

**Atividades aquáticas: contribuições no tratamento de pessoas com doenças crônicas**  
**Aquatic activities: contributions to treatment of individuals with chronic disease**  
**Actividades acuáticas: contribuciones al tratamiento de personas con enfermedades crónicas**

Recebido: 20/07/2020 | Revisado: 11/08/2020 | Aceito: 16/08/2020 | Publicado: 20/08/2020

**Luzia Wilma Santana da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5032-2655>

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

E-mail: luziawilma@yahoo.com.br

**Isabela Gonçalves Novaes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7401-4796>

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

E-mail: isabela.gnovaes@hotmail.com

**Jéssica Nery Novaes Aderne**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2960-605X>

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

E-mail: jessicanery@hotmail.com

**Mauricio Andrade Almeida**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8309-0894>

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

E-mail: mauricio\_aandrade@hotmail.com

**Lucátia Cipriano dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8971-7221>

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil

E-mail: ciprianolucatia@gmail.com

**Resumo**

Trata-se de um estudo de método misto, avaliativo-interpretativo na transversalidade com a pesquisa-ação, realizado no interior da Bahia, no período de setembro-novembro/2015, cujo objetivo foi avaliar o impacto da hidroterapia na percepção dolorosa e funcionalidade de

peessoas com Osteoartrite cadastradas em um programa interdisciplinar de cuidados à saúde e averiguar os impactos desta terapia sobre os marcadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM) do grupo assistido. As participantes oito idosas, média de idade 63 anos, acompanhadas segundo o questionário Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC); questionário Algorfuncional de Lequesne; Escala Visual Analógica (EVA); ficha clínica de avaliação da pressão arterial e glicemia capilar; e roteiro sistemático de observação em equipe. Os resultados apontaram evolução do quadro clínico das participantes, expresso por 40,8% de melhora na dor, 46,5% na rigidez e 37,3% no grau de dificuldade para realizar tarefas do cotidiano segundo o WOMAC, refletindo em maior capacidade funcional e diminuição da dor e da rigidez no joelho, reforçada pela redução do acometimento funcional articular em 71%, segundo o índice de Lequesne. Na EVA a percepção de dor, antes 5,3 foi para 3,95 ao término do programa hidroterápico. A HAS mostrou-se dentro dos padrões limítrofes e a DM apresentou redução em um dos três casos existentes. Conclui-se que a hidroterapia auxiliou potencialmente na capacidade funcional, diminuição da dor e no controle dos níveis pressóricos das participantes, ratificando essa terapia nos cuidados à saúde.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Doença crônica; Osteoartrite; Hidroterapia.

### **Abstract**

This paper is about a study, of mixed method, evaluative-interpretative on transversality with the action-research, performed in the State of Bahia, during the period September-November/2015, the study aimed to evaluate the effects of hydrotherapy in pain perception and functionality of individuals with Osteoarthritis, registered in an interdisciplinary program of health care, and list the effects of this therapy on the markers of Systemic Arterial Hypertension HAS and Mellitus Diabetes DM of the assisted group. The participants, eight elderly women, ranging 63 years old, assisted according to the questionnaire Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index WOMAC; Algorfuncional questionnaire of Lequesne; Analog Visual Scale EVA; clinical record of evaluation of arterial pressure and capillary blood glucose; and systematic guideline of team observations. The results pointed improvement in the participant's clinical condition, expressed by 40.8% of pain relief, 46.5% in joint stiffness and 37.3% in the difficulty degree to perform day-to-day activities, according to WOMAC, resulting in better functional capability and pain relief and knee joint stiffness, reinforced by 71% reduction of articular functional impairment, according to the Lequesne index. In EVA, the pain perception was 5.3 and went to 3.95 at the end of the

hydrotherapeutic program. The HAS numbers proved themselves within advisable standards and the DM numbers presented reduction in one out of three of the existing cases. In conclusion, hydrotherapy potentially aided functional capability, pain relief and control of blood pressure levels of the participants, ratifying this therapy in health care.

