



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**DÉBORAH ALVES ARAÚJO**

**PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS  
COM OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE**

**2020**

DÉBORAH ALVES ARAÚJO

**PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS  
COM OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação /Departamento do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Área de concentração:** Fisioterapia em Gerontogeriatría.

**Orientador:** Profa. Dra. Alecsandra Ferreira Tomaz.

**CAMPINA GRANDE**

**2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A663p Araújo, Déborah Alves.  
Programas de exercícios para prevenção de quedas em idosos com osteoartrose [manuscrito] : uma revisão integrativa / Deborah Alves Araujo. - 2020.  
24 p.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2020.  
"Orientação : Profa. Dra. Alecsandra Ferreira Tomaz , Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS."  
1. Osteoartrose. 2. Quedas. 3. Equilíbrio. 4. Idosos. I.

Título

21. ed. CDD 615.82

---

DÉBORAH ALVES ARAÚJO

PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS  
COM OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao departamento de  
Fisioterapia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito para  
obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia.

Aprovada em: 23/11/2020.

BANCA EXAMINADORA

*Alessandra Ferreira Tomaz*

---

Profa. Dra. Alessandra Ferreira Tomaz (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Rosalba Maria dos Santos*

---

Profa. Mc. Rosalba Maria dos Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Risomar da Silva Vieira*  
Risomar da Silva Vieira

---

Prof. Dr. Risomar da Silva Vieira  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha mãe, Aparecida, a qual desde o meu nascimento, luta pelo meu crescimento pessoal e profissional, sempre batalhando para nunca me faltar nada, DEDICO.

“Foi o tempo que dedicaste à tua rosa que a fez  
tão importante”.

(Antoine de Saint- Exupéry)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b><i>Tipo de Estudo</i> .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b><i>Estratégia de Busca</i> .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>19</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>20</b>

PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS COM  
OSTEOARTROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

**EXERCISE PROGRAMS FOR THE PREVENTION OF FALLS IN THE ELDERLY WITH  
OSTEOARTHRISIS: AN INTEGRATIVE REVIEW**

Déborah Alves Araújo<sup>1</sup>

Alecsandra Ferreira Tomaz<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A osteartrose é uma doença muito comum, lentamente progressiva, afetando o indivíduo a partir da meia-idade e atingindo principalmente articulações que suportam peso. **Objetivo:** Identificar a eficácia de programas de exercício físico na prevenção de quedas em idosos com osteoartrose. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que aconteceu entre Maio e Setembro de 2020, onde realizou-se uma busca de artigos nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane, Medline, PubMed e Science Direct; com recorte temporal de estudos dos últimos dez anos (2010-2020). **Resultados:** A partir da busca realizada, foram encontrados 317 artigos, destes inicialmente foram excluídos 283 resultados, sendo 256 por serem duplicações e 27 por abordarem temáticas que não estavam dentro da área de abrangência do tema desta revisão. Ao final de toda análise foram selecionados 10 artigos para compor esta revisão. **Conclusão:** Pode-se verificar que, em geral, os estudos presentes nesta revisão demonstraram grande eficiência quanto ao uso da Cinesioterapia, em especial os exercícios de força, na prevenção de quedas em idosos com osteoartrose.

**Palavras-chave:** Osteoartrose. Quedas. Equilíbrio. Idosos.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Osteoarthritis is a very common disease, slowly progressive, affecting the individual from middle age and mainly affecting weight-bearing joints. **Objective:** To identify the effectiveness of physical exercise programs in preventing falls in the elderly with osteoarthritis. **Methodology:** This is an integrative literature review that took place between May and September 2020, where a search for articles was carried out in the databases of the Virtual Health Library (VHL), Cochrane, Medline, PubMed and Science Direct; with a time frame of studies from the last ten years (2010-2020). **Results:** From the search performed, 317 articles were found, of which 283 results were initially excluded, being 256 for being duplications and 27 for addressing themes that were not within the scope of the subject of this review. At the end of the entire analysis, 10 articles were selected to compose this review. **Conclusion:** It can be seen that, in general, the studies present in this review have shown great efficiency regarding the use of Kinesiotherapy, especially strength exercises, in preventing falls in the elderly with osteoarthritis.

**Keywords:** Osteoarthritis. Falls. Balance. Seniors.

---

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – (CAMPUS I).  
Email: deborah\_alves18@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora Doutora do Curso de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – (CAMPUS I). Email: alecsandra.tomaz@servidor.uepb.edu.br



## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional compreende-se como uma das maiores e mais relevantes transições demográficas que engloba todo o mundo. Sabe-se que o processo de envelhecimento é heterogêneo, fisiológico e inevitável, trazendo consigo uma série de modificações em todos os sistemas do corpo humano, em consequência ocorre a diminuição da vitalidade, favorecendo o aparecimento de doenças, sendo mais prevalentes as alterações sensoriais, osteomioarticulares e cardiovasculares (DA SILVA; DE SOUZA; CREPALDI-ALVES, 2015).

Dentre as modificações existentes, as alterações osteomioarticulares é uma das principais queixas dos idosos, isso porque essas modificações geram perdas estruturais e funcionais desse sistema, que resultam no aparecimento de quadro algico, sendo capaz de interferir na qualidade de vida dessa população, bem como nas suas atividades básicas de vida diária (ABVD's) (MENESES et al., 2013).

A osteoartrose (OA) é uma das principais alterações osteomusculares, sendo caracterizada pelo desgaste da cartilagem articular e por alterações ósseas. Desse modo os ossos deixam de deslizar suavemente e criam um atrito entre si, o que leva a dor, crepitação ao realizar movimento, rigidez e redução da funcionalidade articular (TUROLLA; GEBRAEL; DO NASCIMENTO, 2015).

