

1

Original Article

2

AQUATIC PHYSIOTHERAPY IN INDIVIDUALS WITH CARDIORESPIRATORY SEQUELATES AFTER COVID-19

3

4

5

ITANA NOGUEIRA DE ARAÚJO E OLIVEIRA

6

THAINÁ LUANA WELTER

7

CENTRO UNIVERSITÁRIO DINÂMICA DAS CATARATAS

8

FOZ DO IGUAÇU, PARANÁ, BRASIL

9

10 **DOI: 10.16887/fiepbulletin.v94i1.6748**

11

12

Abstract

13 Known as COVID-19, an acute respiratory infection, present in every country in
14 the world, presents symptoms from the mildest to the most severe, even lethal.
15 Physiotherapy is one of the most prominent professions that works on the front
16 line against the virus in search of better rehabilitation. Aquatic physiotherapy is a
17 therapeutic modality that uses water as the main tool and provides improvements
18 in all systems. This research aimed to analyze the results of an aquatic
19 rehabilitation protocol in a group of post-COVID 19 individuals in the city of Foz
20 do Iguaçu- PR. The methodology included evaluation before and after applying
21 the protocol, using spirometry to evaluate expiratory flow, manuvacuometry to
22 measure respiratory strength and a six-minute walk to analyze functional
23 respiratory capacity. In the reevaluation, it was possible to observe an
24 improvement in the results of spirometry and manuvacuometry comparing the pre
25 and post intervention results, as well as in oxygen saturation and in the 6-minute
26 walk. The protocol showed beneficial results for rehabilitation, but greater depth
27 is needed on the topic.

28 **Keywords:** Respiratory infection, Water, Rehabilitation.

29

Article original

30

31 **PHYSIOTHÉRAPIE AQUATIQUE CHEZ LES PERSONNES AVEC DES**
32 **SÉQUELTES CARDIORESPIRATOIRES APRÈS COVID-19**

Abstrait

34 Connue sous le nom de COVID-19, une infection respiratoire aiguë, présente
35 dans tous les pays du monde, présente des symptômes des plus légers aux plus
36 graves, voire mortels. La physiothérapie est l'une des professions les plus
37 importantes qui travaille en première ligne contre le virus à la recherche d'une
38 meilleure rééducation. La physiothérapie aquatique est une modalité
39 thérapeutique qui utilise l'eau comme outil principal et qui apporte des
40 améliorations à tous les systèmes. Cette recherche visait à analyser les résultats
41 d'un protocole de réhabilitation aquatique dans un groupe d'individus post-
42 COVID 19 dans la ville de Foz do Iguacu- PR. La méthodologie comprenait une
43 évaluation avant et après l'application du protocole, en utilisant la spirométrie
44 pour évaluer le débit expiratoire, la manuvacométrie pour mesurer la force
45 respiratoire et une marche de six minutes pour analyser la capacité respiratoire
46 fonctionnelle. Lors de la réévaluation, il a été possible d'observer une
47 amélioration des résultats de spirométrie et de manuvacométrie en comparant
48 les résultats avant et après l'intervention, ainsi que dans la saturation en oxygène
49 et dans la marche de 6 minutes. Le protocole a montré des résultats bénéfiques
50 pour la rééducation, mais une plus grande profondeur est nécessaire sur le sujet.

51

52 **Mots-clés:** Infection respiratoire, Eau, Rééducation.

53

Artículo original

54

FISIOTERAPIA ACUÁTICA EN PERSONAS CON SECUELAS CARDIORRESPIRATORIAS POSTERIOR AL COVID-19

56

57

58

Resumen

59

60 Conocida como COVID-19, una infección respiratoria aguda, presente en todos
61 los países del mundo, presenta síntomas desde los más leves hasta los más
62 graves, incluso letales. La fisioterapia es una de las profesiones más destacadas
63 que trabaja en primera línea contra el virus en busca de una mejor rehabilitación.
64 La fisioterapia acuática es una modalidad terapéutica que utiliza el agua como
65 herramienta principal y aporta mejoras en todos los sistemas. Esta investigación
66 tuvo como objetivo analizar los resultados de un protocolo de rehabilitación
67 acuática en un grupo de individuos post-COVID 19 en la ciudad de Foz do
68 Iguacu-PR. La metodología incluyó la evaluación antes y después de la
69 aplicación del protocolo, utilizando espirometría para evaluar el flujo espiratorio,
70 manuvacuometría para medir la fuerza respiratoria y una caminata de seis
71 minutos para analizar la capacidad respiratoria funcional. En la reevaluación se
72 pudo observar una mejoría en los resultados de la espirometría y
73 manuvacuometría comparando los resultados pre y post intervención, así como
74 en la saturación de oxígeno y en la caminata de 6 minutos. El protocolo mostró
75 resultados beneficiosos para la rehabilitación, pero se necesita mayor
76 profundidad en el tema.

