

O IMPACTO DAS UNIDADES DE PRONTO ATENDIMENTO (UPAS) 24H SOBRE INDICADORES DE MORTALIDADE: EVIDÊNCIAS PARA O RIO DE JANEIRO

Rudi Rocha¹

Lucas Merenfeld da Silva Fernandes²

Este artigo avalia o impacto das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) 24h sobre as taxas de mortalidade nos municípios do estado do Rio de Janeiro entre 2000 e 2011. Para tanto, estimou-se um modelo de dados em painel ao nível do município-mês, no qual se identificou o efeito das UPAs sobre as taxas de mortalidade por município de residência, local de ocorrência e causa do óbito. Observou-se que as UPAs têm um efeito negativo, porém não significativo sobre a taxa geral de mortalidade. Ao caracterizar este efeito com mais detalhes, por local de ocorrência e causa do óbito, observou-se uma redução significativa dos óbitos em hospitais (-16%) e na rua (-27%), mas um aumento de óbitos ocorridos em outros estabelecimentos de saúde (em que as UPAs estão classificadas). Isso sugere realocação parcial de óbitos entre locais de ocorrência. Ao examinar efeitos sobre a mortalidade em hospitais, observou-se um efeito negativo sobre óbitos por doenças circulatórias e endócrinas, bem como por causas externas.

Palavras-chave: saúde; pronto atendimento; mortalidade.

THE IMPACT OF EMERGENCY CARE UNITS ON MORTALITY: EVIDENCE FROM RIO DE JANEIRO

This article evaluates the effects of emergency medical care units (UPA) 24h on mortality in municipalities of the state of Rio de Janeiro between 2000 through 2011. We estimate a panel data model at the municipality-by-month level to identify the impacts of UPA on mortality rates by municipality of residence, location and cause of death. We find that UPA has negative but statistically insignificant effects on the overall mortality rate. When we further characterize these effects by location and cause of death, we observe a significant reduction in the mortality rates of death occurred in hospitals (-16%), in the streets (-27%), but an increase in the number of deaths at other health facilities, such as UPA. This suggests a spatial reallocation of deaths across location of occurrence. When we further examine the UPA's impacts on mortality rates in hospitals, we find negative effects on deaths caused by circulatory and endocrine diseases, as well as by external causes.

Keywords: health; emergency care; mortality.

JEL: I15; I18.

1. Professor no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ). *E-mail:* <rudi.rocha@ie.ufrj.br>.

2. Mestrando em economia no Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) do IE/UFRJ. *E-mail:* <lucasmerenfeld@hotmail.com>.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo avaliar empiricamente o impacto das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) 24h sobre as taxas de mortalidade nos municípios do estado do Rio de Janeiro. A introdução das UPAs constitui uma das principais iniciativas do governo federal na reorganização do sistema de atenção às urgências de saúde no país, cujo marco institucional é a Política Nacional de Atenção a Urgências (Pnau) inaugurada em 2003. A UPA é um componente pré-hospitalar fixo, um estabelecimento de saúde de complexidade intermediária situado entre as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e de Saúde da Família e o sistema hospitalar. Entre as suas atribuições está o acolhimento de usuários independentemente do nível de urgência, incluindo casos de menor gravidade e realização de consultas médias. Deste modo, as UPAs têm uma dupla função: devem compensar a insuficiência na oferta de atenção básica e aliviar a pressão de demanda por atendimento ambulatorial exercida sobre as emergências do sistema hospitalar.³

O Rio de Janeiro foi o estado em que se deu o maior crescimento do número de UPAs ao longo dos anos 2000. Isso representa mais portas de acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS) no estado, maior acesso a médicos e menor tempo para realização de exames. No entanto, não é claro se devemos esperar um efeito significativo das UPAs sobre taxas de mortalidade.

Por um lado, o atendimento nas UPAs tem se concentrado primordialmente em casos ambulatoriais com perfil de baixo risco. De acordo com informações da Secretaria Estadual de Saúde, até o segundo semestre de 2011, apenas 0,55% dos quase 10 milhões de usuários atendidos pelas UPAs estaduais precisaram ser removidos para hospitais.⁴ Além disso, a eficácia das UPAs sobre os casos urgentes e de complexidade mais alta pode ser restrita por limitações preexistentes do próprio SUS, tais como dificuldades de acesso a internações hospitalares e realização de exames complementares, a consultas com especialistas, o reduzido número de médicos e a insuficiência de leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e enfermarias.

Por outro lado, no entanto, além de representarem novas portas de atendimento para casos de urgência, alguns números sugerem que as UPAs diminuíram a pressão de demanda exercida sobre as emergências do sistema hospitalar, o que pode ter resultado em um aumento na velocidade e na eficácia do atendimento hospitalar e queda da mortalidade em hospitais. Estimativas para o período logo anterior à instalação da primeira UPA no estado do Rio de Janeiro indicam que havia constante superlotação em 80% dos hospitais com serviço de emergência pelo SUS. Nesses casos, a principal

3. Em particular, essa dupla função das UPAs faz parte do discurso oficial da Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro (O'Dwyer, 2010).

4. Informação disponível em Rio de Janeiro ([s.d.]).

causa de superlotação consistia no atendimento a pacientes com problemas ambulatoriais (O'Dwyer, Matta e Pepe, 2008). Segundo estimativas do governo estadual, teria havido uma queda de mais de 8.000 atendimentos diários nas emergências já em 2009 devido às UPAs.⁵ Isso é relevante, uma vez que a superlotação nas emergências tende a aumentar o risco de mortalidade para os casos atendidos com atraso. Em particular, existem evidências de que o atraso no atendimento nos serviços de emergência hospitalar pode levar a resultados desfavoráveis no tratamento de pneumonia, sépsis, infarto agudo do miocárdio e apendicite (Bittencourt e Hortale, 2009). Neste sentido, as UPAs podem ter contribuído para uma queda da mortalidade em hospitais, ao diminuírem a pressão de demanda por atendimentos ambulatoriais, aumentando, assim, a eficácia do tratamento hospitalar dos casos de urgência com perfil de risco mais alto.

