

Predição de visitas domiciliares na atenção primária: uma abordagem de séries temporais com o modelo Autoregressive Integrated Moving Average

Prediction of house calls in primary care: a time series approach using the AutoRegressive Integrated Moving Average model

Predicción de visitas domiciliarias en atención primaria: un enfoque de series temporales utilizando el modelo AutoRegressive Integrated Moving Average

Luiza Bolsoni¹ , Leandro Pereira Garcia² , Daniela Baumgart de Liz Calderón² 

¹Prefeitura Municipal de Ponte Serrada – Ponte Serrada (SC), Brasil.

²Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis – Florianópolis (SC), Brasil.

Resumo

Introdução: Espera-se, nos próximos anos, um novo perfil de demanda para o Sistema Único de Saúde em consequência do envelhecimento populacional e do aumento da prevalência de doenças crônicas. Diante disso, faz-se necessário o uso de ferramentas para estimar a demanda futura por serviços. Modelos para a análise de séries temporais como o *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) podem auxiliar. **Objetivo:** Estimar a demanda por visitas domiciliares na Atenção Primária à Saúde (APS) do Sistema Único de Saúde, em Florianópolis (SC). **Métodos:** Estudo ecológico de séries temporais que utilizou o ARIMA para projeções. Adotaram-se as visitas domiciliares realizadas pela APS, registradas do prontuário eletrônico da Secretaria de Saúde do município, de janeiro de 2015 a fevereiro de 2019. As projeções dos 20 meses seguintes foram realizadas para o município e para cada um de seus 49 Centros de Saúde. **Resultados:** A previsão aponta, em agosto de 2019, a máxima de 702 visitas, seguida de queda para 573 visitas em dezembro de 2019 e posterior recuperação, com estimativa de 632 para outubro de 2020. A previsão para cada Centro de Saúde indicou variações na demanda entre unidades com o mesmo número de equipes de Saúde da Família (ESF), entre 11,3 e 1,3 visitas/ESF, no 20o mês. **Conclusões:** O ARIMA possibilitou a realização das projeções de visitas domiciliares no município, indicando queda na demanda de visitas domiciliares. O método pode ser de grande valia para a projeção de outras demandas no mesmo município ou em outros que possuam dados de série histórica. Estudos futuros podem expandir a análise nesse sentido, bem como comparar o ARIMA com modelos como a suavização exponencial.

Palavras-chave: Determinação de necessidades de cuidados de saúde; Atenção primária à saúde; Visita domiciliar; Projeções e previsões.

Autor correspondente:

Luiza Bolsoni

E-mail: bolsonimd@gmail.com

Fonte de financiamento:

não se aplica.

Parecer CEP:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 29/03/2021.

Aprovado em: 24/05/2022.

Como citar: Bolsoni L, Garcia LP, Calderón DBL. Predição de visitas domiciliares na atenção primária: uma abordagem de séries temporais com o modelo Autoregressive Integrated Moving Average. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2022;17(44):3012. [https://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)3012](https://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)3012)



Abstract

Introduction: A new profile of demand for Brazil's public healthcare – Sistema Único de Saúde (SUS), is expected in the coming years, due to population-aging and increased prevalence of chronic diseases. Thus, it is necessary to use tools for planning the responsiveness of health services. Models for time series analysis such as the AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA), can be useful. **Objective:** The aim of the study is to estimate the demand for home visits in Primary Health Care (PHC) of SUS, in Florianópolis (SC). **Methods:** Ecological study of time series using ARIMA for projections. Home visits carried out by the PHC, recorded in the electronic medical record of the Municipal Health Department, from January 2015 to February 2019 were used. **Results:** The forecast points to a maximum of 702 visits in August 2019, followed by a drop to 573 visits in December 2019, and subsequent recovery, with an estimate of 632 for October 2020. The forecast for each Health Center indicated variations in demand between units with the same number of Family Health Teams, between 11.3 to 1.3 visits/FHT, in the 20th month. **Conclusions:** ARIMA made it possible to carry out projections of home visits in the municipality, indicating a drop in the demand for home visits. The method can be of great value for the projection of other demands in the same municipality or in other municipalities that have historical series data. Future studies can expand the analysis in this regard, as well as compare ARIMA with models such as exponential smoothing.

Keywords: Needs assessment; Primary health care; House calls; Forecasting.

