



# REVISTA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE

*INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF HEALTH PROMOTION*

Revista do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul/Unisc



# REVISTA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE

*INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF HEALTH PROMOTION*

## **Editora Geral:**

- Dulciane Nunes Paiva  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## **Editora Executiva:**

- Suzane Beatriz Frantz Krug  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## **Editores Associados:**

- Cézane Priscila Reuter  
*Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Edna Linhares Garcia  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Haywood Dail Laughinghouse IV  
*University of Florida, Fort Lauderdale  
Research and Education Center, Orlando, FL,  
Estados Unidos da América.*

- Hildegard Hedwig Pohl  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Jane Dagmar Pollo Renner  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

- Javier Brazo-Sayavera  
*Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Espanha*

- Mario Bernardo-Filho  
*Universidade do Estado do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

- Silvia Isabel Rech Franke  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## **Normalização Bibliográfica:**

- Fabiana Lorenzon Prates  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## **Secretária Executiva:**

- Maria Carolina Magedanz  
*Universidade de Santa Cruz do Sul,  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.*

## **Diagramação:**

- Leticia Borfe

## **Editoração Eletrônica:**

- Jorge Luiz Schmidt  
*Editora da Unisc, EDUNISC.*

## **Conselho Editorial:**

- Alex Soares Marreiros Ferraz  
*Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, CE, Brasil.*

- Alexandre Igor Araripe Medeiros  
*Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, CE, Brasil.*

- Amuzza Aylla Pereira dos Santos  
*Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Maceió, AL, Brasil.*

- Carlos Ricardo Maneck Malfatti  
*Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.*

- Daniel Vicentini de Oliveira  
*Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.*

- Isabella Albuquerque  
*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.*

- Juliana Fernandes de Souza Barbosa  
*Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, Brasil.*

- Luis Paulo Gomes Mascarenhas  
*Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.*

- Marcus Peikriszwill Tartaruga  
*Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.*

- Maria João Vaz da Cruz Lagoa  
*Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development, CI-  
DESD, Portugal University Institute of Maia, ISMAI, Portugal.*

- Marisa Panisello Chavarria  
*Universitat Rovira I Virgili, Espanha.*

- Patrícia Érika de Melo Marinho  
*Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, Brasil.*

- Rosângela Marion da Silva  
*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.*

- Sergio Arzola Medina  
*Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.*

- Sonia Maria Marques Gomes Bertolini  
*Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR, Maringá, PR, Brasil.*

# REVISTA INTERDISCIPLINAR DE PROMOÇÃO DA SAÚDE

*INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF HEALTH PROMOTION*

---

Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde [recurso eletrônico] / Universidade de Santa Cruz do Sul, Departamento de Ciências da Saúde e Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde. Vol. 4, n. 3 (jul./set. 2021) - Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2021.

Trimestral

Modo de acesso: World Wide Web: <<http://www.unisc.br/edunisc>>

eISSN 2595-3664

1. Educação Física – Periódicos. 2. Promoção da saúde – Periódicos. I. Universidade de Santa Cruz do Sul. Departamento de Ciências da Saúde. II. Universidade de Santa Cruz do Sul. Mestrado e Doutorado em Promoção da Saúde.

CDD: 613.05

Catálogo: Bibliotecária Fabiana Lorenzon Prates CRB-10/1406.

## SUMÁRIO

**EDITORIAL** **5**

### ARTIGO ORIGINAL

---

Conhecimento de mulheres no período gravídico sobre a fisioterapia gestacional **6**

Influência da artroplastia de quadril no desempenho de atividades funcionais, risco de quedas e qualidade de vida de idosos institucionalizados **13**

### ARTIGO DE REVISÃO

---

Caracterização de variantes patogênicas nos genes BRCA 1 e 2 e suas associações com câncer de próstata **22**

A relevância do sistema único de saúde na pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa **30**

### ESTUDO DE CASO

---

Impacto da COVID-19 na geração e gestão dos resíduos de serviço da saúde: estudo de caso **39**

Estimulação percutânea do nervo tibial posterior para promover a saúde de paciente com incontinência fecal: estudo de caso **47**





## **EDITORIAL**

Prezados autores e leitores da Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde – RIPS

Com prazer, comunicamos a publicação dos artigos do volume 4, número 3 da Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde (RIPS) - Interdisciplinary Journal of Health Promotion. Inicialmente a publicação ocorre no formato Ahead of Print devido ao processo editorial.

A RIPS tem a missão de divulgar as ações de pesquisa realizadas no âmbito da interdisciplinaridade em Promoção da Saúde e da vigilância epidemiológica e tópicos relacionados à saúde humana, divulgando os estudos científicos relacionados aos temas que contribuam para o aprofundamento do conhecimento na área da Promoção da Saúde e prevenção de agravos clínicos bem como na reabilitação da saúde, vinculados a estudos e pesquisas da área da saúde clínica ou experimental ou de outros campos de investigação a elas vinculados e com enfoque prioritariamente interdisciplinar.

O periódico aceita artigos com abordagens quantitativa e qualitativa, resultados de pesquisa original, estudos de casos, revisão sistemática e metanálises e cartas aos editores sobre as várias áreas temáticas e campos interdisciplinares englobados na saúde humana, pesquisas de natureza descritiva, analítica, estudos clínicos, epidemiológicos e ambientais, que tenham como objetivo final a divulgação do conhecimento científico em Promoção da Saúde e em Saúde Coletiva/Pública.

Desse modo, os convidamos a submeter manuscritos para o número 2 e 3 de 2022, que contemplem temas variados sobre Promoção da Saúde na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Contamos com sua colaboração na divulgação de nossa revista.

Boa Leitura!

Atenciosamente,  
Editores RIPS







## Conhecimento de mulheres no período gravídico sobre a fisioterapia gestacional

### *Knowledge of pregnant women about pelvic physical therapy during pregnancy*

Bárbara Regina Dias Batista<sup>1</sup>, Clarissana Araújo Botaro<sup>1</sup>

1 - Centro Universitário Faminas, Muriaé, MG, Brasil.

#### RESUMO

**Introdução:** a fisioterapia pélvica no período gravídico tem como intuito minimizar as disfunções geradas por alterações no organismo da gestante, utilizando técnicas que contribuem para o ajuste de mudanças fisiológicas. **Objetivo:** verificar e relatar o grau de conhecimento de gestantes sobre a atuação da fisioterapia pélvica durante o período gestacional e parto dando ênfase ao local em que as gestantes realizam o pré-natal e apresentar a importância da fisioterapia pélvica durante a gestação e no momento do parto. **Método:** trata-se de um estudo transversal quantitativo, a realizar-se através da plataforma de questionários Google Forms. Foi enviado às gestantes um questionário sociodemográfico contendo perguntas relacionadas ao grau de conhecimento das mulheres sobre a fisioterapia pélvica na gestação. **Resultados:** oitenta e três mulheres responderam ao questionário, sendo a maioria residente da Zona da Mata Mineira; 81,9% tem idade de 23 à 33 anos ou mais; 57% relataram o parto via vaginal o escolhido para a atual gestação; 65,1% realizam acompanhamento pré-natal em clínica particular; 50,6% já ouviu falar sobre a fisioterapia pélvica; 9,6% já realizou alguma consulta com um fisioterapeuta pélvico e 89% relatou que faria acompanhamento com fisioterapeuta se a fisioterapia pélvica fosse um recurso do Sistema Único de Saúde (SUS). **Conclusão:** apesar de a maioria das gestantes considerar saber um pouco sobre a atuação da fisioterapia pélvica, uma pequena porcentagem já realizou algum atendimento. Levando em consideração que a amostra analisada não é homogênea, acredita-se que a ausência de profissionais qualificados que atuem de forma multidisciplinar pode ser um fator determinante para a falta de conhecimento por parte das gestantes acerca da fisioterapia pélvica.

barbbatista@gmail.com

**Palavras-chave:**  
Cuidado Pré-natal;  
Gestação; Fisioterapia;  
Distúrbios do Assolho  
Pélvico.

#### ABSTRACT

**Introduction:** during pregnancy, pelvic physical therapy can be used to minimize some dysfunctions generated by the change in the pregnant woman's body, by using techniques that help adjust to physiological changes. **Object:** verify and describe the knowledge level of pregnant women regarding the action of the pelvic physical therapy during pregnancy and in childbirth, emphasizing the place that pregnant women perform prenatal care and presenting the importance of pelvic physical therapy during pregnancy and labor. **Method:** this is a cross-sectional quantitative study, to be carried out using the Google Forms questionnaire platform. A sociodemographic questionnaire was sent to the pregnant women, containing questions related to their level of knowledge about pelvic physical therapy during pregnancy. **Results:** eighty-three women answered the questionnaire, most of them lived in Zona da Mata Mineira, in the state of Minas Gerais. 81.9% were aged between 23 and 33 years old or older; 57% stated that vaginal delivery was their choice for the current pregnancy. 65.1% performed prenatal care in a private clinic; 50.6% had heard about pelvic physical therapy; 9.6% had already had an appointment with a pelvic physiotherapist and 89% stated they would have carry out a treatment with a physiotherapist if pelvic physical therapy was offered by the Brazilian Unified Health System. **Conclusion:** although most of the pregnant women think they know something about pelvic physical therapy, only a few of them had already had an appointment. Because the analyzed sample was not homogeneous, the lack of qualified professionals that work in a multidisciplinary way can be a determining factor to the lack of knowledge of pregnant women regarding pelvic physical therapy.

**Keywords:**  
Prenatal Care; Pregnancy;  
Physical Therapy;  
Pelvic Floor Disorders.



## INTRODUÇÃO

A gravidez é determinada por um período que inicia-se no momento da concepção e tem seu término após cerca de quarenta semanas, no momento do parto. Durante a gestação o organismo passa por diversas alterações, sejam elas físicas ou psíquicas, que podem interferir no dia-a-dia da mulher. Algumas modificações podem perdurar até o puerpério, dentre elas as disfunções pélvicas.<sup>1</sup>

Os eventos ocorridos durante a gravidez, têm influência sobre a pelve e conseqüentemente sobre a musculatura, podendo gerar alguns distúrbios do assoalho pélvico (AP).<sup>2</sup> O AP é um conjunto de músculos e fâscias que tem por objetivo ser suporte para as vísceras abdominais, promover resistência ao aumento da pressão intra-abdominal e atuar na ação esfínteriana da uretra, vagina e reto, além da sustentação do bebê, durante o período de gestação.<sup>3</sup>

Durante o parto é necessário que haja boa mobilidade pélvica em que o canal para passagem do bebê tenha sua largura aumentada, permitindo que ele chegue ao final do AP, que deve estar maleável e forte, para realizar o processo de parturição.<sup>4</sup>

O Ministério da Saúde, em 2000, criou a PORTARIA Nº 569, DE 1º DE JUNHO e lançou o programa de humanização do parto e nascimento, que tem como objetivo o desenvolvimento de ações de prevenção e promoção da saúde de gestantes e recém-nascidos através da humanização do atendimento, promovendo a ampliação dos recursos e acessos. A portaria incentiva a participação ativa da gestante de baixo risco durante o trabalho de parto, para que técnicas invasivas sejam menos utilizadas.<sup>5</sup>

No parto, a mobilidade corporal adequada depende de fatores físicos, biológicos, psicológicos, culturais e, sobretudo, do apoio e de orientações que deixem a mulher relaxada, calma e segura. Perante a isso, a fisioterapia tem como uma de suas funções conscientizar a mulher durante o período pré-natal e no momento do parto, para que ela desenvolva toda sua potencialidade, tornando-se mais confiante e promovendo valorização de sua responsabilidade no processo de parturição.<sup>6</sup>

A fisioterapia pélvica atua com o intuito de minimizar as disfunções geradas por alterações no organismo da gestante, utilizando ferramentas e técnicas específicas que contribuem para o ajuste das mudanças fisiológicas ocorridas no período gravídico. Dentre os métodos, está a reeducação perineal do AP,

através do trabalho de consciência corporal.<sup>7</sup> Ademais, o fortalecimento da musculatura do AP, bem como seu relaxamento são essenciais para garantir a força e flexibilidade no momento do parto. Diante disso, é comprovado que as mulheres não conseguem realizar a contração da musculatura do AP para fortalecimento, sem instrução de alguém especializado no assunto e, neste caso, o fisioterapeuta é o profissional indicado.<sup>8</sup>

No entanto, apesar do reconhecimento por parte Organização Mundial da Saúde (OMS) da importância da fisioterapia durante a gestação e parto, sendo titulada padrão ouro na prevenção e tratamento dos distúrbios do AP, a fisioterapia pélvica ainda não é amplamente conhecida.<sup>9</sup>

Isso pode ocorrer por diversos fatores e entre eles, a não inserção do fisioterapeuta pélvico no SUS, como profissional a ser consultado durante o pré-natal. É importante que estratégias de promoção à saúde da mulher através da fisioterapia na gestação e parto sejam inseridas no sistema público de saúde, contudo, faz-se necessário uma coleta de dados prévia, de forma geral, acerca do conhecimento de gestantes sobre a atuação da fisioterapia na gestação e no parto. Dessa forma, o objetivo desse estudo consiste em verificar e relatar o grau de conhecimento de gestantes sobre a atuação da fisioterapia pélvica durante o período gestacional e parto. Além disso, analisar o grau de conhecimento das gestantes sobre a fisioterapia pélvica dando ênfase ao local em que as gestantes realizam o pré-natal e apresentar a importância da fisioterapia pélvica durante a gestação e no momento do parto.

## MÉTODO

A pesquisa trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo, realizada entre os meses de maio e junho de 2021, logo após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Faminas (parecer número 4.697.005). A amostra do estudo foi composta por gestantes em qualquer período gestacional. Como critérios de inclusão foram selecionadas gestantes maiores de 18 anos e com gestação de baixo risco; como critérios de exclusão delimitou-se as gestantes que não tenham acesso à plataforma de formulários na qual foi realizada a pesquisa e/ou que não concordem em participar do estudo; que possuam algum distúrbio cognitivo e que não sejam alfabetizadas. Tais informações sobre o estado de saúde das mesmas foram analisadas a partir

do prontuário prévio disponibilizado pelo médico responsável pelo atendimento dessas mulheres.

A pesquisa foi realizada através da plataforma de formulários *Google Forms* e para consumação da mesma, foi enviado ao *Whatsapp* das gestantes selecionadas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, que as permitia aceitar ou recusar participar do estudo. Além disso, foi enviado também um questionário sociodemográfico, elaborado pela autora do estudo, composto por quinze (15) questões contendo tanto perguntas pessoais quanto relacionadas à fisioterapia pélvica e o conhecimento das gestantes sobre a mesma. Os tópicos abordados foram: local que reside; idade; grau de escolaridade; período gestacional em que se encontra; número de gestações; escolha do parto atual; escolha do(s) parto(s) anteriores; local de acompanhamento pré-natal atualmente; conhecimento sobre a fisioterapia pélvica; se conhece fisioterapia pélvica, através de quem isso ocorreu; se já fez um atendimento com fisioterapeuta pélvico; se consideram o serviço de fisioterapia importante para a gestante; se as participantes têm conhecimento da atuação do

fisioterapeuta pélvico durante a gestação; se acham importante a inserção da fisioterapia pélvica no SUS; se realizariam uma consulta com o fisioterapeuta pélvico no acompanhamento pré-natal no SUS.

A coleta de dados utilizando um questionário virtual foi escolhida, principalmente, pelo cenário pandêmico vivenciado no ano de 2021, além da facilidade de alcance para um maior n amostral para a pesquisa e velocidade em obter um grande volume de respostas.

Após a coleta, os dados coletados foram armazenados em um banco de dados no programa Microsoft Excel®. As informações passaram pelo tratamento estatístico simples, realizado de forma descritiva por meio da análise de porcentagens.

## RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi composta por 83 gestantes que aceitaram participar deste estudo. A tabela 1, a seguir, apresenta as variáveis referentes ao perfil das participantes. Em seguida, a tabela 2 refere-se às variáveis relacionadas à fisioterapia pélvica.

**Tabela 1** – Distribuição das participantes de acordo com as variáveis sociodemográficas.

Variáveis	n	(%)
<b>Idade (anos)</b>		
18-22	15	(18,1%)
23-28	28	(33,7%)
29-32	22	(26,5%)
33>	18	(21,7%)
<b>Grau de escolaridade</b>		
Ensino Fundamental	5	(6%)
Ensino Médio	36	(43,4%)
Graduação	22	(26,5%)
Pós Graduação	14	(16,9%)
Outro	6	(7,2%)
<b>Número de gestações</b>		
1	48	(57,8%)
2	26	(31,3%)
3>	9	(10,8%)
<b>Tipo de parto</b>		
Via vaginal	48	(57,8%)
Cesárea	35	(42,7%)
<b>Onde realiza o pré-natal</b>		
Clínica particular/plano de saúde	54	(65,1%)
Sistema Único de Saúde	29	(34,9%)

Das 83 participantes do estudo, apenas 73 relataram o local em que residem, sendo 67 (80,72%) na Zona da Mata Mineira; 2 (2,40%) de São Paulo - SP; 4 (4,81%) da região Serrana do Rio de Janeiro - RJ; 2 (2,40%) do Espírito Santo e 1 (1,20%) de Goiânia - GO.

Quando questionadas sobre o tipo de parto

escolhido para atual gestação, 48 (57,8%) mulheres relataram escolher o parto via vaginal e 35 (42,7%), cesárea. Uma análise feita sobre a relação da idade com a escolha da via de nascimento obteve o seguinte resultado: de 15 mulheres na faixa etária de 18 à 22, 11 (73,3%) optaram pelo parto via vaginal; de 28 gestantes com idades entre 23 e 28 anos, 16 (57,1%)



tiveram escolha pelo parto via vaginal; 12 (54,5%) de 22 mulheres de 29 à 32 anos optaram pela via vaginal e de 18 mulheres com 33 anos ou mais, 9 (50%) disseram optar pelo parto via vaginal.

Sobre o local de acompanhamento pré-natal, 54 (65,1%) mulheres realizam-no em clínicas particulares/plano de saúde e 29 (34,9%) são assistidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). À vista disso, analisou-se a relação entre o local de acompanhamento pré-natal e o tipo de parto escolhido pelas gestantes. Das mulheres acompanhadas pelo SUS, 20 (68,9%) tiveram escolha pelo parto via vaginal e apenas 9 (31%) pela cesárea. Em relação às gestantes que realizam pré-natal na rede privada de saúde, 28 (51,8%) optaram pelo parto via vaginal e 26 (48,1%) pela cesárea.

Uma comparação feita quanto à escolha do parto anterior e do atual mostra que 23 (65,7%) das gestantes mantiveram sua escolha primária, sendo 13 (37,1%) cesárea e 10 (28,5%) vaginal. No entanto, houve modificações visto que, de 35 mulheres com dois ou mais partos, 7 (20%) tiveram como primeira escolha a cesárea e como segunda, o parto via vaginal

e apenas 5 (14,28%) relataram a troca de vaginal para cesárea.

Com relação ao conhecimento acerca da fisioterapia pélvica, 42 (50,6%) participantes responderam já ouvir falar sobre e apenas 19 (22,9%) relataram possuir conhecimento completo sobre a especialidade.

Quando indagadas sobre a realização de consulta com algum fisioterapeuta pélvico, apenas 8 (9,6%) responderam que já haviam se consultado com o mesmo. Em contrapartida, 75 (90,4%) relataram nunca terem realizado alguma consulta.

Ao serem questionadas se entendem como a fisioterapia pélvica atua na gestação, 36 (43,4%) responderam não haver conhecimento sobre a função do fisioterapeuta durante o período gravídico e 32 (38,6%) disseram ter alguma ideia de como seja. Além disso, das participantes que entendem ou não o trabalho da fisioterapia pélvica, 82 (98,8%) consideram a mesma importante durante a gestação e somente 1 (1,2%) participante respondeu que não.

Uma análise mais acurada sobre o conhecimento acerca da fisioterapia pélvica para

**Tabela 2** – Sobre o conhecimento das gestantes acerca da fisioterapia pélvica.

Variáveis	n	(%)
<b>Conhecimento sobre a fisioterapia pélvica</b>		
Sim	19	(22,9%)
Não	11	(13,3%)
Já ouviu falar	42	(50,6%)
Não conhece, mas tem curiosidade	11	(13,3%)
<b>Já realizaram atendimento com a fisioterapia pélvica</b>		
Sim	8	(9,6%)
Não	75	(90,4%)
<b>Sabem como funciona a fisioterapia na gestação</b>		
Sim	15	(18,1%)
Não	36	(43,4%)
Tem alguma ideia de como seja	32	(38,6%)
<b>Consideram a fisioterapia pélvica importante</b>		
Sim	82	(98,8%)
Não	1	(1,2%)
<b>Acham importante a inserção da fisioterapia pélvica no SUS no acompanhamento pré-natal</b>		
Sim	76	(91,6%)
Talvez	7	(8,4%)
<b>Se a fisioterapia pélvica fosse uma estratégia do SUS, fariam acompanhamento</b>		
Sim	73	(89%)
Talvez	9	(11%)

relacionar a mesma ao local onde as gestantes realizam o pré-natal demonstrou que, de 29 mulheres assistidas pelo SUS, 10 (34,48%) relataram não conhecer a fisioterapia pélvica e 13 (44,82%) disseram já ouvir falar da intervenção, porém não sabem como funciona; das 54 parturientes que realizam pré-natal em clínica particular, 11 (20,37%) relataram não conhecer a fisioterapia pélvica e 29 (53,70%) disseram não entender bem como a mesma funciona.

Por fim, na pergunta “Se a fisioterapia pélvica fosse uma estratégia do SUS, fariam acompanhamento?”, 73 (89%) das gestantes responderam que sim.

## DISCUSSÃO

A partir do presente estudo, que teve como objetivo relatar o grau de conhecimento de gestantes sobre a atuação da fisioterapia pélvica durante o período gestacional e parto, pôde-se observar que, embora a maioria das participantes demonstrem ter algum grau de conhecimento acerca da fisioterapia pélvica, apenas uma pequena porcentagem relatou já ter realizado pelo menos uma consulta com um fisioterapeuta para tratamento de distúrbios do AP. Além disso, as gestantes demonstraram interesse em saber melhor como a fisioterapia pélvica atua e ainda disseram considerar importante a implementação desta área da fisioterapia no SUS.

Strutz *et al.*,<sup>4</sup> realizaram um estudo envolvendo 28 gestantes, com idades a partir de 23 anos, selecionadas aleatoriamente, em que as mesmas foram questionadas sobre seu conhecimento acerca da fisioterapia pélvica. Os autores concluíram, ao final do estudo, que as participantes eram detentoras de algum conhecimento, no entanto, apenas algumas passaram por algum tipo de atendimento com um fisioterapeuta pélvico durante o período gestacional. Os autores acreditam que o pouco conhecimento deve-se à ausência do serviço fisioterapêutico voltado à gestação no SUS, visto que atualmente os atendimentos estão disponíveis apenas em convênios e redes privadas de saúde, o que não permite o amplo acesso a toda população. Indo de encontro com o estudo atual.

Na literatura foi encontrada preferência pelo parto via cesárea, onde 70% de uma amostra total teve preferência pela cesariana, sendo esta realizada tanto na rede de saúde pública quanto na privada. Das parturientes que optaram pelo nascimento via

cesárea, 54,3% tiveram seus partos financiados por entidades privadas. Concluíram, ao final da pesquisa, que atualmente as mulheres buscam crescimento profissional e têm mais dedicação aos estudos, com isso, possuem maior possibilidade financeira para o pagamento de uma ampla assistência médica frente às comorbidades que podem surgir com a gestação tardia.<sup>10</sup> Apesar da escolha pelo acompanhamento pré-natal na rede privada de saúde ser unânime tanto no estudo analisado quanto na pesquisa atual, as informações obtidas sobre as vias de nascimento escolhidas não refletem à investigação corrente.

Domingues *et al.*,<sup>9</sup> com objetivo de descrever os fatores que interferem na escolha inicial do parto e na preferência final do mesmo, realizou um estudo analisando o prontuário de 23.940 puérperas, entre os anos de 2011 e 2012. Com a coleta de dados, destacou-se qual a escolha de parto no início da gestação, após o aconselhamento médico e ao final da gestação. Constatou-se que, ao início da gestação, 66% das gestantes escolheram o parto via vaginal e 27,6% via cesárea. Após o aconselhamento da equipe médica, 63,3% das mulheres acreditavam que o parto via vaginal era a forma mais segura de parturição, apenas 6,3% disseram considerarem a cesariana mais segura e 21,5% relataram que tanto a cesariana quanto o parto via vaginal são seguros e 9% não se sentiram esclarecidas. Ao final da gestação, a decisão pelo parto via cesárea foi de 51,5% das gestantes, sendo que destas, 65,7% não chegaram a ter trabalho de parto. Do total de mulheres, um quinto apresentou fonte de pagamento privado da assistência ao parto e estas eram em sua maioria de cor branca, com relação conjugal estável e apresentavam maior idade bem como maior escolaridade. Por fim, as gestantes que optaram pelo parto via vaginal e foram acompanhadas pela rede pública de saúde, relataram preferir esse tipo de parto por conta da recuperação rápida, já que muitas vezes não há presença de uma pessoa que as ajude em suas tarefas domésticas após o nascimento do bebê, como ocorre no caso de mulheres de classe econômica menos favorecida.<sup>11</sup> Na presente investigação as gestantes acompanhadas pela rede pública também demonstraram preferência pelo parto via vaginal. Além disso, encontrou-se maior porcentagem de cesárea em mulheres com duas ou mais gestações.