A osteoartrose (OA), corresponde a uma das perturbações musculoesqueléticas mais incidentes no mundo na população idosa, é uma doença que provoca degeneração da cartilagem articular, hipertrofia nas margens dos ossos e alterações na membrana sinovial que pode afetar toda e qualquer articulação. A mobilidade, dificuldade de realizar tarefas cotidianas, dor, incapacidade, redução da qualidade de vida e aumento do risco de morbidade e mortalidade são comumente encontradas com a presença da OA (TORRES et al., 2015; BEZERRA, 2017).

Etiologicamente a AO pode decorrer de causas primárias, como por exemplo, a idade, gênero e fatores genéticos, hormonais e metabólicos; ou suceder um determinado problema (causas secundárias), como o aumento do peso corporal, lesões e deformidades adquiridas, desportos, entre outros (DIAS, 2016).

Independente do agente etiológico, a OA se caracteriza por ser um estado de insuficiência cartilaginosa, no qual há intensa atividade metabólica da cartilagem, apesar da atividade aumentada dos condrócitos, sugerindo desequilíbrio entre o anabolismo e o catabolismo da matriz extracelular, levando à degradação da matriz. Tal processo é mediado por diferentes sinais, autócrinos e parácrinos, que ocasionam a síntese de muitos mediadores inflamatórios e a degradação de uma matriz previamente alterada. O indicativo de progressão da doença é a destruição focal da cartilagem e aumento da espessura do osso subcondral e osteófitos (KRAUS, 2015).

No tocante clínico, a OA é descrita pelo desenvolvimento gradual de dor articular, rigidez, limitação e deformidade (JIMÉNEZ et al., 2014). Seu diagnóstico pode ser realizado observando os aspectos clínicos na anamnese e confirmado com auxílio de exames imaginológicos. Em relação ao tratamento, pode ser realizado desde um tratamento preventivo ao cirúrgico, o qual deve ser prescrito de acordo com a necessidade do paciente (DAVID; LLOYD, 2010).

Assim, é sugestivo que as alterações mais prevalentes na população idosa são decorrentes da osteoartrose idiopática, ou seja, aquela que não tem causa específica conhecida e ocorre progressivamente e proporcionalmente com a idade, isto é, o processo senil de degeneração articular, atingindo com mais frequência o sexo feminino, com faixa etária acima de 60 anos e predominando na coluna, mão, quadril e joelho, conseqüentemente alterando a marcha e o equilíbrio do idoso (DE ARAÚJO COSTA; CARVALHO, 2016 ; JIMÉNEZ et al., 2014).

O equilíbrio é a capacidade de manter estáveis as atividades motoras que equilibram o corpo, por meio de forças estáticas e dinâmicas. A preservação do equilíbrio exige do sistema nervoso, locomotor, sensorial e vestibular uma integração para que seja possível a manutenção do centro de gravidade dentro da base de sustentação. Para tanto, é necessário que os movimentos que deslocam o centro de gravidade sejam captados pelo sistema sensorial e vestibular, interpretados pelo sistema nervoso central (SNC) e seja então enviada uma resposta motora que realize as adaptações para que seja preservada a estabilidade. Qualquer falha no processo de manutenção do equilíbrio seja sensorial, vestibular, do SNC ou do aparelho locomotor, resultará em risco de quedas (COSTA et al., 2016).

Para que ocorra o equilíbrio corporal o sistema sensorial fornece o posicionamento dos segmentos corporais em relação ao ambiente e a outros segmentos, enquanto o sistema motor atua, correta e adequadamente, os músculos para realização do movimento e o sistema nervoso central conecta as informações advindas do sistema sensorial para enviar impulsos nervosos aos músculos, no entanto com o processo de envelhecimento este sistema fica deficitário, podendo eliminar diversas etapas do controle postural, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade (REBELATTO, 2017).

Nesse contexto, consideram-se as quedas entre os idosos um importante problema de saúde pública em relação à frequência, morbidades associadas e seus custos tanto para o sistema de saúde quanto para o idoso e seus familiares; neste mesmo sentido, autores relatam que o sedentarismo potencializa o risco de quedas no idoso e limita sua independência nas atividades de vida diária e o convívio social (FERNANDES et al., 2017).

Diante disso, estudos evidenciam a prescrição de exercícios como forma de reduzir a ocorrência de quedas em idosos, visto que a atividade física associada a outras medidas gerais de saúde é determinante para minimizar os efeitos do envelhecimento, de modo a proporcionar ao idoso a capacidade de manter um bom desempenho funcional, conseqüentemente, prevenindo distúrbios de marcha e desequilíbrio (FERNANDES et al., 2017; TOMICKI et al., 2016) e MENDES et al., (2017) em seus estudos, observaram que idosos que realizavam sessões de fisioterapia com protocolo de exercícios de equilíbrio tiveram ganho de equilíbrio de 23,57% com as séries de exercícios propostas sendo que apenas um participante teve resultado negativo devido o mesmo ter parado o tratamento por 6 meses.

Desta maneira, evidencia-se a necessidade da realização de estudos que apresentem os impactos de programas de exercícios na estabilização corporal dos idosos com osteoartrose, tendo em vista que a prática de exercícios físicos, quando bem orientada para tal finalidade, gera benefícios a essa população, de modo a reduzir a ocorrência de quedas e o número de internações e, por conseguinte, reduzindo gastos no Sistema Único de Saúde (SUS) e, simultaneamente, auxiliando na manutenção da sua qualidade de vida, de modo a fomentar toda população, acerca dos benefícios proporcionados pela prática de atividade física regular e, concomitantemente, estimular a realização de novas práticas de promoção à saúde pelos gestores das esferas governamentais.