Resumen

Introducción: En los próximos años se espera un nuevo perfil de demanda para el Sistema Único de Salud (SUS) – sistema de salud pública brasileño, debido al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas. Por lo tanto, es necesario utilizar herramientas para estimar la demanda futura de servicios. Modelos para el análisis de series de tiempo, como el AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA), pueden ayudar. **Objetivo:** Estimar la demanda de visitas domiciliarias en la Atención Primaria de Salud (APS), del Sistema Único de Salud, en Florianópolis, Santa Catarina. **Métodos:** Estudio ecológico de series temporales utilizando ARIMA para proyecciones. Se utilizaron los registros de visitas domiciliarias realizadas por la APS, a partir de la historia clínica electrónica de la Secretaría Municipal de Salud, de enero de 2015 a febrero de 2019. **Resultados:** El pronóstico apunta a un máximo de 702 visitas en agosto de 2019, seguido de una caída a 573 visitas en diciembre de 2019, y posterior recuperación, con una estimación de 632 para octubre de 2020. La previsión para cada Centro de Salud indicó variaciones en la demanda entre unidades con igual número de Equipos de Salud de la Familia, entre 11,3 a 1,3 visitas/ESF, en el mes 20º mes. **Conclusiones:** El ARIMA permitió realizar proyecciones de visitas domiciliarias en el municipio, indicando una caída en la demanda de visitas domiciliarias. El método puede ser de gran valor para la proyección de otras demandas en el mismo municipio o en otros municipios que cuenten con datos de series históricas. Futuros estudios pueden ampliar el análisis en este sentido, así como comparar ARIMA con modelos como el suavizado exponencial.

Palabras clave: Evaluación de necesidades; Atención primaria de salud; Visita domiciliaria; Predicción.

INTRODUÇÃO

A população brasileira maior de 65 anos está aumentando. Esse crescimento tem sido acompanhado por alterações nos padrões de morbidade, invalidez e morte, conformando um novo perfil de demanda. Este requer rearranjos nas formas de organização e prestação de serviços de saúde.¹ Nesse contexto, o planejamento apresenta-se como ferramenta essencial na organização do serviço para atender à demanda na Atenção Primária à Saúde (APS).

Estima-se que 75 a 80% da população brasileira acima de 60 anos tenha pelo menos uma doença crônica não transmissível (DCNT). Calcula-se que 27 milhões de pessoas possuirão DCNT em 2025. Considerando a incapacidade funcional, a mesma projeção resultaria em 6,7 milhões de idosos com necessidade de cuidados médicos.² Além disso, mudanças sociodemográficas, como a urbanização e a mudança da estrutura familiar, aumentam a necessidade de cuidados além do que a família pode proporcionar, levando a maior responsabilização do sistema de saúde.³ O acompanhamento longitudinal da população, inserido no planejamento em saúde, é estratégico na atenção e gestão do SUS.^{4,5} A preparação de quadros profissionais visando à longitudinalidade e à integralidade do cuidado deve considerar essa fração da população. Isso envolve a adequação de demandas que dependem de recursos humanos, estrutura física e insumos em qualidade e quantidade.²

A atenção domiciliar pode ser vista como uma abordagem sustentável para evitar hospitalizações desnecessárias e manter os indivíduos em sua casa e comunidade o maior tempo possível.⁶ Constrói, ainda, uma lógica de atenção centrada na vigilância à saúde e na humanização da atenção e garante acesso a pessoas em situação de fragilidade e imobilização. Evidências revelam que abordagens de APS centradas no domicílio mostraram-se eficazes para a redução das taxas de hospitalização e dos dias de internação,⁶ a redução de custos⁷ e a melhoria da carga de sintomas e da qualidade de vida.⁸

No passado, o lar foi o local central do cuidado, e os atendimentos domiciliares eram parte importante da prática de medicina e de saúde na comunidade. Até 1930, cerca de 40% dos médicos faziam atendimentos domiciliares. Esse número caiu para 1% na década de 1980.⁹ Atualmente, a Atenção Domiciliar está inserida como parte indissociável do processo de trabalho da APS.¹⁰

Abordagens tradicionais para análise da demanda por cuidados domiciliares, como as de Savassi et al.¹¹ e Coelho e Savassi,¹² propõem a avaliação de risco pessoal e familiar, baseada na análise multifatorial do paciente. É possível, por esses métodos, elaborar um cronograma, estipulando a periodicidade das visitas de acordo com a complexidade de cada paciente e risco familiar. Entretanto, eles são de difícil aplicação em massa por necessitar de avaliação de todos os pacientes por meio de escalas e questionários.