Em 2011, a Secretaria de Saúde de Minas Gerais criou o Protocolo de Atendimento Multidisciplinar à Gestante em Trabalho de Parto que tem como objetivo

a diminuição da morbimortalidade materna e neonatal em Minas Gerais, através da sistematização do atendimento à puérperas nos Hospitais da Rede SUS MG. Assim, com o intuito de sistematizar a prática de assistência ao parto, é aconselhado pelo protocolo que alguns profissionais devem assistir a parturiente tanto no pré-natal quanto no momento do parto, são eles: médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, farmacêuticos e assistentes sociais.<sup>12</sup>

Seguindo pela mesma linha, em 2017, o Ministério da Saúde (MDS) desenvolveu um documento nomeado Diretrizes Nacionais de Assistência ao parto normal. Esta tem como objetivo avaliar, de forma científica, as práticas mais comuns durante o período pré parto, parto e puerpério, incentivando o parto normal e garantindo cuidado à parturiente durante o processo. As diretrizes foram criadas com o intuito de envolver diversos profissionais da área da saúde, além de familiares, que possam promover à gestante maior conforto e segurança durante o nascimento de seu bebê, fazendo deste um momento humanizado.<sup>13</sup> Contudo, o documento não cita a fisioterapia, de forma direta, como um dos instrumentos utilizados durante o período gestacional mesmo apesar das fortes evidências que atualmente comprovam a eficácia deste profissional na prevenção e tratamento dos distúrbios do AP ocorridos durante o período gravídico-puerperal.

De acordo com uma pesquisa documental realizada em 2017, através de artigos do MDS sobre a humanização do parto, foram relatadas as condutas necessárias para que o mesmo ocorra, bem como a importância da participação da fisioterapia durante o processo do nascimento. Um total de 12 cartilhas foram encontradas. Após a análise dos documentos, observou-se que muitas condutas descritas nas cartilhas são da alçada do fisioterapeuta pélvico e que o mesmo é um profissional indicado para estar incluso no processo de parto. Portanto, é necessário a presença do fisioterapeuta para complementar à assistência integral à saúde da mulher.<sup>14</sup>

Uma tese de mestrado realizada em 2007 sobre a atuação da fisioterapia durante o trabalho de parto teve como objetivo avaliar se a intervenção fisioterapêutica tem ação efetiva sobre a parturição, promovendo melhor evolução e facilitando o parto via vaginal. O estudo parte da hipótese que o corpo é o principal instrumento para facilitar o processo do nascimento. Foram selecionadas 132 primigestas, divididas em 2 grupos (estudo e controle). O

acompanhamento fisioterapêutico foi realizado apenas no grupo estudo, onde, de 72 participantes, apenas 8 evoluíram para o parto via cesárea. As técnicas utilizadas pela fisioterapeuta referiam-se à mobilidade pélvica tanto anteriormente às contrações quanto durante e nos intervalos delas. Além disso, a linguagem foi um recurso utilizado, visando comandar o uso da musculatura, descrever sensações, queixas e relatar histórias, por parte da grávida, e explicar tudo à mulher de forma simples para que a mesma se sentisse segura e calma. Assim, a autora concluiu que a ação muscular facilita a progressão do parto; a mobilidade pélvica promove uma dilatação mais rápida e a consciência corporal favorece o parto via vaginal.<sup>15</sup>

Os profissionais que atuam com gestantes, tanto em serviços públicos quanto privados, devem vê-las com uma “concepção de pessoa humana”, procurando estabelecer mecanismos de interação que desvelem as verdadeiras necessidades e seus significados. Portanto, o aspecto fundamental da assistência pré-natal eficiente deve incluir o cuidar da mulher grávida considerando suas necessidades biopsicossociais e culturais, onde a equipe multidisciplinar deve ser presente.

## CONCLUSÃO

É discutido no Brasil, há algum tempo, formas de como as gestantes podem adquirir um atendimento de qualidade e humanizado no momento do pré-natal, parto e puerpério. No entanto, apesar de as gestantes participantes deste estudo, relatarem, em sua maioria, possuir algum conhecimento sobre a atuação da fisioterapia pélvica, seja na gestação ou em quaisquer outros distúrbios do assoalho pélvico, a maioria nunca realizou alguma consulta com um profissional especialista. Além disso, a resposta mais recorrente foi “já ouvi falar, porém não entendo bem”, o que pode gerar um questionamento sobre o grau de conhecimento, podendo deduzir que o mesmo não seja amplo.

Perante isso, há a criação de leis que garantem que as gestantes tenham todo apoio de que necessitem tanto com relação a acompanhantes quanto ao acompanhamento por parte de profissionais especializados. Porém, quando se trata da atuação da fisioterapia pélvica, observa-se uma lacuna, já que entre os serviços essenciais oferecidos às mulheres grávidas essa especialização parece não ser priorizada.

Levando em consideração que a amostra analisada não é homogênea, acredita-se que a ausência de profissionais qualificados que atuem de forma multidisciplinar pode ser um dos fatores determinantes para a falta de conhecimento por parte das gestantes acerca da fisioterapia pélvica.

Nesse ínterim, considerando que a fisioterapia pélvica fosse um recurso habitualmente ofertado às gestantes, as mesmas se beneficiariam de um acompanhamento pré-natal e no momento do parto que promoveria, por consequência, um puerpério de recuperação rápida e com menores chances de complicações.

### Agradecimentos

Agradeço a Deus pela vida e pela saúde. Aos meus pais e minha irmã, por todo apoio e amor irrestrito dedicados a mim durante toda a vida e sobretudo no período de faculdade para que eu realizasse o sonho de me formar. Aos meus amigos, que compartilharam comigo cada momento nestes últimos 5 anos. E por fim, à minha querida orientadora Clarissana, a qual me instruiu e motivou durante a produção deste artigo e durante a faculdade.

### REFERÊNCIAS

1. Souza, WWP, Fernandes CA, Pinheiro EP, Oliveira ECF, Nobre AH, Latorre GFS, Nunes EFC. As gestantes que frequentam o serviço público do Brasil são orientadas a treinar o assoalho pélvico? *Revista Inspirar: movimento & saúde* 2019;4(19):1-14. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2020/02/698-1.pdf>
2. Mendes EPB, Oliveira SMJV, Caroci AS, Francisco AA, Oliveira SG, Silva RL. Pelvic floor muscle strength in primiparous women according to the delivery type: cross-sectional study. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2016;24:e2758. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0926.2758>
3. Marques A, Ponzio MPS, Pace do Amaral MT. *Tratado de Fisioterapia em Saúde da Mulher*. São Paulo: Editora Roca LTDA, 2011. 455.
4. Strutz KR, Uber M, Azzi VB, Nunes EFC, Latorre GFS. Conhecimento de gestantes sobre a fisioterapia pélvica. *Rev Interdisciplin Promoç Saúde* 2019;2(4):1-7. doi: <https://doi.org/10.17058/rips.v2i4.15126>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. PORTARIA Nº 569, de 1º DE JUNHO. Brasília, 2000. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2000/prt0570\\_01\\_06\\_2000\\_rep.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2000/prt0570_01_06_2000_rep.html)
6. Bavaresco GZ, Souza RSO, Almeida B, Sabatino JH, Dias M. O fisioterapeuta como profissional de suporte à parturiente. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011;16(7):3259-66. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800025>
7. De Campos AMGF, Pertille A. Importância do fortalecimento do assoalho pélvico na gestação e o papel do fisioterapeuta: uma revisão da literatura. *Revista de Trabalhos Acadêmicos da FAM* 2017;2(1):20-30. Disponível em: <http://faculadadedeamericana.com.br/revista/index.php/TCC/article/view/204>
8. Henderson JW, Wang S, Egger MJ, Masters M, Nygaard I. Can women correctly contract their pelvic floor muscles without formal instruction? *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2013;19(1):8-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/SPV.0b013e31827ab9d0>
9. Domingues R, Santos E, Leal M. Aspectos da satisfação das mulheres com a assistência ao parto: contribuição para o debate. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20(Suppl 1):S2-S62. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000700006>
10. Silva TPR, Pinheiro BLS, Kitagawa KY, Couto RC, Pedrosa TMG, Simão DAS, et al. Influence of maternal age and hospital characteristics on the mode of delivery. *Rev Bras Enferm* 2020;73(Suppl 4):e20180955. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0955>
11. Domingues RMSM, Dias MAB, Pereira MN, Torres JA, d'Orsi E, Pereira APE, Schilithz AOC, Leal MC. Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. *Cad. Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 2014;30 (Suppl 1):101-116. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00105113>
12. Minas Gerais, Secretaria Estadual de Saúde. *Atendimento Multidisciplinas à Gestante em Trabalho de Parto – Protocolos Clínicos*. Belo Horizonte, MG, 2011. Disponível em <https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1343996998Protocoloobstetricia.pdf>.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. *Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal: versão resumida*. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_assistencia\\_parto\\_normal.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_assistencia_parto_normal.pdf).
14. Souza A, Ramos D. Fisioterapia e Humanização do Parto: uma análise partir de documentos oficiais da saúde. *Revista Saúde e Reabilitação* 2017;1(1):11-23. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/RFR/article/view/3557/2957>
15. Bio ER. *Intervenção fisioterapêutica na assistência ao trabalho de parto [dissertação]*. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2007. doi: <https://doi.org/10.11606/D.5.2007.tde-12022008-141747>

Recebido em: 11/08/2021

Aceito em: 21/01/2022





## Influência da artroplastia de quadril no desempenho de atividades funcionais, risco de quedas e qualidade de vida de idosos institucionalizados

### *Influence of hip arthroplasty on the performance of functional activities, risk of falls and quality of life of institutionalized elderly people*

Magali Teresinha Quevedo Grave<sup>1</sup>, Joice Silva<sup>1</sup>, Eduardo Périco<sup>1</sup>, Tania Cristina Malezan Fleig<sup>1</sup>

1 - Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil.

#### RESUMO

**Introdução:** o envelhecimento é um processo caracterizado por modificações anatômicas e fisiológicas; fenômeno complexo que envolve aspectos socioculturais, políticos e econômicos em interação dinâmica e permanente com a dimensão biológica e subjetiva dos indivíduos. Causa ao longo do tempo, perdas osteomusculares, aumentando o risco de quedas e fraturas de quadril. Considerando a estrutura familiar moderna, novas exigências sociais e a necessidade de cuidados direcionados, muitos destes idosos passam a residir em Instituições de Longa Permanência (ILPI). **Objetivo:** verificar a influência da artroplastia de quadril no desempenho de atividades funcionais, risco de quedas e qualidade de vida de idosos institucionalizados. **Método:** estudo de casos múltiplos, exploratório, descritivo e transversal, de análise quantitativa. Participaram 5 idosos com idades entre 65 e 80 anos (média=71 anos; DP:5,87), sendo 03 homens e 02 mulheres, que realizaram cirurgia de artroplastia de quadril. Os instrumentos de coleta de dados foram o Índice de Barthel, Questionário SF-36 (Short-Form Health Survey), Escala de Tinetti e duas perguntas comparando as respostas do antes e depois da cirurgia. **Resultados:** através do Índice de Barthel verificou-se que 03 (60%) idosos apresentam dependência leve, 01 (20%) dependência moderada, e 01 (20%) é independente em atividades de vida diária. No SF-36 observou-se que idosos apresentam menor média no estado geral de saúde (EGS) (+-41,0; DP: 20,7) e maior média no item limitação por aspectos emocionais (LAE) (+-73,5; DP: 27,8). O Índice de Tinetti apontou que 03 (60%) dos idosos apresentam alto risco de quedas e 02 (40%) apresentam baixo risco de quedas; 04 (80%) referiram que sua vida melhorou após a cirurgia. **Conclusão:** a artroplastia de quadril, de forma geral, influenciou positivamente na qualidade de vida dos idosos, entretanto, o EGS e o risco de quedas são uma preocupação presente nesta população.

mgrave@univates.br

**Palavras-chave:**  
Idosos; Artroplastia de quadril; Atividades funcionais.

#### ABSTRACT

**Introduction:** aging is a process characterized by anatomical and physiological changes; a complex phenomenon that involves sociocultural, political and economic aspects in dynamic and permanent interaction with the biological and subjective dimension of individuals. Over time, it causes musculoskeletal losses, increasing the risk of falls and hip fractures. Considering the modern family structure, new social requirements and the need for targeted care, many of these elderly people start to live in Long-Term Institutions (LSIE). **Objective:** to verify the influence of hip arthroplasty on independence in activities of daily living, risk of falls and quality of life of elderly residents in LSIE. **Method:** multiple case study, with an exploratory, descriptive and cross-sectional design, and quantitative analysis. Five elderly people aged between 65 and 80 years (mean=71 years; SD: 5.87) participated, 3 men and 2 women, who underwent hip arthroplasty surgery. The data collection instruments were the Barthel Index, SF-36 Questionnaire (Short-Form Health Survey), Tinetti Scale and two questions comparing the answers before and after surgery. **Results:** the Barthel Index showed that 3 (60%) elderly people had mild dependence, 1 (20%) had moderate dependence, and 1 (20%) was independent in activities of daily living. In the SF-36, it was observed that the elderly individuals had a lower mean in general health status (+-41.0; SD: 20.7) and a higher mean in limitation due to emotional aspects (+-73, 5; SD: 27.8). The Tinetti Index showed that 3 (60%) of the elderly individuals had a high risk of falls and 2 (40%) had a low risk of falls; 4 (80%) reported that their life improved after surgery. **Conclusion:** hip arthroplasty, in general, positively influenced the quality of life of the elderly people, however, general health status and the risk of falls is a present concern among this population.

**Keywords:**  
Aged; Hip arthroplasty; Functional activities.





## INTRODUÇÃO

Em 2012, a população mundial contava com 4,8 milhões de idosos, sendo que em 2020 atingiu 30,2 milhões de novos idosos acima de 60 anos. Estima-se que em 2030 esta população seja de 41,5 milhões de pessoas, representando 56% de mulheres e 44% de homens.<sup>1</sup> Estudos revelam que 40% dos idosos com 65 anos ou mais de idade necessitam de ajuda para realizar pelo menos uma tarefa, como fazer compras, cuidar das finanças, preparar refeições e limpar a casa, uma vez que (10%) precisam de ajuda para tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se, sentar e levantar de cadeira e cama.<sup>2</sup>

Com o envelhecimento populacional em todo o mundo há maior incidência de osteoporose, doença que pode afetar a autonomia e a independência desta população, aumentando o risco de quedas e as fraturas por fragilidade. A osteoartrose (OA), uma doença articular que pode causar alterações ao longo do tempo, patologicamente caracterizada por desgastes significativos da cartilagem articular, causando dores intensas e persistentes, bem como, redução na capacidade de realizar atividades funcionais,<sup>3</sup> predispõe a fratura osteoporótica do quadril, sendo esta a segunda fratura por fragilidade mais frequente.<sup>4</sup> Segundo Neta et al, idosos entre 65 e 92 anos com osteoartrite em membros inferiores (MMII) apresentam dificuldades em realizar suas atividades do dia a dia como a higiene, vestimenta, locomoção e cuidados pessoais, e também as tarefas da casa.<sup>5</sup> Há estimativas que corroboram com os dados estatísticos de que um terço dos idosos com 65 anos ou mais sofrem uma queda a cada ano e o risco aumenta proporcionalmente com a idade.<sup>6,7</sup> E, pode-se constatar que as quedas são mais frequentes em pacientes institucionalizados, de modo que mais de 50% desses idosos sofrem quedas repetidas.

Nas situações de fratura de quadril em idosos associa-se a alta taxa de comorbidade e mortalidade,<sup>4</sup> sendo que a taxa de mortalidade após fratura varia entre 5% e 36,4% durante o primeiro ano e um dos principais problemas registrados é a recuperação da condição física anterior à lesão. Os estudos mostram que entre 23% e 40% conseguem recuperar-se da condição física anterior.<sup>8,9</sup> Também é destaque a incidência de fratura de quadril decrescente em mulheres de 65 a 80 anos. No entanto verifica-se no grupo de 80-84 anos uma estabilidade, e aumento significativo na faixa etária de 85 e mais anos, o que

vai ao encontro do envelhecimento da população e o aumento da expectativa de vida na Espanha.<sup>10,11</sup>

Mesmo diante do incremento no atendimento hospitalar, as fraturas de quadril permanecem associadas a alta mortalidade, bem como a perda substancial de função e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) para aqueles que sobrevivem.<sup>12,13</sup> Os idosos residentes em instituições de longa permanência (ILPI) apresentam duas vezes mais probabilidade de sofrer fratura de quadril do que pessoas mais velhas que vivem na comunidade.<sup>14</sup> E, diante do quadro crônico de saúde, os residentes de asilos frequentemente apresentam maiores índices de fraturas de quadril o que aumenta substancialmente o risco de mortalidade.<sup>15,16</sup>

O tratamento para OA deve ser multidisciplinar a fim de se obter um restabelecimento clínico, mecânico e funcional da região coxofemoral, podendo ser feito através do uso de medicações anti-inflamatórias, analgésicos e da fisioterapia; exercícios terapêuticos, recursos de eletrotermofototerapia, hidroterapia e o uso de órteses tendem a melhorar a qualidade de vida (QV) dessas pessoas. A artroplastia de quadril conduz à significativa melhora funcional, bem como na realização das atividades de vida diária, devido ao aumento da amplitude de movimento (ADM) articular e redução da dor. No entanto, os pacientes, frequentemente, ainda apresentam algum grau de disfunção após um ano da cirurgia, sendo os principais problemas apresentados, a contratatura da musculatura do quadril, redução na força dos abdutores, flexores e extensores do quadril, dor, alterações na marcha e dificuldade na realização de atividades diárias. Esses problemas podem conduzir a complicações como a soltura da prótese e instabilidade articular. A fisioterapia tem sido um procedimento de rotina na reabilitação de pacientes pós artroplastia de quadril, a qual tem como objetivo estabelecer um padrão de marcha normal, restabelecer a mobilidade articular, a força muscular e a propriocepção, visando desta forma, reduzir as complicações que podem ocorrer no período pós-operatório.<sup>3,5,17</sup>

Em casos mais avançados é indicado tratamento cirúrgico através da artroplastia do quadril, um método cirúrgico utilizado como tratamento das doenças que afetam a articulação coxofemoral, como fraturas e doenças reumáticas. Tem por finalidade substituir, parcial ou totalmente, a articulação natural do quadril por uma artificial.<sup>17,18</sup> Nesse sentido, este estudo buscou verificar a influência da artroplastia

de quadril no desempenho de atividades funcionais, risco de quedas e qualidade de vida de idosos institucionalizados.

## MÉTODO

Estudo de casos múltiplos, exploratório, descritivo e transversal, de análise quantitativa. A coleta dos dados foi realizada através dos seguintes instrumentos de avaliação: Índice de Barthel (IB), questionário de qualidade de vida SF-36 e Índice de Tinetti. O IB identifica o quão independente o sujeito é em atividades de vida diária (AVD), em que cada item é avaliado em uma escala ordinal, com um número específico de pontos assinalados para cada julgamento clínico. A pontuação varia de 0 a 100, sendo: 0-15 = dependência total; 20-35 = dependência grave; 40-55 = dependência moderada; 60-90 = dependência leve; 90-100 = independência), mostrando que quanto mais próximo de 100, maior a capacidade funcional do sujeito em AVD.<sup>19,20</sup>

O questionário SF-36, que tem por finalidade avaliar a qualidade de vida (QV), consiste em 36 perguntas divididas em 8 escalas ou domínios, sendo elas: dor, vitalidade, capacidade funcional, aspectos físicos, estado geral da saúde, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.<sup>21</sup> Apresenta um escore que inicia em 0 e vai até 100 pontos, sendo zero correspondente ao pior estado geral e 100 ao melhor estado de saúde.

O Índice de Tinetti observa vários pontos da marcha, entre eles: velocidade, distância do passo, simetria e estabilidade na posição ortostática, o girar e o transferir-se com os olhos fechados. O risco de queda é analisado de acordo com o escore total obtido, sendo classificado em alto (<19 pontos), moderado (entre 19 e 24 pontos) e baixo (>24 pontos) risco de quedas.<sup>10,23</sup> O cálculo para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2; uma pontuação mais baixa aponta uma prática física mais pobre. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio do corpo e a da marcha, sendo que a maior pontuação para a marcha é de 12 pontos e a do equilíbrio do corpo é de 16 pontos.<sup>23</sup>

Com o intuito de comparar a percepção do idoso em relação a sua vida funcional antes e após a realização da cirurgia de OA, foram feitas as seguintes perguntas: 1) Como era a sua vida antes da cirurgia? 2) Como é a sua vida após a cirurgia? Para análise das respostas, utilizou-se a escala de likert: Ótima (5); Muito boa (4); Boa (3); Nem boa, nem ruim (2);

Ruim (1).

A coleta dos dados levou aproximadamente 40 minutos para cada idoso. Os participantes foram orientados sobre os riscos e benefícios da pesquisa, mediante leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates (COEP) sob protocolo número 42772620.70000.5310.

## Análise dos dados

Os dados foram tabulados em planilha de excel, analisados de forma descritiva, média e desvio padrão.

## RESULTADOS

Inicialmente, pretendia-se que a amostra fosse formada por 10 idosos, entretanto, devido à pandemia causada pela Covid-19 e aos protocolos de distanciamento social, a amostra final constituiu-se de cinco idosos (I1, I2, I3, I4 e I5) que contemplaram os critérios de inclusão: residir em ILPI, ter idade entre 65 e 80 anos (média=71; DP: 5.87), lúcidos e sem deficiência cognitiva, deambuladores que tivessem realizado cirurgia de artroplastia de quadril nos últimos cinco anos, sendo 03 (60%) do sexo masculino e 02 (40%) do sexo feminino.

A seguir, uma breve caracterização de nossa amostra.

Idoso 1: 73 anos, sexo feminino. Residente na ILPI há 5 anos; natural da cidade Estrela/RS; tem 3 filhos que a visitam semanalmente. Realizou a cirurgia há 4 anos. Quando questionada sobre como era sua vida antes e após a , relatou que antes da cirurgia sua vida não era “boa nem ruim” (2) e que após a cirurgia, sua vida estava “boa” (3).

Idoso 2: 70 anos, sexo feminino. Residente na ILPI há 4 anos; natural da cidade de Estrela/RS; tem 2 filhos e 2 netos. Realizou cirurgia há 3 anos. Quando questionada sobre como era sua vida antes e após a cirurgia, relatou que antes da cirurgia sua vida não era “boa nem ruim” (2) e que após a cirurgia, sua vida estava “boa” (3).

Idoso 3: 67 anos, sexo masculino. Residente na ILPI há 7 anos; natural da cidade de Estrela RS; declarou não ter filhos; mantém contato com seus irmãos que o visitam periodicamente. Realizou cirurgia há 5 anos. Quando questionado sobre como era sua vida antes e após a cirurgia, relatou que antes

da cirurgia tinha uma vida “boa” (2) e que agora tem uma vida “ótima” (5).

Idoso 4: 65 anos, sexo masculino. Residente na ILPI há 2 anos; natural de Cruzeiro do Sul/RS; tem 4 filhos que o visitam sempre que possível. Realizou cirurgia há 1 ano. Quando questionado sobre como era sua vida antes e após a cirurgia, disse que antes da cirurgia tinha uma vida “ruim” (1) e que hoje, após a cirurgia, sua vida está “muito boa” (4)

Idoso 5: 80 anos, sexo masculino. Residente na ILPI há 4 anos; natural de Venâncio Aires/RS; tem 5 filhos que o visitam semanalmente. Realizou cirurgia há 3 anos. Relatou que antes da cirurgia tinha uma vida “muito boa” (4) e após a cirurgia está “boa” (3), pois tem muito “medo de cair, quebrar a pena e não poder mais caminhar”.

Conforme resultados obtidos através do Índice de Barthel, é possível verificar, na tabela 1, que 03 (60%) idosos apresentam leve dependência, 01 (20%) apresenta dependência moderada e 01 (20%) apresenta independência nas AVD. Os resultados do IB indicam que os participantes apresentam algum grau de dependência em AVD, com exceção de L3, que é independente para a realização de atividades referentes aos cuidados pessoais, mobilidade, locomoção e controle dos esfíncteres.

**Tabela 2 – Short-Form Health Survey (SF-36)**

Idoso	Sexo	Idade	CF	LAF	AD	EGS	V	LAS	LAE	SM
I1	F	73 anos	25	25	40	30	45	65,5	33,3	44
I2	F	70 anos	40	25	50	10	40	37,5	67,7	40
I3	M	67 anos	100	100	80	50	40	37,5	100	40
I4	M	65 anos	85	100	40	55	65	62,5	66,7	60
I5	M	80 anos	70	75	40	60	55	37,5	100	60
Média		71 anos	64,0	65,4	50,0	41,0	49,0	48,1	73,5	48,1
DP		5,87	31,1	38,4	17,3	20,7	10,8	14,6	27,8	10,4

Legenda: I: idoso; CF: capacidade funcional; LAF: limitação por aspectos físicos; AD: avaliação da dor; EGS: estado geral de saúde; V: vitalidade; LAS: limitação por aspectos sociais; LAE: limitação por aspectos emocionais; SM: saúde mental; DP: desvio padrão.

**Tabela 3 – Índice de Tinetti**

Idoso	Sexo	Idade	EED	AM	PTIT	Risco de Quedas
I1	F	73 anos	8	7	15 pontos	Alto risco de queda
I2	F	70 anos	7	7	14 pontos	Alto risco de queda
I3	M	67 anos	11	9	25 pontos	Baixo risco de queda
I4	M	65 anos	13	9	26 pontos	Baixo risco de queda
I5	M	80 anos	8	8	16 pontos	Alto risco de queda

Legenda: EED: Equilíbrio estático e dinâmico; AM: Avaliação da marcha; PTIT: Pontuação total do Índice de Tinetti

**Tabela 1 – Índice de Barthel**

Idoso	Sexo	Idade	Pontuação Total	Independência em AVD
I1	F	73 anos	75 pontos	Dependência moderada
I2	F	70 anos	85 pontos	Dependência leve
I3	M	67 anos	100 pontos	Independência
I4	M	65 anos	95 pontos	Dependência leve
I5	M	80 anos	90 pontos	Dependência leve

Legenda: I: idoso; AVD: atividades de vida diária; F: feminino; M: masculino; DP: desvio padrão.