**Keywords:** Aging; Chronic Disease; Osteoarthritis; Hydrotherapy.

## **Resumen**

Es un estudio de método mixto, evaluativo-interpretativo en transversalidad con investigación de acción, realizado en el interior de Bahía, en el período de septiembre-noviembre / 2015, cuyo objetivo fue evaluar el impacto de la hidroterapia en la percepción dolorosa y la funcionalidad de las personas con osteoartritis se inscribieron en un programa interdisciplinario de atención médica y determinan los impactos de esta terapia en los marcadores de hipertensión arterial sistémica (HAS) y diabetes mellitus (DM) del grupo asistido. Las participantes fueron ocho mujeres de edad avanzada, con una edad media de 63 años, seguidas de acuerdo con el cuestionario del Índice de Osteoartritis de las Universidades de Western Ontario y McMaster (WOMAC); cuestionario Algofuncional de Lequesne; Escala visual analógica (EVA); historia clínica para evaluar la presión arterial y la glucemia capilar; y guión sistemático para la observación del equipo. Los resultados mostraron una evolución de la condición clínica de los participantes, expresada por una mejora del 40.8% en el dolor, 46.5% en la rigidez y 37.3% en el grado de dificultad para realizar las tareas diarias según WOMAC, lo que refleja una mayor capacidad funcional y disminución del dolor y rigidez de la rodilla, reforzado por una reducción del 71% en la afectación articular funcional, según el índice de Lequesne. En EVA, la percepción del dolor, antes de 5.3, fue a 3.95 al final del programa hidroterapéutico. Se encontró que HAS estaba dentro de los estándares límite y DM mostró una reducción en uno de los tres casos existentes. Se concluye que la hidroterapia potencialmente ayudó en la capacidad funcional, la reducción del dolor y en el control de los niveles de presión de los participantes, lo que confirma esta terapia en la atención médica.

**Palabras clave:** Envejecimiento; Enfermedad crónica; Osteoartritis; Hidroterapia.

## **1. Introdução**

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, uma conquista resultante de ações sociopolítica, ambiental e de saúde, que exige continuado investimento ao viver-envelhecer das pessoas com qualidade de saúde e condições digna de vida, em especial,

porque se trata de uma fase da vida em que as pessoas apresentam-se em maior risco de acometimento por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) que impactam nos anos a serem vividos livres de incapacidades (Campolina et al., 2013).

As DCNT epidemiologicamente são um problema de saúde pública de âmbito mundial. Trata-se de doenças relacionadas a diferentes causas e fatores de risco, com prognóstico variável e dependente dos hábitos de vida das pessoas, podendo acarretar períodos de agudização do quadro clínico. No cenário brasileiro, representam 85% da carga de doenças (Mendes, 2018) e entre a multidiversidade destas a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) têm grande representatividade entre a carga de doenças no Brasil.

A HAS e o DM2 estão entre os fatores de risco clássico que aumentam a probabilidade da doença cardiovascular – principal causa de morte no Brasil e no mundo (Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019, 2019).

Trata-se de doenças potencialmente agravadas quando do enfrentamento humano por dor, a exemplo da percepção dolorosa por Osteoartrite (OA) (Leite et al., 2011), uma doença incapacitante que provoca liberação de mediadores inflamatórios como potássio, serotonina, bradicinina, histamina, prostaglandinas, leucotrienos e substância P (Kopf & Patel, 2010), e marcante na fase do envelhecimento.

Frente a essa problemática, estudiosos alertam que é necessário o gerenciamento mais abrangente e transversal da OA para o melhor *longeviver* e bem-estar da pessoa idosa. Destacam a necessária ação-reflexão sobre a elaboração de estratégias que possam retardar declínios funcionais e diminuir o aparecimento de comorbidades, a exemplo da prática de exercício físico regular (Duarte et al., 2013; Facci, Marquetti & Coelho; 2007).

Entre as opções de exercícios físicos a hidroterapia mostra-se como uma alternativa terapêutica eficaz no controle das DCNT. Na HAS influencia diretamente na diminuição da pressão arterial (Arca et al., 2013); no DM contribui na redução dos níveis de glicemia capilar em jejum (Reis Filho et al., 2012) e na OA contribui à melhora da capacidade funcional, no nível de dor, na qualidade de vida e na amplitude de movimento (Facci, Marquetti & Coelho; 2007).

O olhar para os benefícios supracitados e o cenário epidemiológico brasileiro referente às DCNT ressalta-se uma excelente estratégia, em especial, a complexidade em que se reverte a problemática em comorbidades que afetam a expectativa e qualidade de vida da população adulto-idosa. Do mesmo modo, se mostra necessário empreender um olhar transversal no

contexto da atenção básica concernente a abordagem interdisciplinar em saúde (Loch-Neckel et al., 2009).

Nesse direcionamento, este estudo teve o objetivo de avaliar o impacto da hidroterapia na percepção dolorosa e na funcionalidade de pessoas com OA cadastradas em um programa interdisciplinar de extensão e cuidados à saúde, e também averiguar os impactos desta terapia sobre os marcadores de HAS e DM2 do grupo assistido.

Assentado na interdisciplinaridade e no contexto do envelhecimento humano com enfretamento crônico, a relevância que nos apercebe neste estudo encontra-se em ampliar o olhar sobre as condições crônicas elencadas – HAS e DM2 e a complexificação destas pela OA –, ao processo de viver-envelhecer das pessoas, sendo também destacado o que Mendes referiu em sua entrevista de que: “Os modelos de atenção às condições crônicas engendram respostas sociais proativas, contínuas e integradas [...]” (Mendes, 2018, p. 433).

