

Os impactos na saúde digital nos serviços públicos no Brasil

The impacts of digital health on public services in Brazil

Los impactos de la salud digital en los servicios públicos en Brasil

Clemilson Augusto de Souza^{1,3}, Alex-Sand Mendes Correia de Araújo¹, Iwens Gervasio Sene Jr^{1,2}

1 Programa de Pós-Graduação em Saúde Digital, Universidade Federal de Goiás, Goiás (GO) Brasil

2 Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás, Goiás (GO) Brasil

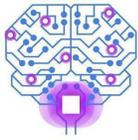
3 Conselho de Secretarias Municipais de Saúde de Santa Catarina, Florianópolis (SC) Brasil

Autor correspondente: Clemilson Augusto de Souza
E-mail: clemilson@cosemssc.org.br

Resumo

Neste trabalho analisou-se se o Programa de Melhoria, Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ AB), que foi uma iniciativa desenvolvida pelo Ministério da Saúde, iniciada no ano de 2011, contribuiu para fortalecer a área de infraestrutura - tecnologia da informação - no sistema de saúde brasileiro. Foram investigados dados secundários disponíveis em indicadores e relatórios, resultado de avaliações realizadas entre 2011 e 2016, nas 5 grandes regiões brasileiras. Os resultados revelaram o progressivo aumento de equipes de Atenção Primária em Saúde (APS) com acesso à internet após o aporte de incentivos em todas as regiões, porém, as regiões Norte e Nordeste apresentaram baixos índices de conectividade no 1º e 2º ciclos. Isso chama a atenção para a importância da continuidade da discussão de estratégias em saúde digital que tenham como objetivo a melhoria dos serviços de saúde, sobretudo, com foco na redução da desigualdade entre as diferentes regiões do país.

Descritores: SUS; Saúde Digital; Conectividade



Abstract

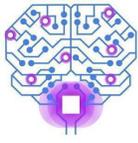
In this work it was analyzed how the Program for Improvement, Access and Quality of Primary Care (PMAQ AB), which was an initiative developed by the Ministry of Health, started in 2011, contributed to strengthening the area of infrastructure - information technology - in the Brazilian health system. Secondary data available in indicators and reports were investigated, resulting from evaluations carried out between 2011 and 2016, in the 5 major Brazilian regions. The results revealed the progressive increase in Primary Health Care (PHC) teams with internet access after the provision of incentives in all regions, however, the North and Northeast regions showed low connectivity rates in the 1st and 2nd cycles. This draws attention to the importance of continuing the discussion of digital health strategies that aim to improve health services, especially with a focus on reducing inequality between different regions of the country.

Keywords: Unified Health System; Digital Health; Internet Access

Resumen

En este trabajo se analizó si el Programa de Mejoramiento, Acceso y Calidad de la Atención Primaria (PMAQ AB), que fue una iniciativa desarrollada por el Ministerio de Salud, iniciada en 2011, contribuyó al fortalecimiento del área de infraestructura - tecnología de la información - en el sistema de salud brasileño. Se investigaron datos secundarios disponibles en indicadores e informes, resultantes de evaluaciones realizadas entre 2011 y 2016, en las 5 principales regiones brasileñas. Los resultados revelaron el aumento progresivo de equipos de Atención Primaria a la Salud (APS) con acceso a internet después de la provisión de incentivos en todas las regiones, sin embargo, las regiones Norte y Nordeste mostraron bajos índices de conectividad en el 1° y 2° ciclo. Esto llama la atención sobre la importancia de continuar la discusión de estrategias de salud digital que apunten a mejorar los servicios de salud, especialmente con un enfoque en la reducción de la desigualdad entre las diferentes regiones del país.

Descriptores: Sistema Único de Salud; Salud digital; Acceso a Internet



Introdução

A Reforma Sanitária, no Brasil, foi um fenômeno social, ideológico e político, impulsionada pela pressão da sociedade, pelos legítimos sujeitos politizados e políticos no sentido de solucionar os problemas da população, necessidades de saúde e melhorar as condições sociais do país. ⁽¹⁾

Esse esforço resultou num modelo de saúde com gestão centralizada, no processo de municipalização e no controle social, ⁽²⁾ que reforçou padrões do arquétipo político ⁽³⁾ opressor dos movimentos sociais e frágil em políticas públicas democráticas. ⁽⁴⁾

Apesar desse cenário, a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) resultou num modelo de saúde democrático para atender as necessidades de saúde, justa, com subordinação, repartilhamento nas ações e participação da sociedade. ⁽⁵⁾