A construção e a implementação de modelos estatísticos e a análise de seus resultados permitem a geração de dados úteis para o planejamento, o diagnóstico e a avaliação do tamanho, distribuição, composição e organização de uma população¹³ de especial interesse para a saúde. As projeções em saúde predizem situações e episódios de doenças, auxiliando no planejamento dos sistemas de saúde.¹⁴ Algumas abordagens para o desenvolvimento de projeções são baseadas em séries temporais,¹⁵ como a *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Em previsões de séries temporais, utilizam-se as observações disponíveis no tempo “t” para fazer a predição de algum momento futuro “t+1”.¹⁶

Diante da necessidade de se planejar a estruturação do sistema de saúde, o conhecimento da demanda por atenção domiciliar na rede de atenção à saúde é fundamental. Assim, este estudo buscou estimar a quantidade de visitas domiciliares no âmbito da APS, em Florianópolis, Santa Catarina.

MÉTODOS

Este é um estudo ecológico de séries temporais. Os dados utilizados foram o número de visitas domiciliares e atendimentos realizados por médicos e enfermeiros no âmbito da APS em cada um dos 49 Centros de Saúde (CS) de Florianópolis, por dia. A entrada desses dados no sistema de informação dá-se com a anotação da visita/consulta domiciliar no sistema de registro eletrônico em saúde. Tais informações foram agregadas e disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de forma anonimizada. A pesquisa traz dados extraídos do período de janeiro de 2015 a fevereiro de 2019.

Nos meses de maio de 2015, março de 2016, janeiro e fevereiro de 2017 e abril a maio de 2018, houve greve dos servidores de Florianópolis, conforme registros da imprensa local.¹⁷⁻²⁰ Optou-se por realizar a imputação dos dados nesses meses, substituindo as observações pela média simples entre os meses anteriores e posteriores às paralisações. Isso foi feito para o município e para cada CS.

Para a estimativa, foi usado o modelo ARIMA. Com ele, a estrutura do modelo é ajustada aos próprios dados, seguindo um ciclo iterativo em que um modelo é considerado para análise, identificado com base na análise de correlações e autocorrelações, entre outros critérios. Em seguida, ocorre a estimação dos

parâmetros e a verificação da adequação com base na análise dos resíduos.²¹ Uma vez que o modelo é identificado e adequado, os valores futuros são previstos de acordo com os do passado e do presente da série temporal. Os intervalos de predição presumem que os resíduos são não correlacionados e que possuem distribuição gaussiana. A predição foi feita para os 20 meses seguintes a fevereiro de 2019, ou seja, de março de 2019 a outubro de 2020. As projeções foram avaliadas, por fim, à luz do número de equipes em cada CS.

Toda a análise foi realizada utilizando-se o *software* R®, versão 3.6.3 (GUI 1.70 El Capitan build [7735]) no ambiente de desenvolvimento integrado RStudio, versão 1.3.1073. O *script* utilizado para o processamento e a preparação dos dados e os cálculos estão disponíveis em: <https://github.com/luizabolsoni/visitadomiciliarforecast.git>

O presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, por se tratar de pesquisa com bancos de dados cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

RESULTADOS

No ano de 2015, foram realizadas 6.683 visitas domiciliares; em média, 608 visitas por mês. Em 2016, foram realizadas 7.522 visitas domiciliares, com média de 627 visitas por mês. Em 2017, foram 6.749 visitas domiciliares e média de 614 visitas mensais. No ano de 2018 foram 5.291, com média mensal de 482. Por fim, em 2019, foram registradas apenas duas observações, totalizando 964 visitas (Tabela 1).

Tabela 1. Dados da série histórica de visitas domiciliares realizadas por mês, entre os anos de 2015 e 2019, na Atenção Primária à Saúde da Rede Municipal de Florianópolis (SC), Brasil.

	2015	2016	2017	2018	2019
Janeiro	543	714	282*	527	484
Fevereiro	456	581	41*	485	480
Março	603	406*	602	553	
Abril	573	648	689	340*	
Maiο	488*	1.019	877	478*	
Junho	941	831	563	688	
Julho	868	854	742	502	
Agosto	777	631	811	608	
Setembro	756	800	658	520	
Outubro	603	519	553	540	
Novembro	639	532	719	405	
Dezembro	467	393	535	463	
Média mensal	608,64	627,83	614,64	482,09	482,00
Total anual	6.683,00	7.522,00	6.749,00	5.291,00	964,00
Total atendimentos [†]	416.225	456.827	440.270	496.707	102.650
Percentual VD/Atendimentos	1,61%	1,65%	1,53%	1,07%	0,94%

VD: visitas domiciliares. *períodos de greve dos servidores. Para fins da projeção, os dados em meses de greve dos Centros de Saúde foram substituídos pela média simples entre o mês anterior e posterior à paralisação, e o agrupamento dos dados dos 49 centros forneceu o valor total do município de Florianópolis; [†] todos os atendimentos realizados por médicos e enfermeiros nos Centros de Saúde da APS de Florianópolis.