Neste artigo, analisamos empiricamente o impacto das UPAs sobre taxas de mortalidade a partir de um modelo de dados em painel. Para tanto, construímos uma base de dados longitudinal ao nível do município-mês, ao longo do período entre janeiro de 2000 a dezembro de 2011. Nessa base, cruzamos a difusão das UPAs (número de UPAs *per capita* por 100 mil habitantes) entre os municípios do estado do Rio de Janeiro ao longo dos meses analisados, com taxas de mortalidade mensais por município de residência, por local de ocorrência e causa do óbito. A identificação do efeito causal das UPAs é baseada na hipótese de que, condicional em efeitos fixos de município e tempo, bem como em determinantes políticos e tendências de tempo específicas de município, a instalação das UPAs é não correlacionada a quaisquer outros determinantes da mortalidade.

Os resultados encontrados indicam que as UPAs têm um efeito negativo, porém não significativo sobre a taxa geral de mortalidade. No entanto, ao caracterizar este efeito com mais detalhes, por local de ocorrência, observamos uma redução significativa dos óbitos em hospitais. A instalação de uma UPA em um dado município está associada a uma queda de aproximadamente sete óbitos por mês em hospitais entre os residentes no município, o que equivale a uma queda de 16% da taxa média de mortalidade em hospitais. Observamos também uma queda relativamente grande na ocorrência de óbitos na rua (de aproximadamente 0,8 óbitos por mês, ou 27% da média), mas um aumento de 3,3 óbitos por mês ocorridos em outros estabelecimentos de saúde (em que as UPAs estão classificadas). Isso sugere que houve uma realocação parcial de óbitos entre locais de ocorrência. Ao examinar em mais detalhes o efeito das UPAs sobre a mortalidade em hospitais, observamos em particular um efeito negativo e significativo sobre óbitos por doenças circulatórias, endócrinas (nas quais o *Diabetes mellitus* é preponderante)

5. Isso é consistente com as evidências empíricas existentes em outros contextos. Por exemplo, Prach e Bass (2011) encontraram que o tratamento ambulatorial mais efetivo nos Estados Unidos conseguiu reduzir as admissões nos hospitais por motivos considerados evitáveis.

e por causas externas. Os resultados, portanto, sugerem que as UPAs podem ter causado uma diminuição da pressão de demanda sobre os hospitais por meio de atendimento básico. No entanto, elas podem ter absorvido casos que seriam de responsabilidade dos próprios hospitais. Neste sentido, estas unidades estariam cumprindo em parte o papel de hospitais, em vez de funcionarem como Unidades de Pronto Atendimento em um sistema de atendimento integrado.

Este é o primeiro artigo a elaborar uma avaliação econométrica do impacto das UPAs sobre os indicadores de saúde, levando em conta um número grande de municípios e isolando a influência de variáveis potencialmente correlacionadas simultaneamente com a instalação das UPAs e com os indicadores de saúde. A literatura existente sobre a eficácia das políticas de atenção às urgências de saúde no país é escassa e concentra-se, principalmente, na área de saúde pública, em que se encontram em geral estudos de caso baseados em métodos qualitativos – o que nos permite compreender em profundidade o fenômeno em um contexto específico, embora ao custo de limitar maiores generalizações. Neste sentido, este artigo complementa a literatura existente e fornece um conjunto de resultados relevante ao debate público sobre a efetividade do sistema de atenção às urgências de saúde no país.

Este trabalho está organizado em cinco outras seções. A seção 2 descreve brevemente o contexto institucional e a cronologia da criação das UPAs no estado do Rio de Janeiro. Na seção 3 serão descritos os dados utilizados na análise, enquanto a seção 4 apresenta o modelo empírico. A seção 5 apresenta os resultados, e a seção 6 traz os comentários finais deste artigo.

2 CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 A Pnau e a criação das UPAs

A Pnau, inaugurada em 2003, consiste no mais recente marco de reorientação do SUS em direção aos serviços de assistência pré-hospitalar. O primeiro grande programa pré-hospitalar de atenção a urgências a ganhar impulso com a Pnau, ainda na primeira metade dos anos 2000, é o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) e suas centrais de regulação. A segunda inovação na expansão da rede ficou por conta das UPAs, o que ocorreu apenas na segunda metade dos anos 2000. É importante mencionar que a normatização federal das UPAs avançou apenas no final de 2008, ou quase dois anos depois da inauguração da primeira UPA no estado do Rio de Janeiro. Ao final de 2008, o estado do Rio de Janeiro já contava com vinte UPAs, o maior número de unidades inauguradas no país.

A UPA é um componente pré-hospitalar fixo, de complexidade intermediária e situado entre a rede de atenção primária e o sistema hospitalar. Entre algumas de suas competências, como sintetizadas por Konder (2013), estão: *i*) acolher sempre as demandas por atendimento; *ii*) prestar atendimento qualificado e resolutivo a quadros clínicos agudos ou crônicos agudizados; *iii*) prestar primeiro atendimento aos quadros cirúrgicos e de trauma; *iv*) realizar consulta médica em regime de pronto atendimento aos casos de menor gravidade; *v*) manter em observação clínica por até 24h para elucidação diagnóstica ou estabilização clínica; e *vi*) encaminhar para internação em hospitais pacientes com quadros não resolvidos após 24h. Todas as UPAs devem ser vinculadas a um hospital de retaguarda, embora a integração destas unidades ao restante da rede assistencial seja questionável na prática – e aqui está incluída a integração com a atenção primária, o Samu e a rede hospitalar (*op. cit.*).

As UPAs funcionam 24h por dia, sete dias por semana, e são equipadas com uma estrutura simplificada, dotada de raio-X, eletrocardiografia, pediatria, laboratório de exames e leitos de observação. Ao chegar às unidades, os usuários passam por um processo de triagem no qual são classificados conforme faixas de risco e são chamados conforme a gravidade do seu quadro. As UPAs, portanto, são capacitadas a atender casos de complexidades baixa e intermediária. Como mencionado anteriormente, no entanto, o atendimento nas UPAs do estado do Rio de Janeiro tem se concentrado primordialmente em casos ambulatoriais com perfil de baixo risco – cerca de apenas 0,55% dos atendidos pelas UPAs estaduais precisam ser removidos para hospitais. Isso possivelmente reflete a rede ainda precária de serviços de atenção primária à saúde no estado.