77

78 **Palabras clave:** Infección respiratoria, Agua, Rehabilitación.

79

80

Artigo Original

81

FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM INDIVÍDUOS COM SEQUELAS CARDIORRESPIRATÓRIAS PÓS COVID-19

82

83

Resumo

84 Conhecida como COVID-19, uma infecção respiratória aguda, presente em
85 todos os países do mundo, apresenta sintomas dos mais leves até os mais
86 graves, até mesmo a letalidade. A fisioterapia é uma das profissões com mais
87 destaque que atua na linha de frente contra o vírus em busca de uma melhor
88 reabilitação. A fisioterapia aquática é uma modalidade terapêutica que utiliza a
89 água como principal ferramenta e proporciona melhora em todos os sistemas.
90 Esta pesquisa teve como objetivo analisar os resultados de um protocolo de
91 reabilitação aquática em um grupo de indivíduos pós COVID 19 na cidade de
92 Foz do Iguaçu- PR. A metodologia incluiu a avaliação antes e após a aplicação
93 do protocolo, utilizando a espirometria para avaliar o fluxo expiratório, a
94 manuvacuometria para mensurar a força respiratória e a caminhada de seis
95 minutos para analisar a capacidade funcional respiratória. Na reavaliação foi
96 possível observar uma melhora nos resultados da espirometria e
97 manuvacuometria comparando os resultados pré e pós intervenção, assim como
98 na saturação de oxigênio e na caminhada de 6 minutos. O protocolo apresentou
99 resultados benéficos a reabilitação, mas é necessário um maior aprofundamento
100 acerca do tema.

101 **Palavras-chave:** Infecção respiratória, Água, Reabilitação.

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116 **Introdução**

117 Pneumonia de causa indefinida, foi assim os primeiros relatos da nova
118 doença que surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan na China, a qual
119 em janeiro de 2020, foi identificada como uma nova cepa de coronavírus
120 nomeado de COVID-19 (SARS-CoV-2), uma infecção respiratória aguda de
121 elevada transmissão, alta taxa de mortalidade e com rápida disseminação que
122 levou a Organização Mundial de Saúde em março de 2020 declarar uma
123 pandemia global (BEZERRA *et al.*, 2021).

124 A transmissão ocorre pelo contato direto de um indivíduo em área
125 contaminada através de contato em boca, nariz ou olhos ou ainda pela
126 transmissão de partículas infectadas para outro indivíduo, que permanecem no
127 ar por algumas horas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

128 A infecção pelo vírus apresenta casos assintomáticos e sintomáticos
129 como quadro clínico leve e moderado coriza, dor de garganta, febre, tosse,
130 diarreia, vomito, dispneia leve e em casos mais agravados destaca-se os danos
131 pulmonares, dispneia grave, redução da função sistólica, comprometimento
132 cognitivo, e subsequente ao vírus é possível que por consequência do processo
133 de reparação da lesão pulmonar surja a fibrose, que é uma cicatrização do tecido
134 pulmonar (BOBINSKI *et al.*, 2020).

135 No período de recuperação os indivíduos são acompanhados por uma
136 equipe multidisciplinar com enfoque na reabilitação, desde a internação
137 hospitalar até a redução das consequências da patologia, equipe essa em que o
138 fisioterapeuta ocupa um espaço de destaque (CARDOSO *et al.*, 2021).

139 A fisioterapia em relação a COVID-19, objetiva melhorar a capacidade
140 vital pulmonar, a função, as capacidades ventilatórias e oxidativas e a qualidade
141 de vida do indivíduo que de alguma maneira é afetada pela limitação funcional
142 como um todo, já que o vírus tem uma grande repercussão tanto no sistema
143 pulmonar como muscular (CARDOSO *et al.*, 2021).

