



Saúde digital nos Centros de Especialidades Odontológicas: análise espacial

Digital health in Dental Specialty Centers: spatial analysis

Salud digital en Centros de Especialidades Odontológicas: análisis espacial

Rafiza Félix Marão Martins¹, Nilcema Figueiredo², João Alves Gonçalves Neto³, Magda Lyce Rodrigues Campos⁴, Elisa Miranda Costa⁵, Hassan Lavalier de Oliveira Lima⁶, Amanda Maria Chaves⁷, Gabriela da Silveira Gaspar⁸, Paulo Savio Angeiras de Goes⁹, Erika Barbara Abreu Fonseca Thomaz¹⁰.

1. Doutora em Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.
2. Doutora em Odontologia e Saúde Coletiva e Especialista em Saúde Digital, Professora Associada, Área Acadêmica de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.
3. Mestre em Inovação Terapêutica, doutorando em Odontologia, FOP-UNICAMP, Piracicaba, SP/Brasil.
4. Mestre em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.
5. Doutora em Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.
6. Mestre em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.
7. Mestre em Ciência da Computação, Professora da UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE/Brasil.
8. Doutora em Odontologia e Saúde Coletiva, Professora Adjunta, Núcleo Saúde Coletiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.
9. Doutor em Epidemiologia e Saúde Pública, Professor Associado, Departamento de Odontologia Clínica e Preventiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE/Brasil.
10. Doutora em Saúde Pública, Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão, São Luís (MA), Brasil.

Autor correspondente: Prof. Dra. Nilcema Figueiredo

E-mail: nilcema.figueiredo@ufpe.br



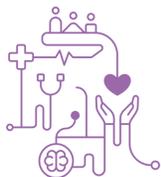
Resumo

Objetivo: analisar espacialmente a disponibilidade de recursos tecnológicos dos Centros de Especialidades Odontológicas do Brasil. **Método:** estudo observacional, descritivo, com caráter avaliativo que analisou comparativamente a disponibilidade das categorias: Equipamentos básicos (Computador e Estabilizador); Serviços (Internet no consultório, Prontuário eletrônico, e Telessaúde); e, Equipamentos acessórios (Câmera, Caixa de som, Microfone e Televisão) nos dois ciclos avaliativos do Programa de Melhoria de Acesso e Qualidade dos Centros de Especialidades Odontológicas (2014 e 2018). A agregação espacial foi feita por regiões de saúde e análise descritivas com Software Stata® (versão 14.0). **Resultados:** observou-se um incremento positivo (aumento) dos recursos para a maioria das Unidades da Federação, com exceção de microfone. Entretanto, a distribuição espacial foi desigual, com maior prejuízo ao Norte e Nordeste. **Conclusão:** investimento equânime é necessário para garantia desses recursos, principalmente dos serviços, ao fortalecimento da transformação digital na atenção secundária em saúde bucal.

Descritores: Saúde Digital; Qualidade, Acesso e Avaliação da Assistência à Saúde; Serviços de Saúde Bucal.

Abstract

Objective: To spatially analyze the availability of technological resources in Dental Specialty Centers in Brazil. **Method:** an observational, descriptive, evaluative study that comparatively analyzed the availability of the following categories: basic equipment (computer and stabilizer); services (internet in the office, electronic medical record and telehealth); and accessory equipment (printer, camera, speaker, microphone and television) in the two evaluation cycles of the Program to Improve Access and Quality of Dental Specialty Centers (2014 and 2018). Spatial aggregation was done by health region and descriptive analysis using Stata® software (version 14.0). **Results:** There was a positive increase in resources for most of the Federative Units, with the exception of microphone. However, the spatial distribution was uneven, with the North and Northeast suffering the most. **Conclusion:** equitable investment is necessary to



guarantee these resources, especially for services, to strengthen the digital health strategy in secondary oral health care.

Keywords: Digital Health; Health Care Quality, Access, and Evaluation; Dental Health Services.

Resumen

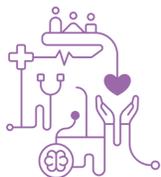
Objetivo: Analizar espacialmente la disponibilidad de recursos tecnológicos en Centros de Especialidades Odontológicas en Brasil. **Método:** Se trata de un estudio observacional, descriptivo, evaluativo, que analizó comparativamente la disponibilidad de las siguientes categorías: Equipamiento Básico (Computadora y Estabilizador); Servicios (Internet en el consultorio, Historia Clínica Electrónica y Telesalud); y Equipamiento Accesorio (Impresora, Cámara, Altavoz, Micrófono y Televisión) en los dos ciclos de evaluación del Programa de Mejora del Acceso y Calidad en los Centros de Especialidades Odontológicas (2014 y 2018). La agregación espacial se realizó por región sanitaria y los análisis descriptivos mediante el software Stata® (versión 14.0).

Resultados: Hubo un aumento positivo de los recursos para la mayoría de las Unidades Federativas, con la excepción de Micrófono. Sin embargo, la distribución espacial fue desigual, siendo el Norte y el Nordeste los más perjudicados. **Conclusión:** es necesaria una inversión equitativa para garantizar estos recursos, especialmente para los servicios, con el fin de reforzar la transformación digital en la atención secundaria de salud bucal.

