



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Guilherme Henrique de Lima Matias

Efeitos do futebol recreativo nas funções executivas e na funcionalidade em idosos

Recife

2019

Guilherme Henrique de Lima Matias

Efeitos do futebol recreativo nas funções executivas e na funcionalidade em idosos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, na para a obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de concentração: Biodinâmica do movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Rômulo Maia Carlos Fonseca

Recife

2019

Catálogo na fonte:
bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4:1790

M443e Matias, Guilherme Henrique de Lima
Efeitos do futebol recreativo nas funções executivas e na
funcionalidade em idosos/ Guilherme Henrique de Lima Matias. –
2019.
61 f.; il.

Orientador: Rômulo Maia Carlos Fonseca.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco.
Centro de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em
Educação Física. Recife, 2019.
Inclui referências, apêndices e anexo.

1. Exercício. 2. Idoso. 3. Cognição. Futebol. I. Fonseca, Rômulo
Maia Carlos (orientador). II. Título.

796.07 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2019 - 251)

“EFEITOS DO FUTEBOL RECREATIVO NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS E NA FUNCIONALIDADE EM IDOSOS”

GUILHERME HENRIQUE DE LIMA MATIAS

APROVADO EM: 31/05/2019

ORIENTADOR: PROF. DR. RÔMULO MAIA CARLOS FONSECA

COMISSÃO EXAMINADORA:

PROF. DR. RÔMULO MAIA CARLOS FONSECA

PROF. DR. ANDRÉ DOS SANTOS COSTAS

PROF. DR. RICARDO MORENO LIMA

Visto e permitida à impressão

Coordenador do PPGEF/UFPE

PROF. DR. TONY MEIRELES DOS SANTOS

RESUMO

Introdução: O futebol recreativo, caracterizado como uma intervenção de menor percepção de esforço físico daquelas solicitadas no futebol tradicional, vem sendo utilizado como uma intervenção para promover modificações nas funções executivas e na funcionalidade de adultos jovens. Dessa forma se faz necessário verificar se tais alterações podem ser observadas também em idosos saudáveis. **Objetivo:** Analisar o efeito do futebol recreativo na funcionalidade e nas funções executivas de idosos. **Métodos:** Foram selecionados 15 idosos com idade $65,7 \pm 3,4$ anos e índice de massa corporal $26,7 \pm 3,7 \text{kg/m}^2$. Os participantes foram divididos em dois grupos, grupo experimental (GE) e grupo controle (GC), o GE realizou a prática do futebol recreativo duas vezes por semana em 12 semanas. Antes e após o período de intervenção foram realizadas avaliações das funções executivas (flexibilidade mental, memória de trabalho e tomada de decisão) pelos testes Span de dígitos, Teste trilhas e Iowa Gambling Task e da funcionalidade pela bateria Sênior Fitness Test. Para a comparação dos grupos foi utilizado o anova two-way de medidas repetidas com o post-hoc de Bonferroni. O nível de significância foi de $p \leq 0,05$. **Resultados:** Após doze semanas de intervenção houve diferença significativa intergrupo na variável agilidade/equilíbrio dinâmico no GE ($p=0,050$) e intragrupo na flexibilidade de membro inferior no GC ($p=0,013$), nas funções executivas avaliadas e nas demais variáveis da funcionalidade não houve significância. **Conclusão:** A prática do futebol recreativo em idosos modificou significativamente o equilíbrio dinâmico/agilidade e a flexibilidade de membros inferiores, não demonstrando efeito sobre as funções executivas.

Descritores: Exercício. Idoso. Cognição. Futebol.