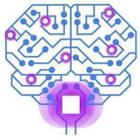
Esse complexo SUS mantém-se dinâmico por meio da formulação, implantação e implementação de políticas de saúde salvaguardadas pelas leis federais 8.080/90 e 8.142/90 que proporcionam as condições para o investimento e adequado funcionamento do sistema. ^(5, 6, 7)

Tais leis contribuíram para os investimentos acerca da APS com foco no cuidado ⁽⁸⁾, gestão democrática, participativa e uso de recursos tecnológicos ⁽⁹⁾ de maneira a possibilitar serviços resolutos, complexos, equânimes e eficientes, atentos às diversidades geográficas, sociais, étnicas e culturais. ^(10, 11, 12)

Para atender a essas especificidades, a ampliação do financiamento proporcionou resultados significativos na qualidade de vida e na gestão ^(13,14), porém, insuficientes para suportar as exigências relativas à organização e ao funcionamento do SUS. ⁽¹⁵⁾

Para superar essas demandas, a Tecnologia da Informação ascende com investimentos ⁽¹⁶⁾ que resultam em ganhos para a gestão pública ^(17, 18), contribuem para a infraestrutura, eficiência, qualidade dos serviços e acesso aos cuidados, apesar da grande evidência de exclusão digital. ^(19, 20,21)

Nessa lógica, o potencial digital primeiro passa a existir como mecanismo de provisão, inclusão e fortalecimento dos serviços de saúde ⁽²²⁾, que ganhará maior evidência, recursos e desempenho com a implantação da tecnologia 5G. ⁽²³⁾



Nesse caminho, surgem políticas de investimento ⁽²⁴⁾ desenvolvidas pelo Ministério da Saúde (MS) a exemplo do PMAQ AB que dimensionou o acesso aos serviços de saúde, na inspeção da qualidade ofertada, no processo de balizamento e comparabilidade nacional, na lisura do processo e efetividade das ações. ⁽²⁵⁾

Assim, entre 2011 a 2019, período que compreendeu o início das avaliações até o término do programa, o PMAQ AB desenvolveu ações que impactaram o processo de trabalho dos gestores, a oferta de serviços, a qualidade das ações, o aporte de recursos, o investimento em tecnologia, infraestrutura e, sobretudo, a conectividade. ⁽²⁶⁾

Porém, nem todos os resultados esperados pelos serviços foram atingidos, pois os princípios da justiça, equidade e distribuição de recursos foram afetados e geraram questionamentos referentes à atenção às diversidades e dinamicidades loco-regionais ⁽²⁷⁾, imprimindo-lhe estragos quanto à credibilidade do processo. ⁽²⁸⁾

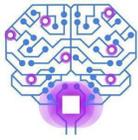
Essas características do programa revelam-se limitadoras e acabaram impedindo a alocação de recursos financeiros de maneira justa e equilibrada que atendessem ao complexo da saúde e aos recortes menos favorecidos nos aspectos sociais e epidemiológicos. ^(26, 27)

Considerando o exposto, o trabalho coloca-se como estudo de relevância nacional ao considerar a complexidade dos serviços de saúde, os problemas sociais e de saúde, a importância da adequada e justa alocação de recursos para a saúde, e os investimentos em tecnologia no SUS.

Desse modo, o presente trabalho teve como finalidade analisar se as iniciativas desenvolvidas pelo MS, advindas do PMAQ AB, contribuíram para fortalecer a área de infraestrutura em TI, nos seus três ciclos no período de 2011 a 2019, com foco na aferição de eventual gradiente de desigualdades entre as regiões do território nacional.

Métodos

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa descritiva, onde se buscou responder a sua questão norteadora: Como a implantação do PMAQ AB, contribuiu para a melhoria na infraestrutura de tecnologia da informação, acesso à internet, nas equipes de Atenção Primária de Saúde?



Quanto aos procedimentos trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental de publicações realizadas no site do Ministério da Saúde e nas seguintes bases de dados, a saber: Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). O uso dessas bases de dados visou minimizar os possíveis vieses no processo de elaboração deste estudo. Os termos de pesquisa utilizados foram: saúde digital, conectividade, PMAQ AB.

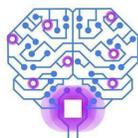
Quanto à escolha do objeto, trata-se de um estudo de caso, que aborda a disponibilidade de acesso à internet, nas equipes de Atenção Primária em Saúde, nas diferentes regiões do Brasil.

Com o objetivo de fazer a análise da disponibilidade de internet, durante os três ciclos de avaliação do PMAQ AB, foram utilizados os dados abertos, oficiais, disponíveis, no site do Ministério da Saúde.