A Portaria nº 2.648/2011 (Brasil, 2011b) estabelece três tipos de UPA, classificadas conforme seu porte, e define as características de cada tipo segundo os seguintes temas: população da área de abrangência, área física mínima, número de atendimentos médicos por dia, número mínimo de médicos por plantão e quantidade mínima de leitos de observação. A tabela 1 sintetiza essas informações.

É importante mencionar que no estado do Rio de Janeiro, foco deste artigo, existe majoritariamente UPAs de portes II e III. A gestão das UPAs não é necessariamente feita por órgãos públicos. A administração delas pode ser delegada às chamadas organizações sociais (OS). Estas são entidades jurídicas de direito privado e sem fins lucrativos, que recebem recursos para gerir a estrutura física, os equipamentos e os recursos humanos dos estabelecimentos de saúde. No contrato estabelecido entre a OS e o órgão público também estão previstas as normas, as metas e quantos atendimentos devem ser realizados.

TABELA 1
Características das UPAs por tipo de porte

UPA 24h	População da área de abrangência	Área física mínima	Número de atendimentos médicos em 24h	Número mínimo de médicos por plantão	Número mínimo de leitos de observação
Porte I	50.000 a 100.000 habitantes	700 m ²	Até 150 pacientes	2	7
Porte II	100.001 a 200.000 habitantes	1.000 m ²	Até 300 pacientes	4	11
Porte III	200.001 a 300.000 habitantes	1.300 m ²	Até 450 pacientes	6	15

Fonte: Brasil (2011b).
Elaboração dos autores.

Atualmente, conforme listagem do Ministério da Saúde (MS), existem 276 UPAs no país, sendo 188 construídas com recursos do governo federal e 88 construídas com recursos exclusivos dos estados e dos municípios. O total de UPAs atualmente autorizadas para receber incentivo de investimento pelo governo federal é de 1.026 unidades (Brasil, [s.d.]). Para criar este incentivo, o governo federal elaborou duas portarias no dia 5 de junho de 2012: a Portaria nº 1.171⁶ e a Portaria nº 1.172.⁷ Elas estabelecem as diretrizes e as condições para o recebimento dos recursos, sendo a primeira para a construção e a ampliação de novas unidades e a segunda para manutenção/custeio. Diante do exposto, fica claro que as UPAs são um instrumento do governo federal para aumentar e melhorar o número de atendimentos às urgências e às emergências do país, sendo amplo o horizonte de crescimento delas.

2.2 Estruturação dos serviços de saúde no estado do Rio de Janeiro

Conforme o Plano Diretor Estadual de Regionalização, o estado do Rio de Janeiro divide-se em nove regiões de saúde: Baía da Ilha Grande, Baixada Litorânea, Centro-Sul, Médio Paraíba, Metropolitana I, Metropolitana II, Noroeste, Norte e Serrana. Essa configuração foi inicialmente estabelecida em 2001 em consonância com a norma operacional de assistência à saúde do SUS, elaborada no mesmo ano e que, de acordo com o Plano Diretor em questão, apresenta a regionalização como estratégia principal para organização do sistema de saúde no território, com o objetivo de promover maior equidade no acesso da população às ações e aos serviços de saúde.

O conceito de região de saúde é definido como:

espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde (Brasil, 2011c).

6. Disponível em: <<https://goo.gl/DEUtCK>>.

7. Disponível em: <<https://goo.gl/MrnRQV>>.

A região de saúde deve conter, no mínimo, ações e serviços de atenção primária, urgência e emergência, atenção psicossocial, atenção ambulatorial especializada e hospitalar e vigilância em saúde (Brasil, 2011a).

Mais especificamente com relação aos serviços de urgência e emergência, a Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011⁸ institui a Rede de Atenção às Urgências (RAU) e indica suas diretrizes e seus componentes e aborda sobre a operacionalização desta rede. Os componentes apresentados nesta portaria referem-se: à promoção, à prevenção e à vigilância à saúde; à atenção básica em saúde; ao Samu e às centrais de regulação médica das urgências; à sala de estabilização; à força nacional de saúde no SUS; à UPA e aos serviços de urgência 24h hospitalar – leitos de retaguarda, UTI, serviço por imagem e laboratório e linhas de cuidado de infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC) e trauma – e ao Serviço de Atenção Domiciliar (SAD – Melhor em Casa).

As nove regiões do estado do Rio de Janeiro, portanto, precisam estar de acordo com a Portaria nº 1.600/2011 e, caso não estejam, precisam apresentar planos de ação regionais para suprir suas carências. O plano de regionalização afirma que as nove regiões anteriormente citadas possuem redes estruturadas conforme esta portaria. De fato, no que se refere mais especificamente a políticas de urgência e emergência, constatamos que se consideradas estas nove regiões de saúde, todas elas receberam pelo menos uma UPA.