ABSTRACT

Introduction: Recreational soccer, characterized as an intervention with lower perception of physical exertion than those required in traditional soccer, has been used as an intervention to promote changes in executive functions and functionality of young adults. Thus it is necessary to verify if such changes can be observed also in healthy elderly. Objective: To analyze the effect of recreational soccer on the functionality and executive functions of the elderly. Methods: We selected 15 elderly aged 65.7 ± 3.4 years and body mass index 26.7 ± 3.7 kg / m². The participants were divided into two groups, experimental group (EG) and control group (CG), the EG performed recreational soccer practice twice a week in 12 weeks. Before and after the intervention period, evaluations of executive functions (mental flexibility, working memory and decision making) were performed by digit Span, Trail test and Iowa Gambling Task tests and functionality by the Senior Fitness Test battery. To compare the groups, the two-way repeated measures anova with the Bonferroni post-hoc was used. The significance level was $p \leq 0.05$. Results: After twelve weeks of intervention there was a significant intergroup difference in the agility / dynamic balance variable in the EG ($p = 0.050$) and intragroup in the lower limb flexibility in the CG ($p = 0.013$), in the executive functions evaluated and in the other non-functional functionality variables. There was significance. Conclusion: The practice of recreational soccer in the elderly significantly modified the dynamic balance / agility and flexibility of the lower limbs, showing no effect on executive functions.

Keywords: Exercise. Elderly. Cognition. Soccer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Síntese dos artigos que avaliaram funções executivas e componentes da funcionalidade em crianças, adultos e idosos.....	14
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características sociodemográficas da amostra.....	21
Tabela 2- Desempenho da funcionalidade e funções executivas dos grupos futebol e controle antes e após as 12 semanas de intervenção.....	22

LISTA DE SIGLAS

DMO- Densidade Mineral Óssea

FES- funções executivas

PSE- Percepção Subjetiva de Esforço

SFT- Sênior Fitness Test

SNC- Sistema Nervoso Central

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

////////////////////////////////////

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	16
2.1	OBJETIVO GERAL	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3	ARTIGO 1- EFEITO DE 12 SEMANAS DO FUTEBOL RECREATIVO NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS E NA FUNCIONALIDADE EM IDOSOS: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO	17
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
	REFERÊNCIAS	35
	APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	38
	ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFPE	40
	ANEXO B- GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE	45
	ANEXO C- CONTRAINDICAÇÃO PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS	46
	ANEXO D- MINI EXAME DE ESTADO MENTAL	47
	ANEXO E- PARQ+	48
	ANEXO F- PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DA SESSÃO	50
	ANEXO G- TESTE DE TRILHAS	51
	ANEXO H- TESTE SPAN DE DÍGITOS	53
	ANEXO I- SÊNIOR FITNESS TEST	54

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é um fenômeno irreversível que atinge todos os indivíduos no mundo, segundo dados da Nações Unidas, hoje(2017), existem 962 milhões de pessoas acima de 60 anos(1).

Projeções apontam que para o ano de 2050 haverá um quantitativo de 2 bilhões de idosos representando 20% da população mundial(1). Seguindo o mesmo evento mundial, o Brasil possui um expoente aumento da população idosa, segundo dados do IBGE(2) a estimativa para 2060 são de 73 milhões frente aos 14,2 milhões existentes em 2015.

Com o avanço da idade existe a estagnação e conseqüentemente declínio das funções celulares e teciduais do corpo humano(3,4). Essas ações são decorrentes das alterações genéticas gerados pelos biomarcadores que caracterizam o fenótipo do envelhecimento, esses marcadores concentram na instabilidade genômica, alterações epigenéticas, perda de proteostase, desregulação dos sensores de nutrientes e comunicação intercelular alterada por meio da desregulação dos aspectos neuro-hormonais(5,6).

Com o acometimento da desregularização celular, sistemas corporais como sistema nervoso central(SNC) e sistema muscular começam a sofrer declínio na sua função. Na aptidão física, que está ligada ao sistema muscular, composta pela flexibilidade, resistência muscular, força muscular, capacidade cardiorrespiratória e a composição corporal quando ligadas à saúde e agilidade, coordenação, equilíbrio, potência, tempo de reação e rapidez quando ligados com a habilidade(7), possuem durante o processo de senescência diminuição de sua funcionalidade(8). Nesse grupo, as principais causas para seu declínio concernem no acúmulo de gordura dentro do músculo, mudança na composição das fibras musculares com a diminuição das fibras glicolíticas rápidas (tipo II) no âmbito da resistência muscular(9); alterações do sistema sensorial, nervoso central e neuromuscular para o equilíbrio; diminuição da retenção de água pelo tecido conjuntivo e diminuição da produção de colágeno para a amplitude de movimento(10). De maneira independente, cada alteração dessa pode ser responsável por diversos declínios físicos, porém, essas modificações podem interagir provocando conseqüências mais graves.

