

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços
do Sistema Único de Saúde**

Debora Bernardo da Silva

**Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Epidemiologia para obtenção
do título de Doutora em Ciências.**

Área de concentração: Epidemiologia

**Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina
Basso Schmitt**

São Paulo

2022

Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços do Sistema Único de Saúde

Debora Bernardo da Silva

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Basso Schmitt

Versão Corrigida

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez – CRB-8/4359

Silva, Debora Bernardo da

Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços do Sistema Único de Saúde / Debora Bernardo da Silva; orientadora Ana Carolina Basso Schmitt. -- São Paulo, 2022. 93 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2022.

1. Epidemiologia. 2. Força de trabalho. 3. Sistema Único de Saúde. 4. Profissionais de Saúde. I. Schmitt, Ana Carolina Basso, orient. II. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais Maria de Lourdes e Donizeti.

AGRADECIMENTOS

À Universidade de São Paulo/Faculdade de Saúde Pública, em especial ao corpo docente, direção e administração, que foi responsável por proporcionar condições para o desenvolvimento desta pesquisa e uma formação acadêmica de qualidade.

À Profa. Dra. Ana Carolina Basso Schmitt, minha orientadora, que me recebeu com muita atenção, empatia e sempre se mostrou dedicada em transmitir seus conhecimentos, contribuindo para o meu crescimento acadêmico. Obrigada!

Aos meus pais Maria de Lourdes Bernardo da Silva e Donizeti José da Silva que sempre me incentivam a crescer através do estudo, por entenderem e acreditarem nos meus sonhos, sempre se dedicando para estarem presentes com muito apoio e companheirismo.

Aos professores membros da banca avaliadora, Prof. Dr. Douglas Roque Andrade, Prof. Dr. Paulo Henrique dos Santos Mota e Profa. Dra. Camila Bosquiero Papini pela atenção e disposição para contribuir com o meu trabalho.

À minha namorada Fernanda Martins pela atenção, companheirismo, dedicação e apoio. Esta é mais uma conquista nossa!

As minhas tias Regina e Cristina, por acreditar, auxiliar e incentivar minha vida pessoal e profissional.

Por fim, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo auxílio na forma de bolsa de doutorado que contribuiu para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Silva, D. B. **Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços do Sistema Único de Saúde**. 2022. Tese – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

Introdução: A força de trabalho é necessária nos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde do Brasil e essencial para a promoção da saúde. Também, é importante para auxiliar nas necessidades de saúde da população local, melhoria da cobertura assistencial e atendimento de qualidade. **Objetivo:** Identificar e analisar a distribuição espaço temporal dos profissionais de saúde inseridos em pelo menos um dos três níveis de assistência à saúde do Sistema Único de Saúde de acordo com as regiões, Estados e país, em diferentes recortes temporais considerando o período de 2007 a 2021. **Método:** Este estudo possui característica ecológica de série temporal sobre a oferta de profissionais de saúde no Sistema Único de Saúde do Brasil. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde de 2007 a 2021. A amostra foi composta por profissionais de saúde que atuem em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde. Este estudo considerou os profissionais, enfermeiro, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico, profissional de educação física e psicólogo. A força de trabalho em saúde dos profissionais foi calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais para cada ano estudado. A densidade foi calculada em profissionais 40h por 10.000 habitantes. **Resultados:** Artigo 1: Em 2007, na Atenção Primária à Saúde no Brasil, havia 0,12 fisioterapeutas/10.000 habitantes, 0,05 fonoaudiólogos/10.000 habitantes e 0,205 psicólogos/10.000 habitantes. Em 2020, houve aumento do coeficiente de profissionais/10.000 habitantes em todas as categorias profissionais para 0,47 psicólogos, 0,46 fisioterapeutas, 0,14 fonoaudiólogos e 0,04 terapeutas ocupacionais. Artigo 2: Em 2008 no Brasil havia 321 Profissionais de Educação Física inseridos na Atenção Primária à Saúde e 139 em 2020. O Estado de Espírito Santo se destaca com a maior densidade de profissionais em 2008 e Pernambuco com o maior pico entre os Estados em 2012. Artigo 3: Ocorreu o aumento de profissional de Educação Física na atenção especializada e hospitalar à saúde de 2008 a 2020, e diminuição na atenção primária à saúde. Artigo 4: Na APS ocorreu aumento de enfermeiros (AMPC: 0,2), para fisioterapeutas e psicólogos não se observou variação de janeiro de 2020 a dezembro de 2022, os médicos mostraram diminuição significativa (AMPC: -0,7). Na AES aumentou enfermeiros (AMPC: 0,1), fisioterapeutas (AMPC: 0,4) e psicólogos

(AMPC: 0,5) e diminuiu médicos (AMPC: -1,1). Na AHS observa-se aumento para enfermeiros (AMPC: 0,8), fisioterapeutas (AMPC: 1,9), médicos (AMPC: 0,5) e psicólogos (AMPC: 0,7).

Conclusão: Conclui-se que os profissionais de saúde incluídos neste estudo estão presentes nos três níveis de atenção à saúde do Sistema Único de Saúde, e é baixa a densidade de profissionais de saúde/10.000 habitantes em diferentes contextos de dos serviços de saúde no período de 2007 a 2021. Na reabilitação observou-se aumento da força de trabalho de fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos e terapeutas ocupacionais em todas as regiões do Brasil. Para os profissionais de educação física ocorreu um padrão de crescimento principalmente na atenção primária à saúde de 2008 a 2012, seguido de uma diminuição até 2020. Durante a pandemia de Covid-19 as principais alterações na força de trabalho em saúde ocorreram na AHS, observando aumento de enfermeiros, fisioterapeutas, médicos e psicólogos.

Palavras-chave: Força de trabalho. Sistema Único de Saúde. Profissionais de Saúde.

ABSTRACT

Silva, D. B. **Health workforce: analysis from the services of the Unified Health System.** 2022. Tese – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

Introduction: The workforce is necessary in the health services of the Unified Health System in Brazil and essential for health promotion. It is also important to help meet the health needs of the local population, improve care coverage and provide quality care. **Objective:** To identify and analyze the temporal distribution of health professionals inserted in at least one of the three levels of health care of the Unified Health System according to regions, states and country, in different time frames considering the period from 2007 to 2021. **Method:** This study has an ecological characteristic of a time series on the supply of health professionals in the Brazilian Unified Health System. Data were obtained from the National Registry of Health Establishments from 2007 to 2021. The sample consisted of health professionals who work in at least one of the three levels of health care. This study considered the professionals, nurses, physiotherapists, speech therapists, physicians, physical education professionals and psychologists. The health workforce of professionals was calculated from the sum of the number of hours worked in the week divided by 40 hours per week for each year studied. The density was calculated in 40h professionals per 10,000 inhabitants. **Results:** Article 1: In 2007, in Primary Health Care in Brazil, there were 0.12 physical therapists/10,000 inhabitants, 0.05 speech therapists/10,000 inhabitants and 0.205 psychologists/10,000 inhabitants. In 2020, there was an increase in the coefficient of professionals/10,000 inhabitants in all professional categories to 0.47 psychologists, 0.46 physiotherapists, 0.14 speech therapists and 0.04 occupational therapists. Article 2: In 2008 in Brazil there were 321 Physical Education Professionals inserted in Primary Health Care and 139 in 2020. The State of Espírito Santo stands out with the highest density of professionals in 2008 and Pernambuco with the highest peak among the States in 2012. Article 3: There was an increase in Physical Education professionals in specialized and hospital health care from 2008 to 2020, and a decrease in primary health care. Article 4: In PHC, there was an increase in nurses (AMPC: 0.2), for physiotherapists and psychologists there was no variation from January 2020 to December 2022, doctors showed a significant decrease (AMPC: -0.7). At AES, nurses (AMPC: 0.1), physical therapists (AMPC: 0.4) and psychologists (AMPC: 0.5) increased and physicians decreased (AMPC: -1.1). In the AHS, an increase was observed for nurses (AMPC: 0.8),

physiotherapists (AMPC: 1.9), doctors (AMPC: 0.5) and psychologists (AMPC: 0.7). **Conclusion:** It is concluded that the health professionals included in this study are present in the three levels of health care of the Unified Health System, and the density of health professionals/10,000 inhabitants in different contexts of health services in the period of 2007 is low. to 2021. In rehabilitation, there was an increase in the workforce of physical therapists, speech therapists, psychologists and occupational therapists in all regions of Brazil. For physical education professionals, there was a pattern of growth mainly in primary health care from 2008 to 2012, followed by a decrease until 2020. During the Covid-19 pandemic, the main changes in the health workforce occurred at AHS, observing increase in nurses, physiotherapists, doctors and psychologists.

Key-words: Workforce. Unified Health System. Health professional

Lista de tabelas

Tabela 1. Profissionais de saúde inseridos no estudo de acordo com as Classificações Brasileiras de Ocupações.....	25
---	----

Artigo 1

Tabela 1. Temporal trend in the distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in primary health care. Brazil, 2007 – 2020.....	41
--	----

Tabela 2. Time trend of the distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in Primary Health Care in the regions of Brazil in the period from 2007 to 2020...	42
--	----

Artigo 2

Tabela 1. Tendência temporal da distribuição dos Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde segundo os Estados por 10.000 habitantes. Brasil, 2008 – 2020.....	56
---	----

Artigo 3

Tabela 1. Tendência temporal da distribuição dos Profissionais de Educação Física nos três níveis de atenção estudados por 10.000 habitantes no Brasil e nas regiões brasileiras no período de 2008 a 2020.....	73
--	----

Artigo 4

Tabela 1. Profissionais de saúde inseridos no estudo de acordo com as Classificações Brasileiras de Ocupações.....	76
---	----

Tabela 2. Tendência temporal da distribuição e profissionais de saúde nos três níveis de atenção à saúde por 10.000 habitantes no Brasil. 2019 a 2021.....	85
---	----

Lista de figuras

Figura 1. Fluxograma da revisão de literatura.....17

Artigo 1

Figura 1. Spatial distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in primary health care, according to geographic regions. Brazil, 2007, 2012, and 2020.....40

Artigo 2

Figura 1. Densidade* de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde, segundo os Estados, Brasil 2008 – 2020.....54

Figura 2. Visualização espacial da força de trabalho dos Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde segundo os Estados por 10.000 habitantes. Brasil, 2008, 2012 e 2020.....55

Artigo 3

Figura 1. Distribuição espacial do coeficiente dos Profissionais de Educação Física por 10.000 habitantes nos três níveis de atenção, segundo as regiões geográficas. Brasil, 2008, 2012 e 2020.....71

Figura 2. Tendência temporal da densidade de Profissionais de Educação Física por 10.000 habitantes nos três níveis de atenção, segundo as regiões geográficas. Brasil, 2008 a 2020.....72

Artigo 4

Figura 1. Tendência temporal da densidade de profissionais de saúde por 10.000 habitantes nos Três níveis de atenção à saúde no Brasil. 2012 a 2021.....86

Lista de quadros

Quadro 1. Revisão de literatura sobre a força de trabalho em saúde.....	18
--	----

Lista de siglas e abreviaturas

AAPC	<i>Average Annual Percent Change</i>
AES	Atenção Especializada à Saúde
AHS	Atenção Hospitalar à Saúde
AMPC	<i>Average Monthly Percent Change</i>
APC	<i>Annual Percentage Change</i>
APS	Atenção Primária à Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DOU	Diário Oficial da União
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISCO-08	<i>International Standard Classification of Occupations</i>
MPC	<i>Monthly Percentage Change</i>
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAS	Programa Academia da Saúde
PEF	Profissional de Educação Física
PHC	<i>Primary Health Care</i>
RCPD	Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência
SUS	Sistema Único de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	14
2. INTRODUÇÃO	16
2.1 JUSTIFICATIVA.....	22
3. OBJETIVOS	23
3.1 OBJETIVO GERAL	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4. MÉTODOS	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 ARTIGO 1.....	29
5.2 ARTIGO 2.....	43
5.3 ARTIGO 3.....	58
5.4 ARTIGO 4.....	74
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
7. REFERÊNCIAS	89
8.1 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: ARTIGO 3	91
9. CURRÍCULO LATTES	92
9.1 CURRÍCULO LATTES – DEBORA BERNARDO DA SILVA	92
9.2 CURRÍCULO LATTES – ANA CAROLINA BASSO SCHMITT	93

1. APRESENTAÇÃO

Apresento a minha trajetória acadêmica da graduação até o doutorado. Iniciei a graduação em 2011 quando ingressei no curso de bacharelado em Educação Física na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, em seguida, no ano de 2016 iniciei o mestrado em Educação Física na mesma instituição, na linha de pesquisa de “Epidemiologia da Atividade Física”, em que defendi a dissertação intitulada “Perfil dos usuários, utilização das academias ao ar livre e características ambientais e individuais associadas ao volume de uso” sob a orientação da Profa. Dra. Camila Bosquiero Papini e Profa. Dra. Sheilla Tribess. Em 2018 iniciei o curso de doutorado nesta instituição com a intenção de aprofundar os estudos na área de epidemiologia.

A tese de doutorado intitulada “Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços do Sistema Único de Saúde” foi desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, iniciado em setembro de 2018, sob a orientação da Profa. Dra. Ana Carolina Basso Schmitt para o desenvolvimento do doutorado. A tese é apresentada na estrutura de coletânea de artigos científicos. Ela está composta pelas seções: Introdução, Objetivos, Métodos, Resultados e Discussão (Artigo 1, Artigo 2, Artigo 3 e Artigo 4) e Considerações Finais. A introdução aborda os temas relacionados a força de trabalho em saúde. O método descreve como o trabalho foi realizado, procedimento de coleta de dados, variáveis do estudo e análise estatística. Os artigos na íntegra são apresentados na seção Resultados e Discussão. As Considerações Finais destacam os principais achados do estudo relacionando-os aos objetivos propostos.

O estudo resultou em quatro artigos científicos, em que dois já foram publicados em revistas científicas e um está submetido. O último artigo trata da temática da pandemia da Covid-19, que surgiu durante a realização do doutorado, o que influenciou a escrita e o interesse de entender a dinâmica dos profissionais de saúde diante deste desafio. Os artigos produzidos são:

Artigo 1: The workforce for rehabilitation in primary health care in Brazil.

Publicado na revista “*Human Resources for Health*” em 12 de outubro de 2021.

O artigo pode ser acessado através do link: <<https://rdcu.be/czpdl>>

Artigo 2: Força de trabalho de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde. Publicado na “Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde” em 11 de fevereiro de 2022. O artigo pode ser acessado através do link: < <https://doi.org/10.12820/rbafs.27e0240>>

Artigo 3: Promoção da Prática Corporal/Atividade Física e a Força de trabalho dos Profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde. Submetido na revista “Ciência & Saúde Coletiva” em 18 de fevereiro de 2022.

Artigo 4: Força de trabalho dos profissionais de saúde diante da pandemia de Covid-19.

2. INTRODUÇÃO

A força de trabalho representa um fator importante dentro dos sistemas de saúde, sendo fundamental para a promoção da saúde (OMS, 2007). Para que ocorra o funcionamento dos sistemas de saúde é necessário a presença dos recursos humanos em saúde, porém os desafios no acesso universal a estes profissionais de saúde em alguns países podem resultar da incapacidade do setor público devido às limitações orçamentárias, diante disso a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima uma escassez projetada de 18 milhões destes profissionais até 2030, em países de renda baixa e média principalmente (OMS, 2016). Com isso, investir na força de trabalho em saúde fortalece o sistema de saúde, gera emprego e contribui para o crescimento econômico, assim, um maior investimento neste âmbito apresenta diversos benefícios além do setor da saúde (KARAN et al., 2021).

A maioria dos países debatem assuntos em comum sobre a força de trabalho em saúde, sendo alguns destes a escassez de algumas categorias profissionais, dificuldade e acessibilidade em atrair os trabalhadores, a necessidade de manter os profissionais de saúde motivados em um ambiente agradável e a capacidade dos países em estimar os recursos humanos futuros (WHO, 2013). O recrutamento da força de trabalho em saúde deve atentar-se à região, distritos e instalações, com o mínimo de profissionais necessário para garantir o atendimento básico aos usuários dos serviços de saúde (ASAMANI et al., 2021).

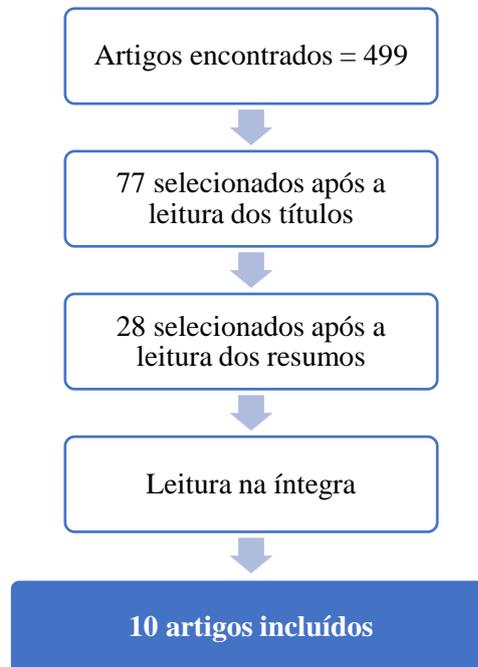
O planejamento para a força de trabalho suficiente necessita de uma abordagem que seja integrada e flexível, combinando habilidade e produtividade, assim, uma boa organização não pode se abster deste fator (LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). É necessário que o planejamento da força de trabalho seja preciso e executado no tempo adequado, considerando os possíveis atritos na implementação de políticas no setor da saúde (LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). A quantidade de recursos humanos em saúde em relação a população é um considerável indicador da disponibilidade da força em trabalho em saúde para a população (KARAN et al., 2021).

A OMS declarou que os serviços de saúde são tão eficazes quanto os seus responsáveis e que uma das qualidades da força de trabalho em saúde são as competências, conhecimentos e comportamentos do profissional de saúde e habilidades, com isso é importante garantir a oferta suficiente destes profissionais para responder as necessidades de saúde da população (WHO, 2013). Acredita-se que a competência profissional é um processo complexo e que demanda

tempo, tendo relação com a formação inicial, a qual está vinculada a um contexto de aprendizagem formal, e ao processo de educação permanente, podendo ser influenciada pelo ambiente organizacional e do campo de atuação da prática informal (OLIVEIRA, 2018).

Para entender o cenário atual de pesquisa em força de trabalho em saúde, foi realizada uma breve revisão de literatura no *site Pubmed*. Foi utilizada a estratégia de busca “*(health workforce [MeSH Terms]) AND (health professional [MeSH Terms])*”, foi aplicado os filtros *Full text* e *5 years*, em que foram encontrados 499 artigos. O fluxograma da coleta de dados pode ser visualizado na Figura 1. Após a leitura dos títulos, resumos e a leitura na íntegra, dez artigos foram incluídos no Quadro 1. A maioria dos estudos abordam sobre os médicos, mas também foram encontrados sobre enfermeiros, farmacêuticos e dentistas.

Figura 1. Fluxograma da revisão de literatura.



Quadro 1. Revisão de literatura sobre a força de trabalho em saúde.

Autor	Ano	Título	Objetivo	Período	Principais Resultados/Conclusões
Jin, et al.	2018	Impact of health workforce availability on health care seeking behavior of patients with diabetes mellitus in China	Examinar o impacto da força de trabalho de saúde na utilização ambulatorial de pacientes com Diabetes Mellitus.	2008-2013	Um aumento no número de médicos tanto nos hospitais municipais quanto na atenção primária à saúde foi associado ao aumento de consultas ambulatoriais de pacientes com Diabetes Mellitus. Mais médicos na atenção primária à saúde tiveram um impacto positivo na melhoria da probabilidade de consultas ambulatoriais nestes serviços.
Bates, et al.	2018	An analysis of the global pharmacy workforce capacity trends from 2006 to 2012	Síntese dos dados de capacidade da força de trabalho para fornecer uma visão geral das tendências globais e mudanças na capacidade da força de trabalho dos farmacêuticos.	2006-2012	Todas as regiões da Organização Mundial da Saúde experimentaram um aumento na densidade de farmacêuticos/10.000 habitantes no período de 2006-2012. No entanto, alguns países mostram uma redução na densidade de farmacêuticos. Os países africanos mostram grandes aumentos relativos na aceleração da capacitação, mas permanecem significativamente atrasados em termos de capacidade absoluta per capita. Os países do Sudeste Asiático e do Oriente Médio também mostram grandes mudanças proporcionais na força de trabalho dos farmacêuticos.
Carvalho, et al.	2018	Needs and dynamics of the Primary Healthcare workforce in Brazil	Descrever o crescimento e a distribuição regional das profissões de nível superior cadastradas em UBS.	2008-2013	Entre as categorias profissionais com as maiores taxas de crescimento nacional estão os professores de educação física, os nutricionistas, os terapeutas ocupacionais, os fisioterapeutas e os farmacêuticos. As maiores perdas ocorreram nas profissões biólogo e médico veterinário
Karan, et al.	2019	Size, composition and distribution of human resource for health in India: new estimates using National Sample Survey and Registry data	Fornecer novas estimativas sobre o tamanho, composição e distribuição dos recursos humanos para a saúde na Índia e comparar com a proporção da população de trabalhadores da saúde.	2011-2012	A densidade de médicos e enfermeiros e parteiras por 10.000 habitantes é de 20,6 de acordo com o NSS e 26,7 com base nos dados do registro. A densidade da força de trabalho em saúde na Índia rural e nos estados do leste da Índia é inferior ao limite mínimo da Organização Mundial da Saúde de 22,8 por 10.000 habitantes. Mais de 80% dos médicos e 70% dos enfermeiros e parteiras estão empregados no setor privado.
Rocha, et al.	2019	Towards defining the surgical workforce	Caracterizar a força de trabalho cirúrgica para crianças em todo o	2015	A força de trabalho cirúrgica é distribuída de forma desigual pelo país, com as regiões Sul e Sudeste mais ricas apresentando maior

		for children: a geospatial analysis in Brazil	Brasil e identificar associações entre a força de trabalho cirúrgica e medidas de saúde infantil.		densidade de força de trabalho. Usando regressão linear, foi identificado uma relação inversa entre a densidade da força de trabalho cirúrgica e U5MR. Um U5MR de 15 óbitos/1.000 nascimentos em todo o Brasil está associado a uma força de trabalho de 5 cirurgiões pediátricos, 200 cirurgiões, 100 anestesiológicos ou 700 enfermeiros/100.000 crianças.
Winkelmann, et al.	2020	Time trends in the regional distribution of physicians, nurses and midwives in Europe	Identificar as regiões com maior e menor densidade e, avaliar as mudanças nas densidades de profissionais de saúde ao longo do tempo.	2005-2017	A densidade nacional de médicos variou nos 15 países, com uma diferença de 2,4 vezes entre o país com a maior (Áustria, média nacional 518,3 por 100.000 habitantes em 2017) e a menor densidade de médicos (Polônia, 241,6, por 100.000). Nos oito países incluídos na análise para enfermeiros e parteiras, havia, em média, 866,6 enfermeiros e parteiras por 100.000 habitantes em 2014.
Scheffer, et al.	2020	How many and which physicians? A comparative study of the evolution of the supply of physicians and specialist training in Brazil and Spain	Comparar a evolução da oferta de médicos e formação de especialistas de 1998 a 2017 na Espanha e no Brasil, dois países com características socioeconômicas e demográficas distintas, mas ambos com sistemas universais de saúde.	1998-2017	A especialidade mais comum na Espanha é a medicina familiar e comunitária, com 91,27 especialistas e 14,39 médicos residentes por 100.000 habitantes, enquanto no Brasil essas densidades são bem menores: 2,64 e 0,75, respectivamente. Já no Brasil, a especialidade mais frequente é a medicina interna/clínicas, com 20,58 especialistas e 2,1 médicos residentes por 100 mil habitantes, enquanto na Espanha as densidades são 17,2 e 3,3, respectivamente.
Tiwari, et al.	2021	Estimating the Specialist Surgical Workforce Density in South Africa	Estimar a densidade da força de trabalho cirúrgica na África do Sul.	2004-2019	A densidade da força de trabalho cirúrgica especializada na África do Sul em 2019 foi de 10,5 por 100.000 habitantes. A densidade do cirurgião foi de 5,3. Isso incluiu uma densidade de cirurgião geral de 1,40 e uma densidade de cirurgião ortopédico de 1,60
Karan, et al.	2021	Size, composition and distribution of health workforce in India: why, and where to invest?	Identificar áreas de investimento na força de trabalho de saúde na Índia.	2017-2018	Em toda a Índia, a densidade populacional de médicos e enfermeiras/parteiras é de 8,8 e 17,7, respectivamente, por 10.000 pessoas. A soma do estoque total de dentistas e praticantes de medicina tradicional, a densidade total é estimada em 34,6 por 10.000 pessoas. A densidade de trabalhadores ativos de médicos e enfermeiros/parteiras é estimada em 6,1 e 10,6, respectivamente.
Rodrigues, et al.	2022	Medical specialist distributions in Ecuador: a	Examinar a distribuição temporal e geográfica dos médicos especialistas no	2000-2017	De 2000 a 2017, os médicos especialistas cresceram de 2.737 para 10.929. A taxa de médicos especialistas por 10.000 habitantes aumentou de 4 em 2000 para 10,3 em 2017. Na análise conjunta

		geographical and temporal analysis of data from 2000 to 2017	Equador no período de 2000 a 2017 e avaliar as implicações desses achados para a educação médica.		foram identificadas duas tendências temporais, entre 2000 e 2015, os especialistas aumentaram 4,1% ao ano e, entre 2015 e 2017, aumentaram 20% ao ano.
--	--	--	---	--	--