3 DADOS

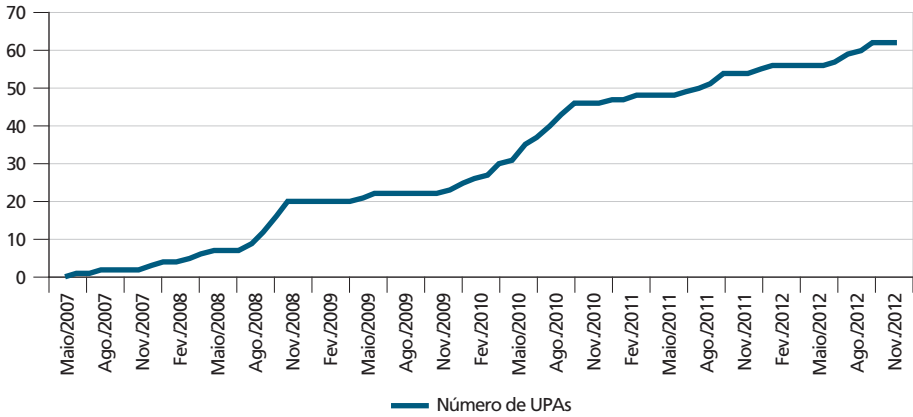
Este artigo avalia o impacto das UPAs sobre os índices de mortalidade no estado do Rio de Janeiro entre 2000 e 2011. Para isso, buscou-se, primeiramente, listar todas as unidades existentes no estado. No *site* do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (Cnes/Datasus)⁹ encontraram-se 62 UPAs. Em um segundo momento, procurou-se a data de inauguração destas 62 unidades. A maioria das datas foi obtida no *site* do Segundo Grupamento de Socorro de Emergência do Estado do Rio de Janeiro¹⁰ e, para as demais, foram considerados os dias em que a imprensa local noticiou as suas aberturas. O gráfico 1 mostra a evolução do número de UPAs no estado do Rio de Janeiro, entre maio de 2007 (data de criação da primeira UPA no estado) e dezembro de 2011.

8. Disponível em: <<https://goo.gl/UtfPfv>>.

9. Disponível em: <<https://goo.gl/OEK7ax>>.

10. Disponível em: <<https://goo.gl/wu2QQR>>.

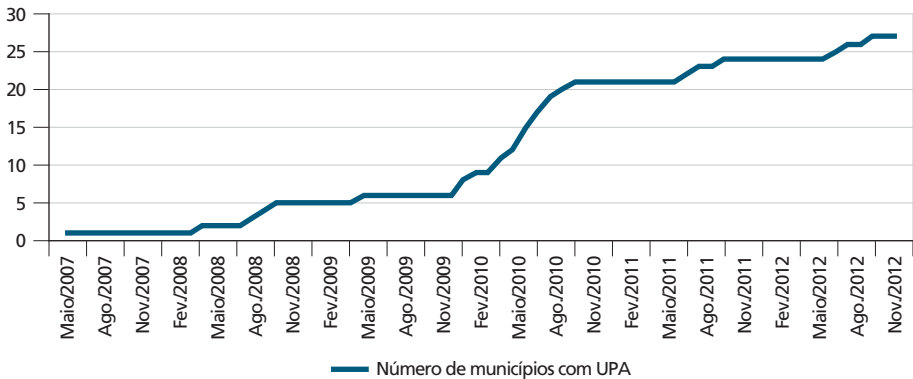
GRÁFICO 1
Evolução do número de UPAs no estado do Rio de Janeiro



Fonte: Cnes/Datasus.
Elaboração dos autores.

No gráfico 1, percebe-se que há dois momentos importantes de crescimento no número de UPAs implantadas no estado do Rio de Janeiro. O primeiro, no período entre julho de 2008 e janeiro de 2009. O segundo, entre fevereiro e outubro de 2010. O gráfico 2 apresenta o número de municípios cobertos com pelo menos uma UPA ao longo do tempo.

GRÁFICO 2
Evolução do número de municípios com pelo menos uma UPA



Fonte: Cnes/Datasus.
Elaboração dos autores.

Observamos, no gráfico 2, que o principal salto no número de municípios com ao menos uma UPA ocorreu ao final do ano de 2009 e ao longo do ano de 2010. A partir de novembro de 2010, o número aumenta mais lentamente.

Verifica-se também que aproximadamente um quarto dos municípios do estado do Rio de Janeiro contava com pelo menos uma UPA até 2011. Apenas seis municípios, excluindo a capital, contavam com pelo menos duas UPAs – Cabo Frio, Duque de Caxias, Macaé, Nova Iguaçu, Petrópolis e São Gonçalo.¹¹

Os dados de mortalidade são disponibilizados pelo MS por meio do seu sistema integrado de informações, o Datasus. Obtivemos, por meio do Datasus, o número mensal de óbitos por município de residência, por causa de morte e local de ocorrência. O período de análise cobre os meses entre janeiro de 2000 e dezembro de 2011 (último mês para o qual havia dados disponíveis no momento de realização desta pesquisa). As variáveis dependentes utilizadas no trabalho são as taxas de mortalidade *per capita* multiplicadas por 100 mil habitantes. Os dados referentes à população foram obtidos no Ipeadata, cuja fonte original, conforme indicado, é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das taxas de mortalidade (número mensal de óbitos *per capita* por 100 mil habitantes).

TABELA 2
Estatísticas descritivas das taxas mensais de mortalidade segundo município de residência

	Observações (municípios* meses)	Média	Desvio-padrão	Média 2000	Média 2011	Variação 2011-2000 (%)
Mortalidade total	13.104	59,25	18,99	58,52	62,41	7
Por local de ocorrência						
Em casa	13.104	9,33	7,42	10,37	9,31	-10
Na rua	13.104	2,99	3,74	3,34	2,59	-22
No hospital	13.104	43,55	16,66	41,54	46,21	11
Outros	13.104	1,65	4,17	1,40	2,39	70
Por causa do óbito						
Circulatórias	13.104	19,27	10,49	18,91	20,10	6
Causas externas	13.104	6,66	6,16	6,99	6,72	-4
Respiratórias	13.104	6,34	5,69	6,07	6,78	12
Endócrinas	13.104	4,13	4,36	3,60	4,61	28
Digestivas	13.104	2,57	3,29	2,46	2,92	18
Infeciosas	13.104	2,25	3,01	2,04	2,42	19
Mal definidas	13.104	4,49	5,05	5,80	3,71	-36

Fonte: Datasus (mortalidade) e Ipeadata (população).
Elaboração dos autores.

11. O município do Rio de Janeiro recebeu mais de 27 UPAs até 2011, tratando-se, portanto, de um *outlier*. No entanto, é importante mencionar que os coeficientes estimados permanecem praticamente inalterados se incluímos ou não este município na amostra.