Face ao exposto, observa-se, o necessário investimento sócio-político-comunitário a dignidade do longeviver humano, como responsabilidade de todos, em destaque para a problemática do adoecimento crônico que exige sensibilidade, intersubjetividade e inquietações reflexivas para o saber-fazer na inteireza e globalidade do *ser* o cuidado as pessoas.

## **2. Metodologia**

Trata-se de um estudo de método misto, avaliativo-interpretativo de transversalidade com a pesquisa-ação, um subprojeto que se assenta nos fundamentos metodológicos da pesquisa guarda-chuva: “Hidroterapia no tratamento de pessoas idosas em desvio de saúde por condição crônica não transmissível agravada por osteoartrite”, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), protocolo nº 729.347, CAEE 32199914.5.0000.0055, e vinculada ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Extensão em Cuidados à Saúde da Família em Convivibilidade com Doenças Crônicas (Niefam). A pesquisa em foco compõe um dos quatro estudos oriundos da pesquisa guarda-chuva, realizado entre 2015-2016, na Clínica Escola de Fisioterapia (CEF), da UESB, campus Jequié/BA.

O método misto foi adotado no estudo por se tratar de uma estratégia metodológica de grande contribuição avaliativo, interpretativa e compreensiva para problemas complexos que enlaçam a área da saúde. Assentou-se nas recomendações de Creswel (2010), quando enuncia que a união das abordagens quati-quali proporciona uma maior fidedignidade dos resultados, pois

maior é seu raio de abrangência, pois tem como vantagem da integração retirar o melhor de cada uma para responder uma determinada questão.

Assim, no estudo os escores obtidos por meio dos instrumentos integraram as informações quantitativas e sua compreensão na transversalidade com a abordagem prática para a análise qualitativa, sendo adotados 70% da análise quantitativa e os demais 30% qualitativa, na triangulação metodológica.

No enfoque pesquisa-ação o estudo teve como referencial Tripp (2005), assentando-se nos ensinamentos desse autor, que de modo sucinto, define pesquisa-ação como: “[...] toda tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar a prática” (p.443). Segundo ele mais do que um recurso para turbinar, acelerar o modo habitual de aprender com a experiência, significando, portanto, um modo de fazê-lo melhor (Tripp, 2005).

Ao direcionamento da pesquisa-ação, no estudo, foram imbricadas interdisciplinarmente as ciências Fisioterapia, Educação Física, Enfermagem e os saberes da comunidade atendida nas ações do subprojeto a propósito do impacto da hidroterapia na percepção dolorosa, funcionalidade, níveis pressóricos e glicêmicos. Segundo Pereira et al. (2018, p. 48), “quando há a participação de modo democrático, as pessoas são ouvidas e passam a se engajar e se sentirem responsáveis pelos processos e pela resolução conjunta dos problemas,” e assim, em recursividade dialógica os atores se influenciam reciprocamente com naturalidade. Esse processo foi vivenciado no *continuum* da investigação, em destaque, pela indissociabilidade pesquisa-extensão enoveladora da pesquisa guarda-chuva e seus desdobramentos em subprojetos, como o que fez emergir o estudo em foco.

A amostra não probabilística composta por oito idosas, média de idade 63 anos, ingressas no estudo segundo os critérios: estar cadastrada no Niefam; ter diagnóstico médico de HAS e/ou DM2 e OA de joelho e/ou quadril; e, aceitar participar do estudo assinando Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão assentaram-se nas contraindicações clínicas (doenças transmitidas pela água, febre acima de 38°C, insuficiência cardíaca, pressão arterial descontrolada, incontinência urinária e fecal, epilepsias, sintomas de trombose venosa profunda, feridas/lesões de pele, alergia ao hipoclorito de sódio identificada, Cinetose (“mal do movimento”), e faltas superior a quatro consecutivas. As participantes foram identificadas alfanumericamente (exemplo: P1 a P8).

Para a coleta de dados se empregou: o Questionário Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), utilizado para avaliar dor, rigidez articular e incapacidade física em pessoas com OA (Fernandes, 2003); Questionário Algofuncional de

Lequesne, realizado para estratificar o nível de comprometimento funcional pela OA (Marx et al., 2006) e Escala Visual Analógica (EVA) - uma reta de 10 cm de comprimento com escore de 0 (zero) a 10 (dez), utilizada para quantificar a percepção dolorosa (Melzack & Katz, 1994), ficha clínica de avaliação da pressão arterial e glicemia capilar do Niefam e um roteiro sistemático de observação em equipe elaborado pelos pesquisadores extensionistas para a abordagem intervencionista.