144 Como uma abordagem indicada para minimizar as comorbidades da
145 COVID 19 a fisioterapia aquática agrega mediante suas características
146 reabilitatórias.

147 A água proporciona vantagens na reabilitação de patologias,
148 principalmente no sistema respiratório, isso se dá decorrente das propriedades
149 físicas, efeitos fisiológicos, temperatura e duração. Quando imerso em meio
150 aquático, uma pressão é exercida sobre o corpo que eleva a pressão sanguínea
151 e a demanda do fluxo sanguíneo consequentemente, provocando melhora na
152 troca gasosa pulmonar (CAROMANO *et al.*, 2003).

153 O objetivo geral foi analisar os resultados de um protocolo de reabilitação
154 aquática em um grupo de indivíduos pós COVID-19.

155 **Métodos**

156 A presente pesquisa foi encaminhada para o Comitê de Ética em Pesquisa
157 envolvendo seres humanos - CEP do Centro Universitário Dinâmica das
158 Cataratas e aprovada, com número de parecer 6.038.620.

159 Para a execução desta pesquisa foi desenvolvido um estudo quanti-
160 qualitativo de caráter exploratório em campo realizado na clínica escola de
161 Fisioterapia do Centro Universitário Dinâmica das Cataras na cidade de Foz do
162 Iguaçu-PR. A instituição foi escolhida para o estudo por ter uma piscina
163 adequada para a pesquisa, com aquecimento elétrico e uma temperatura média
164 de 33°C (para proporcionar a vasodilatação).

165 A população foi composta por 2 participantes, quantidade escolhida por
166 questão de conveniência, as mesmas foram submetidas a um protocolo de
167 reabilitação aquática. Foram realizadas 10 sessões, divididos em avaliação,
168 reavaliação e oito sessões com a aplicação do protocolo, realizando dois
169 atendimentos por semana com duração de 50 minutos cada.

170 No primeiro atendimento foi realizada a avaliação por um único avaliador
171 de maneira individual, por meio da ficha de avaliação com anamnese (dados
172 pessoais, sinais vitais), avaliação aquática, manuvacuometria, espirometria e
173 teste de caminhada de 6 minutos. Após a avaliação, o protocolo de fisioterapia
174 aquática foi aplicado de maneira individual, o mesmo foi dividido em
175 aquecimento, alongamento, força e resistência (exercícios específicos) e
176 relaxamento muscular.

177 **Aquecimento**

178 O aquecimento sempre foi realizado no início do atendimento durante 5
179 minutos para promover um ajuste corporal a atividade física e preparar a
180 musculatura para o alongamento (MASO *et al.*, 2017).

181 **Alongamento**

182 O alongamento aconteceu em busca de aumentar a flexibilidade articular.
183 Foi realizado alongamentos globais de forma ativa durante 5 minutos (BORTOLI
184 *et al.*, 2019).

185 **Exercícios para força e resistência cardiorrespiratória**

186 Para trabalhar força e resistência foi realizado exercícios focados nos
187 padrões musculares respiratórios durante 30 minutos como incentivador
188 volumétrico, rotação ativa de tronco, inspiração fracionada, corrida anterior com
189 resistência e expiração freno-labial. (CARDOSO *et al.*, 2019).

190 **Relaxamento**

191 Para o relaxamento foi utilizado o método Watsu durante 10 minutos
192 (BORTOLI *et al.*, 2019).

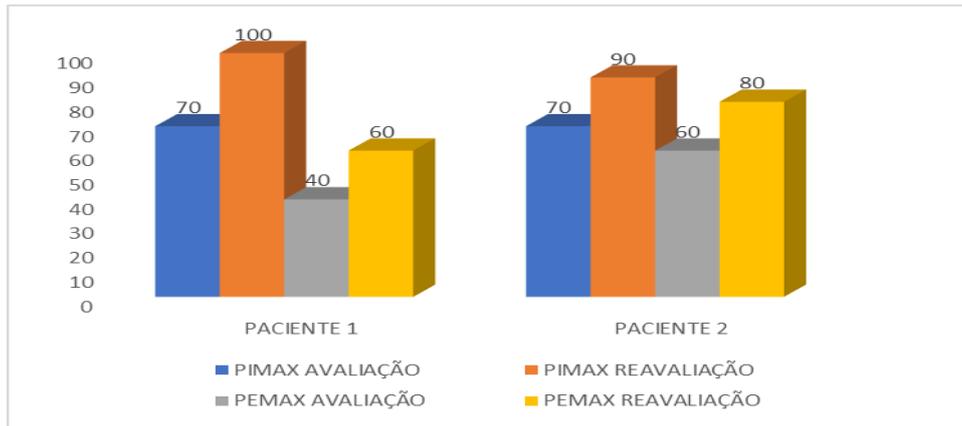
193 Na última sessão a reavaliação foi realizada utilizando a mesma ficha da
194 avaliação inicial e os dados foram coletados pelas pesquisadoras.