Os resultados do questionário SF-36, dispostos na tabela 2, demonstram que a menor pontuação (10 pontos) está no domínio “estado geral de saúde” (EGS) e as pontuações máximas (100 pontos) ocorreram nos domínios “capacidade funcional” (CF), “limitação por aspectos físicos” (LAF) e “limitação por aspectos emocionais” (LAE). Também é possível observar, na tabela 2, que a menor média ocorreu no domínio “estado geral de saúde” (EGS) ( $\pm 41,0$ ; DP: 20,7) e maior média no domínio “limitação por aspectos sociais” (LAS) ( $\pm 73,5$ ; DP: 27,8).

A tabela 3 apresenta os resultados do Índice de Tinetti, no qual 03 (60%) idosos apresentam alto risco de quedas e destes, 02 (66,66%) são do sexo feminino e 01 (33,34%) do sexo masculino; 02 (40%) idosos, ambos do sexo masculino, apresentam baixo risco de quedas.

## DISCUSSÃO

Este estudo buscou verificar a influência da artroplastia de quadril no desempenho de atividades funcionais em AVD, risco de quedas e qualidade de vida de idosos institucionalizados, após realização de procedimento cirúrgico de artroplastia de quadril. Configura-se como uma possibilidade de identificar questões que podem auxiliar a equipe de cuidadores no manejo adequado com idosos residentes em instituições de longa permanência, podendo, dessa forma, identificar as necessidades desta população, buscando os meios de intervenção e de modificação de hábitos não saudáveis, principalmente no que se refere aos cuidados com os riscos de queda, independência e qualidade de vida.

Nossos resultados apontam que, num total de 5 idosos, 3 homens (60%) e 2 (40%) mulheres realizaram cirurgia de artroplastia de quadril quando tinham entre 65 e 80 anos, diferindo do percentual relatado por Edelmuth e colaboradores ao afirmarem que uma em cada três mulheres e um em cada 12 homens irão apresentar, após uma queda, fratura de quadril, sendo que 86% dos casos acontecem em idosos com 65 anos ou mais. Para os autores, uma fratura intertrocântica ou do colo femoral pode levar à diminuição de 15 a 20% na expectativa de vida destes idosos, aumentando em 4% ao ano, o risco relativo de mortalidade nestes indivíduos.<sup>22</sup>

Estudo realizado na Instituição de Assistência ao Idoso Lar São Vicente de Paula, no interior de São Paulo, ao avaliarem 30 idosos, sendo 15 homens e 15 mulheres entre 68 e 78 anos, através da escala de Tinetti, verificou que 61% dos idosos homens apresentaram escore menor que 19, demonstrando 5 vezes mais chance de quedas do que as mulheres.<sup>23</sup> Em nosso estudo, o risco de quedas apresentou-se mais evidente no sexo feminino, diferindo do estudo de Bayo e colaboradores.<sup>23</sup>

Outro estudo, realizado por de Lojudice et al.<sup>24</sup> com o objetivo de avaliar o equilíbrio e marcha de 105 idosos institucionalizados, sendo 62 (59%) do sexo feminino e 43 (41%) do sexo masculino

no município de Catanduva (SP), e definir os que mostravam alterações no equilíbrio e marcha segundo sexo, faixa etária, estados visual e auditivo, através de um questionário que trazia informações sobre identificação e condições de saúde e da escala de Tinetti, observou que: a idade variou de 60 a 97 anos, com média de  $79,2 \pm (9,7)$  anos para o sexo feminino e  $73,2 \pm (9,3)$  anos para o sexo masculino; houve associação entre dificuldade no equilíbrio e marcha e sexo feminino ( $p=0,003$ ); faixa etária ( $p=0,004$ ) e dificuldade na visão ( $p=0,008$ ). Não houve diferença entre dificuldade no equilíbrio e marcha e deficiência auditiva. De acordo com os resultados, o estudo concluiu que entre os idosos residentes em asilos da cidade de Catanduva, os distúrbios do equilíbrio e marcha estão associados à idade avançada, sexo feminino e à deficiência visual.<sup>24</sup> Apesar de não termos avaliado algumas das variáveis estudadas por Lojudice et al.<sup>24</sup> seus resultados se aproximam dos nossos, visto que idosos do sexo feminino foram os que mais apresentaram risco de queda, fator que pode estar relacionado a realização de atividades do lar, como limpar, lavar e cozinhar.

Costa e colaboradores<sup>25</sup> avaliaram a capacidade funcional de idosos a partir de 60, em pós-operatório de artroplastia do quadril, observando os níveis da sua independência para realizar as AVD em 03 hospitais da rede pública do Recife/PE. Através de um questionário multidimensional e do Índice de Barthel, no qual participaram 8 idosos, com predomínio da faixa etária de 60 a 82 anos, sendo 100% mulheres, concluiu que todas as participantes apresentaram um alto índice de incapacidade funcional e dependência severa, principalmente nas atividades que envolviam uso de escadas para 6 idosas (75%), tomar banho para 7 idosas (87,5%) e vestir-se para 6 idosas (75%).

Trabalhos publicados nos quais foi aplicado o IB em pacientes com fratura de quadril, há relatos de diminuição significativa do IB, comparando o valor final com o valor do estado anterior à fratura, porém, na maioria dos estudos, a avaliação final refere-se a períodos curtos (três meses) sem correlacionar simultaneamente a influência das comorbidades e do estado mental dos pacientes.<sup>26</sup> Apenas pacientes com menos de 80 anos se recuperaram acima de 90% do IB, o que pode ser considerado independente para AVD. Pacientes mais velhos sofreram grandes perdas.<sup>27-30</sup> Os estudos refletem a diminuição da capacidade do paciente de realizar AVD, independente da escala utilizada para sua avaliação.<sup>1,4,31-34</sup> Em



destaque o fator mais importante para a recuperação da condição física é o estado físico anterior<sup>32,35</sup> e a idade soma como um fator negativo para a recuperação.<sup>1,8,9,32,35-38</sup>

Em nosso estudo, I1 e I2, ambas do sexo feminino, apresentaram índices leve e moderado, respectivamente, de incapacidades funcionais em AVD. Araújo e colaboradores<sup>39</sup> em estudo que teve por objetivo avaliar e comparar a capacidade funcional de idosos institucionalizados e não institucionalizados, realizado com 20 idosos com idade igual ou superior a 61 anos, de ambos os sexos, residentes da cidade de Goiânia, sendo 10 idosos institucionalizados e 10 não institucionalizados, verificou que os resultados do IB para o grupo de idosos não institucionalizados variou de 50 a 100 pontos (média 85 pontos; DP:14,59); este grupo foi composto por 04 mulheres (40%) e 06 homens (60%), com idades entre 61 e 93 anos (média 74,33; DP: 9,79). Já no grupo de idosos institucionalizados, composto por 02 mulheres (20%) e 08 homens (80%), com idades entre 67 e 94 anos (média de 75,67; DP: 10,82)), não houve variação na pontuação do Índice de Barthel, sendo para todos de 100 pontos, ou seja, os idosos apresentavam independência total em AVD.<sup>39</sup> Em nosso estudo, os idosos apresentaram incapacidades funcionais de leve a moderada em suas AVD, com exceção de I3, que pontuou 100 no IB. Para Araújo e colaboradores,<sup>39</sup> esses resultados podem estar relacionados ao fato de que em ILPI o idoso conta com um espaço menor e tem sua mobilidade diminuída, além de conviver com uma estrutura física deficitária e falta de recursos humanos capacitados. A inexistência de atividades físicas e laborais associadas às múltiplas doenças e ao envelhecimento pode favorecer ainda mais sua fragilidade.

Outro estudo, realizado por Rodrigues,<sup>40</sup> com o objetivo de analisar a prevalência e os fatores associados à osteoporose autorreferida com a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses, tal como a associação das quedas com a QV relacionada à saúde (QVRS), através do SF-36 em idosos residentes em Campinas/SP, em uma amostra representativa da população de idosos de 60 anos e mais, num total de 1520 idosos (média de 69,5 anos), sendo 57,2% do sexo feminino e 42,8% do sexo masculino, apontou prevalência de osteoporose autorreferida e de ocorrência de quedas em 14,8% e 6,5%, respectivamente. A associação entre as quedas e QVRS foi existente em praticamente todos

os domínios do SF-36, com destaque para o maior impacto das quedas na QVRS dos idosos do sexo masculino. Diferente de Rodrigues, constatamos que o maior risco de quedas acontece no sexo feminino, num percentual de 40%. Isso provavelmente deve-se à diferença no tamanho da amostra de ambos os estudos. Entretanto, Valcarengi *et al.*<sup>41</sup> apontam que mulheres são mais acometidas por quedas, ratificando nossos resultados.

Estudo de Rampazo e colaboradores<sup>42</sup> investigou a QVRS de idosos com artroplastia total de quadril (ATQ) e a relação de variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais nesses sujeitos através dos protocolos genérico *The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36) e específico *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC), em 88 idosos com ATQ primária e unilateral de ambos os sexos, média de idade de 68,8 ( $\pm 7,4$ ) anos e predomínio de mulheres, apontou que a função do quadril, avaliada pelo *Harris Hip Score*, foi a variável que apresentou influência significativa na QVRS sob a perspectiva do instrumento genérico e do específico. O uso de acessórios para a locomoção, a função do quadril e a satisfação com a cirurgia foram as principais variáveis que apresentaram diferenças significativas nas dimensões do SF-36 e do WOMAC. Da mesma forma que Rampazzo e colaboradores<sup>42</sup> discutiram sobre a satisfação de idosos com a cirurgia, trouxemos em nosso estudo uma pergunta, a fim de verificarmos como era a vida dos participantes antes e após a cirurgia, em que 04 (80%) relataram melhora na qualidade de vida após a cirurgia; apenas 01 (20%) disse que antes era muito boa e após, boa, relatando insegurança ao deambular e medo ao cair.

Abreu e Oliveira,<sup>43</sup> em estudo prospectivo, com 12 pacientes idosos, com média de idade de 83 anos, que tiveram fratura do colo do fêmur, submetidos à artroplastia parcial do quadril, por meio do questionário SF-36, constaram que houve predomínio do sexo feminino, com 58,3%. Com relação à saúde física, os pacientes apresentaram baixa pontuação na capacidade funcional e nos aspectos físicos. Boa pontuação no subitem estado geral e alta pontuação no quesito dor. A vitalidade, os aspectos sociais e a saúde mental tiveram pontuações moderada e baixa no que diz respeito aos aspectos emocionais, corroborando com nossos resultados.

Chikude e colaboradores<sup>44</sup> avaliaram a qualidade de vida de 30 pacientes idosos entre 70 e 95



anos, sendo 80% do sexo feminino e 20% do masculino, que sofreram fratura do colo do fêmur, submetidos à artroplastia parcial do quadril entre 2001 e 2003, nos hospitais Ipiranga/SP e Mário Covas/Santo André-SP. Ao serem entrevistados no décimo primeiro mês de pós-operatório, constataram com relação aos domínios saúde física, que os pacientes apresentaram baixa pontuação na capacidade funcional e alta pontuação nos quesitos referentes aos aspectos físicos, dor e estado geral de saúde. A saúde mental foi moderada quanto à vitalidade e alta nos aspectos sociais, emocionais e na saúde mental propriamente dita. Em nosso estudo, as menores médias dizem respeito aos domínios “estado geral de saúde” (41,0; DP: 20,7), seguida do domínio “aspectos sociais” (48,1; DP: 14,6) e saúde mental” (48,1; DP: 10,4); as maiores médias estão descritas nos domínios “limitação por aspectos emocionais” (73,5; DP: 27,8), “limitação por aspectos físicos” (65,4; DP: 38,4) e “capacidade física” (64,0; DP: 31,1), respectivamente.

Estudo realizado por Loures e Leite,<sup>45</sup> com o objetivo de avaliar a qualidade de vida relacionada com a saúde em pacientes afetados por osteoartrose do quadril e tratados por artroplastia total do quadril, imediatamente antes da operação e aos seis meses após, no qual participaram 38 pacientes, através do SF-36, obteve os seguintes resultados no pré e pós-operatórios: capacidade funcional passou de 13,4 para 53,7; limitação por aspectos físicos passou de 9,21 para 48,0; dor foi de 23,1 para 62,6; estado geral de saúde variou de 54,2 para 71,3; vitalidade mudou de 40,3 para 69,9; aspectos sociais foi de 40,8 para 74,3; limitação por aspectos emocionais mudou de 23,7 para 64,9; saúde mental variou de 52,6 para 80,4. O estudo demonstrou uma significativa melhora na qualidade de vida relacionada com a saúde em pacientes afetados por osteoartrose e submetidos à artroplastia total do quadril. No presente estudo não avaliamos, mediante utilização do SF-36, o antes e o depois da cirurgia, entretanto, para as perguntas feitas aos idosos sobre “como era a sua vida antes da cirurgia” e “como é a sua vida após a cirurgia”, 80% dos participantes responderam que sua vida está melhor após a artroplastia de quadril.

## CONCLUSÃO

De forma geral, a artroplastia de quadril influencia positivamente na qualidade de vida dos

idosos, que na sua maioria, conseguem realizar suas AVD. Entretanto, o risco de quedas, mesmo com a realização da cirurgia, está presente em 03 (60%) dos idosos que participaram deste estudo. A percepção dos idosos que residem em ILPI sobre seu estado geral de saúde deve ser levada em consideração. Como limitações do estudo, observa-se o número reduzido da amostra, o que impede a generalização dos resultados apresentados. Sugere-se que novos estudos sejam realizados, analisando, a partir de diferentes variáveis, os períodos pré e pós-operatórios à cirurgia de artroplastia de quadril.

## Agradecimentos

Agradecemos aos idosos participantes deste estudo, direção e profissionais das ILPI nas quais a pesquisa foi realizada.

## REFERÊNCIAS

1. Moraes EN, Moraes FL, Matos MAB. Nota técnica para organização da rede de atenção à saúde com foco na atenção primária à saúde e na atenção ambulatorial especializada: Saúde da pessoa idosa. Ministério da Saúde. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein. 2019, São Paulo. Disponível em: <https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/03091212-nt-saude-do-idoso-planificasus.pdf>. Acesso em: 02 out. 2020.
2. Karsch UM. Idosos dependentes: famílias e cuidadores. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003;19(3):861-6. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000300019>
3. Santos JPM, Andraus RAC, Pires-Oliveira DAA, Fernandes MTP, França MC, Poli-Frederico RC, Fernandes KBP. Análise da funcionalidade de idosos com osteoartrite. *Fisioterapia e Pesquisa* 2015;22(2):161-8. doi: <https://doi.org/10.590/1809-2950/13922922022015>
4. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY; Conselho Consultivo Científico da Sociedade Europeia para Aspectos Clínicos e Econômicos da Osteoporose e Osteoartrite (ESCEO) e do Comitê de Consultores Científicos da Fundação Internacional de Osteoporose (IOF) (2013). Orientação europeia para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres pós-menopáusicas. *Osteoporos Int* 24(1):23-57. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-012-2074-y>
5. Oliveira Neta RS, Lima Junior FK, Paiva TD, Medeiros MC, Caldos RTJ, Souza MC. Impacto de um programa de treinamento resistido de três meses para idosos com osteoartrite do joelho residentes na comunidade de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2016; 19(6):950-7. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562016019.160040>
6. World Health Organization: WHO Global report on falls Prevention in older Age. 2007.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Important Facts about Falls. 2016.
8. Ekegren CL, Edwards ER, Page R, Hau R, de Steiger R,

- Bucknill A, Liew S, Oppy A, Gabbe BJ. Twelve-month mortality and functional outcomes in hip fracture patients under 65 years of age. *Injury* 2016;47(10):2182–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.05.033>
9. Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med* 1997;103(2):12S–17S. doi: [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(97\)90022-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(97)90022-x)
10. Stroppa-Marques AEZ, Silva DS, Oliveira FB Gracioso JCB, Melo-Neto JS, Marcondes LP. Manipulação plantar aumenta o contato podal, equilíbrio e reduz o risco de queda em idosos. *Ciência & Saúde* 2019;12(1):e31383. doi: <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2019.1.31383>
11. Rocha CAQC, Rocha LAAC, Oliveira MACA. Marcha de idosos: um estudo em instituições asilares. *Revista Científica Fagoc Saúde* 2018;3(1):26-34.
12. Abrahamsen B, van Staa T, Ariely R, Oslon M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporos Int* 2009;20(10):1633-50.
13. Maggi S, Siviero P, Wetle T, Besdine RW, Saugo M, Crepaldi G; Hip Fracture Study Group. A multicenter survey on profile of care for hip fracture: predictors of mortality and disability. *Osteoporos Int* 2010;21(2):223-31. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-009-0936-8>
14. Norton R, Campbell AJ, Reid IR, Butler M, Currie R, Robinson E, Gray H. Residential status and risk of hip fracture. *Age Ageing*. 1999 Mar;28(2):135-9. doi: <https://doi.org/10.1093/ageing/28.2.135>
15. Berry SD, Samelson EJ, Bordes M, Broe K, Kiel DP. Survival of aged nursing home residents with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64(7):771-7. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glp019>
16. Harris IA, Yong S, McEvoy L, Thorn L. A prospective study of the effect of nursing home residency on mortality following hip fracture. *ANZ J Surg* 2010;80(6):447-50. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2010.05313.x>
17. Patrizzi LJ, Vilaça KHC, Takata ET, Trigueiro G. Análise pré e pós-operatória da capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes portadores de Osteoartrite de quadril submetidos à Artroplastia Total. *Rev Bras Reumatol* 2004;44(3):185-91.
18. Pereira BRR, Mendoza IYQ, Couto BRGM, Ercole FF, Goveia VR. Artroplastia do quadril: prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Revista SOBECC* 2014;19(4):181-7. doi: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201400040002>
19. Walter J, Grave MTQ, Périco E. Avaliação das habilidades psicomotoras e da motricidade global em paciente portadora da Doença de Huntington. *ConScientiae Saúde* 2009;8(4):655-63.
20. Maia TFLD. Protocolo de intervenção com facilitação neuromuscular proprioceptiva para indivíduos com osteoartrite de joelho: uma abordagem no alívio da dor e melhora da capacidade funcional e qualidade de vida. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, 156f, 2018, Recife. Disponível em <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/30647>. Acesso em: 18 set. 2020.
21. Laguardia J, Campos MR, Travassos C, Najjar AL, Anjos LA. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. *Rev Bras Epidemiol* 2013;16(4):889-97. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400009>
22. Edelmuth, SVC L, Sorio, GN, Sprovieri FAA, Gali JC, Peron SF. Comorbidades, intercorrências clínicas e fatores associados à mortalidade em pacientes idosos internados por fratura de quadril. *Rev Bras Ortop* 2018;53(5). doi: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.07.014>
23. Bayo P, Castro TB, Lojudice DC. Desempenho de idosos do sexo masculino na escala de equilíbrio e marcha de Tinetti. *Fisioterapia Brasil* 2009;10(6):408-13. doi: <https://doi.org/10.33233/fb.v10i6.1578>
24. Lojudice DC, Laprega MR, Gardezani PM, Vidal P. Equilíbrio e marcha de idosos residentes em instituições asilares do município de Catanduva, SP. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2008;11(2):11025. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2008.11025>
25. Costa MS, Costa RSC. Avaliação funcional de idosos em pós-operatório de artroplastia do quadril. *Revista de Trabalhos Acadêmicos - Universo Recife* 2014;1(1):s.p.
26. Mayoral AP, Ibarz E, Gracia L, Mateo J, Herrera A. The use of Barthel index for the assessment of the functional recovery after osteoporotic hip fracture: One year follow-up. *PLoS ONE* 2019;14(2):e0212000. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212000>
27. Caeiro JR, Bartra A, Mesa-Ramos M, Etxebarria Í, Montejo J, Carpintero P, Sorio F, Gatell S, Farré A, Canals L; PROA investigators. Burden of First Osteoporotic Hip Fracture in Spain: A Prospective, 12-Month, Observational Study. *Calcif Tissue Int* 2017;100(1):29–39. doi: <https://doi.org/10.1007/s00223-016-0193-8>
28. Buecking B, Struwer J, Waldermann A, Horstmann K, Schubert N, Balzer-Geldsetzer M et al. What determines health-related quality of life in hip fracture patients at the end of acute care?—a prospective observational study. *Osteoporos Int* 2014;25(2):475–84. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-013-2415-5>
29. Kammerlander C, Gosch M, Kammerlander-Knauer U, Luger TJ, Blauth M, Roth T. Long-term functional outcome in geriatric hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011;131(10):1435–44. doi: <https://doi.org/10.1007/s00402-011-1313-6>
30. Landi F, Calvani R, Ortolani E, Salini S, Martone AM, Santoro L et al. The association between sarcopenia and functional outcomes among older patients with hip fracture undergoing in-hospital rehabilitation. *Osteoporos Int* 2017;28(5):1569–76. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-3929-z>
31. Pioli G, Lauretani F, Pellicciotti F, Pignedoli P, Bendini C, Davoli ML et al. Modifiable and nonmodifiable risk factors affecting walking recovery after hip fracture. *Osteoporos Int* 2016;27(6):2009–16. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3485-y>
32. Lee D, Jo JY, Jung JS, Kim SJ. Prognostic Factors Predicting Early Recovery of Pre-fracture Functional Mobility in Elderly Patients With Hip Fracture. *Ann Rehabil Med* 2014;38(6):827-35. doi: <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.6.827>
33. So'derqvist A, Miedel R, Ponzer S, Tidermark J. The influence of cognitive function on outcome after a hip fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88(10):2115–23. doi: <https://doi.org/10.2106/JBJS.E.01409>
34. Griffin XL, Parsons N, Achten J, Fernandez M, Costa ML. Recovery of health-related quality of life in a United Kingdom hip fracture population. The Warwick Hip Trauma Evaluation—A

- prospective cohort study. *Bone Joint J* 2015;97-B(3):372–82. doi: <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B3.35738>.
35. Padro'n-Monedero A, Lo'pez-Cuadrado T, Gala'n I, Mart'inez-Sa'nchez EV, Martin P, Fern'andez-Cuenca R. Effect of comorbidities on the association between age and hospital mortality after fall-related hip fracture in elderly patients. *Osteoporos Int* 2017;28(5):1559–68. doi: <https://doi.org/10.1007/s00198-017-3926-2>
36. Tang VL, Sudore R, Cenzer IS, Boscardin WJ, Smith A, Ritchie C et al. Rates of Recovery to Pre-Fracture Function in Older Persons with Hip Fracture: an Observational Study. *J Gen Intern Med* 2017;32(2):153–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s11606-016-3848-2>
37. Mariconda M, Costa GG, Cerbasi S, Recano P, Orabona G, Gambacorta M et al. Factors Predicting Mobility and the Change in Activities of Daily Living After Hip Fracture: A 1-Year Prospective Cohort Study. *J Orthop Trauma* 2016;30(2):71–7. doi: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000448>
38. Di Monaco M, Castiglioni C, Vallero F, Di Monaco R, Tappero R. Men recover ability to function less than women do: an observational study of 1094 subjects after hip fracture. *Am J Phys Med Rehabil* 2012;91(4):309–15. doi: <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3182466162>.
39. Araújo IFL, Cabral VPC, Sandoval RA. Análise comparativa da capacidade funcional entre idosos institucionalizados e não institucionalizados. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento* 2010;2(6):637-50.
40. Rodrigues IG. Osteoporose, quedas e qualidade de vida em idosos: estudo de base populacional no município de Campinas-SP. Tese (Doutorado) - Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/312917/1/Rodrigues\\_IaraGuimaraes\\_D](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/312917/1/Rodrigues_IaraGuimaraes_D). Acesso em: 05 mai. 2021.
41. Valcarenghi RV, Santos SSC, Barlem ELD, Pelzer MTGomes GC, Lange C. Alterações na funcionalidade/cognição e depressão em idosos institucionalizados que sofreram quedas. *Acta Paul Enferm* 2011;24(6):828-33. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002011000600017>
42. Rampazo MK, D'Elboux MJ. A influência de variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais sobre a qualidade de vida de idosos com artroplastia total do quadril. *Fisioterapia nas Condições Geriátricas* 2010;14(3):s.p. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010000300006>
43. Abreu EL, Oliveira MHA. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes submetidos à hemiarthroplastia do quadril. Trabalho feito no Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Fundação Hospital Adriano Jorge, Manaus, AM, Brasil. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2015;50(5):530-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2014.09.008>
44. Chikude T, Fujiki EN, Honada EK, Ono NK, Milani C. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes idosos com fratura do colo do fêmur tratados cirurgicamente pela artroplastia parcial do quadril. *Acta Ortop Bras* 2007;15(4):197-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522007000400004>
45. Loures EA, Leite ICG. Análise da qualidade de vida de pacientes osteoartrósicos submetidos à artroplastia total do quadril. *Rev Bras Ortop* 2012;47(4):498-504. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-36162012000400017>

Recebido em: 19/09/2021

Aceito em: 21/01/2021



## Caracterização de variantes patogênicas nos genes BRCA 1 e 2 e suas associações com câncer de próstata

### *Characterization of mutations in BRCA 1 and 2 genes and their associations with prostate cancer*

Maria Eduarda Höehr Zwetsch<sup>1</sup>, Victoria Marcon Kaspar<sup>1</sup>, Caroline Dalla Lasta Frigeri<sup>1</sup>, Adriane Pozzobon<sup>1</sup>

1 - Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, Lajeado, RS, Brasil.