Mediante o exposto, o objetivo dessa revisão é apresentar programas de exercícios para prevenção de quedas em idosos com osteoartrose, de modo a sintetizar as formas de tratamentos disponíveis, estabelecer as evidências mais recentes e assim chegar a um programa harmônico e eficaz, visando facilitar a conduta de profissionais e estudantes de fisioterapia que atuem, em especial, na atenção primária.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1. Tipo de Estudo**

Trata-se de uma Revisão Integrativa (RI) a qual é definida como um tipo de revisão da literatura que apresenta o apanhado proveniente de estudos primários, sejam eles de metodologias experimentais ou não, que se mostram apropriados para abordar um assunto de interesse por meio da pesquisa e recuperação da literatura pertinente, seja ela empírica ou teórica. Dessa forma, a RI permite uma maior visibilidade de estudos que se mostraram significativos na prática (SOARES et al., 2014).

Neste sentido, a RI inclui-se na Prática Baseada em Evidências (PBE) cuja abordagem é voltada ao cuidado clínico, baseando-se no ensino fundamentado e na qualidade da evidência. A RI desenvolve um importante papel na PBE em virtude da sua metodologia, a qual permite estudos experimentais e não experimentais, permitindo uma compreensão mais robusta do fenômeno analisado (SOUZA; SILVA; CARVALHO 2010)

Segundo Sousa (2018), a elaboração da RI obedece às seguintes etapas: 1) Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; 2) Estabelecimento de critérios para inclusão ou exclusão de estudos e para realização da busca nas bases de dados selecionadas; 3) Categorização dos estudos; 4) Avaliação dos estudos incluídos; 5) Interpretação e discussão dos resultados e 6) Apresentação da revisão integrativa.

### **2.2. Estratégia de Busca**

Foi adotada a estratégia de PICO, a qual se refere ao acrônimo para Paciente/Problema, Intervenção, Comparação e Desfecho (do inglês '*Outcomes*'). De acordo com Santos, Pimenta e Nobre (2007), a estratégia de PICO é utilizada na formulação de uma pergunta bem elaborada para a pesquisa e conseqüentemente possibilitar a definição correta das evidências para a resolução clínica da pesquisa.

À vista disso, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora: “Os episódios de queda em idosos com osteoartrose (P) podem ser reduzidos e/ou prevenidos através de quais programas

de exercícios (I)”. Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram: ensaios clínicos publicados no período entre 2010 e 2020, com indivíduos de ambos os gêneros, nos idiomas inglês, português e/ou espanhol, que estão disponíveis na íntegra nas bases de dados selecionadas. Já os critérios de exclusão foram: artigos publicados em outros idiomas, em duplicata, artigos com apenas o resumo disponível e que estivessem fora da área de abrangência da temática abordada ou que a idade da população do estudo fosse inferior a 60 anos.

A busca de dados foi realizada no período de Maio a Setembro de 2020, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane, Medline, PubMed e Science direct. Para fomentar a busca foi utilizada a plataforma de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), assim, foram utilizados como descritores as palavras idoso, osteartrose, exercício e queda, seguindo as seguintes combinações em inglês: (aged OR elderly) AND (osteoarthritis OR osteoarthroses) AND (rehabilitation OR “exercise therapy” OR “exercises” OR “rehabilitation exercises”) AND (falls OR “accidental fall” OR falling).

A seleção dos estudos teve caráter qualitativo, levando-se em conta a temática explorada nesta revisão.