A qualificação da força de trabalho em saúde é importante para preservar os interesses da comunidade e de coletividade, com isso é necessário que o Estado seja representado por um serviço qualificado (LOPES e CORDEIRO, 2021). No Brasil o setor da saúde é dinâmico e apresenta grande rotatividade dos trabalhadores, e a capacitação destes para desempenhar as demandas de saúde não é simples e necessita de competência adequada para exercer função (CARVALHO et al., 2018; LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). É comum o enfrentamento de desafios para responder a demanda de serviços de saúde, assim, no Brasil, os gestores têm procurado solucionar estes desafios e equilibrar a força de trabalho no Sistema Único de Saúde (SUS), diante disso, a falta de profissionais de saúde, a desarticulação entre a formação e oferta e as necessidades dos serviços de saúde são problemas recorrentes encontrados no país (MACIEL FILHO, 2007; CARVALHO et al., 2013).

O SUS é responsável por promover, proteger e recuperar a saúde, e deve garantir o direito à saúde à população, prestados através dos órgãos e instituições públicas e serviços privados contratualizados ao SUS (BASTOS; ANDRADE, 2012). É organizado em três níveis de atenção à saúde, sendo, Atenção Primária à Saúde (APS), Atenção Especializada à Saúde (AES) e Atenção Hospitalar à Saúde (AHS), em que estão presentes profissionais com diferentes formações (CARVALHO et al., 2018) para proporcionar atenção e assistência à saúde à população.

No Brasil, o número de estabelecimentos de saúde aumentou de 21.532 para 129.544 de 1981 para 2017 entre públicos e privados, com a evolução do SUS também ocorre mudanças nos recursos humanos e a disponibilidade dos profissionais de saúde possibilitam avaliar os efeitos de políticas de saúde (VIACAVA et al., 2018)

Historicamente as políticas de saúde com direcionamento para a gestão e planejamento da força de trabalho tem enfatizado aspectos técnicos como eficiência, porém, é necessário incorporar os trabalhadores da saúde no processo de planejamento, visando as necessidades e importâncias indicadas pelos mesmos (CARVALHO et al., 2013). As múltiplas maneiras de contratação de profissionais de saúde, muitas precárias, implica em dificuldades de manutenção dos profissionais em determinadas localidades, com isso, é necessário considerar as desigualdades sociais, econômicas e espaciais para avaliar a disponibilidade de profissionais de saúde (VIACAVA et al., 2018).

A força de trabalho em saúde é um importante fator na construção da resiliência dos sistemas de saúde frente as necessidades de cada local, a melhoria da cobertura dos serviços de

saúde e do direito a saúde depende da acessibilidade, disponibilidade, qualidade e aceitabilidade (OMS, 2016, 2022).

2.1 JUSTIFICATIVA

Diante do exposto sobre a força de trabalho em saúde, considera-se importante a realização de estudos sobre esta temática, principalmente no contexto brasileiro, visando identificar a densidade de profissionais de saúde no Brasil e analisar a ocorrência de possíveis variações em diversos recortes temporais no período de 2007 a 2021. Com isso, este estudo pode auxiliar na criação de ações e políticas de saúde que visem melhorar a densidade de profissionais de saúde no país que atuem nos três níveis de atenção à saúde do SUS, visando a melhor experiência e atendimento aos usuários dos serviços de saúde do país.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar e analisar a distribuição espaço temporal dos profissionais de saúde inseridos em pelo menos um dos três níveis de assistência à saúde do Sistema Único de Saúde de acordo com as regiões, Estados e país, em diferentes recortes temporais considerando o período de 2007 a 2021.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Artigo 1 – Analisar a distribuição espaço temporal dos profissionais de saúde de nível superior que realizam ações de reabilitação na atenção primária à saúde no Brasil no período de 2007 a 2020.

Artigo 2 – Analisar a distribuição espaço temporal de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde do Sistema Único de Saúde nos Estados Brasileiros.

Artigo 3 – Analisar a distribuição espaço temporal da presença formal de Profissionais de Educação Física nos três níveis de atenção à saúde do Sistema Único de Saúde no Brasil.

Artigo 4 – Identificar e analisar a distribuição espaço temporal da presença de profissionais de enfermagem, fisioterapia, medicina e psicologia nos três níveis de atenção à Saúde do Sistema Único de Saúde no Brasil perante a pandemia da Covid-19.

4. MÉTODOS

Trata-se de um estudo de característica ecológica de série temporal sobre a oferta de profissionais de saúde no SUS do Brasil. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), de 2007 a 2021, e são encontrados no site do Departamento de Informática do SUS disponível em <<https://cnes.datasus.gov.br>>. A extração e o pré-processamento destes dados foram realizados no programa *RStudio* versão 1.2 e no pacote *microdatasus* (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019).

A coleta de dados seguiu o passo a passo descrito abaixo:

1. Inicialmente foi realizado o *download* do banco de dados CNES por ocupações (CNES-PF), entre 2007 e 2021 utilizando o *script* desenvolvido por Saldanha (2019), aplicado no programa *RStudio* (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019).
2. Então, filtram-se os dados a partir do campo “CBO”, conforme indicado na tabela 1.
3. Em seguida foram filtrados somente os profissionais que realizam atendimentos SUS, por meio do campo “PROF_SUS”.
4. Trabalham as informações referentes ao tipo de unidade (“TP_UNIP), agregando o tipo de estabelecimento em serviços de Atenção Primária à Saúde, Atenção Especializada e Atenção Hospitalar. Para tal foram recodificados da seguinte forma:
 - a. Codificados como APS as unidades classificadas como: posto de saúde (01), centro de saúde/unidade básica (02), unidade mista (15), unidade móvel terrestre (40), unidade móvel fluvial (32), centro de apoio à saúde da família (71), polo academia da saúde (74), serviço de atenção domiciliar isolado (*Home Care*) (77), unidade de atenção em regime residencial (78).
 - b. Como de AES as unidades: policlínica (4), consultório isolado (22), clínica/centro de especialidade (36), centro de atenção psicossocial (70).
 - c. Como de AHS as unidades: hospital geral (5), hospital especializado (7), hospital dia – isolado (62) (BRASIL, 2020).

5. Por fim foram realizadas as somas das cargas horárias por CBO para cada tipo de estabelecimento e divididos por 40. Para evitar e corrigir possíveis vieses, optou-se em realizar as análises padronizadas para uma semana de trabalho de 40 horas, visto que possa existir diferentes jornadas de trabalho dos profissionais de saúde.

$$NP = \text{in } x/40$$

Onde :

NP = número profissionais/40horas

x = carga horária individual

A amostra foi composta por profissionais de saúde que atuem em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde devidamente cadastrado no CNES. Para este estudo foram consideradas as Classificações Brasileiras de Ocupações descritas na Tabela 1:

Tabela 1. Profissionais inseridos no estudo de acordo com as Classificações Brasileiras de Ocupações.

Profissional de Saúde	Classificação Brasileira de Ocupações
Enfermeiro	Enfermeiro (223505), enfermeiro auditor (223510), enfermeiro de bordo (223515), enfermeiro de centro cirúrgico (223520), enfermeiro de terapia intensiva (223525), enfermeiro do trabalho (223530), enfermeiro nefrologista (223535), enfermeiro neonatologista (223540), enfermeiro obstétrico (223545), enfermeiro psiquiátrico (223550), enfermeiro puericultor e pediátrico (223555), enfermeiro sanitaria (223560), enfermeiro da estratégia de saúde da família (223565), perfusionista (223570).
Fisioterapeuta	Fisioterapeuta geral (223605), fisioterapeuta respiratória (223625), fisioterapeuta neurofuncional (223630), fisioterapeuta traumato-ortopédica funcional (223635), fisioterapeuta osteopata (223640), fisioterapeuta quiropraxista (223645), fisioterapeuta acupunturista (223650), fisioterapeuta esportivo (223655), fisioterapeuta do trabalho (223660).
Fonoaudiólogo	Fonoaudiólogo geral (223810), fonoaudiólogo educacional (223815), fonoaudiólogo em audiologia (223820), fonoaudiólogo em disfagia (223825), fonoaudiólogo em linguagem (223830), fonoaudiólogo em motricidade orofacial (223835), fonoaudiólogo em saúde coletiva (223840), fonoaudiólogo em voz (223845).
Médico	Médico infectologista (225103), médico alergista e imunologista (225110), médico neurologista (225112), médico nutrologista (225118), médico cardiologista (225120), médico oncologista clínico (225121), médico pediatra (225124), médico clínico (225125), médico pneumologista (225127), médico da família e comunidade (225130), médico psiquiatra (225133), médico sanitaria (225139), médico em medicina de trânsito (225145), médico anesthesiologista (225151), médico endocrinologista e metabologista (225155), médico generalista (225170), médico cirurgião geral (225225), médico ginecologista e

	obstetra (225250), médico neurocirurgião (225260), médico ortopedista e traumatologista (225270), médico otorrinolaringologista (225275), médico coloproctologista (225280), médico cancerologista cirúrgico (225290), médico em endoscopia (225310), médico em medicina nuclear (225315), médico em radiologia e diagnóstico por imagem (225320), médico patologista (225325), médico radioterapeuta (225330), médico patologista clínico/medicina laboratorial (225335), médico hemoterapeuta (225340), médico hiperbarista (225345), médico neurofisiologista clínico (225350).
Psicólogo	Psicólogo da saúde (221510), psicólogo educacional (251505), psicólogo do esporte (251515), psicólogo hospitalar (251520), psicólogo jurídico (251525), psicólogo social (251530), psicólogo do trânsito (251535), psicólogo do trabalho (251540), neuropsicólogo (251545), psicanalista (251550), psicólogo acupunturista (251555).
Profissional de Educação Física	Avaliador físico (224105), preparador físico (224120), profissional de educação física na saúde (224140), professor de educação física no ensino fundamental (231315), professor de educação física no ensino médio (232120) e professor de educação física no ensino superior (224410).
Terapeuta Ocupacional	Terapeuta ocupacional (223905).

A força de trabalho em saúde dos profissionais foi calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais para cada ano estudado. Em seguida foi calculado a densidade de profissionais por 10.000 habitantes para cada ano estudado (WHO, 2017); considerando a soma da força de trabalho para cada profissional para cada ano dividido pela população total da região geográfica, Estado ou Brasil. Os dados estimados sobre a população brasileira do período de 2007 a 2021 utilizados foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2020).

A apreciação visual da tendência da distribuição espacial da densidade dos profissionais de saúde foi representada por mapas, segundo as grandes regiões, Estados ou Brasil. Os coeficientes foram considerados *proxy* da oferta destes profissionais. A base cartográfica, das regiões geográficas do Brasil, foi obtida na página eletrônica do IBGE. Para a produção dos mapas temáticos foi utilizado o *software* GeoDa versão 1.20.

Procedeu-se à análise das tendências temporais da densidade dos profissionais de saúde por ano ou mês no Brasil, regiões geográficas e Estados. Foi realizada a análise de regressão no *software Joinpoint Regression Program* versão 4.7.0, em que a variação percentual média anual foi estimada, com um intervalo de confiança de 95%. O modelo final selecionado foi o modelo mais ajustado, com o *Annual Percentage Change* (APC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores eram estatisticamente significativos ($p < 0,05$). Para quantificar a tendência dos anos analisados, foi calculado o *Average Annual Percent Change*

(AAPC), que é calculado com base na média geométrica acumulada das tendências do APC, com pesos iguais para os comprimentos de cada segmento durante o intervalo fixado. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão (KIM et al., 2000, 2004).

Para a realização do estudo foram utilizados dados secundários disponíveis em bases de dados de acesso público, o que dispensa o encaminhamento e aprovações por parte de Comitês de Ética em Pesquisa, segundo a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão da tese são apresentados por meio de quatro artigos científicos.

5.1 ARTIGO 1

O artigo pode ser acessado através do link: <<https://rdcu.be/czpd>>

The workforce for rehabilitation in Primary Health Care in Brazil

Debora Bernardo da Silva, Taciana Rocha dos Santos Sixel, Arthur de Almeida Medeiros, Paulo Henrique dos Santos Mota, Aylene Bousquat, Ana Carolina Basso Schmitt

Abstract

Background: Studies on the workforce in rehabilitation in primary health care services are still unusual in health systems analysis. Data on the health worker density at the subnational level in rehabilitation in Primary Health Care are not commonly observed in most health systems. Nevertheless, these data are core for the system's planning and essential for finding the balance between the composition, distribution, and number of workers for rehabilitation actions. **Objective:** This study aims to analyze the temporal space distribution of health professionals with higher education who performed rehabilitation actions in Primary Health Care in Brazil from 2007 to 2020. **Method:** This is an ecological, time-series study on the supply of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists in Primary Health Care, vis-a-vis the implementation of the Brazilian health policy denominated the Integrated Health Service Network for People with Disabilities. The data were obtained from the National Registry of Health Facilities. The period of analysis was from 2007 to 2020. The health worker density coefficient was calculated per 10,000 inhabitants annually, considering the five geographic regions of Brazil. The time trends of the coefficient of health professionals per year in Brazil and geographic regions were analyzed. For this purpose, Joinpoint regression analysis was carried out. The average annual percentage variation was estimated, considering the respective confidence interval of 95%. **Results:** In 2007, there were 0.12 physiotherapists/10,000 inhabitants (2,326), 0.05 audiologists/10,000 inhabitants (1,024), and 0.205 psychologists/10,000 inhabitants (3,762). In 2020, there was an increase in the coefficient of professionals/10,000 inhabitants in all professional categories to 0.47 psychologists (>268.1%), 0.46 physiotherapists (>424.8%), 0.14 audiologists (>297.1%), and 0.04 occupational therapists (>504.5%). There was a significant increase in the supply of physiotherapists (AAPC: 10.8), audiologists (AAPC: 7.6), psychologists (AAPC: 6.8), and occupational therapists (AAPC: 28.3), with little regional variation. **Conclusion:** Public health

policies for rehabilitation have contributed to an increase in the workforce caring for people with disabilities in Primary Health Care services. An increase in the workforce of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists was observed throughout the period studied in all regions.

Keywords: Health Workforce; Unified Health System; Rehabilitation; Primary Health Care.

Introduction

Integrating rehabilitation actions with Primary Health Care (PHC) is essential for comprehensive health care as one in three people in the world will need rehabilitation at some point in their life. Rehabilitation can be understood as ‘a set of measures that assist individuals who experience, or are likely to experience, disability to achieve and maintain optimal functioning in interaction with their environments’ (WHO, 2011).

Considering the increase in the population and conditions that lead to disabilities, it is necessary to focus more on rehabilitation in PHC. However, poorer countries face difficulties in assuring the well-trained human resources necessary to improve the quality of life and promote inclusion and participation in society. An alternative to improve this aspect is to work based on the actions of developed countries that present better results (NAICKER et al., 2019).

Rehabilitation should be part of any health system and must be included as an essential service. Countries committed to strengthening health systems to improve rehabilitation services enable millions of people to live with a better quality of life (KRUG; CIEZA, 2017).

In Brazil, a country with more than 200 million people, it is estimated that about 6.7% of the population has visual, auditory, intellectual or motor (IBGE, 2018) disabilities and needs rehabilitation care. Brazil has a public health system denominated SUS (its acronym in Portuguese), free and universal (Paim, 2012), which is 32 years old. The SUS, despite reduced funding, provided an improvement in the population's health conditions, ensuring increased access to health services in general and particularly to primary care. There are currently more than 38,000 PHC units with strong capillarity throughout the territory. Between 2008 and 2013, there was a growth of 24% in higher education professionals working in PHC, which corresponds to an increase of 31,524 workers, demonstrating the expansion of multi-professional teams at this level of care (CARVALHO et al., 2016).

Since 2012, the health policy for people with disabilities resides on the construction of a service network called the Integrated Health Service Network for People with Disabilities (RCPD in Portuguese), in which PHC assumes a central role in coordinating the care. In the

RCPD, strategic actions for “expanding access and qualifying care for people with disabilities” are prioritized (BRASIL, 2012) and, based on the preferential contact for access to health services, the constitution of a multidisciplinary team contributes to resolving the improvement of health (RIBEIRO et al., 2020). The importance of PHC, alongside a workforce characterized by a solid multi-professional component in caring for people with disabilities, is not usually observed in other health systems.

Furthermore, even before the RCPD, the Family Health Support Centers (NASF in Portuguese) were recognized for their role in improving user access to a multidisciplinary team, which also carries out rehabilitation actions.

The health workforce is defined as "people involved in activities in the health field of a country, whose function/role is part of the health system, involving both the public and private sectors" (DeCS, 2021). The health workforce faces the challenge of universal health coverage, considering the need for long-term approaches so that sustainable results can be achieved in the development of this health workforce (WHO, 2013). Therefore, planning the constitution of the health worker density at the subnational level (SCHEFFER *et al.*, 2020) is essential to find the balance between the composition, distribution, and the number of workers for rehabilitation actions.

A multi-professional team is essential to optimize the function, independence, and quality of life of people with disabilities and/or impairments (NAICKER et al., 2019), thus reinforcing the importance of the plurality of professionals working in PHC for expanding the quality and educational, preventive, rehabilitative and curative actions for the patient, aiming for comprehensive care.

When monitoring the health workforce, it is crucial that, at the national level, countries consider milestones with relevant policy actions. The existing processes for health sector reviews could include regular assessments of the progress of the health workforce (WHO, 2016). Thus, it would be essential to identify the workforce of health professionals in PHC who assist people with disabilities, which comprise a health indicator: the number of health professionals per inhabitant (OPAS, 2008).

However, despite the essential health policies aimed at expanding PHC and care for people with disabilities in recent years, the workforce in rehabilitation in Brazilian PHC is still not well known. Facing this knowledge gap, this study aims to analyze the temporal space distribution of health professionals with higher education who performed rehabilitation actions in Primary Health Care in Brazil from 2007 to 2020.

Methodology

It is an ecological, time-series study on the supply of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists (equivalent at ISCO-08 code 2264, 2266, 2634, 2269) that provide care in the public service (SUS) in PHC, vis-a-vis the institution of RCPD (BRASIL, 2012).

The data used come from the National Registry of Health Facilities (CNES in Portuguese), the official information system for registering information from all health establishments in the country. It is the Ministry of Health's official record regarding the health service capacity and workforce in Brazil. Each and every health service, public or private, must provide their information to this system. Data are available from the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS in Portuguese) website <<http://cnes.datasus.gov.br>>. Data extraction and pre-processing were performed using the program RStudio 1.2 and package microdatasus (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019) from the CNES-PF database.

For this study, the PHC units considered were: Health Post; Health Center/Basic Unit; Mixed Unit; Land Mobile Unit; Fluvial Mobile Unit; Family Health Support Center; Health Academy Unit; Isolated Home Care Service; Residential Care Unit (BRASIL, 2020). Data were initially extracted considering the Brazilian municipalities and later aggregated by states and geographic regions.

The analysis period was from 2007 (at the beginning of registration in the system) to 2020, considering August as a reference for each year analyzed. Analysis of a period of at least ten years of the workforce is recommended to observe long-term actions, aiming to achieve sustainable results in the development of the health workforce (WHO, 2013). The analyses regarding the offer of occupational therapists in the country were carried out from 2009 when the records of this professional category started in the Ministry of Health information systems.

Data were analyzed considering the professionals and specific populations of each of the five geographic regions of Brazil, which were considered the subnational administrative units.

In Brazil, there is specific legislation for some professional categories concerning working hours, such as physiotherapy and occupational therapy (BRASIL, 1994), which directly impacts the number of professionals working in health services. Therefore, it was decided to conduct standardized analyses for a 40-hour working week to correct this bias.

The health worker density at the subnational level, by occupation and by year, was calculated from the number of hours worked divided by 40 hours per week. The indicator was then calculated by the quotient of the health worker density at the subnational level, by occupation and by year, by the region's total population, and multiplying by 10,000 inhabitants. Annual data on the estimated Brazilian population from 2007 to 2020 were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (UFMG, 2010).

The visualization of the trend of the spatial health worker density at subnational level coefficient was represented by maps, according to the geographic regions of Brazil for the years 2007, 2012 (year of establishment of the RCPD), and 2020. The coefficients were considered a proxy for the supply of these professionals to represent the Brazilian population. The cartographic base of the geographic regions of Brazil was obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics website, and the production of thematic maps was carried out using the GeoDa software.