#### RESUMO

pozzobon@univates.br

**Palavras-chave:**  
Câncer de Próstata;  
BRCA; Mutação

**Objetivo:** verificar em bases de dados as variantes patogênicas associadas aos genes BRCA 1 e 2 e sua associação com câncer de próstata e relacionar a ocorrência de variantes patogênicas nos genes BRCA 1 e 2 com a incidência e mau prognóstico do câncer de próstata. **Método:** foi realizada uma revisão bibliográfica na base de dados PubMed usando os descritores em inglês e português: mutation (mutação), BRCA, prostate cancer (câncer de próstata) cruzados aleatoriamente nos últimos 10 anos. **Resultados:** foram encontrados 132 artigos específicos com o as palavras, destes 11 artigos preencheram os critérios de inclusão. A partir dos dados coletados, observou-se uma associação nas variantes patogênicas do BRCA 1 e 2 com câncer de próstata (CaP). A prevalência das mutações entre BRCA1 e BRCA2 divergiu conforme os artigos, sendo mais frequentes mutações deletórias nos genes em questão. Contudo todas foram fortemente associadas ao CaP e mau prognóstico. **Considerações finais:** apesar de a literatura divergir entre as prevalências e tipos das mutações, devido à variações metodológicas e características da amostra, é importante a realização de pesquisas bibliográficas que avaliam o impacto das variantes patogênicas BRCA 1 e 2 no manejo do paciente com câncer de próstata, já que a presença está associada a um mau prognóstico.

#### ABSTRACT

**Keywords:**  
Prostate Cancer; BRCA;  
Mutation.

**Objective:** to verify the literature, in databases, regarding the mutations associated with BRCA 1 and 2 genes and their association with prostate cancer. The study also aimed to relate the occurrence of mutations in the BRCA 1 and 2 genes with the incidence and poor prognosis of prostate cancer. **Method:** a bibliographic review was performed in the PubMed databases and the following descriptors were used in English and Portuguese and randomly crossed in the last 10 years: mutation (mutação), BRCA, prostate cancer (câncer de próstata). **Results:** 132 specific articles were found and, of these, 11 articles met the inclusion criteria. From the data collected, an association was observed in BRCA mutations with prostate cancer. The prevalence of mutations between BRCA1 and BRCA2 was different according to the articles, with deleterious mutations being more frequent in the genes in question. However, all were strongly associated with prostate cancer and poor prognosis. **Final considerations:** although the literature diverges between the prevalence and types of mutations, due to methodological variations and sample features, it is important to carry out bibliographic research that evaluates the impact of BRCA mutations on the management of patients with prostate cancer, since their presence is associated with a poor prognosis.





## INTRODUÇÃO

A área da genética está em expansão principalmente quando relacionada a antecipação a susceptibilidade de diagnóstico de neoplasias. Mutações gênicas são amplamente descritas associadas ao desenvolvimento de alguns tipos de cânceres. Um grande exemplo são as mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2*, genes cuja função é impedir o surgimento de tumores por meio da reparação de moléculas de DNA danificadas.<sup>1</sup>

Os genes *BRCA1* e *BRCA2* funcionam como genes supressores de tumores e suas proteínas desempenham um papel importante no reparo do DNA danificado. A deficiência de proteínas *BRCA1* e *BRCA2* está associada a carcinomas, devido a uma capacidade diminuída de reparar o DNA e, presumivelmente, menor capacidade de reparar as quebras de DNA causadas pela quimioterapia.<sup>2</sup> O *BRCA1* é uma proteína de resposta a danos no DNA, funcionando tanto na ativação do ponto de checagem, quanto no reparo do DNA. Enquanto o gene *BRCA2* é um mediador da recombinação homóloga.<sup>3</sup>

Um estudo de coorte de 692 homens com câncer de próstata metastático, verificou a ocorrência de 84 mutações germinativas no gene de reparo do DNA em 82 homens (11,8%), incluindo *BRCA2* (o mais frequente, identificado em 5,3%), ATM serina/treonina quinase (ATM), *BRCA1*, parceiro e localizador de *BRCA2* (PALB2), checkpoint quinase 2 (CHEK2) e RAD51 paralog D (RAD51D).<sup>4</sup> Outro estudo de coorte em homens com câncer de próstata metastático resistente à castração (mCRPC), foram identificadas alterações no sequenciamento do exoma total de *BRCA1/BRCA2* e ATM em 19,3% das amostras. As alterações incluíram mutações somáticas e germinativas.<sup>5</sup> Sendo assim, indivíduos com mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2* tem probabilidade aumentada de desenvolver principalmente câncer de mama, ovário, pâncreas e próstata. Desse modo, a deficiência de proteínas *BRCA1* e *BRCA2* resulta em carcinomas com uma capacidade diminuída de reparar o DNA e, presumivelmente, menor capacidade de reparar as quebras de DNA causadas pela quimioterapia.<sup>2</sup>

A partir do conceito genético, pacientes portadores de mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2* possuem um fenótipo de câncer usualmente mais grave, tendo prognóstico geral pior do que outros tumores esporádicos. A literatura coloca que mutações

no gene *BRCA2* causam um maior risco para o desenvolvimento de câncer de próstata, com um risco relativo estimado de 2,5 a 8,6 vezes aos 65 anos de idade e estão associadas à doença clinicamente significativa de início precoce.<sup>6</sup> Entretanto há um debate sobre o risco aumentado de câncer de próstata para portadores da mutação no gene *BRCA1*, com um risco relativo estimado de 1,8 a 3,75 vezes aos 65 anos de idade e alguma evidência de doença clinicamente significativa, sugerindo mais pesquisas na área.<sup>6</sup>

Um estudo prospectivo aprovado pelo conselho de revisão institucional no Dana Farber Cancer Institute em Boston, identificou 141 homens com câncer de próstata resistente a castração (mCRPC) que tinham amostras de sangue disponíveis para extração de DNA (quase todos os quais haviam falhado antes da monoterapia com docetaxel) e receberam tratamento com carboplatina combinada e docetaxel. Nestes pacientes, foram identificados oito com variantes no gene *BRCA*, sendo que seis desses oito homens (75%) com essas mutações no *BRCA2* tiveram uma maior resposta do antígeno específico da próstata (PSA)  $\geq 50\%$  dentro de 12 semanas de terapia em comparação com homens que não possuíam essa variação.<sup>7</sup>

Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as mutações nos genes *BRCA* e verificar sua associação com a predisposição ao câncer de próstata bem como o prognóstico e a sobrevida dos pacientes.

## MÉTODO

A presente pesquisa tem caráter descritivo, transversal e qualitativo. Foram coletados artigos na base de dados PubMed. Os termos descritores empregados foram: *prostate cancer; mutation; BRCA* cruzados aleatoriamente. Foram incluídos estudos de revisão, relatos de caso e artigos originais disponíveis na íntegra com *open access* e DOI (Digital Object Identifier), publicados entre 2010 e 2020. A revisão foi realizada entre agosto e novembro de 2020.

A revisão bibliográfica do presente estudo foi norteada pela seguinte questão de pesquisa: Quais mutações descritas nos genes *BRCA* contribuem para o câncer de próstata? Foram eleitos os seguintes critérios de inclusão para os artigos: (a) estudos com seres humanos; (b) texto em língua inglesa ou português; (c) artigos publicados na íntegra, de revisão, relatos de caso ou originais com acesso livre; (d) publicação



em um periódico revisado por pares (*peer-reviewed*). Foram excluídos os estudos que não apresentavam tipos de variantes patogênicas e estudos com ausência de dados estatísticos. Foram consideradas referências listadas nos artigos consultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial no PubMed com as palavras: *BRCA*, *mutation* e *prostate cancer* localizou 132 artigos entre 2010 e 2020. Para a caracterização de mutações nos genes *BRCA* e suas associações com câncer de próstata foram selecionados 11 artigos (Quadro 1) que preenchiam os critérios de inclusão. Foram excluídos os estudos que não apresentavam tipos de variantes patogênicas e estudos com ausência de dados estatísticos.

A partir dos dados coletados, observou-se uma associação nas mutações *BRCAs* com câncer de próstata. Analisando a questão de mutação gênica, Ibrahim *et al.*, verificou que a mutação *BRCA1* (52%) se mostra mais presente em pacientes com câncer de próstata do que a mutação em *BRCA2* (48%), em um total de 102 pacientes (Tabela 1). Ainda, referente aos oito pacientes com câncer múltiplos citados no estudo, sete deles contém mutação em *BRCA2*.<sup>8</sup> Em consonância, Bancroft *et al.*,<sup>9</sup> avaliou um total de 2.481 participantes, e também mostrou maior número de mutações em *BRCA1* (791 portadores *BRCA1* e 531 controles *BRCA1*, bem como 731 portadores *BRCA2* e 428 controles *BRCA2*). Foi detectada a presença de carcinoma prostático

(CaP) em 2,4% dos homens analisados no artigo. Entre eles, a taxa de detecção não teve significativa diferença entre grupos, sendo que *BRCA1* foi de 2,3% (18 de 791); se comparado com o valor de 1,9% (10 de 531) do grupo controle. Com relação ao *BRCA2* a detecção foi de 3,3% (24 de 731) para portadores de *BRCA2* em comparação com 1,6% (7 de 428) do grupo controle.

A mutação mais prevalente citada nos trabalhos foi a deletéria, embora a maioria dos artigos não cite especificamente a porção do gene alterada (Tabela 2). Os portadores de *BRCA1* demonstraram um risco elevado de câncer de próstata limitado a indivíduos com menos de 65 anos, o que indica que portadores da mutação nos genes *BRCAs* possuem um risco significativamente aumentado para desenvolver câncer de próstata, tendo o *BRCA2* uma associação mais consistente.<sup>10</sup> Segal *et al.*, analisou 188 homens Judeus com idades entre 40 e 70 anos com mutação da linha germinativa *BRCA1* e *BRCA2* entre os anos de 2014 e 2018, encontrando mutações no gene *BRCA1* em 78% destes, sendo que 187 destes pacientes (99,5%) tinham história familiar de câncer e 24% tinha história familiar de câncer de próstata.<sup>11</sup> No entanto, um estudo trazido por Leão *et al.* avaliou homens Judeus não selecionados, com e sem CaP e mostrou que os portadores de mutações *BRCA* tinham um risco aumentado de ter CaP, com um risco ainda maior para portadores de *BRCA2*, mas sem um aumento significativo para as portadoras de *BRCA1*.<sup>10</sup>

**Quadro 1** - Artigos selecionados conforme critérios de inclusão.

Autor	Tipo de estudo	Ano	Revista
Antonarakis <i>et al.</i> , <sup>14</sup>	Artigo original	2018	European Urology
Bancroft <i>et al.</i> , <sup>9</sup>	Artigo original	2014	European Urology
Castro <i>et al.</i> , <sup>12</sup>	Artigo original	2013	Journal of clinical oncology
Eeles e Raghallaigh <sup>17</sup>	Artigo de revisão	2017	Translational Andrology and Urology
Frank <i>et al.</i> , <sup>22</sup>	Artigo de revisão	2018	F1000 research
Ibrahim <i>et al.</i> , <sup>8</sup>	Artigo original	2018	BMC cancer
Mateo <i>et al.</i> , <sup>21</sup>	Artigo de revisão	2017	European urology
Pilarski <i>et al.</i> , <sup>20</sup>	Artigo de revisão	2019	American Society of Clinical Oncology Educational Book
Segal <i>et al.</i> , <sup>11</sup>	Artigo original	2020	ESMO Annals of Oncology
Song <i>et al.</i> , <sup>15</sup>	Relato de caso	2016	JKMS
Streff <i>et al.</i> , <sup>13</sup>	Artigo original	2016	The oncologist

**Tabela 1 - Prevalência geral da mutação nos genes *BRCA1* e *BRCA2* em homens com câncer de próstata.**

Autor	Características da Amostra	Número de casos com mutação nos genes <i>BRCA 1</i> e/ou <i>BRCA 2</i>
Streff <i>et al.</i> , <sup>13</sup>	Parentes de 1 e 2 grau que tiveram câncer e tem mutação de <i>BRCA 1</i> e 2.	1086
Ibrahim <i>et al.</i> , <sup>8</sup>	Homens com mutação identificada prévia em <i>BRCA 1 E 2</i> patogênica ou provavelmente patogênica	102
Eeles e Raghallaigh <sup>17</sup>	Artigo de revisão	A mutação mais frequente encontrada foi em <i>BRCA2</i> 28,57%
Castro <i>et al.</i> , <sup>12</sup>	2.019 Pacientes com CaP	79 (3,71%) eram portadores de mutação no <i>BRCA</i> , destes 18 (0,89%) de <i>BRCA1</i> e 61 (3,02%) <i>BRCA2</i> )
Bancroft <i>et al.</i> , <sup>9</sup>	2.481 pacientes	<i>BRCA1</i> - 2,3% (18 de 791); e <i>BRCA2</i> - 3,3% (24 de 731)
Antonarakis <i>et al.</i> , <sup>14</sup>	172 homens com CaP metastático resistente à castração	5,2% tinham uma mutação em <i>BRCA1</i> ou <i>BRCA2</i>
Segal <i>et al.</i> , <sup>11</sup>	188 homens	78% portador da mutação no <i>BRCA1</i> Mutações no <i>BRCA2</i> foram encontradas em apenas 1,2% a 3,2% dos pacientes com CaP. Em judeus Ashkenazi, as mutações <i>BRCA2</i> são encontradas em até 5,2% dos pacientes com CaP
Pilarski <i>et al.</i> , <sup>20</sup>	Artigo de revisão	Mutações no <i>BRCA2</i> foram associadas a um aumento de aproximadamente 3 a 8,6 vezes no risco de câncer de próstata em vários estudos. As mutações <i>BRCA1</i> aumentam o risco em quase 4vezes.

CaP= Carcinoma prostático

**Tabela 2 - Tipos de mutações encontradas associadas ao câncer de próstata.**

Autor	Características da Amostra	Mutação
Streff <i>et al.</i> , <sup>13</sup>	1086 com parentes de primeiro e segundo grau que tiveram câncer e tem mutação de <i>BRCA 1</i> e 2.	Não relata o tipo, apenas encontrou mutação deletéria nos genes <i>BRCA1</i> e <i>BRCA2</i>
Ibrahim <i>et al.</i> , <sup>8</sup>	102 homens com mutação identificada prévia em <i>BRCA1 E 2</i>	Mutação deletéria de <i>BRCA1</i> e 2.
Eeles e Raghallaigh <sup>17</sup>	Homens com alto risco de CaP	999del5 <i>BRCA2</i> específica, e outras mutações não citadas.
Song <i>et al.</i> , <sup>15</sup>	Relato de caso Homem de 56 anos com PSA 3,566 ng/mL, diagnosticado com CaP com metastase ossea, com gleason score 9 (4+5)	O sequenciamento dos genes <i>BRCA</i> revelou a mesma mutação <i>BRCA2</i> NM_000059.3: c.3744_ (p.Ser1248Argfs * 10) em suas sobrinhas afetadas por Ca de mama.
Castro <i>et al.</i> , <sup>12</sup>	2.019 Pacientes com CaP	Não relata o tipo apenas cita <i>BRCA1</i> e <i>BRCA2</i>
Bancroft <i>et al.</i> , <sup>9</sup>	2.481 pacientes	Não relata o tipo apenas cita <i>BRCA1</i> e <i>BRCA2</i>
Antonarakis <i>et al.</i> , <sup>14</sup>	172 homens com CaP metastático resistente à castração	Destes, 5,2% tinham uma mutação <i>BRCA/ATM</i>
Segal <i>et al.</i> , <sup>11</sup>	188 homens com idades entre 40 e 70 anos com mutação da germinativa <i>BRCA1</i> e <i>BRCA2</i> entre os anos de 2014 e 2018.	A maioria dos portadores de <i>BRCA1</i> no estudo (78%) tem a mutação 185delAG. Os dados podem sugerir que a mutação 185delAG pode estar associada a um risco maior de CaP de baixo grau. Também foram encontradas as mutações <i>BRCA1</i> 5382inSC; <i>BRCA2</i> : 6174delT
Mateo <i>et al.</i> , <sup>21</sup>	Artigo de revisão	Mutações da linha germinativa em <i>BRCA2</i> aumentam o risco de desenvolver CaP (risco relativo de 8,6 em homens <65 anos)
Frank <i>et al.</i> , <sup>22</sup>	Artigo de revisão	O sequenciamento gênico de quase 700 homens com CaP revelou que 11,8% dos pacientes carregavam uma mutação da linha germinativa em um gene de reparo de DNA, mais frequentemente <i>BRCA2</i> (5,3%), <i>CHEK2</i> (1,9%) ou <i>ATM</i> (1,6%)

CaP= Carcinoma prostático, PSA= antígeno prostático específico

Um estudo de coorte (*UKGPCS study*) demonstrou que a forma mais frequente, dentre todas as mutações vistas, foi no gene *BRCA2* (28,57%). Neste estudo, 7,3% dos casos de pacientes com câncer de próstata com histórico familiar positivo eram portadores de mutação na linha germinativa. Em consonância Castro *et al.*,<sup>12</sup> verificou em um total de 2.019 pacientes que a mutação mais frequentemente encontrada foi no gene *BRCA2*. Do total de pacientes 79 eram portadores de mutação nos genes *BRCAs*, sendo 18 em *BRCA1* e 61 em *BRCA2*.

Streff *et al.*,<sup>13</sup> analisou 1.086 pacientes com mutações em *BRCA1* e *BRCA2*, além de seus parentes de primeiro e segundo grau, não encontrando associação entre portadores da mutação *BRCA1* com câncer de próstata. Porém, na pesquisa de *BRCA2*, foram relatados riscos aumentados de câncer de próstata. Além disso, Antonarakis *et al.*,<sup>14</sup> encontrou, entre os 172 pacientes com câncer de próstata metastático resistente à castração (mCRPC) incluídos, mutações germinativas *BRCA/ATM* especificamente em 5% (9/172) dos homens não especificando o tipo de mutação. Em suma o presente estudo encontrou mutações deletérias no *BRCA1*, como a 185delAG e a mutação 5382inSC; enquanto que no *BRCA2* encontrou-se a 6174delT, 3747delTGAG, e a 999del5 (tabela 2).

Embora a associação entre a mutação dos genes *BRCAs* com cânceres de ovário e mama esteja bem estabelecida, ainda são necessários estudos sobre sua associação com câncer de próstata, pois, apesar de ser evidente uma associação entre as mutações dos genes *BRCA1* e *BRCA2* e o câncer prostático, a falta de instruções acerca das condutas a serem tomadas caso exista uma mutação nos genes no indivíduo ou na família ainda possibilitam o não rastreamento da doença e conseqüente pior desfecho. A divergência dos estudos se deve, também, as diferentes metodologias empregadas nos trabalhos apresentados, populações avaliadas, a idade, e o número de indivíduos que foram inclusos nos estudos. Assim, o risco de CaP em famílias com mutações *BRCA* é notável, no entanto, a magnitude precisa do risco aumentado permanece obscura por causa da heterogeneidade observada entre os estudos e as populações, dessa maneira, a predição de risco requer avaliação individual da mutação do paciente, pois a penetrância influencia a avaliação de risco.<sup>10</sup> De mesmo modo, Segal *et al.*,<sup>11</sup> relata que a idade pode afetar a estratégia de rastreamento. Além disso, dados limitados indicam que a prevalência

de mutações *BRCA* prejudiciais específicas podem variar entre grupos raciais e étnicos individuais.<sup>10</sup>

Embora a maior parte dos artigos não tenham relatado os tipos de mutação avaliados nos genes, Segal *et al.*,<sup>11</sup> verificou que 90% dos indivíduos tinham uma das três mutações fundadoras judaicas Ashkenazi (*BRCA1*: 185delAG n = 84; 5382inSC n = 17 pacientes; *BRCA2*: 6174delT n = 69), destes 78% possuíam a mutação 185delAG. Também, Song *et al.*,<sup>15</sup> demonstrou a presença da mutação *BRCA2* NM\_000059.3:c.3744\_3747delTGAG(p.Ser1248Argfs\*10) nas sobrinhas afetadas por câncer de mama de um homem de 56 anos diagnosticado com CaP de alto grau (Gleason 9) com metástase óssea. Sendo assim, a análise dos dois artigos indica correlação entre os tipos de cânceres e suas mutações específicas, além da hereditariedade dos genes e sua transmissão através de uma determinada população.

Cabe ressaltar, que existem outros genes que podem estar associados ao câncer de próstata, como os genes envolvidos no reparo do DNA, citando, *ATM*, *CHEK2*, *MSH1*, *MLH1*, *MSH2* e *MSH6*.<sup>17</sup> Ainda, Streff *et al.*, Ibrahim *et al.*, e Eeles e Raghallaigh encontram em seus estudos mutações deletérias da linha germinativa de *BRCA*.<sup>8,13,17</sup> indo ao encontro dos estudos publicados por Segal *et al.*,<sup>11</sup> e Song *et al.*<sup>15</sup> Assim, embora as implicações clínicas de variantes genéticas comuns associadas ao risco de CaP permaneçam obscuras, é sabido que mutações deletérias da linha germinativa envolvendo os genes *BRCA1* e *BRCA2* estão frequentemente associadas a doenças mais agressivas e resultados clínicos ruins.<sup>16</sup> Sendo assim o motivo pela qual essa mutação é mais encontrada nos pacientes. Logo, a partir das discussões dos artigos podemos compreender que as mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2* possuem relação com o desenvolvimento do câncer de próstata. Contudo, os tipos específicos de mutações precisam ser mais bem investigados. No presente estudo destaca-se que a presença das mutações *BRCA* está associada à doença neoplásica metastática.

O estudo Ibrahim *et al.*,<sup>8</sup> analisou que mutações em *BRCA2* tem associação com o diagnóstico de câncer múltiplo, informando que dos 102 pacientes analisados com mutação *BRCA*, 33 (32%) tiveram um diagnóstico de câncer, destes, 8 pacientes tinham diagnóstico de câncer múltiplo, sendo a maioria com uma mutação no gene *BRCA2*. Ainda, um terço destes pacientes com mutação de *BRCA2* tinham múltiplos cânceres, o que nos demonstra um maior

**Tabela 3 - Alterações neoplásicas encontradas.**

Autor	Características da Amostra	Alterações encontradas
Ibrahim <i>et al.</i> , <sup>8</sup>	102 Homens com mutação identificada prévia em <i>BRCA 1 e 2</i> patogênica ou provavelmente patogênica	33 (32%) tiveram um diagnóstico de câncer. Dos 8 pacientes com diagnóstico de câncer múltiplo, a maioria tinha uma mutação <i>BRCA2</i> .
Eeles e Raghallaigh <sup>17</sup>	Homens com alto risco de CaP	A mutação mais frequente foi em <i>BRCA2</i> (28,57% de todas as mutações) e, associação significativa entre o status de portador da mutação genética com doença nodal e metastática.
Song <i>et al.</i> , <sup>15</sup>	Relato de caso Homem de 56 anos com PSA 3,566 ng/mL, diagnosticado com CaP com metástase ossea, com gleason score 9 (4+5)	Mutação <i>BRCA2</i> NM_000059.3: c.3744_3747delTGAG (p.Ser1248Argfs * 10) em parentes do sexo feminino com Ca de mama .
Castro <i>et al.</i> , <sup>12</sup>	2.019 Pacientes com CaP	Mutações em ambos os genes foram variadas (13 tipos em <i>BRCA1</i> e 40 em <i>BRCA2</i> ) e não agrupadas em uma única região de qualquer um dos genes O CaP mal diferenciado ( Gleason $\geq$ 8) foi duas vezes mais comum em portadores de mutação <i>BRCA1 / 2</i> do que em não portadores, bem como propagação metastática
Bancroft <i>et al.</i> , <sup>9</sup>	2.481 pacientes	Presença de tumores de alto grau em 11 de 18 portadores de mutação em <i>BRCA1</i> (61%) e em 17 de 24 portadores de mutação em <i>BRCA2</i> (71%) ).
Antonarakis <i>et al.</i> , <sup>14</sup>	172 homens com CaP metastático resistente à castração	Presença de mutações <i>BRCA / ATM</i> da linha germinativa em homens mais jovens, além do maior escore da doença.
Segal <i>et al.</i> , <sup>11</sup>	188 homens com idades entre 40 e 70 anos com mutação <i>BRCA</i>	<i>BRCA1</i> 185delAG associada a um risco maior de CaP de baixo grau.

CaP= Carcinoma prostático, PSA= antígeno prostático específico

poder metastático neste tipo de mutação. Consoante a isso, Song *et al.*, trouxe que a mutação encontrada no homem e nas mulheres da família com câncer de mama, tem um fenótipo tumoral mais agressivo e um estágio tumoral mais avançado.<sup>15</sup> Pacientes com CaP, tendo mutação nos genes *BRCA1 e 2* exibem maior pontuação na escala Gleason de estadiamento tumoral (média acima de 8) do que pacientes com CaP e sem mutação em *BRCA1 e 2*.<sup>18</sup> Esta escala é muito utilizada por analisar a biópsia da próstata e entregar uma pontuação, a partir dos tipos de células que contém na amostra, possibilitando uma escolha adequada de tratamento e definindo seu prognóstico. Assim, é possível compreender que os tumores de próstata de portadores da mutação *BRCA2* são geralmente mais mal diferenciados, além de que os pacientes costumam ter uma sobrevida global e específica ao câncer mais curta do que os não portadores das mutações, inferindo assim o maior risco de recorrência, poder metastático além de um aumento na mortalidade destes pacientes pela doença em específico. Isso foi reforçado por

Virtanen *et al.*,<sup>19</sup> que relatou frequentes mutações deletérias da linha germinativa em genes de reparo de DNA e descobriram 14 novas mutações de perda de função em 7,3% dos pacientes com câncer de próstata familiar, sendo as mutações da linhagem germinativa as mais frequentemente associadas ao envolvimento nodal, metástase ou estágio do tumor T4 (Indica o tamanho e o comprometimento de órgãos vitais, além de demonstrar metástase.

