

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DO TRAIRI
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

NAAMA SAMAI COSTA OLIVEIRA

**Impacto de um programa de cinesioterapia em solo e em meio
aquático na aptidão motora e qualidade de vida das pessoas idosas**

Santa Cruz

2016

NAAMA SAMAI COSTA OLIVEIRA

Impacto de um programa de cinesioterapia em solo e em meio aquático na aptidão motora e qualidade de vida das pessoas idosas

Artigo científico apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Dra. Thaiza Teixeira Xavier Nobre

Co-orientador(a): Dra. Saionara Maria Aires da Câmara

Santa Cruz

2016

Oliveira, Naama Samai Costa.

Impacto de um programa de cinesioterapia em solo e em meio aquático na aptidão motora e qualidade de vida das pessoas idosas / Naama Samai Costa Oliveira. - Santa Cruz, 2016.

23f.: il.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, Fisioterapia.

Orientador: Thaiza Teixeira Xavier Nobre.

Coorientador: Saionara Maria Aires da Câmara.

1. Envelhecimento. 2. Atividade física. 3. Atividade motora. 4. Qualidade de vida. I. Nobre, Thaiza Teixeira Xavier. II. Câmara, Saionara Maria Aires da. III. Título.

RN/UF/FACISA

CDU 616-053.9

NAAMA SAMAI COSTA OLIVEIRA

Impacto de um programa de cinesioterapia em solo e em meio aquático na aptidão motora e qualidade de vida das pessoas idosas

Artigo científico apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____, Nota _____.

Prof^a. Dr^a Thaiza Teixeira Xavier Nobre- Orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

_____, Nota _____.

Prof^a. Dr^a Saionara Maria Aires da Câmara- Co-orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

_____, Nota _____.

Prof^a. Dr^a. Julliane Tamara Araújo de Melo - Membro da banca
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

_____, Nota _____.

Prof^o Dr. Marcelo Cardoso de Souza – Membro da banca
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela permissão de realizar esse grande sonho, tendo cuidado de cada detalhe com tanto amor, sempre me mostrando que os seus sonhos são maiores que os meus. Aos meus pais, Natália e Rosiel, Maria José e Avani, por todo amor e cuidado, por sempre acreditarem em mim e, principalmente, por terem me passado os mais valiosos ensinamentos, que guardarei por toda minha vida. Aos meus irmãos, Djavan, Luiz Carlos, Carlos César, Sunilávia, Raniery, pelo carinho, companheirismo e cuidado de sempre. Agradeço a toda minha família, por darem sentido a minha vida e serem o alicerce seguro durante toda essa caminhada. Agradeço aos meus amigos, por toda força e alegria, que fizeram essa caminhada mais leve e divertida.

Agradeço a minha querida orientadora Dr^a Thaixa Teixeira Xavier Nobre, por toda confiança, carinho e amizade, por ter proporcionado tantas oportunidades de aprendizado, pelo incentivo à pesquisa e orientações, agradeço também por toda força, alegria e incentivo de sempre. Muita gratidão e admiração.

Agradeço imensamente a querida Co-orientadora Dr^a Saionara Maria Aires da Câmara, por toda contribuição a esse projeto, por toda paciência e conhecimento compartilhado, por toda atenção e carinho, pelas orientações em diversos momentos, deixo minha admiração e gratidão.

Aos professores que colaboraram para o enriquecimento desse trabalho, desde a sua construção até a execução do projeto envelhecimento ativo, por todo auxílio nos dias de intervenção, até a preparação do artigo para a defesa: Ms. Leonildo Santos do Nascimento Junior, Prof. Dr. Marcelo Cardoso de Souza, Ft João Danyell Dantas da Silva e todos os demais, deixo minha admiração e respeito.

Aos voluntários do projeto, por toda dedicação e empenho, vocês foram fundamentais na realização desse projeto.

Aos idosos, por toda confiança e carinho, pela construção de um vínculo que se tornou tão especial e gratificante, todo esforço valeu muito a pena por vocês.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	10
3	RESULTADOS.....	14
4	DISCUSSÃO.....	17
5	CONCLUSÃO.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20
		21

Impacto de um programa de cinesioterapia em solo e em meio aquático na aptidão motora e qualidade de vida das pessoas idosas

Impact of a kinesiotherapy program in soil and aquatic environment on motor fitness and quality of life of the elderly

Naama Samai Costa Oliveira¹, Ralyne de Melo Araújo¹, José Felipe da Costa Silva¹, Saionara Maria Aires da Câmara², Thaiza Teixeira Xavier Nobre²

¹ Acadêmico do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. naamasamai.fisio@gmail.com; ralyne.m.araujo@hotmail.com; felipedoshalom@yahoo.br

² Fisioterapeuta, Doutora em Epidemiologia do Envelhecimento. Professora adjunta do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, na área de Atenção Fisioterapêutica no Aparelho Locomotor. saionaraaires@gmail.com

² Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde pela UFRN. Professora adjunta IV do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rua Vila Trairi, S/N, Centro, Santa Cruz – RN CEP: 59200-000. Tel: (84) 3291.2411. thaizax@hotmail.com

RESUMO

Introdução: As perdas neuromotoras são as que mais afetam a funcionalidade da pessoa idosa. Uma das medidas preventivas consiste no hábito de praticar exercícios regularmente.

Objetivo: Avaliar a aptidão motora e a qualidade de vida das pessoas idosas pré e pós-intervenção, realizada em solo e meio aquático. **Metodologia:** Trata-se de um ensaio clínico controlado e randomizado, com avaliador cego e amostra total de 38 idosos, distribuídos em três grupos: controle (n=15), solo (n=15), piscina (n=8). Utilizou-se o questionário com dados sociodemográficos e condições de saúde, questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Escala Motora para Terceira Idade (EMTI) e questionário de qualidade de vida Short Form-36 (SF-36). Os idosos foram submetidos a um programa fisioterapêutico durante seis meses. Os dados foram analisados pelo software estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS 20.0). **Resultados:** Ao comparar as médias da Aptidão Motora após a intervenção por grupo de estudo, observou-se que, o grupo solo apresentou maiores médias para os domínios motricidade fina (p=0,021), esquema corporal (p=0,006), organização espacial (p=0,011) e aptidão motora geral (p=0,004) comparado ao grupo controle. Na qualidade de vida, ao comparar as médias intragrupos, observou-se que ambos os grupos de intervenção apresentaram médias maiores no domínio

aspecto geral da saúde ($p=0,001$ e $p=0,005$ para os grupos solo e piscina, respectivamente).