Descriptores: Salud Digital; Calidad, Acceso y Evaluación de la Atención de Salud; Servicios de Salud Dental.

Introdução

Há um contexto promissor à transformação digital no Sistema Único de Saúde (SUS) porque se tem consolidado a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28) como plano norteador que contém a égide-legal e técnica à implementação dessa política pública como reflexo nacional da Estratégia Global de Saúde Digital da Organização Mundial de Saúde (OMS)(1), reforçado pelo Programa

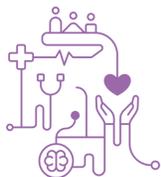


SUS Digital Brasil com aumento do investimento(2). Advoga-se que esse processo assegure o direito à saúde e à proteção de dados pessoais(3), tendo-se inclusive 8 princípios orientadores a sua efetivação estabelecidos pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS): 1- Conectividade universal; 2 Bens públicos digitais; 3 Saúde digital inclusiva; 4 Interoperabilidade; 5 Direitos humanos; 6 Inteligência artificial; 7 Segurança da informação; e, 8 Arquitetura de saúde pública(4).

A transformação digital aponta que a qualidade das interfaces e da usabilidade de aplicativos e sistemas é visível e transformadora(1). E, na saúde digital possui quatro enfoques: a informatização dos serviços de saúde e processos de trabalho; a integração e troca de informações entre profissionais e serviços; o atendimento remoto; e, o uso de inteligência artificial(3). O usuário dos serviços de saúde é o centro da ESD28, principalmente a informação, os serviços e o apoio aos processos de trabalho para melhor atendê-lo, tanto do ponto de vista individual como coletivo, otimizando o uso dos recursos da saúde(1). Portanto, a disponibilidade de recursos tecnológicos deve ser considerada como um aspecto fundamental e estruturante da transformação digital, tida como um desafio à superação.

Na Atenção Primária em Saúde (APS), foi evidenciado o progressivo aumento de equipes com acesso à internet (2011-2016) (5) e evolução da disponibilidade de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (2011-2018) (6) nos ciclos avaliativos do Programa de Acesso e Melhoria da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ/AB). Porém, a disponibilidade das TDIC esteve associada as características municipais e com desigualdades regionais carecendo de ampliação do investimento(5,6). Por outro lado, a análise da cobertura específica de programas de inclusão digital denominados Cidades Digitais e Wi-fi Brasil em unidades de saúde mostrou-se mais equânime às regiões Norte e Nordeste, com destaque para Polos de Saúde Indígena(7). Tal panorama precisa ser mais bem elucidado no âmbito de outros níveis de atenção em saúde, como na Atenção Secundária em Saúde.

Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) são estabelecimentos de atenção secundária da Rede de Atenção de Saúde Bucal (RASB) do Brasil, considerados inovação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB). Constituem-se

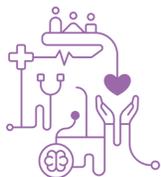


como unidades de referência para as equipes de APS, integrados no planejamento regional da saúde, proporcionando continuidade e integralidade do cuidado em saúde bucal (8,9). Devido a sua relevância para a RASB, os CEO têm sido objeto de avaliações acadêmicas e institucionais(10,11). Destacou-se como pesquisa avaliativa institucional o Programa de Melhoria de Acesso e Qualidade dos Centros de Especialidades Odontológicas (PMAQ/CEO) realizada em dois ciclos avaliativos com inúmeros produtos técnicos e científicos(8,9), porém permaneceu a lacuna de estudos sobre a disponibilidade de recursos tecnológicos, haja vista, a importância disso ao cenário prodigioso de transformação digital no Brasil, particularmente à saúde digital em saúde bucal. Objetivou-se neste estudo, analisar especialmente a disponibilidade de equipamentos e serviços de TDIC dos CEO do Brasil nos ciclos avaliativos do PMAQ/CEO.

Métodos

Realizou-se um estudo ecológico, observacional e descritivo, de abrangência nacional dos dados dos ciclos avaliativos (2014 e 2018) da avaliação externa do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade dos Centros de Especialidades Odontológicas (PMAQ/CEO). Os dados foram coletados por avaliadores de qualidade (cirurgiões-dentistas) em visitas aos CEO, sob coordenação de instituições de ensino e pesquisa. Utilizou-se variáveis dos módulos I e II do instrumento de avaliação externa do PMAQ/CEO (8,9,12). Agrupou-se as variáveis dos recursos tecnológicos nas categorias: Equipamentos básicos (Computador e Estabilizador); Equipamentos acessórios (Câmera, Caixa de som, Microfone e Televisão); e, Serviços (Internet no consultório, Prontuário eletrônico, e Telessaúde).