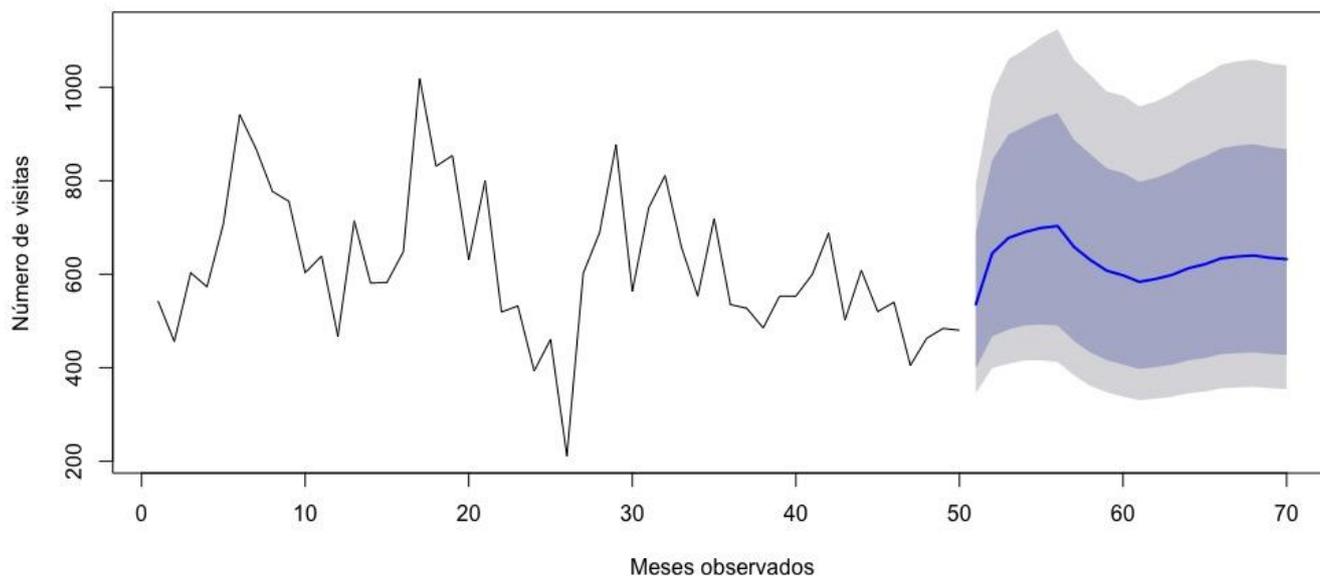
Os resultados da projeção de visitas domiciliares na APS em Florianópolis, para o período de março de 2019 a outubro de 2020, são apresentados na Figura 1. Foram empregados os dados com a imputação de períodos de greve, por isso alguns meses têm dados divergentes dos apresentados na Tabela 1. Observa-se tendência de queda na oferta no período observado (janeiro de 2015 a fevereiro de 2019). A maior oferta de visitas em cada ano do período observado foi registrada nos meses de maio ou junho. Já no período da projeção, foram estimados 535 visitas para março de 2019, um pico no mês de agosto de 2019 com 702 visitas estimadas, e posteriormente, 632 visitas em outubro de 2020, último mês da estimativa.

Os resultados para cada mês da projeção e os respectivos intervalos de predição têm seus valores para cada mês apresentados em detalhes na Tabela 2. O primeiro mês de predição (ponto 51) corresponde a março de 2019, com a projeção de 535 visitas domiciliares, e o último mês da predição (ponto 70) a outubro de 2020, com 632 visitas domiciliares. O intervalo de confiança de 95%, representado na Figura 1 como área em cinza claro, tem seus valores apresentados na última coluna da Tabela 2.

Projeção de visitas domiciliares na Atenção Primária à Saúde da Rede Municipal de Florianópolis (SC), Brasil, por mês da projeção e intervalos de acurácia de 80 e 95%.

A seguir, são apresentados na Tabela 3 os resultados da projeção de visitas, por CS, para o último mês da projeção. Foram encontrados diferentes números de observações nos registros disponíveis no banco de dados de cada CS.