The time trends of the coefficient of health professionals per year in Brazil and geographic regions were analyzed. For this purpose, Joinpoint regression analysis was carried out. The average annual percentage variation was estimated, considering the respective confidence interval of 95%. The final model selected was the most adjusted model, in which the Annual Percentage Change (APC) was based on the trend of each segment, estimating whether these values were statistically significant ($p < 0.05$). The Average Annual Percent Change (AAPC) was calculated to quantify the trend of the years analyzed. The AAPC is calculated based on the accumulated geometric average of the APC trends, with equal weights for the lengths of each segment during the fixed interval. The significance tests used are based on the Monte Carlo permutation method and the calculation of the annual percentage variation of the ratio, using the logarithm of the ratio (KIM et al., 2000, 2004). Statistical analyses were performed using the Joinpoint Regression Program software, version 4.7.0.0.

Results

In Brazil, in 2007, there were 0.12 physiotherapists/10,000 inhabitants (2,326 physiotherapists), 0.05 audiologist/10,000 inhabitants (1,024 audiologists), and 0.205 psychologists/10,000 inhabitants (3,762 psychologists) in PHC services. The first official records from the Ministry of Health about the professional occupational therapist occurred in 2009 when a coefficient was < 0.01 professionals/10,000 inhabitants. In 2020, there was an increase in the coefficient of professionals/10,000 inhabitants in all professional categories,

with the highest results being identified among psychologists (0.47; 10,085 professionals, an increase of 268.1%) and physiotherapists (0.46; 9,882 professionals, an increase of 424.8%), followed by audiologists (0.14; 3,042 professionals, an increase of 297.1%) and occupational therapists (0.04; 1,009 professionals, an increase of 504.5%).

Figure 1 shows the spatial distribution of professionals by region, considering the professional coefficient/10,000 inhabitants. It is identified that there was a heterogeneous distribution of these professionals across the country throughout of analysis period. Based on the results for the year 2020, there was a homogeneous distribution of audiologists and occupational therapists across Brazilian regions. When analyzing the distribution of physiotherapists, the northeastern region has the highest coefficient of physiotherapists/10,000 inhabitants, and the southeastern region has the lowest coefficient. The highest coefficient of psychologists is observed in the southern region, while the northern region registers the lowest coefficient.

In general, it is noted that there was a significant increase in the supply of physiotherapists (AAPC: 10.8), audiologists (AAPC: 7.6), psychologists (AAPC: 6.8), and occupational therapists (AAPC: 28.3) in the country in the period analyzed, as shown in Table 1.

Table 2 presents the results of the temporal analysis according to the geographic regions, with evident differences for each professional category and region. It can be observed that the Northeast obtained the highest results of significant growth for the professions, considering all regions.

There was a significant growth of physiotherapists in all regions over the entire period: Northeast (AAPC: 17.7), North (AAPC: 13.6), Midwest (AAPC: 10.5), South (AAPC: 7.9), and Southeast (AAPC: 7.1).

Concerning audiologists, all regions showed significant growth throughout the period: Northeast (AAPC: 18.2), North (AAPC: 12.9), Center-West (AAPC: 8.0), Southeast (AAPC: 4.7), and South (AAPC: 4.9).

For psychologists, all regions showed significant growth throughout the period: Northeast (AAPC: 14.9), North (AAPC: 11.0), Central-West (AAPC: 8.0), South (AAPC: 5.0), and Southeast (AAPC: 4.3).

Occupational therapists show significant growth in all regions over the entire period, being the professional category that most grew in PHC: Southeast (AAPC: 27.1), South (AAPC: 26.7), Central-West (AAPC: 21.8), and North (AAPC: 19.2).

Discussion

There was an increase in the health worker density at the subnational level in rehabilitation in PHC in Brazil from 2007 to 2020, brought about by the essential contribution of public health policies for rehabilitation. These results generate information that could subsidize evidence-based policies for the need for rehabilitation in PHC in the country and may guide the scale of academic education of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists to attend to the health needs of people with disabilities.

One of the central public policies that can explain the expansion of the health worker density in rehabilitation in PHC in Brazil is the NASF, which was created to expand the scope of primary care actions with the insertion of different professional categories at this level of care, including Physiotherapists, Speech Therapists, Psychologists and Occupational Therapists (BRASIL, 2008). From 2008 to 2016, there was significant support from the federal government, including financial support, for implementing these teams, positively impacting the life and health conditions of people with disabilities, considering the increase in the workforce in rehabilitation in PHC in Brazil.

Thus, the results observed after the implementation of the NASF may have subsidized the creation of the RCPD, an important inductive policy for the expansion and qualification of health care for people with disabilities in Brazil. It was observed that the growth of the workforce was higher around 2012, the year of publication of this policy. Thus, both the NASF and the RCPD are shown to be fundamental for strengthening comprehensive care for the population with disabilities in PHC, with multi-professional rehabilitation actions.

However, in 2017, the reformulation of the National Primary Care Policy had a considerable impact on the work process of the NASF teams, considering that the teams started to assist the health of a greater number of people, regardless of the minimum population coverage (BRASIL, 2017). Although the changes in the NASF did not happen in a structural way, there was an increase in the responsibility of the PHC teams (MELO et al., 2018), financing has changed, and this can lead to the loss of the increase in the workforce that has been identified, allowing for a shift in the workforce from rehabilitation in PHC to health care for people with disabilities.

Public policy actions can ensure that more resources are made available to develop the rehabilitation workforce, and workers' practices may vary according to the specific needs of the country (JESUS et al., 2017). However, for the health care of people with disabilities, it is

harmful to have a public policy that expands the scope of health actions and after some time disqualifies them, such as the *Previne Brasil* Program in 2019, which established a reduction in PHC funding, limiting to the registered population, threatening the universality of health care in Brazil (DOU, 2019).

Learning about the PHC rehabilitation workforce is one of the actions to meet the "Six Rehab-Workforce Challenges" and provides adequate assistance to current and future rehabilitation health needs (JESUS et al., 2017). Thus, this study was relevant to understand the availability of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists in PHC in Brazil.

It is not easy to compare the workforce in rehabilitation in PHC in Brazil with that of other countries, as studies from other countries point to the network's workforce in general. Although there is a recommendation that the rehabilitation workforce not be focused on professional singularities (JESUS et al., 2017), international scientific knowledge is divided by professional categories, mainly focused on doctors and nurses (STREETER; ZANGARO; CHATTOPADHYAY, 2017). It can be said that analyzing the rehabilitation workforce in PHC is one of the strengths of this article.

In 2020, Brazil reached 500,000 doctors, with a ratio of 2.38 per 1,000 inhabitants; of this total, 20.4% reported a relationship with the PHC. There has also been an increase of 180,000 doctors in the last decade, which may have arisen due to the Law "Mais Médicos", instituted in 2013 (SCHEFFER, 2020). Although there was a significant increase in the numbers of doctors and nurses in the whole country between 1991 and 2005, the southern and southeastern regions demonstrate more accentuated growth in the densities of these professionals (SOUSA; POZ; CARVALHO, 2012).

In Canada, the average number of physiotherapists per 10,000 people is 2.32 (SHAH et al., 2019), while in the United States, this number is 6.5 (JESUS et al., 2016). For occupational therapists, the average for every 10,000; in Portugal, it is 1.9 and 3.6 in the United States (JESUS et al., 2016). These rates, however, are calculated considering all professionals in the country, and there is no estimate of the distribution of these workers according to the level of attention.

Some limitations must be considered in this study, primarily that it was focused on rehabilitation, including the four main professions, as the inclusion of other professionals could help in discussions that PHC public policies require teamwork in health promotion and disease prevention, as well as in health care and continuing education. The CNES is the official registry

of all health establishments in Brazil, with the advantage of faster and less expensive data retrieval and a larger population, temporal, and geographical scope. However, there are issues with coverage, particularly in the private sector, and overall insufficiency or duplication of data regarding human resources for health (MACHADO; MARTINS; LEITE, 2016; PELISSARI, 2019). The population used in the analysis was the estimated population due to the absence of an annual census. It was not possible to calculate the workforce specifically in rehabilitation for people with disabilities because there is only a record of the population with disabilities in Brazil according to the Census conducted in 2010. Therefore we consider the general population since rehabilitation is understood as “a set of measures that help people with disabilities or about to develop disabilities to have and maintain an ideal functionality in the interaction with their environment” (WHO, 2011), and everyone can benefit from it at some point in life.

Final considerations

Public health policies for rehabilitation have contributed to the increase in the health worker density in caring for people with disabilities, although it is still tiny in all Brazilian regions, except for physiotherapists and psychologists. There was an increase in the workforce of physiotherapists, audiologists, psychologists, and occupational therapists throughout the period studied in all regions.

References

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- BRASIL. Portaria Nº 154 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família. 2008.
- BRASIL. Portaria Nº 2.436 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2017.
- BRASIL. Portaria Nº 793 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2012.
- CARVALHO, M. N. DE et al. Expansão e diversificação da força de trabalho de nível superior nas Unidades Básicas de Saúde no Brasil, 2008 - 2013. **Saúde em Debate**, v. 40, n. 109, p. 154–162, jun. 2016.

DeCS. **Health Workforce**. 2021. Disponível em:

<https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=6431&filter=ths_termall&q=workforce>. Acesso em: 30 jan. 2021

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria Nº 2.979 de novembro de 2019. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da alteração da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS de 28 de setembro de 2017. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Releitura dos dados de pessoa com deficiência no Censo Demográfico 2010 à luz das recomendações do Grupo de Washington**. 2018.

JESUS, T. S. et al. Finding the “Right-Size” Physical Therapy Workforce: International Perspective Across 4 Countries. **Physical Therapy**, v. 96, n. 10, p. 1597–1609, 1 out. 2016.

JESUS, T. S. et al. Human resources for health (and rehabilitation): Six Rehab-Workforce Challenges for the century. **Human Resources for Health**, v. 15, n. 1, p. 8, 23 jan. 2017.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.

KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. **Biometrics**, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.

KRUG, E.; CIEZA, A. Strengthening health systems to provide rehabilitation services. **Canadian Journal of Occupational Therapy**, v. 84, n. 2, p. 72–73, 1 abr. 2017.

L8856. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8856.htm>. Acesso em: 27 ago. 2021. BRASIL 1994

MACHADO, J. P.; MARTINS, M.; LEITE, I. DA C. Qualidade das bases de dados hospitalares no Brasil: alguns elementos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, p. 567–581, set. 2016.

MELO, E. A. et al. Dez anos dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf): problematizando alguns desafios. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 328–340, set. 2018.

NAICKER, A. S. et al. Facilitators and Barriers to the Rehabilitation Workforce Capacity Building in Low- to Middle-Income Countries. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, Rehabilitation in Developing Countries. v. 30, n. 4, p. 867–877, 1 nov. 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: Conceitos e aplicações**. Brasília, DF: 2. ed, 2008.

PELLISSARI, M. R. CNES como instrumento de gestão e sua importância no planejamento das ações em saúde. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 2, n. 1, p. 159–165, 17 jul. 2019.

- RIBEIRO, S. P. et al. Atenção Primária e Coordenação do Cuidado: dispositivo para ampliação do acesso e a melhoria da qualidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1799–1808, maio 2020.
- SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.
- SCHEFFER, M. et al., Demografia Médica no Brasil 2020. São Paulo, SP: FMUSP, CFM, 2020. 312 p. ISBN: 978-65-00-12370-8
- SHAH, T. I. et al. Mapping Physiotherapy Use in Canada in Relation to Physiotherapist Distribution. **Physiotherapy Canada**, v. 71, n. 3, p. 213–219, 2019.
- SOUSA, A.; POZ, M. R. D.; CARVALHO, C. L. Monitoring Inequalities in the Health Workforce: The Case Study of Brazil 1991–2005. **PLOS ONE**, v. 7, n. 3, p. e33399, 27 mar. 2012.
- STREETER, R. A.; ZANGARO, G. A.; CHATTOPADHYAY, A. Perspectives: Using Results from HRSA’s Health Workforce Simulation Model to Examine the Geography of Primary Care. **Health Services Research**, v. 52, n. Suppl 1, p. 481–507, fev. 2017.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Construção do Índice de escassez de profissionais de saúde**, 2010. 46 p. Disponível em:
<http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Relate_Pesquisa/Index_relatorio.pdf>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Universal Truth: no health without a workforce**. Geneva: Global Health Workforce Alliance and World Health Organization, 2013.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on human resources for health: Workforce 2030**. 2016. 64 p. ISBN: 978-4-151113-1
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Report on Disability**. 2011. 350 p. ISBN: 978-92-4-068800-1

Figure 1. Spatial distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in primary health care, according to geographic regions. Brazil, 2007, 2012, and 2020.

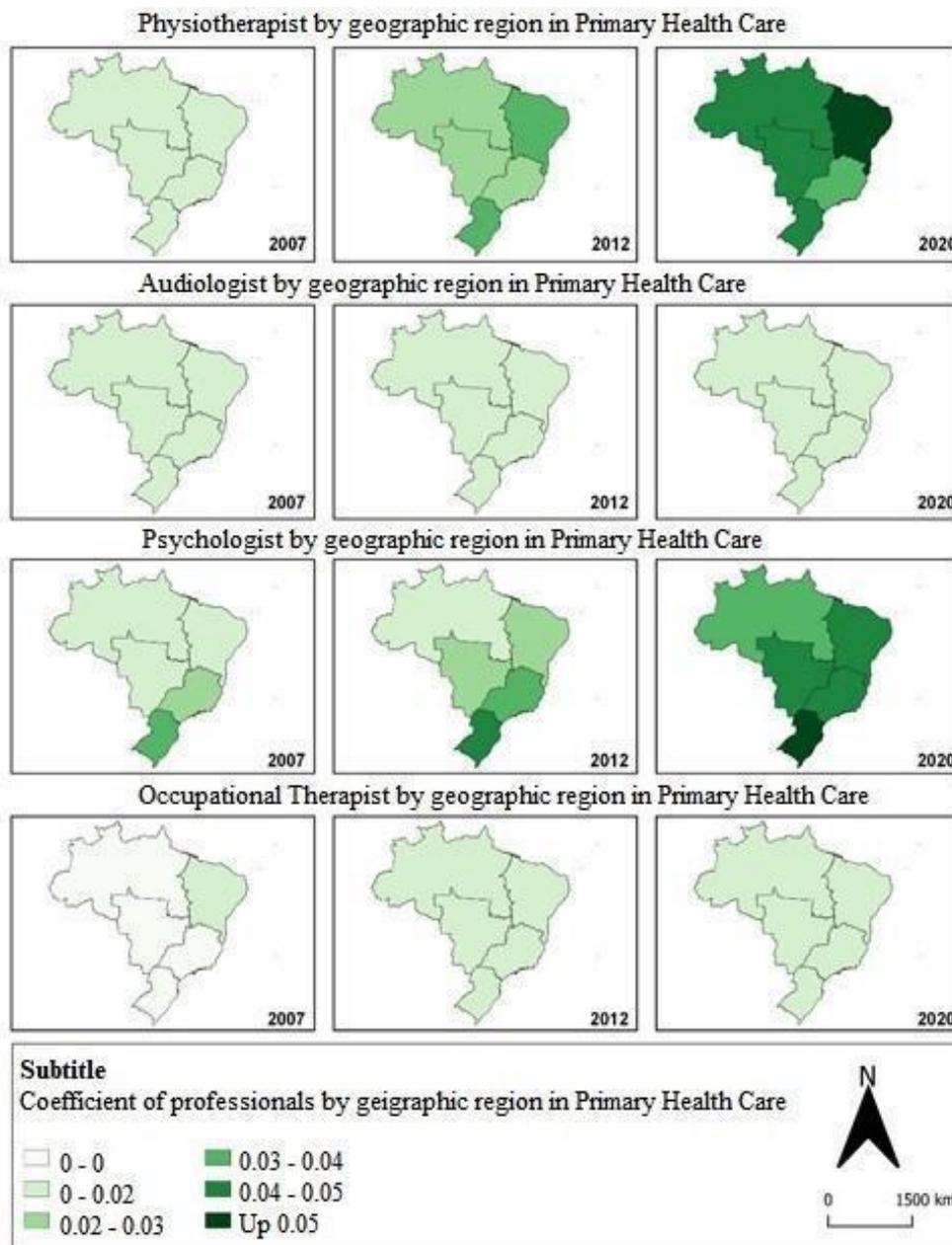


Table 1. Temporal trend in the distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in primary health care. Brazil, 2007-2020.

	Seg.	BRASIL			
		Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI
Physiotherapists	1	2007 (0.12)	2009 (0.20)	26.3*	
	2	2009 (0.20)	2014 (0.36)	12.4*	10.8*
	3	2014 (0.36)	2020 (0.46)	4.7*	
Audiologists	1	2007 (0.05)	2010 (0.09)	21.5*	
	2	2010 (0.09)	2018 (0.15)	5.4*	7.6*
	3	2018 (0.15)	2020 (0.14)	-2.4	
Psychologists	1	2007 (0.20)	2014 (0.37)	8.7*	
	2	2014 (0.37)	2020 (0.47)	4.6*	6.8*
Occupational Therapists	1	2009 (<0.01)	2011 (0.03)	286.1*	
	2	2011 (0.03)	2020 (0.04)	0.4	28.3*

Seg.: Segment; Initial Year: Initial year of the segment; Final Year: Final year of the segment; Coef: Professional coefficient per 10,000 inhabitants; APC: Annual Percent Change; AAPC: Average Annual Percent Change; 95% CI: 95% confidence interval. * Statistically significant at the 5% level.

Table 2. Time trend of the distribution of the coefficient of health professionals per 10,000 inhabitants in Primary Health Care in the regions of Brazil in the period from 2007 to 2020.

Seg	.	Central-West				Northeast				North				Southeast				South			
		Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI	Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI	Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI	Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI	Initial year (coef.)	Final year (coef.)	APC 95% CI	AAPC 95% CI
Physiotherapists	1	2007 (0.12)	2014 (0.35)	13.7*	10.5*	2007 (0.07)	2009 (0.18)	54.3*		2007 (0.08)	2009 (0.14)	30.3*		2007 (0.15)	2009 (0.21)	19.6*		2007 (0.16)	2012 (0.32)	12.9*	7.9*
	2	2014 (0.35)	2020 (0.49)	6.8*		2009 (0.18)	2014 (0.47)	20.1*	17.7*	2009 (0.14)	2014 (0.29)	15.5*	13.6*	2009 (0.21)	2014 (0.32)	7.9*	7.1*	2012 (0.32)	2020 (0.44)	4.9*	
	3	-	-	-	-	2014 (0.47)	2020 (0.63)	5.8*		2014 (0.29)	2020 (0.42)	7.0*		2014 (0.32)	2020 (0.36)	2.6*		-	-	-	-
Audiologists	1	2007 (0.04)	2010 (0.08)	18.1*	8.0*	2007 (0.01)	2009 (0.05)	76.1*		2007 (0.02)	2010 (0.05)	36.5*	12.9*	2007 (0.08)	2010 (0.12)	15.1*		2007 (0.06)	2010 (0.08)	9.8*	4.9*
	2	2010 (0.08)	2020 (0.12)	5.1*		2009 (0.05)	2014 (0.14)	19.1*	18.2*	2010 (0.05)	2020 (0.10)	6.7*		2010 (0.12)	2018 (0.16)	3.0*	4.7*	2010 (0.08)	2020 (0.12)	3.5*	
	3	-	-	-	-	2014 (0.14)	2020 (0.16)	2.9		-	-	-	-	2018 (0.16)	2020 (0.15)	-3		-	-	-	-
Psychologists	1	2007 (0.15)	2020 (0.42)	8.0*	8.0*	2007 (0.08)	2009 (0.15)	38.4*		2007 (0.09)	2020 (0.37)	11.0*	11.0*	2007 (0.27)	2014 (0.41)	6.1*		2007 (0.32)	2020 (0.59)	5.0*	5.0*
	2	-	-	-	-	2009 (0.15)	2014 (0.33)	16.1*	14.9*	-	-	-	-	2014 (0.41)	2020 (0.46)	2.3*	4.3*	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	2014 (0.33)	2020 (0.47)	7.0*		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Occupational therapists	1	2009 (<0.01)	2011 (0.02)	218.5*	21.8*	2009 (<0.01)	2011 (0.04)	309.2*	29.9*	2009 (<0.01)	2020 (0.03)	19.2*	19.2*	2009 (<0.01)	2011 (0.04)	295.4*	27.1*	2009 (<0.01)	2020 (0.03)	26.7*	26.7*
	2	2011 (0.02)	2020 (0.03)	-1.6		2011 (0.04)	2020 (0.05)	0.7		-	-	-	-	2011 (0.04)	2020 (0.05)	-1.2*		-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Seg .: Segment; Initial Year: Initial year of the segment; Final Year: Final year of the segment; Coef: Professional coefficient per 10,000 inhabitants; APC: Annual Percent Change; AAPC: Average Annual Percent Change; 95% CI: 95% confidence interval. * Statistically significant at the 5% level.

5.2 ARTIGO 2

O artigo pode ser acessado através do link: < <https://doi.org/10.12820/rbafs.27e0240>>

Força de trabalho de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde

Debora Bernardo da Silva, Taciana Rocha dos Santos Sixel, Arthur de Almeida Medeiros,
Ana Carolina Basso Schmitt

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição espaço temporal de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde do Sistema Único de Saúde nos Estados brasileiros. Este estudo possui característica ecológica de série temporal, em que foram utilizados dados secundários do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde de 2008 a 2020 para identificar a força de trabalho desta área profissional. Foram construídos mapas e gráficos para a análise espacial da força de trabalho, número de Profissionais de Educação Física por 10.000 habitantes, por Estados e regiões brasileiras. As análises de regressão foram realizadas no *Joinpoint Regression Program* versão 4.7.0.0, considerando o intervalo de confiança de 95%. Em 2008 no Brasil havia 321 Profissionais de Educação Física na atenção primária e 139 em 2020, representando uma diminuição de 56% para a quantidade de profissionais vinculados à Atenção Primária à Saúde. Observou-se o crescimento da densidade deste profissional na maioria dos Estados no primeiro momento e o decréscimo em seguida. Destaca-se o Estado de Espírito Santo, com a maior densidade de profissionais em 2008 e Pernambuco que atingiu em 2012 o maior pico entre os Estados. A tendência temporal variou entre os Estados brasileiros, Goiás foi o único que apresentou aumento no período de 2008 a 2020, já na região Sudeste todos os Estados demonstraram decréscimo. O incentivo da prática de atividade física supervisionada e orientada é importante para auxiliar no aumento da força de trabalho do Profissional de Educação Física na Atenção Primária à Saúde, como também aumentar o nível de atividade física da população, contribuindo para adquirir benefícios de saúde oriundos da prática regular de atividade física.

Palavras-chave: Atividade física; Sistema Único de Saúde; Epidemiologia; Educação física; Força de trabalho.