195 **Resultados**

196 No Gráfico 1 é possível observar que ambas as participantes
197 apresentaram um percentual de melhora da força muscular respiratória
198 considerável quando comparado os valores no momento da avaliação e
199 reavaliação.

200
201

Gráfico 1 – Manuvacuômetria



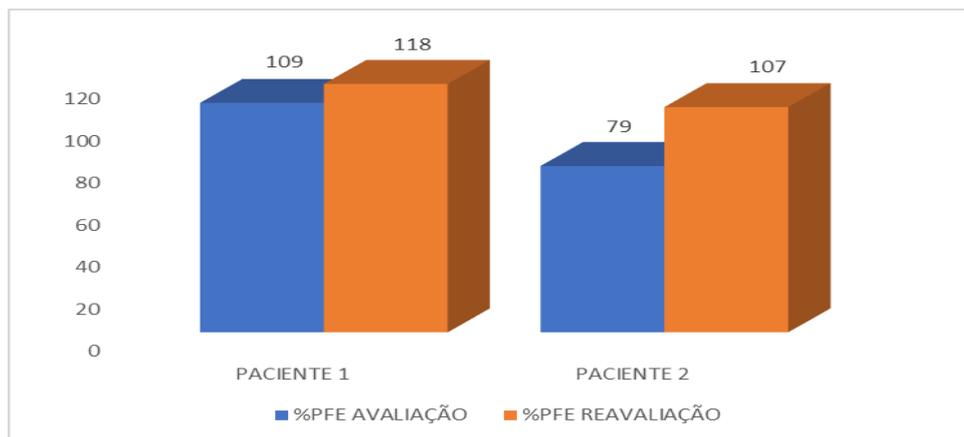
202 PIMAX: Pressão Inspiratória Máxima PEMAX: Pressão Expiratória Máxima

203 Autores: Thainá Welter; Itana Nogueira, 2023.

204 Na espirometria, o pico de fluxo expiratório (PFE) obteve resultados
205 relevantes em ambas as participantes quando comparado com a avaliação inicial
206 (Gráfico 2).

207 **Gráfico 2 – Espirometria**

208



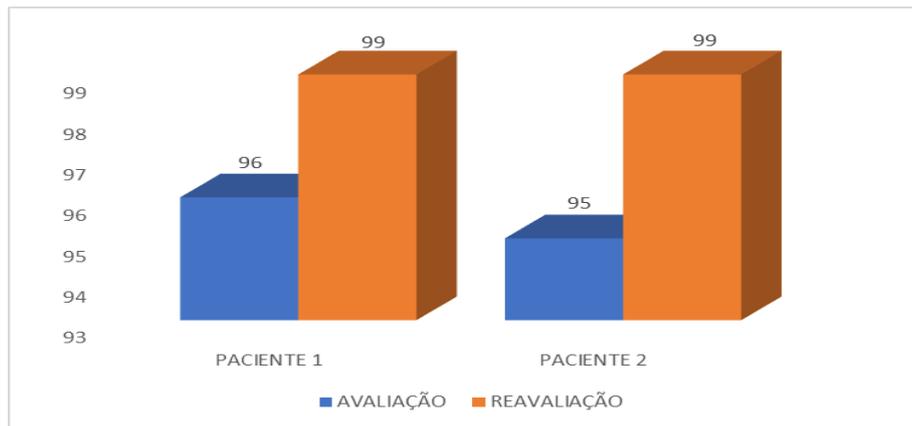
209 %PFE: Pico do Fluxo Expiratório

210 Autores: Thainá Welter; Itana Nogueira, 2023.

211 A partir do gráfico 3 é possível observar um aumento na saturação de
212 oxigênio.

213

Gráfico 3 – Saturação de Oxigênio



214

Autores: Thainá Welter; Itana Nogueira, 2023.