O questionário WOMAC e o Índice de Lequesne foram aplicados pré e pós-intervenção para estratificar o nível de acometimento e evolução articular.

A EVA foi aplicada a cada último dia de atividade semanal e pautou-se em saber: qual a percepção do nível de dor no joelho e ou quadril durante a semana das participantes? Esse instrumento foi adaptado pelos pesquisadores extensionista do Niefam para os estudos do grupo de pesquisa, nas dimensões 120cm/40cm confeccionada em forma de banner, visando corroborar a maior visualização por parte das pessoas inscritas nas ações cuidativas do núcleo, aos casos de déficit de acuidade visual.

Referente às fichas clínicas, os valores de referência de pressão arterial adotados como parâmetros para a liberação da atividade hidroterápica foi entre 100x60mmHg e 140x90mmHg e glicemia capilar entre 70 a 200mg/dL, aferidos pré e pós realização da atividade. Nos casos em que estes marcadores se encontravam fora dos valores de referência, pré-intervenção, adotava-se o critério de intervenção individualizada sobcuidados de profissional de enfermagem fora d'água.

A adoção dessa medida visou à prevenção de episódios agudos de hipo e hiperglicemia, hipo e hipertensão ancorada em órgãos oficiais como a Sociedade Brasileira de Hipertensão e a Sociedade Brasileira de Diabetes.

A atividade de hidroterapia ocorreu três vezes por semana, em dias intercalados a períodos de 24h (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira), com duração de 50 minutos, sendo 10 minutos de aquecimento na água; 30 minutos de atividade aeróbica e 10 minutos de relaxamento ou volta à calma. O aquecimento consistiu de leves alongamentos ativos de tronco, membros inferiores e superiores e caminhada; a atividade aeróbica consistiu de exercícios de agachamento, abdução/adução do quadril, extensão do quadril, bicicleta, corrida, dorsi/plantiflexão de tornozelo; exercício com *Step* (simulação de subida e descida de um degrau de escada); bater pés em prono e supino; e, volta à calma incidiu de leves alongamentos de tronco, membros inferiores e superiores. Os exercícios eram realizados em graus progressivos de dificuldade e em variados posicionamentos biomecânicos.

A análise dos dados se deu pela comparação dos índices de WOMAC e Lequesne pré e pós-intervenção e da EVA. Estes dados foram tratados em planilha no programa *Microsoft® Excel®* 2013, versão (15.0.4420.1017) e analisados através da estatística descritiva, sendo transversalizado com os dados provenientes da ficha clínica de avaliação da pressão arterial e glicemia capilar e roteiro sistemático de observação em equipe. Teve-se em evidência, 36 períodos de atividade hidroterápica realizados em 13 semanas de intervenção.

Por fim, à análise qualitativa compreensivo-avaliativa do impacto da hidroterapia na qualidade de saúde e percepção de nível de dor foi colocada à verificação e confirmação das conclusões.

### **3. Resultados**

A faixa etária das participantes foi de 57 a 73 anos, média 63 anos; 100% (n= 8) donas de casa; 85% (n=6) casadas; 42% (n=3) aposentadas; 57% (n=4) realizaram o ensino fundamental completo; todas faziam uso de medicação anti-hipertensiva; e três para diabetes - hipoglicemiantes orais.

Na Tabela 1, os resultados do questionário WOMAC demonstram diminuição estatisticamente significativa nos quesitos dor (WC1), rigidez (WC2) e grau de dificuldade para realizar determinada tarefa do cotidiano (WC3).



**Tabela 1.** Pontuação do questionário WOMAC. Jequié, BA. Set./Nov. 2015.

PARTICIPANTE	WC1	WC2	WC3	WC1	WC2	WC3
	Pré-intervenção			Pós-intervenção		
P1	1,8	2	1,47	1,4	1	1,11
P2	2,2	1,5	1,88	1	0	1
P3	3,6	4	2,9	*	*	*
P4	2,2	2	2,29	1,6	1,5	1,29
P5	3	3	3	2,2	2,5	2,29
P6	2	1	1,76	1,4	0	1,94
P7	3,8	2	2,41	1,2	1,5	1
P8	1,8	2,5	2,23	1,2	1	0,76
Média geral	<b>2,4</b>	<b>2</b>	<b>2,14</b>	<b>1,42</b>	<b>1,07</b>	<b>1,34</b>

Fonte: Autores. \*Participante abandonou o estudo três semanas antes do término, sob a justificativa de dificuldade econômica para deslocamento ao local do estudo e dores osteoarticulares impactantes à mobilidade. A partir deste ponto os dados referentes a participante em foco (P3) não foram considerados no estudo.