Estimou-se frequências absolutas e relativas para as variáveis de estudo por unidade da federação, classificando o incremento positivo ou negativo à análise comparativa entre os ciclos (Software Stata®, versão 14.0). A agregação espacial foi feita por regiões de saúde, a disponibilidade de cada recurso foi apresentada em uma escala de cinza, conforme a saturação de cor, entre ciclos do PMAQ-CEO. As áreas hachuradas indicam os vazios assistenciais (ausência de CEO). Quanto mais saturada

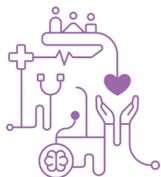


a área, maior a porcentagem de CEO com disponibilidade do recurso naquela regional de saúde. As áreas brancas indicam total ausência daquele recurso em todos os CEO, enquanto as áreas pretas indicam a disponibilidade do recurso em todos os CEO daquela regional. Os escores intermediários indicam as seguintes faixas percentuais: 1-50% e 51-99% dos CEO com disponibilidade do recurso tecnológico. Mapas coropléticos foram confeccionados por meio do programa QGis, versão 3.12.0. A pesquisa de avaliação externa do PMAQ/CEO foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), processo CAAE 23458213.0.0000.5208, em cumprimento à Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

A importância deste estudo reside no desvelamento sobre a disponibilidade de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nos Centros de Especialidades Odontológicas no Brasil, preenchendo lacuna técnica e científica sobre o tema. A produção científica sobre saúde digital nos serviços públicos de saúde bucal é incipiente, com enfoque na Teleodontologia, mostrando a dificuldade na implementação de políticas e programas em saúde digital para o SUS no campo odontológico (13). Entretanto, emerge um cenário potencial à mudança, a OMS (14) tem induzido a incorporação da saúde digital à área de saúde bucal e o *Mobile technologies for oral health: an implementation guide* é um exemplo de produto técnico à saúde digital e para melhoria da saúde bucal como parte da Agenda 2030 ao cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Portanto, a disponibilidade de recursos é essencial à transformação digital para a saúde bucal.

Os resultados advieram dos dois ciclos avaliativos do PMAQ/CEO. No 1º ciclo, 932 CEO foram avaliados: 60 no Norte (6,44%), 357 no Nordeste (38,31%), 337 no Sudeste (36,16%), 116 no Sul (12,45%) e 62 no Centro-Oeste (6,65%). No 2º ciclo, 1042 CEO foram avaliados: 66 no Norte (6,33%), 410 no Nordeste (39,35%), 364 no Sudeste (34,92%), 131 no Sul (12,57%) e 71 no Centro-Oeste (6,81%). Houve um incremento positivo na disponibilidade de quase todos os recursos tecnológicos entre os ciclos, exceto em algumas regiões do Norte e Nordeste e para microfones (Tabela



1). Os mapas de distribuição espacial mostraram melhoria na disponibilidade das categorias investigadas (Figuras 1-3). Esses achados destacam os desafios e potencialidades da saúde digital como um marco para a melhoria do sistema de saúde brasileiro (1,3,4) e para a RASB (8–11,13,14).

Tabela 1. Número de CEO com disponibilidade de recursos de tecnologia da informação e comunicação, nos ciclos I e II, por Unidade da Federação. Brasil, 2014 e 2018.

UF	Equipamentos básicos						Equipamentos acessórios									Serviços											
	Computador		Estabilizador		Inc²		Câmera			Caixa de som			Microfone			Televisão			Internet no consultório			Prontuário eletrônico			Telessaúde		
	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²	I¹	II¹	Inc²
AC	4	2	-2	4	1	-3	0	0	0	4	1	-3	2	0	-2	1	2	1	2	1	-1	0	1	1	0	1	1
AL	7	12	5	8	12	4	0	3	3	4	8	4	5	2	-3	9	11	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1
AM	9	10	1	7	9	2	0	3	3	5	6	1	8	2	-6	6	11	5	1	3	2	0	0	0	10	3	-7
AP	2	2	0	2	2	0	0	0	0	1	0	-1	1	0	-1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
BA	37	62	25	37	56	19	4	11	7	19	24	5	28	8	-20	38	38	0	0	8	8	0	2	2	0	8	8
CE	49	61	12	49	60	11	12	30	18	33	37	4	41	22	-19	44	49	5	17	34	17	4	17	13	1	34	33
DF	9	9	0	9	8	-1	0	0	0	2	2	0	9	0	-9	5	6	1	4	8	4	1	7	6	0	8	8
ES	8	8	0	6	3	-3	0	0	0	4	4	0	3	0	-3	5	2	-3	2	2	0	1	2	1	0	8	8
GO	23	32	9	23	31	8	2	3	1	11	18	7	18	3	-15	13	16	3	4	7	3	5	7	2	3	7	4
MA	10	15	5	10	15	5	1	0	-1	5	9	4	11	0	-11	10	14	4	1	0	-1	1	0	-1	2	0	-2
MG	71	86	15	62	82	20	8	24	16	43	50	7	56	17	-39	50	60	10	6	20	14	6	12	6	7	20	13
MS	15	15	0	14	15	1	2	6	4	9	9	0	15	5	-10	10	7	-3	5	6	1	5	9	4	2	6	4
MT	10	13	3	7	8	1	0	3	3	5	8	3	7	0	-7	51	8	-43	1	2	1	0	2	2	0	2	2
PA	18	16	-2	19	16	-3	3	3	0	9	5	-4	19	3	-16	19	20	1	0	2	2	1	1	0	0	2	2
PB	26	60	34	24	54	30	5	11	6	12	28	16	17	8	-9	30	63	33	4	7	3	0	1	1	0	7	7
PE	25	44	19	26	42	16	6	7	1	18	15	-3	19	3	-16	26	34	8	2	10	8	2	2	0	1	10	9
PI	12	13	1	10	14	4	3	2	-1	7	2	-5	11	2	-9	16	17	1	1	1	0	0	1	1	3	1	-2
PR	46	47	1	32	31	-1	10	8	-2	30	31	1	41	10	-31	24	27	3	11	32	21	12	31	19	0	32	32

