization. Regional Office for Europe. *Health promotion: a discussion document on the concept and principles*. [Internet]. Copenhagen: World Health Organization. Regional Office for Europe.; 1984. p. 1–8. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/107835>
  16. Starfield B. Primary care: An increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. *SESPAS report 2012*. *Gac Sanit*. 2012;26(SUPPL.1):20–6.
  17. Kravet SJ, Shore AD, Miller R, Green GB, Kolodner K, Wright SM. Health care utilization and the proportion of primary care physicians. *Am J Med*. 2008;121(2):142–8.
  18. Shi L, Macinko J, Starfield B, Xu J, Regan J, Politzer R, et al. Primary care, infant mortality, and low birth weight in the states of the USA. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2004;58(5):374–80. Available from: <http://jech.bmj.com/content/58/5/374.abstract>
  19. Chetty VK, Culpepper L, Phillips RL, Rankin J, Xierali I, Finnegan S, et al. FPs lower hospital readmission rates and costs. *Am Fam Physician*. 2011;83(9):1054.
  20. Fung CSC, Wong CKH, Fong DYT, Lee A, Lam CLK. Having a family doctor was associated with lower utilization of hospital-based health services. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2015;15:42. Available from:

- <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4312460&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
21. Franks P, Fiscella K. Primary care physicians and specialists as personal physicians. Health care expenditures and mortality experience. *J Fam Pr* [Internet]. 1998;47(2):105–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9722797>
  22. Shi L. The impact of primary care: a focused review. *Scientifica (Cairo)* [Internet]. 2012;2012:432892. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3820521&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  23. Penn LD of. Interim Report on the Future Provision of Medical and Allied Services [Internet]. Her Majesty's Stationery Offices. London; 1920. Available from: <http://www.sochealth.co.uk/healthcare-generally/history-of-healthcare/interim-report-on-the-future-provision-of-medical-and-allied-services-1920-lord-dawson-of-penn/>
  24. Giovanella L, de Mendonça MHM. Atenção Primária à Saúde. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha JC de, Carvalho AI de, editors. *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. p. 575–625.
  25. World Health Organization. *The world health report 2008: primary health care now more than ever*. Geneva; 2008.
  26. World Health Organization. *Declaração de Alma-Ata. Conferência Internacional de Cuidados Primários*. Alma-Ata; 1978.
  27. Organização Pan-Americana da Saúde. 44º Conselho Diretor. Resolução CD44.R6. Washigton DC; 2003.
  28. Organização Pan-Americana de Saúde. *Renovação da Atenção Primária em Saúde nas Américas*. Washigton DC; 2007.
  29. Silveira Filho AD, Marty IK, Faoro NT. Processo histórico de construção do modelo de atenção em Curitiba: estruturação e fortalecimento da Atenção Primária em Saúde. In: Moysés ST, Silveira Filho AD, Moysés SJ, editors. *A implantação do modelo de atenção as condições crônicas em curitiba:*

- resultados do laboratório de inovação sobre atenção às condições crônicas na atenção primária em saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. Conselho Nacional de Secretários de Saúde; 2013. p. 28–46.
30. Sampaio LFR, Mendonça CS, Lermen Junior N. Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: Gusso G, Lopes JMC, editors. Tratado de Medicina de Família e Comunidade. Porto Alegre: ARTMED; 2012. p. 28–41.
  31. Lavor ACH. O agente comunitário: um novo profissional da saúde. In: BRASIL. Ministério da Saúde, editor. Memórias da Saúde da Família no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 16–9. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/memorias\\_saude\\_familia\\_brasil.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/memorias_saude_familia_brasil.pdf)
  32. Girade HA. Assim nasceu o programa de Saúde da Família no Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde, editor. Memórias da Saúde da Família no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 20–4.
  33. BRASIL. Ministério da Saúde. PROESF - Projeto de Expansão e Consolidação do Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. 1-18 p.
  34. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica - PNAB 2006 [Internet]. Vol. 4, Série Pactos Pela Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 1-59 p. Available from: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume\\_4\\_completo.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume_4_completo.pdf)
  35. Macinko J, Guanais FC, de Fatima M, de Souza M. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. J Epidemiol Community Heal [Internet]. 2006;60(1):13–9. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=16361449](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16361449)
  36. Macinko J, Souza M de FM de, Guanais FC, Simões CC da S. Going to scale with community-based primary care: An analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. Soc Sci Med. 2007;65(10):2070–80.
  37. Rasella D, Harhay MO, Pamponet ML, Aquino R, Barreto ML. Impact of primary health care on mortality from heart and cerebrovascular diseases in Brazil: a nationwide analysis of longitudinal data. BMJ [Internet]. 2014;349:1–10. Available from: <http://www.bmj.com/content/349/bmj.g4014.short>

38. Macinko J, Dourado I, Aquino R, Bonolo P de F, Lima-Costa MF, Medina MG, et al. Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. *Health Aff.* 2010;29(12):2149–60.
39. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *Am J Public Health* [Internet]. 2009;99(1):87–93. Available from: <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2007.127480>
40. Marques AP, Montilla DER, de Almeida W da S, de Andrade CLT. Hospitalization of older adults due to ambulatory care sensitive conditions. *Rev Saude Publica.* 2014;48(5):817–26.
41. Massuda A, Poli Neto P, Drehmer VLFG. A Atenção Primária à Saúde (APS) no Sus Curitiba: Um Desafio Para o Brasil, Passar de uma APS Programática Para uma Mais Acessível e Abrangente. In: *Saúde da família nos municípios brasileiros: os reflexos dos 20 anos no espelho do futuro* [Internet]. Campinas, SP: Saberes Editora; 2014. p. 127–77. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/>
42. Chomatas ER da V. Avaliação da Presença e Extensão dos Atributos da Atenção Primária na Rede Básica de Saúde no Município de Curitiba, no Ano de 2008. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
43. Chomatas E, Vigo A, Marty I, Hauser L, Harzheim E. Avaliação da presença e extensão dos atributos da atenção primária em Curitiba. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2013;8(29):294–303.
44. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do instrumento de avaliação da Atenção Primária à Saúde: primary assessment tool - PCATool-Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. 1-80 p.
45. Mcwhinney IR, Freeman T. Princípios da Medicina de Família e Comunidade. In: Mcwhinney IR, Freeman T, editors. *Manual de Medicina de Família e Comunidade.* 3rd ed. Porto Alegre: ARTMED; 2010. p. 25–42.
46. Family Medicine for America's Health Writing Group. Health Is Primary: Family Medicine for America's Health. *Ann Family Med.* 2014;12(Supl 1):S1–12.

47. Lopes JMC. Princípios da Medicina de Família e Comunidade. In: Gusso G, Lopes JMC, editors. Tratado de Medicina de Família e Comunidade. Porto Alegre: ARTMED; 2012. p. 1–11.
48. Canfield PR. Family Medicine: An Historical Perspective. *J Med Educ.* 1976;51:904–11.
49. Mcwhinney IR, Freeman T. Origens da Medicina de Família e Comunidade. In: Mcwhinney IR, Freeman T, editors. Manual de Medicina de Família e Comunidade. 3rd ed. Porto Alegre: ARTMED; 2010. p. 14–24.
50. Weisz G. The emergence of medical specialization in the nineteenth century. *Bull Hist Med* [Internet]. 2003;77(3):536–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14523260>
51. McWhinney IR. Family Medicine in Perspective. *N Engl J Med.* 1975;293:176–81.
52. Pagliosa FL, Da Ros MA. O Relatório Flexner: Para o Bem e Para o Mal. *Rev Bras Educ Med.* 2008;32(4):492–9.
53. Flexner A. Medical Education in the United States and Canada Bulletin Number Four (The Flexner Report). Carnegie Bulletin. New York; 1910.
54. Tait I. History of the College [Internet]. Royal College of General Practitioners. 2002 [cited 2016 Jun 19]. p. 1–3. Available from: <http://www.rcgp.org.uk/about-us/history-heritage-and-archive/history-of-the-college.aspx>
55. Fisher E. Australian General Practice: A celebration [Internet]. Royal Australian College of General Practitioners. 2008 [cited 2016 Jun 19]. p. 1–6. Available from: <http://www.racgp.org.au/yourracgp/organisation/history/college-history/australian-general-practice/>
56. Millis JS, Boyer F, Cole WH, Hughes EC, Larson LW, Levi EH, et al. The graduate education of physicians. Citizens Commission on Graduate Medical Education. Chicago; 1966.
57. Ungan M, Steylaerts C. 20 Years of WONCA Europe - Some History. In: Ungan M, Steylaerts C, editors. The World Book of Family Medicine. European. Stichting WONCA Europe; 2015. p. 9–13.

58. van Weel C, Fabb WE. International organizations. In: Jones R, Britten N, Culpepper L, Gass D, Richard Grol, Mant D, et al., editors. *Oxford Textbook of Primary Medical Care*. Oxford: Oxford University Press; 2004. p. 88–91.
59. Comissão Nacional de Residência Médica. Resolução CNRM 01/81. BRASIL: Comissão Nacional de Residência Médica; 1981 p. 1–2.
60. Comissão Nacional de Residência Médica. Resolução CNRM 07/81. BRASIL: Comissão Nacional de Residência Médica; 1981 p. 1–2.
61. Falk JW. A Medicina de Família e Comunidade e sua Entidade Nacional: Histórico e Perspectivas. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2004;1(1):5–10.
62. Falk JW, Gusso G, Lopes JMC. Medicina de Família e Comunidade como especialidade médica e profissão. In: Gusso G, Lopes JMC, editors. *Tratado de Medicina de Família e Comunidade*. Porto Alegre: ARTMED; 2012. p. 12–8.
63. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Histórico de Cobertura da Saúde da Família [Internet]. Histórico de Cobertura da Saúde da Família. 2016 [cited 2016 Jul 1]. p. 1. Available from: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php)
64. Scheffer M, Cassenote A, Biancarelli A. *Demografia médica no Brasil - 2015*. São Paulo; 2015.
65. Presidência da República. Lei nº 12.871, de 22 de outubro de 2013 [Internet]. BRASIL: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil; 2013 p. 1. Available from: <https://dre.pt/application/file/67508032>
66. Macinko J, Starfield B, Shi L. The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries, 1970-1998. *Health Serv Res*. 2003;38(3):831–65.
67. Stange KC, Ferrer RL. The Paradox of Primary Care (editorial). *Ann Fam Med*. 2009;7(4):293–9.
68. Campbell RJ, Ramirez AM, Perez K, Roetzheim RG. Cervical cancer rates and the supply of primary care physicians in Florida. *Fam Med*. 2003;35(1):60–4.