A Tabela 2 exibe os resultados do índice de Lequesne indicando que 71% (n=5) das participantes tiveram redução do nível de acometimento funcional e 29% (n=2) mantiveram o mesmo nível de acometimento no pós-intervenção.

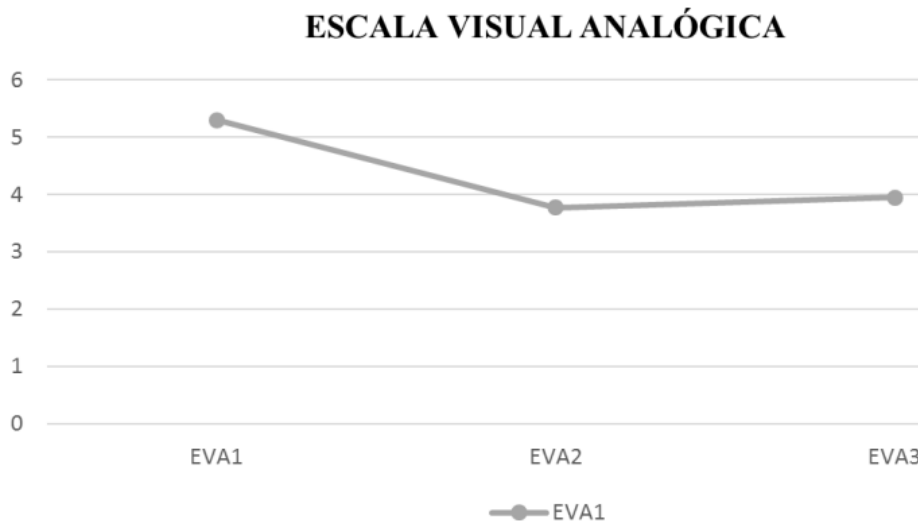
**Tabela 2.** Pontuação do índice de Lequesne. Jequié, BA. Set./Nov. 2015.

PARTICIPANTE	PRÉ-INTERVENÇÃO		PÓS-INTERVENÇÃO	
	Pontuação	Interpretação	Pontuação	Interpretação
P1	10	Grave	9,5	Grave
P2	16	Extremamente grave	8,5	Grave
P3	21	Extremamente grave	*	*
P4	15,5	Extremamente grave	13,5	Muito grave
P5	20	Extremamente grave	16	Extremamente grave
P6	17	Extremamente grave	6,5	Moderada
P7	19,5	Extremamente grave	6,5	Moderada
P8	15,5	Extremamente grave	5,5	Moderada

Fonte: Autores. Classificação do índice de Lequesne: pouco acometimento, moderado, grave, muito grave e extremamente grave.

No Gráfico 1 os resultados da percepção dolorosa expressa pelas participantes e exibidos em média mensal, no qual se observa redução significativa da dor: valores em média de 5,3 em setembro, 3,77 em outubro e 3,95 em novembro.

**Gráfico 1.** Resultado da média mensal geral dos valores da EVA1 (setembro), EVA2 (outubro) e EVA3 (novembro). Jequié, BA. Set./Nov. 2015.



Fonte: Autores.

A média dos índices de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) de 100% das participantes estiveram dentro dos limites de normalidade em todo o período de intervenção. Já a glicemia capilar não apresentou resultado significativo, apenas uma das três participantes com DM2 apresentou redução desse marcador P2. P5 e P6 evoluiu com tolerância à glicose diminuída. A averiguação sobre esse dado constatou que o aumento dos níveis de glicemia capilar das participantes P5 e P6 deveu-se a dieta irregular hipercalórica e a comorbididades fibromialgia e osteoporose respectivamente. Informação identificada através do histórico das participantes constando da ficha clínica e dos cuidados individuais empreendidos pela equipe de pesquisadores extensionistas enfermeiros. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Média mensal dos níveis de pressão arterial e glicemia capilar das participantes, comparando o primeiro e o último mês de intervenção. Jequié, BA. Set./Nov. 2015.

Participante	Setembro		Novembro		GC1	GC2
	PAS1	PAD1	PAS2	PAD2		
P1	126,25	77,5	118,33	77,5	-	-
P2	133,75	86,25	123,33	85	231,75	204,3
P3	105,55	70	*	*	-	-
P4	126,66	75,83	124,54	77,27	-	-
P5	125	75	118,18	77,27	131,75	141,66
P6	125	75	115	72	197,5	244,62
P7	126,25	85	120	81	-	-
P8	120,76	81,53	115	79,16	-	-

Fonte: Autores.