RJ	53	69	16	47	64	17	7	6	-1	28	24	-4	38	6	-32	37	38	1	2	7	5	2	3	1	13	7	-6
RN	15	20	5	15	19	4	5	8	3	12	13	1	12	8	-4	18	18	0	0	5	5	0	4	4	0	5	5
RO	3	8	5	2	4	2	1	0	-1	2	1	-1	3	1	-2	3	1	-2	0	3	3	0	1	1	0	3	3
RR	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	-1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS	21	32	11	22	29	7	1	14	13	7	17	10	17	15	-2	12	20	8	3	16	13	7	13	6	1	16	15
SC	40	48	8	39	47	8	8	18	10	27	36	9	35	17	-18	25	30	5	15	33	18	8	28	20	4	33	29
SE	9	9	0	9	9	0	0	3	3	4	7	3	9	4	-5	7	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP	161	181	20	154	163	9	20	26	6	86	99	13	145	24	-121	110	119	9	26	71	45	17	46	29	7	71	64
TO	6	5	-1	5	5	0	0	0	0	4	3	-1	5	0	-5	0	6	6	2	1	-1	1	1	0	0	1	1
Brasil	689	881	192	642	801	159	98	189	91	391	458	97	576	160	-416	569	630	61	571	862	291	73	191	118	54	288	234

¹Ciclos I e II do PMAQ/CEO. ²Incremento entre os ciclos – números positivos representam aumento da disponibilidade; números negativos representam redução do número de CEO com disponibilidade do item.

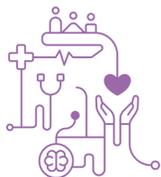
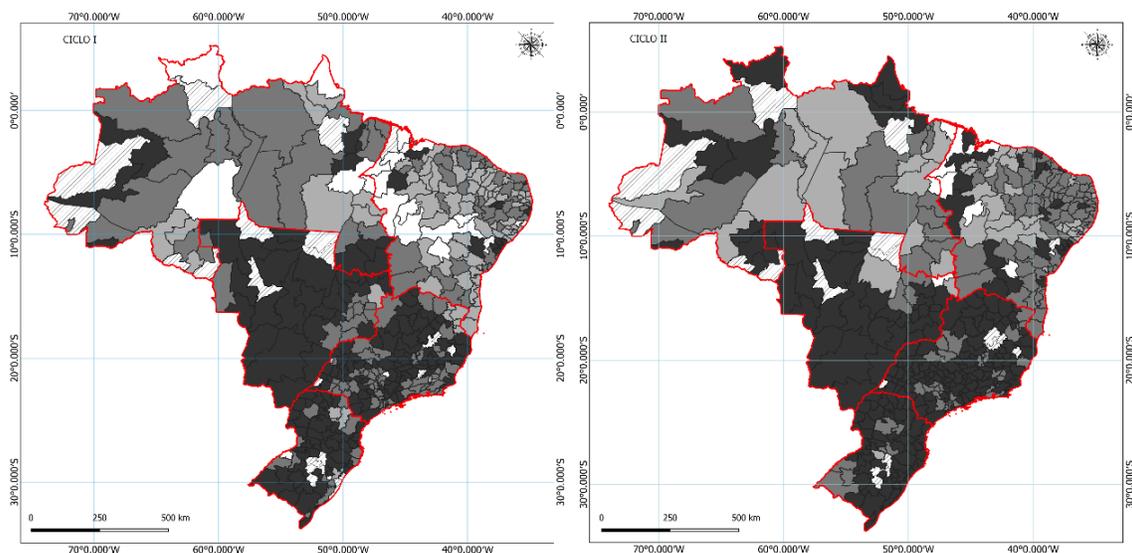
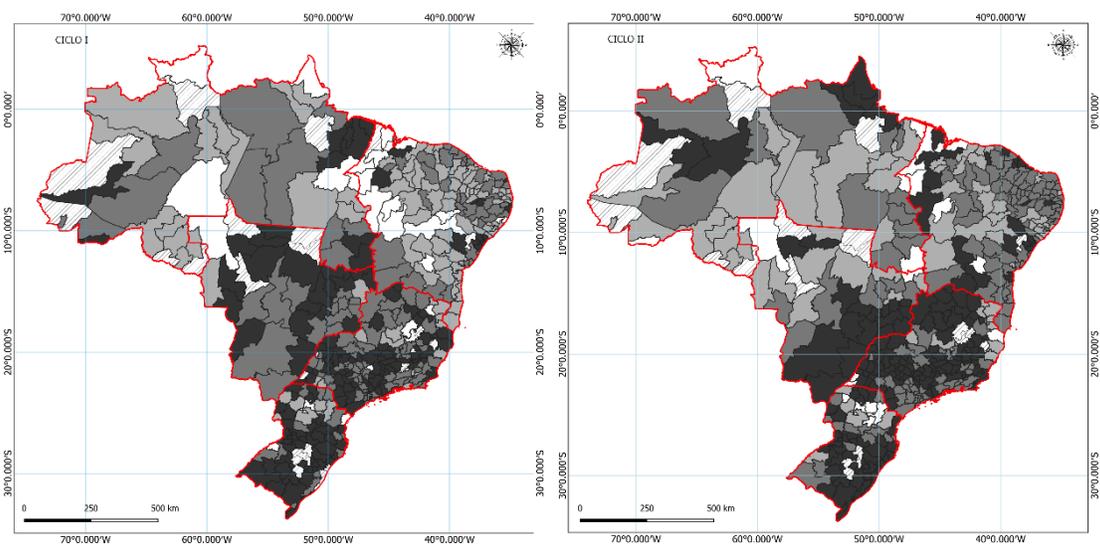


