

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde

**EFEITO DAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO (UPAs)
NA MORTALIDADE POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO
NAS CAPITAIS E REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL**

Kátia Kely da Silva Santos
Orientador: Breno Ramos Sampaio

**Recife
2015**

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde

**EFEITO DAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO (UPAs)
NA MORTALIDADE POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO
NAS CAPITAIS E REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão e Economia da Saúde do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão e Economia da Saúde, sob orientação do Professor Breno Ramos Sampaio.

**Recife
2015**

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

S237e

Santos, Kátia Kely da Silva

Efeito das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) na mortalidade por infarto agudo do miocárdio nas capitais e regiões metropolitanas do Brasil / Kátia Kely da Silva Santos. - Recife: O Autor, 2015.

36 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Breno Ramos Sampaio.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 2015.

Inclui referências.

1. Política de saúde. 2. Saúde pública - Avaliação. 3. Economia da saúde. 4. Infarto do miocárdio. I. Sampaio, Breno Ramos (Orientador). II. Título.

336 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2015 –082)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO MESTRADO
PROFISSIONAL EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE DE:

KÁTIA KELY DA SILVA SANTOS

A Comissão Examinadora, composta pelos professores abaixo. Sob a presidência da primeira, considera a candidata Kátia Kely da Silva Santos **APROVADA**.

Recife, 22 de janeiro de 2015.

Profa. Dra. Tatiane Almeida de Menezes
Examinador Interno/UFPE

Prof. Dr. Paulo Henrique Vaz
Examinador Interno/UFPE

Prof. Dr. Gustavo Ramos Sampaio
Examinador Externo/UFPE

Dedico este trabalho aos meus pais
Antônio (*In memoriam*) e Lúcia,
e ao meu marido Alberto Luiz.

AGRADECIMENTOS

No momento da realização dos agradecimentos, sempre corremos o risco de cometer injustiça. Mas no decorrer deste trabalho, espero não deixar de fazer referência às pessoas que possibilitaram a conclusão de mais essa etapa na minha vida.

Primeiramente, agradeço a Deus e a Espiritualidade amiga pela oportunidade de ser capaz de somar as minhas experiências anteriores aos conhecimentos adquiridos durante a execução desse trabalho.

Aos meus avós que sempre me apoiaram durante todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais que ajudaram, incondicionalmente, na minha formação pessoal e profissional.

Ao meu marido, que me apoia em todas as minhas atividades, dividindo comigo as vitórias e as dificuldades para alcançá-las. E neste trabalho, também participou ativamente na coleta dos dados.

Ao Ministério da saúde pelo financiamento e a possibilidade de realização desse mestrado profissional.

Ao meu orientador Breno Sampaio, que contribuiu com o seu relevante conhecimento e teve a paciência necessária durante as minhas dificuldades.

Ao doutorando Giuseppe Trevisan pela valiosa contribuição durante a realização desse trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde, pelos conhecimentos repassados e pela contribuição na minha formação.

Às minhas amigas Cláudia Cunha e Claudia Marinho, pelo apoio profissional e pessoal, que sempre foram fundamentais para mim.

E aos demais amigos que contribuíram para a conclusão de mais etapa.

SUMÁRIO

1 Introdução.....	08
1.1 As Unidades de Pronto Atendimento no contexto da Política Nacional de Urgência e Emergência.....	10
1.2 Dados epidemiológicos sobre a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio.....	14
1.3 Estudos em economia sobre as UPAs e outras políticas de saúde no Brasil.....	16
2 Dados.....	19
3 Estratégia Empírica.....	23
4 Resultados.....	27
5 Considerações Finais.....	32
Referências.....	34

Resumo

As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) são estabelecimentos de saúde integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS) que foram implantados em vários municípios do país, a partir da publicação da Portaria GM/MS nº 2.922/2008, para fortalecer a Política Nacional de Atenção às Urgências. As UPAs tem o objetivo de prestar atendimento resolutivo de urgência e emergência aos pacientes acometidos por quadros agudos de natureza clínica e realizar o primeiro atendimento aos casos de natureza cirúrgica, estabilizando-os. Diante da relevância do assunto, este estudo analisa o impacto das UPAs sobre a taxa de morte por Infarto Agudo de Miocárdio (IAM) nas capitais e regiões metropolitanas do Brasil, já que esta doença faz parte do rol da assistência prestada por estas unidades. Com a finalidade de tratar a endogeneidade do modelo econométrico, a estratégia de identificação adotada utiliza o método de Diferenças em Diferenças (DD), com dados municipais em painel para o período entre 2001 a 2012. Os resultados mostram que há impacto positivo e estatisticamente significativo da política, a qual apresentou uma redução na taxa de mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio e que, ao aumentar uma unidade de UPA, a taxa de morte cai 0,81, em média, bem como, foi observado no modelo completo com *dummies* de tratamento que as unidades observacionais com mais de 3 UPAs oferecem uma redução de 3,71 pontos na taxa de mortalidade por infarto. Também foram realizados testes de robustez utilizando taxas de morte de outras patologias não correlacionadas com o tratamento, assegurando o efeito da política.

Palavras-chave: Unidades de Pronto Atendimento; Infarto do Miocárdio; Avaliação de Impacto; Diferenças em Diferenças.

Abstract

The Emergency Care Units (UPA 24h) are health facilities integrated into the Unified Health System (SUS) which were implemented in several municipalities since the publication of the Ordinance GM/MS n°. 2.922/2008 to strengthen Policy national Attention to Emergencies. The UPA aims to provide health care resolving urgent and emergency cases in patients who suffering from acute episodes of clinical nature and conduct the first care of patients with surgical nature, stabilizing them. Given the importance of the subject, this study analyzes the impact of UPAs on the death's rate from Acute Myocardial (IAM) in capital cities and metropolitan areas from Brazil, as this disease is part of the donor list provided by these units. In order to treat endogeneity problem, the identification strategy adopted is the differences-in-differences, with a panel data from 2001 to 2012. The results show a positive and statistically significant impact of the policy, which showed on lowering the rate of deaths from acute myocardial infarction and that by increasing one UPA unit, the death rate falls 0.81 on average well as it noted in the complete model with dummies treatment that observational units over 3 PSUs proffer a reduction of 3.71 points in the infarction mortality rate. Robustness tests too were conducted using rates of death from other pathologies not related to treatment, ensuring the effect of the policy

Keywords: Units of Attendance; Myocardial Infarction; Impact Assessment; Difference in Differences.

1 Introdução

As Unidades de Pronto Atendimento são estabelecimentos de saúde integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS), que tem o objetivo de prestar atendimento resolutivo de urgência e emergência aos pacientes acometidos por quadros agudos de natureza clínica e realizar o primeiro atendimento aos casos de natureza cirúrgica, estabilizando-os (BRASIL, 2011b).

As UPAs foram implantadas em vários municípios do país, a partir da publicação da Portaria GM/MS nº 2.922/2008, com a finalidade de fortalecer a implementação da Rede de Atenção às Urgências e nessa portaria também foi instituída o financiamento pelo Ministério da Saúde (MS) para o investimento e custeio da implantação destas unidades, as quais visam garantir o acolhimento aos pacientes, intervir em sua condição clínica e contrarreferenciá-los para os serviços da Atenção Básica (AB) ou especializada ou para internação hospitalar, proporcionando a continuidade do tratamento, a fim de beneficiar o quadro de saúde individual e coletivo da população (BRASIL, 2013).

Assim, as UPAs buscam atender as diversas doenças, que atualmente apresentam um elevado índice de mortalidade, entre as quais pode-se incluir o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), o qual será apresentado com mais detalhes posteriormente.

Os dados divulgados sobre mortalidade pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014) descrevem que em 2012 morreram cerca de 56 milhões de pessoas em todo o mundo, dentre as quais, as Doenças Cardiovasculares (DCVs) levaram a óbito 17,5 milhões de pessoas nesse ano, o que corresponde a 3 em cada 10 mortes. No Brasil, observa-se nos dados apresentados por Sant'Anna et al. (2010) e Baena et al. (2012) que as DCVs continuam como principal causa de morte e, dentro deste grupo, o Infarto Agudo do Miocárdio é a causa isolada de morte mais comum. E consta no estudo de Avezum (2005), que no Brasil de 1995 a 2003 houve aumento de 45,7% no número de internações por infarto do miocárdio.

Diante da magnitude do quantitativo de mortes por IAM no Brasil, identifica-se

a importância de realizar esse estudo, com o objetivo de avaliar o efeito da implantação das Unidades de Pronto Atendimento sobre a taxa de mortalidade por infarto agudo do miocárdio nas capitais e regiões metropolitanas do Brasil, visto que, existem poucos trabalhos que realizam avaliação econométrica das políticas de saúde, em especial sobre a efetividade da rede de urgência e emergência com a implantação das UPAs, bem como constatar se a implantação dessas unidades vem atendendo ao preconizado na política.