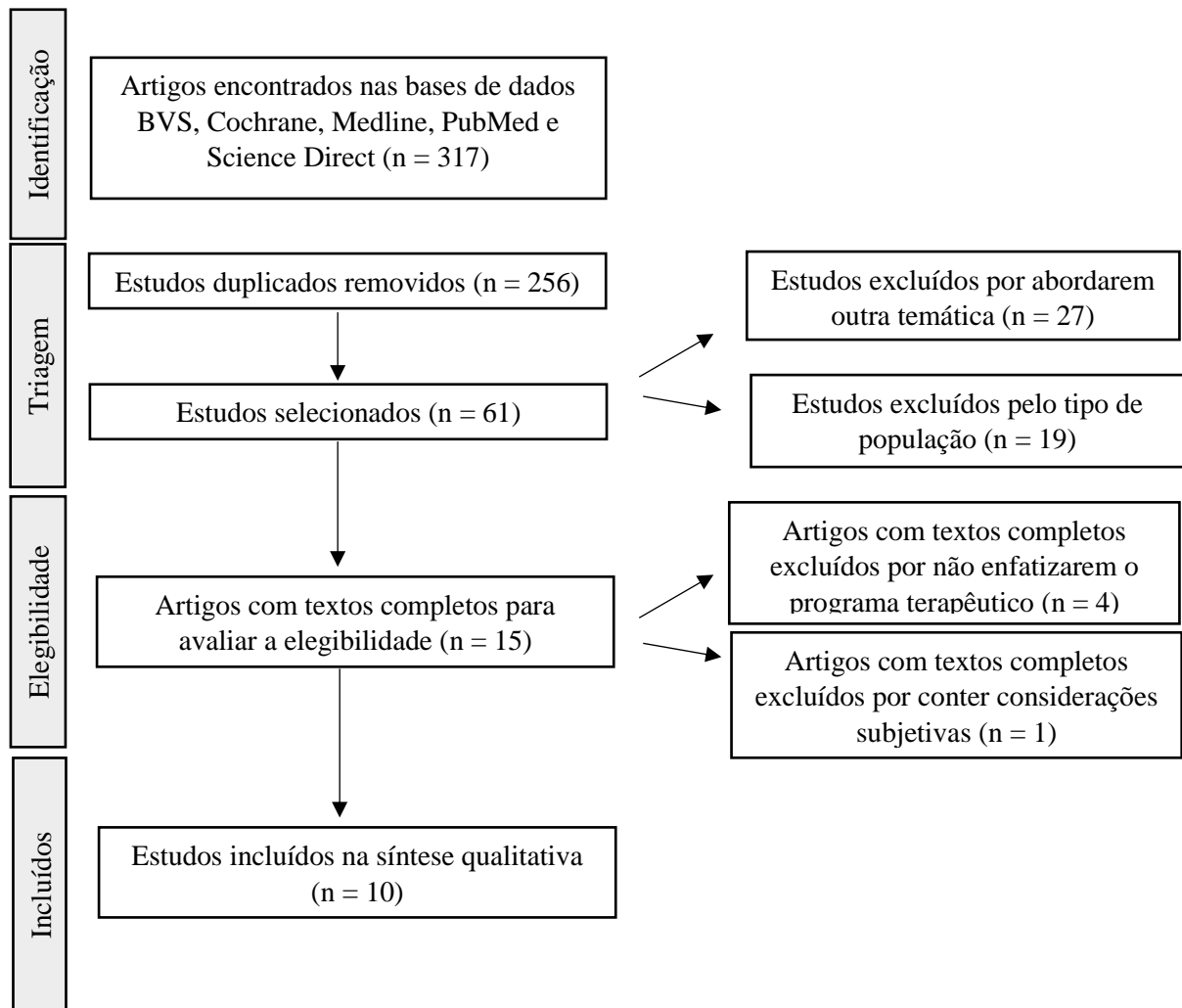
### **3 RESULTADOS**

Somando-se os resultados gerados a partir das combinações, chegou-se a um total de 317 resultados distribuídos da seguinte forma: BVS (16), Cochrane (65), Medline (46), PubMed (19) e Science Direct (171), A partir da leitura dos títulos foram excluídos 256 resultados por serem duplicações. Em sequência, foi realizada a leitura dos resumos dos 61 estudos restantes e, da mesma, foram excluídos mais 19 estudos por terem na população estudada, indivíduos com menos de 60 anos e 27 por abordarem temáticas que não estavam dentro da área de abrangência do tema desta revisão. Os 15 estudos restantes foram lidos na íntegra e, a partir desta última leitura, foram excluídos mais 5 estudos, 4 por não enfatizarem o programa terapêutico realizado e 1 por tratar de considerações subjetivas.

Ao fim de todo este processo de seleção, permaneceram 10 estudos para compor a presente revisão. Todo o processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos foi esquematizado no fluxograma a seguir (Figura 1), como forma de tornar mais didática a compreensão de como foi desenvolvida a estratégia de busca que culminou na presente revisão. Tal fluxograma foi elaborado com base na NBR 14724 (2011) e na recomendação PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-Análises), que é utilizada como

padrão para retratar dados referentes a um processo de revisão da literatura (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015).

**Figura 1.** Fluxograma da busca e seleção dos artigos durante o processo de revisão integrativa.



**Fonte:** Banco de dados da pesquisa, 2020.

Em relação aos artigos selecionados, as informações mais pertinentes (amostras, tipo de estudo, intervenção e conclusão) foram sintetizadas no Quadro 1, baseado no que é estabelecido pela NBR 14724, a qual regulamenta a estrutura e formatação de trabalhos acadêmicos (2011). Assim, a elaboração da síntese visa favorecer a avaliação e análise crítica dos estudos selecionados, além de promover uma visão ampla da amostra que compõe essa revisão.

**Quadro 1** – Categorização dos artigos selecionados segundo o ano e as características.

AUTOR/ ANO	AMOSTRA	TIPO DE ESTUDO	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
HALE, WATERS, HERBISON (2012)	N= 39	Ensaio clínico randomizado	Programa baseado na água (12 semanas, 2x por semana; grupo de intervenção) ou um programa de treinamento em computador com correspondência de tempo (grupo de controle).	Os exercícios aquáticos não reduziram o risco de quedas na amostra em comparação com o comparecimento a uma aula de treinamento em informática.
WILLIAMS et al. (2010)	N= 39	Ensaio clínico randomizado	Exercícios de equilíbrio doméstico de um fisioterapeuta experiente com base nos resultados da avaliação e exercícios disponíveis em kits comercialmente disponíveis.	Um programa de exercícios domiciliares de treinamento de equilíbrio individualizado é viável para mulheres idosas com osteoartrite ou artrite reumatóide e pode melhorar a estabilidade durante a caminhada e outras atividades funcionais.
FISKEN et al. (2015)	N=35	Ensaio clínico randomizado	O programa de Aqua fitness (AF) consistia em exercícios aeróbicos e de força realizados 2x por semana durante 12 semanas. O grupo controle participou de uma sessão de exercícios do tipo HT uma vez por semana, durante a qual eles realizaram uma seleção aleatória de exercícios do DVD de exercícios de água da <i>Arthritis Foundation</i> por 12 semanas e todas as sessões foram realizadas na posição sentada.	Os escores da Escala de Eficácia das Quedas - Internacional (FES-I) melhoraram significativamente no grupo AF em comparação com o grupo controle (P = 0,04). Concluiu-se que a Aqua fitness pode oferecer uma série de benefícios funcionais e psicossociais positivos para idosos com OA, como redução do medo de cair e aumento da capacidade de