Figura 1- Distribuição espacial da porcentagem de CEO com disponibilidade de equipamentos básicos por região de saúde brasileira nos Ciclos 1 e 2 do PMAQ-CEO, 2014 e 2018



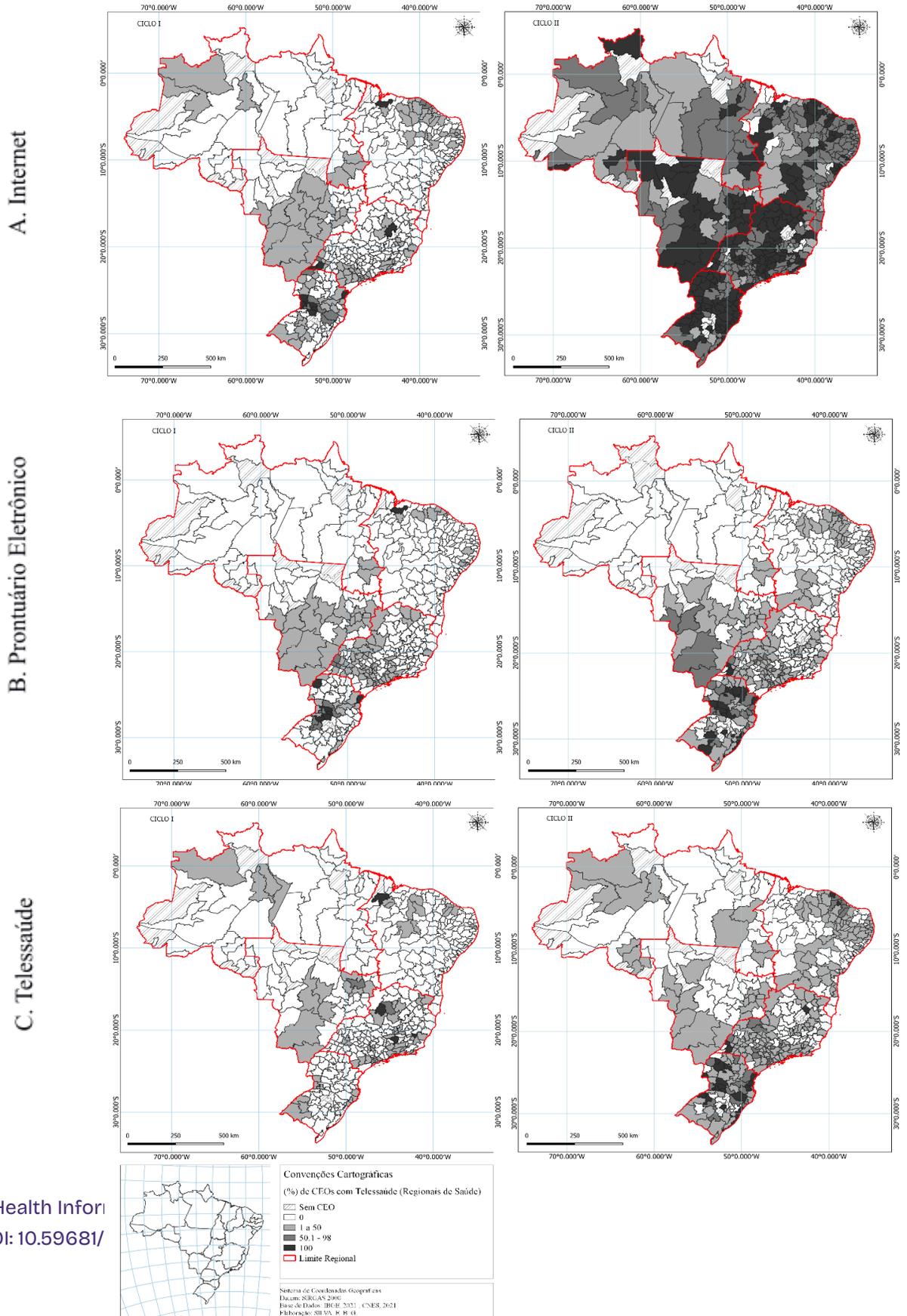
A. Computadores



B. Estabilizadores



Figura 2- Distribuição espacial da porcentagem de CEO com disponibilidade de serviços por região de saúde brasileira nos Ciclos 1 e 2 do PMAQ-CEO, 2014 e 2018