Com a lentificação da marcha juntamente com a diminuição da força e aumento de massa gorda, principalmente dos membros inferiores, estes estão diretamente ligados a níveis de sarcopenia e sarcopenia severa, a partir disto existe maior possibilidade para o acometimento de quedas(11,12). Outra condição relacionada ao aumento da massa gorda juntamente com a diminuição da densidade mineral óssea(DMO) é a capacidade de gerar um estado crítico de osteoporose. Para o idoso que já advém de inúmeras modificações, esses processos ocasionam

mais transtornos para sua saúde física, acarretando em diminuição do desempenho funcional, maior acometimento para as doenças crônicas, pior qualidade de vida, maior risco de fratura e perfil de fragilidade tendo como consequência um aumento no risco de mortalidade(13–16).

Outro grupo de alterações decorrente do envelhecimento é no SNC, nesta região temos as funções executivas(FEs) que emergem do conjunto das funções cognitivas(17), que se caracteriza pela competência de planejar, organizar e executar um comportamento dirigido(18) a partir de suas subdivisões flexibilidade mental, memória de trabalho, planejamento, tomada de decisão, controle inibitório e atenção sustentada(19). Esse sistema é o primeiro a se deteriorar frente a outros domínios cognitivos, isso porque as FEs estão ligadas ao lobo frontal, local que sofre com atrofia a partir do envelhecimento, sendo este dedicado a realização do funcionamento executivo(19,20).

De modo geral as funções executivas são fundamentais desde a infância à senectude por proporcionar bom rendimento escolar, bom desenvolvimento social, boa saúde física e mental(20) e sucesso para jovens na prática esportiva, como por exemplo o futebol(21).

Entretanto, além dos aspectos fisiológicos do envelhecimento, fatores classificados como modificáveis podem intensificar o acometimento de doenças crônicas nestes sistemas a partir do estilo de vida deste indivíduo como ingerir alimentos não saudáveis(22), ter hábito de fumar, ter níveis acima do recomendado para o peso corporal e não realizar exercício físico(23). Assim, a realização da prática de exercício físico, traz a capacidade de aumentar níveis de flexibilidade e força muscular(24), além de preservar no SNC o volume do lobo temporal(25), promover a neuroplasticidade e aumentar níveis dos fatores neurotróficos(26). O mais interessante é que estes benefícios atingem tanto indivíduos saudáveis como com alguma alteração patológica(27), pois repercutem na performance cognitiva que consequentemente traz melhor qualidade de vida à estes indivíduos(28).

Neste contexto, implementar novas práticas de exercício físico com idosos permitem proporcionar opções de escolha amplificando a gama de exercícios físicos que propiciam efeitos na saúde do indivíduo. Surge neste cenário o futebol recreativo como uma forma de intervenção para incidir nos declínios do SNC e da funcionalidade. O futebol recreativo é uma intervenção com menor percepção de esforço físico comparado ao futebol tradicional, porém proporcionando adaptações fisiológicas à saúde. É caracterizado por proporcionar motivação intrínseca, conter o número de indivíduos e tamanho de jogo menores do que o oficial, além do tempo de treinamento que pode ser modificado durante a realização do exercício(29,30). Como na prática do futebol, seja recreativo ou regular, corridas, saltos e chutes são desenvolvidos(31), além da solicitação do equilíbrio para manuseio da bola(32), da força e agilidade(33), da atenção constante, da tomada de decisão e do grande processamento de informação durante a partida, esses elementos são

imprescindíveis para sua execução(34), sendo estes aspectos que incidem na funcionalidade e das funções executivas do indivíduo.

Para a realização do futebol de forma recreativa, um dos motivos que diferencia da prática oficial, mas que repercute na saúde humana, é observar o quantitativo de indivíduos presentes na atividade para que seja delimitada a área de jogo. O espaço é definido com a dimensão de 80m² por pessoa, sendo necessário pelo menos três pessoas em cada equipe e no máximo sete pessoas em cada time, ou seja, no jogo 3vs3 com espaço de 15.5×31m, 20×40 m para jogos entre 5vs5 pessoas e 23.5×47m para atividade tendo 7vs7 indivíduos(30). Desta forma, a prática do futebol, desenvolvida e tão difundida no mundo e inclusive no Brasil, pode ser uma intervenção clínica de tratamento de diversas doenças.