				realizar tarefas diárias.
MAT et al. (2018)	N= 41	Ensaio clínico randomizado	Programa de Exercícios Otago Modificado (OEP) baseado em casa como parte de uma intervenção multifatorial, enquanto os participantes de controle receberam conselhos gerais de saúde e tratamento convencional.	Os exercícios caseiros de equilíbrio e força beneficiaram os idosos que caíram com OA e distúrbios da marcha e do equilíbrio, melhorando o controle postural, sem tendência observada na redução da recorrência de queda.
JIMÉNEZ et al. (2014)	N= 30	Estudo quase experimental	Programa de Fisioterapia com aplicação dos agentes físicos <i>versus</i> Programa de Educação em Saúde ambos associado a um Programa de Treinamento de Força.	Foi constatada melhora nos três grupos após a aplicação dos programas em comparação a avaliação inicial. No entanto, no teste em pé sentado e no <i>Time up and go</i> , a aplicação dos programas de educação em saúde e fortalecimento muscular causou mudanças em relação ao grupo controle.
IMOTO, PECCIN, TREVISANI (2012)	N= 100	Ensaio clínico randomizado	O protocolo de exercício utilizado consistiu em 10 minutos de aquecimento em bicicleta estacionária, alongamento de isquiotibiais e três séries de 15 repetições de exercícios de extensão de joelho, objetivando o fortalecimento do músculo quadríceps.	Exercícios de fortalecimento do quadríceps inserido em um programa de reabilitação são efetivos na melhora da dor, função e aspectos da qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho.



LEVINGER et al. (2017)	N=30	Ensaio clínico randomizado	Treinamento de resistência de alta velocidade com ou sem exercícios de equilíbrio.	Os resultados demonstraram que o treinamento resistido de alta velocidade com e sem exercícios de equilíbrio foram intervenções seguras e viáveis para pessoas com osteoartrite de joelho.
OLIVEIRA NETA et al. (2016)	N= 13	Estudo quase experimental	Exercícios resistidos nos músculos quadríceps/ isquiotibiais/adutores do quadril/ abdutores do quadril com 60% -80% de 1RM.	O programa de exercícios resistidos proposto foi efetivo na melhora da dor, da força muscular dos músculos quadríceps, isquiotibiais, adutores e abdutores do quadril.
SOUSA (2012)	N= 20	Estudo quase experimental	Programa composto por exercícios resistidos, cardiovasculares e de equilíbrio.	A intervenção clínica individualizada que consista em intervenção conservadora conjugado com um programa de exercícios é mais efetiva do que a intervenção em grupo constituída por um programa de exercícios no solo na melhoria de amplitude articular do joelho em utentes com osteoartrose num período de 4 semanas.
ARNOLD, FAULKNER (2010)	N= 79	Ensaio clínico randomizado	Exercícios aquáticos e educação (AE; exercícios aquáticos 2x por semana com educação em grupo 1x por semana), aquáticos apenas (A; exercício aquático de 2 semanas) e	Houve uma melhora significativa nos fatores de risco de queda (fatorial completo MANCOVA, valores basais como covariáveis; $p =$

			controle (C; atividade normal).	0,038); AE melhorou na eficácia de quedas em comparação com C e no desempenho funcional em comparação com A e C.
--	--	--	---------------------------------	--

Fonte: Banco de dados da pesquisa, 2020.

Foram analisados 10 estudos com um total de 426 participantes (média  $\pm$  DP; 42,6  $\pm$  22,69). Os programas terapêuticos utilizados nos estudos mostraram grande variabilidade na metodologia e recursos utilizados, tendo como base comum a Cinesioterapia.

#### 4 DISCUSSÃO

Mediante o agrupamento e análise dos estudos incluídos, foi possível identificar diferentes metodologias presentes nos mesmos, desta forma deram a esta revisão uma heterogeneidade na forma de aplicação do programa e ao mesmo tempo apresentaram uma homogeneidade em relação a base dos programas (Cinesioterapia).

Os Exercícios aquáticos foram aplicados nos estudos de Hale, Waters, Herbison (2012), Fiskén et al., (2015) e Arnold e Faulkner (2010), nos quais todos apresentaram a frequência de aplicação de 2x por semana, bem como a efetividade do programa em idosos com osteoartrose.

Tais achados corroboram com os estudos de Rosa et al., (2013) que identificaram que a hidroterapia é um programa propício para idosos com comprometimento postural, tanto no processo de prevenção como no processo de reabilitação, melhorando o equilíbrio e prevenindo quedas, além disso, permite o atendimento em grupos, facilitando a socialização, melhorando a autoestima e a autoconfiança dos idosos.

Em contrapartida, alguns idosos possuem receio de praticar exercícios na água, necessitando então de outras alternativas terapêuticas que sejam tão efetivas quanto a hidroterapia.

Sobre os agentes termo, foto e eletroterápicos, para Pietrosimone et al., (2011) e Jorge et al., (2017) afirmam que os agentes físicos TENS, ondas curtas e laser infravermelho proporcionam melhora da dor em indivíduos com osteoartrose tornando-os mais aptos a realizarem as tarefas funcionais, bem como maior efetividade no equilíbrio dinâmico,

mobilidade, força e resistência muscular, de modo que a utilização desses recursos em concomitância à cinesioterapia diminui o risco de quedas, em especial, na população idosa.