Os estudos de Eeles e Raghallaigh<sup>17</sup>, também relataram associações entre alterações no *BRCA* e maior risco de recorrência da doença, mortalidade específica por câncer de próstata e doença de alto risco com uma diferença significativa no CSS (*cancer specific survival*) 8,6 vs. 15,7 anos para não portadores. Ibrahim *et al.*,<sup>8</sup> também relatou que a mutação em *BRCA2* está associada com doença nodal e metastática o qual podemos correlacionar com a presença de cânceres múltiplos em pacientes com mutação em *BRCA2*. Além disso, tanto mutações de *BRCA1* como mutações de *BRCA 2* conferem risco aumentado de



câncer de próstata e tumores mais agressivos (escore de Gleason 8), maior risco de envolvimento nodal e metástase à distância, além de também verificar que os portadores de *BRCA1* e *BRCA2* apresentam maior incidência de tumores pouco diferenciados.<sup>12,16</sup>

Em contrapartida com o descrito acima, o estudo de Brancroff *et al.*,<sup>9</sup> não mostrou diferença a partir do uso da classificação de NICE (*International Colorectal Endoscopica*) a qual permite diferenciar endoscopicamente os pólipos hiperplásicos dos adenomas, assim como a eventual presença de neoplasia entre tumores de risco intermediário ou alto terem associação com mutação específica seja ela de *BRCA 1* ou *2*. Contudo, na literatura é possível encontrar que mutações em *BRCA2* foram associadas a um aumento de aproximadamente 3 a 8,6 vezes no risco de câncer de próstata, enquanto o mutações em *BRCA1* aumentam o risco em quase quatro vezes.<sup>20</sup>

Pacientes com mutações *BRCA/ATM* são mais jovens no início do tratamento com NTH (terapia hormonal de próxima geração), em comparado a pacientes sem a mutação, além de terem um melhor status de desempenho. Isto pode estar relacionado ao fato de que as mutações de *BRCA2* são associadas de forma bastante consistente com câncer de próstata de início precoce e mais agressivo, de alto grau com resultados piores, tornando o status de mutação da linha germinativa uma variável cada vez mais importante nas decisões de manejo.<sup>20</sup> Ademais, Eeles e Raghallaigh estabeleceu que uma história familiar de câncer de próstata ou etnia afro-caribenha pode predispor os homens tanto a um início precoce quanto a uma doença agressiva, com potencial para resultados indesejáveis.<sup>17</sup>

Logo, é notável que mutações em genes *BRCA* estejam correlacionadas a uma forma mais agressiva da doença. Contudo, são necessários mais estudos que correlacionem prognóstico, tratamento e mutações em genes germinativos ou não, a fim de compreender melhor as diferentes contribuições de genes no prognóstico dos pacientes com câncer de próstata.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise dos artigos foi possível perceber a relação entre mutações nos genes *BRCA1* e *BRCA2* e sua associação com o câncer de próstata. No entanto, devido à divergência nos

resultados encontrados, a prevalência da mutação ainda deve ser esclarecida a partir de mais estudos na área e com uma população maior. Ademais, não foi possível fazer correlações sobre qual mutação seja *BRCA1* ou *2* é mais frequente em câncer com envolvimento nodal ou metastático. Porém, foi percebido que ser portador de mutação em qualquer um dos genes, sendo eles *BRCA1* ou *2* o paciente tem maior probabilidade de envolvimento nodal ou metastático. A partir do estudo, pode-se inferir que o paciente com câncer de próstata deve ser pesquisado quanto à presença de variantes patogênicas em *BRCA 1* e *2* e então dar seguimento clínico com consultas e exames de imagem frequentes para estratificar o risco de envolvimento nodal e metastático.

## Agradecimentos e conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses no presente estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Caestecker, KW e Van de Walle, GR. The role of *BRCA1* in DNA double-strand repair: Past and present. *Experimental Cell Research* 2013;319(5):575–87. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yexcr.2012.11.013>
2. de Sabando AR, Lafuente EU, Garcia-Amigot F, Sánchez AA, Garofalo LM, Moreno S, Ardanaz E, Ramos-Arroyo MA. Correction to: Genetic and clinical characterization of *BRCA*-associated hereditary breast and ovarian cancer in Navarra (Spain). *BMC Cancer* 2019;19(1):1–11. doi: <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6277-x>
3. Gallardo-Rincón, D, Álvarez-Gómez RM, Montes-Servín E, Toledo-Leyva, A, Montes-Servín, E, Michel-Tello D, et al. Clinical Evaluation of *BRCA1/2* Mutation in Mexican Ovarian Cancer Patients. *Translational Oncology* 2020;13(2):212–20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2019.11.003>
4. Pritchard CC, Mateo J, Walsh MF, De Sarkar N, Abida W, Beltran H, et al. Inherited DNA-Repair Gene Mutations in Men with Metastatic Prostate Cancer. *New England Journal of Medicine* 2016; 375(5):443–53. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2019.11.003>
5. Robinson D, Van Allen EM, Wu YM, Schultz N, Lonigro RJ, Mosquera JM, et al. Integrative clinical genomics of advanced prostate cancer. *Cell* 2015;161(5):1215–28. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.05.001>
6. Page EC, Bancroft EK, Brook MN, Assel M, Battat MH, Thomas S, et al. Interim Results from the IMPACT Study: Evidence for Prostate-specific Antigen Screening in *BRCA2* Mutation Carriers. *European Urology* 2019;76,(6):831–42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2019.08.019>
7. Humeniuk, MS, Zhan G, T, Armstrong, AJ. Exploiting DNA damage without repair: The activity of platinum chemotherapy in *BRCA*-mutated prostate cancers. *Cancer* 2017; 123(18):3441–44. doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.30806>

8. Ibrahim M, Yadav S, Ogunleye F, Zakalik D. Male BRCA mutation carriers: Clinical characteristics and cancer spectrum. *BMC Cancer* 2018;18(1): 1–9. doi: <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4098-y>
9. Bancroft EK, Page EC, Castro E, Lilja H, Vickers A, Sjoberg D, et al. Targeted prostate cancer screening in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers: Results from the initial screening round of the IMPACT study. *European Urology* 2014;66(3):489–99. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.01.003>
10. Leão RRN, Price AJ, Hamilton RJ. Germline BRCA mutation in male carriers - Ripe for precision oncology? *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*,2018,21(1):48–56 <https://doi.org/10.1038/s41391-017-0018-5>
11. Segal N, Ber Y, Benjaminov O, Tamir S, Yakimov M, Kedar I, et al. Imaging-based prostate cancer screening among BRCA mutation carriers—results from the first round of screening. *Annals of Oncology* 2020;31(11):1545–52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.06.025>
12. Castro E, Goh C, Olmos D, Saunders E, Leongamornlert D, Tymrakiewicz M, et al. Germline BRCA mutations are associated with higher risk of nodal involvement, distant metastasis, and poor survival outcomes in prostate cancer. *Journal of Clinical Oncology* 2013; 31(14):1748–57. doi: <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.43.1882>
13. Streff H, Profato J, Ye Y, Nebgen D, Peterson SK, Singletary C, et al. Cancer Incidence in First- and Second-Degree Relatives of BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers. *The Oncologist* 2016;21(7): 869–874. doi: <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2015-0354>
14. Antonarakis ES, Lu C, Luber B, Liang C, Wang H, Chen Y, S, et al. Germline DNA-repair Gene Mutations and Outcomes in Men with Metastatic Castration-resistant Prostate Cancer Receiving First-line Abiraterone and Enzalutamide. *Eur Urol* 2018;74(2):218-25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.01.035>
15. Song WH, Kim SH, Joung JY, Park WS, Seo HK, Chung J, et al. Prostate cancer in a patient with a family history of BRCA mutation: A case report and literature review. *Journal of Korean Medical Science* 2017;32(2): 377–381. doi: <https://doi.org/10.3346/jkms.2017.32.2.377>
16. Castro, E e Eeles, R. The role of BRCA1 and BRCA2 in prostate cancer. *Asian Journal of Andrology* 2012;14(3): 409–414. doi: <https://doi.org/10.1038/aja.2011.150>
17. Eeles, R e Raghallaigh, HN. Men with a susceptibility to prostate cancer and the role of genetic based screening. *Translational Andrology and Urology* 2018;7(1):61–9. doi: <https://doi.org/10.21037/tau.2017.12.30>
18. Wu Y, Gao Y, Dou X, Yue JWU, Y, et al. Metastatic castration-resistant prostate cancer with neuroendocrine transformation and BRCA 1 germ-line mutation: A case report and literature review. *OncoTargets and Therapy* 2020;13:8049–54. doi: <https://doi.org/10.2147/OTT.S264347>
19. Virtanen V, Paunu K, Ahlskog JK, Varnai R, Sipeky C, Sundvall M PARP inhibitors in prostate cancer—The preclinical rationale and current clinical development. *Genes* 2019; 10(8): 1–19. doi: <https://doi.org/10.3390/genes10080565>
20. Pilarski, R. The Role of BRCA Testing in Hereditary Pancreatic and Prostate Cancer Families. *American Society of Clinical Oncology Educational Book* 2019;(39):79–86. doi: [https://doi.org/10.1200/EDBK\\_238977](https://doi.org/10.1200/EDBK_238977)
21. Mateo J, Boysen G, Barbieri CE, Bryant HE, Castro E, Nelson PS et al. DNA Repair in Prostate Cancer: Biology and Clinical Implication. *European Urology*, 2017 (71): 417-425. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.08.037>
22. Frank S, Nelson P, Vasioukhin V. Recent advances in prostate cancer research: large-scale genomic analyses reveal novel driver mutations and DNA repair defects. *F1000Res*. 2018 Aug 2;7:F1000 Faculty Rev-1173. doi: <https://doi.org/10.12688/f1000research.14499.1>

Recebido em: 13/06/2021

Aceito em: 13/01/2022



## A relevância do sistema único de saúde na pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa

### *The relevance of the unique health system in the COVID-19 pandemic: an integrative review*

Tatiane Salete Soder<sup>1</sup>, Taís Fátima Soder<sup>1</sup>

1 - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, RS, Brasil.

---

#### RESUMO

---

soder@uri.edu.br

**Palavras-chave:**  
*Sistema Único de Saúde;  
Saúde Pública; Covid-19;  
Pandemias; Brasil.*

**Introdução:** o Sistema Único de Saúde (SUS) se apresenta como um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde a atenção primária, até serviços de alta complexidade. **Objetivo:** investigar através da literatura científica a relevância do SUS na pandemia do Covid-19. **Método:** a pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) no mês de julho de 2021. Após a busca integrada e sistematizada encontrou-se dez artigos relacionados ao tema principal do estudo. **Resultados:** percebeu-se como pauta principal “o fortalecimento do SUS” como estratégia principal na efetivação do direito à saúde. O fortalecimento envolve a necessidade de atualização de seu financiamento, a valorização do trabalho dos profissionais de saúde, a necessidade de ações estratégicas às populações de maior vulnerabilidade social o conhecimento da importância desse sistema de saúde pela população, alinhado a participação ampla da sociedade nesta revitalização do sistema. **Considerações finais:** diante da perspectiva, é fundamental que a população perceba o SUS como direito a saúde e a fiscalização desse sistema como dever fundamental para seu fortalecimento e efetivação.

#### ABSTRACT

**Keywords:**  
*Unified Health System;  
Public Health; Covid-19;  
Pandemics; Brazil.*

**Introduction:** the Brazilian Unified Health System (SUS) is one of the largest and most complex public health systems in the world, ranging from primary care to highly complex services. **Objective:** to investigate, in the scientific literature, the relevance of the SUS in the Covid-19 pandemic. **Method:** this is an integrative literature review carried out in the SciELO, PubMed and Virtual Health Library (BVS) databases in July 2021. After the integrated and systematized search, ten articles related to the main topic of the study were found. **Results:** “strengthening the SUS” was perceived as the main strategy in the realization of the right to health. Strengthening involves the need to update its funding, valuing the work of health professionals, the need for strategic actions for the most socially vulnerable populations, knowledge of the importance of this health system for the population, aligned with the broad participation of society in this revitalization of the system. **Final considerations:** given the perspective, it is essential that the population perceives the SUS as a right to health and the supervision of this system as a fundamental duty for its strengthening and effectiveness.



## INTRODUÇÃO

A doença do Coronavírus 2019 (Covid-19) é uma infecção multissistêmica causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) que pode causar Síndrome Respiratória Aguda Grave, e pelo perfil de transmissão rápida tornou-se uma pandemia.<sup>1</sup> Embora seus sintomas predominantes incluam anosmia, ageusia, febre, encurtamento da respiração, artralgia, mialgia e fadiga, as avaliações regionais e metodológicas variam, levando a descrições clínicas heterogêneas de Covid-19. Envelhecimento, diabetes não controlado, hipertensão, obesidade e exposição a andrógenos foram correlacionados com pior prognóstico em Covid-19.<sup>1</sup>

A abordagem atual para controlar a pandemia de Covid-19 tem sido amplamente uma estratégia destinada a achatar a curva epidêmica e diminuir o pico de morbidade e mortalidade. Todos os esforços de prevenção atualmente sendo implementados para Covid-19 visam reduzir a carga sobre os sistemas de saúde e recursos humanos sobrecarregados. Poucas pesquisas foram realizadas para entender como o SARS-CoV-2 afetou os sistemas de saúde e os profissionais em termos de trabalho.<sup>2</sup>

A análise de resiliência de sistemas de saúde tem sido objeto de crescente atenção da saúde global.<sup>3</sup> Para Croda e colaboradores<sup>4</sup>, um sistema de saúde com as características do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, deveria ser uma fortaleza para enfrentar a pandemia da Covid-19. Atualmente, o SUS é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde a atenção primária, até serviços de alta complexidade, como o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população residente e estrangeira. A partir do seu acesso universal, o SUS oferece assistência integral à saúde, enxergando o indivíduo como um todo.<sup>5</sup> Considerando tais aspectos, é importante indagar qual a relevância do SUS na pandemia do Covid-19.

O enfrentamento da Covid-19 desnudou fortalezas e fragilidades do SUS. Por um lado, a importância de um sistema de saúde universal, integral e gratuito passou a ser reconhecida de maneira inédita no Brasil. Por outro lado, suas fragilidades, agravadas pela crise política e econômica e pela condução do governo federal, também nunca ficaram tão evidentes.<sup>3</sup>

Considerando tais aspectos, objetivou-se com este estudo investigar através da literatura científica a

relevância do SUS na pandemia do Covid-19. Justifica-se a relevância desta pesquisa para o fortalecimento do SUS como um sistema de saúde único, universal e igualitário. Ressaltando que para seu fortalecimento é necessário apoio populacional, bem como resoluções coletivas para suas fragilidades.

## MÉTODO

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Tal método consiste na construção de uma análise ampla da literatura científica, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de estudos, que possibilita identificar lacunas que podem ser preenchidas com a realização de outros estudos.<sup>6</sup>

Para a elaboração da presente revisão integrativa as seguintes etapas foram percorridas: definição da questão norteadora e objetivos da pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das publicações (seleção da amostra); busca na literatura; análise e categorização dos estudos, apresentação e discussão dos resultados.<sup>6</sup> Para embasamento do estudo, a seguinte questão norteadora foi elaborada: Qual a relevância da produção de conhecimentos científicos frente a relevância do SUS na pandemia do Covid-19?

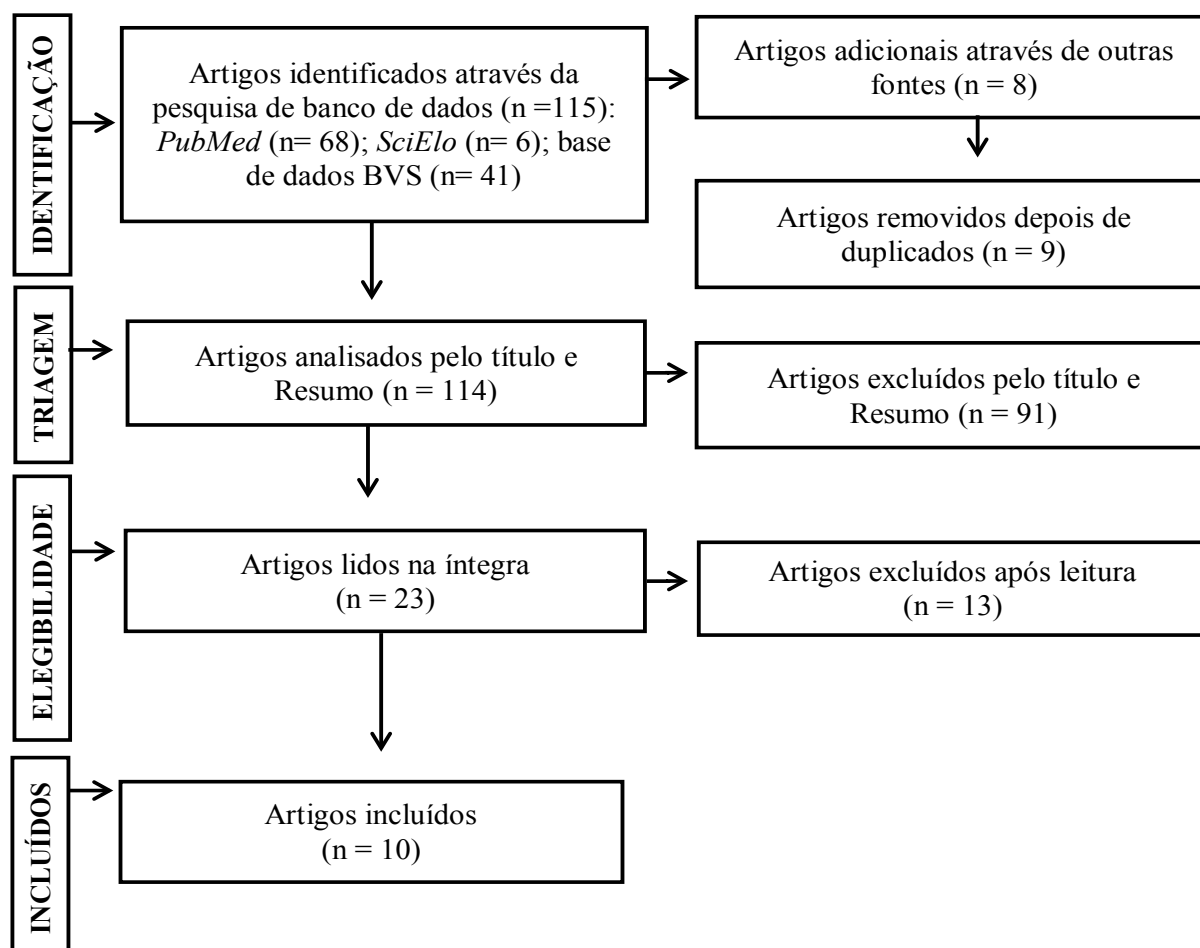
A busca na literatura foi realizada no mês de julho de 2021 nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *Web of Science e National Library of Medicine (PubMed)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes descritores em saúde (decs.bvs.br) combinados com operadores booleanos: “*Health Unic System*” AND “*Covid-19*” AND “*Pandemics*” AND “*Brazil*” AND “*Public Health*”. O processo de seleção está representado na figura 1.

Como critérios de inclusão para o estudo delimitaram-se apenas artigos de 2020 e primeiro semestre de 2021 com estudos que respondem à questão norteadora, com textos completos disponíveis online nos idiomas Inglês, Português e Espanhol nas bases de dados PubMed, SciElo e BVS.

Como critérios de exclusão definiram-se: resumos simples e expandidos e trabalhos que relacionam a outras temáticas que não se relacionavam a questão norteadora. Pontua-se ainda que os artigos encontrados em mais de uma base de dados foram contabilizados apenas uma vez.

A seleção ocorreu por meio de leitura de





**Figura 1** - Fluxograma da seleção dos artigos para a revisão integrativa.

títulos, resumos dos artigos como forma de selecioná-los de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Após esta fase, realizou-se a avaliação dos artigos após leitura completa.

Dando seguimento, os artigos foram categorizados quanto à temática. Para coleta das informações desenvolveu-se uma planilha contendo: título, autores, método, periódico, ano de publicação, local de origem da pesquisa, objetivo do estudo e principais resultados e conclusões. Mendes, Silveira e Galvão<sup>6</sup> corroboram ao mencionar que o objetivo nesta etapa é organizar e sumarizar as informações de maneira concisa, formando um banco de dados de fácil acesso e manejo.

Posteriormente foi realizada a avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e ainda apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ano após a declaração da pandemia da Covid-19 pela Organização Mundial da Saúde

(OMS) e apesar da implementação de barreiras físicas obrigatórias e distanciamento social, a humanidade continua desafiada por uma longa e devastadora crise de saúde pública.<sup>7</sup> Avaliar este impacto nos sistemas de saúde de diferentes países relacionados a essas emergências torna-se tão necessário quanto fundamental. No Brasil, considerando sua heterogeneidade quanto à dimensão, cultura e população, muitos são os desafios a serem enfrentados pelo SUS.

Posterior à procura de artigos nos bancos de dados e a sua compilação para a presente revisão, foi construído um quadro que aponta brevemente os principais elementos resultantes da leitura. Os dados foram ordenados conforme os autores, o ano de publicação, o título, os objetivos e os resultados principais (Quadro 1).

**Quadro 1** - Síntese das informações dos artigos incluídos na revisão.

<b>Autores/ Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
Araújo, Oliveira, Freitas, 2020 <sup>8</sup>	Em defesa do Sistema Único de Saúde no contexto da pandemia por SARS-CoV-2	Discutir as condições político-estruturais de efetivação do SUS no enfrentamento da pandemia por SARS-CoV-2.	O fortalecimento da democracia e a defesa do SUS são a saída para o enfrentamento da crise. Acredita-se que esta reflexão gere — em todos que lidam com o cuidado — o agir político, a atitude ética, o desejo de valorização e espírito de luta em defesa do SUS e da vida humana.
Barroso <i>et al.</i> , 2020 <sup>9</sup>	A saúde do trabalhador em tempos de Covid-19: reflexões sobre saúde, segurança e terapia Ocupacional	Apontar importantes contribuições, no âmbito da Saúde e da Segurança do Trabalhador, no que se refere ao enfrentamento da Covid-19.	A literatura aponta que profissionais da saúde têm três vezes mais chances de contrair o vírus do que a população em geral. Por essa razão, no Brasil, o Governo federal precisa se articular com os estaduais e os municipais para elaborar, adaptar, implementar e fiscalizar leis, políticas e normas sobre saúde e segurança do trabalhador, de forma a garantir condições de trabalho adequadas e diminuir os riscos à saúde dos trabalhadores durante a pandemia.
Bousquat <i>et al.</i> , 2020 <sup>10</sup>	Pandemia de Covid-19: o SUS mais necessário do que nunca	Apontar as principais fragilidades e fortalezas do SUS tanto no enfrentamento da pandemia de Covid-19, quanto na sua efetividade.	A crise sanitária que a pandemia provoca não pode ser combatida sem o fortalecimento do SUS, que, mesmo com recursos insuficientes, vem obtendo resultados muito significativos, salvando a vida de milhares de brasileiros.
Campos <i>et al.</i> , 2020 <sup>11</sup>	Carga de doença da Covid-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde	Discutir a relevância e as dificuldades de estudar a carga da Covid-19 e de suas complicações, no contexto brasileiro, ressaltando a importância de estimar indicadores como o YLD, que considerem a alta carga de morbidade no planejamento de estratégias para lidar com as consequências da Covid-19 pós-pandemia.	Baseando-se em um acurado diagnóstico da epidemiologia da Covid-19, e em particular de suas complicações crônicas por meio da estimativa do DALY, é possível fornecer subsídios para a formulação de novas estratégias e políticas, com vistas ao enfrentamento da pandemia. No entanto, tal objetivo só será alcançado a partir do devido reconhecimento, valorização e financiamento do SUS e de seus profissionais, em especial da Atenção Primária a Saúde.
Farias <i>et al.</i> , 2020 <sup>12</sup>	O papel da atenção primária no combate ao Covid-19: impacto na saúde pública e perspectivas futuras	Analisar o papel da atenção primária na luta contra o Covid-19 em âmbito nacional, além do impacto em saúde pública e das perspectivas futuras.	A melhor ferramenta de controle existente para o Covid-19 é a prevenção e não existe melhor lugar para desenvolvê-la do que na APS. Logo, é necessária a garantia do bom funcionamento da APS por meio da valorização da ESF, o que envolve um melhor fortalecimento deste nível de atenção, incluindo a garantia de condições dignas de trabalho e de assistência.
Gleriano <i>et al.</i> , 2020 <sup>13</sup>	Reflexões sobre a gestão do Sistema Único de Saúde para a coordenação no enfrentamento da Covid-19	Refletir acerca da gestão em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), na perspectiva de desafios e possibilidades para superar lacunas de coordenação no enfrentamento da Covid-19.	Destaca-se a relevância da autoridade da gestão regulatória no SUS para a coordenação e sua potencialidade de organização em prover melhores condições de atenção, porém, entende-se que é necessário revistar a territorialidade, o planejamento e o processo de trabalho, como elementos constituintes da vigilância em saúde.
Massuda <i>et al.</i> , 2020 <sup>3</sup>	A resiliência do Sistema Único de Saúde frente à Covid-19	Discutir a resiliência do Sistema Único de Saúde (SUS) diante da pandemia da Covid-19.	A Pandemia evidenciou que sistemas de saúde resilientes são essenciais não só para efetivação do direito à saúde, mas também para a manutenção de atividades sociais e econômicas. Num cenário pós-Covid-19, fortalecer o SUS e aprimorar sua gestão devem estar na agenda da saúde de outros setores da sociedade.