Conclusão: Evidenciou-se nesse estudo que o grupo solo apresentou médias significativamente maiores que o grupo controle após a intervenção, e a qualidade de vida intragrupos melhorou tanto no solo quanto na piscina.

Palavras-chave: Envelhecimento; Atividade física; Atividade motora; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Neuromotor losses are those that most affect the functionality of the elderly person. One of the preventive measures is the habit of practicing exercises regularly.

Objective: To evaluate the motor fitness and the life quality of the elderly before and after intervention, performed in soil and aquatic environment.

Methodology: This was a randomized controlled trial, with blind evaluator and total sample of 38 elderly people, divided into three groups: control ($n=15$), soil ($n=15$), swimming pool ($n=8$). The questionnaire was used with sociodemographic data and health conditions, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Mental State Mini-Exam (MMSE), Motor Scale for the Elderly (EMTI) and Short Form-36 Quality of Life Questionnaire (SF-36). The elderly were submitted to a physiotherapeutic program for six months. Data were analyzed by statistical software Statistical Package for Social Science (SPSS 20.0). **Results:** Comparing motor aptitude averages after intervention by study group, it was observed that the solo group had higher mean values for the fine motor ($p=0.021$), body diagram ($p=0.006$), spatial organization ($p=0.011$) and overall motor fitness ($p=0.004$) compared to the control group. In the quality of life, when comparing intra-group means, it was observed that both intervention groups had higher averages in the general health aspect domain ($p=0.001$ and $p=0.005$ for the soil and pool groups, respectively). **Conclusion:** It was evidenced in this study that the soil group presented significantly higher means than the control group after the intervention, and the intra-group quality of life improved both in the soil and in the pool.

Keywords: Aging; Physical activity; Motor activity; Quality of life.

INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa é um fenômeno que ocorre mundialmente ⁽¹⁾. Avanços na medicina e as transformações socioeconômicas trouxeram mudanças na estrutura etária da população brasileira ⁽²⁾. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a expectativa de vida ao nascer aumentou significativamente, em 1940 correspondia a 45,5 anos ⁽²⁾, passando para 74,9 em 2013 ⁽³⁾. Com isso, torna-se cada vez mais importante garantir que a maior longevidade do ser humano seja acompanhada por uma melhor qualidade de vida ⁽⁴⁾.

O envelhecimento é um processo natural e inevitável, acompanhado por um conjunto de perdas progressivas de funções motoras, metabólicas, cognitivas e sociais, que ocasionam a diminuição da qualidade de vida ⁽⁵⁾ e da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, provocando maior vulnerabilidade ⁽²⁾.

Dentre as inúmeras perdas, a neuromotora, caracterizada por lentidão progressiva dos movimentos, alteração do equilíbrio, redução da força muscular e da velocidade de reação ⁽⁶⁾, é a que mais afeta a funcionalidade da pessoa idosa ⁽⁵⁾. Uma das medidas preventivas para as alterações que ocorrem nessa fase consiste no hábito de praticar exercícios regularmente ⁽⁷⁾. O exercício físico promove efeitos fisiológicos imediatos e a longo prazo nos sistemas respiratório, cardiovascular, metabólico e musculoesquelético ⁽⁸⁾. Ainda que existam vários declínios durante o processo normal de envelhecimento, o exercício atua como um agente de promoção do envelhecimento saudável, associando benefícios da aptidão motora aos benefícios sociais e psíquicos ⁽⁹⁾.

Os exercícios realizados em ambiente aquático apresentam um impacto articular reduzido em membros inferiores, protegendo as articulações, além disso, apresenta menores valores de pressão arterial e frequência cardíaca durante a imersão, proporcionando maior segurança, principalmente para os idosos ⁽⁸⁾. A hidrocinesioterapia favorece maior instabilidade com a utilização dos efeitos da turbulência, proporcionando muitas informações sensoriais, promovendo melhora nas reações de equilíbrio corporal ⁽¹⁰⁾. Além disso, as propriedades físicas e o aquecimento da água levam a uma melhoria e manutenção da amplitude de movimento das articulações e relaxamento ⁽¹¹⁾.

Por outro lado, os exercícios realizados em solo apresentam maior impacto e aproximam-se mais das atividades de vida diária, pois a força de gravidade atua durante a sua

realização ⁽¹⁰⁾. Quando o estresse gerado pela sustentação do peso corporal e da contração muscular é reduzido, o tecido ósseo se atrofia, levando a uma diminuição da densidade, do peso e do cálcio existentes nele ⁽¹²⁾. Esse maior estresse gerado nas atividades realizadas em solo proporciona adaptações ósseas e musculares decorrentes da sobrecarga ⁽¹²⁾.

Ainda existem poucas informações baseadas em medidas diretas sobre a saúde funcional de idosos vivendo em comunidade, no Brasil ⁽¹³⁾. Diante dos declínios presentes na senescência e os benefícios proporcionados pela prática de exercícios nessa fase, justifica-se a realização dessa pesquisa, que tem como objetivo avaliar a aptidão motora e a qualidade de vida das pessoas idosas pré e pós-intervenção cinesioterapêutica, realizada em diferentes ambientes: solo e meio aquático.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de um ensaio clínico controlado e randomizado, com avaliador cego. A população estudada foi composta por pessoas idosas do município de Santa Cruz-RN, participantes do projeto de extensão “Atuação Interdisciplinar no Envelhecimento Ativo: Uma abordagem na Educação e Promoção em Saúde”, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da FACISA/UFRN.