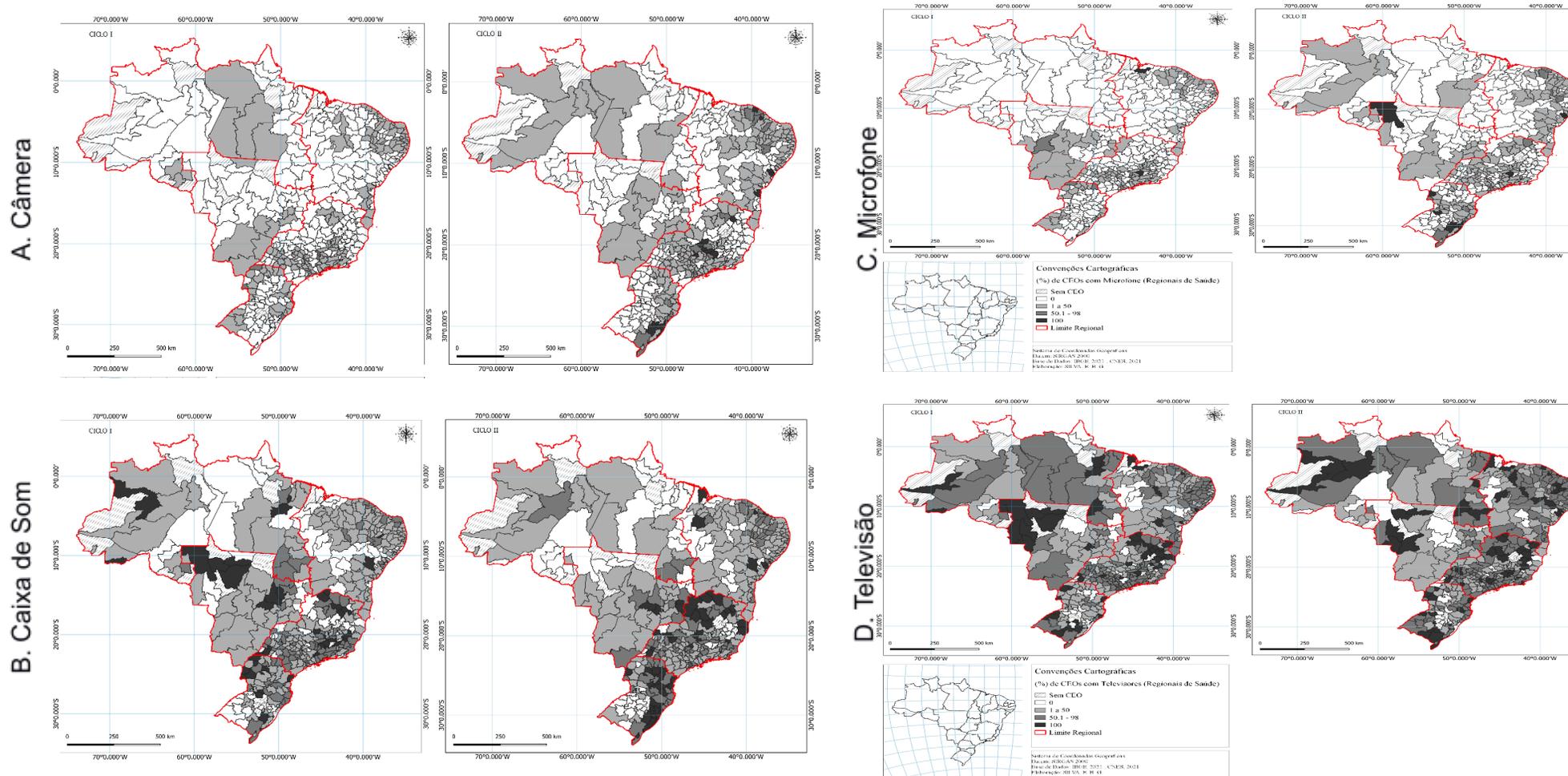


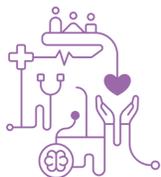


CBIS'24

XX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde
08/10 a 11/10 de 2024 - Belo Horizonte/MG - Brasil

Figura 2. Distribuição espacial da porcentagem de CEOs com disponibilidade de equipamentos acessórios por região de saúde brasileira nos Ciclos 1 e 2 do PMAQ-CEO, 2014 e 2018.

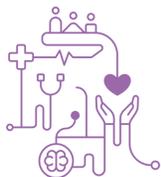




O desafio primordial é superar as desigualdades persistentes à disponibilidade de recursos tecnológicos com prejuízo principal para a região Norte, apesar da discreta melhora entre os ciclos, semelhantemente aos estudos sobre a atenção primária em saúde(5,6). Requer-se a proposição de políticas redistributivas para a aquisição de equipamentos e ampliação de serviços necessários. Ademais, a conformação espacial observada quanto a disponibilidade de recursos tecnológicos se sobrepõe a própria distribuição espacial dos Centros de Especialidades Odontológicas no país que revela os vazios assistenciais (regiões sem disponibilidade destes estabelecimentos de saúde); menor oferta de procedimentos e serviços(12) ; e ainda, prejuízo quanto a qualidade e desempenho (9–11) .