69. Starfield B, Shi L, Grover A, Macinko J. The effects of specialist supply on populations' health: assessing the evidence. *Health Aff.* 2005;W5:97–107.
70. Phillips RL, Dadoo MS, Green LA, Fryer GE, Bazemore AW, McCoy KI, et al. Usual source of care: An important source of variation in health care spending. *Health Aff.* 2009;28(2):567–77.
71. Lermen Junior N. Análise comparativa da avaliação da Atenção Primária à Saúde prestada por parte de Médicos com e sem especialização em Medicina de Família e Comunidade atuantes na Estratégia de Saúde da Família do município de Florianópolis – Brasil. Università di Bologna; 2011.
72. Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP - Brazil). *Cad Saude Publica.* 2009;25(6):1337–49.
73. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008. Seção I, 70. Brasil: Diário Oficial da União de 18 de abril de 2008.; 2008 p. 1–6.
74. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med.* 1976;294(11):582–8.
75. Muenchberger H, Kendall E. Predictors of preventable hospitalization in chronic disease: priorities for change. *J Public Health Policy.* Nature Publishing Group; 2010;31(2):150–63.
76. Gérvas J, Homar JC, Participantes en el Seminario de Innovación 2006. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions (ACSC) desde el punto de vista del médico de Atención Primaria. *Rev Esp Salud Pública.* 2007;81(1):7–13.
77. Billings J, Anderson GM, Newman LS. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Aff.* 1996;15(3):239–49.
78. Ansari Z. The Concept and Usefulness of Ambulatory Care Sensitive Conditions as Indicators of Quality and Access to Primary Health Care. *Aust J*

- Prim Health [Internet]. 2007;13(3):91–110. Available from: <http://www.publish.csiro.au/?paper=PY07043>
79. Magán P, Alberquilla A, Otero A, Ribera JM. Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions and quality of primary care: their relation with socioeconomic and health care variables in the Madrid regional health service (Spain). *Med Care* [Internet]. 2011;49(1):17–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20978453>
  80. Barnett R, Malcolm L. Practice and ethnic variations in avoidable hospital admission rates in Christchurch, New Zealand. *Heal Place*. Elsevier; 2010;16(2):199–208.
  81. Purdy S. Avoiding hospital admissions: What does the research evidence say? [Internet]. The King's Fund. London; 2010. Available from: <http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/Avoiding-Hospital-Admissions-Sarah-Purdy-December2010.pdf>  
<http://dev.selfmanagement.co.uk/sites/default/files/files/Avoiding Hospital Admissions - Research Evidence - The Kings Fund Dec 2010.pdf>
  82. Ansari Z, Haider SI, Ansari H, de Gooyer T, Sindall C. Patient characteristics associated with hospitalisations for ambulatory care sensitive conditions in Victoria, Australia. *BMC Health Serv Res* [Internet]. BMC Health Services Research; 2012;12(1):475. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3549737&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  83. Gonçalves MR, Hauser L, Prestes IV, Schmidt MI, Duncan BB, Harzheim E. Primary health care quality and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in the public health system in Porto Alegre , Brazil. *Fam Pract*. 2015;1–5.
  84. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-costa MF, Medina MG, et al. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil. *Med Care*. 2011;49(6):577–84.
  85. Nedel FB, Facchini LA, Martín M, Navarro A. Características da atenção básica

- associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010;19(1):61–75.
86. Bermudez-Tamayo C, Marquez-Calderon S, Rodriguez del Aguila MM, Perea-Milla E, Ortiz J. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria* [Internet]. Elsevier; 2004;33(6):305–11. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(04\)70798-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(04)70798-2)
  87. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. *Eur J Public Health*. 2013;23(3):356–60.
  88. van Loenen T, van den Berg MJ, Westert GP, Faber MJ. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. *Fam Pr* [Internet]. 2014;31(5):502–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25216664>
  89. Gibson OR, Segal L, Mcdermott RA. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Serv Res* [Internet]. BMC Health Services Research; 2013;13(1):1. Available from: BMC Health Services Research
  90. Cabana MD, Jee SH. Does continuity of care improve patient outcomes? *J Fam Pract* [Internet]. 2004;53(12):974–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15581440>
  91. Health Quality Ontario. Continuity of care to optimize chronic disease management in the community setting: an evidence-based analysis. [Internet]. Vol. 13, Ontario health technology assessment series. Toronto; 2013. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3806147&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  92. Kearley KE, Freeman GK, Heath A. An exploration of the value of the personal doctor-patient relationship in general practice. *Br J Gen Pract*. 2001;51(470):712–8.

93. Busby J, Purdy S, Hollingworth W. A systematic review of the magnitude and cause of geographic variation in unplanned hospital admission rates and length of stay for ambulatory care sensitive conditions. *BMC Health Serv Res* [Internet]. *BMC Health Services Research*; 2015;15(324):15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-015-0964-3>
94. Downing A, Rudge G, Cheng Y, Tu Y-K, Keen J, Gilthorpe MS. Do the UK government's new Quality and Outcomes Framework (QOF) scores adequately measure primary care performance? A cross-sectional survey of routine healthcare data. *BMC Health Serv Res*. 2007;7(166):1–7.
95. Soljak M, Calderon-Larrañaga A, Sharma P, Cecil E, Bell D, Abi-Aad G, et al. Does higher quality primary health care reduce stroke admissions? A national cross-sectional study. *Br J Gen Pract*. 2011;61(593):1–11.
96. Kiran T, Hutchings A, Dhalla I A, Furlong C, Jacobson B. The association between quality of primary care, deprivation and cardiovascular outcomes: a cross-sectional study using data from the UK Quality and Outcomes Framework. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2010;64(10):927–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20820055>
97. Fernandes VBL, Caldeira AP, Faria AA De, Rodrigues Neto JF. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. *Rev Saude Publica*. 2009;43(6):928–36.
98. Guanais F, Macinko J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. *J Ambul Care Manage*. 2009;32(2):115–22.
99. Nedel FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Vieira LAS, Thumé E. Programa Saúde da Família e condições sensíveis à atenção primária, Bagé (RS). *Rev Saude Publica*. 2008;42(6):1041–52.
100. Costa JSD da, Pattussi MP, Morimoto T, Arruda JS de, Bratkowski GR, Sopelsa M, et al. Tendência das internações por condição sensível à atenção primária e fatores associados em Porto Alegre, RS, Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2016;21(4):1289–96. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000401289&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000401289&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)

101. Brasil VP, Costa JSD da. Hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária em Florianópolis , Santa Catarina – estudo ecológico de 2001 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016;25(1):75–84.
102. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* [Internet]. 1995;25(2):283–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7622319>
103. Casanova C, Colomer C, Starfield B. Pediatric hospitalization due to ambulatory care-sensitive conditions in Valencia (Spain). *Int J Qual Heal Care* [Internet]. 1996;8(1):51–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8680817>
104. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pr*. 1994;39(2):123–8.
105. Ferreira JCV. O Paraná e seus municípios. Cuiabá.: Editora Memória Brasileira; 1996. p. 260-262.
106. BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Curitiba [Internet]. IBGE Cidades. 2016 [cited 2016 May 27]. p. 1–2. Available from: <http://cod.ibge.gov.br/8XS>
107. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDHM Municípios 2010 [Internet]. Desenvolvimento Humano e IDH. 2016 [cited 2016 Jul 10]. p. 1–95. Available from: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>
108. Curitiba. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde. Atenção Primária [Internet]. 2016 [cited 2016 Jul 10]. p. 1–3. Available from: <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/assistencia/atencao-basica>
109. Organização Pan-Americana da Saúde e Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A implantação do modelo de atenção as condições crônicas em curitiba: resultados do laboratório de inovação sobre atenção às condições crônicas na atenção primária em saúde. Moysés ST, Silveira Filho AD, Moysés SJ, editors. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2013. 1-390 p.

## APÊNDICE A – TABELAS E FIGURAS ADICIONAIS

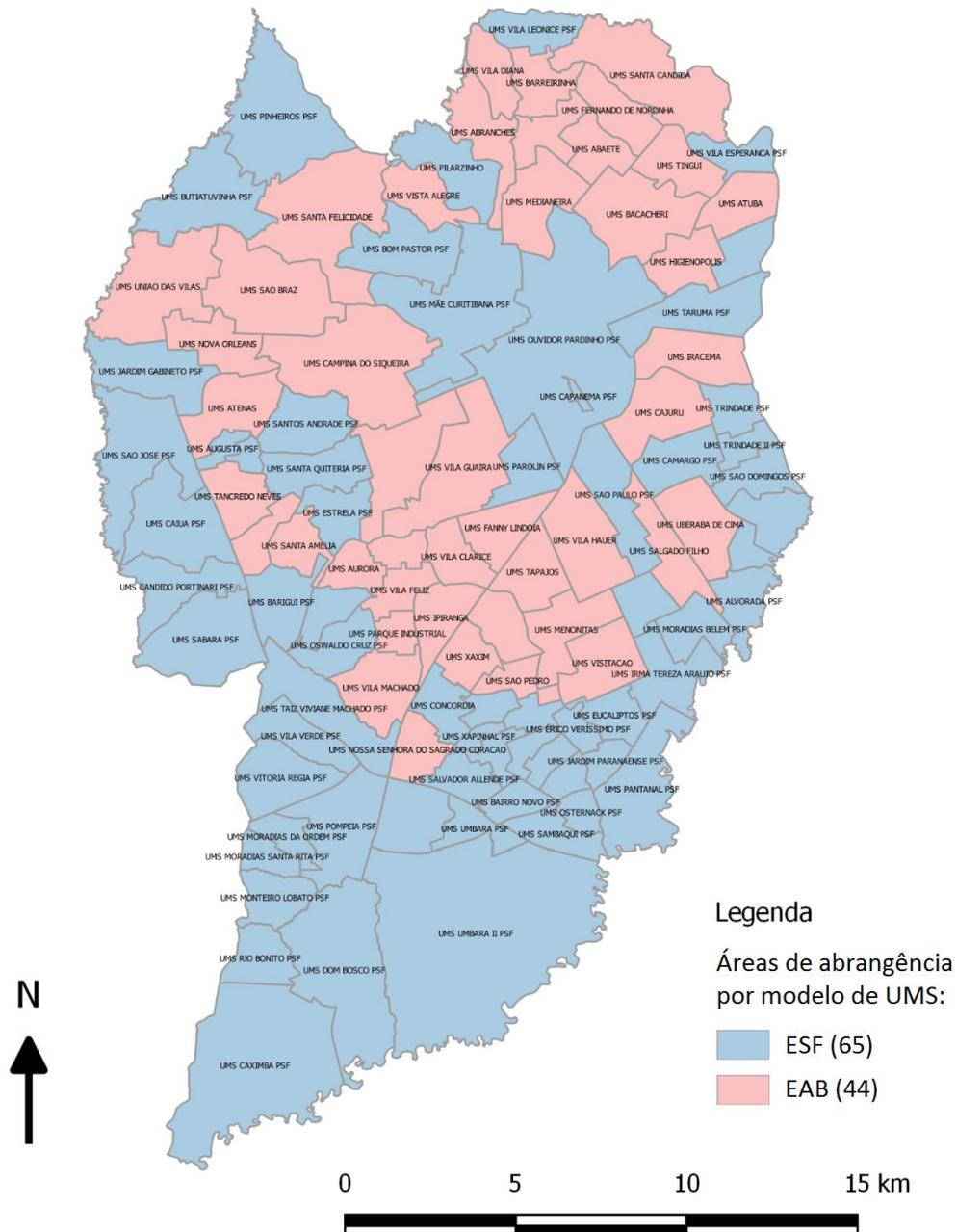


Figura 6. Mapa de Curitiba/PR segundo áreas de abrangência das Unidades Municipais de Saúde em abril de 2015.