População e amostra

A população deste estudo foi composta por pessoas idosas cadastradas nas Estratégias de Saúde da Família (ESFs) dos bairros Cônego Monte, Maracujá, DNER, Centro e Paraíso I, localizados no município de Santa Cruz-RN, por conveniência.

Foram convidados 220 idosos para participarem do projeto de extensão, que iriam compor a amostra da atual pesquisa, porém apenas 80 idosos aceitaram participar. Desses, 29 foram excluídos da pesquisa, 51 obedeceram aos critérios de inclusão, e 13 desistiram ao longo do projeto. Ao final da pesquisa, a amostra foi composta de 38 pessoas idosas, como mostra a figura 1.

A alocação e a randomização dos participantes em cada grupo foi do tipo aleatória simples, por meio de planilhas, utilizando o programa *BioEstat 5.0*. A amostra foi dividida em 3 grupos, sendo eles: (1) grupo com exercícios realizados em solo (n=17), (2) grupo com exercícios realizados na piscina (n=17) e (3) grupo controle (n=17), que não realizou nenhum

exercício. Ao longo da pesquisa houve desistências nos três grupos, ao final do estudo, o número de participantes encontrava-se distribuídos da seguinte forma: grupo solo (n=15), grupo piscina (n=8), grupo controle (n=15).

Foram considerados como critérios de inclusão: (1) ter idade mínima de 60 anos, (2) apresentar condições cognitivas para responder aos instrumentos, (3) aceitar participar e assinar o TCLE.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: (1) apresentar estado cognitivo sugestivo de déficit de acordo com o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), (2) apresentar infecções cutâneas, incontinência urinária ou fecal que contra indique a entrada na piscina, (3) apresentar alterações sensoriais, mentais e neurológicas importantes que impedissem a compreensão e realização dos testes motores, (4) apresentar limitações funcionais e/ou presença de sequelas importantes (deficiência física, amputação de membro), (5) os que apresentaram alguma patologia durante a realização da intervenção que impedisse a continuação dos exercícios.

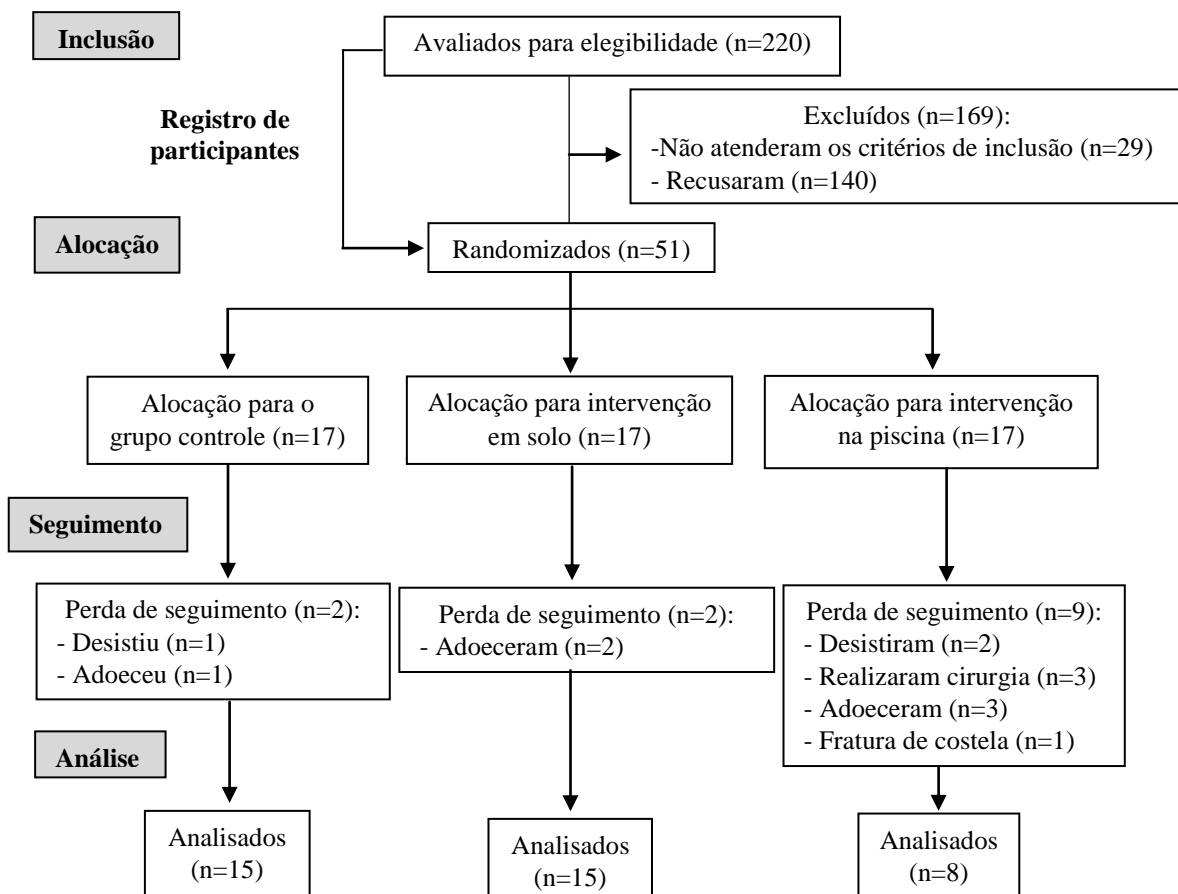


Figura 1 - Registro dos participantes durante a pesquisa. Santa Cruz/RN, 2016.

Procedimentos

Para caracterização geral dos idosos foi utilizado um questionário contendo dados sociodemográficos e condições de saúde. O nível de atividade física dos participantes foi classificado a partir da versão curta do questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) adaptado para indivíduos idosos ⁽¹⁴⁾.