Porém, é observado na literatura que a maioria das pesquisas desenvolvidas até o presente momento que se verificaram a funcionalidade a partir dos componentes da aptidão física por meio da prática do futebol recreativo em idosos possuem divergências na duração da intervenção, além de não serem avaliados todos os esses componentes. Pedersen(35) analisou a força muscular(membro superior e inferior) e a agilidade por meio dos testes da bateria Sênior Fitness Test(SFT)(36) em um grupo de idosos, após divisão em três grupos, treinamento resistido(GR), esporte coletivo com bola(GF) e grupo controle(GC), com intervenção durando doze semanas, significância foram observadas na força de membro superior e inferior, porém não houve na agilidade. Andersen(37) avaliou a força do membro inferior por meio do teste sentar e levantar da bateria SFT, com divisão em três grupos, futebol recreativo(GF), grupo resistido(GR) e grupo controle(GC), os resultados apontaram, para os idosos que praticaram futebol recreativo por dezesseis semanas, significância na quantidade de repetições no teste, implicando em aumento de força do membro inferior.

No estudo de Jakobsen(38) foi analisado o equilíbrio postural após prática do futebol recreativo, significância foi observada em seus resultados, porém sua amostra foi composta por adultos de meia idade. Outros estudos analisam este domínio por meio do futebol recreativo em idosos. Uth(39) analisou idosos com câncer de próstata em terapia de privação de andrógeno(ADT), após 32 semanas de intervenção com o futebol recreativo foi observado significância no grupo de futebol recreativo(GF) na densidade mineral óssea, mas não nos componentes da composição corporal e do funcionamento físico que inclui o equilíbrio postural e a força de membro inferior e superior em comparação ao grupo controle(GC). Em nova pesquisa Uht(40) avaliou a massa óssea, os marcadores ósseos(BTMs) e o equilíbrio postural de idosos com câncer de próstata em terapia de privação de andrógeno(ADT), após 12 semanas de intervenção no grupo futebol recreativo(GF) modificações significativas foram observadas no conteúdo

mineral ósseo do corpo total e da perna além dos marcadores ósseos, entretanto o equilíbrio postural não obteve significância quando comparados ao grupo controle(GC). Reddy(41) avaliou vinte idosos divididos em dois grupos, intervenção e controle, onde o grupo intervenção realizou uma vez por semana por 3 meses o futebol recreativo, após intervenção não foi verificada nenhuma significância comparando-os com idosos controle.

Quanto à perspectiva cognitiva é observada que na realização do futebol existe a requisição dos fundamentos atrelados a este domínio, entretanto as pesquisas concentram suas amostras em adolescentes e adultos jovens, mostrando que indivíduos que praticam o futebol possuem suas funções executivas aperfeiçoadas em comparação a população em geral(42), porém sendo pouco explorada o público idoso. No estudo de Alesi(43) foi analisado um grupo de jogadores de futebol frente a um grupo de crianças sedentárias por 6 meses aplicando antes e após a intervenção, que foi realizado duas vezes na semana por 75 minutos, testes de coordenação (agilidade) e funções executivas (atualização, atenção, inibição e processos de planejamento), foi verificado ganhos significativos no grupo que realizou a intervenção do futebol nas medidas de agilidade, memória de trabalho visuoespacial, atenção, planejamento e inibição quando comparados ao grupo sedentário. Apesar destes resultados, pesquisas com amostras compostas por idosos ainda não se tinha sido realizada. Reddy(41) realizou o primeiro trabalho avaliando as funções executivas em idosos que se encontraram uma vez por semana por 3 meses para praticar futebol de forma recreativa comparando-os com idosos sedentários, os resultados mostraram que nenhuma das variáveis analisadas obtiveram significância. Porém, algumas limitações relatadas pelo próprio estudo puderam ser observadas como as avaliações serem realizadas com os indivíduos em estado de jejum, onde como a principal fonte de energia é por meio da glicose, permanecer neste estado compromete o desenvolvimento cognitivo e não ser feito o controle de outras atividades físicas tanto no grupo intervenção como no grupo controle, além disso, é possível verificar que as intervenções foram realizadas apenas uma vez por semana sendo esta uma frequência menor do que o estabelecido para modificações fisiológicas, como também, foram incluídos na pesquisa indivíduos que ainda não são considerados idosos. Estas limitações restringem estabelecer um consenso sobre os efeitos da prática do futebol recreativo sob as funções executivas em idosos.