A tabela 2 mostra que houve uma alta do número de óbitos no estado do Rio de Janeiro entre 2000 e 2011 (aumento de 7%). A maior parte dos óbitos ocorre em hospitais, embora o maior aumento relativo tenha ocorrido com o número de óbitos em outros estabelecimentos de saúde – justamente nos locais em que as UPAs estão classificadas, junto a ambulatórios e postos de saúde. Observamos também uma queda significativa do número de óbitos que ocorrem fora de estabelecimentos de saúde. Seleccionamos causas de óbitos com alta incidência e que podem ser supostamente atenuadas pelo acesso a serviços de saúde de urgência. A principal incidência ocorre por causas associadas ao aparelho circulatório, seguidas por causas externas e do aparelho respiratório. O maior aumento relativo deveu-se a doenças endócrinas, destacando-se o *Diabetes mellitus*.

É importante reforçar que o Datasus permite-nos identificar óbitos conforme o local de residência do indivíduo ou de acordo com o local de ocorrência. Neste artigo, todas as taxas são calculadas por local de residência, evitando, assim, a contabilização de óbitos de pessoas que saíram de seus municípios em busca de atendimento em outros municípios nos quais as UPAs foram implementadas, por exemplo. Desta forma, isola-se o efeito migração e capta-se o real impacto das UPAs sobre os índices de mortalidade em um dado município.

A variável de interesse, denominada UPA, representa o número de UPAs *per capita* (por 100 mil habitantes) em cada município e em cada momento (mês) do período entre 2000 e 2011. Desta forma, como esses estabelecimentos só começaram a ser implementados em maio de 2007, esta variável toma valor zero para todos os municípios no período anterior a essa data. Contabilizamos a UPA no mês em que foi inaugurada caso o início de suas atividades tiver ocorrido até o dia 15. Nos casos em que houve inauguração entre os dias 16 e 31, contabilizou-se a criação da unidade no mês imediatamente posterior.

O principal grupo de variáveis de controle refere-se a variáveis binárias indicando partido político incumbente e alinhamento entre partidos incumbentes aos níveis municipal, estadual e federal. Esses dados têm como fonte original o Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

A amostra final é composta por 91 municípios, com informações para todos os meses ao longo do período de análise. É importante mencionar que excluímos um único município do estado do Rio de Janeiro, Mesquita, pois ele foi criado em 2001 e não conta com dados de mortalidade registrados no Datasus para o ano de 2000.

4 MODELO EMPÍRICO

Neste artigo avaliamos o impacto das UPAs sobre as taxas de mortalidade dos municípios do estado do Rio de Janeiro. Para tanto, montamos um painel de dados ao nível do município-mês ao longo do período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2011. Neste painel, nossa variável de interesse, UPA, é definida pelo número de UPAs *per capita* (por 100 mil habitantes) em cada município e em cada mês. As taxas de mortalidade total, por local de ocorrência e causa do óbito, também variam na mesma frequência (também *per capita*, por 100 mil habitantes). O modelo empírico que relaciona UPAs e mortalidade é dado pela equação (1):

$$M_{it} = \beta UPA_{it} + \delta_t + \varphi_i + \sigma PG_{it} + P_{it}'\gamma + \theta(OAB_i * T_t) + u_{it}, \quad (1)$$

em que M_{it} representa o número de óbitos *per capita* multiplicado por 100 mil (óbitos/população* 100 mil) do município i no tempo t . O termo UPA_{it} indica a quantidade *per capita* de unidades por 100 mil habitantes em um dado município i no momento t . Logo, β é o nosso coeficiente de interesse. Os efeitos fixos de tempo e de município são representados, respectivamente, por δ_t e φ_i . Efeitos fixos de tempo incluem uma *dummy* para cada mês ao longo do período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2011. Estas *dummies* absorvem a influência de variáveis de ciclo, comuns a todos os municípios e potencialmente correlacionadas com a introdução das UPAs – como, por exemplo, sazonalidade do ambiente epidemiológico, ciclo político e efeito de variáveis macroeconômicas. Efeitos fixos de município absorvem a influência de características fixas e específicas dos municípios, como clima, geografia e distância entre municípios e para a capital, bem como condições iniciais da infraestrutura de saúde local. Adicionamos os termos PG_{it} (uma *dummy* que sinaliza se o prefeito do município i no período t pertencia ou não ao mesmo partido do governador) e P_{it} (*dummies* que indicam o partido político incumbente), 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 os indicadores de saúde. O termo OAB_i indica a taxa média de mortalidade total no município i no ano-base 2000. Multiplicando OAB_i por T_t , uma tendência linear de tempo, obtemos uma tendência linear específica para cada município. Esta tendência captura convergência em saúde entre municípios com distintas condições iniciais. Se as UPAs são originalmente instaladas em locais com alta demanda por saúde, e se estes locais tendem a avançar em indicadores de saúde mais rapidamente que os demais por outros motivos que não devido às UPAs, então o nosso coeficiente de interesse seria superestimado. Esse controle, portanto, ajuda-nos a isolar a influência de fatores de longo prazo associados a avanços em saúde e, simultaneamente, à introdução de novos serviços de saúde, como é o caso das UPAs.

Por fim, incluímos em nossas especificações mais completas uma *dummy* que indica os municípios da região serrana do estado do Rio de Janeiro mais atingidos pelos deslizamentos de terra ocorridos em janeiro de 2011. Essa variável assumirá valor 1 em janeiro de 2011 para os municípios de Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis e Sumidouro. Os três primeiros municípios haviam acabado de receber, pela primeira vez, uma UPA (ao longo do segundo semestre de 2010). Em janeiro de 2011 ocorre um pico de mortalidade nestes mesmos municípios (três desvios-padrão acima da média) devido aos deslizamentos. A inclusão desta *dummy*, portanto, ajuda-nos a isolar o efeito idiossincrático de um desastre natural simultaneamente correlacionado à criação de UPAs (de modo espúrio) e à mortalidade (de modo causal).