Jiménez et al., (2014) avaliaram os efeitos de um programa de fisioterapia com agentes físicos *versus* educação em saúde, sendo ambas terapias associadas ao treinamento de força consistindo em um protocolo de fortalecimento para músculos do quadril com um treino 3 vezes por semana, durante as 16 semanas de intervenção. Os autores relatam que os agentes físicos utilizados foram TENS (*Transcutaneous electrical nerve stimulation*), ondas curtas e laser infravermelho que foram associados a exercícios de mobilidade articular sem carga. Eles concluíram que os agentes físicos associados aos exercícios de mobilidade articular foram efetivos na maioria dos testes avaliados, No entanto, nos testes em pé-sentado e no *Time up and go*, a aplicação dos programas de educação em saúde e fortalecimento muscular foram mais efetivos.

Sob outra perspectiva, Sousa (2012) avaliou a efetividade dos agentes físicos associados ou não a um programa de terapia envolvendo exercícios aeróbicos e anaeróbicos, e afirmou que indivíduos com osteartrose não necessitam de várias idas a sessões de fisioterapia, visto que estes podem receber um benefício semelhante e até melhor, através de um programa em grupo de exercício físico no solo ao nível da rigidez, dor, função física e qualidade de vida. No entanto, ao acrescentar idas à clínica, para realização de intervenção conservadora e um programa de exercícios estes podem beneficiar de um alívio sintomático maior.

Segundo Alves et. al., (2012) abordar prevenção de quedas em grupos de educação em saúde com idosos possibilita um melhor vínculo com a ESF e também funciona como um complemento à consulta individual, em que é possível a troca de informações e orientações sobre o envelhecimento e suas vulnerabilidades.

Janini, Bessler e Vargas (2015) afirmaram que a educação em saúde, embora possua métodos e segmentos distintos, não se limita apenas a transmitir conhecimento à comunidade, mas estabelece vínculos entre assistidos e profissionais, e promove a participação ativa da comunidade, a inclusão social e constantes remodelagens conceituais destes indivíduos, quanto a hábitos que comprometam a saúde e a qualidade de vida daquela população, de modo que a educação em saúde seja um instrumento promocional, de estímulo ao autocuidado, ponderando-se as informações fornecidas, gerando possibilidades para que o idoso se conscientize e se empodere, objetivando sua qualidade de vida.

Oliveira et al., (2012) sugerem em seu estudo que exercícios de fortalecimento combinados a alongamento e bicicleta estacionária sejam implementados em programas de reabilitação de pacientes com OA do joelho.

Por outro lado, os estudos de Oliveira Neta et al., (2016) e Imoto, Peccin e Trevisani (2012) utilizaram isoladamente em seus estudos ambulatoriais o fortalecimento muscular de membros inferiores como forma de aumentar a força dos membros e assim prevenir quedas.

Barduzzi et al., (2017) realizaram um estudo comparativo da capacidade funcional de idosos com osteoartrose praticando Fisioterapia Aquática (FA) *versus* fisioterapia terrestre, cujos resultados indicaram que os idosos com OA de joelho submetidos a FA obtiveram resultados significativamente satisfatórios no que se refere à redução do tempo da marcha usual, marcha rápida e de subir e descer escadas. Também os idosos submetidos a Fisioterapia Terrestre (FT) apresentaram melhora significativa no tempo referente ao teste de descer escadas. Observou-se, ainda, que os idosos com AO de joelho inseridos no grupo controle, ou seja, que não realizaram intervenção fisioterapêutica, não apresentaram melhora da Capacidade Funcional em nenhum dos parâmetros avaliados.

Ademais, Levinger et al., (2017) realizaram em seus estudos a comparação do treinamento resistido de alta velocidade associados ou não a exercícios de equilíbrio em idosos com osteoartrose e idade média de 67,8 anos e concluíram que o treinamento resistido de alta velocidade com e sem exercícios de equilíbrio foram intervenções seguras e viáveis para pessoas com osteoartrite de joelho.

De fato, a realização de programas terapêuticos em indivíduos com osteoartrose realizados em ambulatórios e que envolviam basicamente exercícios de força se mostraram bastante eficientes na prevenção de quedas em idosos. Reforçando essa ideia, Williams et al., (2010) e Mat et al., (2018) em seus estudos demonstraram que exercícios de força associados a exercícios de equilíbrio e marcha e realizados em ambiente domiciliar também são efetivos na prevenção de quedas em idosos com osteoartrose, de modo que alguns idosos podem se sentir mais confortáveis com essa forma de terapia, sendo realizada no próprio ambiente domiciliar.

André e Ramalho (2017) afirmam que os exercícios de Otago é um dos programas de prevenção de quedas mais testado e extensivamente usado em todo o mundo, com o objetivo de melhorar a força e equilíbrio por meio de um programa de exercícios simples, acessível, fácil de implementar e realizados em casa, por no mínimo 12 meses.

Corroborando com afirmativa, estudos realizados por Da Rocha Queiroz et al., (2020) avaliaram a qualidade metodológica de exercícios terapêuticos/cinesioterapia como intervenção para prevenir e minimizar acidentes por queda em idosos e concluíram que os exercícios de Otago são os mais eficazes na redução de quedas em domicílio, visto que os benefícios alcançados duram até um ano após a intervenção, atuando na melhora significativa da funcionalidade dos idosos, no aumento da amplitude de movimento, na melhora da função física, da cognição, do equilíbrio, da força e da resistência dos membros superiores e inferiores, de modo a influenciar na qualidade de vida e nas atividades diárias, proporcionando mais prazer e segurança ao dia a dia dos mesmos.