Desta forma, esta dissertação teve como objetivo analisar se a implementação da intervenção do futebol recreativo nas funções executivas e na funcionalidade acarretam em modificações significativas em idosos brasileiros.

Quadro 1- Síntese dos artigos que avaliaram funções executivas e a funcionalidade em crianças, adultos e idosos na prática do futebol.

Estudo/ano	Delineamento de estudo	Amostra	Desfecho avaliado	Intervenção	Resultados relevantes
Jakobsen et al. (2011)	Experimental	N=43 SOC=10 RUM=9 INT=7 CON=9 Idade 26,6±7,7	Equilíbrio postural.	12 semanas de futebol/treinamento ao ar livre/corrída/ 45 minutos(SOC)/ (M)2,5x/ semana	Resultado significativo foi observada no controle postural nos grupos de futebol recreativo, corrida e intervalo de alta intensidade.
Andersen et al. (2014)	Experimental	N=26 GF=9 GR=9 GC=8 Idade 68,2±3,2	Performance física. Habilidade funcional.	16 semanas de futebol recreativo(GF)/ treinamento resistido(GR) 60 minutos 2x/semana	Melhora significativa na quantidade de repetições no teste sentar e levantar.
Alesi et al. (2016)	Longitudinal	N=44 24 int/20cont Idade 8,8±1,1	Habilidades de coordenação (agilidade) e funções executivas (atualização, atenção, inibição e processos de planejamento).	6 meses de futebol recreativo 75min 2x/semana	O grupo de futebol no pós-teste apresentou ganhos significativamente maiores do que o grupo sedentário em medidas de agilidade, memória de trabalho visuoespacial, atenção, planejamento e inibição.
Uth et al. (2016 a)	Experimental	N=41 GF=21 GC=20 Idade 67,1±7,1	Marcadores de remodelação óssea (BTMs). Composição corporal. Funcionamento físico.	32 semanas de Futebol recreativo 45-60 minutos 2-3x/semana	Diferenças significativas foram observadas na densidade mineral óssea do quadril e do fêmur, na altura de salto e na subida de escada. Não foram significativos variáveis da composição corporal e do funcionamento físico que inclui o equilíbrio postural e a força de membro inferior e superior.
Uth et al. (2016 b)	Experimental	N=57 GF=29 GC=28 Idade 67,1±7,1	Massa óssea. Marcadores ósseos (BTMs). Equilíbrio postural.	12 semanas de futebol recreativo 45-60 minutos 2-3x/semana	Diferenças significativas foram observadas no conteúdo mineral ósseo do corpo total e da perna além dos marcadores ósseos, entretanto o equilíbrio postural não obteve significância.

Pedersen et al. (2017)	Experimental	N=72 GF=25 GR=26 GC=21 Idade 67-93	Função física. Saúde psicológica. Qualidade de vida. Motivação	12 semanas de esporte coletivo com bola(GF)/ treinamento resistido(GR) 60 minutos 2x/semana	Houve melhora significativa na força de membro superior e inferior, porém não houve na agilidade do grupo esporte coletivo.
Reddy et al. (2017)	Experimental	N= 20 GF=11/10 GC=9 Idade 50-65	Equilíbrio postural. Pressão arterial Peso. IMC. Composição do corpo. Idade Metabólica. Colesterol. Açúcar sanguíneo. Marcadores para formação óssea. Função executiva	12 semanas de Futebol recreativo 60 minutos 1x/ semana	Nenhuma significância foi encontrada.

FONTE: O AUTOR.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o efeito do futebol recreativo na funcionalidade e nas funções executivas de idosos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar os valores obtidos nos testes da bateria Sênior Fitness Test pelos idosos praticantes do futebol recreativo nas zonas de risco.
- Verificar a intensidade média reportada por idosos que realizaram a prática do futebol recreativo.