O estado cognitivo foi avaliado com o questionário Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), com pontuação variando de 0 a 30 ⁽¹⁵⁾. A classificação da função cognitiva a partir da pontuação no MEEM foi feita da seguinte forma: 30 a 26 pontos - funções cognitivas preservadas; 26 a 24 pontos - alteração não sugestiva de déficit e 23 pontos ou menos - sugestivo de déficit cognitivo. Teve como ponto de corte para os níveis educacionais os seguintes valores: 18 - analfabeto, 21 - educação elementar e 24 - educação média ou superior⁽¹⁶⁾. Idosos que obtiveram baixa pontuação, sendo sugestivo de déficit cognitivo foram excluídos do estudo.

Para avaliação da aptidão motora, utilizou-se a Escala Motora para a Terceira Idade (EMTI), escala validada para a população idosa brasileira, que permite avaliar áreas específicas da motricidade humana: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal ⁽¹⁷⁾. Cada teste apresenta graus de dificuldade distintos entre si, que aumenta na medida em que avança de nível. Os resultados das pontuações são classificados em níveis, da seguinte maneira: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110-119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior(70-79) e muito inferior (<70) ⁽¹⁷⁾.

A qualidade de vida foi avaliada através do questionário Short Form-36 (SF-36), que trata-se de um questionário formado por 36 itens, os quais são englobados em oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental e uma questão da avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e a que antecede um ano da entrevista ⁽¹⁸⁾. Para cada questão foi atribuído um escore, que posteriormente foram transformados numa escala de 0 a 100, onde zero corresponde ao “pior estado de saúde” e cem ao “melhor estado de saúde” ⁽¹⁸⁾.

A aplicação dos instrumentos de pesquisa foi realizada por avaliadores treinados em sua aplicação. Outros voluntários ficaram responsáveis por realizar a intervenção, diferentes dos que avaliaram.

Aplicou-se um programa de exercícios fisioterapêuticos sistematizado, em um período de seis meses, duas vezes por semana, com duração de uma hora cada sessão, avaliando os idosos antes e após os seis meses de intervenção.

Foi realizado o mesmo programa de exercícios, tanto em solo quanto na piscina, obedecendo as seguintes etapas: (1) aferição dos sinais vitais no início e ao final da intervenção: Pressão Arterial Sistêmica (PA), Frequência Cardíaca (FC), Saturação de oxigênio (SpO₂), (2) Alongamento dos flexores laterais da coluna cervical, flexores e extensores do cotovelo, flexores laterais de tronco, flexores e extensores do quadril com sustentação de 30 segundos (1x30”), (3) treino aeróbico através de caminhada com marcha frontal e lateral por 20 minutos, (4) exercício resistido para membros superiores (deltoide anterior, médio e posterior, bíceps, tríceps) e para membros inferiores (abdutores, flexores e extensores de quadril e joelho, panturrilha), utilizando halteres e caneleiras para a resistência (20 minutos), (5) treino de equilíbrio e propriocepção por meio de caminhada frontal e retrógrada sob colchonetes, marcha em linha reta com um pé na frente do outro, ortostatismo com apoio unipodal, tocando alguns pontos marcados no chão com a ponta do pé (15 minutos) ^(19; 20; 21).

O exercício resistido foi realizado com base em uma repetição máxima (1RM), sendo usado 60% de carga, aumentando-se o número de repetições (2 repetições) a cada mês, iniciando com 2 séries de 8 repetições no primeiro mês, 2x10, 2x12, 2x14, 2x16 no segundo, terceiro, quarto e quinto mês, respectivamente, finalizando com 2x18, sempre com 60% de carga de 1RM e tempo de repouso de um minuto entre cada série, utilizando halteres e caneleiras para a resistência, tanto em solo, quanto na piscina, com material próprio para o meio aquático ⁽²⁰⁾.

Análise de dados

Os dados foram analisados pelo software estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 20.0. Inicialmente, a normalidade dos dados foi analisada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Em seguida, foi realizada a estatística descritiva das características da amostra na linha de base, sumarizadas de acordo com o grupo de estudo, utilizando o teste qui-quadrado para comparação de proporções e o teste ANOVA com post-hoc de Tukey para comparação de médias. O escore total da aptidão motora e dos domínios da escala, bem como o escore equivalente à qualidade de vida pelo SF-36 foram comparados entre os grupos antes e após a intervenção por meio do ANOVA com post-hoc de Tukey. Além disso, para o escore

do SF-36 foi utilizado o teste t pareado para comparação das médias antes e após a intervenção intra-grupo. Para estas comparações, foi realizada a correção de Bonferroni dividindo o valor de p de 0,05 pelo número de comparações, sendo, portanto, considerado o p valor de 0,025 para a análise da aptidão motora e de 0,01 para a análise de qualidade de vida. Para as etapas anteriores foi considerado um nível de significância de 5% e intervalos de confiança de 95%.

Aspectos éticos

Essa pesquisa obedeceu às normas éticas exigidas pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução nº 466/2012 e foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FACISA/UFRN, parecer: 1.116.417. Os idosos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Participaram do estudo 38 idosos, com média de idade de 68,02(±5,38), dos quais 15 faziam parte do grupo controle, 15 do grupo solo e 8 do grupo piscina. A caracterização da amostra de acordo com cada grupo de estudo encontra-se descrita na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra (n=38). Santa Cruz/RN, 2016.