Abstract

The aim of this study was to analyze the temporal distribution of Physical Education Professionals in Primary Health Care in the Unified Health System in Brazilian States. This study has an ecological feature of a time series, in which secondary data from the National Registry of Health Facilities from 2008 to 2020 were used to identify the workforce of this professional area. Maps and graphs were built for the spatial analysis of the workforce, number of Physical Education Professionals per 10,000 inhabitants, by Brazilian states and regions. Regression analyzes were performed using the Joinpoint Regression Program version 4.7.0.0, considering a 95% confidence interval. In 2008 in Brazil there were 321 Physical Education Professionals in primary care and 139 in 2020, representing a decrease of 56% for the number of professionals linked to Primary Health Care. There was a growth in the density of this professional in most States at first and then a decrease. The State of Espírito Santo stands out, with the highest density of professionals in 2008 and Pernambuco which in 2012 reached the highest peak among the States. The temporal trend varied between Brazilian states, Goiás was the only one that showed an increase in the period from 2008 to 2020, while in the Southeast region all states showed a decrease. Encouraging the practice of supervised and guided physical activity is important to help increase the workforce of Physical Education Professionals in Primary Health Care, as well as to increase the population's level of physical activity, contributing to acquire health benefits from regular practice of physical activity.

Key-words: Physical activity; Unified Health System; Epidemiology; physical education; workforce.

Introdução

Globalmente, apesar das evidências que mostram que a promoção da atividade física apresenta crescimento, uma quantidade significativa da população não atinge os níveis recomendados de prática de atividade física por semana (GUTHOLD et al., 2018), sendo que a recomendação para adultos é de 150 a 300 minutos de atividade física de intensidade moderada por semana para atingir os benefícios à saúde (WHO, 2020). É possível identificar associações entre um estilo de vida fisicamente inativo e o aumento de possibilidades de surgimento de diversas doenças (DING et al., 2016).

O aumento da prática de atividade física regular é uma estratégia de política pública nacional, e para que isto ocorra o Ministério da Saúde inclui a atividade física como parte do

plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças e agravos não transmissíveis no Brasil de 2021 à 2030, em que uma das metas é aumentar em 30% a prevalência de prática de atividade física no tempo livre da população e também inclui no eixo de promoção à saúde a estimulação ao desenvolvimento de ambientes saudáveis no trabalho, na escola, na comunidade e nos serviços de saúde no Sistema Único de Saúde (SUS) pela oferta de serviços voltados à prática de atividade física e do lazer (BRASIL, 2020a).

Cabe ao SUS promover ações de práticas de atividades físicas pela equipe de profissionais nos três níveis de atenção à saúde em destaque na Atenção Primária à Saúde (APS) (CARVALHO et al., 2018). A APS é caracterizada por realizar um conjunto de ações individuais e coletivas, sendo realizadas por equipes multiprofissionais, com objetivos de promoção à saúde e prevenção de doenças e agravos, sendo considerado o primeiro local de acesso da população ao sistema de saúde (CARVALHO et al., 2018). Um dos profissionais que compõem esta equipe multiprofissional é o Profissional de Educação Física (PEF).

De acordo com o artigo 3º da lei 9696/98 é competência do PEF “coordenar, planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar trabalhos, programas, planos e projetos, bem como prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria, realizar treinamentos especializados, participar de equipe multidisciplinar e interdisciplinar e elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas de atividades físicas e do esporte” (BRASIL, 1998). A prática de atividade física se constitui como uma importante ferramenta não farmacológica para a prevenção das principais condições de saúde que acometem a população (LIMA, 2019).

O planejamento para a força de trabalho suficiente necessita de uma abordagem que seja integrada e flexível, combinando habilidade e produtividade (LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). O recrutamento da força de trabalho em saúde deve atentar-se à região, distritos e instalações, com o mínimo de profissionais necessários para garantir a assistência aos usuários dos serviços de saúde (ASAMANI et al., 2021).

Silva (2019) identificou que no período 2013 a 2017 ocorreu um aumento de 140,8% de PEF com vínculo no SUS (SILVA, 2019), cabe salientar que no estudo citado a coleta de dados e análises foram realizadas com números absolutos de PEF e sem a organização por nível de assistência à saúde, em especial na APS, aumentando a importância de conduzir estudos que identifiquem os locais em que estes profissionais estão inseridos no SUS e que realizem a padronização por carga horária disponível ao acesso do usuário.

Neste sentido, para o conhecimento acerca da densidade profissional na APS no país, estão disponíveis dados somente de outros profissionais de saúde para 10.000 habitantes, no

período de 2007 a 2020 ocorreu aumento em 268,1% para psicólogos, 424,8% para fisioterapeutas, 297,1% para fonoaudiólogos, já para terapeutas ocupacionais o aumento de 504,5% de 2009 a 2020 (DA SILVA et al., 2021).

Entende-se que o PEF é fundamental na promoção da prática de atividade física, contribuindo para o aumento do nível de atividade física da população e reduzindo as chances de desenvolvimento de doenças provenientes da inatividade física, principalmente na APS. Com isso, é importante identificar a força de trabalho do PEF nos serviços de saúde do Brasil, a fim de identificar como encontra-se a sua distribuição. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição espaço temporal de Profissionais de Educação Física na APS do SUS nos Estados brasileiros.

Métodos

Este estudo é de característica ecológica de série temporal sobre a oferta de PEF que ofertam atendimento na APS no SUS.

Os dados utilizados são provenientes do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, sistema oficial utilizado para cadastrar as informações de todos os estabelecimentos de saúde do país. Este é o registro oficial do Ministério da Saúde referente à capacidade e força de trabalho dos serviços de saúde no Brasil. Os dados estão disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde <<http://cnes.datasus.gov.br>>. A extração e o pré-processamento dos dados foram realizados no programa *RStudio* 1.2 e no pacote *microdatasus* (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019), do banco de dados CNES-PF.

A Classificação Brasileira de Ocupações dos PEF considerados neste estudo foram: Avaliador Físico (224105), Preparador Físico (224120), Profissional de Educação Física na Saúde (224140), Professor de Educação Física do Ensino Fundamental (231315), Professor de Educação Física no Ensino Médio (232120), Professor de Educação Física no Ensino Superior (224410).

As unidades de APS consideradas para este estudo foram: Posto de Saúde; Centro de Saúde/Unidade Básica; Unidade mista; Unidade Móvel Terrestre; Unidade Móvel Fluvial; Centro de Apoio à Saúde da Família; Unidade da Academia da Saúde; Serviço de Assistência Domiciliar Isolado; Unidade de cuidado residencial (BRASIL, 2020b). Os dados foram extraídos inicialmente considerando os municípios brasileiros, e posteriormente agregados por Estados e regiões geográficas.

O período de análise foi de 2008 até 2020, tendo como referência o mês de agosto para cada ano analisado. É recomendado que seja realizada a análise de pelo menos um período de 10 anos da força de trabalho para observar ações de longo prazo, visando o alcance de resultados sustentáveis no desenvolvimento da força de trabalho em saúde (WHO, 2013). Os dados foram analisados considerando os PEF e as populações específicas de cada Estado do Brasil.

Para corrigir possíveis vieses, optou-se em realizar as análises padronizadas para uma semana de trabalho de 40 horas, visto que há possibilidade de diferentes jornadas de trabalho dos PEF, impactando nas atuações nos serviços de saúde.

A densidade de trabalhadores de PEF, em nível estadual e por ano, foi calculada a partir da soma do número de horas trabalhadas dividido por 40 horas semanais (UFMG, 2010). O indicador foi então calculado pela densidade de trabalhadores de PEF pela população em cada Estado por ano, multiplicado por 10.000 habitantes. Os dados anuais sobre a estimativa da população brasileira de 2008 a 2020 foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (WHO, 2017).

A visualização espacial da tendência da densidade de PEF que atuam na APS foi representada por gráficos de linha e mapas, segundo os Estados e agrupados nas regiões geográficas do Brasil para os anos de 2008 a 2020.

Para a análise espacial foram produzidos mapas temáticos utilizando-se o *software* GeoDa 1.14.0.24, e a base cartográfica do Brasil por Estados foi obtida no sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Foram analisadas as tendências temporais da densidade de PEF por ano no Brasil e Estados, para isto foi realizada a análise de regressão no *software Joinpoint Regression Program*, versão 4.7.0.0, na qual foi estimado o coeficiente de variação percentual média anual, considerando o respectivo intervalo de confiança de 95%. O modelo mais ajustado foi selecionado, no qual a *Annual Percent Change* (APC) foi baseada na tendência de cada segmento, estimando se esses valores eram estatisticamente significativos ($p < 0,05$). Para quantificar a tendência dos anos analisados, foi calculada a *Average Percent Change* (AAPC). O AAPC é calculado com base na média geométrica acumulada das tendências de APC, com pesos iguais para os comprimentos de cada segmento durante o intervalo fixo. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão (KIM et al., 2000, 2004).

Os dados utilizados nesta pesquisa são de domínio público e estão disponíveis no site do Ministério da Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Segundo Resolução

CONEP/CNS nº 510/2016, pesquisas com base em dados secundário de domínio público são dispensadas de apreciação pelo comitê de ética em pesquisa.

Resultados

No Brasil, em 2008 haviam 321 PEF cadastrados na APS e 139 em 2020, o que representa uma diminuição de 56% na quantidade deste profissional. Para a densidade de PEF, em primeiro momento, ocorreu crescimento para a maioria dos Estados, até aproximadamente o ano de 2012, após este período os Estados apresentam decréscimo dessa densidade. O Estado do Espírito Santo, apresenta diferencial em relação aos outros, visto que a densidade de PEF já inicia em 2008 com dados superiores aos demais. Pernambuco atingiu em 2012 a maior densidade entre os Estados. Rondônia foi o Estado em que é quase imperceptível o aumento ou a diminuição ao longo dos anos (Figura 1).

É possível identificar a variação da força de trabalho de PEF na APS nos Estados a partir da visualização espacial no mapa (Figura 2). Em 2012 ocorreu uma mudança importante na distribuição deste profissional, visto que a partir deste momento observa-se a diminuição de PEF nos Estados do Brasil

Observando a tendência temporal, de 2008 a 2020 apenas o Estado de Goiás apresentou crescimento significativo (AAPC: 16.2), já o Espírito Santo apresentou o maior decréscimo significativo (AAPC: -42.9). Quando observado por região, o Sudeste apresentou o pior resultado, com decréscimo em todos os seus Estados (Tabela 1).

Discussão

Os resultados mostraram que ocorre um padrão na densidade e tendência temporal de PEF na APS, em que a maioria dos Estados aumenta de 2008 a 2012, seguido de um decréscimo até 2020.

Entre 2008 a 2013 houve crescimento de 145% dos PEF nos estabelecimentos de Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde devidamente cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CARVALHO et al., 2018), período que corrobora com a densidade de PEF no Brasil de nosso estudo, aumento de 181%, porém, quando observado de 2013 a 2020 ocorreu a diminuição em 84%, retornando a densidade abaixo do início da análise, em que, 2008 = 321 e 2020 = 139 PEF.

Em 2017 o Estado do Piauí possuía a relação mais favorável para habitantes/PEF de 16.341 e a menos favorável foi o Distrito Federal com 303.944 habitantes/PEF para

profissionais no SUS (SILVA, 2019). Em nosso estudo, para o ano de 2017 o Estado com a maior densidade de PEF na APS foi Sergipe com 0.0034 e o menor o Rio de Janeiro com 0.0002, além de Distrito Federal, Espírito Santo e Rondônia com a densidade igual a 0.

O Programa Academia da Saúde e o Núcleo de Apoio à Saúde da Família podem ter contribuído para o aumento da taxa deste profissional. As Academias da Saúde foram criadas e consideradas um importante programa, visando a continuidade das ações realizadas na APS, com trabalhos de promoção da saúde e prevenção de doenças, em que as ações são realizadas por equipe multiprofissional, considerando os mesmos profissionais atuantes do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (BRASIL, 2011).

Em 2017, na publicação da Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2017) e posteriormente em 2019 com o Programa Previne Brasil (DOU, 2019), é possível observar o movimento de mudança na política nacional em relação ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família, com a proposta de que as equipes multiprofissionais passassem a complementar as equipes de Saúde da Família e as equipes tradicionais da APS. Esses acontecimentos podem alterar a disponibilidade de carga horária dos PEF no decorrer dos anos futuros.

Apesar de não terem ocorrido na mesma proporção, todas as categorias profissionais de nível superior em saúde apresentaram crescimento com a criação do SUS a partir de 1988 (CARVALHO et al., 2018). Vale ressaltar que a Profissão de Educação Física neste período ainda não era devidamente regulamentada, o que pode interferir diretamente na inserção deste profissional nos serviços de saúde. A regulamentação ocorreu apenas em 1998, através da lei Nº 9.696, junto com a criação do Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Educação Física (BRASIL, 1998).

Para uma boa gestão da força de trabalho em saúde é preciso uma análise do ambiente e da governança e implementação de políticas de força de trabalho em saúde, orientando a identificação dos níveis e intervenções mais necessárias para o momento, entendendo que não é possível identificar as melhores práticas e replicá-las de maneira igual para todos os países, as ações precisam ser planejadas e realizadas de acordo com a necessidade de cada local (COMETTO; BUCHAN; DUSSAULT, 2020).

Identificar somente a falta do planejamento não é suficiente para compreender as razões do “não planejamento da força de trabalho”, visto a sua importância e necessidade desde o início da construção do SUS (CARVALHO; SANTOS; CAMPOS, 2013).

No Brasil, a cobertura das equipes de saúde da família é maior nos locais em que há menos médicos disponíveis para atendimento por meio dos serviços públicos de saúde, no nordeste estas equipes são responsáveis por cobrir 65% da população, já no sudeste a cobertura

pelas equipes é de 32% da população (CARVALHO; SANTOS; CAMPOS, 2013). Neste estudo o Nordeste foi o local com maior densidade de PEF.

É necessário que o planejamento de recursos humanos seja preciso e executado no tempo adequado, considerando os possíveis atritos na implementação de políticas no setor da saúde (LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). A quantidade da força de trabalho em saúde em relação a população é um indicador importante para compreender a disponibilidade da força em trabalho em saúde para a população (KARAN et al., 2021).

O Vigitel identificou que no ano de 2020 apenas 36,8% dos adultos brasileiros atingiam a recomendação de atividade física de lazer de 150 minutos por semana de intensidade moderada (BRASIL, 2021). É de conhecimento geral que os bons níveis de atividade física auxiliam na prevenção e tratamento de algumas doenças, assim, é importante trabalhar no incentivo a criação de políticas públicas de promoção da saúde por meio da prática de atividade física. Aumentar o nível de atividade física da população faz parte do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil nos anos de 2021 a 2030 (BRASIL, 2020a).

Atuar em fatores de risco pode evitar cerca de 80% das doenças cardiovasculares e diabetes tipo II, dentre estes, destaca-se os modificáveis, incluindo a inatividade física. Com isso, estima-se que o sedentarismo eleva os custos em saúde em aproximadamente US\$ 54 bilhões por ano, assim, mudanças no padrão de atividade física da população são necessárias para combater parte das doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2020c)

A inatividade física possui um papel importante no aumento dos gastos com saúde pública, dessa forma, pode-se justificar o desenvolvimento de estratégias de prevenção de doenças crônicas e consequentemente reduzir os custos em excesso com procedimentos de saúde, através da promoção da atividade física para a população (BUENO et al., 2016). Não aumentar os níveis de atividade física da população, poderá levar ao aumento dos custos, causando uma consequência negativa aos serviços de saúde, ambiente, desenvolvimento econômico, qualidade de vida e no bem-estar de maneira geral (WHO, 2019).

Os dados mais recentes do VIGITEL demonstram que a cidade de Florianópolis (11%) possui a menor frequência de indivíduos fisicamente inativos e Rio Branco (20,9%) a maior, e considerando todo o Brasil esta frequência é de 14,9% (BRASIL, 2021). Intervenções de atividade física na APS seriam importantes para garantir um maior acesso da população em ações de promoção da saúde, pelo menos 120 minutos semanais já são suficientes em melhorar a qualidade de vida, porém, nem sempre é possível devido à baixa disponibilidade do PEF para orientação da população (SILVA et al., 2018). No Brasil, a cada dez unidades de saúde quatro

relatam ter intervenção com atividade física, geralmente grupos de caminhada (TEIXEIRA et al., 2014).

Em 2021, ocorreu o lançamento do Guia de Atividade Física para a População Brasileira do Ministério da Saúde, com as primeiras informações e recomendações de atividade física, afim de melhorar os níveis de atividade física da população, influenciando a qualidade de vida e promovendo saúde por meio de um estilo de vida ativo (BRASIL, 2021). O PEF é responsável por realizar a orientação adequada da prática de atividade física, a fim de obter benefícios para a saúde (SILVA, 2019). Destaca-se então, a necessidade da prática regular da atividade física, principalmente com a orientação e supervisão adequada do PEF na APS para melhores resultados.

Algumas limitações devem ser consideradas neste estudo. Os dados secundários podem apresentar possíveis problemas de registro, porém, são os dados oficiais do Ministério da Saúde do Brasil (ROCHA et al., 2018). Foi utilizada a população estimada para a análise, baseada no censo de 2010, em razão da ausência de censo anual.

Havia pouca disponibilidade de PEF na APS, a priori ocorreu aumento da força de trabalho, até aproximadamente 2012, após este período observa-se diminuição até 2020, este padrão é observado para a maioria dos Estados do Brasil. Embora há incentivo de prática de atividade física para a promoção da saúde e prevenção de algumas doenças, visando tornar a população fisicamente mais ativa para benefícios de sua saúde, há pouco estímulo para que a prática de atividade física seja realizada sob supervisão e orientação do PEF. A baixa densidade de PEF inseridos na APS pode implicar na realização das práticas corporais de qualidade que as ações e os programas de promoção da saúde incentivam, com isso a criação de políticas públicas que recomendam a realização de atividade física com supervisão e orientação do PEF são necessárias.

Referências

ASAMANI, J. A. et al. The cost of health workforce gaps and inequitable distribution in the Ghana Health Service: an analysis towards evidence-based health workforce planning and management. **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 43, 31 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília, DF. 2021. ISBN: 978-85-334-2885-0

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil**. Brasília, DF. 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2020-2023**. Brasília, DF. 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.402 de junho de 2011. Institui, no âmbito da Política Nacional de Atenção Básica e da Política Nacional de Promoção da Saúde, os incentivos para custeio das ações de promoção da saúde do Programa Academia da Saúde. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.436 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

BUENO, D. R. et al. Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1001–1010, abr. 2016.

CARVALHO, M. DE; SANTOS, N. R. DOS; CAMPOS, G. W. DE S. A construção do SUS e o planejamento da força de trabalho em saúde no Brasil: breve trajetória histórica. **Saúde em Debate**, v. 37, p. 372–387, set. 2013.

CARVALHO, M. N. DE et al. Needs and dynamics of the Primary Healthcare workforce in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 295–302, jan. 2018.

COMETTO, G.; BUCHAN, J.; DUSSAULT, G. Developing the health workforce for universal health coverage. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 98, n. 2, p. 109–116, 1 fev. 2020.

DA SILVA, D. B. et al. The workforce for rehabilitation in primary health care in Brazil. **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 127, 12 out. 2021.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria Nº 2.979 de novembro de 2019. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da alteração da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS de 28 de setembro de 2017. 2019.

DING, D. et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10051, p. 1311–1324, 24 set. 2016.

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 1 out. 2018.

KARAN, A. et al. Size, composition and distribution of health workforce in India: why, and where to invest? **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 39, 22 mar. 2021.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for jointpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.

KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. **Biometrics**, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.

L9696. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9696.htm>. Acesso em: 27 abr. 2021.

LIMA, W. P. Educação Física e Saúde: perspectivas de atuação profissional. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 18, n. 2, p. 64–69, 19 set. 2019.

LOPES, M. A.; ALMEIDA, Á. S.; ALMADA-LOBO, B. Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? **Human Resources for Health**, v. 13, n. 1, p. 38, 24 maio 2015.

ROCHA, T. A. H. et al. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde: evidências sobre a confiabilidade dos dados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 229–240, jan. 2018.

SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.

SILVA, D. B. DA et al. Efetividade de duas intervenções com diferentes volumes de exercícios físicos na qualidade de vida em mulheres usuárias da Atenção Básica de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 23, p. 1–9, 2018.

SILVA, P. S. C. Physical Education Professionals in the Unified Health System: an analysis of the brazilian registry of health institutions between 2013 and 2017. **Rev. bras. ativ. fís. saúde**, v. 23, p. 1–8, ago. 2019.

TEIXEIRA, M. B. et al. Evaluation of health promotion practices: a look from the participating teams of the National Program for Access and Quality Improvement in Primary Care. **Saúde em Debate**, v. 38, p. 52–68, out. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Construção do Índice de escassez de profissionais de saúde**, 2010. Disponível em: <http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Relate_Pesquisa/Index_relatorio.pdf>

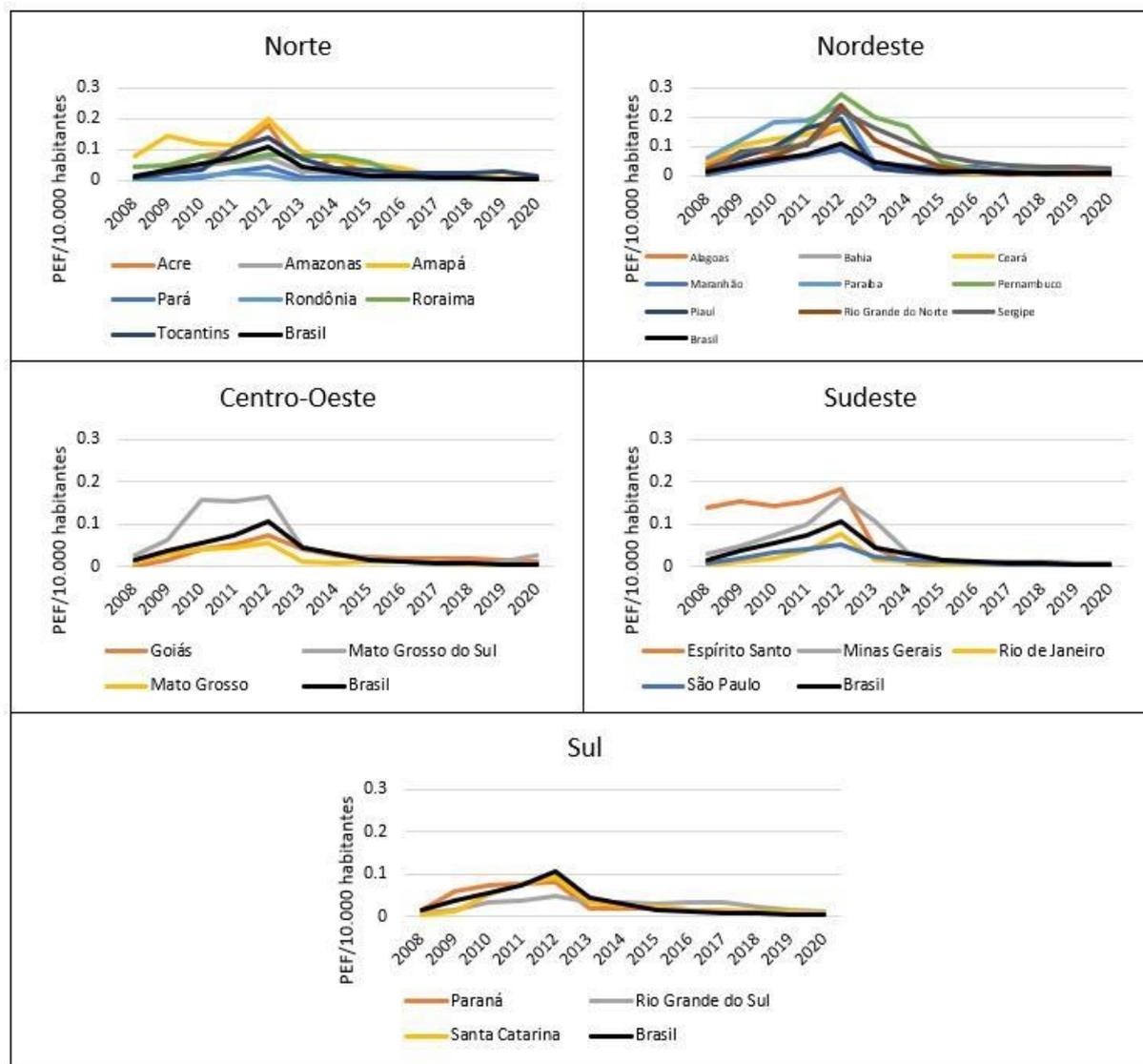
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Universal Truth: no health without a workforce**. Geneva: Global Health Workforce Alliance and World Health Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World**. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National Health Workforce Accounts: A Handbook**. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance**. 2020.