Para Gusmão e Dos Reis (2014), os exercícios de equilíbrio podem ser realizados através do treinamento sensório motor que utilizam obstáculos como cones, degraus, rampas e balanços estimulando a propriocepção, treinamento proprioceptivo em pista de treinamento, que consiste na utilização de pista de treinamento composta por diferentes tipos de solo expondo o indivíduo a diversas dificuldades, estimulando assim a atividade dos sistemas responsáveis pelo controle postural ou até mesmo a utilização da realidade virtual, de modo que esses tipos de tratamento atuam não só na melhora do equilíbrio, como também nas capacidades motoras, motivacionais e cardiovasculares, promovendo uma maior independência ao idoso.

## **5 CONCLUSÃO**

Pode-se verificar que, em geral, existem muitas evidências quanto a efetividade de vários tipos de terapia/recursos a serem aplicadas para prevenção da osteoartrose, destacando-se os exercícios de fortalecimento muscular, os quais apresentam maior aplicabilidade.

Em relação aos agentes físicos utilizados em alguns artigos, não foi possível fazer uma associação categórica, visto que os mesmos não relataram os parâmetros utilizados, dificultando a compreensão dos estudos.

Além disso, os estudos que tinham em sua metodologia caso-controle, apresentaram divergência na divisão dos participantes, de modo que essa contraposição pode influenciar diretamente nos resultados do estudo.

Diante disso, sugere-se que o fortalecimento muscular de membros inferiores é uma terapia efetiva em idosos com osteoartrose e que pode ser associada a exercícios de equilíbrio de forma que ofereça um tratamento mais integral ao idoso.

Sob outra perspectiva, as PICS (Práticas integrativas e Complementares) não foram utilizadas nos artigos selecionados, mas podem ser sugeridas como um meio alternativo e associado de terapia, visto que, na literatura já existem evidências demonstrando que a sua utilização promove a diminuição da dor, bem como o aumento da mobilidade dos tecidos moles e a melhoram a amplitude de movimento, de acordo com os alongamentos realizados durante a prática dessas terapias.

Desse modo, recomenda-se que novos estudos sejam realizados, com um número maior de idosos, com um maior controle das técnicas e recursos utilizados, bem como de possíveis variáveis intervenientes, e assim poder gerar informações mais precisas sobre a prevenção da osteoartrose em idosos.

## REFERÊNCIAS

- ABNT, NBR. 14724, 2011. **Informação e documentação-Trabalhos acadêmicos-Apresentação**. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2011.
- ALVES, Viviane da Silva et al. Atuação dos profissionais da Estratégia Saúde da Família na prevenção de quedas no idoso. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 6, n. 1, p. 33-39, 2012.
- ANDRÉ, Heloísa; RAMALHO, Fátima. APTIDÃO FÍSICA E OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS. **O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL UM FENÔMENO**, p. 113, 2017.
- ARNOLD, Cathy M.; FAULKNER, Robert A. The effect of aquatic exercise and education on lowering fall risk in older adults with hip osteoarthritis. **Journal of aging and physical activity**, v. 18, n. 3, p. 245-260, 2010.
- BARDUZZI, Glauber O. et al. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, 2017.
- BEZERRA, Mayara Sousa. Uso de terapias complementares e alternativas no manejo da artrose em idosos. 2017.
- COSTA, Lucas da Silva Vaz et al. Análise comparativa da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 8, n. 3, 2016.
- DA ROCHA QUEIROZ, Cristina et al. Cinesioterapia domiciliar a idosos caídores: um estudo de qualidade metodológica. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 23, n. 2, p. 111-125, 2020.
- DA SILVA, Vanessa Regina Regina; DE SOUZA, Guilherme Rodrigues; CREPALDI-ALVES, Silvia Cristina. Benefícios do exercício físico sobre as alterações fisiológicas, aspectos

sociais, cognitivos e emocionais no envelhecimento. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida-CPAQV Journal**, v. 7, n. 3, 2015.

DAVID Carol, LLOYD Jill, Cash - **Reumatologia para Fisioterapeutas**. Ed. Premier, 2010.

DE ARAÚJO COSTA, Rachel Pinheiro; DE CARVALHO, Maria Ester Ibiapina Mendes. Equilíbrio do idoso com osteoartrose de joelho e assintomático. **Fisioterapia Brasil**, v. 13, n. 3, p. 200-204, 2016.

DIAS, Roberta Raissa de M. M. et al. Perfil sócio-clínico e avaliação da percepção da qualidade de vida de idosos com osteoartrose de joelho. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 8, n. 1, 2016.

FERNANDES, Ana Mércia Barbosa Leite et al. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 4, 2017.

FISKEN, Alison L. et al. Comparative effects of 2 aqua exercise programs on physical function, balance, and perceived quality of life in older adults with osteoarthritis. **Journal of geriatric physical therapy**, v. 38, n. 1, p. 17-27, 2015.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GUSMÃO, Mayra Ferraz Santos; DOS REIS, Luciana Araújo. Efeitos do treinamento sensório-motor no equilíbrio de idosos: revisão sistemática. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 7, n. 1, p. 64-70, 2017.

HALE, Leigh A.; WATERS, Debra; HERBISON, Peter. A randomized controlled trial to investigate the effects of water-based exercise to improve falls risk and physical function in older adults with lower-extremity osteoarthritis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 93, n. 1, p. 27-34, 2012.

IMOTO, Aline Mizusaki; PECCIN, Maria Stella; TREVISANI, Virgínia Fernandes Moça. Exercícios de fortalecimento de quadríceps são efetivos na melhora da dor, função e qualidade de vida de pacientes com osteoartrite do joelho. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 174-179, 2012.