Foi realizado o tratamento de três planilhas de microdados, referente às avaliações dos três ciclos do PMAQ AB, cujos resultados foram homologados respectivamente nos anos de 2012, 2013 e 2016. Primeiro realizando o isolamento da coluna referente à variável de interesse, nesse caso, a que afere a “disponibilidade de acesso à internet por equipe de saúde”. Após, foi feita a estratificação por região do país. A seguir, foram utilizadas fórmulas de soma com o fim de obter as seguintes informações de cada ciclo: total de equipes avaliadas, total de equipes que responderam sobre a disponibilidade de acesso à internet, total de equipes com acesso a internet e total de equipes sem acesso à internet.

Considerando que, ao longo dos três ciclos de avaliação existiram quantitativos expressivamente diferentes, no que diz respeito ao número de equipes avaliadas, optou-se por trabalhar a análise dos dados de forma percentual, relacionando os números absolutos de: a) unidades que responderam as avaliações; b) número de unidades com disponibilidade de internet e; c) número de unidades sem acesso à internet, aos totais de equipes avaliadas.

Por fim, foi possível obter dados relativos, que expressam a evolução no percentual de equipes com acesso à internet ao longo dos três ciclos de avaliação.

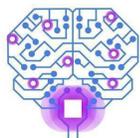


Resultados e Discussão

Conforme descrito previamente, o tratamento inicial dos dados brutos obtidos, a partir das planilhas de micro dados dos três ciclos de avaliação do PMAQ AB, resultou nas informações apresentadas no quadro 1:

Quadro 1 - Extração dos dados do PMAQ AB por região, no período 2011-2016.

1º Ciclo de avaliações PMAQ AB										
REGIÃO	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OESTE		SUDESTE		SUL	
Total de equipes	3.210	100,00%	14.636	100,00%	2.704	100,00%	11.940	100,00%	6.315	100,00%
Responderam	3.210	100,00%	14.636	100,00%	2.704	100,00%	11.940	100,00%	6.315	100,00%
Possui acesso internet	591	18,41%	1.988	13,58%	1.317	48,71%	6.063	50,78%	3.788	59,98%
Não possui acesso à internet	2.619	81,59%	12.648	86,42%	1.387	51,29%	5.877	49,22%	2.527	40,02%
2º Ciclo de avaliações PMAQ AB										
REGIÃO	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OESTE		SUDESTE		SUL	
Total de equipes	1.743	100,00%	9.914	100,00%	1.913	100,00%	7.288	100,00%	3.541	100,00%
Responderam	1.690	96,96%	9.704	97,88%	1.889	98,75%	7.165	98,31%	3.507	99,04%
Possui acesso internet	494	29,23%	2.743	28,27%	1.215	64,32%	4.591	64,08%	3.012	85,89%
Não possui acesso à internet	1.196	70,77%	6.961	71,73%	674	35,68%	2.574	35,92%	595	16,97%
3º Ciclo de avaliações PMAQ AB										
REGIÃO	NORTE		NORDESTE		CENTRO-OESTE		SUDESTE		SUL	
Total de equipes	2.384	100,00%	12.596	100,00%	2.230	100,00%	8.795	100,00%	4.341	100,00%
Responderam	2.255	94,59%	12.048	95,65%	2.145	96,19%	8.331	94,72%	4.160	95,83%
Possui acesso internet	1.338	59,33%	7.087	58,82%	1.891	88,16%	7.113	85,38%	3.994	96,01%
Não possui acesso à internet	917	40,67%	4.961	41,18%	254	11,84%	1.218	14,62%	166	3,99%



Assim, os achados do presente estudo, advindos da investigação aprofundada dos dados secundários disponíveis, no site do MS, foram relevantes por possibilitar análises que mostraram como o crescente investimento que o PMAQ AB aportou foi proporcional à ampliação em infraestrutura no quesito conectividade ao longo dos anos, reiterando a garantia da implantação e implementação das políticas públicas de saúde no Brasil. (5, 6, 7)

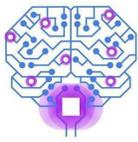
No recorte nacional, 100% das 38.805 Equipes de Saúde da Família que responderam o questionário da avaliação externa do PMAQ AB sobre o acesso ou não à internet, no seu 1º ciclo, revelaram que 25.058, ou seja, 64,57% não possuíam acesso à internet, revelando a necessidade de investimentos de inclusão e fortalecimento dos serviços de saúde que atendessem as regiões. (13, 14, 22)