Figura 1. Densidade* de Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde, segundo os Estados. Brasil, 2008 – 2020.



*Densidade: 40 horas de Profissional de Educação Física por 10.000 habitantes.

Figura 2. Visualização espacial da força de trabalho dos Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde segundo os Estados por 10.000 habitantes. Brasil, 2008, 2012 e 2020.

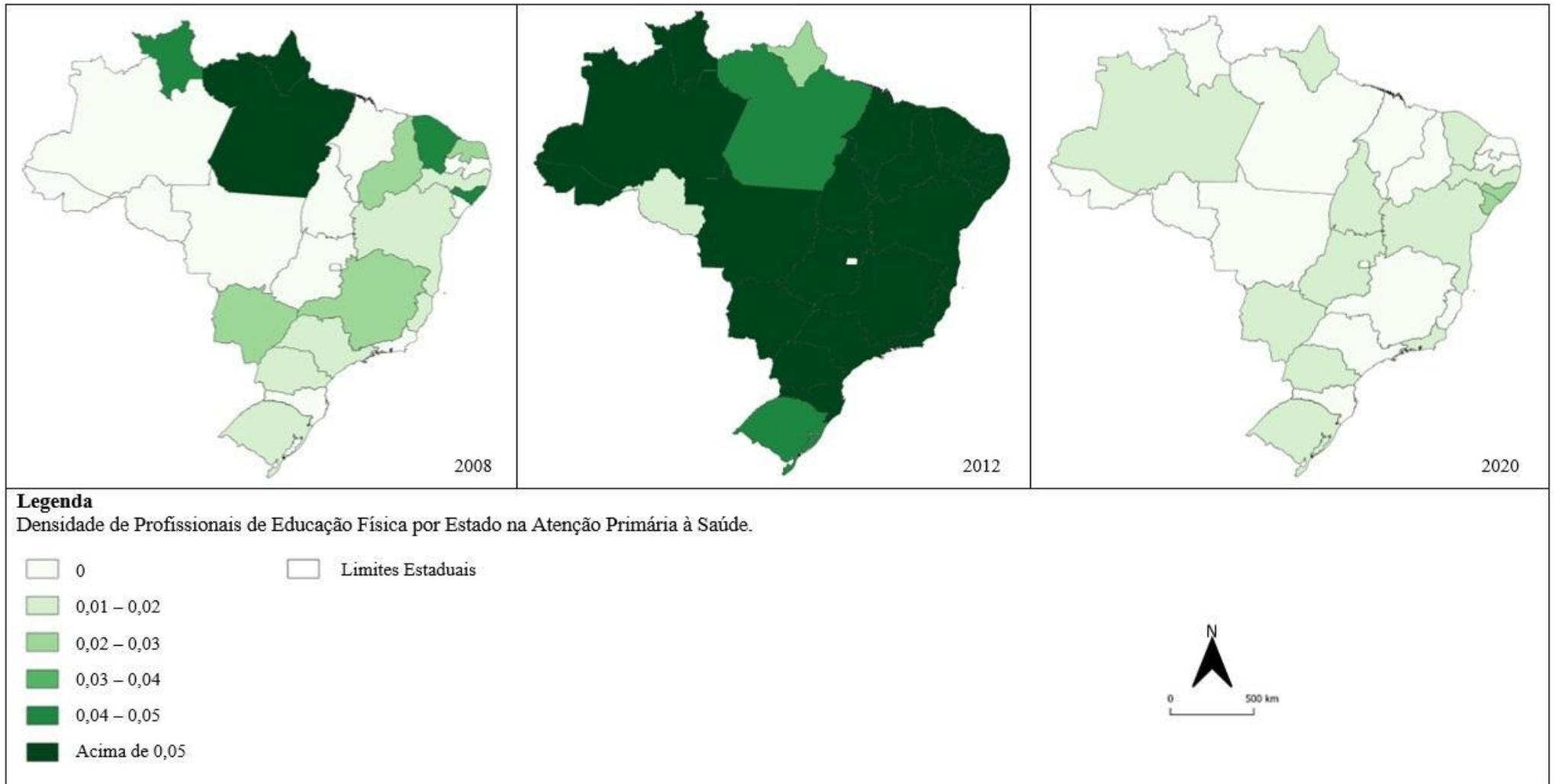


Tabela 1. Tendência temporal da força de trabalho dos Profissionais de Educação Física na Atenção Primária à Saúde segundo os Estados por 10.000 habitantes. Brasil, 2008 – 2020.

	N o r t e						N o r d e s t e					
	Estado	Seg.	Ano Inicial (Dens.)	Ano Final (Dens.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%	Estado	Seg.	Ano Inicial (Dens.)	Ano Final (Dens.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%
	Acre	1	2009 (0.03)	2017 (0.01)	-20.9*	-20.9*	Alagoas	1	2008 (0.04)	2012 (0.16)	28.1*	-7
		2	-	-	-	-		2	2012 (0.16)	2015 (0.02)	-48.1*	
		3	-	-	-	-		3	2015 (0.02)	2020 (0.02)	2.1	
	Amapá	1	2008 (0.08)	2012 (0.20)	11.1	-19.2*	Bahia	1	2008 (0.01)	2012 (0.09)	65.3*	-6.8
		2	2012 (0.20)	2020 (0.01)	-31.1*			2	2012 (0.09)	2015 (<0.01)	-67.6*	
		3	-	-	-			3	2015 (<0.01)	2020 (<0.01)	10.9	
	Amazonas	1	2008 (<0.01)	2011 (0.06)	96.3*	-6.4	Ceará	1	2008 (0.05)	2010 (0.12)	79.4	-26.0*
		2	2011 (0.06)	2017 (<0.01)	-35.3*			2	2010 (0.12)	2020 (<0.01)	-38.0*	
		3	-	-	-			3	-	-	-	
	Pará	1	2008 (<0.01)	2011 (0.03)	112.0*	-5.5	Maranhão	1	2008 (<0.01)	2011 (0.06)	118.7*	-0.7
		2	2011 (0.03)	2020 (<0.01)	-27.8*			2	2011 (0.06)	2020 (<0.01)	-23.7*	
		3	-	-	-			3	-	-	-	
	Rondônia	1	2009 (<0.01)	2012 (0.01)	46.4	46.4	Paraíba	1	2008 (0.06)	2011 (0.18)	55.5	-14.9
		2	-	-	-	-		2	2011 (0.18)	2015 (0.02)	-48.1*	
		3	-	-	-	-		3	2015 (0.02)	2020 (<0.01)	-11.8	
	Roraima	1	2008 (0.04)	2014 (0.08)	11.1	-12.9	Pernambuco	1	2008 (0.01)	2012 (0.28)	115.6*	-15.1
		2	2014 (0.08)	2017 (0.01)	-46.4*			2	2012 (0.28)	2017 (0.01)	-48.3*	
		3	-	-	-			3	2017 (0.01)	2020 (0.01)	-0.7	
	Tocantins	1	2008 (<0.01)	2011 (0.10)	132.4*	4.2	Piauí	1	2008 (0.02)	2011 (0.16)	108.9*	-13.6
		2	2011 (0.10)	2020 (0.01)	-20.3*			2	2011 (0.16)	2014 (0.01)	-58.2	
		3	-	-	-			3	2014	2019	-21.4	

C e n t r o - O e s t e	Estado	Seg.	Ano Inicial (Dens.)	Ano Final (Dens.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%			(0.01)	(<0.01)			
	Goiás	1	2008 (<0.01)	2010 (0.04)	474.6*	16.2*		Rio Grande do Norte	1	2008 (0.02)	2012 (0.24)	77.7*	-15.0*
		2	2010 (0.04)	2020 (0.01)	-15.6*				2	2012 (0.24)	2018 (<0.01)	-48.0*	
		3	-	-	-				3	-	-	-	
	Mato Grosso	1	2008 (<0.01)	2010 (0.04)	108.1	-5.9		Sergipe	1	2008 (<0.01)	2010 (0.09)	458.7*	11.5
		2	2010 (0.04)	2020 (<0.01)	-19.7*				2	2010 (0.09)	2020 (0.02)	-19.2*	
		3	-	-	-				3	-	-	-	
	Mato Grosso do Sul	1	2008 (0.02)	2011	85.5*	-14.0		Espírito Santo	1	2008 (0.14)	2012 (0.18)	-4.3	42.9*
		2	2011 (0.15)	2018	-44.5*				2	2012 (0.18)	2016 (<0.01)	-65.9*	
		3	2018 (<0.01)	2020 (0.02)	193.2*				3	-	-	-	
S u l	Estado	Seg.	Ano Inicial (Dens.)	Ano Final (Dens.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%			(0.01)	(<0.01)			
	Paraná	1	2008 (0.01)	2010 (0.07)	90.7	-8.5		Minas Gerais	1	2008 (0.02)	2012 (0.16)	58.4*	10.2*
		2	2010 (0.07)	2020 (<0.01)	-21.0*				2	2012 (0.16)	2015 (0.01)	-57.0*	
		3	-	-	-				3	2015 (0.01)	2020 (<0.01)	-11.2*	
	Rio Grande do Sul	1	2008 (0.01)	2011 (0.03)	62.4*	2.3		Rio de Janeiro	1	2008 (<0.01)	2011 (0.03)	187.8*	-7.1
		2	2011 (0.03)	2017 (0.03)	-6.2				2	2011 (0.03)	2020 (<0.01)	-36.2*	
		3	2017 (0.03)	2020 (0.01)	-23.2*				3	-	-	-	
	Santa Catarina	1	2008 (<0.01)	2011 (0.07)	142.6*	2.2		São Paulo	1	2008 (<0.01)	2011 (0.04)	75.8*	-11.1*
		2	2011 (0.07)	2020 (<0.01)	-23.4*				2	2011 (0.04)	2020 (<0.01)	-29.1*	
		3	-	-	-				3	-	-	-	

Seg.: Segmento; Ano Inicial: Ano inicial do segmento; Ano Final: Ano final do segmento; Dens.: densidade profissional por 10.000 habitantes; APC: Annual Percent Change; AAPC: Average Annual Percent Change; IC95%: Intervalo de confiança de 95%. *Estatisticamente significativo no nível de 5%.

5.3 ARTIGO 3

Promoção da Prática Corporal/Atividade Física e a Força de trabalho dos Profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde

Debora Bernardo da Silva, Taciana Rocha dos Santos Sixel, Douglas Roque Andrade, Ana Carolina Basso Schmitt

Resumo

O Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por realizar ações de práticas corporais/atividade física nos três níveis de atenção à saúde, com isso, o objetivo deste trabalho é analisar a distribuição espaço temporal da presença formal de Profissionais de Educação Física nos três níveis de atenção à saúde do SUS no Brasil e nas regiões. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde de 2008 a 2020, a força de trabalho foi calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais, em seguida foi calculado a densidade de profissionais por 10.000 habitantes. Observou-se o crescimento deste profissional na Atenção Hospitalar à Saúde (AHS) (AAPC: 6,4) e na Atenção Especializada à Saúde (AES) (AAPC: 2,9) e decréscimo na Atenção Primária à Saúde (APS) (AAPC: -9,9). A densidade também variou no país, no ano de 2008 era de 0,016 na APS, 0,006 na AES e 0,004 na AHS, e em 2020 passou para 0,006, 0,011 e 0,009 respectivamente. No Brasil, apesar deste profissional estar presente nos três níveis de atenção à saúde, a maioria dos resultados obtidos neste estudo estão relacionados aos decréscimos da força de trabalho, considerando que o objetivo público propagado pela OMS por meio do comprometimento dos países membros tem sido aumentar a promoção da prática corporal/atividade física da população, a diminuição da densidade deste profissional junto com o decorrer dos anos pode dificultar o alcance do objetivo.

Palavras-chave: Sistema Único de Saúde; Promoção da Saúde; Força de trabalho; Atividade Física.

Introdução

A importância em promover a prática corporal/atividade física tem aumentado em todo o mundo, porém, grande parte da população não atinge os níveis recomendados por semana para atingir benefícios à saúde, assim como um fator de prevenção às principais doenças e

agravos que acometem a população (DING et al., 2016; GUTHOLD et al., 2018; LIMA, 2019; WHO, 2020) e mais recentemente como um fator importante para o cumprimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável na agenda 2030 (SALVO et al., 2021).

A promoção de uma prática corporal/atividade física regular também faz parte de políticas públicas no Brasil. Em 2011 o Ministério da Saúde lançou o Programa Academia da Saúde (PAS) com o objetivo de incentivar a promoção da saúde através da prática corporal/atividade física, com isso a incluiu como uma das metas no plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças e agravos não transmissíveis no Brasil de 2011 a 2022 com o objetivo de atingir o aumento de 30% neste período (BRAZIL, 2011). No atual plano, que engloba o período de 2021 a 2030, o Ministério da Saúde mantém o objetivo de aumentar a prática de atividade física no lazer da população brasileira (BRASIL, 2020) e desde 2019 criou a Coordenadoria de Promoção de Atividade Física e Ações Intersetoriais.

É responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS) realizar as ações de prática corporal/atividade física, nos três níveis de atenção à saúde, sendo eles, Atenção Primária à Saúde (APS), Atenção Especializada à Saúde (AES) e Atenção Hospitalar à Saúde (AHS), com profissionais de diversas formações de ensino superior, compondo uma equipe interprofissional (CARVALHO et al., 2018), um destes é o Profissional de Educação Física (PEF).

A publicação da Política Nacional de Promoção da Saúde com o objetivo de “promover a qualidade de vida e reduzir vulnerabilidades e riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes – modos de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura, acesso a bens e serviços essenciais”, representa um importante marco cotidiano de construção do SUS e a inclusão da prática corporal/atividade física como prioridade é fundamentada na concepção de promoção da saúde apoiada em processos educativos, superação de barreiras, mobilidade urbana, melhorias ambientais, redução de iniquidades sociais e ação intersetorial (MALTA et al., 2014).

Para tanto, o PEF “coordena, planeja, programa, supervisiona, dinamiza, dirige, organiza, avalia e executa trabalhos, programas, planos e projetos, ..., realiza treinamentos especializados, participa de equipe multidisciplinar e interdisciplinar e elabora informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas de atividades físicas e do desporto” (BRASIL, 1998).

Assim o PEF pode ser estratégico para proporcionar a prática corporal/atividade física e então é preciso conhecer e planejar a força de trabalho do PEF com abordagem flexível e integrada, que combine com produtividade e habilidade, o recrutamento da força de trabalho em saúde deve se atentar a região, distritos e instalações, com o mínimo de profissionais

necessários para garantir a atenção e assistência desta prática à população (ASAMANI et al., 2021; LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015).

A força de trabalho do PEF é importante para promover a saúde de maneira geral também por meio da orientação e da garantia ao acesso a prática corporal/atividade física, reduzindo as chances de surgimento de doenças e proporcionando bem-estar. Assim este trabalho tem por objetivo analisar a distribuição espaço temporal da presença formal de PEF nos três níveis de atenção à saúde do SUS no Brasil e nas regiões.

Métodos

Trata-se de um estudo de característica ecológica de série temporal sobre a oferta de PEF no SUS do Brasil. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), de agosto de 2008 a agosto de 2020, e são encontrados no site do Departamento de Informática do SUS disponível em <<https://cnes.datasus.gov.br>>. A extração e o pré-processamento destes dados foram realizados no programa RStudio versão 1.2 e no pacote microdatasus (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019), agosto foi considerado o mês de referência para cada ano estudado.

A amostra foi composta por PEF que atuem nos serviços em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde devidamente cadastrado no CNES. Para este estudo foram consideradas todas as Classificações Brasileiras de Ocupações dos PEF disponíveis até o ano de 2020, sendo elas: avaliador físico (224105), preparador físico (224120), profissional de educação física na saúde (224140), professor de educação física no ensino fundamental (231315), professor de educação física no ensino médio (232120) e professor de educação física no ensino superior (224410).

Os serviços considerados em cada nível de atenção foram: 1) APS: posto de saúde, centro de saúde/unidade básica, unidade mista, unidade móvel terrestre, unidade móvel fluvial, centro de apoio à saúde da família, polo academia da saúde, serviço de atenção domiciliar isolado (*Home Care*), unidade de atenção em regime residencial. 2) AES: policlínica, consultório isolado, clínica/centro de especialidade, centro de atenção psicossocial e 3) AHS: hospital geral, hospital especializado, hospital dia – isolado (BRASIL, 2020).

Para evitar e corrigir possíveis vieses, optou-se em realizar as análises padronizadas para uma semana de trabalho de 40 horas, visto que possa existir diferentes jornadas de trabalho dos PEF. A força de trabalho em saúde do PEF foi calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais para cada ano estudado. Em seguida foi calculado a densidade de profissionais por 10.000 habitantes para cada ano estudado (WHO,

2017); considerando a soma da força de trabalho para este profissional para cada ano dividido pela população total da região geográfica. Os dados estimados sobre a população brasileira do período de 2007 a 2020 utilizados foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2020).

A apreciação visual da tendência da distribuição espacial da densidade dos PEF foi representada por mapas, segundo as grandes regiões geográficas do Brasil. Os coeficientes foram considerados *proxy* da oferta destes profissionais. A base cartográfica, das regiões geográficas do Brasil, foi obtida na página eletrônica do IBGE. Para a produção dos mapas temáticos foi utilizado o software GeoDa versão 1.20.

Procedeu-se à análise das tendências temporais da densidade dos PEF por ano no Brasil e regiões geográficas. Foi realizada a análise de regressão no *software Joinpoint Regression Program* versão 4.7.0, em que a variação percentual média anual foi estimada, com um intervalo de confiança de 95%. O modelo final selecionado foi o modelo mais ajustado, com o *Annual Percentage Change* (APC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores eram estatisticamente significativos ($p < 0,05$). Para quantificar a tendência dos anos analisados, foi calculado o *Average Annual Percent Change* (AAPC), que é calculado com base na média geométrica acumulada das tendências do APC, com pesos iguais para os comprimentos de cada segmento durante o intervalo fixado. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão (KIM et al., 2000, 2004).

Resultados

A distribuição do PEF acontece de maneira distinta nos três níveis de atenção à saúde independente da região do país (Figura 1). Quando se observa esta distribuição no Brasil de 2008 a 2020 nos três níveis de assistência à saúde, ocorre o crescimento de PEF em dois locais e de maneira significativa, sendo a AHS a que apresenta o maior crescimento (AAPC: 6,4), seguido da AES (AAPC: 2,9), já a APS apresentou decréscimo significativo (AAPC: -9,9). A densidade também variou no país de 2008 a 2020, em que em 2008 era de 0,016/10.000 habitantes na APS, 0,006/10.000 habitantes na AES e 0,004/10.000 habitantes na AHS, e em 2020 passou para 0,006/10.000 habitantes na APS, 0,011/10.000 habitantes na AES e 0,009/10.000 habitantes na AHS (Figura 2).

A região Centro-Oeste não apresentou nenhum resultado significativo ($p < 0,05$) na análise de tendência temporal, apesar do crescimento significativo no primeiro momento na AES (APC:45,3) e na AHS (APC:16,8), ao longo dos anos estudados a taxa de PEF

permaneceram estacionárias nos três níveis de atenção. No Nordeste ocorreu a diminuição (AAPC:-10,8) da taxa de PEF na APS e o aumento na AHS (AAPC:13,5). No Norte a APS foi o único nível de atenção em que é possível observar uma diminuição na distribuição deste profissional (AAPC:-10,8). O Sudeste é a região com o maior decréscimo na APS (AAPC:-13,4), e mostra crescimento na AHS (AAPC:6,1). Já a região Sul possui o maior crescimento na AES (AAPC:8,0), também com crescimento na AHS (AAPC:12,4) (Tabela 1).

Discussão

Os três níveis de assistência à saúde contam com a atuação do PEF, sendo elas APS, AES e AHS, e observa-se mudanças na densidade deste profissional ao longo dos anos estudados no Brasil e regiões, sendo uma delas o padrão de crescimento nas regiões geográficas até aproximadamente o ano de 2011. Destaca-se a necessidade e benefício da oferta desta categoria profissional para a prática corporal/atividade física principalmente na APS, entretanto este estudo apresenta dados que mostram a diminuição de PEF de 2008 a 2020.

Considerando que a APS é o local de maior atuação do PEF torna-se importante que políticas públicas sejam criadas para que este incentivo seja mantido e a população tenha cada vez mais acesso a prática corporal/atividade física com orientação deste profissional, visando a promoção da saúde e prevenção de doenças.

Em 2008 a população brasileira era de 189.612.814 habitantes, e em 2013 esse número passou a ser de 201.062.789, resultando em um aumento de 11.449.975 habitantes, sendo uma taxa de crescimento de 6%, neste período os Centro de Saúde e UBS passaram de 30.157 para 34.009 unidades, tendo a taxa de crescimento de 13%, também o número de profissionais de saúde de nível superior cadastrados nos Centro de Saúde e UBS foram de 24% (CARVALHO et al., 2018). Este estudo identificou que no Brasil em 2008 a densidade de PEF na APS era de 0,016 e em 2020 de 0,006, resultando em uma diminuição de 62%.