215

Os valores obtidos na tabela 1 demonstram uma melhora em todos os aspectos analisados durante o teste de caminhada de 6 minutos.

216

217

218

Tabela 1: Teste de Caminhada de 6 minutos

Variáveis	Paciente 01				Paciente 02			
	Avaliação		Reavaliação		Avaliação		Reavaliação	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
Frequência cardíaca	80	95	85	88	84	95	74	84
Frequência respiratória	18	23	18	19	18	21	17	18
Pressão arterial	130/7	140/7	120/6	110/60	110/60	110/70	110/60	110/60
Saturação periférica de oxigênio	96	97	98	99	95	98	98	99
Borg	0	3	0	0	0	3	0	1

219

220

Autores: Thainá Welter; Itana Nogueira, 2023

221

Discussão

222

A presente pesquisa teve por objetivo analisar os resultados um protocolo de reabilitação aquática em um grupo de indivíduos pós COVID-19. O estudo foi realizado com duas participantes do sexo feminino.

223

224

225

A água apresenta propriedades físicas que quando somadas ao efeito da reabilitação torna o tratamento mais completo e eficaz (CAROMANO, CANDELORO., 2007). Os resultados desta pesquisa coincidem com estudos encontrados na literatura, que evidencia a hidroterapia como reabilitação eficaz para as sequelas da COVID-19 (CANELLA, SOUSA., 2022).

226

227

228

229

230

Paiva dos Santos *et al.* (2020) ressaltam que a função respiratória pode estar inadequada decorrente as possíveis lesões fibrosas subsequentes ao

231

232 vírus, tornando eficaz e indispensável um programa de reabilitação pulmonar,
233 assim como já identificado em seus estudos melhoras significativas após
234 exercícios físicos e treinamento muscular respiratório.

235 No teste de espirometria realizada nesta pesquisa para avaliar o pico de
236 fluxo expiratório e assim entender como está a saúde dos pulmões, a paciente
237 02 obteve melhores resultados que a paciente 01, podendo ser justificado pelo
238 sedentarismo e algumas limitações funcionais apresentados pela mesma, no
239 entanto, os resultados se encontram dentro da normalidade da função pulmonar
240 normal.

241 Os pacientes podem adquirir mais qualidade de vida através de exercícios
242 físicos e funcionais, os quais contribuem na melhora da troca gasosa, na
243 ventilação pulmonar e na função cardiorrespiratória (SOUZA *et al.*, 2020).
244 Candelero *et al.* (2006) afirma que a hidroterapia deve ser considerada uma
245 alternativa como reabilitação de alterações funcionais, já que a mesma utiliza
246 efeitos fisiológicos físicos e cinesiológicos decorrentes da imersão do corpo em
247 piscina aquecida.

248 O teste de caminhada de seis minutos realizado neste estudo apresentou
249 resultados positivos, sendo importante para a avaliação da capacidade funcional
250 e a tolerância ao exercício, no qual a paciente 01 obteve uma melhora mais
251 preponderante se comparada com a paciente 02, podendo estar associado a
252 idade e a compreensão do teste em si.

253 Outro estudo, realizado por Pardi (2008), constatou que atletas de
254 natação apresentam resultados positivos da P_{lmáx} e P_{Emáx} quando
255 comparados com indivíduos sedentários, assim tais benefícios podem ser
256 justificados também pelas propriedades físicas da água. Oliveira (2022)
257 demonstra em seus estudos que a pressão hidrostática melhora o desempenho
258 do diafragma, pois atua como um exercício para essa musculatura, já que atua
259 como uma carga para a contração deste durante a inspiração.

260 No nosso estudo foi possível observar que ambas as participantes tiveram
261 uma melhora importante no teste de manuvacuometria, que avaliou a força
262 gerada pelos músculos responsáveis pela respiração, sendo analisada
263 separadamente pela P_{lmáx} e a P_{Emáx}, com os valores elevados em ambos os
264 casos, resultando assim uma ventilação mais adequada.