Esse resultado apresentou uma situação preocupante quanto à utilização dos aportes em tecnologia da informação, pois revelaram desacordo com o propósito de eficiência que os serviços necessitavam, exercendo influência significativa na qualidade de trocas de dados e informações como também no acesso aos serviços de saúde, dando reforço ao conceito de exclusão digital. (19, 20, 21)

Com o intuito de entender com mais precisão esse panorama, cálculos foram realizados para se obter o percentual de equipes que possuíam acesso à internet. Dentre aquelas que responderam o questionário, ao longo dos três ciclos de avaliação do PMAQ AB, obtiveram-se resultados que podem ser observados no quadro 2:

Quadro 2 - Percentual de equipes com acesso à internet por região, 2011-2016.

PERCENTUAL DE EQUIPES COM ACESSO À INTERNET AO LONGO DOS 3 CICLOS DO PMAQ						
REGIÃO	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL	BRASIL
1º Ciclo	18,41%	13,58%	48,71%	50,78%	59,98%	35,42%
2º Ciclo	29,23%	28,27%	64,32%	64,08%	85,89%	51,05%
3º Ciclo	59,33%	58,82%	88,16%	85,38%	96,01%	74,03%



O cenário revelou que os investimentos em TI advindos do PMAQ AB foram identificados já nos resultados do 1º ciclo, com cobertura expressiva em conectividade nas regiões Sul e Sudeste com valores acima de 50% - Sul com 59,98% e Sudeste com 50,78%, revelando a destinação dos recursos do SUS ao campo da tecnologia como mecanismo de provisão de digitalização dos complexos serviços de saúde. (8, 22)

Ainda assim, os resultados obtidos foram transpostos, em um gráfico, com o objetivo de facilitar sua visualização e avaliação. E além desses dados, foram incluídos dados gerais do Brasil nos mesmos ciclos de análise. Os resultados podem ser observados no gráfico 1:

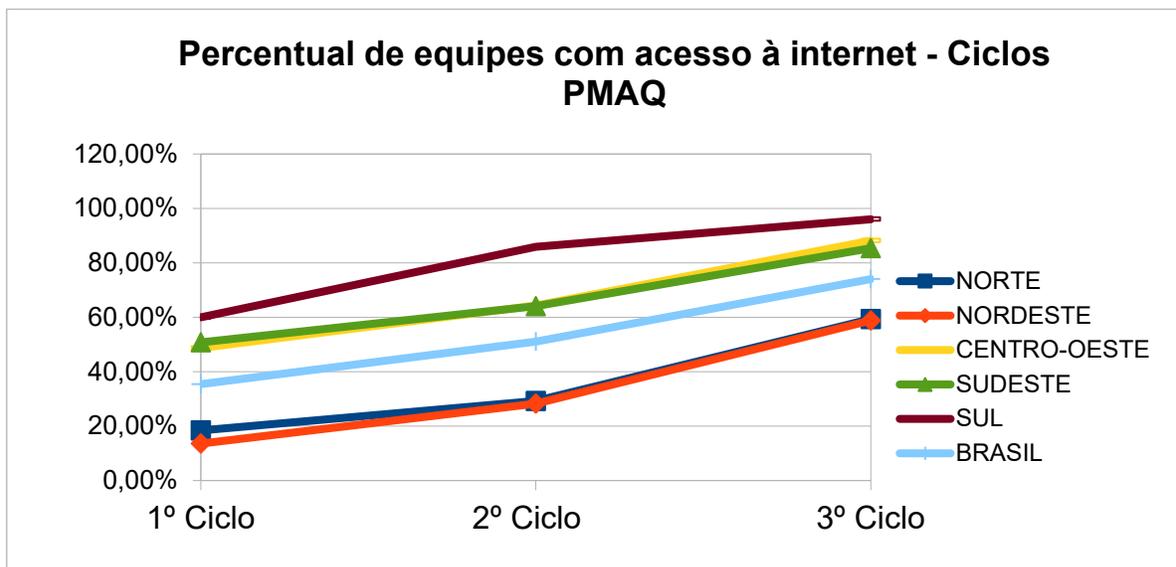
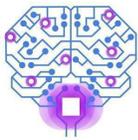


Gráfico 1 - Percentual de equipes com acesso à internet - Ciclos PMAQ AB, 2011-2016.