3 ARTIGO 1- EFEITO DE 12 SEMANAS DO FUTEBOL RECREATIVO NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS E NA FUNCIONALIDADE EM IDOSOS: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

INTRODUÇÃO

As alterações sofridas no cérebro humano ao longo da vida geram risco para o acometimento de demência(1). Adicionalmente, outros componentes também sofrem alterações como a perda de equilíbrio, diminuição da marcha, diminuição da força muscular e perda massa muscular, atributos da agilidade, resistência, flexibilidade e força(2-4), que aumentam a possibilidade de quedas. De maneira independente, cada alteração dessa pode ser responsável por diversos declínios físicos, porém, estas modificações podem interagir provocando implicações mais graves. Em consequência destas alterações, ocorrem nos idosos disfunção na marcha(5), dificuldade para realização de tarefa motora e imprecisão em dupla tarefa(6), o que acarreta em transtorno para realização das atividades de vida diária(7).

As funções executivas(FEs), que emergem do conjunto das funções cognitivas(8), abrangem a competência de planejar, organizar e executar um comportamento dirigido(9) a partir de suas subdivisões flexibilidade mental, memória de trabalho, planejamento, tomada de decisão, controle inibitório e atenção sustentada(10). Essas características são fundamentais desde a infância ao idoso por proporcionar bom rendimento escolar, bom desenvolvimento social, boa saúde física e mental(11) e sucesso para jovens na prática esportiva, como por exemplo o futebol(12).

Dois hábitos do estilo de vida das pessoas, como a ingestão alimentar e a inatividade física(13,14), podem acelerar as mudanças nas FEs e na funcionalidade. Assim, a realização de exercícios físicos possuem efeitos positivos tanto no âmbito cognitivo como no aspecto físico relacionado ao envelhecimento(15,16). Nessa perspectiva, uma forma de realizar exercícios físicos com idosos é por meio das atividades recreativas que possuem a particularidade de proporcionar maior aderência e possibilidade de conclusão da intervenção(17), além de privilegiar o aspecto multidimensional, característica essa recomendada para a prática de exercício físico nesta população(18).

Neste sentido a prática do futebol recreativo, caracterizado como uma intervenção de menor percepção de esforço físico em detrimento ao futebol tradicional, proporcionar motivação intrínseca entre os participantes e conter o número de indivíduos e tamanho de jogo menores do que o oficial(19), desponta como uma intervenção promissora por se tratar de uma atividade multifacetada ao trabalhar com corridas, saltos, e chutes(20), estando voltada recentemente para o restabelecimento dos aspectos funcionais(21), sendo utilizada para melhora na qualidade de vida

em idosos com demência leve(22), para aumento do VO_2 máx(23), redução de HDL total e diminuição do índice de massa corporal em idosos(24), sem este se perceber como um paciente(25).

Alguns estudos foram realizados para avaliar os efeitos da prática do futebol recreativo na cognição e na funcionalidade de idosos por meio de testes cognitivos e da bateria Sênior Fitness Test(SFT)(26) respectivamente. Entretanto, na funcionalidade divergências foram encontradas na duração da intervenção para promover efeitos significativos, além de não serem avaliados todos os componentes deste grupo(23,27,28). Nas FEs apenas um estudo piloto foi voltado aos aspectos cognitivos com o futebol recreativo em idosos(29), não sendo encontradas diferenças significativas.

Assim, sabendo que na prática do futebol existe a necessidade da atenção constante, tomada de decisão precisa e processamento de informação(30), processos da cognição humana, no seu desenvolvimento em momentos fundamentais da atividade, se faz oportuno investigar se a prática do futebol recreativo durante doze semanas pode ser suficiente para alterar os componentes físicos e estimular a tomada de decisão, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva, componentes das FEs, de idosos saudáveis. Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar o efeito do futebol recreativo nas funções executivas e nos componentes da funcionalidade em idosos.