Como exemplos da avaliação de políticas de saúde, podemos citar o artigo de Rocha e Soares (2010) que analisam o impacto do programa Saúde da Família (PSF) na redução das mortes em diversas faixas etárias, o qual apresentou como resultados a redução da taxa de mortalidade nas faixas etárias escolhidas nos municípios que implantaram o programa.

Já o estudo de Nishimura e Sampaio (2014) avaliou o impacto do Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil nas Regiões Nordeste e Amazônia Legal e verificou que o programa atingiu seu objetivo, dado que reduziu significativamente as mortes de crianças de 0 a 1 ano de idade.

E o artigo de Rocha e Fernandes (2014) que descreve o Impacto das Unidades de Pronto-Atendimento (UPA 24hs) sobre Indicadores de Mortalidade: Evidências para o Rio de Janeiro, o qual apresentou um efeito positivo, porém não significativo na redução sobre a taxa geral de mortes.

Assim, devido ao fato de existir uma autosseleção dos municípios ao receber as Unidades de Pronto Atendimento com base em suas características particulares, este trabalho também adotou uma estratégia de identificação que permite tratar a endogeneidade, seguindo a linha metodológica dos trabalhos supracitados. O intuito foi estimar o efeito causal da política sobre a taxa de mortalidade por infarto do miocárdio, utilizando o método de Diferenças em Diferenças sobre dados municipais em painel, no período de 2001 até 2012, considerando efeitos fixos de município e de tempo, a fim de minimizar o efeito de variáveis omitidas.

O presente trabalho apresenta-se dividido em cinco seções, Iniciando por esta introdução, na segunda apresentamos a revisão bibliográfica sobre as Unidades de

Pronto Atendimento no contexto da Política Nacional de Urgência e Emergência, contendo os aspectos sobre sua formalização legal, metas e objetivos, as fontes e a evolução da mortalidade do Infarto Agudo do Miocárdio a nível mundial e nacional, alguns estudos em economia sobre as UPAs e outras políticas de saúde no Brasil, bem como os dados utilizados. Na terceira seção estão os resultados e discussões, seguidos das considerações finais e, por último, as Referências utilizadas.

1.1 As Unidades de Pronto Atendimento no contexto da Política Nacional de Urgência e Emergência

O Ministério da Saúde estando ciente da importância da área de Urgência e Emergência na assistência à saúde, bem como da grande extensão territorial do país, que é um fator que influencia no acesso da população dos municípios de pequeno e médio porte, e seus respectivos municípios de referência, à atenção hospitalar especializada e de alta complexidade. Constatou-se a necessidade de organizar a rede de saúde com serviços intermediários, em complexidade, capazes de garantir uma cadeia de reanimação e estabilização para os pacientes graves e uma cadeia de cuidados imediatos e resolutivos para os pacientes agudos não-graves (BRASIL, 2002).

Então, o MS publicou a Portaria GM/MS nº 2048, em 5 de novembro de 2002, que aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência e nesta legislação constam diversos equipamentos necessários para realização deste tipo de assistência, na qual podemos destacar as unidades não-hospitalares de atendimento às urgências e emergências. Esta portaria informa ainda, que os gestores devem se esforçar para que cada município sede de módulo assistencial disponha de pelo menos uma destas unidades não-hospitalares, garantindo, assim, assistência às urgências com observação até 24 horas para a própria população ou dos municípios para os quais servem de referência.

Essas unidades não-hospitalares de atendimento às urgências e emergências “são estruturas de complexidade intermediária entre as unidades básicas de saúde e unidades de saúde da família e as Unidades Hospitalares de Atendimento às Urgências e Emergências” (BRASIL, 2002). Então, em 2008, foi publicada a Portaria GM/MS nº 2.922, que “estabelece as diretrizes para o fortalecimento e implementação da

organização de redes loco-regionais de atenção integral às urgências da Política Nacional de Atenção às Urgências”, a qual regulamenta a implantação/adequação de Unidades de Pronto Atendimento, apresentando o conceito semelhante ao das unidades não-hospitalares de atendimento às urgências.

No estudo de Konder (2013) há relatos sobre a análise das portarias ministeriais, o qual descreve que se utiliza o termo UPA como referência às unidades de pronto atendimento, no entanto, o termo UPA não é encontrado na portaria GM/MS 2.048 de 2002. Visto que, essa nomenclatura foi normatizada pelo Ministério da Saúde a partir de 2008, com a publicação da Portaria GM/MS nº 2.922¹, e a partir dessa regulamentação foi definido o registro para implantação das UPAs.

A fim de aprimorar a rede de urgência e emergência e com o objetivo de organizar, reduzir a atual situação de superlotação dos prontos-socorros do país e melhorar a qualidade da assistência à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde reformulou a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) a partir da publicação da Portaria GM/MS nº 1.600² de 7 de julho de 2011, com objetivo de assegurar ao usuário ações e serviços em situações de urgência e emergência com resolutividade e em tempo oportuno.

Consta nos estudos de Konder (2013) e Soares (2013), que o atual modelo de gestão dos serviços do SUS, a não resolutividade pela Atenção Básica na atenção das condições crônicas e o atendimento dos casos agudos e crônicos agudizados menos complexos, refletem nas demais unidades de saúde de média e alta complexidade, o que pode ser facilmente identificado com a superlotação das urgências com as demandas de baixa gravidade, estas que são de competência da Atenção Básica.

Com base no levantamento realizado por Soares (2013), para haver a implantação da Rede de Urgência e Emergência é notória “a presença da atenção básica como componente dessa rede no que diz respeito ao modelo assistencial”. Visto que a Atenção Básica é o primeiro nível de contato pelo atendimento das demandas de urgência, estabilização e transferência para outros pontos da rede, nos casos que

¹ Revogada pela Portaria GM/MS nº 1.020 de 13 de maio de 2009.

² Revoga a Portaria GM/MS nº 1.020 de 13 de maio de 2009.

apresentam uma complexidade que não é de competência da AB.

Assim, para fortalecer e ampliar a atuação da atenção nas urgências é necessária a implantação do acolhimento por meio da classificação de risco nos serviços ou a cobertura mínima de 50% da população por unidades básicas, então essas condicionalidades devem ser atendidas pelos municípios interessados em receber ou manter os incentivos financeiros para implantação dos componentes da RUE.

A RUE é norteada pelas diretrizes que embasam o SUS, tais como: universalidade, equidade e integralidade da atenção a todas as situações de urgência e emergência; ampliação do acesso, com acolhimento, aos casos agudos e em todos os pontos de atenção; regionalização da saúde e atuação territorial; humanização da atenção, garantindo a efetivação de um modelo centrado no usuário e baseado nas suas necessidades de saúde; institucionalização da prática de monitoramento e avaliação, por intermédio de indicadores de processo, desempenho e resultado que permitam avaliar e qualificar a atenção prestada, dentre outras (BRASIL, 2013). Por ser uma rede complexa, atende a diferentes condições de saúde, tais como: atendimentos clínicos, cirúrgicos, traumatológicos, em saúde mental, dentre outros. Mas, apresenta como prioridade o atendimento das linhas de cuidados cardiovascular, cerebrovascular e traumatológica, com o intuito de garantir a resolutividade na assistência à Saúde (BRASIL, 2011).

Como parte integrante da RUE e a fim de expandir a rede de urgência e emergência foram publicadas as Portarias nº 1.601/GM/MS, de 7 de julho de 2011 e nº 1.172/GM/MS, de 5 de junho de 2012, que estabelecem as diretrizes para implantação das UPA 24 horas e do conjunto de serviços de urgência 24 horas da Rede de Atenção às Urgências e Emergências, bem como institui o incentivo financeiro de investimento e de custeio, agora considerando os tipos e a classificação da UPA 24 horas. Essas portarias vieram para complementar a estruturação das UPAs, considerando as diretrizes estabelecidas no portal do Ministério da Saúde no tocante à definição dos fluxos e da estrutura física mínima necessária da UPA, seguindo os aspectos de classificação por porte, mobiliário, materiais e equipamentos obrigatórios (como Raio-X e eletrocardiógrafos), bem como a padronização visual das unidades.