JANINI, Janaina Pinto; BESSLER, Danielle; VARGAS, Alessandra Barreto de. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. **Saúde em Debate**, v. 39, p. 480-490, 2015.

JIMÉNEZ, CE S. et al. Effects of education and strength training on functional tests among older people with osteoarthritis. **Revista medica de Chile**, v. 142, n. 4, p. 436-442, 2014.

JORGE, Matheus Santos Gomes et al. Efeitos do calor profundo no tratamento da dor na osteoartrite: revisão sistemática. **Revista Dor**, v. 18, n. 1, p. 79-84, 2017.

KRAUS, Virginia Byers et al. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. **Osteoarthritis and cartilage**, v. 23, n. 8, p. 1233-1241, 2015.

LEVINGER, Pazit et al. High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2017.

MAT, Sumaiyah et al. Effect of modified Otago exercises on postural balance, fear of falling, and fall risk in older fallers with knee osteoarthritis and impaired gait and balance: a secondary analysis. **PM&R**, v. 10, n. 3, p. 254-262, 2018.

MENDES, Márcia Regina Pinez et al. A influência da fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos. **Revista FisiSenectus**, v. 4, n. 1, 2017.

MENESES, Giselle Santos et al. Correlação das alterações osteomioarticulares e dor em idosos de Morrinhos (CE). **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 10, n. 2, 2013.

OLIVEIRA, Aline Mizusaki Imoto de et al. Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, n. 6, p. 876-882, 2012.

OLIVEIRA NETA, Rosa Sá de Oliveira et al. Impacto de um programa de três meses de exercícios resistidos para idosos com osteoartrite de joelhos, da comunidade de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 950-957, 2016.

PIETROSIMONE, Brian G. et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and therapeutic exercise on quadriceps activation in people with tibiofemoral osteoarthritis. **journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 41, n. 1, p. 4-12, 2011.

REBELATTO, José Rubens et al. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioterapia em movimento**, v. 21, n. 3, 2017.

ROSA, Tabada Samantha et al. Fisioterapia aquática como prevenção de quedas na terceira idade: revisão de literatura. **Cinergis**, v. 14, n. 1, 2013.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007.

SOARES, Cassia Baldini et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014.

SOUSA, Ana Rita Dias Patrocínio. **Efetividade da intervenção conservadora e de um programa de exercício físico no solo na osteoartrose do joelho**. 2012. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas. UNL.



SOUSA, Luís Manuel Mota et al. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 1, n. 1, p. 45-54, 2018.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

TOMICKI, Camila et al. Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 473-482, 2016.

TORRES, Gezilaine Rodrigues et al. Automedicação em indivíduos com osteoartrose atendidos em uma unidade básica de saúde. **Rev Bras Ciências da Saúde**, v. 19, n. 4, p. 291-8, 2015.

TUROLLA, Ana Carolina Spaziante; GEBRAEL, Tatiana Luísa Reis; DO NASCIMENTO, Beatriz Ambrósio. A contribuição do método Meir Schneider-Self-healing em um caso de osteoartrose de mãos. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 83-92, 2015.

WILLIAMS, Susan B. et al. Feasibility and outcomes of a home-based exercise program on improving balance and gait stability in women with lower-limb osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a pilot study. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 91, n. 1, p. 106-114, 2010.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida e conforto nos momentos mais difíceis, à ele sempre buscarei.

À minha mãe, Aparecida, a quem devo eterna gratidão por todo esforço para cuidar de mim e dos meus irmãos. Sempre preocupada, carinhosa e atenciosa, em especial, comigo. Um ser ímpar a qual eu declaro todo meu amor, e me orgulho em dizer que sou filha.

Ao meu noivo, Djalma, por toda paciência e motivação. Sempre me instigando a seguir em frente e almejando um futuro repleto de coisas boas.

Ao meu pai, Williams, por ter chegado tão repentino, e se fazer tão presente, capaz de tornar os dias mais leves, se orgulhando de cada conquista e motivando a buscar novos horizontes.

Aos meus irmãos, por serem parte de mim, me apoiar e sonhar junto comigo.

Aos meus amigos, Mikaella, Jordanea, Adilson, Amanda, Silvana e Letícia por permanecerem presentes em minha vida, mesmo com a ‘distância’ e o pouco tempo para nos vermos.

As minhas meninas da turma 72, Andryelle, Edvania, Carla, Nayara, Beatriz, Camila, Kalina, por tornar a vida acadêmica mais leve, me fazerem rir quando tudo parecia dar errado e me motivarem a não desistir, vocês trouxeram luz aos meus dias mais sombrios. Sem vocês essa montanha russa da vida acadêmica não teria graça.

Aos professores do departamento de fisioterapia, a minha gratidão por todo conhecimento repassado, sonho em ser um pouco de cada um, de vocês extrai o melhor, para que em mim seja formada uma profissional com um olhar abrangente e que sempre veja o paciente como um todo.

Por fim, mas não menos importante, à minha professora e orientadora querida Dr<sup>a</sup> Alecsandra Ferreira Tomaz, por todo ensinamento, atenção, paciência e carinho, me instigando a seguir em frente, mesmo em momentos tão difíceis. Ter uma pessoa tão iluminada ao meu lado, me orientando, foi uma das bênçãos, que Deus me concedeu no decorrer da vida acadêmica. Que o Senhor me dê a graça de ser cada dia mais, um pouco mais humana, assim como a senhora; mulher de caráter ímpar, coração enorme e sorriso largo.