A identificação do efeito causal das UPAs é baseada na hipótese de que, condicional em efeitos fixos de município e tempo, determinantes políticos e tendências específicas de município, a variável de interesse é ortogonal a quaisquer outros determinantes da mortalidade. Embora a alocação de UPAs não seja aleatória, assumimos que, condicional nos controles, não haveria outros fatores determinantes da mortalidade correlacionados às UPAs. O discurso oficial sugere que a localização das UPAs foi escolhida com base na demanda local por saúde (locais ainda sem aparelhos de saúde, por exemplo) e por características epidemiológicas e demográficas da população. Dado que essa regra de seleção é baseada em características fixas (condições iniciais) ou de lenta mudança (demográficas), argumentamos que os efeitos fixos de município são capazes de absorver a influência de grande parte de fatores potencialmente correlacionados com condições de saúde. Juntamente às variáveis que nos ajudam a identificar determinantes políticos, a inclusão de efeitos fixos de município e tempo seria, portanto, condição suficiente para a identificação do efeito das UPAs.

É importante mencionar que, caso mensurássemos a taxa de mortalidade pelo município de óbito, estaríamos captando em parte óbitos de não residente ocorridos no município em que a UPA está situada, viesando positivamente o efeito da UPA sobre a mortalidade – pois não residentes no município com presença de UPA seriam ali atendidos simplesmente porque agora ali existiria a UPA. Portanto, tanto o número de atendimentos quanto eventualmente o número de óbitos aumentariam trivialmente, dada a presença de uma nova porta de entrada, um novo estabelecimento de saúde no município. Entretanto, é importante mencionar que, ao escolhermos medir a taxa de mortalidade pelo município de residência, optamos por um outro tipo de viés de atenuação, já que a população de alguns municípios de controle estaria, em certa medida, coberta pela presença da UPA em municípios tratados na vizinhança. Ou seja, naturalmente existe um custo relacionado a essa escolha, já que o coeficiente ganha um potencial viés de atenuação no caso em que a instalação de uma UPA em determinado município possa afetar os municípios vizinhos sem UPA. No entanto, apesar deste custo, o ganho sobre a interpretação dos coeficientes de interesse é direto, já que as variáveis dependente e de interesse são medidas de maneira muito clara.

Se levássemos em conta a distância entre municípios atendidos e não atendidos no momento de construção da variável de interesse, por exemplo, teríamos que enfrentar o desafio empírico de definir o que é uma distância razoável para o efeito potencial, algo que teria que levar em conta as conexões entre cidades e a geografia do estado do Rio de Janeiro. Mesmo assim, tenderia a ser de certa forma *ad hoc*, gerando, do mesmo modo, erro de medida e potencialmente viés de atenuação.

5 RESULTADOS

Na tabela 3 apresentamos os resultados da primeira sequência de regressões, em que avaliamos o efeito das UPAs sobre a taxa de mortalidade total e por local de ocorrência. Nas primeiras três colunas, examinamos o efeito sobre a mortalidade total. A primeira especificação conta apenas com efeitos fixos de município e tempo. Na seguinte, incluímos controles para alinhamento político e para os deslizamentos na região serrana. Na terceira coluna, adicionamos tendências específicas de municípios, de modo a controlar por convergência em saúde. Nas colunas seguintes, repetimos a especificação da coluna 3, a mais completa, mas incluímos como variável dependente taxas de mortalidade por local de ocorrência. Em todas as regressões da tabela 3, estimamos erros-padrão robustos à autocorreção serial intramunicípios ao longo do tempo (*cluster* de município).

TABELA 3
Efeitos das UPAs sobre mortalidade total e por local de ocorrência

	Variável dependente: taxa de mortalidade (óbitos/população) * 100.000						
	Total			Em casa	Na rua	No hospital	UPAs e outros
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
UPA	-1,082 (1,285)	-1,815 (1,132)	-1,585 (1,158)	-0,034 (0,449)	-0,795 (0,217)***	-6,926 (1,659)***	3,303 (1,817)*
Média variável dependente	59,25	59,25	59,25	9,33	2,99	43,55	1,65
Coefficiente/média	-0,02	-0,03	-0,03	0,00	-0,27	-0,16	1,94
Observações	13.104	13.056	13.056	13.056	13.056	13.056	13.056
R ²	0,061	0,081	0,082	0,094	0,023	0,063	0,044
Número de municípios	91	91	91	91	91	91	91
Efeito fixo de tempo e município	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Tendências	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. *, **, *** representam significância $p < 0,1$, $p < 0,05$ e $p < 0,01$, respectivamente.

2. Todas as regressões incluem efeitos fixos de tempo (uma *dummy* para cada mês ao longo do período em análise) e município.

A especificação da coluna 2 inclui *dummies* e partido político incumbente e alinhamento de partidos entre prefeito-governador e prefeito-presidente, além de uma *dummy* para os municípios da região serrana mais afetados pelos deslizamentos de janeiro de 2011. Na coluna 3 adiciona-se uma tendência específica linear de tempo (taxa de mortalidade média em 2000 multiplicada por uma tendência linear de tempo. Essa especificação é repetida nas demais colunas da tabela.

Erros-padrão robustos à autocorrelação serial intramunicípios entre parênteses.

3. As fontes originais dos dados estão descritas na seção 3.

Em todas as três primeiras colunas encontramos estimativas pontuais negativas, porém não significativas. A estimativa pontual encontrada na terceira coluna é de -1,58 (p -valor de 0,17), o que representa um efeito negativo de 3% sobre a média da taxa de mortalidade geral. Nas colunas seguintes encontramos que as UPAs têm efeito negativo e significativo sobre óbitos ocorridos na rua e nos hospitais. A magnitude dos coeficientes é alta. O coeficiente do efeito das UPAs sobre a taxa de mortalidade ocorrida na rua é de aproximadamente 27% da média desta taxa. Com relação à mortalidade nos hospitais, o efeito negativo é de 16% sobre a média. Entretanto, apesar de pouco robusto, observamos um coeficiente positivo e alto (+3,30) do efeito das UPAs sobre óbitos ocorridos em outros estabelecimentos de saúde – em que as próprias UPAs estão classificadas. Isso sugere uma realocação parcial dos óbitos por local de ocorrência.