De acordo com as Portarias nº 342/GM/MS, de 4 março de 2013 e nº 104, de 15 de janeiro de 2014, legislações que estão vigentes, as quais dispõe sobre incentivo financeiro de investimento para novas UPA 24h (UPA Nova) e UPA 24h ampliadas (UPA Ampliada), e os respectivos incentivos financeiros para custeio mensal, que são repassados de acordo com os critérios apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Definição e critérios dos portes aplicáveis às upa 24 horas

Porte das UPAs 24h	População da região	Área física mínima	Nº mínimo de médicos das 7hs às 19hs	Nº mínimo de leitos de observação	* Recursos financeiros (implantação)	*Recursos financeiros (custeio)
PORTE I	50.000 a 100.000 hab.	700 m ²	2 médicos	7 leitos	R\$ 2.200.000,00	R\$ 100.000,00
PORTE II	100.001 a 200.000 hab.	1.000 m ²	4 médicos	11 leitos	R\$ 3.100.000,00	R\$ 175.000,00
PORTE III	200.001 a 300.000 hab.	1.300 m ²	6 médicos	15 leitos	R\$ 4.000.000,00	R\$ 250.000,00

Nota * valores repassados do MS para as UPAs novas

Fonte: Postarias do MS

Assim, as UPAs têm a atribuição de realizar os atendimentos que, pela compreensão da medicina, são de situações que apresentem risco de morte, considerando que a urgência se apresenta como uma estratégia de realizar o atendimento, que esteja vinculado ao sofrimento ou à necessidade de resolução de problemas, crônicos ou não, que não possuem respostas em outros serviços (KONDER, 2013, O'DWYER, 2010).

É importante relatar também que a superlotação nos serviços de emergências tende a aumentar o risco de mortalidade devido à demora no atendimento dos casos graves (ROCHA, FERNADES, 2014). E o estudo de Bittencourt e Hortale (2009) descreve que há evidências de que o atraso no atendimento, nos serviços de emergência hospitalar, pode levar a complicações no tratamento das seguintes patologias: pneumonia, apendicite, sépsis e infarto agudo do miocárdio, bem como pode acarretar no aumento da mortalidade dessas doenças durante o internamento.

A próxima seção traz os dados epidemiológicos do Infarto Agudo do Miocárdio a nível mundial e Nacional, os seus fatores de risco, bem como o seu impacto no Sistema Único de Saúde.

1.2 Dados epidemiológicos sobre a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio

As Doenças Cardiovasculares (DCV) permanecem como principal causa de morte nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, no entanto, se observa um declínio na taxa da mortalidade nas últimas décadas. Também foram verificadas evidências de que a distribuição geográfica, faixa etária, gênero, etnias e nível socioeconômico, influenciam nas diferenças apresentadas na queda desta taxa (BAENA et al., 2012).

Segundo Ribeiro, Cotta e Ribeiro (2012), as doenças cardiovasculares, atualmente, são as causas mais comuns de morbidade e a principal causa de mortalidade no mundo. Elas aparecem em primeiro lugar entre as causas de morte no Brasil e representam quase um terço de todos os óbitos, sendo que 65% do total de mortes estão na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, atingindo a população que está em fase produtiva (GODOY et al., 2007).

No Brasil, foi observada a queda no risco de óbito por DCV, principalmente, nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e algumas capitais do Norte e Nordeste, com algumas diferenças entre gêneros, sendo maior nos homens e ajustada por idade (BAENA ET AL 2012, MANSUR et al, 2009). Constam nos estudos presentes em Souza (2001), que o declínio da mortalidade por doenças circulatórias nos países desenvolvidos se deve aos seguintes aspectos: controles dos fatores de risco, como o tratamento e controle da hipertensão; melhora no diagnóstico e na intervenção médica, considerando que esses fatores melhoram a sobrevida dos pacientes.

No entanto, os autores relatam que a tendência do declínio da taxa de mortalidade por DCV parece questionável, por ser contrária ao aumento na prevalência de alguns fatores de risco, como obesidade e diabetes mellitus, justificando esse questionamento apresentou estudos realizados com grandes populações, e que demonstraram que o risco atribuído a esses fatores de risco apresentam-se como relevantes para a ocorrência desses óbitos (BAENA et al., 2012). Por sua vez, foi constatado que a análise do impacto exercido pelo controle de outros fatores, como a prevenção primária e secundária em saúde, demonstram-se como determinantes para a redução da mortalidade por doenças cardiovasculares, e nos estudos também foram evidenciadas diferenças significativas quando se relacionam gênero e idade com a mortalidade por IAM (BAENA et al., 2012).

Para Pesaro, Serrano Júnior e Nicolau (2004), é fundamental o estudo do Infarto Agudo do Miocárdio por apresentar alta prevalência na mortalidade e morbidade desta doença. Os autores ainda relatam, que os estudos epidemiológicos revelam que metade das mortes por IAM ocorrem nas primeiras duas horas do evento e 14% morrem antes de receber atendimento médico. Porém, nos casos em que os pacientes foram admitidos precocemente nos serviços de emergência, os quais são beneficiados com os recursos terapêuticos necessários e a agilidade em alcançar uma unidade de saúde, fica demonstrada que a eficiência desses serviços melhora o prognóstico desses pacientes.

Então, Andrade et al. (2013) descreve que o Infarto Agudo do Miocárdio é a segunda causa de morte das DCV, é uma síndrome clínica cardiovascular de elevada prevalência no Brasil e há estimativa de crescimento nas próximas duas décadas, particularmente, nos países em desenvolvimento. Em 2009, das 1.099.131 mortes ocorridas no Brasil, 99.835 foram causadas pelas doenças isquêmicas do coração, das quais 75.868 são referentes ao IAM, o que representa 6,9% de todas as mortes. Esses autores ressaltam que quase a metade desses óbitos (29.849) ocorreu fora do hospital. E também relatam que vem aumentando a incidência do IAM nos países em desenvolvimento, tendo como possíveis causas para a ocorrência desta: o acelerado processo de urbanização, a dificuldade de acesso ao sistema de saúde, a ausência de ações efetivas sobre o combate aos fatores de risco cardiovascular e o acelerado envelhecimento populacional.

Gawryszewski e Souza (2014) afirmam que mudanças globais como o envelhecimento e os comportamentos que contribuem para o aumento da prevalência dos fatores de risco para esse tipo de mortalidade, quais sejam: tabagismo, inatividade física e alimentação não saudável. Esses se tornaram importantes contribuintes para o aumento da obesidade, dislipidemia, pressão arterial e glicemia.

Esses fatores de risco contribuem para o aumento das síndromes coronarianas agudas, como o IAM e angina instável, estas que representam uma das importantes causas de atendimento de emergência no Brasil, e menos de 20% das emergências possuem laboratório de cateterismo cardíaco. E, apesar das terapêuticas indicadas no tratamento dessas patologias estarem disponíveis no SUS, elas não atingiram a

abrangência estimada e a mortalidade pelas doenças cardiovasculares continua elevada, o que exige uma ação integrada dos gestores do SUS das três esferas de gestão (municipais, estaduais e federal) e das sociedades científicas (ANDRADE et al, 2013).

Os autores também relatam que a partir dos avanços nas formas de tratamento e na utilização de novas drogas mais efetivas, a mortalidade do IAM caiu de 30%, na década de 1950, para menos de 5% conforme contam nos registros recentes dos países desenvolvidos. Isso se deve à implantação de protocolos estabelecidos que são aplicados em larga escala, com medidas que garantam o acesso imediato às Unidades de Pronto Atendimento e Unidades Básicas de Saúde.

3. Estudos em economia sobre as UPAs e outras políticas de saúde no Brasil

Os municípios contemplados com os recursos financeiros do Ministério da Saúde para implantação de uma Unidade de Pronto Atendimento, conforme determina a portaria GM/MS nº 2.922 de 2008, devem ocorrer em locais estratégicos, com base no processo de regionalização e apresentarem como pré-requisitos: a avaliação e aprovação do projeto de implantação de unidades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na região; ter quantitativo populacional compatível com o porte da UPA estabelecido na portaria; estar em processo de adesão ao Pacto pela Saúde; apresentar em seu projeto o desenho do fluxo entre as Unidades Básicas de Saúde e do Programa Saúde da Família e as UPAs, a garantia de retaguarda hospitalar e expansão da rede de Atenção Básica, por meio de termo de compromisso. No entanto, outros fatores não explícitos podem influenciar na seleção dos municípios, além dos critérios estabelecidos na legislação.

Foram identificados artigos que realizaram avaliação sobre o impacto da implantação de políticas de saúde, conforme pode ser observado nos estudos abaixo.

Rocha e Fernandes (2014) avaliou “O Impacto das Unidades de Pronto-Atendimento (UPA 24hs) sobre Indicadores de Mortalidade: Evidências para o Rio de Janeiro”, o qual relata ser o primeiro artigo a elaborar uma avaliação econométrica do impacto das UPAs sobre indicadores de saúde, e consideraram 91 municípios desse estado, o qual realizou o isolamento da influência de variáveis potencialmente

correlacionadas simultaneamente com a instalação das UPAs e com indicadores de saúde. O trabalho utilizou dados mensais em painel, de janeiro de 2000 a dezembro de 2011 com variáveis de controle binárias que indicam o partido político incumbente e alinhamento entre partidos incumbentes ao nível municipal, estadual e federal, de modo a isolar a endogeneidade presente na distribuição de recursos públicos potencialmente correlacionados com a introdução das UPAs e de outras políticas que influenciem o nível de atividade local e indicadores de saúde (ROCHA; FERNANDES, 2014).