O mercado global, a expansão da APS e o aumento dos postos de trabalho nos estabelecimentos de saúde podem ter impactado diretamente no crescimento e na distribuição das profissões de saúde com nível superior (CARVALHO et al., 2018), exceto para o PEF. As práticas corporais/atividade física como práticas de cuidado que ao identificar outras possibilidades de referir corpo e saúde aborda novos lugares de ocupação do PEF na saúde coletiva e saúde pública vai além da correlação de prevenir doenças e sim de espaços de fortalecimento social e atividades culturais (CARVALHO; CARVALHO, 2018).

A inatividade física é considerada uma pandemia, e está associada a uma série de doenças crônicas e mortes prematuras, estima-se que a inatividade física custou aos sistemas de

saúde internacionais cerca de \$53,8 bilhões em todo o mundo em 2013, dos quais \$31,2 foram pagos pelo setor público, além da morbidade e mortalidade prematura a inatividade física é responsável por uma carga econômica substancial, com isso priorizar a promoção da atividade física regular é uma excelente estratégia para diminuir as doenças crônicas não transmissíveis (DING et al., 2016). Neste período no Brasil os custos com a saúde diretamente vinculados a inatividade física foram aproximadamente de \$63 mil, sendo 30% dos custos totais da saúde (DING et al., 2016). A pandemia de inatividade física requer uma resposta ampla de saúde pública de maneira multisetorial e multidisciplinar, ampliar as intervenções que são capazes de aumentar os níveis de atividade física da população em diferentes contextos geográficos, sociais, econômicos e culturais, visando o alinhamento de atividade física e os objetivos de saúde (REIS et al., 2016). A inserção do PEF pode ser estrategicamente transformadora, contribuindo para que a população aumente seus níveis de prática corporal/atividade física e consequentemente diminua os gastos da saúde pública como resultado da inatividade física e transcenda para incluir o acesso à prática corporal/atividade física como direito.

O direito a atividade física pode ser derivado de direitos humanos bem estabelecidos, como o direito à saúde e ao lazer, estes que estão associados aos efeitos promotores da saúde, aspecto que pode ter importante relação com a atividade física, com isso reconhecer a atividade física como um direito é benéfico para a dignidade humana (MESSING et al., 2021).

A inatividade física possui um papel importante no aumento dos gastos com saúde pública, com isso, pode-se justificar o desenvolvimento de estratégias de prevenção de doenças crônicas e consequentemente reduzir os custos em excesso com procedimentos de saúde, através da promoção da atividade física para a população (BUENO et al., 2016). Não aumentar os níveis de prática corporal/atividade física da população, levará ao aumento dos custos, causando uma consequência negativa aos serviços de saúde, ambiente, desenvolvimento econômico, qualidade de vida e no bem-estar de maneira geral (WHO, 2019).

A mobilização liderada pela OMS, iniciada em 2002, com a publicação da Estratégia Mundial de Alimentação Saudável e Atividade Física, encontrou em andamento no Brasil, o Programa Nacional Agita Brasil (BRASIL, 2002), decorrente da mobilização do Programa Agita São Paulo, implementado pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, desde 1996 (MATSUDO et al., 2002). É interessante que iniciativas como esta sejam contínuas, afim de proporcionar a prática corporal/atividade física constantemente para a população através de políticas públicas voltadas para promoção da saúde através de hábitos saudáveis.

A criação da Rede Nacional de Promoção da saúde, garantiu maior ênfase em projetos de prática corporal/atividade física, dentre as iniciativas realizada pelo Ministério da Saúde com

alguns parceiros, estão a capacitação de recursos humanos com cursos, promoção da saúde através do ensino à distância, seminários de avaliações da Política Nacional de Promoção da Saúde e diversas campanhas de comunicação social contemplando a atividade física e qualidade de vida (KNUTH et al., 2010).

Apesar do PEF estar associado a prevenção e promoção da saúde, é baixa a sua experiência prática nos serviços de saúde do SUS e com isso enfrenta desafios de definição do seu papel frente a estes serviços, conforme levantamento realizado em 2011 sobre o cenário de implementação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) o PEF estava inserido em 49,2% das equipes e o coeficiente deste profissional era de aproximadamente 1 para 100.000 pessoas (SANTOS; BENEDETTI, 2012), em 2020 este coeficiente foi de 0,006 PEF a cada 10.000 pessoas, evidenciado a diminuição do vínculo deste profissional na APS.

O PAS e o NASF podem ter contribuído para promover a prática corporal/atividade física com o aumento da taxa deste profissional de 2008 a 2012. O PAS foi criado sendo considerado um importante programa visando a continuidade das ações realizadas na APS, com trabalhos de promoção da saúde e prevenção de doenças, em que as ações são realizadas por equipe multiprofissional, considerando os mesmos profissionais atuantes do NASF, este que se configura como uma estratégia de promoção da saúde para o enfrentamento das condições crônicas, apoiando e enriquecendo as linhas de cuidados para as pessoas que possuem estas condições (BRASIL, 2011, 2014).

Entretanto, os programas da APS, Academia da Saúde e NASF, deixaram de receber investimentos, ambos são considerados uma das principais ofertas de atividade física no SUS (BRASIL, 2019). Em 2017, ocorreu o desmanche do NASF com a proposta de que as equipes multiprofissionais que o pertenciam passassem a complementar as equipes de Saúde da Família e as equipes tradicionais da APS (BRASIL, 2017), acontecimento que pode alterar a disponibilidade destes profissionais para ações para os brasileiros no decorrer dos anos futuros.

Esse contexto acima foi após 15 anos da inserção das práticas corporais/atividade física como uma ação prioritária na Política Nacional de Promoção da Saúde, o fortalecimento da capacidade de resolução de problemas que interferem nos modos de adoecer e viver passa por um momento que visa paralisar os retrocessos de financiamentos que tem ocorridos nas políticas de saúde em geral, entendendo que estes podem repercutir nas políticas de saúde e práticas corporais/atividade física que visa o acesso aos serviços de saúde para as pessoas (VIEIRA; CARVALHO, 2021).

Já na AES a densidade de PEF em 2008 nas regiões era de 0,008/10.000 habitantes no Centro Oeste, 0,004/10.000 habitantes no Norte, 0,008/10.000 habitantes no Nordeste,

0,003/10.000 habitantes no Sul e 0,006/10.000 habitantes no Sudeste, já em 2020 era de 0,009, 0,010, 0,010, 0,010 e 0,012/10.000 habitantes respectivamente. Neste ambiente o trabalho do PEF ainda é pouco reconhecido, e ainda é preciso lidar com algumas dificuldades, como por exemplo, um estudo realizado em um Centro de Atenção Psicossocial de Goiânia identificou que um dos principais desafios é a atuação de maneira intersetorial, este profissional ainda enfrenta preconceitos e pouco incentivo de parte de outros profissionais e usuários do local (FURTADO et al., 2017).

E no ambiente hospitalar a densidade de PEF em 2008 nas regiões era de 0,007/10.000 habitantes no Centro Oeste, 0,008/10.000 habitantes no Norte, 0,023/10.000 habitantes no Nordeste, 0,011/10.000 habitantes no Sul e 0,017/10.000 habitantes no Sudeste, já em 2020 era de 0,011, 0,003, 0,008, 0,011, 0,003/10.000 habitantes respectivamente. Neste nível de assistência à saúde o PEF pode realizar suas atividades de inúmeras maneiras, quando analisado os editais para a atuação deste profissional neste ambiente, as expectativas de atuação estão voltadas para a orientação no processo de reabilitação dos pacientes, ginástica laboral para os funcionários do hospital e condicionamento físico dos pacientes para que consigam realizar de maneira independente as atividades do dia-a-dia (DIAS; ANTUNES; ARANTES, 2016). Uma alternativa para as crianças são as brincadeiras envolvendo o corpo, como por exemplo o uso do videogame ativo, que pode ser considerado uma estratégia para atingir os objetivos de saúde através do bem-estar físico, mental e social para crianças hospitalizadas com câncer (CARVALHO; FREITAS, 2018).

Estrategicamente entende-se que o PEF possa auxiliar na potencialização do acesso e aumento da prática corporal/atividade física da população, esta que o Vigitel identificou no ano de 2020 que apenas 36,8% dos adultos brasileiros atingiam a recomendação de atividade física de lazer de 150 minutos por semana de intensidade moderada (BRASIL, 2021). É de conhecimento geral que os bons níveis de atividade física de lazer ajudam na prevenção e tratamento de algumas doenças, assim, é importante trabalhar no incentivo a criação de políticas públicas de promoção da saúde através da prática de atividade física. Apesar do aumento do nível de atividade física conforme abordado no plano de 2011 a 2022, continuar trabalhando em aumentar as práticas corporais/atividade física da população ainda faz parte do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil nos anos de 2021 a 2030 (BRASIL, 2020).

É nesse caminho que visando aumentar as práticas corporais/atividade física da população brasileira, o Ministério da Saúde lançou o Guia Brasileiro de Atividade Física para a População Brasileira, em que entende que o setor de saúde tem um importante papel na

promoção desta prática, com foco na promoção da atividade física por meio da atividade física (BRASIL, 2021). Apesar deste guia não depositar a responsabilidade da promoção da prática corporal/atividade física exclusivamente ao PEF, acredita-se que ele teria um importante papel no matriciamento.

Diante das ações de promoção à saúde através de políticas de saúde é possível identificar o incentivo da prática corporal/atividade física, sendo estas desenvolvidas nos serviços de saúde do SUS ou particulares, sempre visando aumentar os níveis de atividade física da população e assim obtendo melhorias à sua saúde, porém pouco se fala sobre a orientação desta prática corporal/atividade física sob a orientação e supervisão do PEF. Com isso ações que incentivem a presença deste profissional no SUS são importantes para que a população tenha acesso a esta prática com a orientação e supervisão de um profissional com as qualificações necessárias para exercer esta função.

É necessário que o planejamento da força de trabalho seja preciso e executado no tempo adequado, considerando os possíveis atritos na implementação de políticas no setor da saúde (LOPES; ALMEIDA; ALMADA-LOBO, 2015). A quantidade da força de trabalho em saúde em relação a população é um considerável indicador da disponibilidade da força em trabalho em saúde para a população (KARAN et al., 2021).

De 2007 a 2020 ocorreu aumento na densidade de alguns profissionais de saúde na APS, sendo estes fisioterapeutas (AAPC: 10,8), fonoaudiólogos (AAPC: 7,6), psicólogos (AAPC: 6,8 e terapeutas ocupacionais (AAPC: 28,3) (DA SILVA et al., 2021), para o PEF observa-se a diminuição desta densidade (AAPC: 9,9).

Algumas limitações precisam ser consideradas neste estudo, os dados secundários podem apresentar possíveis problemas de registro, embora sejam os dados oficiais brasileiros, considerando todos os estabelecimentos de saúde do Brasil. A população utilizada na análise foi a população estimada com referência ao Censo 2010 devido à ausência de um censo anual ou mais recente. Estudos desta temática são importantes para que a população e órgãos públicos entendam a atual situação da força de trabalho dos PEF no SUS, e considerem como uma possível estratégia aumentar a densidade destes profissionais inseridos nos níveis de assistência à saúde visando atingir as metas de aumento de prática corporal/atividade física da população brasileira, e assim potencializar os benefícios para a saúde.

Apesar de contar com a força de trabalho do PEF em todos os níveis de atenção à saúde no Brasil com diferenças regionais a maioria dos resultados foram relacionados aos decréscimos, ficando com coeficientes menores quando comparados a anos anteriores, a região Nordeste apresentou decréscimo na APS e aumento na AHS, no Norte com decréscimo na APS,

o Sudeste com decréscimo na APS e crescimento na AHS, o Sul com aumento na AES e AHS e o Centro-Oeste não apresentou diferença no período. Visto que o objetivo disseminado pela OMS, assumido como compromisso pelos países membros tem sido aumentar a promoção e o nível da prática corporal/atividade física da população, a densidade de PEF no SUS junto com a diminuição ao decorrer dos anos é insuficiente para o acesso desta prática de qualidade e com orientação, podendo dificultar o alcance do objetivo.

Referências

- ASAMANI, J. A. et al. The cost of health workforce gaps and inequitable distribution in the Ghana Health Service: an analysis towards evidence-based health workforce planning and management. *Human Resources for Health*, v. 19, n. 1, p. 43, 31 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria N° 1.402 de junho de 2011. Institui, no âmbito da Política Nacional de Atenção Básica e da Política Nacional de Promoção da Saúde, os incentivos para custeio das ações de promoção da saúde do Programa Academia da Saúde. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Núcleo de Apoio à Saúde da Família – Volume 1: Ferramentas para a gestão e para o trabalho cotidiano**. 2014. 118 p. ISBN: 978-85-334-2118-9
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria No 2.436 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- BRAZIL (ED.). Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil: 2011-2022. 1ª edição ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.
- BUENO, D. R. et al. Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1001–1010, abr. 2016.
- CARVALHO, F. F. B. DE; et al. Lugares e modos de “ocupação” da educação física na saúde coletiva/saúde pública. **Pensar a Prática**, v. 21, n. 4, 27 dez. 2018.
- CARVALHO, M. N. DE et al. Necessidade e dinâmica da força de trabalho na Atenção Básica de Saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 295–302, jan. 2018.
- CARVALHO, T. P.; FREITAS, C. M. O videogame ativo como estratégia do profissional de educação física no auxílio do tratamento de câncer infanto-juvenil. **Motricidade**, v. 14, n. SI, p. 85–92, 30 dez. 2018.

DA SILVA, D. B. et al. The workforce for rehabilitation in primary health care in Brazil. **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 127, 12 out. 2021.

DIAS, L. A.; ANTUNES, P. DE C.; ARANTES, V. H. DE P. Expectativas de atuação profissional de professores(as) de educação física em hospitais públicos brasileiros. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 36, n. 0, 3 fev. 2016.

DING, D. et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet** (London, England), v. 388, n. 10051, p. 1311–1324, 24 set. 2016.

FURTADO, R. P. et al. Deinstitutionalizing the care and institutionalizing partnerships: challenges of Physical Education professionals at CAPS in Goiania, Brazil, for interventions in its territory. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 1, p. 183–195, mar. 2017.

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 1 out. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População 2020**. 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

KARAN, A. et al. Size, composition and distribution of health workforce in India: why, and where to invest? **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 39, 22 mar. 2021.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Statistics in Medicine*, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.

KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. *Biometrics*, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.

KNUTH, A. G. et al. Rede nacional de atividade física do ministério da saúde: resultados e estratégias avaliativas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 4, p. 229–233, 2010.

BRASIL. Lei Nº 9.696 de setembro de 1998. Dispõe sobre a regulamentação da Profissão de Educação Física e cria os respectivos Conselho Federal e Conselhos Regionais de Educação Física. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19696.htm>. Acesso em: 27 abr. 2021.

LIMA, W. P. Educação Física e Saúde: perspectivas de atuação profissional. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 18, n. 2, p. 64–69, 19 set. 2019.

LOPES, M. A.; ALMEIDA, Á. S.; ALMADA-LOBO, B. Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? **Human Resources for Health**, v. 13, n. 1, p. 38, 24 maio 2015.

MALTA, D. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 3, p. 286–286, 8 jun. 2014.

MATSUDO, V. et al. Promotion of physical activity in a developing country: The Agita São Paulo experience. **Public Health Nutrition**, v. 5, n. 1a, p. 253–261, fev. 2002.

MESSING, S. et al. Physical Activity as a Human Right? **Health and Human Rights**, v. 23, n. 2, p. 201, dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, DF. 120 p. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. 52 p. 2021.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria Nº 2.979 de novembro de 2019. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, por meio da alteração da Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS de 28 de setembro de 2017. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World. 104 p. 2019.

BRASIL. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física “Agita Brasil”: Atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 254–256, abr. 2002.

REIS, R. S. et al. Scaling up physical activity interventions worldwide: stepping up to larger and smarter approaches to get people moving. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1337–1348, 24 set. 2016.

SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.

SALVO, D. et al. Physical Activity Promotion and the United Nations Sustainable Development Goals: Building Synergies to Maximize Impact. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 18, n. 10, p. 1163–1180, 13 jul. 2021.

SANTOS, S.; BENEDETTI, T. R. B. Cenário de implantação do Núcleo de Apoio a Saúde da Família e a inserção do profissional de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 3, p. 188–194, 2012.

VIEIRA, L. A.; CARVALHO, F. F. B. DE. As práticas corporais e atividades físicas nos 15 anos da política nacional de promoção da saúde: a defesa da equidade em um contexto de austeridade: the defense of equity in a context of austerity. **Pensar a Prática**, v. 24, 5 nov. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. National Health Workforce Accounts: A Handbook. 168 p. 2017. ISBN: 978-92-4-151311-1

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. 2020.

Figura 1. Distribuição espacial do coeficiente dos Profissionais de Educação Física por 10.000 habitantes nos três níveis de atenção, segundo as regiões geográficas. Brasil, 2008, 2012 e 2020.

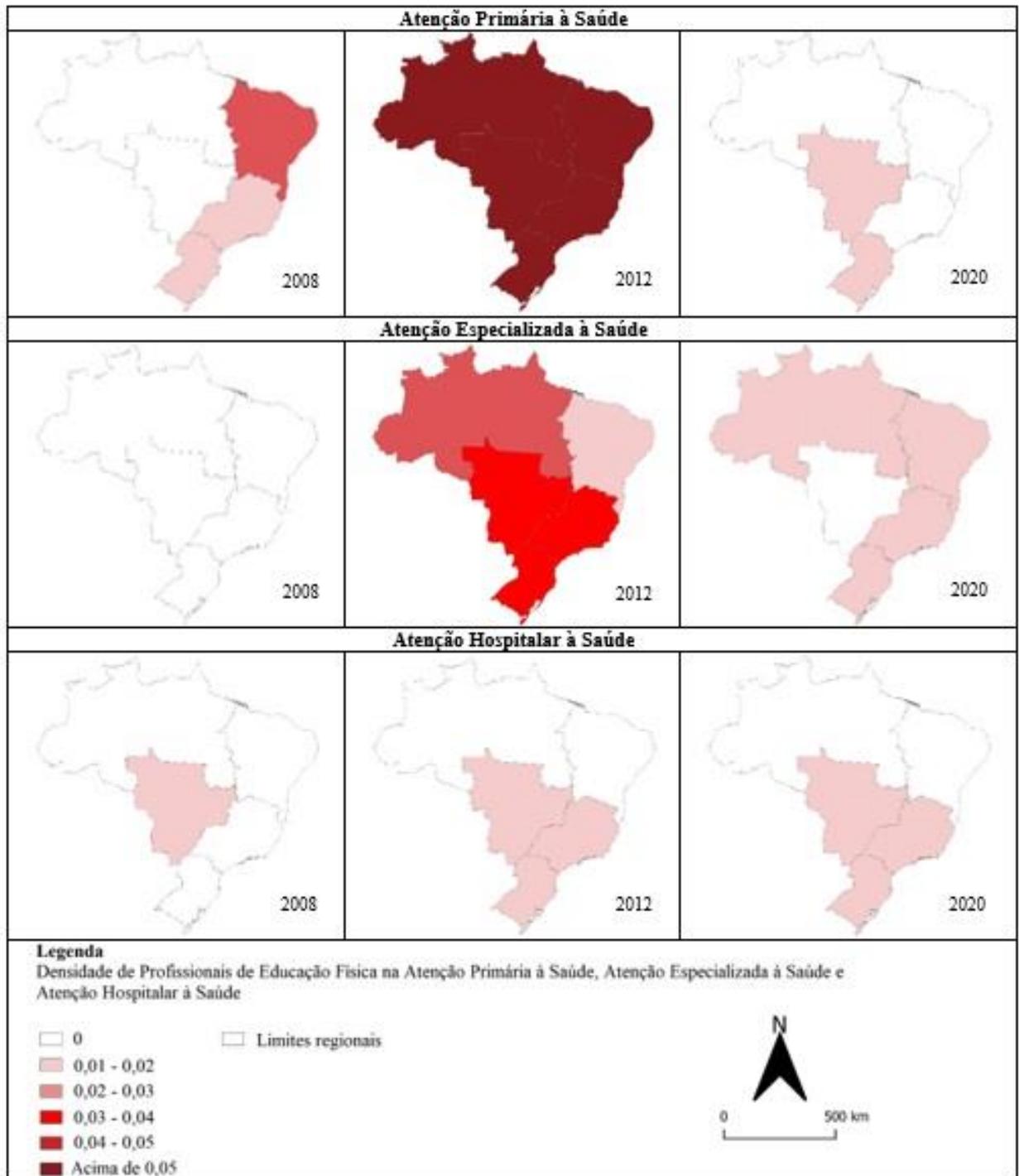


Figura 2. Tendência temporal da densidade de Profissionais de Educação Física por 10.000 habitantes nos três níveis de atenção, segundo as regiões geográficas. Brasil, 2008 a 2020.

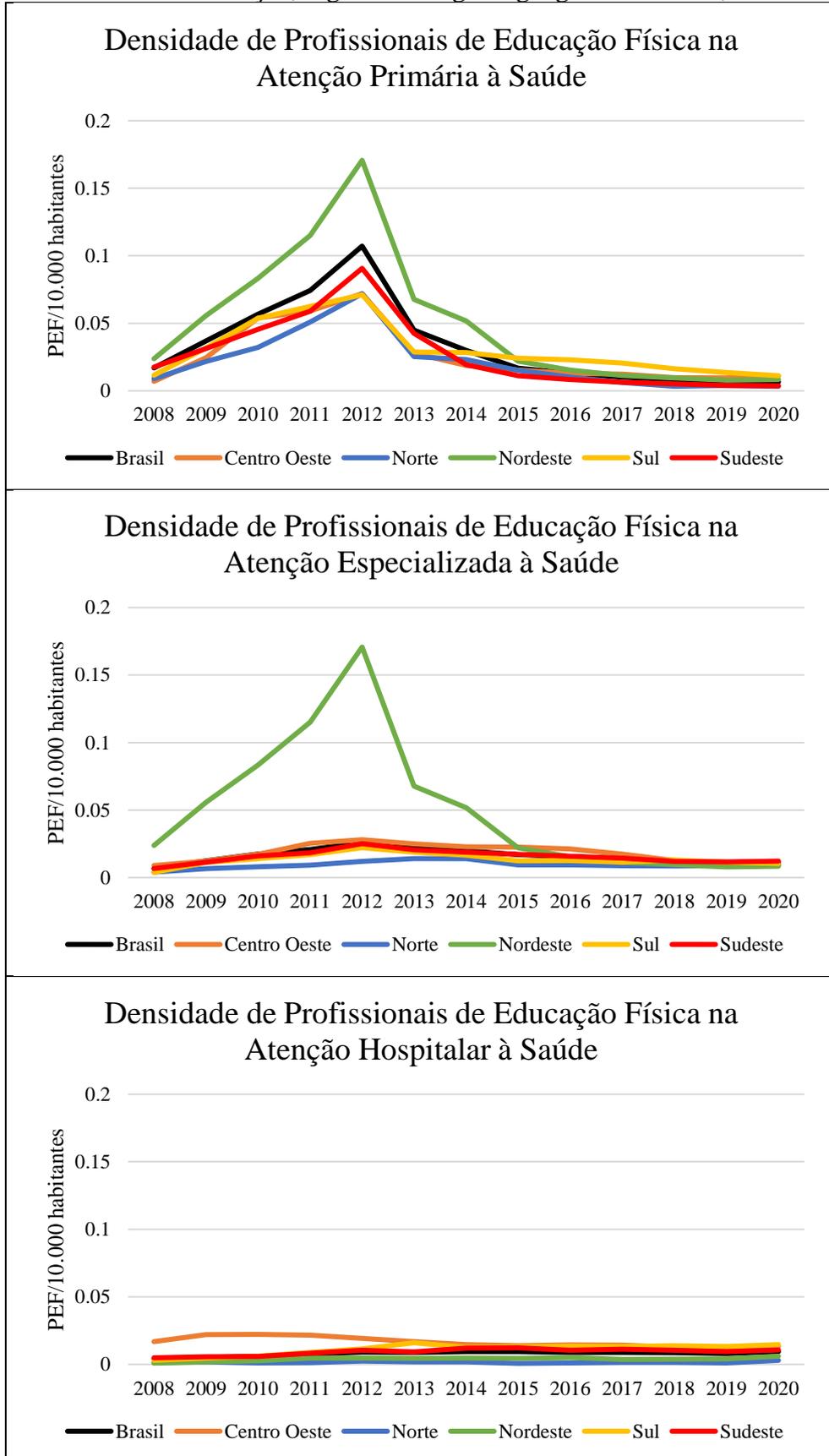


Tabela 1. Tendência temporal da distribuição dos Profissionais de Educação Física nos três níveis de atenção estudados por 10.000 habitantes no Brasil e nas regiões brasileiras no período de 2008 a 2020.