Na tabela 4, repetimos as mesmas regressões com base na especificação utilizada nas colunas 3 a 7 da tabela 3, mas agora dividimos a amostra de municípios em dois grupos. No painel A, apresentamos os resultados de regressões baseadas na amostra de municípios que contam com hospitais com serviço de emergência pelo SUS.¹² O painel B reporta os resultados para a amostra de municípios em que não há hospitais com esse tipo de serviço. Verificamos, em ambos os painéis, um padrão similar ao encontrado na tabela 3, embora os efeitos das UPAs sobre a mortalidade ocorrida na rua e nos hospitais dos residentes em municípios em que essas unidades foram instaladas tendem a ser maiores em municípios que não contam com hospitais com serviço de emergência pelo SUS. Em particular, a estimativa pontual do efeito das UPAs sobre a taxa de mortalidade ocorrida nas ruas em municípios sem hospitais com atendimento de urgências pelo SUS é de quase -70% sobre a média. Entretanto, não encontramos no painel B evidências de um efeito positivo das UPAs sobre o aumento da mortalidade em outros estabelecimentos de saúde. Neste sentido, embora não observemos um impacto significativo das UPAs sobre a mortalidade geral nos municípios do estado do Rio de Janeiro, alguns resultados sugerem efeitos significativos em contextos mais específicos.

12. Dados obtidos a partir do Cnes/Datasus para janeiro de 2007 – portanto, antes da inauguração da primeira UPA no estado do Rio de Janeiro.

TABELA 4
Efeitos das UPAs sobre mortalidade total e por local de ocorrência: comparando municípios com/sem serviços de emergência hospitalar pelo SUS

	Variável dependente: taxa de mortalidade (óbitos/população)* 100.000				
	Total	Em casa	Na rua	No hospital	UPAs e outros
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Painel A – Municípios com hospital atendendo urgência pelo SUS					
UPA	-1,797 (1,204)	-0,004 (0,445)	-0,762 (0,226)***	-6,799 (1,795)***	3,759 (1,892)*
Média variável dependente	59,90	9,26	2,91	44,66	1,41
Coefficiente/média	-0,03	0,00	-0,26	-0,15	2,67
Observações	10.752	10.752	10.752	10.752	10.752
R ²	0,095	0,119	0,030	0,071	0,051
Número de municípios	75	75	75	75	75
Painel B – Municípios sem hospital atendendo urgência pelo SUS					
UPA	-0,263 (4,322)	-0,652 (1,491)	-2,259 (0,883)**	-11,182 (4,032)**	0,033 (1,756)
Média variável dependente	56,23	9,61	3,34	38,33	2,78
Coefficiente/média	0,00	-0,07	-0,68	-0,29	0,01
Observações	2.304	2.304	2.304	2.304	2.304
R ²	0,114	0,067	0,070	0,112	0,133
Número de municípios	16	16	16	16	16
Efeito fixo de tempo e município	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Tendências	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. *, **, *** representam significância $p < 0,1$, $p < 0,05$ e $p < 0,01$, respectivamente.

2. Todas as regressões seguem a especificação da coluna 3, tabela 3. A amostra do painel A é restrita aos municípios com presença de hospital com atendimento pelo SUS para serviço de emergência. Os demais municípios fazem parte da amostra do painel B. Erros-padrão robustos à autocorrelação serial intramunicípios entre parênteses.

3. As fontes originais dos dados estão descritas na seção 3.

Na tabela 5 continuamos avançando na caracterização dos efeitos discutidos anteriormente, ao abrir os resultados por local de ocorrência e causa do óbito. Na primeira coluna examinamos mortalidade por causa de doenças do aparelho circulatório, com média de incidência mensal de quase vinte óbitos *per capita* por 100 mil indivíduos. Observamos um efeito negativo e significativo das UPAs sobre esse tipo de óbito, principalmente em hospitais. Entretanto, encontramos um coeficiente positivo e significativo a 10% sobre óbitos ocorridos em outros

estabelecimentos de saúde. O mesmo padrão repete-se na coluna 4, em que examinamos a taxa de mortalidade por causas endócrinas. Esses resultados ajudam-nos a identificar em que contextos existe realocação parcial dos óbitos por local de ocorrência devido às UPAs.

TABELA 5
Efeitos das UPAs sobre mortalidade por local de ocorrência e causa do óbito

	Variável dependente: taxa de mortalidade por causa de óbito e local de ocorrência						
	Circulatórias	Causas externas	Respiratórias	Endócrinas	Digestivas	Infecciosas	Mal definidas
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Painel A – Total							
UPA	-0,213 (0,851)	-1,092 (0,381)***	0,274 (0,356)	-0,270 (0,325)	-0,164 (0,226)	0,268 (0,194)	-0,665 (0,802)
Média variável dependente	19,27	6,66	6,34	4,13	2,57	2,24	4,49
Painel B – Em casa							
UPA	0,121 (0,235)	0,000 (0,169)	-0,053 (0,081)	-0,021 (0,112)	-0,090 (0,049)*	0,006 (0,029)	0,093 (0,347)
Painel C – Na rua							
UPA	-0,025 (0,056)	-0,639 (0,250)**	-0,026 (0,021)	-0,019 (0,020)	-0,016 (0,010)	0,008 (0,008)	-0,068 (0,097)
Painel D – No hospital							
UPA	-2,788 (0,583)***	-0,615 (0,233)***	-0,417 (0,439)	-1,031 (0,247)***	-0,225 (0,233)	-0,031 (0,166)	-0,989 (0,268)***
Painel E – UPAs e outros							
UPA	1,353 (0,731)*	0,080 (0,053)	0,437 (0,145)***	0,475 (0,236)**	0,060 (0,056)	0,125 (0,075)	0,126 (0,099)
Observações	13.056	13.056	13.056	13.056	13.056	13.056	13.056
Número de municípios	91	91	91	91	91	91	91

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. *, **, *** representam significância $p < 0,1$, $p < 0,05$ e $p < 0,01$, respectivamente.