Analisando o gráfico, é possível perceber que três regiões do país - Sul, Sudeste e Centro-Oeste - encontravam-se acima da média quando comparadas à linha que definia a evolução da disponibilidade de acesso no Brasil. Por outro lado, as duas outras regiões, Norte e Nordeste, encontravam-se muito abaixo dessa média, desempenhando a ineficiência relativa ao financiamento e a organização e funcionamento do SUS. (13, 14, 15)



Outro ponto interessante que o gráfico nos mostrou, é que apesar da evolução no acesso à internet ter sido progressivamente contínua em todas as regiões, não pode ser percebida significativa redução da desigualdade do acesso entre as diferentes regiões, limitando os ganhos para a gestão pública. ^(17, 18)

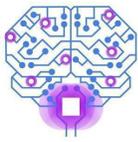
Podemos utilizar como exemplo a comparação das duas regiões que apresentam as melhores e piores realidades de acesso, que respectivamente são as regiões Sul e Nordeste. No primeiro ciclo de avaliação, elas apresentavam dados percentuais de acesso, respectivamente 59,98% e 13,58%, representando uma diferença de 46,40 pontos percentuais, não atendendo em excelência às expectativas do programa. ^(26, 27)

Na análise do terceiro ciclo, passaram a apresentar, respectivamente, 96,01% e 58,82%, apresentando então, uma diferença de 37,19 pontos percentuais. Isso significa que a redução na desigualdade do acesso, ou seja, a diferença no percentual de equipes com acesso à internet, entre as duas regiões, que inicialmente era de 46,40%, passou a 37,19%, representando uma redução de apenas 9,21 pontos percentuais.

Ao focar apenas o 1^a ciclo, algumas regiões ficaram com percentuais abaixo de 50%: Centro-oeste - 48,71%, Norte - 18,14% e Nordeste - 13,58%. Essas duas últimas reforçam o grau de iniquidade que historicamente sofrem e mostram como se desencontram do discurso de respeito às diversidades geográficas, sociais, étnicas e culturais sob o manto dos princípios do SUS ao exemplo da equidade. ^(10, 11, 12)

Na avaliação do 2^o ciclo, pode-se perceber a evolução do programa com aumento nos percentuais de equipes com acesso à internet, principalmente, nas regiões que já possuíam maiores índices na avaliação anterior. Certamente, mobilizados pelos incentivos advindos do 1^o ciclo. Assim, observou-se maior interesse na contratualização de equipes e investimento em infraestrutura como maneira de impactar os serviços positivamente em todos os quesitos de gestão. ^(24, 25, 26)

Mesmo assim, as regiões Norte e Nordeste seguiram apresentando resultados menos expressivos no 2^o ciclo, permanecendo abaixo da linha dos 50% com resultados finais baixíssimos de 29,23% e 28,27%. Desse modo, observou-se que os critérios de uniformidade de distribuição dos incentivos, o senso de justiça e equidade no processo de avaliação ^(26, 27) podem não ter seguido a previsibilidade do programa.



Já na comparação entre o 2º e o 3º ciclo, o panorama foi positivo e apresentou uma crescente aceleração para as regiões Norte e Nordeste, aceleração mediana para Centro-Oeste e Sudeste, e leve crescimento para o Sul do país. Destarte, revelou que a proposta foi bem absorvida, os investimentos bem aplicados e reforçou o ideal de efetividade das ações governamentais que inspecionam, qualificam e dimensionam os serviços de saúde no Brasil. ⁽²⁵⁾

Quando se comparou o 1º e 3º ciclo, foram identificados avanços significativos de acesso à internet em todas as regiões. Isso contradiz estudos que revelaram fragilidade quanto ao critério de equidade, diversidade e credibilidade do programa ^(27, 28), mostrando que os investimentos foram promissores a tal ponto de confirmar que inclusão, desempenho e fortalecimentos dos serviços de saúde foram impulsionados pelo potencial digital. ^(22, 23)

Outro aspecto importante, na evolução do acesso à internet durante o período avaliado, foram os resultados de percentuais totais de evolução entre as regiões, e esses resultados podem ser observados no Gráfico 2:

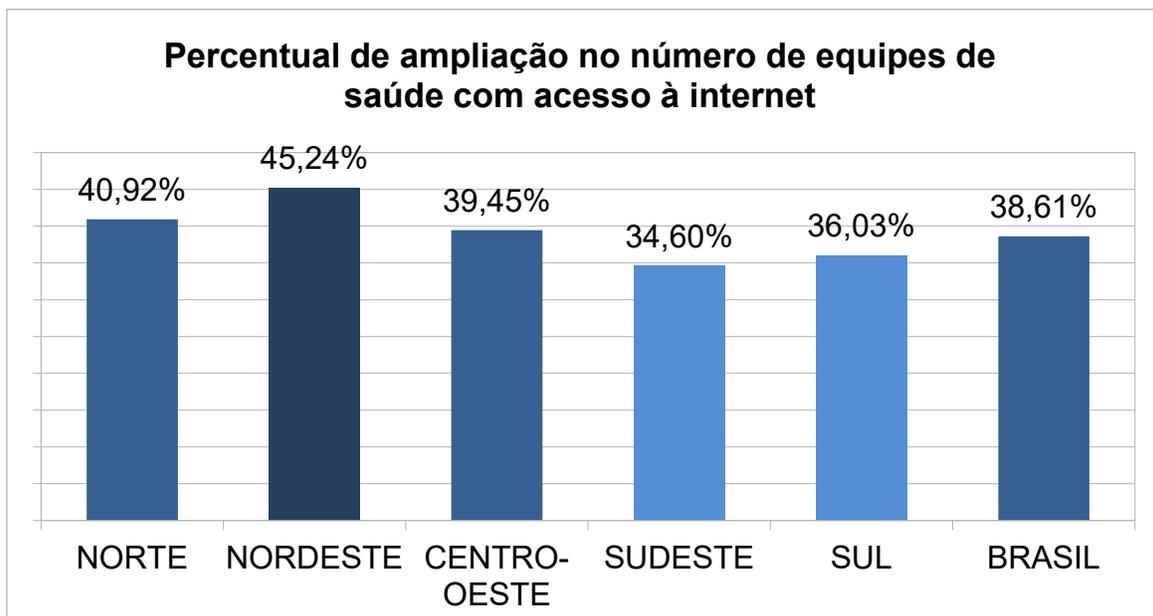
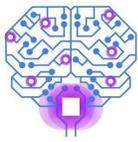


Gráfico 2 - Percentual de ampliação no número de equipes com acesso à internet por regiões, ao final do terceiro ciclo de avaliação do PMAQ AB, 2016.



Ao analisar os resultados obtidos, é possível perceber que ao final do 3º Ciclo, o percentual de ampliação no número de equipes de saúde com acesso à internet foi proporcional em todas as regiões do país, estando seus valores próximos ao percentual médio para o Brasil.

Por fim, a partir dos dados avaliados, foram obtidos os índices de equipes ainda sem acesso à internet ao final dos três ciclos de avaliação. Esses resultados podem ser observados no Gráfico 3:

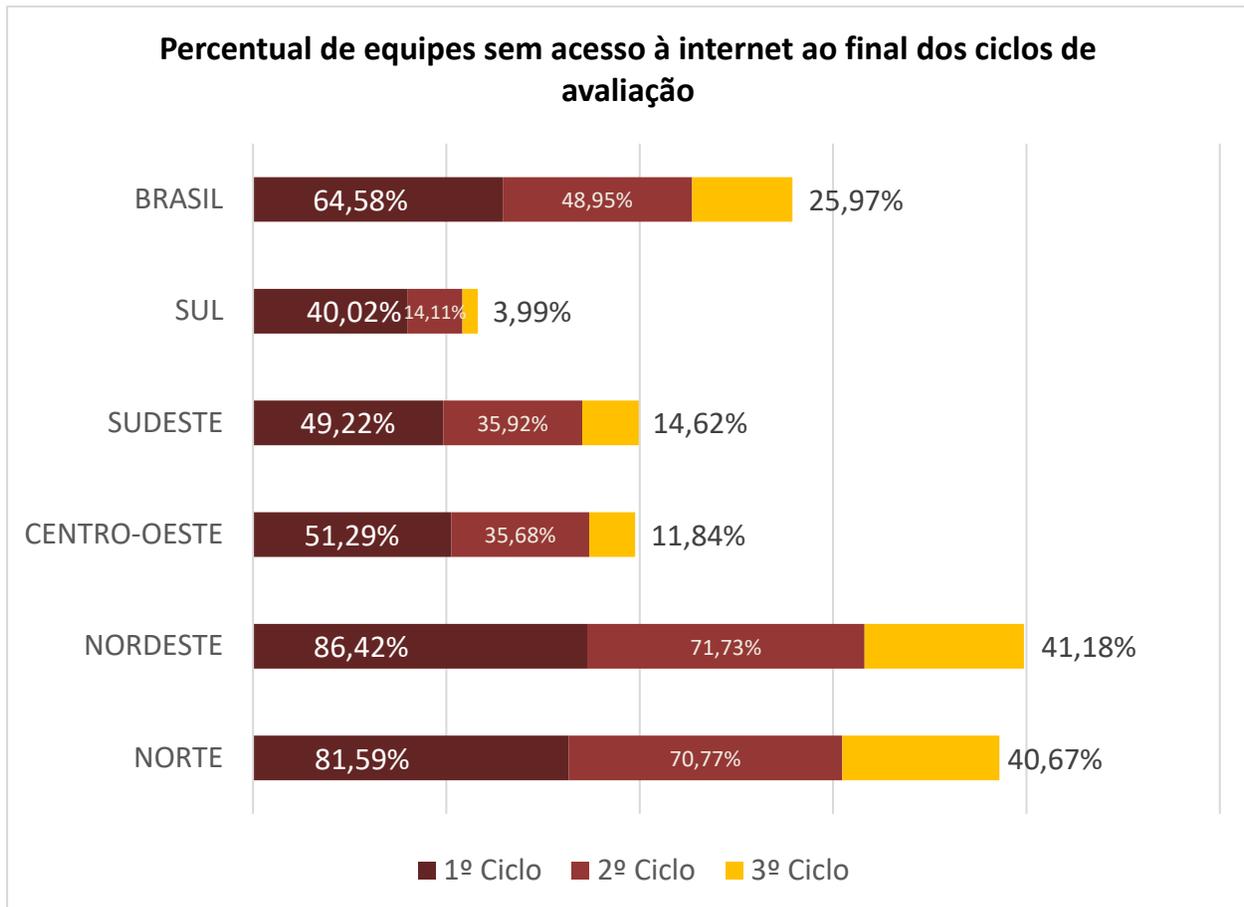
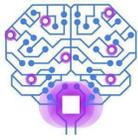