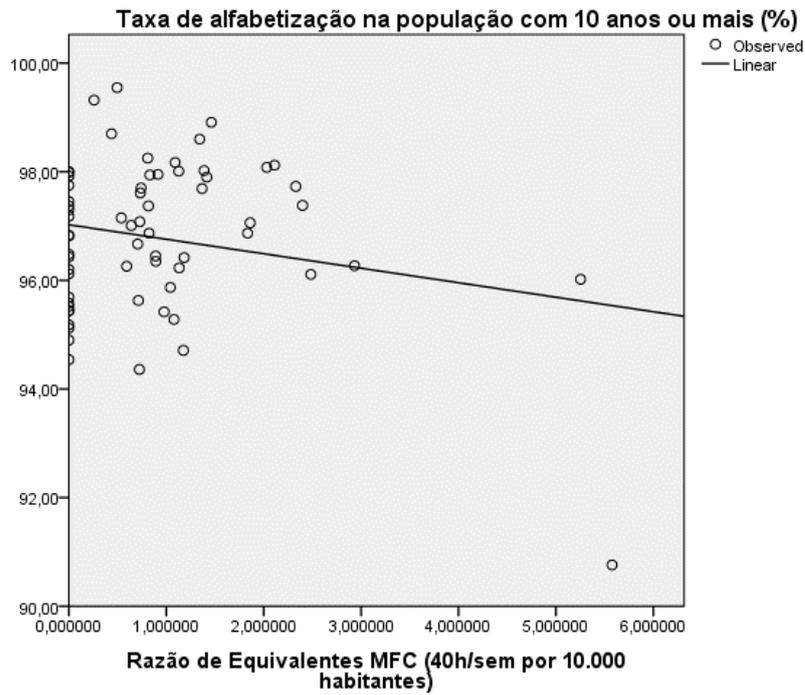


Figura 7. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MFC.

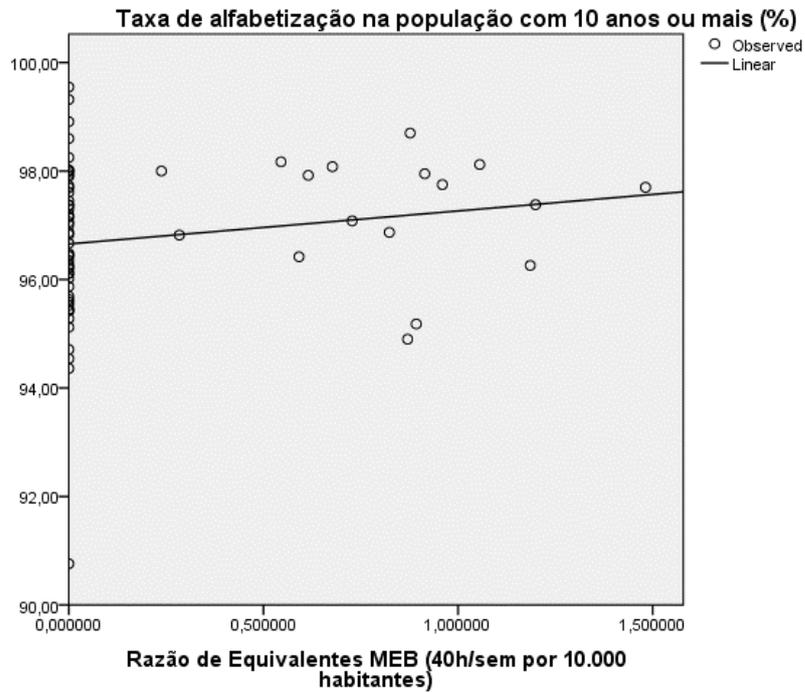


Figura 8. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MEB.

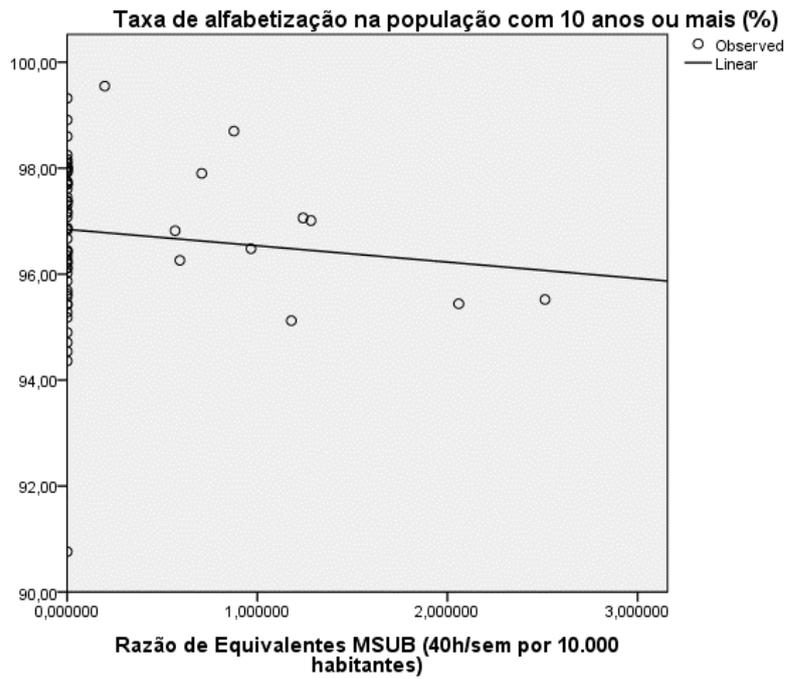


Figura 9. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalentes MEB.

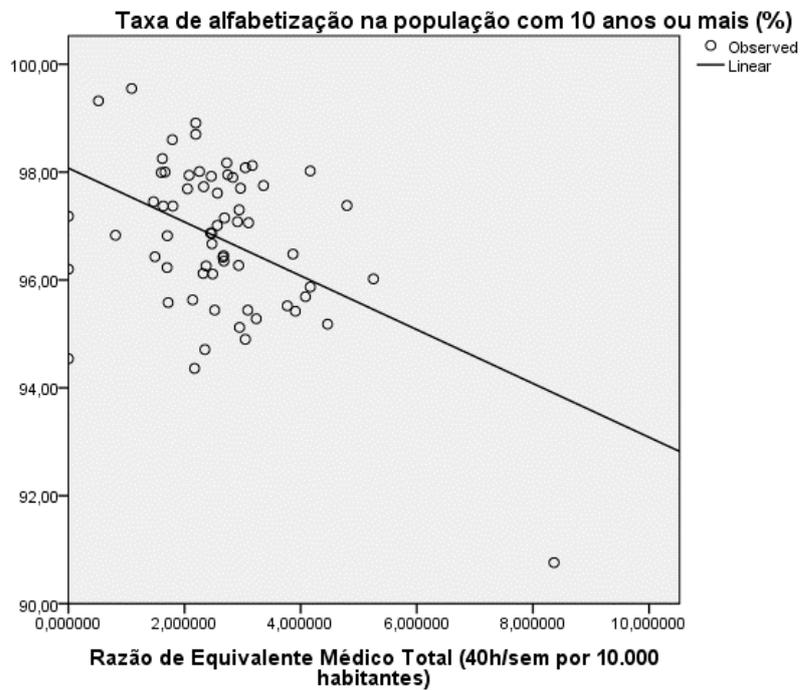


Figura 10. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de equivalente médico total.

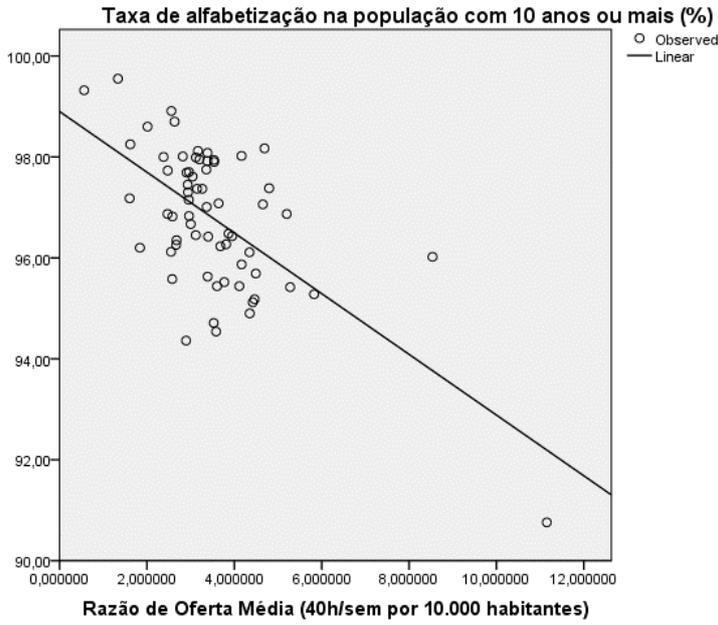


Figura 11. Gráfico de taxa de alfabetização na população com 10 anos ou mais por razão de oferta médica média.