	Seg.	Atenção Primária à Saúde				Atenção Especializada à Saúde				Atenção Hospitalar à Saúde			
		Ano Inicial (coef.)	Ano Final (coef.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%	Ano Inicial (coef.)	Ano Final (coef.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%	Ano Inicial (coef.)	Ano Final (coef.)	APC IC 95%	AAPC IC 95%
Brasil	1	2008 (0,016)	2012 (0,107)	50,7*		2008 (0,006)	2011 (0,020)	51,5*		2008 (0,005)	2012 (0,014)	21,7*	
	2	2012 (0,107)	2015 (0,016)	-48,0*	-9,9*	2011 (0,020)	2020 (0,011)	-9,5*	2,9*	2012 (0,014)	2020 (0,017)	-0,5	6,4*
	3	2015 (0,016)	2020 (0,006)	-16,9*		-	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Oeste	1	2008 (0,007)	2010 (0,059)	183,9		2008 (0,008)	2011 (0,025)	45,3*		2008 (0,016)	2010 (0,022)	16,8*	
	2	2010 (0,059)	2020 (0,011)	-19,2*	-0,4	2011 (0,025)	2016 (0,021)	-4,3	-0,2	2010 (0,022)	2014 (0,014)	-11,3*	-2,5
	3	-	-	-	-	2016 (0,021)	2020 (0,009)	-20,6*		2014 (0,014)	2020 (0,013)	-2,3	
Nordeste	1	2008 (0,023)	2012 (0,170)	53,8*		2008 (0,008)	2011 (0,028)	54,8*		2008 (<0,001)	2011 (0,004)	65,7*	
	2	2012 (0,170)	2016 (0,015)	-47,1*	-10,8*	2011 (0,028)	2020 (0,010)	-13,3*	0,2	2011 (0,004)	2020 (0,006)	0	13,5*
	3	2016 (0,015)	2020 (0,008)	-12,6		-	-	-	-	-	-	-	-
Norte	1	2008 (0,008)	2011 (0,050)	86,1*		2008 (0,004)	2013 (0,014)	27,1*		2008 (0,001)	2020 (0,002)	0,5	0,5
	2	2011 (0,050)	2020 (0,003)	-30,2*	-10,8*	2013 (0,014)	2016 (0,009)	-17,2	6,3	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	2016 (0,009)	2020 (0,010)	2,6		-	-	-	-
Sudeste	1	2008 (0,017)	2012 (0,090)	46,6*		2008 (0,006)	2012 (0,025)	32,7*		2008 (0,004)	2014 (0,011)	16,4*	
	2	2012 (0,090)	2015 (0,011)	-51,4*	-13,4*	2012 (0,025)	2020 (0,012)	-9,7*	2,7	2014 (0,011)	2020 (0,010)	-3,3	6,1*
	3	2015 (0,011)	2020 (0,003)	-19,7*		-	-	-	-	-	-	-	-
Sul	1	2008 (0,011)	2010 (0,053)	131,7*		2008 (0,003)	2010 (0,014)	112,6*		2008 (0,003)	2013 (0,015)	34,6*	
	2	2010 (0,053)	2020 (0,011)	-16,3*	-0,8	2010 (0,014)	2020 (0,010)	-5,7*	8,0*	2013 (0,015)	2020 (0,014)	-1,2	12,4*
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Seg.: Segmento; Ano Inicial: Ano inicial do segmento; Ano Final: Ano final do segmento; Coef: Coeficiente profissional por 10.000 habitantes; APC: Annual Percent Change; AAPC: Average Annual Percent Change; IC95%: Intervalo de confiança de 95%. *Estatisticamente significativo no nível de 5%.

5.4 ARTIGO 4

Força de trabalho dos profissionais de saúde diante da pandemia de Covid-19

Resumo

Os serviços de saúde precisaram organizar a força de trabalho para o enfrentamento da Covid-19 em curto tempo e os profissionais de saúde enfrentaram diversos desafios diante da nova doença e do aumento das exigências e necessidades de saúde da população. Com isso o objetivo deste estudo foi identificar e analisar a distribuição espaço temporal da presença formal de profissionais de enfermagem, fisioterapia, medicina, psicologia e serviço social nos três níveis de atenção à saúde do Sistema Único de Saúde no Brasil. Este estudo é de característica ecológica de série temporal sobre a oferta de profissionais de saúde do Brasil com descrição ao enfrentamento da Covid-19. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde mensalmente de janeiro de 2019 a dezembro de 2021. A amostra foi composta por profissionais de saúde que atuaram em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde, sendo, enfermeiros, fisioterapeutas, médicos, psicólogos e assistentes sociais. Na atenção primária à saúde ocorreu aumento da força de trabalho de enfermeiros (AMPC: 0.2), para fisioterapeutas e psicólogos não observou variação no período estudado, os médicos mostraram diminuição (AMPC: -0.7). Na atenção especializada à saúde a força de trabalho aumentou em enfermeiros (AMPC: 0.1), fisioterapeutas (AMPC: 0.4) e psicólogos (AMPC: 0.5) e diminuiu em médicos (AMPC: -1.1). Na atenção hospitalar à saúde observa-se aumento da força de trabalho para todas as categorias profissionais, sendo, enfermeiros (AMPC: 0.8), fisioterapeutas (AMPC: 1.9), médicos (AMPC: 0.5) e psicólogos (AMPC: 0.7) (Tabela 2). Conclui-se que a força de trabalho em saúde durante a pandemia da Covid-19 não mostrou grandes variações na atenção primária à saúde e na atenção especializada à saúde, na atenção hospitalizada à saúde foi o local em que ocorreu maiores variações, principalmente para aumento da força de trabalho destes profissionais.

Palavras-chave: Força de trabalho; Sistema Único de Saúde, Covid-19; Profissionais de saúde.

Introdução

No dia 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) anunciou que a doença causada pelo SARS-Cov-2, a Covid-19, é caracterizada como uma pandemia (OPAS, 2020). No Brasil o primeiro caso confirmado da doença foi em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo (CAVALCANTE et al., 2020; UNA-SUS, 2020). Já a primeira morte confirmada no Brasil foi em 12 de março de 2020, e chegou a mais de 650 mil mortes (WHO, 2022), atingindo o pico de mortes por dia em 8 de abril de 2021 com 4.249 mortes e de novos casos em 3 de fevereiro de 2022 com 298.410 novos casos no dia (BRASIL, 2022).

Com o avanço da pandemia no país e no mundo, a gestão dos serviços de saúde teve uma força tarefa, entre tantas: organizar em tempo recorde a força de trabalho para enfrentamento da pandemia. Foi nesse contexto que o Ministério da Saúde criou a ação estratégica “O Brasil Conta Comigo – Profissionais da Saúde” com o objetivo de cadastrar e capacitar os profissionais de saúde nos protocolos de manejo clínico do coronavírus, com isso compôs um banco de dados com estes profissionais habilitados para atuar no enfrentamento à doença (BRASIL, 2020).

Os profissionais de saúde passaram a enfrentar grandes desafios diante da pandemia, visto o aumento das exigências para que os serviços de saúde respondam rapidamente as demandas, mesmo sem estar preparado. Assim durante este período ocorreu alteração da organização laboral da jornada de trabalho, ritmo de trabalho e realização de horas extras (SCHWARTZ; KING; YEN, 2020). O Brasil enfrentou ondas de mortes e casos de Covid-19, apesar da primeira se manter por meses com média móvel diária acima de 1.000 mortes não foi possível evitar uma segunda onda, em que a média móvel diária ficou acima de 2.000 mortes (MOURA, et al., 2021).

Além dos aumentos da demanda diante destes profissionais que lidam de modo direto com os pacientes da Covid-19, também estão expostos a sobrecarga de trabalho, falta de material de proteção individual e risco de contaminação do vírus, ocorreu também aumento da demanda diante destes (LÓSS et al., 2020).

Vale ressaltar que a OMS identifica como fundamental para o progresso na cobertura universal de saúde e mais equitativa conhecer a distribuição da força de trabalho, principalmente diante de uma pandemia. Diversas ferramentas políticas estão disponíveis, que vão desde o fornecimento de incentivos financeiros aos não financeiros, e os avanços tecnológicos dos sistemas de informação em saúde que englobam diversos dados sobre a força de trabalho em saúde (WHO, 2013).

Com isso, este trabalho tem por objetivo identificar e analisar a distribuição espaço temporal da presença de profissionais de enfermagem, fisioterapia, medicina e psicologia nos três níveis de atenção à Saúde do Sistema Único de Saúde no Brasil durante a pandemia da Covid-19.

Métodos

Trata-se de um estudo de característica ecológica de série temporal sobre a oferta de profissionais de saúde no SUS do Brasil com associação ao enfrentamento da Covid-19. Os dados foram obtidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) mensalmente de janeiro de 2020 a dezembro de 2021, e são encontrados no site do Departamento de Informática do SUS disponível em <<https://cnes.datasus.gov.br>>. A extração e o pré-processamento destes dados foram realizados no programa *RStudio* versão 1.2 e no pacote *microdatasus* (SALDANHA; BASTOS; BARCELLOS, 2019).

A amostra foi composta por profissionais de saúde que atuaram na linha de frente da pandemia de Covid-19 nos serviços do SUS em pelo menos um dos três níveis de atenção à saúde devidamente cadastrado no CNES. Para este estudo foram consideradas todas as Classificações Brasileiras de Ocupações dos profissionais de saúde selecionados disponíveis entre janeiro de 2020 até dezembro de 2021, sendo selecionadas as cinco categorias profissionais (Tabela 1).

Tabela 1. Profissionais de saúde inseridos no estudo de acordo com as Classificações Brasileiras de Ocupações.

Profissionais	Classificações Brasileiras de Ocupações
Enfermeiro	2235-05 enfermeiro, 2235-10 enfermeiro auditor, 2235-15 enfermeiro de bordo, 2235-20 enfermeiro de centro cirúrgico, 2235-25 enfermeiro de terapia intensiva, 2235-30 enfermeiro do trabalho, 2235-35 enfermeiro nefrologista, 2235-40 enfermeiro neonatologista, 2235-45 enfermeiro obstétrico, 2235-50 enfermeiro psiquiátrico, 2235-55 enfermeiro puericultor e pediátrico, 2235-60 enfermeiro sanitaria, 2235-65 enfermeiro da estratégia de saúde da família, 2235-70 perfusionista.
Fisioterapeuta	2236-05 fisioterapeuta geral, 2236-25 fisioterapeuta respiratória, 2236-30 fisioterapeuta neurofuncional, 2236-35 fisioterapeuta traumatologia ortopédica funcional, 2236-40 fisioterapeuta osteopata, 2236-45 fisioterapeuta quiropraxista, 2236-50 fisioterapeuta acupunturista, 2236-55 fisioterapeuta esportivo, 2236-60 fisioterapeuta do trabalho
Médico	2251-03 médico infectologista, 2251-10 médico alergista e imunologista, 2251-12 médico neurologista, 2251-18 médico nutrologista, 2251-20 médico cardiologista, 2251-21 médico oncologista clínico, 2251-24 médico pediatra, 2251-25 médico clínico, 2251-27 médico pneumologista, 2251-30 médico da família e comunidade, 2251-33 médico psiquiatra, 2251-39 médico sanitaria, 2251-45 médico em medicina de trânsito, 2251-51 médico anesthesiologista, 2251-55 médico endocrinologista e metabologista, 2251-70 médico generalista, 2252-25 médico

	cirurgião geral, 2252-50 médico ginecologista e obstetra, 2252-60 médico neurocirurgião, 2252-70 médico ortopedista e traumatologista, 2252-75 médico otorrinolaringologista, 2252-80 médico coloproctologista, 2252-90 médico cancerologista cirúrgico, 2253-10 médico em endoscopia, 2253-15 médico em medicina nuclear, 2253-20 médico em radiologia e diagnóstico por imagem, 2253-25 médico patologista, 2253-30 médico radioterapeuta, 2253-35 médico patologista clínico/medicina laboratorial, 2253-40 médico hemoterapeuta, 2253-45 médico hiperbarista, 2253-50 médico neurofisiologista clínico
Psicólogo	2215-10 psicólogo da saúde, 2515-05 psicólogo educacional, 2515-15 psicólogo do esporte, 2515-20 psicólogo hospitalar, 2515-25 psicólogo jurídico, 2515-30 psicólogo social, 2515-35 psicólogo do trânsito, 2515-40 psicólogo do trabalho, 2515-45 neuropsicólogo, 2515-50 psicanalista, 2515-55 psicólogo acupunturista

Os serviços considerados em cada nível de atenção foram:

- Atenção Primária à Saúde (APS): posto de saúde (1), centro de saúde/unidade básica (2), unidade mista (15), unidade móvel terrestre (40), unidade móvel fluvial (32), centro de apoio à saúde da família (71), polo academia da saúde (74), serviço de atenção domiciliar isolado (*Home Care*) (77), unidade de atenção em regime residencial (78).
- Atenção Especializada à Saúde (AES): policlínica (4), consultório isolado (22), clínica/centro de especialidade (36), centro de atenção psicossocial (70).
- Atenção Hospitalar à Saúde (AHS): hospital geral (5), hospital especializado (7), hospital dia – isolado (62) (BRASIL, 2020).

Para evitar e corrigir possíveis vieses, optou-se em realizar as análises padronizadas para uma semana de trabalho de 40 horas, visto que possa existir diferentes jornadas de trabalho dos profissionais de saúde. A força de trabalho em saúde dos profissionais foi calculada a partir da soma do número de carga horária trabalhada na semana dividido por 40h semanais para cada mês estudado. Em seguida foi calculado a densidade de profissionais por 10.000 habitantes para cada mês estudado (WHO, 2017); considerando a soma da força de trabalho para cada categoria profissional para cada mês dividido pela população total do Brasil. Os dados estimados sobre a população brasileira do período de 2019 a 2021 utilizados foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020).

Procedeu-se à análise das tendências temporais da densidade dos profissionais de saúde por mês no Brasil. Foi realizada a análise de regressão no *software Joinpoint Regression Program* versão 4.9.1.0, em que a variação percentual média foi estimada, com um intervalo de confiança de 95%. O modelo final selecionado foi o modelo mais ajustado, com o *Monthly Percentage Change* (MPC) baseado na tendência de cada segmento, estimando se esses valores

eram estatisticamente significativos ($p < 0,05$). Para quantificar a tendência dos anos analisados, foi calculado o *Average Monthly Percent Change* (AMPC), que é calculado com base na média geométrica acumulada das tendências do APC, com pesos iguais para os comprimentos de cada segmento durante o intervalo fixado. Os testes de significância utilizados baseiam-se no método de permutação de Monte Carlo e no cálculo da variação percentual anual da razão, utilizando o logaritmo da razão (KIM et al., 2000, 2004).

Resultados

No Brasil entre 2020 e 2021 a distribuição dos profissionais de saúde acontece de diferente maneira nos três níveis de atenção à saúde, e não se observou importantes alterações na densidade destes profissionais, mesmo após o início da pandemia da Covid-19. Na APS a densidade dos profissionais de saúde em janeiro de 2020 era de 2,84 enfermeiros/10.000 habitantes, 0,45 fisioterapeutas/10.000 habitantes, 0,71 médicos/10.000 habitantes, e 0,45 psicólogos/10.000 habitantes, e em dezembro de 2021 ficou de 2,92, 0,44, 0,62, e 0,45, respectivamente. Na AES em janeiro de 2020 era de 0,63 enfermeiros/10.000 habitantes, 0,58 fisioterapeutas/10.000 habitantes, 1,06 médicos/10.000 habitantes e 0,62 psicólogos/10.000 habitantes, já em dezembro de 2021 ficou de 0,63, 0,63, 0,84 e 0,69, respectivamente. Na AHS a densidade de profissionais de saúde em janeiro de 2020 era de 4,65 enfermeiros/10.000 habitantes, 0,96 fisioterapeutas/10.000 habitantes, 6,10 médicos/10.000 habitantes e 0,34 psicólogos/10.000 habitantes, e em dezembro de 2021 a densidade ficou de 5,48, 1,44, 6,56 e 0,40, respectivamente (Figura 1).

Na APS ocorreu aumento significativo de enfermeiros (AMPC: 0,2), para fisioterapeutas não se observou variação no período estudado, os médicos mostraram diminuição significativa (AMPC: -0,7) e os psicólogos apresentaram aumento significativo de fevereiro de 2021 a setembro de 2021 (MPC: 0,6). Na AES aumentou significativamente enfermeiros (AMPC: 0,1), fisioterapeutas (AMPC: 0,4) e psicólogos (AMPC: 0,5) e diminuiu significativamente médicos (AMPC: -1,1). Na AHS observou-se aumento significativo para todas as categorias profissionais, sendo, enfermeiros (AMPC: 0,8), fisioterapeutas (AMPC: 1,9), médicos (AMPC: 0,5) e psicólogos (AMPC: 0,7) (Tabela 2).

Discussão

Os profissionais de saúde inseridos neste estudo estão presentes nos três níveis de assistência à saúde, em que se observa que a densidade destes profissionais ocorre de maneira diferente em cada um dos níveis no Brasil no período analisado.

Na APS é importante buscar incorporar novas modalidades de acesso às Unidades Básicas de Saúde, como a telemedicina, fortalecer as ações da comunidade visando identificar e acompanhar a população vulnerável, como também preparar a APS com equipe, infraestrutura e equipamentos para situações de atendimento especializado (MASSUDA et al., 2021).

Para os fisioterapeutas e psicólogos não se observou variação na densidade em AMPC. Visto a complexidade do cenário de pandemia, a maior necessidade da força de trabalho dos profissionais de saúde foi ainda mais solicitado, o que resultou na contratação de estudantes próximo a formação para atuarem diante da pandemia da Covid-19 (BACKES et al., 2021), o que pode ter resultado na não identificação da variação da densidade destes profissionais no período estudado devido ao aumento de contratos temporários.

Também é importante a atuação dos profissionais de saúde em geral na estratégia de orientação de distanciamento social, evitando que novas pessoas adquiram a doença, assim, cabe a estes profissionais inseridos na APS reforçar a orientação buscando o achatamento da curva de contágio (MARTINEZ et al., 2020). Assim, caso ocorresse aumento da densidade destes profissionais de saúde na APS, talvez se observaria uma população melhor orientada sobre os cuidados de prevenção.

Na AES a densidade de profissionais de saúde aumentou para enfermeiros, fisioterapeutas e psicólogos e diminuiu para médicos. Durante alguns meses, o atendimento remoto foi uma alternativa para alguns destes profissionais, porém ocorreu considerável hesitação para exercer esta atividade, apesar de buscar minimizar perdas de pacientes ambulatoriais a dificuldade de aceitação se deu através da dificuldade de garantia a segurança (GASTALDI, 2021).

Na AES e AHS é necessário fortalecer a gestão e atenção hospitalar através de um planejamento detalhado da ampliação de leitos e reorganizar a função dos hospitais de pequeno porte com funções definidas pelas regiões de saúde (MASSUDA et al., 2021). Durante a pandemia algumas condições de trabalho como ambientes desfavoráveis, sobrecarga, más condições de trabalho foram potencializadas e adicionadas novos fatores que necessitam da

atenção deste profissional, visto que a demanda foi aumentada durante o enfrentamento da Covid-19 (BACKES et al., 2021).

Na AHS todas as categorias profissionais aumentaram a densidade, mas neste nível de assistência à saúde destaca-se as alterações que ocorreram em períodos específicos, sendo, para enfermeiros de janeiro de 2020 a agosto de 2020 (MPC: 4.7) e de julho de 2021 a dezembro de 2021 (MPC: -2.9), fisioterapeutas de março de 2020 a agosto de 2020 (MPC: 5.0), de janeiro de 2021 a julho de 2021 (MPC: 3.5) e de julho de 2021 a dezembro de 2021 (MPC: -1.6), médicos de janeiro de 2020 a julho de 2020 (MPC: 3.1) e de julho de 2020 a dezembro de 2021 (MPC: -0.3) e psicólogos de janeiro de 2020 a agosto de 2021 (MPC: 1.1).

Durante a pandemia de Covid-19 os profissionais da linha de frente atuaram em condições diferentes do cotidiano, no qual foram exigidos a aquisição rápida de conhecimentos através da ciência, cooperação entre diferentes setores e treinamento pessoal. (GASTALDI, 2021). Os profissionais de saúde também são fundamentais na recuperação após a infecção da Covid-19, crescendo a atuação fora do ambiente hospitalar, possivelmente no atendimento dos pacientes nos demais serviços de saúde (SILVA; SOUSA, 2020).

O aumento da força de trabalho no primeiro segmento para enfermeiros, fisioterapeutas e médicos coincide com a primeira onda de mortes por Covid-19 no Brasil, em que a média diária estava próximo a 1.000 mortes, já no segundo momento de aumento para fisioterapeutas coincide com a segunda onda de mortes, com média acima de 2.000 mortes por dia (MOURA et al., 2021). No ambiente hospitalar o fisioterapeuta pode monitorar a mecânica respiratória do paciente, assim, sendo imprescindível no tratamento e reabilitação de pacientes pós-Covid-19 (LIMA et al., 2021). A falta de maior oferta de recursos humanos atuando na saúde pode ter sido prejudicial a atenção à saúde dos pacientes.