Estes autores consideraram o período do choque maio de 2007, data da implantação da 1ª UPA no estado, sendo período anterior da normatização desta política o que pode ser um dos fatores que influenciou nos seus resultados da pesquisa, os quais indicaram que as UPAs têm um efeito na redução sobre a taxa geral de mortalidade, porém não se apresentou significativo. Mas, ao caracterizar este efeito com mais detalhes, observaram uma redução significativa dos óbitos em hospitais e nas ruas, dado que a instalação de uma UPA em um dado município está associada a uma queda de aproximadamente 7 óbitos por mês em hospitais e 0,8 óbitos por mês nas ruas por 100.000 habitantes. E apresentou que, nos hospitais, essa queda do número de óbitos ocorreu principalmente sobre as doenças circulatórias, endócrinas e por causas externas (ROCHA; FERNANDES, 2014).

O estudo de Nishimura e Sampaio (2014) teve como objetivo verificar se o Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil nas Regiões Nordeste e Amazônia Legal realmente consegue reduzir as mortes infantis. Os autores utilizaram variáveis de controles para possíveis interferências externas, abrangendo fatores municipais ligados à infraestrutura, serviços e equipes de saúde no município, fatores socioeconômicos municipais e também variáveis que demonstram os níveis de desenvolvimento do ambiente municipal, apresentando, por exemplo, as seguintes covariáveis: número de pessoal ocupado na saúde, número de gestantes com acompanhamento médico, número de crianças que recebem aleitamento materno, número de leitos da obstetrícia e neonatologia, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, dentre outras. Para concretizar tal objetivo foi necessário comparar os municípios tratados e os municípios que não receberam os benefícios do Pacto, ou seja, analisar seu contrafactual. E com a finalidade de corrigir o problema da construção de contrafactual, utilizou-se o método de Diferença nas Diferenças, com efeitos fixos municipais, diminuindo os efeitos das

variáveis omitidas, o qual verificou que houve a redução na mortalidade infantil, particularmente atingindo grupos que se encontram em regiões de baixa renda e com maiores índices de mortalidade.

Já o artigo de Rocha e Soares (2010) analisou os impactos diretos e indiretos do Programa Saúde da Família no Brasil, o qual identificou como preocupação econométrica para a avaliação das intervenções desta política pública. O fato da adesão do PSF depender das condições de saúde de um município ou seu desempenho, ou seja, por ser uma variável endógena. E como estratégia empírica, aplicou-se o método de diferença em diferenças com efeitos fixos, incluindo a heterogeneidade no efeito do tratamento de acordo com o tempo de exposição ao programa, além da inclusão de também *dummies* de ano específico por municípios, para estimação dos efeitos dessa política.

Esses autores utilizaram, no modelo, variáveis que consideravam os contextos políticos, bem como variáveis sociais e econômicas, como renda familiar *per capita*, número de moradores por domicílios, número de escolas e professores *per capita*, dentre outras. Os resultados mostraram que a implantação do Programa de Saúde da Família foi significativamente associada com redução da mortalidade nas faixas etárias escolhidas nos municípios que implantaram o programa, principalmente os que possuíam as maiores taxa de mortalidade e os das regiões Norte e Nordeste, bem como nas mortes que apresentam causas que podem ser evitadas com assistência da atenção básica. Também apresentou que as considerações políticas são quantitativamente importantes, visto que os municípios governados pelos partidos de esquerda eram mais propensos a adotar o programa em um determinado ano. Os coeficientes estimados implicam que, se o prefeito pertencia a um destes partidos, a probabilidade de que um município participar do programa, em um determinado ano seria aumentado em entre 20 e 60 pontos percentuais, sendo assim um fator determinante para a implantação do programa.

Na seção a seguir apresentam-se as os dados utilizados para a elaboração do presente artigo.

2 Dados

Para realizar as estimações foram utilizados três bancos de dados distintos que constam no site do Departamento de Informática do SUS (Datasus).

As informações sobre as unidades de saúde foram obtidas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (Cnes), o qual apresenta dados das unidades de saúde, como: data de cadastramento, tipo da unidade, serviços e assistências realizadas, a natureza da unidade, os números de leitos, os quantitativos e as especialidades dos profissionais e etc., para este trabalho foram selecionados os seguintes estabelecimentos: Unidades de Pronto Atendimento (UPA), os Serviços de Atendimento Móvel de Urgência (Samu), as unidades do Programa de Saúde da Família (PSF), outros estabelecimentos não hospitalares que realizam atendimento de urgência e emergência (outros serviços) e os hospitais que realizam atendimento na especialidade de cardiologia e possuem leitos desta especialidade (hospitais).

O CNES é um banco alimentado pelo ente federativo a qual pertence à unidade de saúde, e apresenta as datas das últimas atualizações realizadas, no entanto, apresenta a fragilidade de que os dados anteriores não ficam disponíveis no sistema para consulta pública. Assim, as unidades de saúde que mudam seu tipo de atendimento permanecem com a data de cadastramento anterior, bem como não possui uma padronização nas nomenclaturas de algumas unidades de saúde.

Os dados sobre mortalidade foram coletados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), este que é alimentado com base nos dados que constam na certidão de óbito, o qual depende da qualidade do preenchimento dos profissionais de saúde para obter a confiabilidade desses dados. Os dados demográficos foram alcançados a partir dos censos de 2000 e 2010, bem como as projeções intercensitárias, que constam no site do DATASUS.

A amostra selecionada nesse estudo contemplou um total de 358 municípios (unidades) que abrangem todas as regiões geográficas do país, considerando dados anuais e tendo 2008 como o ano do choque, devido à publicação da Portaria que regulamenta a implantação das Unidades de Pronto Atendimento.

Neste artigo a UPA, enquanto variável de interesse, foi identificada em 67 municípios, os que são considerados tratados, e 291 não tratados, pois não haviam implantado esse tipo de serviço. No modelo, além da variável *dummy*, considerou-se também o número de UPAs presentes nas unidades observacionais, devido ao fato de que a quantidade destas pode ser um fator que influencia na taxa de mortalidade por IAM, conforme será detalhado na estratégia empírica.

Como variável de resultado, tem-se a Taxa de Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (tx IAM), quanto objeto do estudo, e devido à relevância na quantidade de mortes e por ser um tipo de patologia que necessita de um atendimento compatível com o realizado na UPA, ou seja, serviço de urgência e emergência. Foram contabilizados os óbitos por IAM ocorridos por local de residência, em seguida, esses dados foram convertidos em taxa de mortalidade, utilizando-se a fórmula (1.1), a fim de ajustar às considerações do efeito populacional, que sofreram alterações ao longo do tempo estudado.

$$\text{Taxa de mortalidade} = \frac{\text{n.º de óbitos em dado local e período} \times 100.000}{\text{população do mesmo local e período}} \quad (1.1)$$

Também foi realizado o levantamento das unidades de saúde presentes em cada município, por ano, a partir do banco de dados do Cnes, considerando a classificação por tipo de estabelecimento e a data de cadastramento das unidades neste sistema, dado que a partir de 1998, foi instituído que todos os estabelecimentos de saúde devem ser cadastrados nesse sistema.

Os serviços de saúde utilizados no modelo foram selecionados por fazerem parte da RUE e atuam de forma integrada com as Unidades de Pronto Atendimento na assistência à saúde. As informações desses fatores foram inseridos no modelo de regressão como variáveis *dummy*, indicando, assim, presença ou ausência dos serviços nos municípios tratados e de controle.

As variáveis selecionadas foram: *outros serviços* que são estabelecimentos não hospitalares que fazem parte da rede de assistência em urgência e emergência que

realizam atendimento 24 horas, mas que divergem das UPAs no tocante:

a) ao financiamento, dados que estes serviços não recebem financiamento específico como a UPA para a implantação e custeio dos serviços;

b) a estrutura física não apresenta um padrão estabelecido, apenas devem apresentar uma estrutura atendendo às exigências mínimas para o funcionamento, conforme estabelecem as legislações;

c) demais fatores de operacionalização do serviço, quanto aos quantitativos de profissionais, especialidades médicas, dentre outros.