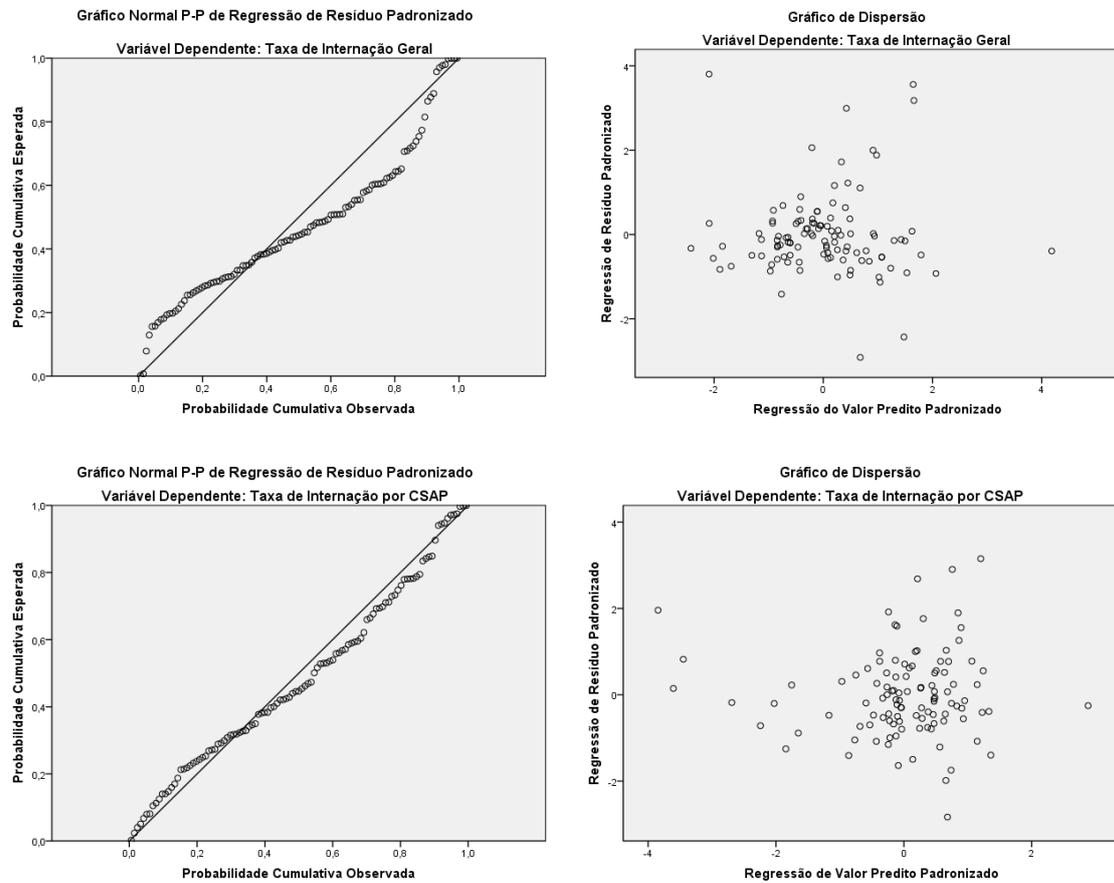


Figura 12. Análise de resíduos para internações gerais e por CSAP em todas as UMS.

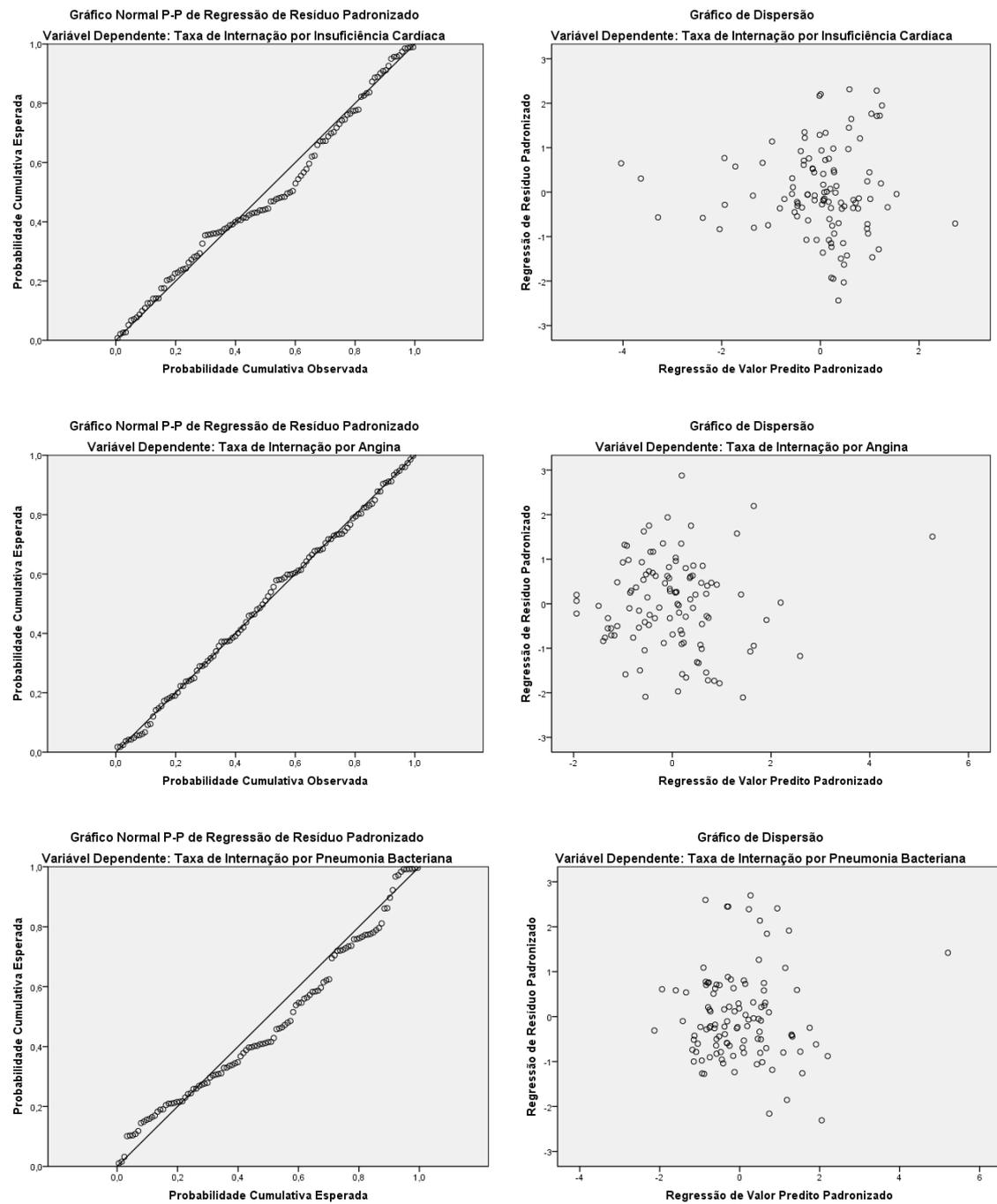


Figura 13. Análise de resíduos para internações por insuficiência cardíaca, angina e pneumonia bacteriana em todas as UMS.

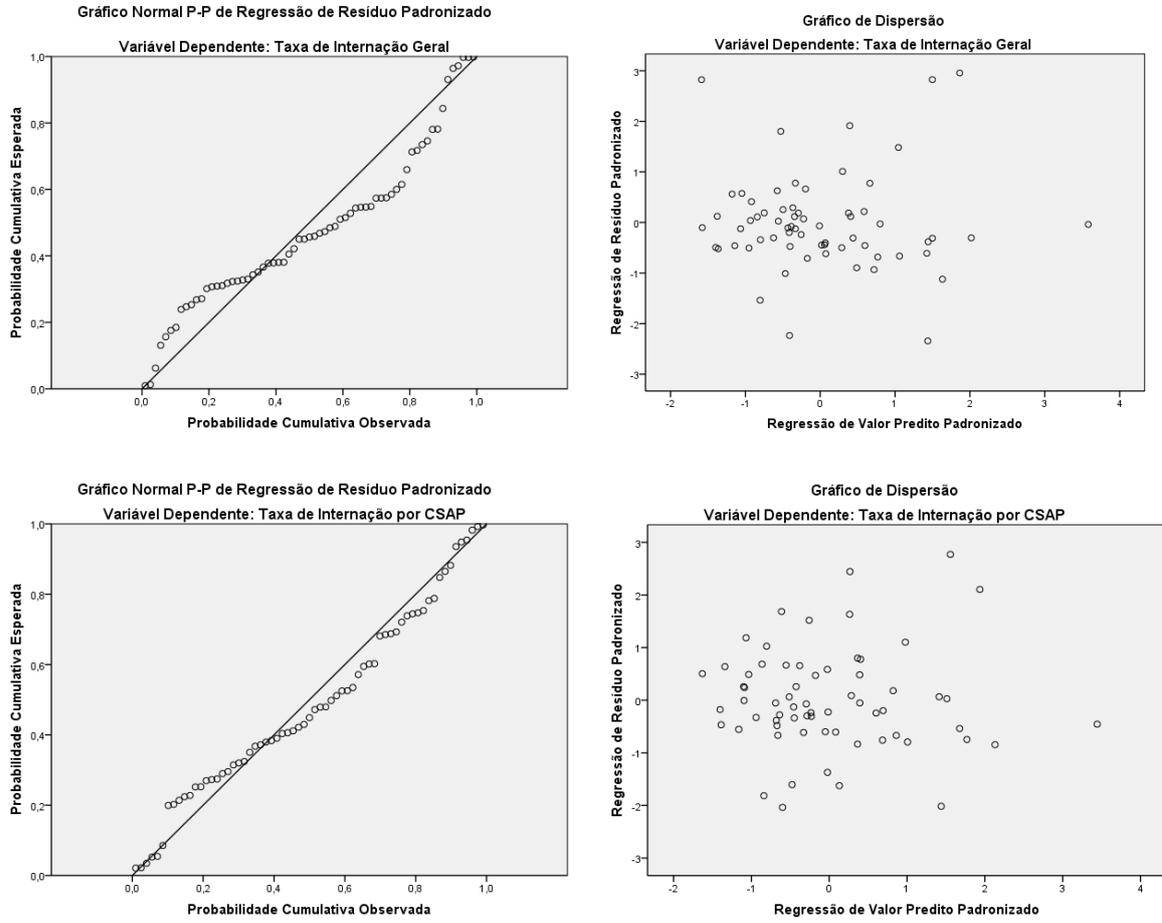


Figura 14. Análise de resíduos para internações gerais e por CSAP em UMS de modelo ESF.