Variáveis	Solo (n=15)	Piscina (n=8)	Controle (n=15)	p
	Média (±DP) ou n (%)			
Idade	66,93 (±6,01)	70,50 (± 5,83)	67,80 (± 4,31)	0,32 ^a
Sexo				0,38 ^b
Feminino	12 (80%)	8 (100%)	12 (80%)	
Masculino	3 (20%)	0 (0%)	3 (20%)	
União Estável				0,58 ^b
Sim	12 (80,0%)	5 (62,5%)	12 (80,0%)	
Não	3 (20,0%)	3 (37,5%)	3 (20,0%)	
Escolaridade				0,107 ^b
Analfabeto	1 (6,7%)	1 (12,5%)	5 (33,3%)	
Baixa (1- 4 anos)	5 (33,3%)	2 (25,0%)	3 (20,0%)	
Média (4 – 8 anos)	3 (20,0%)	5 (62,5%)	4 (26,7%)	
Alta (Acima de 8 anos)	6 (40,0%)	0 (0%)	3 (20,0%)	
Renda				<0,001 ^b
Até 1 SM	13 (86,7%)	7 (87,5%)	4 (26,7%)	
Mais que 1 SM	2 (13,3%)	1 (12,5%)	11 (73,3%)	
Comorbidades				0,514 ^b
Nenhuma doença	0 (0%)	0 (0%)	2 (13,3%)	
Uma doença	8 (53,3%)	4 (50,0%)	7 (46,7%)	

Duas ou mais doenças	7 (46,7%)	4 (50,0%)	6 (40,0%)	
Doenças Metabólicas	14 (93,3%)	8 (100%)	12 (80%)	
Auto-percepção de saúde				0,08 ^b
Boa	5 (33,3%)	1 (12,5%)	4 (26,7%)	
Mais ou menos Ruim	10 (66,7%)	7 (87,5%)	7 (46,7%)	
	0,0%	0,0%	4 (26,7%)	
MEEM	24,53 (±2,69)	23,75 (±1,98)	23,13 (±3,41)	0,42 ^a
Nível de atividade física				0,052 ^b
Ativo	6 (40%)	5 (62,5%)	2 (13,3%)	
Irregularmente ativo	9 (60%)	3 (37,5%)	13 (86,7%)	

SM: Salário mínimo;

MEEM: Mini-exame do estado mental.

a: p valor para teste ANOVA.

b: p valor para teste Qui-quadrado

Ao comparar as médias da Aptidão Motora antes e após a intervenção por grupo de estudo, pode-se observar que os três grupos partiram do mesmo nível de aptidão motora na linha de base e, após a intervenção, o grupo solo apresentou maiores médias (melhor aptidão motora) para os domínios motricidade fina ($p=0,021$), esquema corporal ($p=0,006$), organização espacial ($p=0,011$) e para o escore total da aptidão motora ($p=0,004$) que o grupo controle (tabela 2). Não houve diferenças significativas entre o grupo de exercícios na piscina e o grupo controle, nem entre os dois grupos de intervenção (tabela 2).

Tabela 2. Comparação das médias da Aptidão Motora (escore total e domínios) antes e após a intervenção por grupo de estudo ($n=38$). Santa Cruz/RN, 2016.

Escala Motora da Terceira Idade	Solo	Piscina	Controle	p^a
	Média (± DP)			
Motricidade Fina				
1 ^a avaliação	100,4 (± 9,20)	98,2 (± 7,12)	101,6 (± 11,21)	0,735
2 avaliação	106,8 (± 13,06)	105,0 (± 11,56)	89,6 (± 22,15)	0,021*
Coordenação Global				
1 ^a avaliação	51,2 (± 18,40)	42,0 (± 9,07)	47,2 (± 20,01)	0,495
2 avaliação	76,0 (± 22,86)	55,5 (± 19,17)	58,4 (± 22,61)	0,050
Equilíbrio				
1 ^a avaliação	76,8 (± 27,23)	59,2 (± 14,49)	70,0 (± 25,92)	0,278
2 avaliação	84,4 (± 21,56)	93,7 (± 25,44)	84,0 (± 26,44)	0,620
Esquema Corporal				
1 ^a avaliação	80,0 (±47,92)	78,0 (± 45,35)	86,4 (± 48,68)	0,901
2 avaliação	92,0 (±35,61)	87,0 (± 29,21)	55,2 (± 25,57)	0,006*
Organização				

Espacial				
1ª avaliação	98,4 (±16,47)	106,5 (± 11,89)	103,2 (±10,92)	0,370
2ª avaliação	110,4 (±14,48)	106,5 (±11,89)	92,0 (±19,59)	0,011*
Organização Temporal				
1ª avaliação	82,4 (±27,16)	69,0 (±12,42)	69,6 (±20,38)	0,224
2ª avaliação	79,2 (± 23,03)	69,0 (± 8,48)	67,2 (±11,82)	0,137
Aptidão Motora Geral				
1ª avaliação	81,5 (±17,44)	75,5 (± 8,55)	79,8 (±16,74)	0,684
2ª avaliação	91,4 (± 14,53)	86,1 (±12,41)	74,4 (±12,32)	0,004*

*: solo > controle

a: p valor para comparação de médias dos testes de aptidão motora entre os grupos pela ANOVA.

Na avaliação da qualidade de vida, foi observado que ao comparar as médias entre os grupos, não houve diferença significativa, mas ao comparar as médias intragrupos, observou-se que ambos os grupos de intervenção apresentaram maiores médias no domínio aspecto geral da saúde ($p=0,001$ e $p=0,005$ para os grupos solo e piscina, respectivamente), comparando o resultado após a intervenção com a linha de base para cada grupo (tabela 3).

Tabela 3. Comparação dos grupos de estudo em relação à qualidade de vida (escore total e domínios), antes e após a intervenção ($n=38$). Santa Cruz/RN, 2016.