Entre os CS com seis Equipes de Saúde da Família (ESF), estimam-se entre 17 e 29 visitas domiciliares para o último mês da projeção. Com cinco ESF, a variação foi de 8,6 a 37 visitas domiciliares. Grandes variações foram encontradas também em CS com quatro equipes, entre nove e 30 visitas; e,



Legenda: No eixo horizontal estão representados os meses de observação da série histórica (50 meses), seguidos pelos 20 meses da projeção *Autoregressive Integrated Moving Average* — ARIMA (meses 51 a 70). A representação gráfica apresenta o número de visitas por mês da série histórica (linha preta), seguido pela predição média mensal (linha azul escura) e da variação dos resultados em intervalos de predição de 80% (azul) e de 95% (cinza claro).

Figura 1. Projeção de visitas domiciliares na Atenção Primária à Saúde da Rede Municipal de Florianópolis (SC), Brasil, para o período de março de 2019 a outubro de 2020.

Tabela 2. Projeção de visitas domiciliares na Atenção Primária à Saúde da Rede Municipal de Florianópolis (SC), Brasil, por mês e intervalos de acurácia de 80 e 95%.

Ponto da projeção	Mês/ano da projeção	Predição média de visitas domiciliares	Intervalo de confiança 95%
51	Março/2019	535,49	345,44–793,93
52	Abril/2019	644,60	399,35–987,33
53	Maio/2019	677,60	408,57–1.060,15
54	Junho/2019	690,20	415,65–1.080,92
55	Julho/2019	699,15	415,63–1.106,03
56	Agosto/2019	702,97	412,19–1.124,06
57	Setembro/2019	658,43	383,57–1.058,15
58	Outubro/2019	630,45	361,03–1.026,63
59	Novembro/2019	607,66	325,99–928,86
60	Dezembro/2019	573,35	347,36–990,90
61	Janeiro/2020	583,64	330,25–959,18
62	Fevereiro/2020	589,85	333,75–969,40
63	Março/2020	598,55	337,53–986,25
64	Abril/2020	612,75	345,40–1.009,95
65	Maio/2020	621,27	348,85–1.027,03
66	Junho/2020	633,94	348,85–1.027,03
67	Julho/2020	637,87	357,66–1.055,62
68	Agosto/2020	639,95	358,77–1.059,18
69	Setembro/2020	635,08	356,03–1.051,13
70	Outubro/2020	632,06	354,06–1.046,75

com três equipes, entre 5,6 e 24,7 visitas domiciliares. A previsão para os CS com duas equipes variou entre 2,7 e 27 visitas. A maior predição foi do CS Armação, que correspondeu ao maior número observado de atendimentos previstos por ESF (11,5 visitas domiciliares), e a menor predição encontrada foi no CS Ponta das Canas, com cerca de 1,3 visita por ESF em um mês. Nos CS com uma ESF, foram estimadas entre 9,5 e 1,5 visitas para o último mês de predição. Os dados do CS Alto Ribeirão apresentam apenas 24 meses de série histórica, não fornecendo boa estimativa para 20 meses seguintes e, por esse motivo, desconsideramos a estimativa de 14,5 visitas.

DISCUSSÃO

A projeção de demanda de visitas domiciliares na APS da rede municipal de Florianópolis resultou na estimativa de 535 visitas para março de 2019, sendo as maiores estimativas para os meses de agosto de 2019 (702 visitas) e o último mês da estimativa, outubro de 2020 (632 visitas).

No presente estudo, as visitas domiciliares realizadas por médicos e enfermeiros da APS de Florianópolis representam entre 1,65% (2016) e 0,94% (2019) do total de atendimentos da rede municipal, percentual cada vez menor no período analisado.

Apesar das tendências de envelhecimento da população e do aumento da prevalência de doenças crônicas, verificou-se na análise da série histórica a redução na realização de visitas domiciliares no município de Florianópolis de cerca de 20% no período entre janeiro de 2015 e fevereiro de 2019.

Tabela 3. Projeção de visitas domiciliares na Atenção Primária à Saúde da Rede Municipal de Florianópolis (SC), Brasil, por Centro de Saúde e intervalos de confiança de 95%.