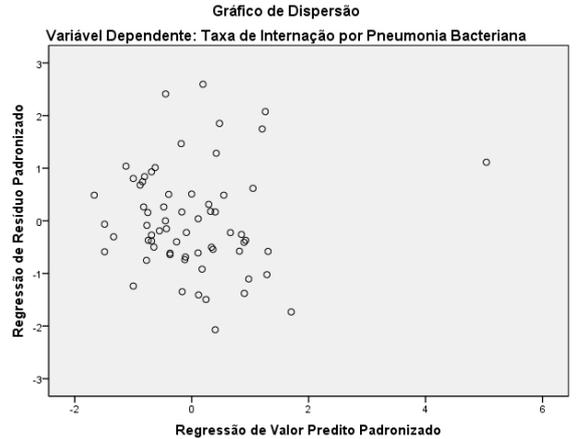
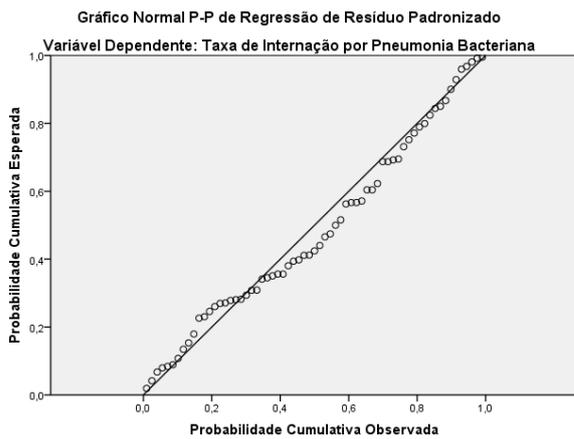
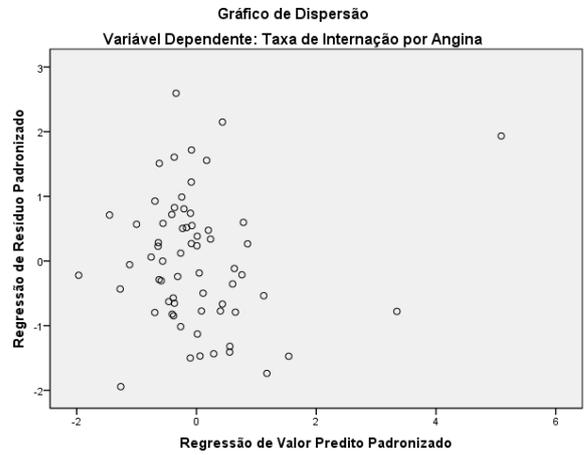
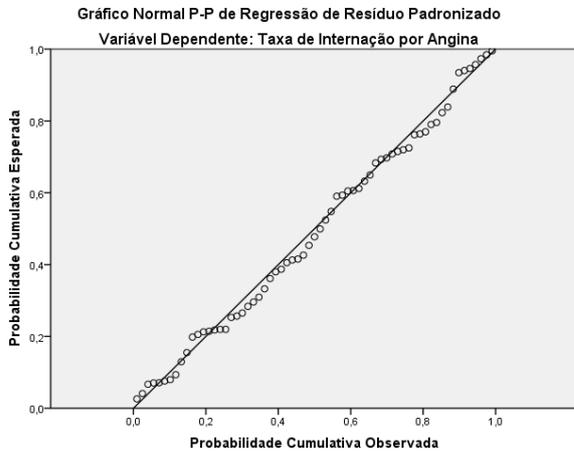
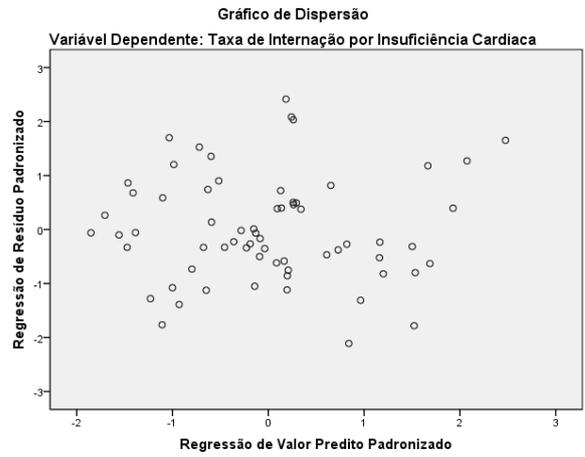
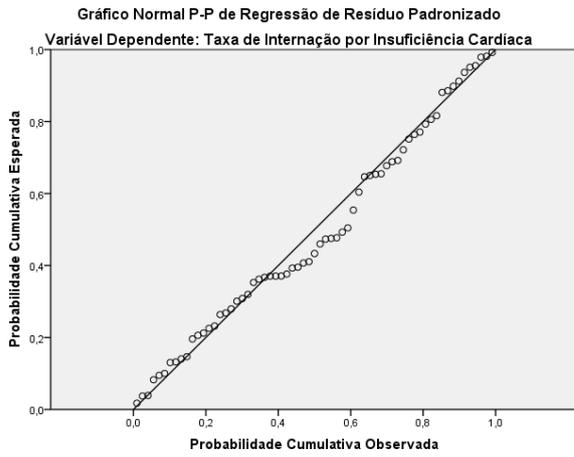


Figura 15. Análise de resíduos para internações por insuficiência cardíaca, angina e pneumonia bacteriana em UMS de modelo ESF.

*Tabela 4. Resultados completos do modelo 2 de regressão linear múltipla em todas as UMS e em UMS de modelo ESF para taxas de internações (variável dependente) por variáveis socioeconômicas, equivalentes a médicos de 40 horas e modelo de organização da UMS (variáveis independentes). Curitiba, Brasil.*

Variáveis	Gerais		CSAP		Insuficiência Cardíaca – “IC”		Angina		Pneumonia Bacteriana – “PB”	
	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p
<b>Total (n=109 UMS)</b>										
<b>Variáveis Socioeconômicas</b>										
Taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais (%) – “Tx.Alfab”	<b>-32,5<sup>a</sup></b>	<b>0,015</b>	*	*	*	*	*	*	<b>-2,1<sup>a</sup></b>	<b>0,000</b>
Renda per capita (em R\$ 100,00) – “Renda”	-4,9	0,151	<b>-1,2<sup>a</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>-0,2<sup>a</sup></b>	<b>0,001</b>	*	*	*	*
Percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (%) – “Perc.Dom”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Percentual de população preta, parda e indígena (%) – “Perc.Pop”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Equivalentes a médicos de 40 horas por 10.000 habitantes</b>										
Oferta média	-25,8	0,187	*	*	*	*	*	*	*	*
Médico das Especialidades Básicas (Clínico, Pediatra e Ginecologista) – “MEB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos Subespecialistas – “MSUB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos com 12 meses na mesma UMS – “Total”	22,1	0,080	<b>2,6<sup>a</sup></b>	<b>0,023</b>	0,4	0,152	0,4	0,172	*	*
<b>Modelo de APS</b>										
Modelo de APS (EAB=0, ESF=1)	*	*	<b>-6,0<sup>a</sup></b>	<b>0,030</b>	<b>-1,2<sup>c</sup></b>	<b>0,062</b>	*	*	<b>-2,3<sup>c</sup></b>	<b>0,078</b>
<b>UMS modelo ESF (n=65 ESF)</b>										
<b>Variáveis Socioeconômicas</b>										
Taxa de alfabetização em população com 10 anos ou mais (%) – “Tx.Alfab”	-23,8	0,104	<b>-2,3<sup>c</sup></b>	<b>0,088</b>	-0,4	0,203	*	*	<b>-1,7<sup>a</sup></b>	<b>0,002</b>
Renda per capita (em R\$ 100,00) – “Renda”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Percentual de domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (%) – “Perc.Dom”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Percentual de população preta, parda e indígena (%) – “Perc.Pop”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

(Continua)

(Continuação)

Variáveis	Gerais		CSAP		Insuficiência Cardíaca – “IC”		Angina		Pneumonia Bacteriana – “PB”	
	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p	Coef.	Valor de p
<b>Equivalentes médicos de 40 horas por 10.000 habitantes</b>										
Oferta média	*	*	*	*	*	*	-0,9	0,136	*	*
Médico de Família e Comunidade – “mFC”	<u>-38,6<sup>c</sup></u>	<u>0,057</u>	<u>-3,2<sup>c</sup></u>	<u>0,091</u>	<b>-1,1<sup>a</sup></b>	<b>0,016</b>	*	*	*	*
Médico das Especialidades Básicas (Clínico, Pediatra e Ginecologista) – “MEB”	<u>-87,0<sup>c</sup></u>	<u>0,070</u>	-6,4	0,157	*	*	*	*	-2,6	0,170
Médicos Subespecialistas – “MSUB”	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Médicos com 12 meses na mesma UMS – “Total”	<b>51,2<sup>a</sup></b>	<b>0,012</b>	<b>4,0<sup>a</sup></b>	<b>0,026</b>	<u>0,8<sup>c</sup></u>	<u>0,060</u>	*	*	1,0	0,107

<sup>a</sup> Valor p<0,05. <sup>c</sup> Valor p<0,10

Obs.: Taxas de internações apresentadas como número de internações por 10.000 habitantes/ano.

Obs.2: Coeficientes não padronizados (B).

## APÊNDICE B – ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA “JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY & COMMUNITY HEALTH”

### Can specializing in Family Medicine reduce Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions? Evidence from a cross-sectional ecological study.

AFONSO, MPD; SHIMIZU, HE; MERCHAN-HAMANN, E; RAMALHO, WM; AFONSO, T

*Descriptors: PRIMARY HEALTH CARE, GENERAL PRACTICE, PUBLIC HEALTH, OUTCOME RESEARCH EVALUATION.*

**ABSTRACT: Introduction:** Hospitalization for ambulatory care sensitive conditions (HACSCs) is frequently used as an indicator of the quality and effectiveness of primary health care (PHC) services around the world. The aim of the present study was to evaluate whether the PHC model (Family Health Strategy-FHS- x conventional) and the availability of specialized PHC physicians is associated or not with general hospitalization or HASSCs in the National Health System (SUS) of the municipality of Curitiba, Paraná state (PR). **Methodology:** this is a cross-sectional ecological study using multiple linear regression with socioeconomic and professional data from Municipal Health Units (MHU) between April 1, 2014 and March 31, 2015. **Results:** after adjustment for age and sex and control of socioeconomic variables, the FHS model was associated with six fewer HACSCs a year per 10,000 inhabitants in relation to the conventional model and the availability of one family physician (FP) at an FHS model MHU per 10,000 inhabitants was associated with 1.1 fewer HACSCs for heart failure (HF) a year per 10,000 inhabitants; both results were statistically significant at 5%. Basic specialists (clinicians, pediatricians and obstetrician/gynecologists) and subspecialists showed no significant association. **Conclusion:** these results obtained in a major Brazilian city reinforce the role of FHS as a priority PHC model in the country and indicate the potentially significant impact of specializing in family medicine on improving the health conditions of the population.

#### What is already known on this subject?

- Effective and quality primary health care (PHC) is related to fewer Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions (HACSCs) worldwide.
- In Brazil, the family health strategy (FHS), a priority PHC organization strategy in the country, has also been associated with fewer HACSCs.
- There was a significant association between specializing in family medicine and the

strength of PHC attributes among FHS doctors in Brazil.
<b>How does this study contribute?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specializing in family medicine in PHC was significantly associated with lower HACSC rates, especially due to heart failure.</li> <li>• No other PHC medical specialties were significantly associated with any results.</li> </ul>

**How does this study contribute?**

- Specializing in family medicine in PHC was significantly associated with lower HACSC rates, especially due to heart failure.
- No other PHC medical specialties were significantly associated with any results.

**INTRODUCTION:**

Primary health care (PHC) is the first-contact level and the backbone of rational National Health Systems, responsible for providing accessible, continuous, comprehensive and coordinated health care to the population.(1) An important indicator of the quality and effectiveness of this care is the rate of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions (ACSC).(2-5) ACSCs are conditions that can be controlled through the provision of timely and qualified PHC services to avoid hospitalization by 1) preventing the onset of disease, 2) adequately controlling acute illness or 3) effectively managing chronic conditions.(6) Brazil has had a National ACSC List since 2008.(7,8)

In Brazil, the preferred PHC organization model within the National Health System (SUS) is the Family Health Strategy (FHS).(9) FHS teams consist of a general practitioner, a professional nurse, one or two assistant nurses and 4 to 12 community health agents, caring for 3000 people on average.(9) Nevertheless, the so-called conventional model, based on ambulatory care in the basic specialties of Pediatrics, Internal Medicine and Gynecology and Obstetrics persists, particularly in large cities.(10,11) PHC physicians are not legally required to have a specialty; nor are their urgent and emergency care counterparts.