#### 4. Discussão

O desenovelamento dos dados evidencia que a hidroterapia auxiliou potencialmente na capacidade funcional, diminuição da dor e no controle dos níveis pressóricos das participantes.

A evolução do quadro clínico das participantes neste estudo foi expressa por 40,8% de melhora na dor, 46,5% na rigidez e 37,3% no grau de dificuldade para realizar tarefas do cotidiano segundo o WOMAC, refletindo na maior capacidade funcional, diminuição da dor e da rigidez no joelho, além disso, redução do acometimento funcional articular em 71% das participantes, segundo o índice de Lequesne.

A literatura é profícua na difusão dos saberes sobre a importância do exercício físico na capacidade funcional, dando ênfase à modalidade hidroterápica como estratégia ao controle do quadro algico como da OA (Coelho et al., 2014; Arca et al., 2013; Reis Filho et al., 2012; Lim, Tchai & Jang, 2010; Facci, Marquetti & Coelho, 2007).

A atividade em meio aquático apresenta características importantes na facilitação do exercício físico devido à redução do impacto articular e relaxamento da musculatura relacionado às propriedades da água com resultados positivos na percepção de dor e capacidade funcional das pessoas, o que foi verificado nas participantes deste estudo.

A redução da dor verificada a partir da EVA evidencia que o grau de percepção das participantes, esteve entre 5,3 no início da hidroterapia, reduzindo para 3,95 ao término da intervenção hidroterápica, ou seja, 25,4% de redução, ratificando os benefícios do meio aquático na melhoria da condição crônica algica.

Este achado encontra aderência no estudo de Queiroz et al. (2006), no qual foi mensurado a amplitude de movimento pela goniometria e o nível de dor pela EVA, sendo verificado aumento da amplitude de movimento e redução do nível de dor de 6,27 para 4,84 pontos, antes e após respectivamente. Este dado apresenta similaridade ao nosso estudo ainda que não adotasse a goniometria.

A eficácia e viabilidade de um programa de exercícios aquáticos em idosos também foram observadas em Hong Kong, China, no qual se constatou redução da dor e melhora da função do joelho em 20 idosos em enfretamentos articulares (Lau et al., 2014).

Contudo, é importante ressaltar que não é por tratar-se de uma atividade hidroterápica que os benefícios sejam alcançados para todo e qualquer grupo de participantes. Sobre isto, é salutar destacar que a intervenção hidroterápica dirigida a um menor número de participantes, com maior acompanhamento proximal trará maiores benefícios, o que foi evidenciado em pesquisa realizada por Guerreiro et al. (2014), utilizando WOMAC, EVA e o Aggregate Locomotor Function (ALF) para avaliar a melhoria dos sintomas de dor e função locomotora em pessoas com OA de joelho em clubes esportivos e academias. Constatou-se que os resultados foram pouco significantes no impacto aos marcadores de dor, pois devido ao número de participantes, 20 idosos, a modalidade passou a caracterizar-se como hidrogenástica.

Neste particular, ressaltamos que o cuidado proximal direto promove melhores resultados na percepção de dor das pessoas em enfrentamento por OA, a exemplo dos estudos anteriormente enunciados e dos resultados apresentados nesta pesquisa, em que a diminuição do componente algico teve ação direta na redução e ou controle da pressão arterial como resposta nas pessoas hipertensa, ou seja, a estimulação adrenérgica foi impactada positivamente pela hidroterapia na qualidade de saúde e bem-estar das participantes.

Durante o período da intervenção hidroterápica neste estudo, a média mensal dos níveis pressóricos mostrou-se dentro dos limites de normalidade. Trata-se de um dado que encontra respaldo no estudo de Arca et al. (2013), realizado em 12 semanas de terapia aquática, sendo observado diminuição da PAS e PAD ao término do programa. Para os autores, a hidroterapia mostrou-se segura e atraente no controle da pressão arterial com

considerado contributo para a educação, prevenção e promoção da saúde em mulheres hipertensas.

A HAS é um complicador aos sistemas do corpo humano em sua globalidade, uma doença que impacta o processo de viver das pessoas com alto padrão de exigência para sua manutenção em níveis limítrofes. Esta doença quando se associa ao DM2 assevera o quadro clínico da pessoa comprometendo sobremaneira o sistema cardiocirculatório, endócrino, metabólico, renal entre outros. A convivibilidade com essas duas doenças mostra-se como uma infelicidade ao corpo, pois ambas, de exigente padrão de controle, afetam o cotidiano do viver humano e impactam os anos de vida, pois ao somar-se se elevam as comorbidades que as circundam. Neste particular, ao olhar para ambas as doenças e as participantes deste estudo, evidenciamos que a terapia aquática foi contributiva ao controle de ambas as patologias.