Centros de saúde	Número de ESF	Predição média de visitas domiciliares	Intervalo de predição 95%
Inglese	6	17,69	5,76–42,50
Saco Grande	6	29,16	11,77–61,00
Canasvieiras	5	8,68	0,38–58,60
Monte Cristo	5	36,18	5,89–129,31
Trindade	5	37,04	15,91–74,29
Agrônoma	4	12,95	1,06–65,58
Estreito	4	30,70	8,99–78,77
Itacorubi	4	9,10	1,65–30,68
Rio Vermelho	4	14,94	3,75–41,97
Tapera	4	13,02	4,05–32,21
Abraão	3	12,98	2,42–43,16
Capoeiras	3	22,42	5,37–64,82
Centro	3	17,60	4,23–50,76
Coloninha	3	9,75	3,03–24,14
Coqueiros	3	9,84	1,52–36,20
Costeira do Pirajubaé	3	5,66	0,62–24,78
Lagoa da Conceição	3	24,77	7,76–61,01
Monte Serrat	3	22,35	2,77–91,92
Novo Continente	3	6,46	0,84–25,88
Prainha	3	16,56	3,46–51,67
Saco dos Limões	3	21,24	9,18–42,43
Armação	2	23,19	6,69–60,03
Balneário	2	14,18	3,29–41,72
Barra da Lagoa	2	10,68	2,02–35,23
Cachoeira do Bom Jesus	2	5,88	1,10–19,44
Campeche	2	14,71	2,53–51,00
Carianos	2	5,99	1,53–16,66
Córrego Grande	2	6,89	1,41–21,70
Fazenda Rio Tavares	2	10,46	1,46–40,45
Jardim Atlântico	2	7,54	1,37–25,35
João Paulo	2	15,23	4,41–39,36
Morro das Pedras	2	15,57	4,44–40,59
Pantanal	2	13,83	5,89–27,90
Ponta das Canas	2	2,77	0,69–7,83
Rio Tavares	2	4,45	1,02–13,19
Santinho	2	6,33	1,04–22,43
Santo Antônio de Lisboa	2	5,01	0,78–18,36
Sapé	2	15,78	4,22–42,76
Alto Ribeirão	1	14,49	0,06–291,91
Caieira Barra do Sul	1	7,53	1,02–29,65
Canto da Lagoa	1	2,29	0,61–6,18
Costa da Lagoa	1	2,54	0,68–6,88
Jurerê	1	9,58	1,48–35,10
Pântano do Sul	1	6,86	1,25–23,08
Ratones	1	6,22	1,28–19,57
Ribeirão da Ilha	1	3,79	0,55–14,44
Vargem Grande	1	8,75	0,84–40,89
Vargem Pequena	1	1,58	0,47–4,04
Vila Aparecida	1	2,71	0,46–9,51

ESF: Equipe de Saúde da Família.

Foi verificada ampla variação na projeção de visitas domiciliares estimadas para CS com o mesmo número de ESF. Variações de perfil demográfico e epidemiológico das famílias, densidade populacional entre os bairros, distância e características do terreno até o CS são fatores que podem estar envolvidos nas variações apresentadas entre os CS da rede de Florianópolis, além de preferências dos profissionais da equipe, da organização de suas agendas e da disponibilidade de transporte, que é fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Estudos de predição de demanda são escassos no âmbito da Atenção Domiciliar, principalmente na APS. Assim, o desenvolvimento de novas pesquisas em outros sistemas de saúde ou municípios do Brasil é importante para que se possa ter um universo maior de comparação e de análise da utilização da ferramenta e da metodologia neste estudo adotadas.

A metodologia adotada para a predição leva em consideração a oferta de visitas no passado como maior preditor para as projeções futuras; dessa forma, prevê a manutenção do padrão de oferta atual, sendo esta uma das limitações do método empregado no presente estudo. Por esse motivo, há o risco de subestimar a demanda futura, uma vez que atualmente o quadro profissional da APS do município já se encontra com número de profissionais reduzido, o que leva ao comprometimento da oferta de atendimentos, entre eles as visitas domiciliares. Outra limitação ocorre em razão do número limitado de observações; assim, a projeção assume uma variação ampla de resultados possíveis, o que pode ser verificado nos intervalos de confiança de 95%.

São necessários estudos futuros e o emprego de outros métodos de predição para realizar projeções de demanda considerando as estimativas demográficas para os próximos anos, sendo possível prever a necessidade de ajuste dos serviços com base no envelhecimento e no crescimento populacionais. Além disso, seria interessante identificar em âmbito local quais os outros fatores limitantes da oferta de visitas domiciliares, bem como estimar a necessidade apresentada pelos pacientes de visita domiciliar na localidade.