Gráfico 3 - Percentual de equipes sem acesso à internet por regiões, ao final dos ciclos de avaliação do PMAQ AB, 2016

Os resultados obtidos a partir dos cálculos dos índices de equipes sem acesso à internet, ao final do terceiro ciclo de avaliação do PMAQ AB, trazem informações sobre a diferença na situação das regiões do país, podendo ser observada uma clara divisão entre dois grupos.



O primeiro grupo, composto pelas regiões Norte e Nordeste, ainda apresentando índices superiores a 40%, no que diz respeito à falta de acesso à internet pelas equipes de Atenção Primária à Saúde, e o segundo grupo, composto pelas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, apresentando índices inferiores à 20%, com destaque para a região Sul que apresenta índice de 3,9%, revelando o caráter limitador da gestão do programa avaliado. ^(26,27)

Conclusão

Os resultados obtidos após a análise dos dados correspondentes às avaliações dos três Ciclos do PMAQ AB, apresentam evidências quanto ao impacto positivo que tiveram na ampliação do acesso à internet para as equipes de saúde avaliadas.

Isso nos revela a importância das estratégias de investimento, adotadas pelo MS, com o objetivo de melhorar as condições dos serviços de saúde na Atenção Primária.

No entanto, embora seja perceptível a progressiva ampliação do acesso à internet em todas as regiões, não pôde ser percebida a redução na desigualdade, quando comparamos os percentuais de equipes com acesso à internet, em cada região.

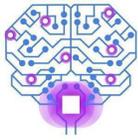
Diante disso, o presente estudo revela importantes informações para o seguimento nas discussões de estratégias para a melhoria dos serviços de saúde, sobretudo, com foco na redução das desigualdades regionais.

Agradecimentos

Ao Curso de Especialização em Saúde Digital do Instituto de Informática (INF), da Universidade Federal de Goiás (UFG), em parceria com o Ministério da Saúde e o Departamento de Informática do SUS (Datasus).

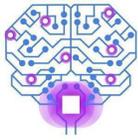
Referências

1. Reis CR, Paim JS. A Reforma Sanitária Brasileira durante os governos Dilma: uma análise da conjuntura. *Saúde em Debate*. 2021;45(130):563–74.
2. Virgens JHA, Teixeira CF. Reforma Sanitária Brasileira: uma revisão sobre os sujeitos políticos e as estratégias de ação. *Saúde em Debate*. 2022;46(133):534–



50.