Ribeiro, Rossi, 2020 <sup>14</sup>	Covid-19 pandemic and the motivations for demanding health service in indigenous villages.	Discutir aspectos fundamentais no estabelecimento de medidas preventivas no enfrentamento da covid-19 entre indígenas frente às motivações para busca dos serviços de saúde nas aldeias da Terra Indígena Buriti, Mato Grosso do Sul, Brasil	Os indígenas buscam unidades de saúde para atendimento de programas de atenção à saúde, tratamento para casos que não conseguem resolver e para conversar. As motivações para procura do serviço de saúde mostram a vulnerabilidade física e social da etnia Terena. A efetividade da medida de isolamento social nas aldeias depende do diálogo com lideranças indígenas, engajamento dos profissionais e ações intersetoriais.
Silva <i>et al.</i> , 2021 <sup>15</sup>	O Papel da Telessaúde na Pandemia Covid-19: Uma Experiência Brasileira.	Apresentar as ações realizadas por um serviço nacional de telessaúde no Brasil, tanto no suporte aos profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde quanto a pacientes, além de discutir o potencial de reorganizar um sistema de saúde.	Houve aumento de 76,8% da demanda de teleconsultorias telefônicas no período avaliado em comparação com o mesmo período em 2019, sendo 28,8% dessa demanda total decorrente de dúvidas relacionadas à Covid-19. A pandemia por Covid-19 demandou rápida resposta com a organização de materiais sobre a doença, uma nova equipe para execução das atividades de telemonitoramento e teleconsultas, além da elaboração de um manual para teleconsultas na Atenção Primária à Saúde.
Peres <i>et al.</i> , 2021 <sup>16</sup>	Sociodemographic factors associated with Covid-19 in-hospital mortality in Brazil.	Analisar a associação entre características sociodemográficas e mortalidade hospitalar do Covid-19 no Brasil.	Entre os adultos brasileiros hospitalizados com Covid-19 alvo do estudo (228.196), os pacientes negros / pardos apresentaram maior mortalidade intra-hospitalar do que os pacientes brancos (42% versus 37%, respectivamente), utilizaram menos recursos hospitalares e apresentaram condições potencialmente mais graves. As disparidades raciais nos resultados de saúde e no acesso aos cuidados de saúde destacam a necessidade de implementar ativamente estratégias para reduzir as iniquidades causadas pelos determinantes mais amplos da saúde, levando a uma mudança sustentável no sistema de saúde. No período do estudo os pacientes brancos representaram 35,4% (80.853/228.196) das internações, enquanto os negros/pardos foram responsáveis por 35% (79.914/228.196) das internações, os asiáticos foram responsáveis por 11,2% (2.558/228.196) das internações e os indígenas foram o menor grupo (0,2) %, 449/228.196.

Através da leitura dos artigos selecionados percebeu-se como pauta principal dos resultados “o fortalecimento do SUS” e a necessidade de atualização de seu financiamento, alinhado a participação ampla da sociedade nesta revitalização do sistema.

O país já enfrentou epidemias como H1N1, dengue e zika através de sistema de resposta a emergências de saúde pública.<sup>3</sup> Entretanto, a implementação do SUS foi incompleta, e seus problemas estruturais foram agravados por vários aspectos, principalmente por medidas de austeridade fiscal. Portanto, o Brasil enfrentou a pandemia com um SUS fragilizado e com menor resiliência do que poderia.<sup>3,17</sup>

Araújo, Oliveira e Freitas<sup>8</sup> enfatizam que no Brasil é necessário alinhar as ações políticas-governamentais nas três esferas de governança, dialogando com a sociedade civil. Destacam ainda que “devemos urgentemente defender o SUS, esta é a nossa melhor saída. O momento é de fortalecer o Estado democrático de direito”.<sup>8</sup> As velhas estratégias de desvalorização do SUS, da privatização do direito à saúde, da maximização de lucros no mercado médico-hospitalar, da valorização do privado em detrimento do público caem por terra, pois, na prática, se mostram um discurso cruel, de desrespeito à vida, uma falsa ilusão de segurança das classes mais favorecidas.<sup>8</sup>

Outra importante questão a ser lembrada refere-se aos grupos populacionais brasileiros. A pandemia descortina e assevera o cenário das desigualdades vivenciadas por grupos populacionais no mundo e no Brasil.<sup>14</sup> Tais características são evidenciadas pelos níveis de mortalidade destas populações. Os níveis de letalidade por Covid-19 dos indígenas superam aqueles da população brasileira em geral em praticamente todas as regiões do país.<sup>18,19</sup> Resultados apontam para taxas de mortalidade superiores em pelo menos 50% nos indígenas em praticamente todas as faixas etárias. Os diferenciais de mortalidade entre indígenas e a população geral tendem a ser mais expressivos nos extremos de idade, com destaque para os grupos de 0 e 9 anos (razão de taxas: 7,1), de 10 a 19 anos (razão de taxas: 3,6), de 50 a 59 (razão de taxas: 2,3) e de 80 anos ou mais (razão de taxas: 2,1), que atinge a alarmante taxa de mortalidade de 1.369,4 óbitos por 100 mil habitantes.<sup>18,20</sup>

Historicamente, os povos indígenas brasileiros sofrem diferentes desigualdades relacionadas ao acesso aos serviços de saúde, pelas

disparidades étnico-raciais e pela vulnerabilidade das populações que vivem no campo.<sup>21,14</sup> Segundo Peres e colaboradores<sup>16</sup> a pandemia também destacou as desigualdades no acesso aos sistemas de saúde relacionadas a população negra, aumentando as disparidades raciais e piorando os resultados de saúde nessas populações. Demonstrando assim que políticas públicas sociais voltadas a essas populações são essenciais para promoção da saúde, e devem estar na pauta do sistema de saúde.

Neste sentido, Bousquat e colaboradores<sup>10</sup> contribuem ao afirmar que frente a tantas carências e urgências, é preciso reconhecer o caráter de emergência de dotar o SUS de mais recursos e da estabilidade do seu financiamento. É necessário também definir, em processo democrático que envolva amplos setores da sociedade brasileira, um plano estratégico para recuperar as perdas que foram impostas ao SUS nas últimas décadas, com o objetivo de colocar o nível de alocação pelo menos no patamar equivalente ao que o SUS tinha quando foi criado em 1988.

Para Farias e colaboradores<sup>12</sup> é importante destacar a Atenção Primária à Saúde como porta de entrada de pacientes contaminados com Covid-19 no sistema de saúde. Com base no grande número de pessoas infectadas no mundo e a experiência de diversos sistemas de saúde, torna-se imperativo a adaptação e adequação do SUS na condução de mecanismos de resposta para pandemia, sendo a atenção primária peça fundamental neste processo. Ainda corroboram destacando que a capilaridade das equipes de ESF é uma vantagem do Brasil no enfrentamento contra o Covid-19. Uma vez que essa atenção primária esteja bem equipada e integrada terá papel fundamental no controle e na redução de danos causados pela pandemia pelo Covid-19.<sup>12</sup>

Neste sentido, falhas no acesso ao diagnóstico têm impacto importante no perfil de morbimortalidade, que se reflete no aumento da demanda de serviços de médias e altas complexidades. Desta forma, considerando a importância do diagnóstico da epidemiologia da Covid-19, torna-se estrategicamente eficiente utilizar a estimativa do DALY (que agrega a mortalidade - estimativa dos anos de vida perdidos, e morbidade - estimativa dos anos vividos com incapacidade) a fim de evidenciar a carga da Covid-19 e suas complicações no contexto brasileiro.<sup>11</sup>

Considerando estes aspectos, evidencia-se a necessidade de discutir o potencial de reorganizar o



sistema de saúde.<sup>15</sup> Neste sentido destacam a tecnologia como importante ferramenta na melhoria do sistema de saúde. Devem estar articuladas diferentes ações, como teleconsultoria, telemonitoramento, teleconsulta, telediagnóstico e teleducação, o que tornam possível reduzir encaminhamentos desnecessários, utilização desnecessária de alta densidade tecnológica, além de reduzir a circulação física de pessoas, importante agora e na situação pós-Covid-19. Ressaltam ainda que a telessaúde aparece como importante protagonista dessa ação de coordenação dos diferentes agentes do sistema de saúde.<sup>15,22</sup>

Um documento de consenso de especialistas internacionais intitulados “A pandemia do Covid-19 e a necessidade de uma abordagem integrada e equitativa” demonstra que a estratégia de antecipação de cuidados médicos integrada à política estadual de apoio e expansão dos sistemas de saúde e introdução de organizações digitais (ou seja, telemedicina, e-Saúde, inteligência artificial e tecnologia de aprendizado de máquina) é de grande importância para a preservação de saúde e vida dos cidadãos em todo o mundo.<sup>7</sup>

Partindo da necessidade de repensar o SUS, direcionado principalmente pela pandemia, torna-se claro a necessidade de valorização de profissionais da saúde. Nesta pandemia retoma para a pauta a defesa do SUS e de seus princípios de universalidade, integralidade e equidade, assim como a dos sistemas de garantia de direitos da classe trabalhadora brasileira: direito ao acesso a serviços de saúde; à proteção social, ao trabalho digno, instrumentalizado e protegido aos trabalhadores e trabalhadoras da saúde e dos serviços essenciais públicos e privados; a uma renda básica, em caso de desemprego ou de trabalho desregulamentado; e, mais do que nunca, o direito fundamental à vida.<sup>9</sup>

Desta forma, para enfrentar a pandemia em 2021 e as consequências dela decorrentes para os próximos anos, é indispensável que o governo federal recupere financeiramente o SUS, cessando as restrições impostas à sua capacidade de cumprir plenamente seus princípios e diretrizes constitucionais e que estão levando ao seu financiamento insuficiente.<sup>10</sup>

A Covid-19 é um desafio sem precedentes para sistemas de saúde do mundo todo e, no sistema de saúde brasileiro, é necessário reconhecer avanços, retrocessos e limitações na gestão, assim como a existência de aspectos crônicos que desafiam a coordenação em saúde num período que já soma mais

de 30 anos de SUS. Destaca-se ainda a relevância da autoridade da gestão regulatória no SUS para a coordenação do cuidado, trazida à tona principalmente pela pandemia, e a sua potencialidade de organização em prover melhores condições de atenção com vistas ao cumprimento dos princípios doutrinários, centrados em pessoas que são usuários, profissionais de saúde e gestores.<sup>13</sup>

Diante dessa perspectiva, considera-se que a criação SUS foi o maior movimento de inclusão social já visto na história do Brasil, e representou, em termos constitucionais, o compromisso do estado perante a saúde da população.<sup>23</sup> Se hoje o SUS é objeto de muitas críticas pela sociedade brasileira, é porque a mesma entende-o como um direito, que é respaldado em lei, e que surgiu pela iniciativa e luta do próprio povo brasileiro através da Reforma Sanitária Brasileira. Entretanto, verifica-se que durante a pandemia houve, no Brasil e no mundo, um crescimento do reconhecimento da importância de Sistemas de saúde públicos. Desta forma, cabe destacar que além do reconhecimento da saúde como direito é importante ressaltar na população que a fiscalização do SUS é um dever da sociedade, permitindo a transparência das ações de saúde e sua efetividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas considerações anteriores percebeu-se o fortalecimento do SUS como estratégia principal na efetivação do direito à saúde. O fortalecimento envolve a necessidade de atualização de seu financiamento, a valorização do trabalho dos profissionais de saúde, a necessidade de ações estratégicas às populações de maior vulnerabilidade social o conhecimento da importância desse sistema de saúde pela população, alinhado à participação ampla da sociedade nesta revitalização do sistema.

Diante da perspectiva, é fundamental que a população perceba o SUS como direito à saúde, e a fiscalização desse sistema como dever fundamental para seu fortalecimento e efetivação. Afinal, se por um lado foi muita audácia querer ter um sistema de saúde público, gratuito e igualitário em um país com dimensões continentais como o Brasil, por outro o SUS constituiu-se como o principal aliado da sociedade no enfrentamento a Covid-19 e outras emergências em saúde pública.

Desta forma enfatiza-se a necessidade de incentivo de pesquisas sobre a temática, de maneira a aumentar o escudo científico e subsidiar ações de políticas públicas e da sociedade civil em prol da melhoria das condições de saúde da população.

## REFERÊNCIAS

1. Cadegiani FA. Repurposing existing drugs for Covid-19: an endocrinology perspective. *BMC Endocr Disord* 2020;20(149):19-2. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00626-0>
2. Ridde V, Gautier L, Dagenais C, Chabrol F, Hou R, Bonnet E, David PM, Cloos P, Duhoux A, Lucet JC, Traverson L, Oliveira SRA, Cazarin G, Peiffer-Smadja N, Touré L, Coulibaly A, Honda A, Noda S, Tamura T, Baba H, Kodoi H, Zinszer K. Learning from public health and hospital resilience to the SARS-CoV-2 pandemic: protocol for a multiple case study (Brazil, Canada, China, France, Japan, and Mali). *Health Res Policy Sys* 2021;19(76):76-1. <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00707-z>
3. Massuda A, Malik AM, Neto GV, Tasca R, Junior WCF. A Resiliência Do Sistema Único De Saúde Frente à Covid-19. *Cadernos EBAPE.BR* 2020;1(Suppl 1):14-1.
4. Croda J, Oliveira WK, Frutuoso RL, Mandetta LH, Baia-da-Silva DC, Brito-Sousa JD, Monteiro WM, Lacerda MVC. Covid-19 in Brazil: advantages of a socialized unified health system and preparation to contain cases. *Rev Soc Bras Med Trop* 2020;53(1):6-1. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0167-2020>
5. Brasil. Ministério da saúde. Sistema Único de Saúde (SUS): estrutura, princípios e como funciona. Brasília; 2021 [citado em 29 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude#>
6. Mendes KDS, Silveira R, Galvão CM. Revisão integrativa: Método de Pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm* 2008;17(4):764-758. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
7. Gerotziafas GT, Catalano M, Theodorou Y, Dreden PV, Marechal V, Spyropoulos AC, Carter C, Jabeen N, Harenberg J, Elalamy I, Falanga A, Fareed J, Agathaggelou P, Antic D, Antignani PL, Bosch MM, Brenner B, Chekhonin V, Colgan MP, Dimopoulos MA, Douketis J, Elnazar EA, Farkas K, Fazeli B, Fowkes G, Gu Y, Gligorov J, Ligocki MA, Indran T, Kannan M, Kantarcioglu B, Kasse AA, Konstantinidis K, Leivano F, Lewis J, Makatsariya A, Mbaye PM, Mahé I, Panovska-Stavridis I, Olinic DM, Papageorgiou C, Pecsvarady Z, Pillon S, Ramacciotti E, Abdel-Razeq H, Sabbah M, Sassi M, Scherthaner G, Siddiqui F, Shiomura J, Slama-Schwok A, Wautrecht JC, Tafur A, Taher A, Klein-Wegiel P, Zhai Z, Zoubida TM; Scientific Reviewer Committee. The Covid-19 Pandemic and the Need for an Integrated and Equitable Approach: An International Expert Consensus Paper. *Thromb Haemost* 2021;121(8):992-1007. <https://doi.org/10.1055/a-1535-8807>
8. Araújo JL, Oliveira KKD, Freitas RJM. Em defesa do Sistema Único de Saúde no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 2):6-1. [doi: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0247](http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0247)
9. Barroso BLL, Souza MBCA, Bregalda MM, Lancman S, Costa VBB. A saúde do trabalhador em tempos de Covid-19: reflexões sobre saúde, segurança e terapia ocupacional. *Cad. Bras. Ter. Ocup.* 2020;28(3):1093-1102. [doi: https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoARF2091](https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoARF2091)
10. Bousquat A, Akerman M, Mendes A, Louvison M, Frazão P, Narvai PC. Pandemia de Covid-19: o SUS mais necessário do que nunca. *Rev USP* 2021;1(128):13-26. [doi: https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i128p13-26](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i128p13-26)
11. Campos MR, Schramm JMA, Emmerick ICM, Rodrigues JM, Avelar FG, Pimentel TG. Carga de doença da Covid-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. *Cad. Saúde Pública* 2020;36(11):13-1. [doi: https://doi.org/10.1590/0102-311X00148920](https://doi.org/10.1590/0102-311X00148920)
12. Farias LABG, Pessoa Colares M, de Almeida Barreto FK, Pamplona de Góes Cavalcanti L. O papel da atenção primária no combate ao Covid-19: impacto na saúde pública e perspectivas futuras. *Rev Bras Med Fam Comunidade* 2020;15(42):2455. [doi: https://doi.org/10.5712/rbmfc15\(42\)2455](https://doi.org/10.5712/rbmfc15(42)2455)
13. Gleriano JS, Fabro GCR, Tomaz WB, Goulart BF, Chaves LDP. Reflexões sobre a gestão do Sistema Único de Saúde para a coordenação no enfrentamento da Covid-19. *Esc. Anna Nery Rev. de Enferm* 2020;24(1):6-1. [doi: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0188](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0188)
14. Ribeiro AA, Rossi LA. Covid-19 pandemic and the motivations for demanding health service in indigenous villages. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 2):6-1. [doi: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0312](http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0312)
15. Silva RS, Aita C, Harzheim E, Molina- Bastos CG, Oliveira EB, Roman R, Umpierre RN, Gonçalves MR. O Papel da Telessaúde na Pandemia Covid-19: Uma Experiência Brasileira. *Cien Saude Colet* 2021;26(6):9-1. [doi: https://orcid.org/0000-0001-6848-3385](https://orcid.org/0000-0001-6848-3385)
16. Peres IT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Dantas LF, Antunes BBP, Maçaira PM, Baião FA, Hamacher S, Bozza FA. Sociodemographic factors associated with Covid-19 in-hospital mortality in Brazil. *Public Health* 2021;192(1):15-20. [doi: https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.01.005](https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.01.005)
17. Castro MC, Massuda A, Almeida G, Menezes-Filho NA, Andrade MV, de Souza Noronha KVM, Rocha R, Macinko J, Hone T, Tasca R, Giovanella L, Malik AM, Werneck H, Fachini LA, Atun R. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *Lancet* 2019;394(10195):345-356. [doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31243-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7)
18. Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, van der Schaar M. Ethnic and regional variations in hospital mortality from Covid-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *Lancet Glob Health* 2020;8(8):e1018-e1026. [doi: https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30285](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30285)
19. Pontes ALM, Cardoso AM, Bastos LS, Santos RV. Pandemia de Covid-19 e os povos indígenas no Brasil: cenários sociopolíticos e epidemiológicos. In: Matta GC, Rego S, Souto EP, Segata J. Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19. Editora FIOCRUZ; 2021. p. 123-136.
20. Araújo E, Caldwell K. Por que a Covid-19 é mais mortal para a população negra? [documento na Internet]. ABRASCO; 2020. [citado em 30 de setembro de 2021]. Disponível em: <http://>

[www.abrasco.org.br/site/gtracismoesaude/2020/07/20/por-que-a-covid-19-e-mais-mortal-para-a-populacao-negra-artigo-de-edna-araujo-e-kia-caldwell](http://www.abrasco.org.br/site/gtracismoesaude/2020/07/20/por-que-a-covid-19-e-mais-mortal-para-a-populacao-negra-artigo-de-edna-araujo-e-kia-caldwell)

21. Zavaleta C. Covid-19: review Indigenous peoples' data. *Nature* 2020;580(7802):185. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01032-1>

22. Harzheim E, Chueiri PS, Umpierre RN, Gonçalves MR, Siqueira AC da S, D'Avila OP, Molina Bastos CG, Katz N, Dal Moro RG, Telles LF, Schmitz CAA. Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. *Rev Bras Med Fam Comunidade* 2019;14(41):1881. doi: [https://doi.org/10.5712/rbmfc14\(41\)1881](https://doi.org/10.5712/rbmfc14(41)1881)

23. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Sistema Único de Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS; 2007.

*Recebido em: 29/10/2021*

*Aceito em: 14/01/2022*



## Impacto da COVID-19 na geração e gestão dos resíduos de serviço da saúde: estudo de caso

### *Impact of COVID-19 on the generation and management of medical waste: case study*

Débora da Silveira Siqueira<sup>1</sup>, Valéria Louzada Leal<sup>1</sup>, Schirley Tostes<sup>1</sup>, Jéssica Leal Batista<sup>1</sup>, Alexandre Rieger<sup>1</sup>, Ênio Leandro Machado<sup>1</sup>, Eduardo Alexis Lobo<sup>1</sup>

1 - Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

#### RESUMO

**Introdução:** o impacto da nova pandemia de Coronavírus na saúde pública e suas consequências no contexto econômico, social e ambiental é inegável, destacando-se, do ponto de vista ambiental, o aumento da geração de resíduos hospitalares pertencentes ao Grupo A. Tais resíduos, devido a sua natureza, características e indicações específicas de gerenciamento e disposição final, necessitam atenção especial, uma vez que práticas inadequadas de manejo e gestão podem levar a impactos negativos na sustentabilidade ambiental e ao agravamento da situação da saúde pública. **Objetivo:** analisar o impacto da pandemia da COVID-19 nas taxas de geração de resíduos hospitalares em um hospital localizado na região Sul do país. **Método:** estudo transversal descritivo com levantamento de dados sobre a geração de Resíduos de Serviço da Saúde potencialmente infectantes no período pré e durante a pandemia do novo Coronavírus. **Resultados:** a geração de resíduos hospitalares Grupo A aumentou 21% em relação ao período pré-pandêmico, destacando que no mês correspondente ao pico das internações (março/2021), somente os resíduos gerados pelo setor COVID-19 foram responsáveis por 36,7% do total de resíduos mensal gerados pelo hospital. **Considerações finais:** dados como esses corroboram com outros estudos que mostraram a influência da pandemia no aumento da geração desse tipo de resíduo, evidenciando ainda que a avaliação permanente da geração e gestão de resíduos hospitalares constitui um importante banco de dados para tomadas de decisão mais assertivas, tanto por gestores de instituições públicas como privadas, com o objetivo de mitigar os impactos ambientais e os riscos à saúde pública impostos pela pandemia.

valeria.louzadaleal@gmail.com

#### **Palavras-chave:**

*Resíduos de Serviços de Saúde; COVID-19; Gerenciamento de resíduos; Meio Ambiente; Saúde Pública.*

#### ABSTRACT

**Introduction:** the impact of the new Coronavirus pandemic on public health and its consequences in the economic, social and environmental context are undeniable, highlighting, from an environmental point of view, the increase in the generation of hospital waste belonging to Group A. Such waste, due to their nature, characteristics and specific indications for management and final disposal, needs special attention, since inadequate administration and management practices can lead to negative impacts on environmental sustainability and worsening of the public health situation. **Objective:** to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on hospital waste generation rates in a hospital located in the southern region of the country. **Method:** descriptive cross-sectional study with data collection on the generation of potentially infectious health service waste in the period before and during the new Coronavirus pandemic. **Results:** the generation of Group A hospital waste increased 21% compared to the pre-pandemic period, noting that in the month corresponding to the peak in hospitalizations (March/2021), only the waste generated by the COVID-19 sector was responsible for 36.7 % of the total monthly waste generated by the hospital. **Final considerations:** data such as these corroborate other studies that showed the influence of the pandemic on the increase in the generation of this type of waste, also showing that the permanent assessment of the generation and management of hospital waste constitutes an important database for more assertive decision making, by managers of both public and private institutions, with the aim of mitigating the environmental impacts and risks to public health imposed by the pandemic.

#### **Keywords:**

*Medical waste; COVID-19; Waste management; Environment; Public Health.*





## INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, foi descrita uma doença respiratória aguda atribuída a uma infecção ocasionada por um tipo de coronavírus, denominado provisoriamente de 2019-nCoV.<sup>1</sup> Posteriormente, em fevereiro de 2020, o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV, do inglês *International Committee on Taxonomy of Viruses*) nomeou esse agente etiológico como SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave-Coronavírus-2), e a Organização Mundial da Saúde (OMS) nomeou a doença ocasionada pelo SARS-Cov-2 como COVID-19.<sup>1</sup> Devido à rápida disseminação geográfica do SARS-Cov-2 em todo o mundo, em 11 de março de 2020 a OMS declarou tratar-se de uma *pandemia global*, o que, desde então, vem implicando em graves impactos na saúde da população, com consequências no contexto econômico, cultural, social e ambiental devido, especialmente, ao tipo e quantidade de resíduos gerados.<sup>2-4</sup>

As medidas de contingência adotadas para desacelerar a propagação do vírus, como o distanciamento físico, os modelos de estudo e trabalho *home office* e as restrições de viagens, refletiram em alguns impactos positivos indiretos sob o meio ambiente, como a redução da poluição do ar e do ruído ambiental e a melhor manutenção da limpeza de praias e pontos turísticos; entretanto também se observaram alguns aspectos secundários negativos em relação ao meio ambiente, como o aumento da geração de lixo e redução da reciclagem, destacando-se o aumento na geração dos Resíduos de Serviço da Saúde (RSS), também chamados de resíduos hospitalares.<sup>2,4</sup>

Surtos epidêmicos aumentam inevitável e drasticamente a demanda por equipamentos e insumos médicos e laboratoriais e, conseqüentemente, a taxa de geração dos RSS provenientes das mais diversas instalações relacionadas ao cenário, como hospitais, clínicas, laboratórios, centros temporários de quarentena e laboratórios de pesquisa.<sup>5</sup> Na pandemia da COVID-19, o aumento na geração dos RSS foi muito influenciado pela exigência de equipamentos de proteção individual (EPI) descartáveis, como máscaras, luvas e aventais, além de outros componentes descartáveis utilizados em *kits* de testagem e em equipamentos de suporte à vida (como seringas, agulhas, *swabs*, respiradores etc.), somando-se ainda suas respectivas embalagens.<sup>6-9</sup> Assim, devido à natureza e características dos resíduos

gerados, observa-se necessidade de especial atenção quanto ao seu gerenciamento e claros conhecimentos sobre sua classificação e legislação aplicável.<sup>2-4</sup>

De acordo com a publicação mais recente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020,<sup>10</sup> o novo Coronavírus pode ser enquadrado como agente biológico classe de risco 3, seguindo a Classificação de Risco dos Agentes Biológicos, da Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) do Ministério da Saúde.<sup>11</sup>

Ainda, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA RDC nº 222/2018,<sup>12</sup> todo e qualquer resíduo com a presença ou possível presença de SARS-Cov-2, gerado a partir de atividades assistenciais prestadas aos pacientes confirmados ou com suspeita de infecção, bem como por aqueles que lhes tenha prestado assistência, devem ser classificados como Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Grupo A, subgrupo A1, necessitando, devido à sua natureza e características, de processos diferenciados de manejo, tratamento e disposição final.