Na Inglaterra e no Canadá, conforme Savassi,¹⁰ as visitas domiciliares representam de 10,1 a 11,5% de todos os contatos entre médicos de família e seus pacientes. Conforme dados do Brasil, médicos dedicam até sete dias e enfermeiras, até oito dias do mês para visitas.²² Em estudo realizado em Florianópolis, os atendimentos domiciliares representam uma pequena parte do total das consultas pela dificuldade de operacionalização, correspondendo a 1,7% do total de atendimentos realizados por médicos em 2007.²³

O motivo dessa queda na oferta de visitas domiciliares observada pode ser a redução importante de recursos humanos no período, conforme apresentado nos Relatórios de Gestão anuais da instituição.²⁴ A tendência de redução na realização de atendimentos domiciliares vem sendo documentada em estudos internacionais,^{25,26} e algumas das causas associadas descritas foram falta de tempo por sobrecarga dos profissionais, tempo despendido por atendimento, limitação de meios diagnósticos, suporte e equipamento, controle inadequado do paciente, preocupações com a segurança do profissional, sensação de despreparo, remuneração, entre outros,²⁷ resultando em um déficit de oferta na Atenção Domiciliar nacional e internacionalmente.²⁸

Além das dificuldades na realização das visitas domiciliares, a queda nos registros coincide com um período de ascensão das abordagens de telemedicina. As teleconsultas têm-se mostrado efetivas e ganhado aceitação nos últimos anos, especialmente no monitoramento de pacientes com condições crônicas, demonstrando redução de mortalidade, internações hospitalares e melhora na qualidade de vida.²⁷ O contexto da pandemia pelo SARS-CoV-2 reforça sua incorporação na medicina atual, com o potencial de revolucionar a prática das visitas domiciliares.²⁹

CONCLUSÃO

O estudo buscou estimar a demanda de visitas domiciliares no âmbito da APS do SUS em Florianópolis (SC), por meio do modelo de previsão ARIMA, com base nos registros de visitas desse tipo realizadas na rede municipal entre 2015 e 2019, apresentando a estimativa para os 20 meses seguintes. A previsão encontrada foi de 535 visitas domiciliares para março de 2019, sendo a maior estimativa para o mês de agosto de 2019, com 702 visitas, seguido de outubro de 2020, último mês da estimativa, com 632 visitas. Foi observada na análise dos dados da série histórica uma tendência de redução na oferta de visitas domiciliares no município. Realizou-se para cada um dos 49 CS uma estimativa da oferta de visitas domiciliares, sendo apresentado o resultado para o 20º mês de predição, encontrando-se previsões de 1,3 a 11,3 visitas por ESF. Os achados podem servir de subsídio à gestão para a organização dos quadros profissionais e às equipes para a organização de suas agendas, bem como a metodologia pode ser reproduzida em outras localidades e sistemas para fins de pesquisa e gestão da APS.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Matheus Pacheco de Andrade pelas contribuições à pesquisa.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

LB: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Software, Supervisão, Validação, Visualização. LPG: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Software, Supervisão, Validação, Visualização. DBLC: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Supervisão, Validação, Visualização.

REFERÊNCIAS

1. Mendes ACG, Sá DA, Miranda GMD, Lyra TM, Tavares RAW. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. *Cad Saúde Pública* 2012;28(5):955-64. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000500014>
2. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2009.
3. Tarricone R, Tsouros AD. The solid facts: home care in Europe. Italy: World Health Organization; 2008.
4. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília : UNESCO, Ministério da Saúde; 2002.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. Planejamento estratégico do Ministério da Saúde: 2011-2015: resultados e perspectivas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013.
6. Totten AM, White-Chu EF, Wasson N, Morgan E, Kansagara D, Davis-O'Reilly C, et al. Home-based primary care interventions. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. [Internet]. 2016 [acessado em 4 nov. 2019]. Disponível em: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/products/home-based-care/research>
7. De Jonge KE, Jamshed N, Gilden D, Kubisiak J, Bruce SR, Taler G. Effects of home-based primary care on Medicare costs in high-risk elders. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(10):1825-31. <https://doi.org/10.1111/jgs.12974>