Também constam no modelo a variável *SAMU*, dado que este serviço apresenta-se como um pré-requisito para que haja a implantação das UPAs, conforme descrito na legislação estes serviços também influenciam diretamente na prestação do atendimento aos usuários, já que reduz o tempo de deslocamento até o serviço de saúde, e durante a pesquisa foram considerados os seguintes tipos de unidades que realizam este tipo de assistência, tais como, ambulâncias, motolâncias, os transportes aéreos e navais; a variável *PSF* que é considerado como o programa que realiza a assistência nos casos de menor complexidade clínica, mas que é essencial para reduzir a incidência do IAM, visto que atua diretamente em várias doenças que são consideradas fatores de risco para essa patologia, como a hipertensão, diabetes, obesidade, tabagismo, dentre outras. E os *hospitais* que possuem a especialidade de cardiologia, dado que eles são as referências das UPAs, quando estas realizam o primeiro atendimento, e dão continuidade ao tratamento necessário ao caso.

Também foram coletados, por município os dados populacionais, a população residente *população* foi considerada no modelo, dado que um dos fatores para implantação da UPA é o quantitativo da população da região, a variável *pop. masculina* foi selecionada por apresentar uma maior taxa da mortalidade por IAM no sexo masculino e a *pop. acima de 30 anos*, por ser uma faixa etária que segundo dados epidemiológicos apresentados nos estudos como sendo uma população que está sendo acometida em grande proporção no Brasil.

E com a finalidade de realizar o teste de robustez, foram levantados os dados do Sistema de Mortalidade sobre os óbitos, por residência, causados por neoplasia maligna (câncer) de: *cólon* (reto e ânus) e *próstata*. O primeiro tipo de neoplasia mostra os

resultados de forma consolidada, já que os dados nesse sistema são agregados. Portanto, nas tabelas dos resultados, consta apenas a nomenclatura do nome em *itálico*.

Este estudo apresenta 7 variáveis de controle, que são população, pop. masculina, pop. acima de 30 anos, PSF, SAMU, hospitais e outros serviços de urgência, o que é um fator que auxilia na redução do viés por variável omitida. Os dados descritivos destas variáveis estão presentes na Tabela 2.

Tabela 2. Estatísticas descritivas referentes à taxa de mortalidade por IAM e às covariáveis, por grupo de tratamento e controle

	tx IAM		população		pop. acima de 30 anos		pop. masculina		PSF		SAMU		Hospitais		outros serviços	
	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle	tratado	controle
2001	33,28 (18,8)	31,32 (23,88)	479644,3 (836.274)	129677,4 (654.822,7)	210515,4 (415.172,9)	55102,87 (302.513,1)	230193,1 (393.239,5)	62485,24 (311.783,4)	4,48 (9,1)	1,44 (3,87)	0,01 (0,12)	0,02 (0,35)	0,19 (0,63)	0,06 (0,77)	0,46 (1,35)	0,21 (0,62)
2002	34,19 (17,7)	32,05 (23,78)	487261,4 (843.661,3)	131914,9 (661.735,2)	213629,8 (661.735,2)	56010,73 (305.627)	233818,3 (396.758,5)	63569,76 (315.075,6)	14,91 (21,1)	3,18 (5,61)	0,01 (0,12)	0,03 (0,4)	0,51 (1,36)	0,12 (0,92)	1,27 (2,26)	0,44 (0,9)
2003	35,98 (18)	33,75 (24,31)	494776,3 (850.747,9)	134083,5 (667.291,7)	216735,3 (421.749,1)	56883,1 (308.103,6)	237458,5 (400.123,1)	64622,36 (317.720,6)	23,91 (24,7)	8,43 (23,12)	0,1 (0,43)	0,08 (0,63)	0,84 (1,9)	0,19 (0,99)	2,18 (3,33)	1,09 (2,35)
2004	35,81 (18,5)	33,01 (22,04)	502269,4 (857.845)	136246,3 (672.843,6)	219832,3 (424.941,7)	57753,33 (310.577,1)	241087,4 (403.493,7)	65671,97 (320.363,2)	28,21 (29,1)	9,51 (24,32)	0,12 (0,44)	0,08 (0,63)	0,88 (1,99)	0,2 (1,01)	2,3 (3,53)	1,17 (2,61)
2005	34,03 (17,2)	31,47 (20,64)	519287,8 (873.878,5)	141151,5 (685.478)	226864,3 (432.179,9)	59727,07 (316.202,7)	249330,3 (411.104,9)	68052,38 (326.378,3)	29,48 (29,9)	10,08 (25,27)	0,12 (0,44)	0,08 (0,63)	0,92 (2,05)	0,2 (1,01)	2,36 (3,59)	1,18 (2,61)
2006	35,96 (16,1)	32,25 (19,99)	527951,7 (882.189,1)	143651,4 (691.929,6)	230444,8 (435.906,2)	60732,83 (319.073,7)	253526,1 (415.054,4)	69265,82 (329.449,7)	30,88 (30,6)	10,65 (25,96)	0,25 (0,56)	0,09 (0,64)	0,97 (2,14)	0,21 (1,03)	2,49 (3,69)	1,2 (2,63)
2007	35,68 (17,5)	33,27 (22,35)	536525,8 (890.424,9)	146129 (698.339,6)	253665,2 (466.187,5)	67172,85 (347.681,9)	256606,1 (417.976,7)	70168,82 (330.116,3)	32,24 (32,1)	11,16 (26,53)	0,3 (0,58)	0,1 (0,65)	0,98 (2,17)	0,21 (1,04)	2,56 (3,74)	1,23 (2,69)
2008	39,76 (18,7)	37,13 (24,85)	535412,1 (896.615,7)	144431,5 (693.455,1)	257308,1 (474.695)	67504,66 (350.045)	255854,8 (420.652,2)	69287,1 (327.472,4)	33,45 (33)	11,48 (27,16)	0,43 (1,21)	0,15 (0,8)	0,98 (2,17)	0,21 (1,04)	2,63 (3,81)	1,28 (2,75)
2009	39,39 (17,6)	36,31 (22,13)	541545,4 (902.985,5)	146068,2 (697.354,9)	264332,2 (484.316,1)	69327,51 (357.117,6)	258632,4 (423.456,4)	70032,09 (328.972,9)	34,25 (33,2)	11,83 (28,15)	0,43 (1,21)	0,18 (0,82)	0,99 (2,17)	0,21 (1,04)	2,67 (3,84)	1,33 (2,96)
2010	40,98 (19,2)	40,31 (24,24)	529654,7 (898.515,4)	146670,6 (707.594,6)	268984,5 (494.875,9)	72595,05 (373.801,7)	252832,5 (421.332,9)	70319,51 (334.952,8)	34,86 (33,3)	12,12 (28,36)	0,48 (1,21)	0,23 (0,84)	1,01 (2,23)	0,21 (1,06)	2,7 (3,83)	1,37 (2,98)
2011	43,31 (20)	40,96 (26,06)	534151,9 (903.992,8)	148161,2 (712.063)	271171,4 (497.761,4)	73308,35 (376.106,7)	254997,3 (423.920,8)	71036,87 (337.071,1)	35,4 (33,7)	12,39 (28,53)	0,51 (1,21)	0,26 (0,85)	1,03 (2,3)	0,21 (1,06)	2,76 (3,86)	1,38 (2,98)
2012	44,62 (19,7)	39,64 (22,58)	538503,1 (909.300)	149603,7 (716.390,8)	273287,2 (500.555,7)	73998,5 (378.338,6)	257091,7 (426.427,7)	71731,78 (339.122,2)	36,42 (34,5)	12,82 (29,13)	6,09 (11)	1,5 (6,31)	1,03 (2,27)	0,22 (1,06)	2,88 (4,15)	1,41 (3,08)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS.

Nota: Abaixo das médias, entre parênteses, estão desvios padrões.

Observa-se na Tabela 2 que as médias das taxas de mortalidade por IAM e da população geral sofreram oscilações, havendo períodos de aumento e redução, antes e após o ano do evento fortuito, apesar de sugerir uma tendência de crescimento. No tocante à população acima de 30 anos foi verificado um crescimento, durante o período analisado e observado um aumento considerável no ano de 2007, na média dos municípios tratados, fato este que não é observado nas outras variáveis populacionais. Pode-se constatar um aumento considerável nas médias dos PSFs, dos hospitais e dos

outros serviços de urgências nos anos de 2002 a 2004. Enquanto que o SAMU apresentou um aumento significativo na média a partir do ano de 2008, com uma grande expressão em 2012.

Esta tabela foi construída com o objetivo de mostrar que as médias populacionais dos grupos tratados e controle são diferentes – comprovadas por meio da realização de testes t -, o que dificulta uma comparação direta entre eles, substanciando a utilização da metodologia não experimental de Diferenças em Diferenças.