Em relação à pandemia, o gerenciamento dos RSS merece especial atenção, uma vez que esse cenário impacta diretamente no aumento da geração de resíduos perigosos, diminuição dos resíduos reciclados, necessidade de transporte diferenciado e de tratamento adequado antes da disposição final.<sup>13</sup> Segundo Takayanagui *et al.*,<sup>14</sup> o gerenciamento dos resíduos de serviços da saúde provenientes da assistência a pacientes considerados suspeitos, ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus, deve ser entendido como a ação de gerenciar os resíduos desde a geração até a disposição final, devendo seguir as recomendações da RDC nº 222/2018,<sup>12</sup> bem como as orientações das demais normas pertinentes.

A partir de informações e dados estatísticos disponíveis sobre o número de infectados e a geração média de resíduos por leito, Sangkaham<sup>15</sup> realizou uma estimativa da geração de resíduos hospitalares relacionados à pandemia do COVID-19 em países asiáticos. Segundo esse autor, o total de resíduos médicos gerados na Ásia foi de cerca de 16.659,5 ton.dia<sup>-1</sup>, destacando a Índia (6.491,5 ton.dia<sup>-1</sup>), seguido por Irã (1.191 ton.dia<sup>-1</sup>), Paquistão (1.099,3 ton.dia<sup>-1</sup>), Arábia Saudita (1.083,2 ton.dia<sup>-1</sup>), Bangladesh (927,8 ton.dia<sup>-1</sup>) e Turquia (908,1 ton.dia<sup>-1</sup>) como os países com a maior geração de lixo hospitalar. Wuhan, o epicentro COVID-19 da China, chegou a observar um aumento de aproximadamente 550% na sua geração

de resíduos hospitalares (passando de cerca de 45 ton. dia<sup>-1</sup>, antes do surto da pandemia, chegando a 247 ton. dia<sup>-1</sup>, em 1º de março de 2020), necessitando assim a construção de um depósito temporário, bem como a construção emergencial de uma estação de tratamento de maior capacidade.<sup>16</sup>

Expandindo a experiência de Wuhan para os Estados Unidos, o país poderia gerar o equivalente a um ano inteiro de lixo hospitalar em apenas dois meses devido ao impacto do COVID-19, chegando a um volume mensal de 2,5 milhões de toneladas de resíduos hospitalares.<sup>17</sup> No Brasil, apesar da escassez dos dados, estima-se que a geração de lixo hospitalar aumentou 20% no mês de junho de 2020, em comparação ao mesmo período do ano anterior. Esses dados são da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), e mostraram-se como resposta à retomada de alguns serviços de saúde e atendimentos hospitalares, antes afetados pela quarentena, assim como ao aumento no número de pacientes acometidos pela doença.

Dados como esses confirmam o aumento na geração dos RSS, o que sobrecarrega os sistemas de gestão de resíduos existentes, representando assim uma crise ambiental e de saúde pública que vai muito além do escopo da pandemia.<sup>7-9</sup> Por exemplo, práticas indevidas de manejo de resíduos, como o armazenamento e a disposição final em locais mal administrados (muitas vezes misturados com resíduos urbanos e assim dispostos nos chamados 'lixões'), substituem as medidas mais adequadas e sustentáveis, levando a efeitos ambientais adversos como a contaminação das águas e solo e, conseqüentemente, podendo levar a distúrbios no meio biótico.<sup>7</sup> Além disso, a incineração, um dos métodos recomendados para o tratamento de resíduos infecciosos, contribui para a emissão de gases de efeito estufa e demais gases nocivos, como dioxinas e furanos.<sup>8,17</sup> Ainda, o alto custo financeiro relacionado ao transporte e disposição final desses resíduos pode levar a um descarte inseguro dos mesmos, que além de poluir o meio ambiente leva à disseminação de outras doenças infecciosas, como hepatite, HIV/AIDS, cólera e febre tifoide, entre outras doenças.<sup>5</sup>

Takayanaqui *et al.*<sup>14</sup> salientam que questões relacionadas à proteção da saúde por si só constituem motivos suficientes para que todas as ações quanto ao correto manejo e gestão dos RSS sejam tomadas, encontrando ainda mais reforço ao se considerar as conseqüências ambientais a curto e a longo prazo.

Assim, para que seja possível avançar e encontrar soluções sanitárias e ambientais mais adequadas, é fundamental a realização de estudos. Nesse sentido o levantamento de informações sobre a quantidade de RSS mostra-se como importante ferramenta para uma melhor compreensão da realidade local, uma vez que esses dados fornecem evidências para um melhor planejamento e desenvolvimento de estratégias políticas e de gestão mais assertivas, que além de contribuir para o controle de uma doença contagiosa, possibilita a mitigação dos impactos ambientais que envolvem o cenário de uma pandemia.<sup>18-20</sup>

Neste contexto, a pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento de dados relacionados à geração de Resíduos de Serviços da Saúde (RSS) pertencentes ao Grupo A, em período pré e durante a pandemia do novo Coronavírus, em um hospital localizado na região Sul do país, bem como, discutir estratégias de gerenciamento capazes de atender os desafios impostos e assim mitigar impactos presentes e futuros.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo de caráter transversal descritivo, de âmbito local, construído através de levantamento de dados sobre a geração de Resíduos de Serviço da Saúde (RSS) potencialmente infectantes, Grupo A, no período pré e durante a pandemia do novo Coronavírus. O estudo foi realizado em um hospital pertencente à 13ª Coordenadoria Regional de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, considerado referência oncológica, entre outras especialidades, para as localidades do sul do Estado. Vale destacar que foi somente a partir de março de 2020 que o hospital passou a atender a demanda COVID-19, disponibilizando leitos para internações e cuidados intensivos.

Após aprovação da instituição de saúde, através da carta de aceite, e aprovação em Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE nº 37316620.1.0000.5343), o levantamento de dados se deu através da realização da análise de planilhas e tabelas do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) da instituição objeto do estudo. O período analisado foi de janeiro de 2019 a fevereiro de 2020 (período pré-pandemia) e março de 2020 a julho de 2021 (período durante a pandemia). Os dados foram planilhados e analisados quanto a geração mensal dos RSS Grupo A dos setores não vinculados aos

atendimentos COVID-19, bem como, a geração mensal somente do setor COVID-19.

Além disso, a fim de estimar a quantidade diária de RSS Grupo A gerada por paciente internado em unidade COVID-19, aplicou-se a equação proposta por Liang *et al.*<sup>3</sup> (Equação 1).

**Equação 1** - Equação para estimar a geração diária por paciente de RSS (resíduos/paciente/dia)

$$R_{Dia} = C_A \times R_{Média}$$

Onde,  $R_{Dia}$  se refere à quantidade de resíduo gerado em um dia específico, o  $C_A$  se refere ao número de casos ativos naquele dia e o  $R_{Média}$  à média de geração de resíduo por paciente por dia. Para aplicar esta equação foi selecionado um dia aleatório do mês de março de 2021, mês este que apresentou o maior número de casos confirmados de COVID-19 em todo Brasil. Vale destacar que a equação somente foi aplicada para o período de Março/2020 a Julho/2021, uma vez que a mesma considera o número de casos ativos (positivos) de COVID-19, estimando assim quantidade diária que cada paciente internado por COVID-19 gera de RSS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados brutos relacionados aos volumes mensais de RSS Grupo A descartados em período pré e durante a pandemia da COVID-19 apresentam-se na Tabela 1. Através da análise anual dos dados, no período correspondente ao ano de 2019, o descarte de RSS Grupo A atingiu um volume de 14.429 Kg, enquanto o ano de 2020 apresentou volume de 13.725 Kg. Já o ano de 2021, com dados coletados até julho, alcançou um volume de 13.787 Kg, o que representa 95,6% e 100,4% dos volumes alcançados nos doze meses dos anos de 2019 e 2020, respectivamente (Tabela 1).

Embora pequena, a diminuição de 4,9% na geração total dos RSS no ano de 2020, em comparação com o ano de 2019, ainda encontra justificativa no cancelamento ou adiamento, por exemplo, de cirurgias e demais procedimentos eletivos. Segundo Bosco *et al.*<sup>21</sup>, medidas como essa foram adotadas no mundo todo, principalmente nos meses de maio a julho de 2020, com vistas a diminuir o risco de infecção cruzada entre profissionais de saúde, além de racionar o uso dos recursos disponíveis.

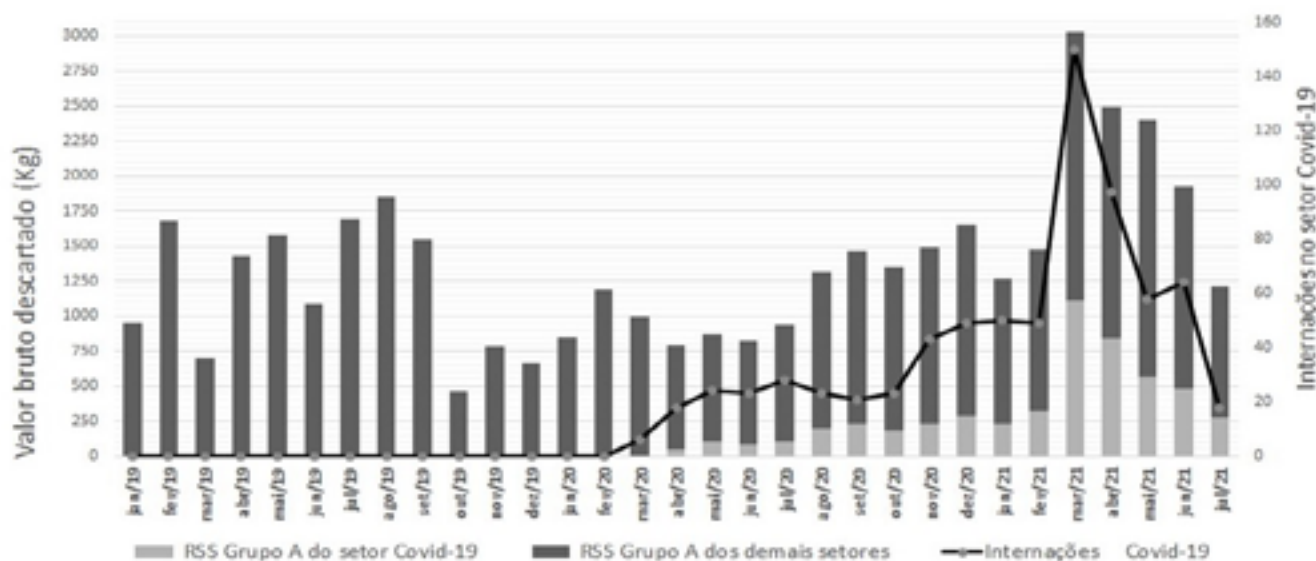
**Tabela 1** - Taxas de descarte mensal e anual dos RSS Grupo A.

Ano	2019			2020			2021		
Mês	RSS Grupo A demais setores	RSS Grupo A setor Covid-19	RSS Grupo A Total	RSS Grupo A demais setores	RSS Grupo A setor Covid-19	RSS Grupo A Total	RSS Grupo A demais setores	RSS Grupo A setor Covid-19	RSS Grupo A Total
JAN	953,9	-	953,9	852,8	-	852,9	1.037,3	226,0	1.263,3
FEV	1.678,5	-	1.678,5	1.191,3	-	1.191,3	1.149,4	325,1	1.474,5
MAR	698,3	-	698,3	993,8	-	993,8	1.918,8	1.110,2	3.029,0
ABR	1.429,8	-	1.429,8	742,1	51,0	793,1	1.649,5	843,9	2.493,4
MAI	1.577,3	-	1.577,3	766,0	101,2	867,2	1.829,3	566,1	2.395,4
JUN	1.089,2	-	1.089,2	738,0	88,3	826,2	1.436,1	487,0	1.923,1
JUL	1.688,6	-	1.688,6	828,4	106,5	934,9	936,7	271,8	1.208,4
AGO	1.851,4	-	1.851,4	1.110,0	198,9	1.308,9			
SET	1.549,7	-	1.549,7	1.237,0	226,2	1.463,2			
OUT	465,9	-	465,9	1.164,1	184,6	1.348,7			
NOV	785,1	-	785,1	1.263,9	225,9	1.489,8			
DEZ	661,7	-	661,7	1.368,3	287,4	1.655,7			
<b>TOTAL</b>	<b>14.429,4</b>	<b>-</b>	<b>14.429,4</b>	<b>12.255,8</b>	<b>1.469,9</b>	<b>13.725,7</b>	<b>9.957,0</b>	<b>3.830,0</b>	<b>13.787,1</b>

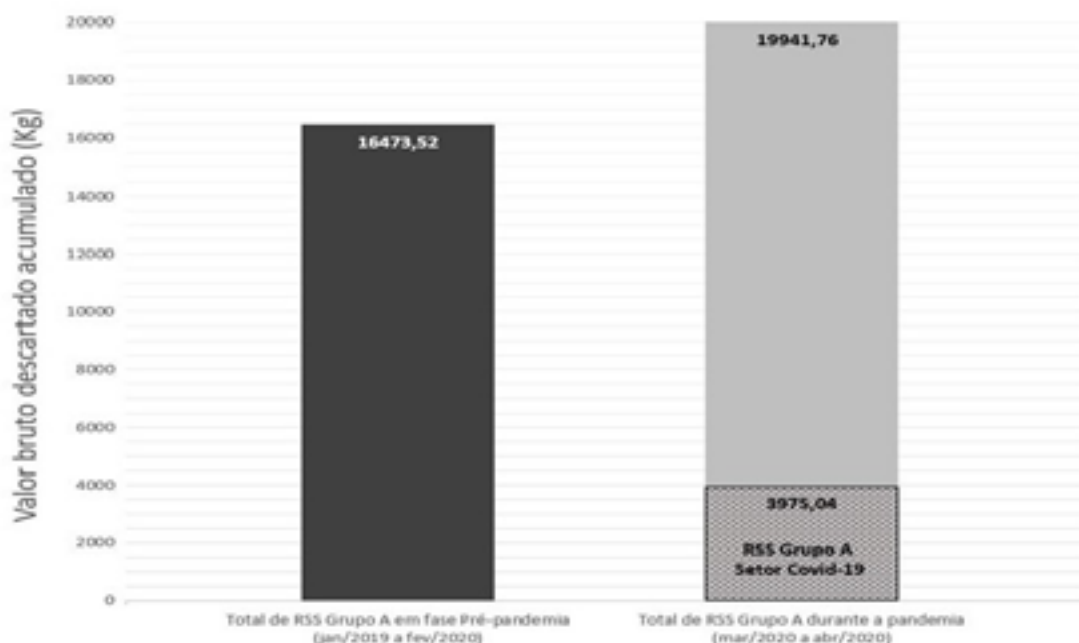
A figura 1 apresenta as taxas de geração mensal dos RSS Grupo A no hospital, onde podemos observar que o aumento na geração de resíduos do setor COVID-19 acompanha o aumento no número de internações; e o aumento na geração total de resíduos, observada principalmente a partir de agosto de 2020, encontra justificativa no retorno gradual das demais atividades da instituição de saúde. Ainda, a figura 3 apresenta a contribuição dos resíduos gerados no setor COVID-19 no total mensal, onde, por exemplo, no

mês de março de 2021 (pico de internações), somente os resíduos gerados nesse setor foram responsáveis por 36,7% da taxa de geração total mensal do hospital.

Ao analisar os dados correspondentes aos quatorze meses do período pré-pandemia (de janeiro de 2019 a fevereiro de 2020), com igual período de tempo correspondente a fase durante as internações (março de 2020 a maio de 2021), observa-se um aumento de 21% na geração dos RSS Grupo A durante os períodos de internações por COVID-19,



**Figura 1** - Perfil da geração dos RSS Grupo A em período pré-pandemia (jan/2019 a fev/2020) e durante a pandemia da COVID-19 (mar/2020 a jul/2021) no hospital objeto do estudo.



**Figura 2** - Comparação das taxas de descarte entre os meses correspondentes às fases pré-pandemia e durante a pandemia da COVID-19.



sendo os RSS-COVID responsáveis por 19,9% do total dos resíduos do hospital durante esse período (Figura 2), demonstrando assim o impacto da pandemia da COVID-19 no aumento dos RSS Grupo A. Estes resultados corroboram com estudos globais, que apontam um aumento de 30 a 50% na geração global de resíduos de saúde durante a pandemia da COVID-19, segundo a Associação Internacional de Resíduos Sólidos.<sup>22</sup>

Ainda, foi possível estimar a quantidade diária de resíduos gerados por paciente internado por COVID-19 no hospital estudado, através da equação proposta por Liang *et al.*,<sup>3</sup> chegando a uma média de 3,3kg/paciente/dia (pico das internações). A exemplo do observado no presente estudo, um hospital chinês verificou uma geração média de 6 Kg/leito/dia de resíduos relacionados a COVID-19,<sup>13</sup> enquanto em Delhi, na Índia, instituições privadas verificaram uma geração de 2,5-4,0 Kg/leito/dia de RSS durante a pandemia.<sup>23</sup> Ainda, com base em estudos desenvolvidos sobre vários países do mundo, Liang *et al.*<sup>3</sup> sugeriram uma geração média de RSS de 4 Kg/paciente/dia durante o período pandêmico.

O aumento nas taxas de geração de resíduos médicos e hospitalares nos mais diversos países vem sendo cada vez mais elucidado e comprovado, demonstrando assim a necessidade da aplicação de uma gestão de resíduos eficaz como importante parte da batalha contra a pandemia, além de mitigar os riscos ao meio ambiente.<sup>24</sup> A demanda por EPIs (máscaras faciais e cirúrgicas luvas) não deve diminuir no pós-pandemia, estimando-se um aumento de 20% até 2025<sup>3</sup>, impondo assim desafios a mais longo prazo quanto ao manejo e gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde. A partir disso, pode-se dizer que o cenário da pandemia impõe a necessidade de estratégias e ferramentas alternativas e de caráter mais sustentável para lidar com esse grande influxo global de resíduos, onde alguns pesquisadores, empresas e governanças, vislumbrando as consequências ambientais a médio e longo prazo, já apontam sugestões.

Como a origem do lixo hospitalar relacionada à COVID-19 é complexa, Maalaouf e Maalaouf<sup>5</sup> apontam a importância do adequado manejo e gerenciamento nas etapas iniciais do processo, enfatizando a importância da redução do volume de resíduos médicos a partir da devida classificação e segregação diretamente na fonte, uma vez que a classificação inadequada pode levar a um aumento da quantidade de resíduos médicos infecciosos, além

de custos mais elevados de descarte. Desta forma, segundo esses autores, as instituições de saúde devem aprimorar ainda mais seu sistema de monitoramento de gestão de resíduos.

Em relação ao armazenamento, Singh *et al.*<sup>9</sup> sugerem a observação do correto dimensionamento das instalações, bem como de suas condições, evitando possíveis vazamentos e contaminação ambiental (observação essa muito importante especialmente para os países em desenvolvimento, onde as instalações de eliminação de resíduos hospitalares são limitadas e muitas vezes não estão de acordo com as recomendações legais). Além do aumento nas capacidades das instalações de gerenciamento convencionais, também é sugerida a instalação de unidades de armazenamento e tratamento móveis, sendo essas não apenas convenientes para emergências, mas também podendo ser usadas como uma capacidade de *backup* estratégica para um estado no futuro.<sup>9,17</sup>

Em relação ao tratamento e disposição final, embora seja aceito provisoriamente a disposição dos resíduos hospitalares em aterros, a Organização Mundial da Saúde<sup>25</sup> recomenda que esta prática seja substituída urgentemente por práticas alternativas e de menor impacto, como por exemplo o uso da incineração e autoclavagem com altas temperaturas. Mesmo recomendada pela OMS, e sendo um dos métodos mais utilizados devido a sua eficiência de descontaminação e redução significativa do volume e peso dos resíduos, a incineração leva à emissão de substâncias tóxicas e potencialmente cancerígenas, como furanos e dioxinas, sendo então sugerida sua substituição por métodos mais sustentáveis, como a autoclavagem, sendo esse método mais utilizado em países da Europa e América do Norte.<sup>17</sup> Pirólise e combustão são outros métodos de tratamento sugeridos através dos quais ainda se poderia realizar aproveitamento do poder calorífico dos processos para a geração de vapor e energia.<sup>7,26</sup> Ainda, Mazzonetto *et al.*<sup>26</sup> sugerem a aplicação da gaseificação como alternativa mais sustentável ao tratamento dos RSS (tecnologia já utilizada em países como a Grã-Bretanha, China, Índia, Japão e EUA no processamento de resíduos urbanos, perigosos e lodo de esgoto), uma vez que esse método, além de oferecer o tratamento térmico necessário ao resíduo, apresenta eficiência térmica superior ao processo de incineração, cumprindo assim as diretrizes da legislação aliada a um excelente aproveitamento

energético.

Práticas mais sustentáveis na gestão dos RSS já vêm sendo testadas e observadas em alguns países desenvolvidos. Entretanto, segundo a UNEPE,<sup>20</sup> os países em desenvolvimento ainda necessitam de maiores investimentos para aquisição das tecnologias e profissionais para atender as demandas da pandemia, enfatizando ainda a importância da cooperação e participação da população, governanças e setor privado para a criação de políticas nacionais e o desenvolvimento e implantação de programas de gestão de resíduos mais eficientes.

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados demonstraram um aumento de 21% na geração dos RSS Grupo A em comparação ao período pré-pandemia, destacando que no mês correspondente ao pico das internações (março/2021), somente os resíduos gerados pelo setor COVID-19 foram responsáveis por 36,7% do total de resíduos mensal gerados pelo hospital.

Tais resultados corroboram com demais estudos que também elucidam o impacto da pandemia no aumento da geração dos resíduos hospitalares, servindo como importante base de dados para uma melhor compreensão do cenário atual e assim melhores planejamentos e tomadas de decisão mais assertivas quanto ao manejo e gestão desses resíduos, consequentemente contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais e dos riscos à saúde pública impostos pela pandemia.

## REFERÊNCIAS

1. Malik YS, Sircar S, Bhat S, Vinodhkumar OR, Tiwari R, Sah R, Rabaan A, Rodriguez-Morales A, Dhama K. Emerging coronavirus disease (COVID-19), a pandemic public health emergency with animal linkages: current status update. Preprints, 2020. doi: <https://doi.org/10.20944/preprints202003.0343.v1>
2. Hantoko D, Li X, Pariatamby A, Yoshikawa K, Horttanainen M, Yan M. Challenges and practices on waste management and disposal during COVID-19 pandemic. *J Environ Manage* 2021;286:112140. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112140>
3. Liang Y, Song Q, Wu N, Li J, Zhong Y, Zeng W. Repercussions of COVID-19 pandemic on solid waste generation and management strategies. *Front Environ Sci Eng* 2021;15(6):1-18. doi: <https://doi.org/10.1007/s11783-021-1407-5>
4. Zambrano-Monserrate MA, Ruano MA, Sanchez-Alcalde L. Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Sci Total Environ* 2020;728:138813. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138813>
5. Maalouf A, Maalouf H. Impact of COVID-19 pandemic on medical waste management in Lebanon. *Waste Manag Res*, 2021;39(1): 45-55. doi: <https://doi.org/10.1177/0734242X211003970>
6. Barndollar H. The COVID pandemic has produced a 'staggering' amount of waste. Where is it all going? In: *The Providence Journal*, EUA, 2021.
7. Das AK, Islam N, Billah M, Sarker A. COVID-19 pandemic and healthcare solid waste management strategy—A mini-review. *Sci Total Environ* 2021;778:146220. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146220>
8. Klemeš JJ, Fan YV, Tan RR, Jiang P. Minimising the present and future plastic waste, energy and environmental footprints related to COVID-19. *Renew Sustain Energy Rev* 2020;127:109883. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109883>
9. Singh N, Tang Y, Zhang Z, Zheng C. COVID-19 waste management: Effective and successful measures in Wuhan, China. *Resour Conserv Recycl* 2020;163:105071. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105071>
10. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020: orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2), Brasília, DF, 2021.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.349, de 14 de setembro de 2017: Classificação de Risco dos Agentes Biológicos. Brasília, DF, 2017.
12. Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução- RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Brasília, DF, 2018.
13. Peng J, Wu X, Wang R, Li C, Zhang Q, Wei D. Medical waste management practice during the 2019-2020 novel coronavirus pandemic: Experience in a general hospital. *Am J Infect Control* 2020; 48(8):918–21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.05.035>
14. Takayanagui AM, Santos CV, Souza RM. Gerenciamento dos resíduos gerados nos cuidados com a COVID-19 nos domicílios. São Paulo: ABES-SP, 2020.
15. Sangkham S. Face mask and medical waste disposal during the novel COVID-19 pandemic in Asia. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering* 2020;2:100052. doi: <https://doi.org/10.1016/j.csee.2020.100052>
16. Wei G. Medical waste management experience and lessons in COVID-19 outbreak in Wuhan. 2020.
17. Cutler S. Mounting medical waste from COVID-19 emphasizes the need for a sustainable waste management strategy. *Frost & Sullivan Sustainability and Circular Resource Economy*, 2020. Disponível em: <https://www.frost.com/frost-perspectives/managing-the-growing-threat-of-covid-19-generated-medical-waste>
18. Abu-qdais HA, Al-ghazo MA, Al-ghazo EM. Statistical analysis and characteristics of hospital medical waste under novel Coronavirus outbreak. *Global J Environ Sci Manage* 2020;6(SI):21-30. doi: <https://doi.org/10.22034/GJESM.2019.06.SI.03>
19. Sarkodie SA, Owusu PA. Impact of COVID-19 pandemic on waste management. *Environ Dev Sustain* 2021;23(5):7951-60.

doi: <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00956-y>

20. UNEPE, 2020. Waste management during the COVID-19 Pandemic from response to recovery.

21. Bosco PS, Moreira DS, Romero LB, Gomes LP, Almeida LS, Costa GRM, Coutinho VL, Nunes AS. Construção de Instrumento pré-operatório ambulatorial via telemonitoramento na pandemia da COVID-19. In: 12º simpósio internacional de esterilização e controle de infecção relacionada a assistência à saúde (SOBECC). 2020.