8. Ornstein K, Wajnberg A, Kaye-Kauderer H, Winkel G, DeCherrie L, Zhang M, et al. Reduction in symptoms for homebound patients receiving home-based primary and palliative care. *J Palliat Med* 2013;16(9):1048-54. <https://doi.org/10.1089/jpm.2012.0546>
9. Unwin BK, Tatum 3rd PE. House calls. *Am Fam Physician* 2011;83(8):925-38. PMID: 21524032
10. Savassi LCM. Os atuais desafios da Atenção Domiciliar na Atenção Primária à Saúde: uma análise na perspectiva do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Med Fam Comunidade* 2016;11(38):1-12. <http://orcid.org/0000-0001-6780-0377>
11. Savassi LCM, Carvalho HRO, Mariano FM, Lamberti CA, Mendonça MF, Yamana GF, et al. Proposta de protocolo de classificação de risco para o atendimento domiciliar individual na atenção primária. *J Manag Prim Health Care* 2012;3(2):151-7. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v3i2.153>
12. Coelho FLG, Savassi LCM. Aplicação de escala de risco familiar como instrumento de priorização das visitas domiciliares. *Rev Bras Med Fam Comunidade* 2004;1(2):19-26. [https://doi.org/10.5712/rbmf1\(2\)104](https://doi.org/10.5712/rbmf1(2)104)
13. Alves LC, Andrade PG, Maria PF, Pereira ACR, Marins RL, Brusse GPL, et al. Uma proposta de utilização do software R para a construção de algoritmos de avaliação da qualidade da declaração da idade. Campinas: Núcleo de Estudos de População “Elza Berquó” Unicamp; 2016.
14. Soyiri IN, Reidpath DD. Evolving forecasting classifications and applications in health forecasting. *Int J Gen Med* 2012;5:381-9. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S31079>
15. Soyiri IN, Reidpath DD. An overview of health forecasting. *Environ Health Prev Med* 2013;18(1):1-9. <https://doi.org/10.1007/s12199-012-0294-6>
16. Box GEP, Jenkins GM, Reinsel GC, Ljung GM. *Time series analysis: forecasting and control*. 5th ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2015.
17. Após 19 dias, termina greve dos servidores de Florianópolis [Internet]. G1 Santa Catarina; 2015 [acessado em 4 out. 2020]. Disponível em: <http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/06/apos-19-dias-termina-greve-dos-servidores-de-florianopolis.html>
18. Greve de servidores de Florianópolis encerra após 17 dias [Internet]. G1 Santa Catarina; 2016 [acessado em 4 out. 2020]. Disponível em: <http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2016/03/greve-de-servidores-de-florianopolis-encerra-apos-17-dias.html>
19. Após 38 dias, servidores decidem encerrar greve em Florianópolis [Internet]. G1 Santa Catarina; 2017 [acessado em 4 out. 2020]. Disponível em: <http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2017/02/apos-38-dias-servidores-decidem-encerrar-greve-em-florianopolis.html>
20. Prefeitura e sindicato assinam acordo para pôr fim à greve dos servidores da Capital [Internet]. ND+; 2018 [acessado em 4 out. 2020]. Disponível em: <https://ndmais.com.br/noticias/prefeitura-e-sindicato-assinam-acordo-para-por-fim-a-greve-dos-servidores-da-capital/>
21. Hyndman RJ, Athanasopoulos G. *Forecasting: principles and practice* [Internet]. Austrália: Monash University; 2021 [acessado em 16 set. 2020]. Disponível em: <https://otexts.com/fpp3/>
22. Peres EM, Andrade AM, Dal Poz MR, Grande NR. The practice of physicians and nurses in the Brazilian Family Health Programme – evidences of change in the delivery health care model. *Hum Resour Health* 2006;4:25. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-4-25>
23. Gusso GDF. Diagnóstico de demanda em Florianópolis utilizando a Classificação Internacional de Atenção Primária: 2ª edição (CIAP-2) [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009. [Internet]. [acessado em 4 nov. de 2019]. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5159/tde-08032010-164025/publico/GustavoGusso.pdf>
24. Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. Relatório anual de gestão 2018 [Internet]. Florianópolis: Prefeitura de Florianópolis; 2019 [acessado em 24 jan. 2021]. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/22_04_2020_15.34.48.bff1178f060e36cf7fbbd2db3e202227.pdf
25. Mueller Y, David S, Cohidon C, Locatelli I, Senn N. Home visits made by general practitioners in the canton of Vaud between 2006 and 2015. *Swiss Med Wkly* 2019;149:w20037. <https://doi.org/10.4414/smw.2019.20037>
26. Seah JY. Barriers to making house calls by primary care physicians and solutions: a literature review. *Malays Fam Physician* 2020;15(3):3-9. PMID: 33329858
27. Totten AM, Womack DM, Eden KB, McDonagh MS, Griffin JC, Grusing S, et al. Telehealth: mapping the evidence for patient outcomes from systematic reviews [Internet]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016. PMID: 27536752
28. Braga PP, Sena RR, Seixas CT, Castro EAB, Andrade AM, Silva YC. Oferta e demanda na atenção domiciliar em saúde. *Ciênc Saúde Colet* 2016;21(3):903-12. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.11382015>
29. Kojima N, Klausner JD. Virtual House calls: telemedicine and reforming the health care delivery model with strategies implemented in a novel coronavirus pandemic. *J Gen Intern Med* 2020;35(7):2243. <https://doi.org/10.1007%2Fs11606-020-05867-2>