265 **Conclusão**

266 O protocolo de reabilitação aquática em indivíduos com sequelas
267 cardiorrespiratórias pós COVID-19 obteve resultados positivos em relação a
268 força dos músculos respiratórios, o fluxo expiratório a saturação de oxigênio e
269 consequentemente, a capacidade funcional cardiorrespiratória, contribuindo
270 cientificamente para a prática da reabilitação. Ainda existem muitas incógnitas
271 acerca de um método eficaz para a reabilitação do novo coronavírus, devido ao
272 recente período pandêmico e as sequelas desencadeadas, sendo de suma
273 importância um maior aprofundamento acerca do tema com um maior número
274 de indivíduos envolvidos na pesquisa, visto que o presente estudo apresentou
275 resultados positivos.

276
277

278 *Agradecimentos*

279 Primeiramente agradecer a Deus e minha família por todo apoio prestado,
280 assim como aos amigos e professores por toda ajuda e conhecimento
281 repassado.
282

283 *Declaração de conflito de interesses*

284 Todos os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses
285 no presente estudo.
286

287 *Declaração de financiamento*

288 Financiamento próprio.

289 **Referências**

290 BEZERRA, B. J. S. *et al.* **COVID-19: a importância da fisioterapia na**
291 **recuperação da saúde do trabalhador.** Rev Bras Med Trab, 2021. Disponível
292 em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v19n1a13.pdf>. Acesso em: 18
293 fev. 2023.

294
295
296 BOBINSKI, F. *et al.* **Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão**
297 **narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados.**
298 Artigo de revisão, Epidemiol. Serv. Saúde, 2020. DOI:
299 <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300018>. Disponível em:
300 <https://www.scielo.br/j/ress/a/9ZYsW44v7MXqvzPQm66hhD/#>. Acesso em: 17
301 fev. 2023.

302
303
304 BORTOLI, A. F. *et al.* **Guia prático aplicado à Fisioterapia Aquática.** Porto
305 Alegre: Editora da UFCSPA, 2019. 156 p. Disponível em:
306 [file:///D:/Downloads/Guia-pr%C3%A1tico-aplicado-%C3%A0-fisioterapia-](file:///D:/Downloads/Guia-pr%C3%A1tico-aplicado-%C3%A0-fisioterapia-aqu%C3%A1tica.pdf)
307 [aqu%C3%A1tica.pdf](file:///D:/Downloads/Guia-pr%C3%A1tico-aplicado-%C3%A0-fisioterapia-aqu%C3%A1tica.pdf). Acesso em: 30 mar. 2023.

308
309
310 CANDELORO, J. M.; CAROMANO, F. A. **Discussão crítica sobre o uso da**
311 **água como facilitação, resistência ou suporte na hidrocinésioterapia.** Acta
312 Fisiátrica, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 7-11, 2006. DOI: 10.11606/issn.2317-
313 0190.v13i1a102535. Disponível em:
314 <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102535>. Acesso em: 15 set.
315 2023.

316
317 CANELLA, G. C. da C.; SOUSA, W. T. D. **A hidroterapia na recuperação de**
318 **sequelas do pós-covid-19.** SAJES – Revista da Saúde da AJES, Juína/MT, v.
319 8, n. 15, p. 1 – 10, Jan/Jun. 2022. Disponível em:
320 <https://revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/viewFile/531/423>. Acesso em:
321 25 set. 2023.

322 CARDOSO, L. de CARVALHO. P. **Efeitos da reabilitação aquática associada**
323 **a técnicas da fisioterapia respiratória no tratamento de paciente portadora**
324 **de bronquiectasia: um relato de caso.** Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 2, n. 4,
325 p. 3198-3216 jul./aug. 2019. Disponível em: [file:///D:/Downloads/admin,+2179-](file:///D:/Downloads/admin,+2179-6114-1-SM+(1)kkkkkkk%20(1).pdf)
326 [6114-1-SM+\(1\)kkkkkkk%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/admin,+2179-6114-1-SM+(1)kkkkkkk%20(1).pdf). Acesso em: 18 fev. 2023.

327

328 CARDOSO, R. S. *et al.* **Fisioterapia pulmonar: Reabilitação pulmonar e**
329 **muscular pós COVID-19.** Brazilian Journal of Development ISSN: 2525-8761,
330 2021. DOI: DOI:10.34117/bjdv7n11-413. Disponível em:
331 [file:///D:/Downloads/40059-100281-1-PB%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/40059-100281-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 18 fev. 2023.