Analogamente, a disponibilidade de equipamentos básicos (Tabela 1 e Figura 1), considerados essenciais para a execução de ações em saúde digital, constitui-se um desafio. A disponibilidade de computadores (e estabilizadores) tem o potencial de otimizar o uso de ferramentas de gestão da informação, promovendo a melhoria da qualidade e a governança em saúde bucal(11,13,14) , além de subsidiar o ancoramento de registros eletrônicos. Equipes dos CEO, principalmente gerentes, embora familiarizados com equipamentos tecnológicos, tem limitação para o uso desses recursos no Sistema Único de Saúde (SUS) (11,13). Adiciona-se a isso a disponibilização de equipamentos acessórios (Tabela 1 e Figura 3), que potencializariam os serviços em saúde digital, principalmente a Telessaúde, que será discutida mais adiante.

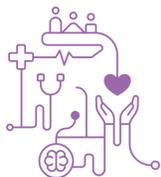
Existe a potencialidade à melhoria desse cenário, quando se observou que a Internet no consultório foi o recurso que mais apresentou aumento em todo o país (Tabela 1 e Figura 2). Estudos que avaliaram o acesso à internet na Atenção Primária à Saúde (APS) demonstraram um aumento no número de equipes com acesso à internet após os incentivos do PMAQ/AB, mesmo considerando as desigualdades regionais (5,6) como também verificado aqui com o PMAQ/CEO. Porém, há possibilidade de alternativas para ampliação do acesso à internet para reverter a desigualdade, como o caso demonstrado por programas de inclusão digital denominados Cidades Digitais e Wi-fi Brasil em unidades de saúde que se mostrou mais equânime(7) . A indução financeira pode ser igualmente viável através de políticas indutoras, o programa SUS digital Brasil pode ser



este potencializador (2). É mister reconhecer que o acesso à internet é importante para proporcionar a inclusão digital permitindo que estabelecimentos de saúde possam contribuir e se beneficiar com a Rede Nacional de Dados em Saúde, ação da ESD28 (7) para por exemplo, implantação e uso de registros eletrônicos, como prontuário eletrônico do cidadão e uso da Telessaúde.

Porém, a disponibilidade de prontuário eletrônico foi igualmente desafio, apenas 7,86% dos CEO brasileiros fazia uso do prontuário eletrônico no Ciclo 1 e 17,4% no Ciclo 2. Como iniciativa de reversão desse quadro, a Política Nacional de Saúde Bucal instituiu o Informatiza CEO com indução financeira à informatização dos Centros de Especialidades Odontológicas para a utilização do Prontuário Eletrônico do Cidadão- PEC (15) merecendo estudos específicos para verificar o efeito dessa política. Não obstante, entendendo-se que a incorporação desses registros eletrônicos também é desafio, pelas barreiras ora organizacionais ou individuais dos profissionais, com destaque a falta de conhecimento de informática e suporte inadequado do fornecedor dos serviços são enfrentadas, elevando-se os custos do processo(16). Contudo, ressalta-se a potencialidade do PEC e demais registros eletrônicos, quando integrados a RNDS, para a melhoria da interface entre a atenção secundária e a APS em odontologia com vistas a integralidade do cuidado. A coordenação efetiva do cuidado é facilitada pela informatização e uso de tecnologias da informação, principalmente quando se atenta a seriedade(1) e padronização da interoperabilidade(17).

A Telessaúde, apresentou discreto incremento entre os ciclos, com ampla utilização em várias regiões. Mesmo incipiente, pode ser considerada o principal foco de estudos sobre inclusão digital em saúde bucal, denominada como Teleodontologia (7). A Teleodontologia amplia e qualifica a atenção na rede de atenção em saúde bucal. Este uso foi potencializado com o contexto pandêmico, porém a Organização Mundial da Saúde já recomendava aos seus países membros, antes mesmo da pandemia, como estratégia para melhorar a qualidade dos serviços, principalmente em sistemas universais, como o Sistema Único de Saúde (SUS), abrindo oportunidades para a saúde bucal retomar a prestação de diversos serviços remotamente(18). Aponta-se que a Teleodontologia pode ser uma ferramenta muito útil para a saúde bucal no setor público,



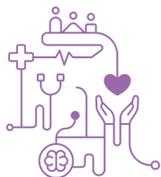
aumentando a qualidade do atendimento ao melhorar o acesso, a educação profissional e a satisfação do paciente. No entanto, apesar dos avanços obtidos com o uso dessa tecnologia, ainda existem alguns obstáculos a serem superados, como infraestrutura limitada, baixa motivação e falta de adesão, resistência profissional, questões legais e de segurança.

O estudo teve algumas limitações. Como um estudo ecológico, observacional, descritivo, transversal e analítico, não permite inferir relações causais ou observar mudanças ao longo do tempo. A utilização de dados secundários pode introduzir viés de seleção e limitações no controle de variáveis não coletadas uniformemente entre os CEO. Além disso, há heterogeneidade na implementação de tecnologias digitais entre os serviços, que reflete diferenças locais nas políticas e recursos. A escassez de estudos sobre saúde digital em serviços públicos de saúde bucal no Brasil reforça a necessidade de mais pesquisas para superar essas barreiras e entender melhor a adoção dessas tecnologias. O PMAQ/CEO, por ter sido uma pesquisa nacional, mostrou-se como um ponto forte para a obtenção deste panorama e para indução da melhoria de qualidade e, conseqüentemente, da infraestrutura de recursos tecnológicos. Contudo, como o programa avaliativo foi extinto pelo governo anterior (2019-2022) e não há um modelo substitutivo, talvez pesquisas nacionais ocorram em menor frequência.