Several studies have demonstrated an association between FHS coverage and a decline in HACSCs.(12-15) Between 1999 and 2007, chronic HACSC rates in municipalities with greater FHS coverage were 13% lower in relation to those with less coverage, reaching 23% for hospitalization due to asthma.(16)

A recent study found a significant association between specializing in family medicine and the strength of PHC attributes in the FHS of an important Brazilian capital, measured using the PCA-tool.(17) Thus, it can be speculated that specific medical training for PHC in Brazil is related to both major and intermediate health outcomes. If lower HACSC rates are expected with access to qualified clinical care, medical specialties aimed at training PHC professionals should, in theory, influence this outcome. However, studies that assess the relationship between the specialties of PHC physicians and health outcomes remain scarce.

The aim of the present study was to evaluate whether the PHC model and the availability of specialized PHC physicians are associated or not with general hospitalization or HASSC rates in the National Health System (SUS) of the municipality of Curitiba, Paraná state (PR).

#### **METHODOLOGY:**

This is a cross-sectional ecological study conducted in the municipality of Curitiba (PR). The municipality exhibits high PHC coverage, particularly in terms of FHS, which reached 52% of the population in April 2014.(18) Moreover, a high number of family physicians is reported in comparison to other Brazilian capitals, and health care services have been computerized for over a decade.(10) The units of analysis were Municipal Health Units (MHU), classified as a Family Health Strategy (FHS) or Conventional (EAB) in accordance with the PHC model of their teams.

#### **Data:**

Socioeconomic data by census tract were obtained from 2010 Census databases, provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE).

Information on hospital admissions was obtained from the Hospital Information System (SIH), through registered Hospitalization Authorization Forms (AIH). Inclusion criteria were single or initial AIH, valid until June 2015, for Curitiba (PR) residents hospitalized in the municipality between April 1, 2014 and March 31, 2015. Hospital admissions for childbirth (International Classification of Diseases, 10<sup>th</sup> edition - ICD-10 - O.80 to O.84) were excluded as physiological events.(7)

AIH information and socioeconomic data were aggregated at the level of the Municipal Health Unit (MHU) coverage areas, using QuantumGIS software, version 2.10 Pisa. Addresses on AIH were geocoded using the MMQGIS plugin and GoogleMaps server.

Quantitative data and information on the specialties of PHC physicians in Curitiba (PR) during the study period were obtained from databases of the Curitiba Municipal Health Department (SMS-Curitiba), Regional Board of Medicine for the State of Paraná, Brazilian Medical Association (AMB), and the National Medical Residency Committee (CNRM).

The MHU model and doctors' working hours were used as predictor variables. Doctors were classified as 1) Family Physicians (FP); 2) Basic Specialty Physicians (BSP); or 3) Subspecialty Physicians (SUBP) if they had concluded their medical residency through the CNRM or been awarded a degree by a scientific association recognized by the AMB prior to May 31, 2015, in the fields of 1) Family

Medicine (FM); 2) Internal Medicine, Pediatrics or Gynecology and Obstetrics; and 3) other Medical Specialties, respectively.

The average supply of doctors was calculated using the mean total working hours of physicians in each MHU during the study period. For physicians who remained at the same MHU for the 12-month study period, total effective working hours were added to working hours per category for each MHU, according to the classification above. For each amount, the ratio of working hours to the total population residing in the MHU coverage area (2010 Census) was calculated. In order to facilitate understanding, variables were presented as “number equivalent to physicians with a 40-hour work week per 10,000 inhabitants” (“Equivalents”).

As outcome variables for each MHU, general hospitalization rates were calculated, as well as HACSC and the main ACSC per age group, namely bacterial pneumonia (BP), angina and heart failure (HF). Hospitalization rates were standardized for age and sex via the direct method, using the structure of the population of Curitiba (PR) according to the 2010 Census as reference. In order to calculate hospitalization rates, the population in the respective MHU coverage areas was used as a denominator, in accordance with the 2010 Census. Hospitalizations for ACSC (HACSC) were defined as those for which the “Main Diagnosis” field of the AIH contained a disease classified by an ICD-10 code as belonging to the Brazilian List of Ambulatory Care Sensitive Conditions.<sup>(8)</sup> Due to its high incidence rate, records for which the main diagnosis was ICD-10 J18.9 (Pneumonia; unspecified organism) were included in this study as BP.

Four socioeconomic variables per MHU were adopted as context: 1) literacy rate in the population aged 10 years or older (Lit.Rt); 2) percentage of blacks, mulattos and native Brazilians (Pop.Perc); 3) Per capita income (Income); and 4) percentage of households with a per capita income below half the minimum wage (Perc.House).

#### **Data analysis:**

SPSS Statistics software version 18 (PASW Statistics 18) was used for data analysis. Calculation of the variance inflation factor (VIF) identified high collinearity ( $VIF > 5$ ) between the socioeconomic variables Lit.Rt, Pop.Perc and Perc.House, preventing their concomitant use in the analysis, but not between variables related to physician working hours. Working hours per medical category were similar between EAB and FHS model MHUs, except for FP, whose working hours were 15 times higher at FHS model MHUs than conventional (EAB) units.

In order to estimate the effects of predictor variables independently of socioeconomic variables, hierarchical linear regression with stepwise-backward elimination was carried out for each dependent variable studied, with an F-to-enter statistic of 0.10 and F-to-remove of 0.20, initially for all the MHUs and subsequently for FHS model MHUs. The variable related to the FP category was only used in the latter given its significant association with this model.

Two models were constructed. Model 1 included the variable "Income" and, among the socioeconomic variables exhibiting high collinearity, the variable with the greatest Beta value in simple regression for the dependent variable under study. Variables with a p-value lower than 0.20 were maintained and fixed for model 2, which included the other variables under study. The results were presented as non-standardized coefficients and considered significant at 5%. Results significant at 10% were identified for HACSCs.

## **RESULTS:**

The study included 109 MHUs, 44 (40.4%) of which were conventional (EAB) and 65 (59.6%) applied the FHS model. Of the FHS model MHUs, one (0.9%) was created during the study period. In April 2015, SMS-Curitiba had 512 PHC physicians, 433 of which remained at the same MHU throughout the 12-month study period. Seventy-seven (17.8%) were classified as FP; 117 (27.0%) as BSP; 37 (8.5%) as SUBP, and 202 (46.7%) had no specialty recognized by the CNRM or AMB.

Figure 1 shows the selection of AIH for analysis according to inclusion and exclusion criteria. The mean values of each variable studied are shown in Table 1, accompanied by standard deviation.

The coverage areas of FHS model MHUs exhibited worse socioeconomic conditions compared to EAB units. Among FHS model MHUs, a negative association was observed between Equivalent FP and the variables Lit.Rt and Income. The same was true for the variables Total Equivalent and SUBP Equivalent, while the opposite was observed for the group BSP Equivalent.

Figure 1. Selection of AIH for analysis according to inclusion and exclusion criteria.

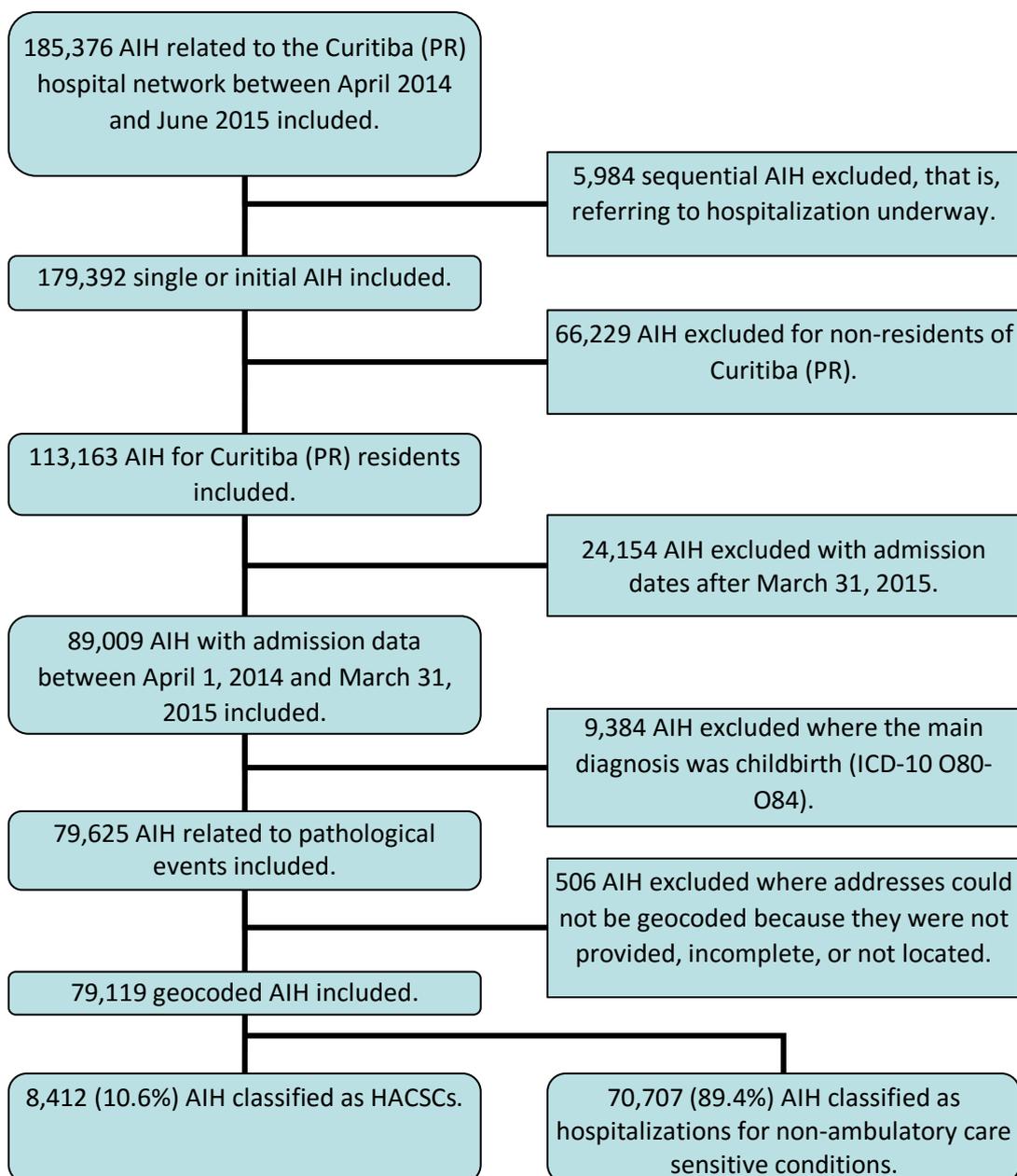


Table 1. Means and standard deviations for socioeconomic variables, hospitalization rates, and 40-hour week Physician equivalents according to MHU models. Curitiba, Brazil.