3 Estratégia Empírica

O propósito deste trabalho é verificar se há impacto significativo das Unidades de Pronto Atendimento na redução da taxa de mortalidade por Infarto Agudo de Miocárdio, além de mensurar a magnitude desse efeito causal. A maneira ideal de inferir esse impacto seria calculando a diferença entre os valores médios da situação efetivamente observada das unidades de observação com os seus contrafactuais – ou seja, uma situação em que essas mesmas unidades não tivessem recebido a política – em termos da taxa de morte por IAM. O modelo de resultados potenciais, conforme mostrado em Angrist e Pischke (2008), apresenta matematicamente essa situação.

O problema ao utilizar o arcabouço de resultados potenciais reside no fato de que as situações apresentadas são mutuamente exclusivas, já que não se pode observar o resultado de unidade tratada (que recebe a política) caso ela não tivesse recebido esse tratamento³. Como dito anteriormente, o interesse é calcular o Efeito Médio do Tratamento sobre o grupo de Tratados (EMTT), formalmente:

$$EMTT = E[Y_i(1)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 1], \quad (1.2)$$

onde o primeiro valor esperado da equação indica a média da variável de resultado para o grupo tratado quando recebe o tratamento e o segundo valor esperado se refere à média da variável de resultado para o grupo tratado na ausência do tratamento. O

³ Da mesma forma, não se pode observar o resultado de uma unidade que não foi tratada caso ela tivesse recebido o tratamento. Para maiores detalhes sobre o modelo de resultados potenciais, ver Angrist e Pischke (2008).

segundo termo da equação não pode ser observado (situação contrafactual), portanto é necessário construir um grupo que seja semelhante nas características observáveis e não-observáveis, que é denominado grupo de controle. Caso sejam escolhidas unidades observacionais que não sejam parecidas, em média, ao contrafactual ocorrerá um viés no cálculo do EMTT. O viés pode ser demonstrado formalmente a partir de uma manipulação algébrica a partir do EMTT:

$$EMTT = \{E[Y_i(1)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 0]\} - \{E[Y_i(0)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 1]\}$$

$$EMTT = \{E[Y_i(1)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 1]\} - \{E[Y_i(0)|T_i = 1] - E[Y_i(0)|T_i = 0]\}$$
(1.3)

O segundo termo da equação (1.3), entre chaves, representa o potencial viés ocorrido por uma má representação do grupo de controle em relação ao contrafactual. Ou seja, se o valor esperado da variável de resultado para o grupo de controle não for igual ao valor esperado da variável de resultado para o contrafactual, haverá viés na estimação do EMTT. Como o estabelecimento das UPAs nas cidades está condicionado aos fatores de vulnerabilidade dos próprios municípios, o viés mencionado pode ser ocasionado por esta autosseleção das unidades observacionais, o que dificulta a construção de um grupo de controle representativo. Para contornar esse problema, utilizar-se-á uma técnica não experimental que procura minimizar esse viés de seleção.

O método adotado neste trabalho é o de diferenças-em-diferenças (DD), que consiste em obter a diferença da média da variável de resultado entre os períodos antes e depois da implantação das UPAs, para ambos os grupos, e posteriormente, calcular a diferença entre os grupos. O painel de 12 anos favorece o ajustamento da tendência da taxa de IAM para ambos os grupos antes do tratamento, visto que a implantação legal das UPAs ocorreu em 2008.

A técnica de DD auxilia no controle das características não-observáveis que são invariantes no tempo e intrínsecas a cada unidade de observação. No modelo de regressão linear foram incluídos os efeitos fixos por município para contornar a inconsistência do estimador, oriunda de endogeneidade por variáveis omitidas, já que alguma característica própria de um dado município pode favorecer a implantação das

UPAs. Dada a preocupação em obter um estimador não viesado e consistente, foram inseridas variáveis de controle que estão relacionadas com a taxa de mortalidade por IAM, especificadas na seção de Dados Utilizados⁴. Como também fatores específicos, de cada ano, podem afetar as variáveis de controle, incluíram-se efeitos fixos temporais na tentativa de reduzir o viés.

O modelo de DD tradicional incorpora a variável de interesse como uma *dummy* que assume valor igual a 1 para a unidade que recebe o tratamento a partir do momento em que ocorre a política, e valor 0 no caso contrário. Como o município pode apresentar mais de uma UPA, buscou-se captar o efeito da quantidade de UPAs inserindo uma variável categórica que assume valores discretos de 0 a 5, onde o valor 5 se refere à existência de 5 ou mais UPAs em determinado município. Na seção de resultados, também se utilizou a especificação clássica de DD.

Portanto, o modelo de regressão empírico utilizado para estimar o efeito causal das Unidades de Pronto Atendimento sobre a taxa de mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio é especificado a seguir:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{numero.de.UPAs}_{it} + X_{it}'\theta + \eta_i + \tau_t + \varepsilon_{it}, \quad (1.4)$$

onde Y_{it} é a variável dependente, que é a taxa de IAM no município “i” no ano “t”, β_0 é a constante do modelo, $\text{numero.de.UPAs}_{it}$ é a variável de interesse, que assume valores discretos de 0 a 5 (valor 0 quando não há UPA estabelecida no momento t , valor 1 para municípios com uma UPA, valor 2 para municípios com duas UPAs, e assim sucessivamente; para municípios com cinco ou mais UPAs, a variável assume valor 5), β_1 é o efeito causal da política, X_{it} é a matriz das variáveis de controle, θ é o vetor de parâmetros associados às variáveis de controle e η_i e τ_t são os efeitos fixos de município e tempo, respectivamente. Por último, ε_{it} é o vetor de erros aleatório. Outra estratégia para detectar se há impacto da quantidade de UPAs sobre a taxa de mortalidade por IAM foi substituir a variável categórica de interesse por *dummies*. A

⁴ No modelo de regressão, utilizou-se as variáveis contínuas de controle em logaritmo natural e dummies para indicar presença de SAMU, hospitais, PSF (Programa Saúde da Família) e de outros serviços hospitalares.

especificação econométrica testada é similar à anterior, mudando apenas a construção da variável de tratamento, apresentada a seguir:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot UPA1_{it} + \alpha_2 \cdot UPA2_{it} + \alpha_3 \cdot UPA3_{it} + X_{it}'\beta + \eta_i + \tau_t + \varepsilon_{it}, \quad (1.5)$$

onde as *dummies* $UPA1_{it}$, $UPA2_{it}$ e $UPA3_{it}$ indicam, respectivamente, a presença de uma UPA, duas UPAs e três ou mais UPAs. Os coeficientes α_1 , α_2 e α_3 são os parâmetros que medem o efeito das variáveis sobre a taxa de mortalidade por IAM.

O processo de estimação dos parâmetros da regressão é realizado por meio do modelo de efeitos fixos, levando em consideração a variação dentro dos grupos, já que desejamos controlar a heterogeneidade invariante no tempo e que é correlacionada com as variáveis independentes. Para a realização de inferência estatística robusta, foi utilizada a correção de White para a variância dos estimadores visto que o termo de erro apresenta heteroscedasticidade, detectada através do teste de Goldfeld-Quandt.

A estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) clássica não é capaz de resolver o problema de endogeneidade do modelo, visto que não se considera os efeitos fixos das unidades de observação. A título de comparação, na seção de resultados, são apresentados os resultados obtidos por um MQO agrupado univariado.

Para assegurar que os resultados não são espúrios foram realizados testes de falsificação, procurando detectar se existe correlação entre a implantação das UPAs e outras doenças. Assim, como teste de robustez, a taxa de mortalidade por IAM foi substituída pelas taxas de mortalidade por câncer de cólon e próstata. Por serem quadros patológicos em que as UPAs não se propõe a atender, visto que as neoplasias são doenças crônicas de tratamento prolongado e que não apresentam mudanças no seu diagnóstico ao se realizar um atendimento de urgência, espera-se não detectar efeito significativo dessa política sobre essas taxas de morte. A próxima seção apresenta os resultados do trabalho.

4 Resultados

Esta seção traz os resultados dos modelos empíricos propostos, bem como a análise por MQO agrupado, que apresenta viés nos estimadores, e os testes de robustez citados na seção anterior para garantir que a estratégia empírica foi atendida.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos com a aplicação do modelo tradicional de DD, variando a especificação a fim de captar a sensibilidade do estimador. Verifica-se que os resultados são muito sensíveis às especificações do modelo, mudando inclusive o sinal do estimador. Para o modelo de regressão simples, na primeira coluna, obtém-se um resultado estatisticamente significativo com sinal inverso ao esperado, mostrando uma correlação positiva com a taxa de mortalidade por IAM. Com o MQO agrupado não é possível se controlar a heterogeneidade invariante no tempo e peculiar a cada município, sugerindo que essa modelagem não é capaz de lidar com problemas oriundos de variável omitida, o que torna o estimador enviesado e inconsistente, impossibilitando interpretar uma relação causal entre a presença de UPAs e a taxa de mortalidade por IAM.