O impacto do exercício aquático no DM2, na redução da média da GC de 231 mg/dL antes para 204 mg/dL após, da participante P2 ratifica sua importância. O que também foi verificado no estudo de Reis Filho et al. (2012), quando analisaram o comportamento da glicemia capilar em jejum de 29 pessoas com DM2 durante 12 semanas de hidroginástica e verificaram os benefícios desta atividade na redução dos níveis glicêmicos.

Contudo, em nosso estudo encontramos ainda duas situações que convergiram para o aumento do nível de GC, as P5 e P6, estas, entretanto, podem ser explicadas pelo difícil controle da alimentação realizada antes do início da hidroterapia, somado a fatores emocionais, de cunho pessoal de ambas as participantes, em que liberadores adrenérgicos impactaram nos marcadores de DM2. Apesar disso, foi observada redução da glicemia capilar após à atividade física, demonstrando que mesmo diante do aumento da GC pré-exercício a ação hipoglicemiante da atividade foi verificada.

Essa redução do nível glicêmico ao avaliar o momento pré e pós-exercício é justificada pelo aumento da permeabilidade das fibras musculares à glicose devido à demanda energética imposta pela atividade física realizada, como afirmam Lopes, Zangelmi e Lima (2009), ao constatar redução gradativa da glicemia capilar aos 15, 30 e 45 minutos de exercício, quando acompanharam 12 pessoas em enfrentamento com DM, realizando exercícios na intensidade de 60-70% da frequência cardíaca máxima.

Ao analisar os resultados expressos pelos instrumentos de coleta de dados acerca da OA, HAS e DM foi possível transversalizar as observações dos registros das pesquisadoras, na perspectiva interdisciplinar, e desta verificar que o método de intervenção no imbricamento dos saberes das profissões – interdisciplinaridade –, foi corroborativa ao processo saúde-doença das participantes. O evidenciado da ação proximal se mostrou no saber-fazer

profissional, aos seus quefazeres que apareceu no “corpo que fala” daqueles que se beneficiam do cuidado - as participantes da pesquisa.

Apesar disso, se faz necessário destacar que o estudo tem limitações, as quais se assentam no tempo de sua execução – abordagem intervencionista –, em destaque, aos casos de DM2. Desta observação, entendemos que se o tempo fosse mais alargado poder-se-ia ter encontrado outros resultados.

## 5. Considerações Finais

No contexto atual em que dia a dia as doenças de natureza crônica impactam o viver humano, sobretudo, em pessoas envelhecidas, trilhar pela abordagem cuidativa proximal se evidencia como uma estratégia necessária, na observância de que o *ser* em envelhecimento apresenta limitações físico-funcionais que exige manejo dirigido, cauteloso e gerencial às suas potencialidades.

Neste particular, assentado nos resultados desse estudo foi possível constatar que o enfoque hidroterápico para pessoas com HAS, DM e OA favoreceu a capacidade funcional, diminuição da dor e controle dos níveis pressóricos e glicemia das participantes.

As propriedades da água há muito é reconhecida pela comunidade científica, no caso particular desse estudo, sua ação na diminuição da percepção de dor das participantes ratifica a literatura e lança luz para novas abordagens, na complementaridade dos saberes as ciências da saúde, mas não se limitando a estas.

Trata-se de pôr em evidência um olhar singular sobre promoção da saúde e prevenção de agravos aos casos de desvio de saúde já instalados. Uma perspectiva de alcance das pessoas, ou seja, por tratar-se de uma modalidade de baixo custo deve estar mais acessível para as pessoas no âmbito da atenção primária em saúde, e por assim dizer, ir ao encontro do princípio de equidade vislumbrado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

O que acreditamos não beneficiará tão somente as pessoas ao processo de viver envelhecer mais saudável, mas o sistema de saúde que poderá melhor gerenciar seus custos com internações prolongadas em unidade de média e alta complexidade.

Por fim, e considerando o que foi enunciado como limitação do estudo sugere-se que inquietações possam emergir na comunidade científica e que enveredem por intervenções com maior tempo de ação.

## Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) pela bolsa de iniciação científica, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG) e a Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (Proex) pelo apoio a pesquisa e a extensão no âmbito das ações cuidativas proximais do Niefam, Uesb.

## Referências

Arca, E. A., Licre, D., Landis, A. B., Gimenes, C., Barrile, S. R., Almeida, J. A., & Ximenes, M. A. (2013). Efeitos de um programa de exercícios aquáticos resistidos em mulheres hipertensas. *Revista Kairós Gerontologia*, 16(2):51-62.