Study variables	EAB (n=44 MHUs)		FHS (n=65 MHUs)		Total (n=109 MHUs)	
	Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation
<b>Socioeconomic variables</b>						
Literacy rate in the population aged 10 years or older (%) – Lit.Rt	98.4	0.7	96.8	1.4	97.4	1.4
Percentage of blacks, mulattos and native Brazilians (%) – Pop. Perc	16.8	5.4	27.6	8.2	23.2	8.9
Per capita income (R\$) – Income	1,232.57	493.16	777.17	429.07	961.00	506.28
Percentage of households with a per capita income below minimum wage (%) – Perc.House	6.0	2.6	12.6	5.8	10.0	5.8
<b>Hospitalization rates per year per 10,000 inhabitants</b>						
General	418.7	127.9	499.4	154.0	466.8	148.9
ACSC	46.0	13.7	47.7	14.2	47.0	14.0
Bacterial Pneumonia - BP	11.8	5.9	12.9	6.2	12.5	6.1
Angina	8.2	3.2	8.3	4.2	8.3	3.9
Heart Failure - HF	8.0	2.9	7.7	3.2	7.8	3.1
<b>40-hour week Physician equivalents per 10,000 inhabitants.</b>						
Average supply	2.10	0.76	3.51	1.50	2.94	1.43
Family Physician - FP	0.06	0.12	0.89	1.10	0.55	0.95
Basic specialists (Clinicians. Pediatrics and Gynecologists) - BSP	0.75	0.47	0.21	0.40	0.43	0.50
Subspecialty Physicians - SUBP	0.17	0.20	0.19	0.50	0.18	0.40
Physicians at the same MHU for 12 months - Total	1.77	0.73	2.58	1.28	2.25	1.16

The results of hierarchical linear regression coefficients in models 1 and 2 are presented in Tables 2 and 3, respectively. Values statistically significant at 5% are identified in the tables. For ACSCs, results statistically significant at 10% are also marked.

Socioeconomic variables were alternately significant for all the dependent variables when all the MHUs were analyzed, except for HACSC for angina, indicating that the better the socioeconomic conditions, the lower the hospitalization rates. In analysis of FHS model MHUs, only the association between the Lit.Rt and hospitalization rates for BP was statistically significant at 5%.

The FHS model was associated with fewer HACSCs (on average 6.0 fewer hospitalizations a year per 10,000 inhabitants in relation to the EAB model), statistically significant at 5%. A statistically significant association was also observed between the availability of FP and fewer HACSCs for HF in FHS model MHUs (1.1 fewer hospitalizations a year per 10,000 inhabitants for every 40-hour week FP per 10,000 inhabitants). The variable Total equivalent was significantly correlated with higher HACSC rates in all the MHUs, as well as higher general hospitalization rates and admissions due to ACSCs in FHS model MHUs. The variables Average Supply Equivalent, BSP Equivalent and SUBP Equivalent were not significantly associated with any of the outcomes studied.

Some results related to HACSCs were only statistically significant at 10%, as follows: 1) FHS model and lower HACSC rates for HF and BP; 2) FP Equivalent and lower HACSC rates in FHS model MHUs; 3) Total Equivalent and higher HACSC rates for HF under the FHS model; and 4) Lit.Rt and lower HACSC rates under the FHS model.

#### **DISCUSSION:**

In the present study, after adjustment for age and sex and control of socioeconomic variables, low HACSC rates were significantly associated with the FHS model and the presence of FP in the municipality of Curitiba (PR). No significant associations were observed between HACSC and other medical specialties, with worse results found for the total number of doctors present over the 12-month study.

Table 2. Results of hospitalization coefficients and p-values for model 1 of the socioeconomic variable for all MHUs and FHU model units. Curitiba, Brazil.

Socioeconomic variables	General		ACSC		Heart Failure - HF		Angina		Bacterial Pneumonia - BP	
	Coeff.	p value	Coef f.	p value	Coeff.	p value	Coef f.	p value	Coef f.	p value
Total (n=109 MHUs)										
Literacy rate in the population aged 10 years or older (%) – Lit.Rt	<b>-55.0<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	*	*	-0.1	0.861	-0.1	0.801	<b>-1.7<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>
Per capita income (R\$ 100.00) – Income	-5.2 <sup>b</sup>	0.129	<b>-1.2<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>-0.2<sup>a</sup></b>	<b>0.007</b>	-0.1	0.347	-0.1	0.382
Percentage of households with a per capita income below minimum wage (%) – Perc.House	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Percentage of blacks, mulattos and native Brazilians (%) – Pop. Perc	*	*	0.2	0.504	*	*	*	*	*	*
FHS model MHUs (n=65)										
Literacy rate in the population aged 10 years or older (%) – Lit.Rt	<b>-42.5<sup>a</sup></b>	<b>0.001</b>	<b>-3.4<sup>a</sup></b>	<b>0.006</b>	<b>-0.5<sup>b</sup></b>	0.059	*	*	<b>-1.7<sup>a</sup></b>	<b>0.002</b>
Per capita income (R\$ 100.00) – Income	2.2	0.688	-0.4	0.440	-0.1	0.784	-0.1	0.804	0.1	0.535
Percentage of households with a per capita income below minimum wage (%) – Perc.House	*	*	*	*	*	*	-0.1	0.480	*	*
Percentage of blacks, mulattos and native Brazilians (%) – Pop. Perc	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

<sup>a</sup> Value p<0.05. <sup>b</sup> Value p<0.20.



Percentage of blacks, mulattos and native Brazilians (%) – Pop. Perc	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>40-hour week Physician equivalents per 10,000 inhabitants.</b>										
Average supply	-9.6	0.720	-2.7	0.289	-0.2	0.736	-0.9	0.136	-0.8	0.402
Family Physician - FP	-38.6	0.057	<u>-3.2<sup>c</sup></u>	<u>0.091</u>	<b>-1.1<sup>a</sup></b>	<b>0.016</b>	0.7	0.243	-0.1	0.959
Basic specialists (Clinicians, Pediatrics and Gynecologists) - BSP	-87.0	0.070	-6.4	0.157	-0.5	0.613	-0.7	0.636	-2.6	0.170
Subspecialty Physicians - SUBP	-0.2	0.997	0.3	0.937	-0.7	0.379	0.3	0.787	-0.1	0.994
Physicians at the same MHU for 12 months - Total	<b>51.2<sup>a</sup></b>	<b>0.012</b>	<b>4.0<sup>a</sup></b>	<b>0.026</b>	<u>0.8<sup>c</sup></u>	<u>0.060</u>	0.5	0.251	1.0	0.107

<sup>a</sup> Value p<0.05. <sup>c</sup> Value p<0.10.

The association between the FHS model and low HACSC rates is consistent with other studies.(12,13,15) Although Curitiba exhibited one of the lowest HACSC rates among Brazilian capitals, the difference between the models (FHS and EAB) was equivalent to 13% of the municipality's HACSC for the period. The FHS model was also correlated with fewer hospitalizations for HF and BP, both statistically significant at 10%. These results reinforce the knowledge accumulated in the literature, which justify maintaining, expanding and consolidating this strategy in the country, even in socially and economically developed municipalities such as Curitiba.

Among the FHS model units, the presence of FP was significantly associated with lower hospitalization rates for HF, the main cause of HACSC in the elderly population of Curitiba during the study period. The presence of one 40-hour work week FP per 10,000 inhabitants was related to 14% fewer hospitalizations for this condition in the municipality. This suggests that the presence of these professionals could have a potentially significant impact on the country, since HF is also the main cause of HACSC in Brazil.(19)

FP were also significantly associated with the overall HACSC rate. Although results were significant at 10% but not 5%, the association was clinically significant. For every 40-hour work week physician per 10,000 inhabitants, there were 3.2 fewer ACSC-related hospitalizations a year per 10,000 inhabitants. Considering the recommendation of the 2012 National Primary Care Policy that each FHS team should cover an average of 3,000 people, based on the results found, one would expect a reduction of 9.6 hospitalizations for ACSCs a year per 10,000 inhabitants, if 3 FP are present in comparison to 3 physicians without this specialty.(9) This could represent a more than 20% drop in the average for the municipality, regardless of other factors.

Despite being associated with the PHC model at 10% significance, hospitalization for BP, the main cause of HACSC among children (0-14 years), did not appear to be related to the presence of FP in this study. This can be explained by the fact that BP is an acute condition, unlike HF. Considering the essential attributes of PHC, the literature indicates a strong overall relationship between access and HACSC.(20-22) In terms of longitudinal care/continuity, studies have found an inverse association with only chronic ACSCs.(23,24) Thus, it can be concluded that the access provided by MHUs is more relevant when treating BP, which is less influenced by FM specialty. On the other hand, in cases of HF, both access and qualified longitudinal care are essential to achieve fewer hospitalizations.

Hospitalizations for angina, the main cause of HACSCs in the 15 to 64-year age group, were not associated with any variables, whether socioeconomic or health service-related. The short study period of 12 months may explain this finding. Moreover, this condition typically develops over decades and is heavily influenced by risk factors related to the individual's lifestyle. Although angina is considered an ACSC, the extent to which health care services can modify its progression is debatable.

Basic specialists and subspecialists at the same MHU for the 12-month study period were not significantly related to any of the dependent variables. This finding suggests that FM is superior to other specialties in PHC settings in terms of reducing HACSCs. Contrary to the findings of other studies, the average supply of doctors in the study period was not associated with any of the dependent variables assessed.(20,22) This may be due to the adequate supply of physicians in terms of the municipality's needs. Unexpectedly, the total number of doctors at the same MHU throughout the 12-month study, almost half of whom were not registered as specialists on official databases, was significantly related to worse hospitalization rates for some conditions. Although certain limitations of this study may explain some of these findings, the results strongly suggest that medical specialties in PHC may play an important role in care quality and the impact of outcomes on health, whether positive or negative.

#### **Limitations:**

With respect to the limitations, the first is inherent to the study design; as such, it cannot be concluded that the findings presented here on an ecological level necessarily reflect associations on an individual level. However, the hypothesis that both the PHC model and the medical specialty best suited to primary care can reduce hospitalizations for ACSCs, one of the main indicators used to assess the quality of PHC, seems plausible.

The study period was too short to properly analyze the outcomes, which required using a significance level of 10% for HACSC associations initially not significant at 5%. A study of elderly individuals in the United States suggested a minimum doctor-patient relationship of 5 to 10 years was needed to obtain a significant variation in the hospitalization rates of these patients.(25) However, the high turnover rate of PHC physicians in Brazil combined with the difficulty in collecting older data on municipal health services made it impossible to lengthen the study period.