2. Todas as regressões seguem a especificação da coluna 3, tabela 3. As variáveis dependentes são definidas por diferentes combinações para cada coluna-painel – taxa de mortalidade por causa do óbito e local de ocorrência.

Erros-padrão robustos à autocorrelação serial intramunicípios entre parênteses.

3. As fontes originais dos dados estão descritas na seção 3.

Na segunda coluna observamos um efeito das UPAs negativo e robusto sobre a mortalidade por causas externas, independentemente do local de ocorrência. Ao examinarmos os demais painéis, identificamos que este efeito é decorrente principalmente de uma queda da mortalidade ocorrida nas ruas e nos hospitais – as estimativas pontuais são similares nos dois casos, cerca de 10% da taxa média de mortalidade por causas externas.

Com relação a doenças respiratórias, encontramos coeficientes negativos, porém não significativos nos painéis B a D, e um efeito positivo e significativo no painel E – por ocorrência em outros estabelecimentos de saúde. Por fim, não encontramos nenhuma associação sistemática entre a instalação de UPAs e a mortalidade por doenças digestivas e infecciosas.

6 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Rio de Janeiro foi o estado em que ocorreu o maior crescimento do número de UPAs no país ao longo dos anos 2000. Isso representou a criação de mais portas de acesso ao SUS no estado, cuja oferta de serviços de saúde é marcada por uma atrofia na atenção primária e pela superlotação das emergências hospitalares, sobrecarregadas por casos ambulatoriais.

Neste artigo avaliamos empiricamente em que medida e como as UPAs 24h impactaram as taxas mensais de mortalidade nos municípios do estado do Rio de Janeiro. Os resultados indicam que as UPAs têm um efeito negativo, porém não significativo sobre a taxa geral de mortalidade. No entanto, ao caracterizar este efeito com mais detalhes, observamos uma redução significativa dos óbitos em hospitais e nas ruas – a instalação de uma UPA em um dado município está associada a uma queda de aproximadamente sete óbitos por mês em hospitais e 0,8 óbitos por mês nas ruas por 100 mil habitantes. No caso dos hospitais, a queda do número de óbitos ocorre principalmente sobre doenças circulatórias, endócrinas e por causas externas. A queda da mortalidade na rua decorre principalmente de uma queda no número de óbitos por causas externas. Também identificamos efeitos mais fortes em municípios que não contam com serviços de urgência em hospitais que atendem pelo SUS.

Portanto, apesar de não verificarmos impacto significativo das UPAs sobre a taxa de mortalidade geral, identificamos efeitos significativos e de magnitude não trivial sobre a taxa de mortalidade em contextos específicos. Entretanto, é importante notar que a leitura dos efeitos estimados deve ser feita à luz do resultado de que ocorre um aumento da mortalidade em outros estabelecimentos de saúde, em que as próprias UPAs estão classificadas. Ou seja, parte dos efeitos reflete apenas uma realocação dos óbitos por local de ocorrência. Os resultados sugerem que as UPAs podem ter causado uma diminuição da pressão de demanda sobre os hospitais por meio de atendimento básico, assim como de casos que seriam responsabilidade dos próprios hospitais. Neste sentido, essas unidades estariam cumprindo o papel de hospitais em vez de funcionar como Unidades de Pronto Atendimento em um sistema de atendimento integrado.

O número de UPAs no Brasil está em pleno processo de expansão, resultado de uma das principais iniciativas do governo federal na reorganização do sistema de

atenção às urgências de saúde no país, cujo marco institucional é a Pnau. Espera-se que parte substancial dos benefícios das UPAs seja simplesmente associada à melhoria na quantidade e na qualidade da oferta de serviços pré-hospitalares, com impactos sobre morbidade e casos de urgência de baixa complexidade. Os resultados deste artigo indicam também a existência de benefícios mais amplos, chegando à redução da mortalidade em contextos específicos, principalmente nas ruas e em hospitais.

Estudos em saúde pública sugerem que os benefícios dos serviços de atenção às urgências, em que as UPAs estão inseridas, podem ser tão mais amplos quanto mais bem integrados estes estiverem com relação à rede de atenção primária e hospitalar (O'Dwyer, Matta e Pepe, 2008; Konder, 2013). Neste sentido, existiria espaço para ganhos de eficiência e escala dentro do próprio SUS, o que poderia alavancar os efeitos das UPAs, trazendo benefícios ainda maiores em termos de redução da taxa de mortalidade geral dentro do sistema, e para além de contextos específicos. Também neste sentido, é importante mencionar que os benefícios das UPAs em municípios atendidos não devem implicar necessariamente uma recomendação de política para expansão das UPAs para todos os municípios, ou mesmo indiscriminadamente intramunicipios. Ou seja, o fato de as UPAs terem efeitos sobre a taxa de mortalidade dos residentes em municípios com UPA não significa necessariamente que o estado deve ofertar esse tipo de serviço em todos os municípios. A expansão da rede de serviços de atenção às urgências deve levar em conta a regionalização planejada da oferta e a necessidade de se avançar em direção a uma maior integração do sistema, com ganhos de eficiência e escala no SUS.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, R.; HORTALE, V. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1439-1454, 2009.

BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011a.

_____. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.648, de 7 de novembro de 2011. Redefine as diretrizes para implantação 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, 2011b.

_____. Resolução CIT nº 1, de 29 de setembro de 2011. Estabelece diretrizes gerais para a instituição de regiões de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), nos termos do Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011c.

_____. Ministério da Saúde. **Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h)**. Brasília: MS, [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/iDK0YF>>.

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

O'DWYER, G. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2395-2404, 2010.

O'DWYER, G.; MATTA, I.; PEPE, V. L. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do estado do Rio de Janeiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 5, p. 1637-1648, 2008.

PRACHT, E.; BASS, E. Exploring the link between ambulatory care and avoidable hospitalizations at the Veteran Health Administration. **Journal for Healthcare Quality**, v. 33, n. 2, p. 47-56, 2011.

RIO DE JANEIRO. Governo do Rio de Janeiro. **Contados da imprensa**. Rio de Janeiro: Governo do Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/286IJL>>.