A implementação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) no SUS é considerada uma iniciativa inovadora pela Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), tornando este estudo pioneiro. Dada a importância social de garantir a integralidade da saúde bucal, é necessário realizar avaliações contínuas e estimular a disponibilização de TDIC nos CEO em todo o país. Isso viabiliza a oferta de serviços informatizados, como o prontuário eletrônico e o Telessaúde, que contribuem para a qualificação dos serviços de saúde e para a coordenação do cuidado.

Conclusão

Houve um incremento positivo na disponibilidade de tecnologias de informação em saúde nos Centros de Especialidades Odontológicas entre os ciclos I e II do PMAQ-CEO. No entanto, a macrorregião Norte apresentou os piores resultados em termos de oferta de



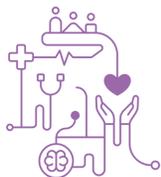
serviços e disponibilidade de equipamentos. Esses resultados evidenciam os impactos positivos da Política Nacional de Saúde Bucal e do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica do SUS. No entanto, persistem vazios assistenciais e grandes disparidades regionais que podem comprometer o princípio da equidade, a qualidade dos serviços e a coordenação do cuidado em saúde.

Agradecimentos

A Coordenação Geral de Saúde Bucal do Ministério da Saúde (CGSB/MS) do período (2011-2022), a Coordenação Geral de Avaliação Externa do PMAQ/CEO da Universidade Federal de Pernambuco e as instituições de ensino participantes. A avaliação externa foi financiada pelo Fundo Nacional de Saúde.

Referências

1. Souza-Zinader JP. A Estratégia da Saúde Digital para o Brasil. *J Health Inform.* 2020;12(4).
2. Ministério da Saúde/Gabinete da Ministra. Portaria GM/MS Nº 3.232, de 1º de março de 2024. *Diário Oficial da União* Mar 4, 2024 p. 52.
3. Pinto HA, Santana JSS, Chioro A. Por uma transformação digital que assegure o direito à saúde e à proteção de dados pessoais. *Saúde em Redes.* 2022;8(2):361–71.
4. Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS/EIH/IS. Oito Princípios Orientadores da Transformação Digital do Setor da Saúde. Um apelo à ação pan-americana. 2021.
5. de Souza CA, de Araújo ASMC, Sene Jr IG. Os impactos na saúde digital nos serviços públicos no Brasil. *J Health Inform.* 2023;15(Especial).
6. Bender JD, Facchini LA, Lapão LMV, Tomasi E, Thumé E. Evolução da disponibilidade de Tecnologias de Informação e Comunicação na Atenção Primária à Saúde do Brasil, 2012 a 2018. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* 2024;27:e240021.
7. da Silva Ferreira SK, Junior IGS. Digital inclusion analysis for Brazil's unified health system. *J Health Inform.* 2023;15(1):9–14.
8. Figueiredo N, Goes PSA, de Lima Martelli PJ, Luvison IR, Werneck MAF, Ribeiro MAB, et al. Theoretical and methodological aspects of the external evaluation of the improvement, access and quality of centers for dental specialties program. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2018;18(1):3433.



9. Goes PSA de, Biazevic MG, Celeste RK, Jorge Moyses S. Secondary dental care quality in Brazil: What we are talking about? Vol. 50, Community dentistry and oral epidemiology. Wiley Online Library; 2022. p. 1–3.
10. Rios LRF, Coluss CF. Avaliação dos Centros de Especialidades Odontológicas no Brasil: revisão integrativa de literatura. *Sau. & Transf. Soc.*, ISSN 2178-7085, Florianópolis, v.11, n.2, pp. 122-132, 2020.
11. Figueiredo N, Goes PSA. O Portal CEO: um experimento em saúde digital à gestão dos Centros de Especialidades Odontológicas. Recife: Ed UFPE. 2020;328.
12. Andrade FB de, Pinto R da S, Antunes JLF. Tendências nos indicadores de desempenho e monitoramento de produção dos Centros de Especialidades Odontológicas do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2020;36:e00162019.
13. Almeida DR de S, Santos LX, Figueiredo N. Portal CEO: avaliação da efetividade de uma ferramenta web-based para gestão de Centros de Especialidades Odontológicas frente à tomada de decisão. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais*, v. 6, n. 1, 2021.
14. Santos LX, de Souza Almeida DR, de Souza Silva J, Rizental ACMF, Goes PSA, Figueiredo N. A web-based tool for monitoring and evaluating health care services: An analysis of centers for dental specialties webpage. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2018;18(1):3385.
15. Ministério da Saúde S de AP à SD de S da FCG de SB. NOTA TÉCNICA N° 36/2022-CGSB/DESF/SAPS/MS. 2022.
16. Nascimento RCD do. Potencialidades e limitações do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) enquanto ferramenta de gestão de cuidado e planejamento: avaliação a nível nacional e local [Master's thesis]. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2023.
17. Sales OMM, Pinto VB. Tecnologias digitais de informação para a saúde: revisando os padrões de metadados com foco na interoperabilidade. 2019.
18. Carrer FC de A, Matuck BF, Lucena EHG de, Martins FC, Pucca Junior GA, Galante ML, et al. Teledentistry and the Unified Health System: an important tool for the resumption of primary health care in the context of the Covid-19 pandemic. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2020;20:e0140.