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. (2019). <http://www.dx.doi.org/10.5935/abc.20190204>

Campolina, A. G., Adami, F., Santos, J. L. F., & Lebrão. M. L. (2013). A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. *Cad. Saúde Pública*, 29(6):1217-1229. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000600018>

Coelho, B. S., Souza, L. K., Bortoluzzi, R., Roncada, C., Tiggemann, C. L., & Dias, C. P. (2014). Comparação da força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 17(3):497-504. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13046>

Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed.

Duarte, V. S., Santos, M. L., Rodrigues, K. A., Ramires, J. B., Arêas, G. P. T., & Borges, G. F. (2013). Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática. *Fisioter. Mov.*, 26 (1): 193-202. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000100022>

Facci, L. M., Marquetti, R., & Coelho, K. C. (2007). Fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrite de joelho: série de casos. *Fisioter. Mov.*, 20(1):17-27.

Fernandes, M. I. (2003). Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) para a língua portuguesa. 2001. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo.

Guerreiro, J. P. F., Claro, R. F. T., Rodrigues, J. D., & Freire, B. F. A. (2014). Effect of waterygym in knee osteoarthritis. *Acta Ortop. Bras.*, 22(1): 25-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522014000100004>

Lau, M. C. K., Lam, J. K. S., Siu, E., Fung, C.S.W., Li, K.T.Y., & Lam, M. W. F. (2014). Physiotherapist-designed aquatic exercise programme for community-dwelling elders with osteoarthritis of the knee: a Hong Kong pilot study. *Hong Kong Med J.*, 20(1):16-23. <https://doi.org/10.12809/hkmj133931>

Leite, A. A., Costa, A. J. G., Lima, B. A. M., Padilha, A. V. L., Albuquerque, E. C., & Marques, C. D. L. (2011). Comorbidades em pacientes com osteoartrite: frequência e impacto na dor e na função física. *Rev Bras Reumatol.*, 51(2):113-123. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042011000200002>

Lim, J-Y., Tchai, E., & Jang, S-N. (2010). Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *PM&R*, 2(8):723-731. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.04.004>

Loch-Neckel, G., Seemann, G., Eidt, H. B., Rabuske, M. M., Crepaldi, M. A. (2009). Desafios para a ação interdisciplinar na atenção básica: implicações relativas à composição das equipes de saúde da família. *Ciênc. saúde coletiva*, 14(suppl.1):1463-1472. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000800019>.

Kopf, A., & Patel, N. B. (2010). Guia para o Tratamento da Dor em Contextos de Poucos Recursos. Material educativo escrito por uma equipe de autores multidisciplinar e



multinacional, para distribuição geral aos prestadores de cuidados de saúde. IASP Press®. Recuperado em 10 de março, 2015: [https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/Content/ContentFolders/Publications2/FreeBooks/GuidetoPainManagement\\_Portuguese.pdf](https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/Content/ContentFolders/Publications2/FreeBooks/GuidetoPainManagement_Portuguese.pdf)

Lopes, M. B. M., Zangelmi, M. V. S., & Lima, W. P. (2009). Efeito agudo da glicemia capilar em diabéticos tipo II entre uma sessão de hidroginástica e outra de ginástica aeróbica. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 3 (13): 78-83.

Marx, F. C., Oliveira, L. M., Bellini, C. G., & Ribeiro, M. C.C. (2006). Tradução e Validação Cultural do Questionário Algofuncional de Lequesne para Osteoartrite de Joelhos e Quadril para a Língua Portuguesa. *Rev Bras Reumato.*, 46(4):253-260.

Melzack, R., & Katz, J. (1994). Pain measurement in persons. In: Wall PD, Melzack R. Editores. *Textbook of pain*. 3. ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Mendes, E. V. (2018). Entrevista: A abordagem das condições crônicas pelo Sistema Único de Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, 23(2), 431-436. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018232.16152017>

Pereira A.S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).

Queiroz, L. F., Rosa, A. S., Padilha, R. F. F., & Carvalho, P. T. C. (2006). Efeitos da Hidroterapia em Pacientes Idosos com Osteoartrose de Joelhos. *Terapia Manual*, 4(16):93-96.

Reis Filho, A. D., Amorim, P. D., Pazdziora, A. Z., Santini, E., Coelho-Ravagnani, C. F., & Voltarelli, F. A. (2012). Efeito de 12 semanas de hidroginástica sobre a glicemia capilar em portadores de diabetes mellitus tipo II. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*, 17(4):252-257. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.17n4p252-257>

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educ. Pesqui.* [online], 31 (3): 443-466. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Luzia Wilma Santana da Silva – 30 %

Isabela Gonçalves Novaes – 30%

Jéssica Nery Novaes Aderne 15%

Mauricio Andrade Almeida 12,5%

Lucátia Cipriano dos Santos 12,5%