Finally, there are two other noteworthy limitations. The study used population data from the 2010 Census, whereas hospitalization data were from April 2014 to March 2015. In addition, hospitalization data were obtained from AIH, a hospital reimbursement tool used exclusively in the public health system with no information on private admissions (funded by health care plans, health insurance or individuals). However, Curitiba has shown little population change, with growth estimated at only 7% between 2010 and 2015. This growth is not homogeneous across the municipality and areas with unfavorable socioeconomic conditions show the greatest expansion.(26,27) As such, hospitalization rates for the most vulnerable regions of Curitiba may have been overestimated in relation to other areas in this study, owing to underestimation of its population in 2015, whose growth potential would have been greater between 2010 and 2015, and non-notification of private hospital admissions in wealthier areas. This did not prevent findings of better outcomes associated with the FHS model and the family medicine specialty, but may explain the absence and/or fragility of other associations observed as well as the worse outcomes related to the total number of doctors at the same MHU for 12 months.

## **CONCLUSION:**

Based on hospitalization rates adjusted for age and sex and controlled analysis of socioeconomic factors whose influence on hospitalization is recognized in the literature, the FHS model was significantly associated with lower HACSC rates and the availability of FP was significantly correlated with lower HACSC rates due to HF in Curitiba (PR) from April 2014 to March 2015.

The fact that the best outcomes recorded in a major Brazilian municipality known for its well organized health system were associated with the FHS model reinforces FHS as the preferred organization model for PHC in Brazil. On the other hand, the statistically significant association between the presence of FP and lower HF rates, the leading cause of HACSCs among the elderly in Curitiba, may be an effective means of reducing financial costs and human suffering, since the aging of the Brazilian population suggest a current and future increase in chronic disease.

It is important to underscore that basic specialties, as well as those in other medical fields (called subspecialties) were not significantly associated with any of the outcomes studied. Finally, the association between the total number of doctors at the same MHU for the 12-month study period, half of whom were not specialists, and higher hospitalization rates calls for urgent reflection on the possibility of iatrogenesis in PHC and the need to implement mandatory medical specialties after the completion of undergraduate medical courses, as occurs in several first world countries. The findings of this study should be confirmed by further in-depth assessments that eliminate or minimize the limitations presented.

## ACKNOWLEDGMENTS

MPDA gratefully acknowledge the assistance of Dr. Bruno Musso in earlier stages of this research and Dr. Juliana Oliveira Soares for the final revision of the manuscript. The authors are also grateful to the staff of the Municipal Health Department of Curitiba/PR (SMS-Curitiba), especially Dr. Luiz Ricardo Stingham and Dr Paulo Poli team, for providing a significant portion of the data used here.

## FOOTNOTES

- **Contributors** MPDA conceived the study. MPDA, HES, EMH and WMR designed the study. MPDA collected and organized data. MPDA, HES, EMH, WMR and TA analyzed data. MPDA drafted the manuscript. All the authors revised the article and agreed with the final version and findings.
- **Funding** None.
- **Competing interests** MPDA served as vice president for the Family Medicine Association of Brasilia (ABrMFC) Board of Directors from 2014 to 2015. ABrMFC is a non-profit professional and scientific regional association, affiliated with the Brazilian Family Medicine Society (SBMFC).
- **Ethics approval** This study was approved by the Research Ethics Committees of the Coordinating (FS/UnB, CAAE 42275414.0.0000.0030) and Partner Institutions (SMS-Curitiba, CAAE 42275414.0.3001.0101).
- **Provenance and peer review** Not commissioned.

- **Data sharing statement** The hospitalization rates, socioeconomic indicators and medical workload per MHU have not been published and are being held by MPDA.

## REFERENCES:

1. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde 2002:43-70.
2. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health*. Elsevier Ltd 2009;123(2):169–73.
3. Agency for Healthcare Research and Quality. Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. AHRQ Quality Indicators. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality 2007. Report No.: 3.1.
4. OECD. Health at a Glance 2015: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing 2015:200.
5. Viacava F, Ugá MAD, Porto S, Laguardia J, Moreira R da S. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. *Cien Saude Colet* 2012;17(4):921–34. <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n4/v17n4a14> (accessed 18 Jul 2016)
6. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank a. E, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff* 1993;12(1):162–73.
7. Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP - Brazil). *Cad Saude Publica* 2009;25(6):1337–49.
8. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria no 221, de 17 de abril de 2008. Seção I, p. 70. Brasil: Diário Oficial da União de 18 de abril de 2008. 2008:1–6.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica - PNAB 2012. Brasília: Ministério da Saúde 2012:110. <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf> (accessed 18 Jul 2016)
10. OPAS. A implantação do modelo de atenção às condições crônicas em Curitiba: resultados do laboratório de inovação sobre atenção às condições crônicas na atenção primária em saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, Conselho Nacional de Secretários de Saúde 2013:28-46.
11. Giovanella L, de Mendonça MHM. Atenção Primária à Saúde. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha JC de, Carvalho AI de, editors. Políticas e Sistema de Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz 2008:575-625.
12. Fernandes VBL, Caldeira AP, Faria AA De, Rodrigues Neto JF. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. *Rev Saude Publica* 2009;43(6):928–36.
13. Guanais F, Macinko J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. *J Ambul Care Manage* 2009;32(2):115–22.

14. Nedel FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Vieira LAS, Thumé E. Programa Saúde da Família e condições sensíveis à atenção primária, Bagé (RS). *Rev Saude Publica* 2008;42(6):1041–52.
15. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-costa MF, Medina MG, et al. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil. *Med Care* 2011;49(6):577–84.
16. Macinko J, Dourado I, Aquino R, Bonolo P de F, Lima-Costa MF, Medina MG, et al. Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. *Health Aff* 2010;29(12):2149–60.
17. Lermen Junior N. Análise comparativa da avaliação da Atenção Primária à Saúde prestada por parte de Médicos com e sem especialização em Medicina de Família e Comunidade atuantes na Estratégia de Saúde da Família do município de Florianópolis – Brasil. Dissertação de Mestrado. Università di Bologna; 2011:1-49.
18. Curitiba. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Saúde. Atenção Primária 2016;1–3. <http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/index.php/assistencia/atencao-basica> (accessed 18 Jul 2016)
19. Rodrigues-Bastos RM, Campos EMS, Ribeiro LC, Bastos Filho MG, Bustamante-Teixeira MT. Hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions, Minas Gerais, Southeastern Brazil, 2000 and 2010. *Rev Saude Publica* 2014;48(6):958–67.
20. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. *Eur J Public Health* 2013;23(3):356–60.
21. Gibson OR, Segal L, Mcdermott RA. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Serv Res* 2013;13(1):1.
22. van Loenen T, van den Berg MJ, Westert GP, Faber MJ. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. *Fam Pra* 2014;31(5):502–16. <http://fampra.oxfordjournals.org/content/31/5/502.long> (accessed 18 Jul 2016)
23. Cabana MD, Jee SH. Does continuity of care improve patient outcomes? *J Fam Pract* 2004;53(12):974–80.
24. Kearley KE, Freeman GK, Heath A. An exploration of the value of the personal doctor-patient relationship in general practice. *Br J Gen Pract* 2001;51(470):712–8.
25. Weiss LJ, Blustein J. Faithful Patients: The Effect of Long-Term Physician-Patient Relationships on the Costs and Use of Health Care by Older Americans. *Am J Public Health* 1996;86(12).
26. Curitiba. Prefeitura Municipal. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Análise do Censo 2010 - População. Curitiba 2012:1-9. [http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D356/D356\\_003\\_BR.pdf](http://www.ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D356/D356_003_BR.pdf) (accessed 18 Jul 2016)
27. BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Curitiba. IBGE Cidades [Internet] 2016:1–2. <http://cod.ibge.gov.br/8XS> (accessed 18 Jul 2016)

## ANEXO A – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO EM COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

10/07/2016

Plataforma Brasil

### DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA ESPECIALIZAÇÃO MÉDICA EM MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE E RESULTADOS EM SAÚDE NA ESF DE CURITIBA (PR).

**Pesquisador Responsável:** MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO

Área Temática:

**Versão:** 2

**CAAE:** 42275414.0.0000.0030

**Submetido em:** 19/05/2015

**Instituição Proponente:** Departamento de Saúde Coletiva

**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado

**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção: PB\_COMPROVANTE\_RECEPCAO\_451198

LISTA DE PESQUISADORES DO PROJETO						
CPF/Documento ^	Nome ^	Atribuição	E-mail ^	Curriculo	Tipo de Análise ^	Ação
067.283.846-00	MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO	Contato Científico, Contato Público, Pesquisador principal	pellizzaro@gmail.com	<a href="#">Lattes</a> <a href="#">CV</a>	PROPONENTE	

LISTA DE COMITÊS DE ÉTICA DO PROJETO		
Comitê de Ética ^	Tipo de Vínculo ^	Ação
30 - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília - CEP/FS-UnB	COORDENADOR	
101 - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba & SMS	COPARTICIPANTE	

LISTA DE INSTITUIÇÕES DO PROJETO				
CNPJ da Instituição ^	Razão Social ^	Tipo de Instituição ^	Comitê de Ética ^	Ação
	Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba	COPARTICIPANTE	101 - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba & SMS	
	Departamento de Saúde Coletiva	PROPONENTE		

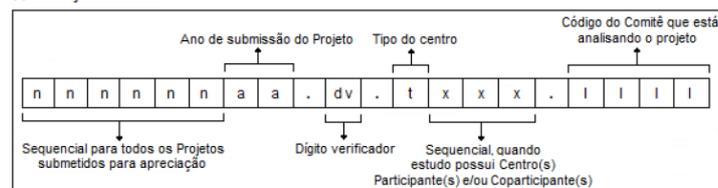
LISTA DE PROJETOS RELACIONADOS									
Tipo ^	CAAE ^	Versão ^	Pesquisador Responsável ^	Comitê de Ética ^	Instituição ^	Origem ^	Última Avaliação ^	Situação ^	Ação
P	42275414.0.0000.0030	2	MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO	30 - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília - CEP/FS-UnB	Departamento de Saúde Coletiva	PO	PO	Aprovado	
Pc	42275414.0.3001.0101	1	MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO	101 - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba & SMS	Departamento de Saúde Coletiva	PO	POc	Aprovado	

#### LEGENDA:

##### (\*) Tipo

P = Projeto de Centro Coordenador    Pp = Projeto de Centro Participante    Pc = Projeto de Centro Coparticipante

##### (\*) Formação do CAAE



##### (\*) Origem / Última Avaliação

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	

## ANEXO B – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NA REVISTA “JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY & COMMUNITY HEALTH”

21/07/2016

ScholarOne Manuscripts



Journal of Epidemiology &amp; Community Health

### Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

**Submitted to**

Journal of Epidemiology &amp; Community Health

**Manuscript ID**

jech-2016-208118

**Title**

Can specializing in Family Medicine reduce Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions?  
Evidence from a cross-sectional ecological study.

**Authors**

Afonso, Marcelo  
Shimizu, Helena  
Merchan-Hamann, Edgar  
Ramalho, Walter  
Afonso, Tarcisio

**Date Submitted**

20-Jul-2016

[Author Dashboard](#)

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2016. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.

ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)