Qualidade de vida: Short Form - 36	Solo (n=15)	Piscina (n=8)	Controle (n=15)	p valor^a
Média (± DP)				
Aspecto Funcional				
1ª avaliação	65,66 (±19,62)	53,75 (±18,46)	60,33 (±24,23)	0,447
2ª avaliação	71,66 (±22,17)	70,62 (±21,28)	69,00 (±21,89)	0,945
p valor ^b	0,108	0,083	0,040	
Aspecto Físico				
1ª avaliação	65,00 (±40,97)	43,75 (±37,20)	43,33 (±46,73)	0,327
2ª avaliação	73,33 (±29,07)	68,75 (±32,04)	46,66 (±44,18)	0,126
p valor	0,105	0,311	0,054	
Dor no Corpo				
1ª avaliação	36,66 (±20,23)	40,00 (±20,00)	38,00 (±23,05)	0,938
2ª avaliação	36,66 (±23,19)	23,75 (±17,67)	39,33 (±20,51)	0,238
p valor	0,072	0,924	0,031	
Aspecto Geral da Saúde				
1ª avaliação	42,66 (±23,66)	43,75 (±17,87)	35,66 (±18,50)	0,561
2ª avaliação	33,00 (±17,19)	36,25 (±17,26)	45,00 (±20,08)	0,204
p valor	0,001	0,005	0,053	
Vitalidade				
1ª avaliação	52,33 (±15,90)	43,12 (±17,91)	54,00 (±14,66)	0,283
2ª avaliação	55,33 (±12,31)	47,50 (±11,01)	51,00 (±6,03)	0,193
p valor	0,283	0,882	0,322	

Função Social				
1ª avaliação	51,06 (±17,30)	44,00 (±6,41)	58,46 (±19,32)	0,143
2ª avaliação	45,93 (±13,91)	42,37 (±13,04)	50,93 (±11,04)	0,284
p valor	0,591	0,753	0,795	
Aspectos				
Emocional				
1ª avaliação	57,80 (±42,70)	45,75 (±46,95)	51,06 (±41,59)	0,804
2ª avaliação	75,46 (±32,18)	91,75 (±15,27)	62,20 (±45,22)	0,178
p valor	0,198	0,895	0,995	
Saúde Mental				
1ª avaliação	55,73 (±8,06)	53,40 (±13,34)	56,00 (±12,18)	0,863
2ª avaliação	55,73 (±12,78)	59,00 (±7,92)	56,80 (±15,20)	0,850
p valor	0,552	0,711	0,051	
Escore Total				
1ª avaliação	54,42 (±8,59)	45,87 (±10,86)	49,60 (±10,57)	0,148
2ª avaliação	55,93 (±6,88)	55,12 (±7,19)	52,60 (±10,02)	0,537
p valor	0,033	0,665	0,801	

a: p valor para comparação de médias dos testes de qualidade de vida entre os grupos.

b: p valor para comparação de médias da qualidade de vida intragrupo.

DISCUSSÃO

A EMTI é um instrumento de avaliação direta, na qual realizam-se vários testes de acordo com a área avaliada, classificando a aptidão motora com base no nível que o idoso consegue alcançar. Os resultados do presente estudo mostraram que, ao comparar a aptidão motora após a intervenção entre os grupos, apenas o grupo solo apresentou médias significativamente maiores para os domínios da motricidade fina, esquema corporal, organização espacial e para o escore total da aptidão motora, comparado ao grupo controle. Em um estudo realizado por Morteau et al. ⁽⁹⁾, em que avaliaram 32 idosos de ambos os sexos, praticantes de atividade física de forma regular, duas vezes por semana, observou-se que a aptidão motora geral e suas áreas específicas encontravam-se na faixa de normalidade para a aptidão motora, sugerindo que a atividade física nas pessoas idosas mantém e/ou melhora a aptidão motora ⁽⁹⁾.

Outro estudo, realizado por Nascimento et al. ⁽²³⁾, com amostra de 27 idosos de ambos os sexos, participantes de um protocolo sistematizado de atividade física moderada, durante 16 semanas, apresentou melhora significativa na aptidão física geral, não havendo melhora na coordenação motora óculo-manual (motricidade fina), como observado no atual estudo. Todavia, o grupo controle apresentou redução significativa neste componente, notando-se uma contenção dos declínios funcionais decorrentes do envelhecimento com um treinamento, mesmo sendo inespecífico para a coordenação. Diversas atividades de vida diária exigem

bons níveis de coordenação motora. Dessa forma, a manutenção dos níveis de coordenação pode representar um importante ganho no retardo do comprometimento funcional ⁽²³⁾.

O domínio esquema corporal do grupo solo apresentou resultado significativamente maior comparado ao grupo controle. O esquema corporal se refere a um aspecto neurológico das relações espaciais do indivíduo entre as partes do corpo reconhecidas cinestésica e proprioceptivamente. Caracteriza-se por uma interação neuromotora que permite notar o próprio corpo no espaço e realizar ações de maneira adequada ⁽²⁴⁾. No estudo realizado por Venâncio et al. ⁽²⁵⁾, com o objetivo de analisar a influência da atividade física nos componentes psicomotores de idosos de ambos os sexos, com amostra de 80 idosos, observou-se que o esquema corporal apresentou maiores resultados no grupo de idosos praticantes de atividade física e os idosos sedentários apresentaram classificação muito inferior ⁽²⁵⁾.

No estudo realizado por Silva et al. ⁽²⁶⁾, com o objetivo de comparar o desenvolvimento motor de idosos praticantes de musculação x sedentários, observou-se diferença entre os grupos na aptidão motora geral, apresentando maiores médias o grupo que praticava musculação, corroborando com os resultados do estudo atual ⁽²⁶⁾.

O grupo que realizou exercícios na piscina manteve ou melhorou as médias na aptidão motora, após a intervenção. Apesar de não ter sido um resultado significativo em relação ao grupo controle, não houve declínio da função motora após os seis meses de exercício. Também não houve diferença estatisticamente significativa ao comparar o grupo solo com o grupo piscina. No estudo realizado por Avelar et al ⁽¹⁰⁾, com amostra total de 36 idosos, divididos em três grupo: controle, grupo com exercícios realizados em solo e grupo com exercícios realizados na piscina, aplicando-se um programa de exercícios de resistência de membros inferiores para a melhora do equilíbrio, observou-se que ambos os grupos de intervenção apresentaram melhora no equilíbrio estático e dinâmico, não havendo diferença significativa na melhora do equilíbrio entre os grupos de intervenção na piscina e no solo ⁽¹⁰⁾.