332

333 CAROMANO, F. A. et al. **Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na**
334 **água.** Revista Fisioterapia Brasil - ano 4 - nº 1 - jan/2003. Disponível em:
335 [http://www.poolterapia.com.br/images/poolterapia/area-do-](http://www.poolterapia.com.br/images/poolterapia/area-do-profissional/artigos//09-efeitos-fisiologicos-da-imersao-e-do-exercicio-na-agua.pdf)
336 [profissional/artigos//09-efeitos-fisiologicos-da-imersao-e-do-exercicio-na-](http://www.poolterapia.com.br/images/poolterapia/area-do-profissional/artigos//09-efeitos-fisiologicos-da-imersao-e-do-exercicio-na-agua.pdf)
337 [agua.pdf](http://www.poolterapia.com.br/images/poolterapia/area-do-profissional/artigos//09-efeitos-fisiologicos-da-imersao-e-do-exercicio-na-agua.pdf). Acesso em: 05 jul. 2023.

338

339 CAROMANO, F. A; FONTANA, J.M. **efeito de um programa de hidroterapia**
340 **na flexibilidade e na força muscular de idosas.** Rev. bras. fisioter., São Carlos,
341 v. 11, n. 4, p. 303-309, jul./ago. 2007. Disponível em:
342 <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/WXbtyNQ5Xhgpr5x6XrbktYx/?format=pdf&lang=pt>
343 Acesso em: 24 out. 2023.

344

345 Como é transmitido? **Ministério da Saúde, 2021. Disponível em:**
346 <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-e-transmitido>. Acesso em: 19
347 fev. 2023.

348

349 MASO, F. Dal. **Fisioterapia aquática proporcionar melhora na força**
350 **muscular respiratória e no estado de saúde de indivíduos acometidos por**
351 **artrite reumatoide.** PERSPECTIVA, Erechim. v. 41, n.153, p. 107-114,
352 março/2017. Disponível em:
353 https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/153_611.pdf. Acesso em: 20 fev.
354 2023.

355

356 OLIVEIRA, A. V. **A importância da fisioterapia aquática na qualidade de vida**
357 **em pacientes idosos: revisão integrativa.** Centro universitário vale do salgado
358 bacharelado em fisioterapia, ICÓ-CE, 2022. Disponível em:
359 https://sis.univs.edu.br/uploads/12/AL_CIA_VIEIRA_DE_OLIVEIRA.pdf.
360 Acesso em: 05 out. 2023.

361

362

363 PAIVA DOS SANTOS, A.; MARQUES PEREIRA SALES, E.; MOURA SANTOS,
364 J. K.; BANDEIRA BARBOSA, T.; **Fisioterapia, funcionalidade e covid-19:**
365 **revisão integrativa: physiotherapy, functioning and covid-19: integrative**
366 **review.** Cadernos ESP, Fortaleza-CE, Brasil, v. 14, n. 1, p. 68–73, 2020.
367 Disponível em:
368 <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/368>. Acesso em:
369 20 out. 2023.

370

371 PARDI, A. C. R.; GONÇALVES, T. M.; MORENO, M. A. **Avaliação da influência**
372 **da atividade física regular por intermédio da natação sobre a força**
373 **muscular respiratória de atletas jovens do sexo masculino.** 6º simpósio de
374 ensino de graduação Unimep, 2008. Disponível em:
375 <https://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/6mostra/4/197.pdf>. Acesso
376 em: 16 set. 2023.

377

378 SOUZA, M. O de. *et al.* **Impactos da COVID-19 na aptidão cardiorrespiratória:**
379 **exercícios funcionais e atividade física.** Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2020. DOI:
380 10.12820/rbafs.25e0171. Disponível em: [file:///D:/Downloads/14428-](file:///D:/Downloads/14428-Texto%20do%20Artigo-21237-56474-10-20210114%20(1).pdf)
381 [Texto%20do%20Artigo-21237-56474-10-20210114%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/14428-Texto%20do%20Artigo-21237-56474-10-20210114%20(1).pdf). Acesso em: 29
382 set. 2023.

383

384

385 Autor Principal: Thainá Luana Welter

386 Endereço completo: Rua Cedro 1756- Bairro Jardim Floresta-Itaipulândia-PR

387 Telefone: (45)99924-3081

388 E-mail: thainawelter1@gmail.com