22. El-ramady H, Brevik EC, Elbasiouny H, Elbasiouny H, Elbehiry F, Amer M, Elsakhawy T, Omara AE, Mosa AA, Elghamry AM, Abdalla N, Rezes S, Elboraey M, Ezzat A, Eid Y. Planning for disposal of COVID-19 pandemic wastes in developing countries: a review of current challenges. *Environ Monit Assess* 2021;193(9):592. doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-021-09350-1>

23. Ramteke S, Sahu BL. Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: considerations for the biomedical waste sector in India. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering* 2020;2:100029. doi: <https://doi.org/10.1016/j.csee.2020.100029>

24. Zand AD, Heir AV. Emerging challenges in urban waste management in Tehran, Iran during the COVID-19 pandemic. *Resour Conserv Recycl*. 2020.

25. OMS, Organização Mundial da Saúde. Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19. Interim Guidance, 2020.

26. Mazzone AW, Da Cunha JR, Vicentini M. Potencial energético dos resíduos dos serviços de saúde (RSS): perspectivas e propostas. *Bioenergia em revista: diálogos* 2016;6(1):85-110.

*Recebido em: 28/10/2021*

*Aceito em: 13/01/2022*



# Estimulação percutânea do nervo tibial posterior para promover a saúde de paciente com incontinência fecal: estudo de caso

## *Percutaneous posterior tibial nerve stimulation to promote the health of patients with fecal incontinence: case study*

Larissa Sanches Itajubá Sangregório<sup>1</sup>, Priscila Santos Oliveira<sup>1</sup>, Michelle Cardoso Machado dos Santos<sup>1</sup>, Mateus Dias Antunes<sup>2</sup>, Kelley Cristina Coelho<sup>1</sup>

1 - Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Maringá, PR, Brasil.

2 - Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, SP, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** a estimulação percutânea do Nervo Tibial Posterior (NTP) ocorre por meio da aplicação de uma corrente elétrica, utilizando eletrodos na área dos maléolos, e trata-se de uma técnica menos incômoda que vem tendo boa aceitação pela parte dos pacientes e um baixo custo aos que a utilizam. Esta técnica tem mostrado um grande potencial de promover a saúde e a qualidade de vida dos pacientes com incontinência fecal. **Objetivo:** verificar a eficácia da fisioterapia pélvica por meio da estimulação do NTP para tratamento e promoção da saúde de paciente com Incontinência Fecal (IF). **Método:** trata-se de um estudo de caso de caráter intervencionista realizado em Maringá-PR com uma paciente do sexo feminino com diagnóstico clínico de IF. Foi realizada a Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA), avaliação com o *biofeedback* manométrico e aplicação do questionário *Fecal Incontinence Quality of Life* (FIQL). A paciente foi submetida a 15 sessões de 20 minutos com aplicação da técnica de estimulação percutânea do NTP bilateralmente. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva. **Resultados:** foi possível observar após a intervenção uma melhora na AFA, que passou do grau 1 (nenhuma força) para o grau 3 (uma pressão moderada). Além disso, houve melhora na força muscular e consciência perineal, com valores do *biofeedback* de 2,8 mmHg na pré-avaliação, passando para 42,5 mmHg após intervenção. Em relação à qualidade de vida, todos os domínios apresentaram melhora (estilo de vida, comportamento, depressão e constrangimento). **Conclusão:** a fisioterapia pélvica apresenta resultados positivos por meio da estimulação do NTP para tratamento de IF para melhora do quadro clínico e qualidade de vida, sendo considerada, uma intervenção promotora da saúde para estes pacientes.

mateusantunes@usp.br

**Palavras-chave:**  
*Incontinência Fecal; Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; Reabilitação; Qualidade de Vida; Promoção da Saúde.*

### ABSTRACT

**Introduction:** percutaneous posterior tibial nerve stimulation (PTNS) occurs through the application of an electric current, using electrodes in the malleolus area, and it is a less uncomfortable technique that has been well accepted by patients and at a low cost to those who use it. This technique has shown great potential to promote the health and quality of life of patients with fecal incontinence. **Objective:** to verify the effectiveness of pelvic physical therapy through PTNS for the treatment and health promotion of patients with fecal incontinence. **Method:** this is an interventional case study carried out in Maringá-PR with a female patient with a clinical diagnosis of fecal incontinence. Functional Assessment of the Pelvic Floor (AFA), assessment with manometric biofeedback and application of the Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL) questionnaire were performed. The patient was submitted to 15 sessions of 20 minutes with application of the PTNS technique bilaterally. Data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** an improvement in the AFA was observed after intervention, which went from grade 1 (no strength) to grade 3 (moderate pressure). In addition, there was an improvement in muscle strength and perineal awareness, with biofeedback values of 2.8 mmHg in the pre-assessment, increasing to 42.5 mmHg after the intervention. Regarding quality of life, all domains improved (lifestyle, behavior, depression and embarrassment). **Conclusion:** pelvic physical therapy has positive results through PTNS for the treatment of fecal incontinence to improve the clinical condition and quality of life, being considered a health-promoting intervention for these patients.

**Keywords:**  
*Fecal Incontinence; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; Rehabilitation; Quality of life; Health promotion.*





## INTRODUÇÃO

A continência e a evacuação fecal são processos fisiológicos que envolvem a total integridade das estruturas anatômicas, utilizando processos somáticos e autônomos, sistema neural intrínseco, sistema neurológico e sistema endócrino.<sup>1,2</sup> A vontade de evacuar se inicia por meio de reflexos conduzidos pelo sistema nervoso autônomo via nervos extrínsecos. Quando a massa fecal entra no reto ocorre a distensão da parede do mesmo onde através dos sinais aferentes que irão se disseminar pelo plexo mientérico impulsionando as fezes em direção ao ânus. A partir do momento em que o movimento peristáltico se aproxima do ânus, o esfíncter anal interno é relaxado, pois recebe sinais inibitórios que são provenientes do plexo mientérico, e se o esfíncter externo for relaxado ao mesmo tempo conscientemente, ocorre à defecação.<sup>3,4</sup>

Na defecação fisiológica, a eliminação das fezes ocorre por vontade própria dos indivíduos, pois é quem vai identificar se o local é adequado para a realização da evacuação. Se o indivíduo retarda o mecanismo de evacuação, a musculatura do assoalho pélvico se contrai e as fezes retornam para o colo sigmoide. A posição considerada ideal para evacuação é a sentada, pois haverá contração dos músculos abdominais que ajudam na propulsão fecal. Os aspectos observados para ser considerada normal a evacuação serão a consistência, a regularidade e o esforço executado para a eliminação das fezes.<sup>5</sup>

A musculatura do assoalho pélvico tem um papel de extrema importância para a manutenção da continência por meio dos esfíncteres anais e uretrais, além de dar suporte aos órgãos pélvicos, suportar a mudança de pressão que ocorre intra-abdominal, estabilizando a coluna e a pelve. Os músculos que constituem o assoalho pélvico são compostos por camadas, com inserções ósseas provenientes do cóccix e do púbis, sendo que nas laterais se mesclam com uma camada de fáscia que cobre o músculo obturador interno.<sup>6</sup> O músculo que é considerado o movimentador pélvico principal é o levantador do ânus, esse em combinação com o coccígeo, formam o diafragma pélvico.<sup>7</sup> O músculo puboretal também exerce uma função essencial na anatomia e fisiologia anorretal. Em repouso, a sua tração contrátil, mantém o ângulo anorretal de 90°, o que ajuda a manter a continência.<sup>8</sup>

A incontinência Fecal (IF) é caracterizada pela

perda involuntária de fezes sólidas ou líquidas.<sup>3</sup> A sua incidência na população adulta é de aproximadamente de 2,3 a 7%, no entanto, essa porcentagem se agrava com o avanço da idade.<sup>9</sup> A IF classifica-se em motora e sensorial, e na última, acontece a perda do conteúdo fecal sem o conhecimento do indivíduo, e na IF motora é possível sentir vontade de defecar, porém a perda é inevitável. De qualquer forma, a IF produz problemas psicossociais como a depressão, o medo, o isolamento e a insegurança, além de provocar prejuízos físicos e psicológicos, contribuindo para perda da qualidade de vida.<sup>10,11</sup>

A IF pode estar relacionada a algumas disfunções, como distúrbio dos músculos do assoalho pélvico, disfunção do esfíncter externo, podendo ter também como causa a perda de capacidade de armazenamento do reto, acarretando baixas pressões de contração, distúrbios neurológicos, neuropáticos e surgimento de prolapso retal.<sup>3</sup> O tratamento convencional é o mais utilizado, incluindo atendimento multidisciplinar, que contribuem com a prescrição de fármacos, dietas, auxílio psicológico, reabilitação física e funcional, porém, quando não apresenta resultados consideráveis é indicada a cirurgia.<sup>10,11</sup>

A fisioterapia pélvica tem obtido ao longo dos anos um excelente resultado. As estratégias utilizadas como, por exemplo, o tratamento fisioterapêutico na IF, tem o objetivo de restaurar a continência fecal do paciente, trabalhar a musculatura pélvica, obtendo assim melhora de tônus, resistência e força, melhorando, desta forma, a qualidade de vida desse paciente.<sup>12</sup> A busca pela intervenção terapêutica é considerada pequena, os que procuram esse atendimento previamente, relativamente conseguem resultados positivos.<sup>13</sup>

Novas técnicas vêm sendo utilizadas para tratamento da continência fecal, como a neuromodulação sacral, que é um tipo de eletroestimulação por meio do Nervo Tibial Posterior (NTP). O NTP contém fibras sensoriais, motoras e autonômicas, ele provém do nervo isquiático partindo das raízes L4, L5, S1, S2 e S3,<sup>14</sup> dividindo as raízes nervosas S2, S3 e S4 como Nervo Pudendo, responsável pela inervação motora dos seguintes músculos do assoalho pélvico: isquiocavernoso, esfíncter da uretra, transverso profundo, bulboesponjoso e elevador do ânus.<sup>15</sup> Dessa forma, quando estimulamos este nervo, incentivamos também o plexo sacral indiretamente, promovendo assim amplos benefícios.

Essa estimulação ocorre de maneira reflexa a estimulação do NTP, por meio da aplicação de uma corrente elétrica, por meio de eletrodos na área dos maléolos. É uma técnica menos incômoda, por não ser aplicada diretamente na região da genitália, causando insegurança. Desse modo, vem tendo boa aceitação pela parte dos pacientes e um baixo custo aos que a utilizam.<sup>12</sup> Sendo assim, o estudo teve como objetivo verificar a eficácia da fisioterapia pélvica por meio da estimulação do NTP para tratamento e promoção da saúde de paciente com IF.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo de caso de caráter intervencionista, realizado na Clínica de Fisioterapia e setor de Pélvica da Unicesumar, após a devida autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, sob parecer n. 4.080.841.

A amostra deste estudo foi constituída por uma paciente do sexo feminino, com 75 anos de idade, diagnóstico clínico de IF, selecionada na clínica de fisioterapia da Unicesumar pelos próprios pesquisadores, por meio do encaminhamento do Sistema Único de Saúde (SUS). A paciente foi informada sobre os procedimentos envolvidos durante o tratamento e encaminhada para o setor de Fisioterapia Pélvica da Clínica de Fisioterapia da Unicesumar, para a realização da avaliação fisioterapêutica e após dar início ao protocolo de tratamento.

Após os devidos esclarecimentos, a participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foi submetida a avaliação fisioterapêutica, composta com a realização da Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA), avaliação com o biofeedback manométrico e aplicação do questionário *Fecal Incontinence Quality of Life* (FIQL).

A AFA é mensurada por meio da escala internacional de ORTIZ, que gradua a força muscular do assoalho pélvico, é classificada: 1 a 4 (1= apresenta nenhum grau de força; 2= pressão fraca, sente como uma pequena pressão em vários pontos superficiais e não no todo, sustentando mais que 1 segundo; 3= uma pressão moderada, sente em toda a superfície dos dedos e sustenta a pressão de mais de 1 segundo e menos que 3; e 4= apresenta pressão forte, de contração, mantendo por mais de 3 segundos).<sup>16</sup>

A avaliação por meio do *biofeedback*

manômetro foi realizada com o equipamento Dualpex Plus da QUARK MEDICAL®, que é um instrumento que ao ser introduzido mensura dados em relação à intensidade do tônus basal, contração, relaxamento e a consciência muscular da paciente, auxilia na identificação desta musculatura, de maneira visível e audível para o paciente.<sup>3</sup>

Foi realizada aplicação do questionário FIQL, que avalia o impacto que essa condição está causando na vida social da paciente, composto por 29 questões subdivididas em quatro domínios: estilo de vida, comportamento, depressão e constrangimento. Nesta escala quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida em relação a esses aspectos mencionados.<sup>3</sup>

O critério de inclusão foi possuir histórico de IF, com sintomas associados, como perda de fezes ou gases sem esforço, há mais de 8 semanas sem melhoras em outros métodos aplicados. Os critérios de exclusão foram: pacientes grávidas, com doenças infecciosas, doenças inflamatórias do trato intestinal, doenças neurológicas, pacientes que utilizem marca-passo, com alergia ou hipersensibilidade a materiais que serão utilizados. Pacientes portadores de doenças sexualmente transmissíveis ativas ou tuberculose ativa, também foram excluídos do processo, assim como pacientes com difícil locomoção.

A paciente foi submetida à aplicação da técnica de estimulação percutânea do NTP bilateralmente, que consiste em inserir uma agulha modelo de acupuntura descartável de 0.25/30mm, a 4cm do maléolo medial (eletrodo negativo), e outra agulha (eletrodo positivo) em direção ao nervo tibial a 10cm do negativo (sentido encefálico), utilizando o equipamento Dualpex Plus da QUARK MEDICAL®, sendo os parâmetros desta corrente elétrica configurados em 20Hz de frequência, largura de pulso de 200us amplitude da corrente de acordo com a sensibilidade de cada paciente, podendo ser modificada posteriormente. A paciente foi submetida a terapia de 20 minutos, 2 vezes por semana, totalizando 15 sessões. A aplicação foi realizada com assepsia do local através do uso de álcool 70%.

Após o tratamento, houve a reavaliação fisioterapêutica com a aplicação dos mesmos métodos avaliativos utilizados na primeira avaliação. A partir disto, foi iniciada a análise dos dados obtidos, por meio da estatística descritiva.

## RESULTADOS

Participou da pesquisa uma voluntária do sexo feminino com a idade de 75 anos, com o diagnóstico médico de IF com presença de Adenoma Tubular. Após a intervenção fisioterapêutica com 15 sessões de neuromodulação por meio do tibial posterior, foi possível observar que a paciente apresentou melhora da avaliação da musculatura do assoalho pélvico, mensurado por meio do AFA, que inicialmente apresentou grau 1, que representa nenhuma força dessa musculatura, e após a intervenção foi reavaliada tendo como valor apresentado grau 3, que consiste em uma pressão moderada que é sentida em todos os dedos, que dura em média mais de 1 segundo e menos que 3 segundos, conforme tabela 1. Podemos observar também uma melhora quando observamos o resultado do *biofeedback*, onde na avaliação inicial o valor era 2,8 mmHg, e na avaliação final foi de 42,5 mmHg, conforme tabela 1, revelando assim um ganho de força muscular e consciência perineal, após a intervenção na reavaliação.

**Tabela 1** – Comparação entre pré e pós intervenção dos testes específicos.

Variáveis	Pré-intervenção	Pós-intervenção
AFA - Escala de ORTIZ	1	3
Biofeedback Manômetro (mmHg)	2,8	45,3

Na tabela 2 é possível observar o resultado na aplicação do questionário FIQL, aplicado antes e após o tratamento fisioterapêutico, esse questionário mensurou a qualidade de vida por meio de questões separadas por diferentes aspectos. Na reavaliação apresentou melhora na qualidade de vida dessa paciente quando comparado a avaliação inicial.

**Tabela 2** – Score do questionário FIQL comparando pré e pós intervenção.

Domínio	Pré-intervenção	Pós-intervenção
Estilo de vida	20	38
Comportamento	18	27
Depressão	21	22
Constrangimento	29	52

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou resultados positivos com a estimulação do NTP para a evolução clínica da paciente com IF, melhorando, conseqüentemente sua qualidade de vida de maneira geral, conforme consta na tabela 2.

A qualidade de vida é definida como a maneira que a pessoa se posiciona diante todos os aspectos da vida e se auto avalia.<sup>17</sup> O questionário FIQL se trata de um instrumento específico para avaliação da qualidade de vida na IF, e neste estudo apresentou, *scores* satisfatórios (tabela 2) nos domínios apresentados. No entanto, a variável de depressão apresentou-se como o domínio com menor variação no antes e após intervenção, indicando a necessidade de uma intervenção voltada para esse problema de forma mais específica, visto que a depressão se trata de uma doença muito ampla e subjetiva, ou seja, tudo depende das experiências, das vivências, e dos determinantes sociais e biológicos.<sup>18</sup>

A eletroestimulação é comumente utilizada para estimular a consciência corporal, aumentar a força da musculatura perineal, promover e reestabelecer a funcionalidade.<sup>19</sup> Dessa forma, pode-se afirmar que a eletroestimulação, neste estudo, foi suficiente, de acordo com a tabela 1, onde é demonstrado com nitidez a melhora da força, da função e da pressão, quando comparados os valores das variáveis de avaliação AFA e *Biofeedback* manométrico antes e após a intervenção.

Thomas *et al.*,<sup>20</sup> citou que a estimulação percutânea do NTP, funciona por meio das vias aferentes descendentes, estimulando diretamente as vias nervosas que agem no processo de continência, levando informações sensoriais de contração, gerando efeitos terapêuticos, alcançando melhoras nos episódios de continência semanais dos pacientes que participaram a intervenção, com isso teve respostas positivas em qualidade de vida social por meio do questionário FIQL, conforme apresentado na presente pesquisa com estudo de caso.

Segundo Dedemadi e Takano,<sup>12</sup> a estimulação percutânea do NTP como tratamento para IF ganhou popularidade ao longo dos anos, obtendo resultados positivos, pois envolve centros corticais superiores na aplicação do método.<sup>21</sup> Nessa mesma pesquisa, 22 pacientes foram submetidos a intervenção com tempo de 30 minutos, largura de pulso de 200us e frequência 10hz, obtendo resultados em 6 semanas.

Marti *et al.*<sup>22</sup> apresentou ótimos resultados em sua pesquisa que envolveu 57 pacientes com IF, e que, por meio da estimulação percutânea do NTP, utilizando praticamente os mesmos parâmetros utilizados na pesquisa apresentada sendo, tempo de 30min, 200us de largura de pulso e 20Hz de frequência, obteve 72,5% de taxa de sucesso nos sintomas e na continência, isso foi acompanhado por três meses subsequentes a intervenção, confirmando a melhora.

Outro estudo realizado utilizando a aplicação de eletroestimulação percutânea do NTP em 27 pacientes apresentou melhora significativa nos episódios de IF, obtendo uma diminuição no número de episódios de IF, e ainda apresentou melhoras em 3 variáveis do questionário FIQL, incluindo estilo de vida, comportamento e constrangimento.<sup>23</sup>

Diante disso, os estudos corroboram com a proposta que foi apresentada neste estudo, onde por meio da estimulação percutânea do NTP pode se observar tendências de melhoras no que se diz respeito à continência fecal da paciente. Devido ao tamanho limitado da amostra, sugere-se assim a realização de novas pesquisas para comprovação dos resultados.

## CONCLUSÃO

Perante o exposto, pôde-se concluir com a presente pesquisa que a fisioterapia pélvica é um método eficaz, obtendo ótimos resultados através da estimulação do NTP para tratamento de IF, no que diz respeito ao quadro clínico e a qualidade de vida da paciente em questão. Faz-se necessário a realização de mais estudos com investigações mais apuradas dentro dos domínios de qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. Leo CA, Thomas GP, Hodgkinson JD, Leeuwenburgh M, Bradshaw E, Warusavitarn J, et al. Randomized Pilot Study: Anal Inserts Versus Percutaneous Tibial Nerve Stimulation in Patients With Fecal Incontinence. *Diseases of the Colon & Rectum* 2021;64(4):466-74. doi: <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000001913>
2. Sarto LE, Linés MPC, Martínez AC, Cortés CL, Rodríguez LV, Donoso AM. Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el tratamiento de la incontinencia fecal: Revisión bibliográfica. *Revista Sanitaria de Investigación* 2021;2(2):e34.
3. Baracho E. Fisioterapia aplicada à saúde da mulher/Elza Baracho. - 6. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
4. Guyton AC, Hall JE. fundamentos da fisiologia 13ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
5. Girão M, Sartori MGF, Castro RA, Bella ZLKJ, et al. Tratado

- de uroginecologia e disfunções do assoalho pélvico, Ed. 1. Barueri, SP, Manole. p, 559-570, 2015.
6. Silva RCD, Rodrigues MP, Silva MDRF, Cabral RMC, Filho GAF. Atuação fisioterapêutica frente ao enfraquecimento dos músculos do assoalho pélvico em puérperas. *Revista Científica da Faculdade Quirinópolis* 2020;3(10):45-75.
7. Fante JF, Silva TD, Mateus-Vasconcelos ECL, Ferreira CHJ, Brito LGO. Será que as mulheres têm conhecimento adequado sobre as disfunções do assoalho pélvico? Uma revisão sistemática. *Rev Bras Ginecologia e Obstet* 2019;41(8):508-19. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695002>
8. Palit S, Lunniss PJ, Scott SM. The physiology of human defecation. *Digestive diseases and sciences*. 2012;57(6):1445-64. doi: <https://doi.org/10.1007/s10620-012-2071-1>
9. Ferreira LL, Marino LHC, Cavenaghi S. Intervenção fisioterapêutica na incontinência fecal no idoso. *Arq Bras Ciênc Saúde* 2012;37(3):168-72. doi: <https://doi.org/10.7322/abcs.v37i3.32>
10. Muñoz-Duyos A, Montero J, Navarro A, Del Río C, García-Domingo MI, Marco C. Incontinencia fecal: neurofisiología y neuromodulación. *Cirugía española* 2004;76(2):65-70. doi: [https://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X\(04\)72362-3](https://dx.doi.org/10.1016/S0009-739X(04)72362-3)
11. Cabrera AMG, Rodríguez RMJ, Díaz MLR, Monchul JMV, Fernández MR, Pavón JMD, et al. Incontinencia fecal en el paciente anciano. Revisión de conjunto. *Cirugía Española*. 2018;96(3):131-7. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.12.005>
12. Dedemadi G, Takano S. Efficacy of bilateral transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence. *The Permanente Journal* 2018;22(17):e231. doi: <https://dx.doi.org/10.7812%2FTPP%2F17-231>
13. Zaslavsky C, Loureiro RG, Jurach MT, Menezes V, Albrecht GJ, Araújo TGD. Et al. Entrevista motivacional no tratamento dos pacientes com incontinência anal. *Revista da AMRIGS* 2013;57(3):174-80.
14. Altunrende B, Sengul N, Arisoy O, Yilmaz EE. Transcutaneous electrical posterior tibial nerve stimulation for chronic anal fissure: a preliminary study. *International Journal of Colorectal Disease* 2013;28(11):1583-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00384-013-1743-4>
15. Guedes-Martins L, Guedes L, Saraiva J, Reynolds A. Bloqueio do nervo pudendo e simulação obstétrica. *Nascer e Crescer*. 2014;23(3):145-50.
16. Palma PCR, Berghmans B, Seleme MR. Urofisioterapia: aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico. In *Urofisioterapia: aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico* (pp. 574-574).
17. Ramadass, S. et al. Prevalence of disability and its association with sociodemographic factors and quality of life in a rural adult population of northern India. *The National Medical Journal of India*. 2018;31(5):268- 273.
18. Esteves Fernanda Cavalcante, Galvan Alda Luiza. Depressão numa contextualização contemporânea. *Aletheia [Internet]*. 2006 Dez [citado 2021 Out 05]; (24):127-35. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-03942006000300012&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942006000300012&lng=pt)
19. GROSSE D, Sengler J. Reeducação Perineal. São Paulo: Manole, 2002.
20. Thomas IL, Tyle V, Webster J, Neilson A. An evaluation



of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain relief in labour. *Aust N Z J ObstetGynaecol* 1988;28(3):182-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.1988.tb01660.x>

21. Kaiser AM, Orangio GR, Zutshi M, Alva S, Hull TL, Marcello PW, et al. Current status: new technologies for the treatment of patients with fecal incontinence. *Surgical Endoscopy* 2014;28(8):2277-2301. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3464-3>

22. Marti L, Galata C, Beutner U, Hetzer F, Pipitone N, Wolff K, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation (pTNS): success rate and the role of rectal capacity. *International Journal of Colorectal Disease* 2017;32(6):789-96. doi: <https://doi.org/10.1007/s00384-017-2804-x>

23. Jiménez-Toscano M, Vega D, Fernandez-Cebrián JM, Valle Martín B, Jiménez-Almonacid P, Rueda Orgaz JA. Efficacy and quality of life after transcutaneous posterior tibial neuromodulation for faecal incontinence. *Colorectal Disease* 2015;17(8):718-23. doi: <https://doi.org/10.1111/codi.12923>

*Recebido em: 01/06/2021*

*Aceito em:25/11/2021*