O exercício resistido promove um efeito protetor na independência funcional, com benefícios na flexibilidade, favorece a diminuição da perda de massa muscular (sarcopenia) e óssea (osteopenia e osteoporose), principalmente nos exercícios físicos que exigem muita força muscular, que geram compressão e impacto, como os exercícios realizados em solo ⁽²⁷⁾. O declínio na massa muscular e a perda de unidades motoras são as principais causas da redução na força, mesmo em indivíduos saudáveis e ativos. Essa diminuição pode ser

influenciada pela concentração plasmática reduzida de somatomedina C, ou IGF-I ⁽²⁸⁾. O exercício regular proporciona melhora da ativação muscular, favorecendo o padrão de recrutamento das unidades motoras e aumento do disparo. Portanto, o treinamento resistido traz benefícios ao sistema endócrino e musculoesquelético, com a melhora do padrão de ativação das fibras musculares e unidades motoras, além da hipertrofia muscular esquelética nos músculos envolvidos nas contrações, apresenta benefícios também na relação entre agonistas/antagonistas durante a realização do movimento ^(20,29). Os estudos citados anteriormente apontam que a idade pode não ser um fator limitante para a melhora da aptidão motora e seus domínios.

Com relação à qualidade de vida, ambos os grupos de intervenção apresentaram melhora significativa no domínio aspecto geral da saúde, quando o seu estado pós-intervenção foi comparado à linha de base. Rinaldo et al ⁽³⁰⁾, avaliaram a relação entre a qualidade de vida e o nível de atividade física de idosos com hipertensão arterial sistêmica, utilizando o mesmo instrumento de pesquisa para avaliar a qualidade de vida (SF-36), e concluíram que quanto mais os idosos praticam atividades moderadas e vigorosas, melhor é a capacidade funcional. Todavia, apresentaram resultados distintos da atual pesquisa quanto aos domínios da qualidade de vida que obtiveram maiores escores, sendo eles, capacidade funcional e aspectos emocionais ⁽³⁰⁾.

Outro estudo, realizado por Aguiar et al ⁽³¹⁾, em que foi avaliado o efeito do treinamento física na qualidade de vida de idosos com depressão maior, realizado com idosos de ambos os sexos, com objetivo de comparar diferentes intervenções com exercícios físicos na qualidade de vida (QV), utilizando o SF-36. A amostra foi dividida em grupo exercício (n=31) e controle (n=21). O grupo exercício foi randomizado em Treinamento Aeróbio (TA), Treinamento de Força (TF) e exercícios generalizados de Baixa Intensidade (BI), com duração de três meses de intervenção. Observou-se que, na variância dos resultados de QV medidos antes e após o exercício entre os grupos, houve diferenças significativas para os domínios capacidade funcional, aspecto físico, dor, aspectos sociais e corroborando com o nosso estudo, o domínio estado geral da saúde. O grupo TA e TF apresentaram melhores resultados comparados ao BI nos domínios aspecto funcional, dor e estado geral da saúde. Evidenciou-se, de acordo com esse estudo, o efeito positivo do exercício físico na QV, além disso, exercícios de intensidade moderada, independente do tipo, são capazes de melhorar significativamente a qualidade de vida de idosos ⁽³¹⁾.

As atividades em grupo permitem aos idosos a socialização e o compartilhamento de experiências de vida, tornando um espaço de troca, acolhimento e construção de vínculos. Essas atividades em conjunto influenciam diretamente na melhora da qualidade de vida das pessoas idosas, principalmente aos apresentam doenças relacionadas ao processo de envelhecimento ⁽²²⁾. Sabe-se que durante o envelhecimento ocorrem diversas alterações físicas, psicológicas ou sociais, podendo levar a uma conseqüente diminuição da capacidade funcional do idoso, influenciando na percepção da qualidade de vida. Dessa forma, a prática regular de exercício físico é benéfica para a vida dos indivíduos, principalmente dos idosos, pois além de todos os efeitos que ocasiona a nível orgânico, psicológico e social, também influencia positivamente no que diz respeito à percepção da qualidade de vida ⁽³²⁾.

Como limitações desse estudo, pode-se destacar o tamanho da amostra, sendo um fator limitante para os resultados não significantes, principalmente com relação ao grupo piscina, que apresentou uma amostra menor que os demais grupos, dificultando as comparações entre os grupos, porém, esse estudo torna-se relevante, por se tratar de um ensaio clínico, com duração de seis meses, envolvendo pessoas idosas.

A avaliação da aptidão motora, realizada por um instrumento de avaliação direta, pode apresentar resultados mais fidedignos do estado em que os idosos se encontram, comparado aos instrumentos de avaliação indireta. Diante do aumento da expectativa de vida e envelhecimento populacional ^(1,3), torna-se perceptível a importância de intervenções cinesioterapêuticas na população idosa, proporcionando melhorias na aptidão motora e qualidade de vida dessa população.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se nesse estudo que o exercício cinesioterapêutico apresentou benefícios em ambos os grupos de intervenção, em que o grupo solo apresentou médias significativamente maiores na aptidão motora geral e nos domínios motricidade fina, esquema corporal e organização temporal, comparado ao grupo controle, após a intervenção, não tendo diferença entre os grupos solo e piscina. Além disso, a qualidade de vida intragrupos melhorou tanto no solo quanto na piscina, com maiores médias após a intervenção no domínio aspecto geral da saúde.