3. Borges CF, de Faria Baptista TW. Leituras sobre o sanitarismo desenvolvimentista e interpretações para a reforma sanitária brasileira e a saúde coletiva. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*. 2021;28(1):79–99.
4. Mota A, Marques MCC, Brasileiro DF. Reforma Sanitária e o estado de São Paulo 1970-1980: particularidades regionais e formação de seus trabalhadores. *Interface (Botucatu)*. 2021; 25:
5. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal; 1988.
6. BRASIL. Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Casa Civil; 1990.
7. BRASIL. Lei nº 8142 de 28 de dezembro de 1990. Casa Civil; 1990.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: 2012. 110 p
9. Belga SMMF, de Oliveira Jorge A, Silva KL. Continuidade do cuidado a partir do hospital: interdisciplinaridade e dispositivos para integralidade na rede de atenção à saúde. *Saúde em Debate*. 2022;46(133):551–70.
10. Lopes LT, de Barros FPC. Gestão de recursos humanos do SUS na pandemia: fragilidades nas iniciativas do Ministério da Saúde. *Saúde em Debate*. 2022;46(133):277–89.
11. da Silva Brito C, dos Santos HLPC, Maciel FBM, Martins PC, de Brito Lima Prado NM. Apoio institucional na Atenção Primária em Saúde no Brasil: uma revisão integrativa. *Cien Saude Colet*. 2022;27(4):1377–88.
12. Fausto MCR, Giovanella L, Lima JG, da Silva Cabral LM, Seidl H. Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. *Cien Saude Colet*. 2022;27(4):1605–18.
13. Santos IS. A solução para o SUS não é um Brazilcare. *Rev Eletrônica Comun Informação e Inovação em Saúde*. 2016;10(3).
14. de Macêdo DF. Importância do sistema único de saúde brasileiro para o enfrentamento de emergências de saúde pública. *RAHIS- Rev Adm Hosp e Inovação em Saúde*. 2020;17(2):13–21.
15. da Silva WRO, Santana RS, de Leão e Neves Eduardo AM, Martins RSF, Leite SN. Equidade ameaçada: Assimetrias regionais nos investimentos em medicamentos no Brasil. *Res Soc Dev*. 2021;10(13):e179101320896.
16. Boava LM, Weinert WR. Tecnologia em saúde – uma reflexão necessária. *Rev Mundi Eng Tecnol e Gestão (ISSN 2525-4782)*. 2020;5(3).



17. Pena BDS, Alves M, Santos RC, Cavalcante RB, Silva TIM, Gontijo TL, et al. Difusão do prontuário eletrônico do cidadão: estudo de caso em Minas Gerais. *Saúde Coletiva (Barueri)*. 2022;12(72):9394–407.
18. Cavalcante RB, Vasconcelos DD, Gontijo TL, de Azevedo Guimarães EA, Machado RM, Oliveira VC De. Informatização da atenção básica a saúde: avanços e desafios. *Cogitare Enferm*. 2018;23(3).
19. Zacharias FCM, Schönholzer TE, de Oliveira VC, Gaete RAC, Perez G, Fabríz LA, et al. e-SUS Atenção Primária: atributos determinantes para adoção e uso de uma inovação tecnológica. *Cad Saude Publica*. 2021;37(6).
20. Sousa AN, Cielo AC, de Carvalho Gomes I, de Oliveira Junior JG, dos Santos Costa Costa L. Estratégia E-SUS AB: transformação digital na atenção básica no Brasil. *Pesqui TIC Saúde*. 2018;29–38.
21. de Fátima dos Santos A, Sobrinho DF, Araujo LL, da Silva Diniz Procópio C, Lopes ÉAS, de Lourdes Dayrell de Lima AM, et al. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2017;33(5).
22. Rodriguez JA, Shachar C, Bates DW. Digital Inclusion as Health Care — Supporting Health Care Equity with Digital-Infrastructure Initiatives. *N Engl J Med*. 2022;386(12):1101–3
23. López JDS, Martínez FL. Impacto y desafíos de la tecnología 5g en cuidados primarios. el futuro ha llegado. *Med Fam Semer*. 2022;48(1):1–2.
24. BRASIL. Lei nº 1645 de 2 de outubro de 2015. Ministério da Saúde.
25. BRASIL. Portaria nº 1654 de 19 de julho de 2011. Ministério da Saúde.
26. Kashiwakura HK, de Oliveira Gonçalves a. Gastos e infraestrutura básica de saúde em municípios do centro-oeste do brasil. *Rev Gestão Saúde*. 2019;10(2):218–35.
27. Vieira-Mey APGF, Moraes APP, Guimarães JMX, Campelo ILB, Vieira NFC, de Fátima Antero Sousa Machado M, et al. Infrastructure and work process in primary health care: PMAQ in Ceará. *Rev Saude Publica*. 2020;54:62.
28. da Cunha Saddi F, Harris MJ, Coelho GA, Pêgo RA, Parreira F, Pereira W, et al. Perceptions and evaluations of front-line health workers regarding the Brazilian National Program for Improving Access and Quality to Primary Care (PMAQ): a mixed-method approach. *Cad Saude Publica*. 2018;34(10).