A segunda coluna traz um resultado estatisticamente significativo e positivo com a inclusão dos efeitos fixos de município, ainda contrariando o efeito esperado do tratamento. Vale ressaltar que a não inclusão dos controles e dos efeitos fixos de tempo enviesam o estimador, já que se encontram no resíduo, indicando uma regressão espúria. Com a inserção dos efeitos fixos de tempo, na terceira coluna da tabela, há uma inversão de sinal - condizente com as expectativas do estabelecimento das UPAs, embora a inferência estatística indica que o efeito da presença de UPAs sobre a taxa de mortalidade por IAM é nulo.

Com o modelo completo, agora considerando as variáveis de controle, o sinal se mantém negativo e com o efeito mais forte sobre a taxa de mortalidade, embora não seja significativo. Pode-se notar também que o último estimador apresenta um erro-padrão proporcionalmente menor se comparado com o do modelo da terceira coluna.

Tabela 3. Efeito da presença de UPA sobre a taxa de Infarto Agudo de Miocárdio

VARIÁVEIS	(1)	(2)	(3)	(4)
UPA	5,14***	6,28***	-0,23	-0,73

	(1,39)	(0,98)	(1,24)	(1,26)
Controles	Não	Não	não	sim
Efeito fixo de Município	não	Sim	sim	sim
Dummies de período	não	Não	sim	sim
Número de observações	4288	4288	4288	4288

Nota: erros-padrões robustos entre parênteses; a significância estatística é reportada como: * < 0,1 ; ** < 0,05 ; *** < 0,01

A variável de interesse, especificada da forma apresentada na Tabela 3, não leva em consideração o efeito da quantidade de Unidades de Pronto Atendimento, o que pode deixar de captar alguma influência do tratamento. O acesso dos pacientes às UPAs dentro de um município pode ser custoso de acordo com uma série de fatores, podendo, assim, comprometer a efetividade da Unidade em evitar uma morte por infarto. Portanto, a quantidade de UPAs distribuídas estrategicamente pelo espaço pode corroborar diferentemente entre esses municípios em reduzir essas mortes.

Com o intuito de captar esse efeito da quantidade de UPAs no município, a Tabela 4 apresenta os resultados dessa política considerando a aplicação do modelo da equação (1.4). Nas duas primeiras colunas, observa-se que o efeito é positivo e significativo sobre a taxa de mortalidade por IAM, embora não se permite interpretar uma relação causal pela mesma razão discutida anteriormente, a respeito dos resultados da Tabela 3.

As colunas terceira e quarta da Tabela 4 mostram uma inversão de sinal, mas apenas o modelo com efeitos fixos de município e de tempo, bem como com a inclusão das variáveis de controle, apresenta um estimador significativo a 10% (p -valor igual a 0,07). Esse resultado indica que há redução da taxa de morte por IAM em média de 0,81 pontos, há medida em que se aumenta em uma unidade de UPA, denotando que a quantidade de UPAs num município faz diferença na contribuição com a redução da taxa de mortes por IAM.

Tabela 4. Efeito da quantidade de UPAs – variável categórica – sobre a taxa de Infarto Agudo de Miocárdio

VARIÁVEIS	(1)	(2)	(3)	(4)
Número de UPAs	1,25**	1,60***	-0,63	-0,81*

	(0,54)	(0,47)	(0,45)	(0,45)
Controles	Não	Não	não	sim
Efeito fixo de Município	Não	Sim	sim	sim
Dummies de período	Não	Não	sim	sim
Número de observações	4288	4288	4288	4288

Nota: erros-padrões robustos entre parênteses; a significância estatística é reportada como: * < 0,1; ** < 0,05; *** < 0,01

Na Tabela 5, os resultados obtidos com as regressões da equação (1.5) seguem um padrão parecido em relação aos apresentados anteriormente. Nas duas primeiras colunas, com as especificações mais simples, a relação entre as variáveis de interesse e a taxa de mortalidade por IAM é positiva - com exceção da *dummy* que capta presença de uma UPA, na primeira coluna, embora não seja significativa. Apesar de quase a totalidade apresentar significância estatística, não se pode considerar um efeito causal devido à presença de variáveis omitidas no resíduo da regressão, visto que ainda não se levaram em conta as variáveis de controle e os efeitos fixos de tempo. Nas duas últimas colunas há uma inversão de sinal, e para municípios com três ou mais UPAs, o programa consegue reduzir 3,71 pontos na taxa de mortalidade por infarto, como pode se observar no modelo completo da coluna 4.

A especificação do modelo com *dummies* de tratamento consegue detectar um efeito não linear nos municípios com até três UPAs (a partir de três UPAs, o efeito é linear), ao contrário da variável de tratamento categórica, do modelo da equação (1.4). Os resultados sugerem que os municípios com até duas UPAs não conseguem reduzir a taxa de mortalidade.

Para que as incertezas em relação à efetividade das UPAs sejam minimizadas, foram realizados alguns testes de robustez. Espera-se que o estabelecimento de UPAs não tenha nenhum impacto sobre outras patologias que não apresentam influências no seu quadro clínico com este serviço de urgência. A Tabela 6 traz os resultados referentes aos testes de falsificação, utilizando as taxas de morte por câncer de cólon e próstata, como variável dependente e os modelos das equações (1.4) e (1.5), bem como a especificação tradicional de DD.

Tabela 5. Efeito da quantidade de UPAs – *dummies* de tratamento - sobre a taxa de Infarto Agudo de Miocárdio

VARIÁVEIS	(1)	(2)	(3)	(4)
-----------	-----	-----	-----	-----

Uma UPA	7,32*** (1,93)	7,76*** (1,26)	1,45 (1,45)	0,92 (1,52)
Duas UPAs	-0,09 (2,64)	4,55*** (1,47)	-2,38 (1,60)	-2,37 (1,57)
Três ou mais UPAs	3,70 (2,49)	3,80** (1,63)	-2,94 (1,80)	-3,71** (1,78)
Controles	Não	Não	Não	sim
Efeito fixo de Município	Não	Sim	Sim	sim
Dummies de período	Não	Não	Sim	sim
Número de observações	4288	4288	4288	4288

Nota: erros-padrões robustos entre parênteses; a significância estatística é reportada como: * < 0,1; ** < 0,05; *** < 0,01

Tabela 6. Robustez do efeito das UPAs sobre a taxa de mortalidade por IAM -teste sobre as taxas de mortalidade por câncer de cólon e próstata

VARIÁVEIS	Cólon			Próstata		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
UPA	1,78*** (0,22)	0,30 (0,29)	0,26 (0,29)	0,91*** (0,23)	-0,17 (0,29)	-0,23 (0,30)
Controles	Não	não	Sim	Não	não	sim
Efeitos Fixos	Sim	sim	Sim	Sim	sim	sim
Dummies de período	Não	sim	Sim	Não	sim	sim
Número de observações	4283	4283	4283	4283	4283	4283
VARIÁVEIS	Cólon			Próstata		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Número de UPAs	0,57*** (0,10)	0,06 (0,10)	0,04 (0,10)	0,22 (0,14)	-0,16 (0,14)	-0,13 (0,13)
Controles	Não	não	Sim	Não	não	sim
Efeitos Fixos	Sim	sim	Sim	Sim	sim	sim
Dummies de período	Não	sim	Sim	Não	sim	sim
Número de observações	4283	4283	4283	4283	4283	4283
VARIÁVEIS	Cólon			Próstata		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Uma UPA	0,57*** (0,10)	0,33 (0,37)	0,30 (0,36)	1,07*** (0,27)	0,02 (0,32)	0,02 (0,32)
Duas UPAs	1,75*** (0,32)	0,56 (0,41)	0,49 (0,41)	1,02*** (0,38)	-0,12 (0,44)	-0,13 (0,47)
Três ou mais UPAs	1,64*** (0,35)	0,10 (0,39)	0,02 (0,40)	0,47 (0,55)	-0,65 (0,57)	-0,86 (0,61)
Controles	Não	não	Sim	Não	não	sim
Efeitos Fixos	Sim	sim	Sim	Sim	sim	sim
Dummies de período	Não	sim	Sim	Não	sim	sim
Número de observações	4283	4283	4283	4283	4283	4283

Nota: erros-entre parênteses; estatística é * < 0,1; ** <

A

padrões robustos a significância reportada como: 0,05; *** < 0,01

especificação com apenas efeitos fixos em quase todas as regressões apresenta sinal

positivo e significativo, embora a interpretação causal seja comprometida devido à ausência das variáveis de controle e dos efeitos fixos de tempo. Em nenhum dos modelos completos encontra-se efeito causal sobre a taxa de mortalidade pelos tipos de câncer apresentados, fato que sugere que o objetivo do teste foi alcançado, dado que essas patologias não necessitam do serviço de urgência para intervenção no seu quadro clínico, por se caracterizarem como quadros crônicos, ou seja, que necessitam de um tratamento prolongado. Assim, demonstra que o modelo completo não apresentou significância para doenças que não são tratadas em caráter emergencial.