REFERÊNCIAS

- 1 – Trindade APNT, Barbosa MA, Oliveira FB, Borges AP. Impact of cognitive decline in functional capacity in elderly institutionalized and non-institutionalized. **Fisioterapia em Movimento**. 2008; 26 (2): 289, 2013.
- 2 – Barbosa BR, Almeida JM, Barbosa MR., Rossi-Barbosa LA. Avaliação da capacidade funcional das pessoas idosas e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2014; 19 (8): 3317-3325.
- 3 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na Internet]. **Tábua Completa de Mortalidade para o Brasil - 2013**: Breve análise da mortalidade nos períodos 2012-2013 e 1980-2013 [acesso em 19 nov 2016]. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2013/notastecnicas.pdf.
- 4 - Camelo LV, Giatti L, Barreto SM. Qualidade de vida relacionada à saúde em idosos residentes em região de alta vulnerabilidade para saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. bras. Epidemiol.** 2016; 19 (2): 280-293.
- 5 - Arruda MF, Bazaglia JÁ, Saravalli G, Casettari LL, Souza HR. Ganho de força e função em idosos por treino isométrico com e sem resposta visual. **Rev Bras Med Esporte**. 2014; 20 (4): 309-314.
- 6 - Gonçalves, Estela Vieira. Dependência dos idosos no domicílio e sobrecarga dos cuidadores: Impacto de um programa de enfermagem de reabilitação [Dissertação]. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2012.
- 7 – Lutosa LP, Lustosa, Silva JP, Coelho FM, Pereira DS, Parentoni AN, Pereira LS. Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosos pré-frágeis da comunidade: ensaio clínico aleatorizado do tipo crossover. **Rev Bras Fisioter**, 2011; 15 (4): 318-24.
- 8 – Carletto S, Soares N, Fabrin S, Oliveira RC, Verri ED, Rigueiro EMG. Efeito do exercício resistido em idosos: revisão da literatura. **Rev. Saúde**. 2014; 2 (1): 91-104.
- 9 – Mortean LO, Parcias SR, Guimarães ACA, Monte FCSG, Neto FR. Praticantes de atividade física: atenção e aptidão motora. **Rev. Bras. Ciên. Saúde/Revista de Atenção à Saúde**. 2012; 10 (33):1-5.
- 10 – Avelar NCP, Bastone AC, Alcântara MA, Gomes WF. Efetividade do treinamento de resistência à fadiga dos músculos dos membros inferiores dentro e fora d'água no equilíbrio estático e dinâmico de idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy/Revista Brasileira de Fisioterapia**. 2010; 14 (3).
- 11 - Silva RMV, Silva CN. Efeitos dos exercícios aquáticos no equilíbrio de idosos: uma revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2015; 5 (2): 170-177.
- 12 – Pereira ARC, Dias MRC. A influência do treinamento resistido na manutenção da massa óssea e prevenção da osteoporose durante o envelhecimento. **Rev. Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**. 2012; 34 (2): 183-191.

- 13 - Pinheiro PA, Passos TDERO, Coqueiro RDS. Desempenho motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2013; 47 (1): 128-136.
- 14 – Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. **Rev bras cineantropom desempenho hum**. 2010; 12 (6): 480-4.
- 15 - Talmelli LFS, Gratão ACM, Kusumota L, Rodrigues RAP. Nível de independência funcional e déficit cognitivo em idosos com doença de Alzheimer. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2010; 44 (4): 933-939.
- 16 – Melo DM, Barbosa AJG. Use of the Mini-Mental State Examination in research on the elderly in Brazil: a systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva*,. 2015; 20 (12):3865-3876.
- 17 - Neto FR, Sakae TM, Poeta LS. Validação dos parâmetros motores na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 2011; 19 (1): 20-25.
- 18 – Tassinari CCR, Piccin CF, Beck MC, Scapini F, Oliveira LC, Signor, LU, Silva AM. . Capacidade funcional e qualidade de vida entre sujeitos saudáveis e pacientes com apneia obstrutiva do sono. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**. 2016; 49 (2): 152-159.
- 19 - Achour Júnior A. Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia. 3.ed. Barueri: Manole, 2010.
- 20 – Aguiar PPL, Lopes CR, Viana HB, Germano MD. Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos. **Kairós Gerontologia. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde**. 2014; 17 (3): 201-217.
- 21 – Candido CS, Marcelino SD. Efeito das intervenções fisioterapêuticas no equilíbrio de idosos saudáveis: uma revisão sistemática [Monografia]. Araraguá; Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.
- 22 – Nascimento CP, Lago LS, de Almeida RFF, Gusmão MFS, Duarte SFP, dos Reis LA. Desempenho motor em idosos participantes de grupos de convivência. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2015; 5 (2): 94-101.
- 23 – Nascimento CMC, Ayan C, Cancela JM, Pereira JR, Andrade LPD, Garuffi M, Stella F. Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2013; 15(4): 486-497.
- 24 – Fonseca CC, Gama EF, Thurm BE, Pereira ES, Limongelli AMA, Miranda MLJ. Benefícios da estimulação perceptual corporal no esquema corporal de idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol**. 2012; 14(2): 353-64.
- 25 – Venâncio PEM, Mendes KR, Castilho LC, Tolentino GP. Influência da atividade física nos componentes psicomotores em idosos. **Rev. do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul / Unisc**. 2016; 14(1).
- 26 - Silva LLP, Júnior JT, Lima WA, Mendonça JS, Fontes, MB. Comparação do desenvolvimento motor de idosos praticantes de musculação x sedentários da cidade de nerópolis-go. 2012; 11(3): 59-66.

- 27 - Silva MWLB, Santos TLC, Silva WG, Viana HB. A percepção dos idosos sobre a influência da prática da hidroginástica nos aspectos biopsicossociais. **Revista Digital**. 2011; (155).
- 28 - Negrão CE, & Barreto ACP. *Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata*. 3ª ed. Barueri: Manole; 2010.
- 29 - Leenders M, Verdijk LB, van der Hoeven L, van Kranenburg J, Nilwik R, & van Loon LJ. Elderly Men and Women benefit Equally from Prolonged Resistance -Type Exercise Training. **The Journals of Gerontology: series A**. 2013; 68(7):769- 779.
- 30 – Rinaldo ML, Passos PCB, da Rocha FF, Milani JL, Vieira LF. Qualidade de vida e atividade física: um estudo correlacional em idosos com hipertensão arterial sistêmica. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. 2016; 20(1):51-57.
- 31 - Aguiar B, Moraes HSH, Oliveira N, Deslandes A, Laks J. Efeito do treinamento físico na qualidade de vida em idosos com depressão maior. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. 2014; 19(2):205.
- 32 – Ferretti F, Beskow GCT, Slaviero RC, Ribeiro CG. Análise da qualidade de vida em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico regular. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**. 2015; 20 (3): 729-743.