Dez estados brasileiros não possuem força de trabalho suficiente para atuar no combate a pandemia, resultando em sobrecarga dos médicos já inseridos nos serviços de saúde do SUS, para os profissionais de medicina ocorreu aumento da carga diária de trabalho, prolongamento da jornada semanal, podendo resultar em desgaste profissional, estresse e adoecimento (FEHN, 2020; MACHADO, 2020). Com a baixa densidade de recursos humanos em saúde uma das alternativas foi realocar os profissionais inseridos em áreas de menor para áreas de maior prevalência de Covid-19 (FEHN, 2020).

Os psicólogos podem além de atuar com os pacientes, auxiliar os demais profissionais de saúde que atuam na linha de frente da pandemia de Covid-19, tanto para os profissionais

quanto aos pacientes e familiares a força de trabalho em psicologia é fundamental para lidar com os processos de terminalidade, luto e morte (CREPALDI et al., 2020). Estes profissionais também podem oferecer importantes contribuições, como intervenções psicológicas para minimizar as implicações negativas de saúde, na promoção da saúde mental e nas orientações quanto aos momentos posteriores aos acontecimentos (SCHMIDT et al., 2020).

A rotina profissional desafiadora durante a pandemia aumenta a vulnerabilidade dos profissionais de saúde, principalmente os que estão na linha de frente ao combate da doença, podendo levar a experimentar possíveis desamparos (LÓSS et al., 2020).

É importante identificar meios para minimizar possíveis impactos na saúde mental dos profissionais de saúde durante a pandemia, como depressão, *burnout*, ansiedade, fobias e entre outros (LÓSS et al., 2020). Diante da pandemia e o aumento da carga de trabalho dos profissionais de saúde, algumas situações se tornaram recorrentes nos serviços de saúde, em que fez com que os profissionais tomassem decisões questionáveis perante a ética sobre escolher qual paciente receberá atendimento de acordo a prioridade no momento (BACKES et al., 2021).

Uma das fortalezas do SUS diante da pandemia é a ampliação da força de trabalho em saúde, porém é presente a insuficiência destes profissionais e a má distribuição no país, com isso o desafio é criar um plano de ocupação para os contratos temporários de profissionais (MASSUDA et al., 2021). Mundialmente os países destaques no combate à pandemia de Covid-19 são os que realizaram o isolamento social adequadamente, asseguraram para a população o atendimento à saúde, realizaram testes em massa na população, garantiram medidas para manter a renda e a economia e aumentaram o número de leitos e UTIs (SILVA, 2020).

No SUS os profissionais de saúde têm sido fundamentais para combater a crise sanitária causada pelo coronavírus no país, estes atuam diretamente na assistência à saúde da população, com isso o planejamento da força de trabalho na pandemia é indispensável, assim estudos sobre base de dados de recursos humanos em saúde são essenciais para auxiliar uma boa gestão pública de saúde (FEHN, 2020; MACHADO, 2020).

Conclusão

A Força de trabalho em saúde é essencial para enfrentar a pandemia e a crise sanitária, o SUS é essencial para que isso aconteça. Os achados deste estudo identificaram que poucas

variações na densidade dos profissionais de saúde no período estudado, principalmente na APS e AES, o que pode ter acarretado sobrecarga de trabalho e precarização do atendimento. Na AHS ocorreram maiores variações, em que todas as categorias profissionais aumentaram, sendo para enfermeiros , fisioterapeutas , médicos e psicólogos .

Referências

BACKES, M. T. S. et al. Condições de trabalho dos profissionais de enfermagem no enfrentamento da pandemia da covid-19. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, 18 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CAVALCANTE, J. R. et al. COVID-19 in Brazil: evolution of the epidemic up until epidemiological week 20 of 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 10 ago. 2020.

CREPALDI, M. A. et al. Terminalidade, morte e luto na pandemia de COVID-19: demandas psicológicas emergentes e implicações práticas. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 1 jun. 2020.

FEHN, A. et al. Vulnerabilidade e Déficit de Profissionais de Saúde no Enfrentamento da COVID-19. **IEPS**. 2020. Disponível em: <<https://ieps.org.br/pesquisas/vulnerabilidade-e-deficit-de-profissionais-de-saude-no-enfrentamento-da-covid-19/>>. Acesso em: 28 mar. 2022

GASTALDI, A. C. Physical therapy and the challenges of Covid-19. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 1–2, 18 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População 2020**. 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.

KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. **Biometrics**, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.

LIMA, B. C. M. et al. Fisioterapia pulmonar: Reabilitação pulmonar e muscular pós COVID-19 / Pulmonary physiotherapy: Pulmonary and muscle rehabilitation after COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 107710–107722, 23 nov. 2021.

LÓSS, J. DA C. S. et al. A saúde mental dos profissionais de saúde na linha de frente contra a COVID-19. **Revista Transformar**, v. 14, n. 2, p. 54–75, 6 set. 2020.

MACHADO, M. H. Os profissionais de saúde em tempos de COVID19: a realidade brasileira. 2020.

MARTINEZ, B. P. et al. Papel do Fisioterapeuta em diferentes cenários de atuação à COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. Supl1, p. 27–30, 17 set. 2020.

MASSUDA, A. et al. The resilience of the Brazilian National Health System in the face of the COVID-19 pandemic. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 19, p. 735–744, 20 dez. 2021.

MOURA, E. C. et al. Disponibilidade de dados públicos em tempo oportuno para a gestão: análise de ondas da COVID-19. **Ciências da Saúde**. 2021

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como**. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.

SCHMIDT, B. et al. Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 18 maio 2020.

SCHWARTZ, J.; KING, C.-C.; YEN, M.-Y. Protecting Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak: Lessons From Taiwan’s Severe Acute Respiratory Syndrome Response. **Clinical Infectious Diseases**, v. 71, n. 15, p. 858–860, 28 jul. 2020.

SILVA, F. V. DA. Nursing to combat the COVID-19 pandemic. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 29 maio 2020.

SILVA, R. M. V. DA; SOUSA, A. V. C. DE. Chronic phase of COVID-19: challenges for physical therapists in the face of musculoskeletal disorders. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, 29 maio 2020.

SOARES, R. C.; CORREIA, M. V. C.; SANTOS, V. M. DOS. Serviço Social na política de saúde no enfrentamento da pandemia da covid-19. **Serviço Social & Sociedade**, p. 118–133, 22 fev. 2021.

UNA-SUS. **Coronavírus: Brasil confirma primeiro caso da doença**. 2020. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/coronavirus-brasil-confirma-primeiro-caso-da-doenca>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Universal Truth: no health without a workforce**. Geneva: Global Health Workforce Alliance and World Health Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Brazil: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data**. 2022. Disponível em: <<https://covid19.who.int>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

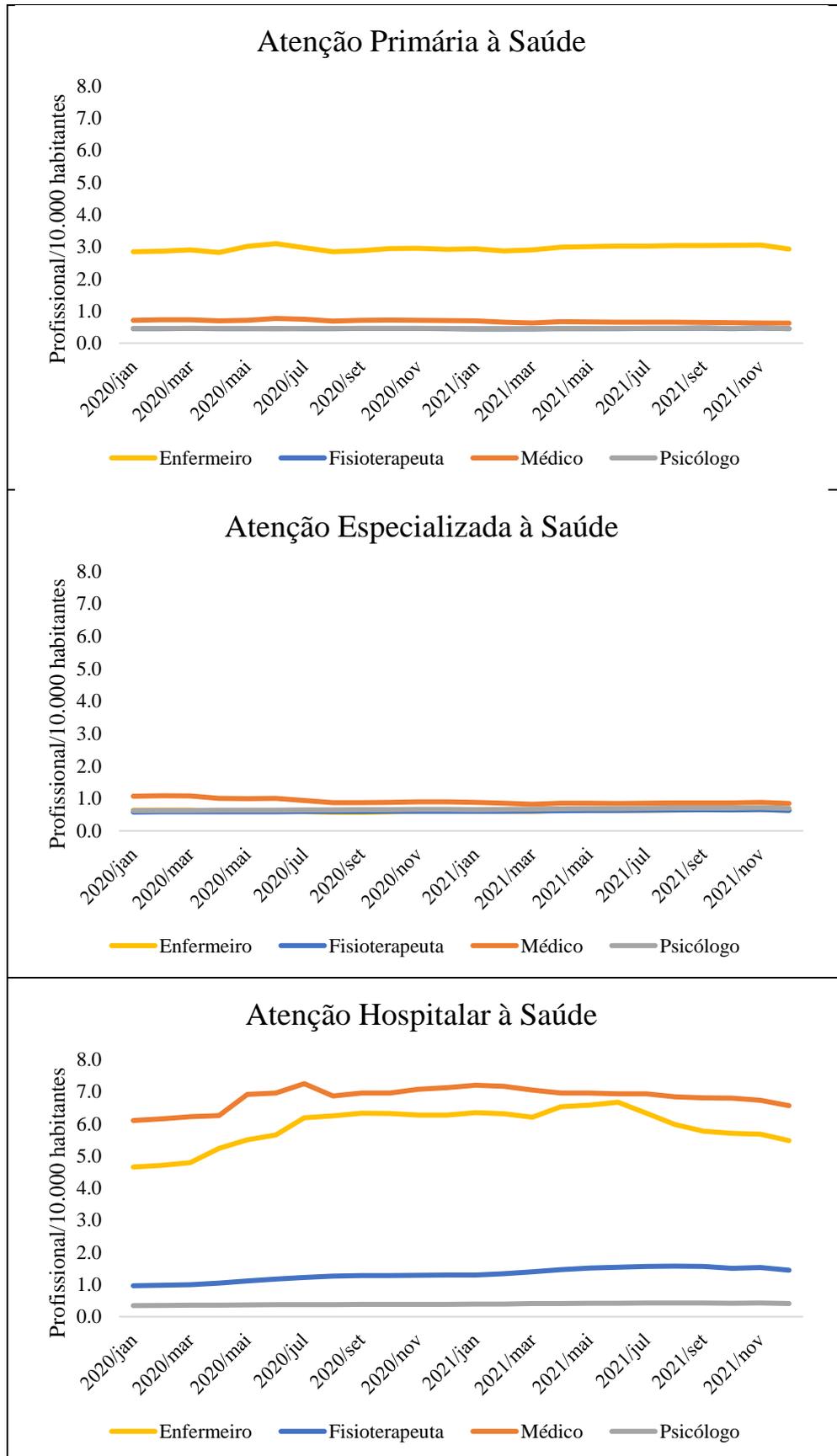
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National Health Workforce Accounts: A Handbook**. 2017.

Tabela 2. Tendência temporal da distribuição de profissionais de saúde nos três níveis de atenção à saúde por 10.000 habitantes no Brasil. 2019 a 2021.

	Seg.	Atenção Primária à Saúde				Atenção Especializada à Saúde				Atenção Hospitalar à Saúde			
		Ano/Mês Inicial	Ano/Mês Final	MPC IC 95%	AMPC IC 95%	Ano/Mês Inicial	Ano/Mês Final	MPC IC 95%	AMPC IC 95%	Ano/Mês Inicial	Ano/Mês Final	MPC IC 95%	AMPC IC 95%
Enfermeiro	1	2020/jan	2021/dez	0,2*	0,2*	2020/jan	2020/ago	-1,3*	0,1	2020/jan	2020/ago	4,7*	
	2	-	-	-	-	2020/ago	2021/dez	0,7*		2020/ago	2021/jun	0,3	0,8*
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2021/jun	2021/dez	-2,9*	
Fisioterapeuta	1	2020/jan	2021/dez	0	0	2020/jan	2021/fev	0,3*		2020/jan	2020/mar	2	
	2	-	-	-	-	2021/fev	2021/set	1,0*	0,4*	2020/mar	2020/ago	5,0*	
	3	-	-	-	-	2021/set	2021/dez	-0,6		2020/ago	2021/jan	0,4	1,9*
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2021/jan	2021/jul	3,5*	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2021/jul	2021/dez	-1,6*	
Médico	1	2020/jan	2021/dez	-0,7*	-0,7*	2020/jan	2021/set	-2,9*	-1,1*	2020/jan	2020/jul	3,1*	0,5*
	2	-	-	-	-	2021/set	2021/dez	-0,2		2020/jul	2021/dez	-0,3*	
Psicólogo	1	2020/jan	2020/nov	0,1		2020/jan	2021/mar	0,5*		2020/jan	2021/ago	1,1*	0,7*
	2	2020/nov	2021/fev	-0,9	0	2021/mar	2021/set	1,0*	0,5*	2021/ago	2021/dez	-0,8	
	3	2021/fev	2021/set	0,6*		2021/set	2021/dez	-0,4		-	-	-	-
	4	2021/set	2021/dez	-0,7		-	-	-	-	-	-	-	-

Seg.: Segmento; Ano Inicial: Ano inicial do segmento; Ano Final: Ano final do segmento; MPC: *Monthly Percent Change*; AMPC: *Average Monthly Percent Change*; IC95%: Intervalo de confiança de 95%. *Estatisticamente significativo no nível de 5%.

Figura 1. Tendência temporal da densidade de profissionais de saúde por 10.000 habitantes nos três níveis de atenção à saúde no Brasil. 2020 a 2021.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A densidade de profissionais de saúde inseridos nos três níveis de atenção à saúde do SUS foi amplamente observada no presente estudo. Nossos achados apresentam a baixa densidade destes profissionais (enfermeiro, fisioterapeuta, fonoaudiólogos, médicos, profissionais de educação física, psicólogos e assistentes sociais) a cada 10.000 habitantes em diferentes contextos dos serviços de saúde.

Na reabilitação na APS as políticas de saúde são necessárias para contribuir para o aumento da densidade dos profissionais de saúde neste setor em específico. Observou-se o aumento da força de trabalho de fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos e terapeutas ocupacionais de 2007 a 2020 em todas as regiões geográficas do Brasil. Apesar do aumento, ainda é baixa a densidade de profissionais de reabilitação na APS para o atendimento das pessoas com deficiência.

Para os PEF, observou-se um padrão semelhante para a maioria dos Estados e regiões do Brasil, principalmente na APS, no qual ocorre o aumento da força de trabalho deste profissional de 2008 a 2012, seguido de uma diminuição até 2020. No Brasil, existe diversas ações de incentivos à prática de atividade física visando a promoção da saúde, porém, este não ocorre para que esta prática seja realizada com a supervisão de um PEF.

Diante da pandemia de Covid-19, no qual a atuação dos profissionais de saúde é essencial, também não observou importantes alterações na distribuição dos profissionais inseridos no estudo (enfermeiro, fisioterapeuta, médico, psicólogo e assistente social) para a APS e AES no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2021 que atuam na linha de frente, na AHS foi o serviço de saúde que mais observou variação nesta distribuição, principalmente para o aumento da força de trabalho no período analisado.

Deste modo, nosso estudo sugere que a força de trabalho em saúde continue sendo investigada através de novos estudos, como também o incentivo à criação de políticas públicas de saúde que tenham como objetivo aumentar a densidade de profissionais de saúde nos serviços de saúde do SUS, visando o atendimento de qualidade aos usuários do sistema. Considerando a importância da disseminação do conhecimento, um documento com as principais informações obtidas neste estudo será elaborado e enviado aos órgãos públicos, com o objetivo de auxiliar na criação de ações visando o aumento da densidade de profissionais de

saúde no SUS, melhorando assim a oferta do atendimento integral ao usuário dos serviços públicos de saúde.

7. REFERÊNCIAS

- ASAMANI, J. A. et al. The cost of health workforce gaps and inequitable distribution in the Ghana Health Service: an analysis towards evidence-based health workforce planning and management. **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 43, 31 mar. 2021.
- BASTOS, G. J.; ANDRADE, C. Q. Direito fundamental à saúde em face do sistema único de saúde. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 5, n. 2, 28 set. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Tipo de estabelecimento**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- CARVALHO, M. N. DE et al. Needs and dynamics of the Primary Healthcare workforce in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 295–302, jan. 2018.
- CARVALHO, M.; SANTOS, N. R.; CAMPOS, G. W. S. A construção do SUS e o planejamento da força de trabalho em saúde no Brasil: breve trajetória histórica. **Saúde em Debate**. v. 37, n. 98, p. 372-387, 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de População 2020**. 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- KARAN, A. et al. Size, composition and distribution of health workforce in India: why, and where to invest? **Human Resources for Health**, v. 19, n. 1, p. 39, 22 mar. 2021.
- KIM, H. J. et al. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Statistics in Medicine**, v. 19, n. 3, p. 335–351, 15 fev. 2000.
- KIM, H.-J. et al. Comparability of segmented line regression models. **Biometrics**, v. 60, n. 4, p. 1005–1014, dez. 2004.
- LOPES, M. A.; ALMEIDA, Á. S.; ALMADA-LOBO, B. Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? **Human Resources for Health**, v. 13, n. 1, p. 38, 24 maio 2015.
- LOPES, M.B.; CORDEIRO, B. C. Vigilância sanitária: revisão integrativa dos processos de capacitação da força de trabalho. **Revista SUSTINERE**. v. 9, p. 415-429, 2021.
- MACIEL FILHO, R. **Estratégias para a Distribuição e Fixação de Médicos em Sistemas Nacionais de Saúde: o Caso Brasileiro**. 2007. Tese (Doutorado) – Curso de Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- OLIVEIRA, R. C. DE. Educação física, saúde e formação profissional. **Physis (Rio J.)**, v. 28, n. 3, p. e280302–e280302, 2018.
- SALDANHA, R. DE F.; BASTOS, R. R.; BARCELLOS, C. Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 16 set. 2019.

SAÚDE, O. P.-A. DA. Trabalhando juntos pela saúde. Relatório Mundial da Saúde 2006. 2007.

VIACAVA, f.; OLIVEIRA, R. A. D.; CARVALHO, C. C.; LANGUARDIA, J.; BELLIDO, J. G. SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 23, n. 6, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Universal Truth: no health without a workforce**. Geneva: Global Health Workforce Alliance and World Health Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on human resources for health: Workforce 2030**. 64 p. 2016. ISBN: 978-92-4-151113-1

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **National Health Workforce Accounts: A Handbook**. 168 p. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health workforce**. 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/health-workforce>>. Acesso em: 30 mar. 2022.

8. ANEXOS

8.1 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: ARTIGO 3



Renasf Ciência & Saude Coletiva

para mim ▾

ter., 15 de mar. 11:36



Prezado(a) autor(a),

Comunicamos o recebimento do manuscrito intitulado "Promoção da Prática Corporal/Atividade Física e a Força de trabalho dos Profissionais de Educação Física no Sistema Único de Saúde". Solicitamos a gentileza de aguardar o contato dos editores para dar continuidade ao processo de tramitação do seu manuscrito. O código do seu manuscrito é TRSC012. Solicitamos que utilize esse número em todas as comunicações com a revista.

Agradecemos a preferência pela chamada "Trilhas da Promoção e da Atenção à Saúde" como possível veículo de divulgação de sua produção científica. Em caso de dúvidas, estamos à disposição para atendê-lo(a) por este e-mail.

Atenciosamente,

Comissão Editorial

9. CURRÍCULO LATTES

9.1 CURRÍCULO LATTES – DEBORA BERNARDO DA SILVA



Debora Bernardo da Silva

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2331033990272226>

ID Lattes: 2331033990272226

Última atualização do currículo em 13/02/2022

Doutoranda em Epidemiologia na Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo. Mestre em Educação Física (Linha de pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física) pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2018). Graduada em Educação Física (Bacharelado) pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2016). Membro do Núcleo de Estudos em Atividade Física & Saúde (NEAFISA) pertencente à UFTM. (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome	Debora Bernardo da Silva
Nome em citações bibliográficas	SILVA, D. B.; SILVA, DEBORA BERNARDO DA
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/2331033990272226
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0003-4351-8929

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2018	Doutorado em andamento em Epidemiologia (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Força de trabalho em saúde: análise a partir dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde do Brasil, Orientador: Ana Carolina Basso Schmitt.
2016 - 2018	Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Mestrado em Educação Física (Conceito CAPES 3). Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Brasil. Título: Perfil dos usuários, utilização das Academias ao Ar Livre e características ambientais e individuais associadas ao volume de uso, Ano de Obtenção: 2018. Orientador: Sheilla Tribess. Coorientador: Camila Bosquiero Papini.
2011 - 2016	Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: Atividade Física; Academias ao Ar Livre; Políticas Públicas; Promoção da Saúde; Epidemiologia. Grande área: Ciências da Saúde Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Educação Física / Subárea: Epidemiologia. Graduação em Educação Física. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Brasil. Título: Perfil glicêmico dos idosos praticantes de Ginástica Orientada de Uberaba/MG. Orientador: Regina Maria Rovigati Simões.
2009 - 2010	Curso técnico/profissionalizante em Técnico em Turismo Receptivo. Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, ETECPA, Brasil.
2009 - 2010	Curso técnico/profissionalizante em Guia de Turismo Regional/SP. Escola Técnica Estadual Polivalente de Americana, ETECPA, Brasil.

Formação Complementar

9.2 CURRÍCULO LATTES – ANA CAROLINA BASSO SCHMITT



Ana Carolina Basso Schmitt

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5064872013231787>

ID Lattes: 5064872013231787

Última atualização do currículo em 11/02/2022

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (1999), Mestra em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (2002), Doutora em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (2009) e docente do Curso de Fisioterapia, na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), onde colabora desde 2011 em Comissões de Coordenação do Curso de Fisioterapia. Orientadora no Programa de Pós-Graduação de Ciências da Reabilitação (Capes-5) da FMUSP, como também educadora no Programa de Residência Multiprofissional em Promoção à Saúde e Cuidado na Atenção Hospitalar do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Áreas de atuação e pesquisa: Atenção Primária à Saúde, Saúde Pública e Fisioterapia. Mãe de uma incrível menina, sendo ela uma das maiores conquistas de sua vida. (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome	Ana Carolina Basso Schmitt
Nome em citações bibliográficas	SCHMITT, A.C.B.;Ana Carolina Basso Schmitt;SCHMITT, ANA CAROLINA BASSO;SCHMITT, ACB;BASSO SCHMITT, ANA CAROLINA;BASSO SCHMITT, ANACAROLINA
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/5064872013231787

Endereço

Endereço Profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional. R: Cipotânea, 51 Cidade Universitária 05360000 - Sao Paulo, SP - Brasil Telefone: (011) 30918421
------------------------------	---

Formação acadêmica/titulação

2005 - 2009	Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 6). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Prevalência de Síndrome Metabólica e fatores de risco associados em mulheres na transição menopausal e pós menopausa, Ano de obtenção: 2009. Orientador:  José Mendes Aldrighi. Palavras-chave: síndrome metabólica; climatério.
2000 - 2002	Grande área: Ciências da Saúde Mestrado em Educação Física (Conceito CAPES 4). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Título: Atividade física e sintomas músculo-esqueléticos: estudo transversal de retroanálise de calouros de medicina, Ano de Obtenção: 2003. Orientador:  Aguinaldo Gonçalves. Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil. Palavras-chave: sintomas músculo-esquelético atividade física.
2020	Grande área: Ciências da Saúde Setores de atividade: Saúde Humana; Educação Superior. Especialização em andamento em Educação na Saúde. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2012 - 2014	Especialização em Especialização em Ativação de Processos de Mudança. (Carga Horária: 396h).