5 Considerações Finais

O presente trabalho verificou o efeito da implantação das Unidades de Pronto Atendimento na taxa de mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio, sendo observado

que houve uma adesão desses serviços em vários estados do Brasil, principalmente a partir de 2010. É notória a deficiência no quantitativo de estudos sobre avaliação econômica desta política, dos quais alguns foram citados neste estudo. Há o relato de autores sobre a dificuldade de avaliar programas, ações ou políticas, para obter de forma segura os seus efeitos gerados.

Desta forma, a fim de alcançar resultados com uma maior confiabilidade, foi utilizado o método Diferença em Diferenças com efeitos fixos das unidades observacionais e de tempo, além da utilização de variáveis de controle para correção do viés. Também foram realizados testes de robustez para diminuir as incertezas geradas em torno do efeito causal entre a implantação da UPA e a mortalidade por IAM.

No entanto, ainda foi identificada a ausência de algumas variáveis no modelo, que poderiam tornar mais precisos os resultados deste impacto, tais como: o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – podendo ser uma boa proxy para o processo de urbanização das cidades e também para qualidade de vida, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e os partidos políticos dos gestores municipais. Esses são possíveis problemas apresentados durante a construção deste trabalho, visto que essa omissão pode acarretar numa correlação com o termo de erro do modelo empírico, implicando na reminiscência de algum viés do estimador proposto.

Após realização dos testes para minimizar as possíveis causas de viés nos estimadores, foram apresentados como resultados que esta política está apresentando um efeito positivo na redução da taxa de mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio e que, ao aumentar uma unidade de UPA, a taxa de morte cai 0,81, em média. Também foi observado no modelo completo com *dummies* de tratamento que as unidades observacionais com mais de 3 UPAs oferecem uma redução de 3,71 pontos na taxa de mortalidade por infarto. Isso significa que a ampliação desses estabelecimentos é um fator importante para a redução desse indicador de mortalidade, o que se configura como um dos objetivos propostos por esta política.

Conclui-se que a partir da análise dos resultados apresentados neste trabalho, pode-se sugerir que é relevante a continuidade do incentivo político e financeiro dos governantes, principalmente do governo federal, para manutenção das UPAs, bem como

recomendar que sejam realizados outros estudos de impacto com outros indicadores de saúde, ou seja outras variáveis de resultado, a fim de subsidiar a tomada de decisão dos gestores para a ampliação deste programa e para a implantação de novas políticas públicas.

Referências

ANDRADE, J. P.; MATTOS, L. A. P.; CARVALHO, A. C.; MACHADO, C. A.; OLIVEIRA, G. M. M. Programa nacional de qualificação de médicos na prevenção e atenção integral às doenças cardiovasculares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, n.3, março de 2013. Disponível em:

<<http://www.arquivosonline.com.br/2013/10003/pdf/10003001.pdf>>. Acesso em: 15/08/2014.

ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J. **Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion**. March 2008. Disponível em: <<http://egee.vse.cz/english/wp-content/uploads/2012/08/mostly+harmless+econometrics.pdf>>. Acesso em: 09/12/2014.

AVEZUM, A.; GUMARÃES, H.P.; BERWANGER, O.; PIEGAS, L. Aspectos epidemiológicos do infarto agudo do miocárdio no Brasil. **Revista Clínica e Terapêutica**, São Paulo, n. 2, junho de 2005. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=2972>. Acesso em: 15/08/2014.

BAENA, C. P. Tendência de mortalidade por infarto agudo do miocárdio em Curitiba (PR) no período de 1998 a 2009. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, n. 3, março de 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2012000300003>. Acesso em: 15/08/2014.

BITTENCOURT, R. J.; HORTALE, V. A. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 7, julho de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2009000700002&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08/10/2014.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 2048, de 05 de novembro de 2002. Aprovar o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, n. 219, 12 nov. 2002. Seção 1, p. 32-54.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 2.922, de 2 de dezembro de 2008. Estabelece diretrizes para o fortalecimento e implementação do componente de "Organização de redes locais-regionais de atenção integral às urgências" da Política Nacional de Atenção às Urgências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, n. 235, de 3 de dez. 2008, seção 1, página 66.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial União**, Brasília, DF, 08 jul. 2011a. p. 70.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 1.601, de 7 de julho de 2011. Estabelece diretrizes para a implantação do componente Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) e o conjunto de serviços de urgência 24 horas da Rede de Atenção às Urgências, em conformidade com a Política Nacional de Atenção às Urgências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jul. 2011b. p. 70.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 1.171, de 5 de junho de 2012. Dispõe sobre o incentivo financeiro de investimento para construção e ampliação no âmbito do Componente Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h) e do conjunto de serviços de urgência 24

horas da Rede de Atenção às Urgências, em conformidade com a Política Nacional de Atenção às Urgências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 jun. 2012. p. 128.

BRASIL. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)/Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 84 p. ISBN 978-85-334-1997-1. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf>. Acesso em 20 out. 2013.

GODOY, M. F.; LUCENA, J. M.; MIQUELIN, A. R.; PAIVA, F. F.; OLIVEIRA, D. L. Q.; AUGUSTIN JUNIOR, J. L.; CHIARAVALLI NETO, F. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, n. 2, fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.arquivosonline.com.br/2007/8802/pdf/8802011.pdf>>. Acesso em: 12/09/2014.

GAWRYSZEWSKI, V. P.; SOUZA, M. F. M. Mortality due to cardiovascular diseases in the Americas by region, 2000-2009. **São Paulo Medical Journal**. São Paulo, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-31802014000200105&script=sci_arttext>. Acesso em: 12/09/2014.

KONDER, M. T. **Atenção às urgências: a integração das Unidades de Pronto Atendimento 24h (UPA 24h) com a rede assistencial do município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

O'DWYER, G. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, n. 5, agosto de 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n5/v15n5a14.pdf>>. Acesso em: 08/08/2014.

MANSUR, A. P.; LOPES, A. I. A.; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S. D.; CÉSAR, L. A. M.; RAMIRES, J. A. F. Transição Epidemiológica da Mortalidade por Doenças Circulatórias no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, n. 5, novembro de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2009001100011&script=sci_arttext>. Acesso em: 12/09/2014.

NISHIMURA, F.; SAMPAIO, B. Efeito do Programa Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil no Nordeste e Amazônia Legal. **JEL Classification**: I1; I18; R15, 2014. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/documents/160445/226386/ss1_mesa3_artigos2014_efeito_programa_pacto_reducao.pdf/1433709d-6920-4629-b766-e03acf26d0fa>. Acesso em: 14/11/2014.

PESARO, A.E.P.; SERRANO JÚNIOR, C. V.; NICOLAU, J.C. Infarto Agudo do Miocárdio - Síndrome Coronariana Aguda com supradesnível do Segmento ST. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, n. 2, Apr./Jan. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v50n2/20786.pdf>>. Acesso em: 12/09/2014.

RIBEIRO, A. G.; COTTA, R. M. M.; RIBEIRO, S. M. R. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, n. 1, agosto de 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014000601731&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 12/09/2014.

ROCHA, R.; FERNADES, L. M. S. O Impacto das Unidades de Pronto-Atendimento (UPA 24hs) sobre Indicadores de Mortalidade: Evidências para o Rio de Janeiro. **Instituto de Economia UFRJ**. Texto para discussão 020, outubro de 2014. Disponível em:

<http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/discussao/2014/TD_IE_020_2014_ROCHA_FERNANDESv2.pdf>. Acesso em: 26/12/2014.

ROCHA, R.; SOARES, R R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's Family Health Program. **Health economics**, v. 19, n. S1, p. 126-158, may 2010 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com).

SILVA, G. S.; SAMICO, I.; DUBEUX, L. S.; FELISBERTO, E. Redes de atenção às urgências e emergências: pré-avaliação das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) em uma região metropolitana do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. Recife, n. 4, Oct./Dec. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292012000400011>. Acesso em: 12/09/2014.

SOARES, S.S. **O papel da atenção básica no atendimento às urgências: um olhar sobre as políticas**. Rio de Janeiro, 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

SOUZA, M. F. M. Tendências do Risco de Morte por Doenças Circulatórias nas Cinco Regiões do Brasil no Período de 1979 a 1996. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, n. 6, dezembro de 2001. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/abc/2001/7706/7706007.pdf>>. Acesso em: 12/09/2014.