MÉTODOS

PARTICIPANTES E RECRUTAMENTO

Estudo experimental do tipo ensaio clínico randomizado não probabilístico foi aprovado no comitê de ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com parecer de nº 2.337.267(Anexo 1) e cadastro no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC) de número U1111-1198-0770. Essa pesquisa foi desenvolvida no Departamento de educação física da UFPE no período de julho a dezembro de 2018. Para recrutamento da amostra, foi realizada divulgação em redes sociais, entrega de panfletos e divulgação em centros comunitários. Foram elegíveis para pesquisa idosos a partir das seguintes características: insuficiente ativo avaliado por meio do questionário GPAQ(31)(Anexo 2); possuir entre 60 a 79 anos de ambos os sexos; letrados; sem nenhuma contraindicação absoluta para a realização de exercícios físicos segundo os critérios do Colégio Americano de Medicina Esportiva(32)(Anexo 3); apresentar escores aceitáveis no teste Mini Exame de Estado Mental(33)(Anexo 4), sendo 28 pontos para indivíduos com 12 anos de estudo, 27 pontos para indivíduos entre 9 a 11 anos de estudo, 26,5 sujeitos entre 5 e 8 anos de estudo e 25 pontos para pessoas com 1 a 4 anos de estudo; viver na comunidade; ser autodeclarado saudável ou com hipertensão controlada(aferido e constatado os valores menores de 130x90 mmHg) desde que não seja realizada por medicamentos

do grupo betabloqueador e vasodilatadores diretos tanto em monoterapia quanto em formato de combinação(34).

Os 15 indivíduos que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) respeitando as indicações da resolução 466/2012, foi aplicada a anamnese e o questionário PARQ+(35)(Anexo 5) para estratificação de risco, sendo posteriormente agendados para avaliação física. Antes das avaliações os indivíduos foram enquadrados em grupo controle(GC) e grupo de experimental(GE), os indivíduos foram alocados por randomização na condição 1:1 por meio do site Random.org.

Após a realização de todos os testes foi explicitado a utilização da escala de percepção subjetiva de esforço(Anexo 6) como maneira de familiarização.

INTERVENÇÃO

O programa de Futebol recreativo teve duração de 12 semanas, conforme proposto por Reddy(29). Os encontros aconteceram no horário matutino em quadra de cimento poliesportiva com duas sessões semanais(terças e sextas) respeitando intervalo mínimo de 48 horas. A atividade foi estruturada por um aquecimento de 10 minutos dos principais grupos musculares (flexão/extensão do tronco, quadril, joelho e tornozelo, braço e antebraço; adução/abdução do ombro e quadril; circundução do quadril e ombro; e corrida alternada com caminhada) 40 minutos de futebol recreativo em tamanho reduzido(realizado em duas etapas de 20 minutos com intervalo de 5 minutos), sendo composto por times de no mínimo 3x3 e 10 minutos de alongamento dos mesmos grupos trabalhados na atividade inicial. Toda a atividade foi realizada sob supervisão de um profissional de educação física. A área delimitada para jogo foi definida a partir do quantitativo de indivíduos presentes na atividade sendo este um espaço de 80m² por pessoa, ou seja, 3x3 com espaço de 15,5x31m e 20x40m para 5x5. Para a atividade principal a escolha dos times foi feita a partir da seleção da única mulher presente na atividade, na falta desta, a composição da equipe era realizada por meio de seleção entre dois integrantes do sexo masculino previamente selecionados. Para a atividade o tamanho do gol possuía 60 centímetros delimitados por dois cones de 50 centímetros de altura. Na atividade, presença de um árbitro foi atribuída para delimitação de regras. Todos os participantes trajavam roupas adequadas para a prática da atividade(tênis de futsal, short, camisa).

Após trinta minutos de cada sessão de intervenção foi aplicada a escala de Percepção Subjetiva de Esforço(PSE) como forma de monitorar a intensidade da atividade. Para a verificação da PSE foi aplicada a PSE sessão(36). Para o grupo controle, durante o mesmo período foram realizados contatos semanais por meio de mensagem com textos incentivadores para o não acometimento de comportamento sedentário.

PROCEDIMENTO DOS TESTES

Foram analisados todos os indivíduos que atenderam os critérios de inclusão, em todas as análises foram observadas as recomendações para utilização dos equipamentos e dos testes a serem executados. A coleta dos dados foi realizada uma semana antes do início das intervenções e posteriormente uma semana após ao término das intervenções. Todas as avaliações foram feitas por agendamento prévio em um mesmo dia. A ordem de sequência dos testes foi de maneira aleatória a partir de pré-randomização tanto na avaliação prévia como na avaliação posterior com suporte do site random.org.

Foi analisado no âmbito das FEs no domínio de tomada de decisão pelo instrumento Iowa Gambling task(37), para o domínio flexibilidade mental foi utilizado o instrumento Teste das Trilhas(38)(Anexo 7) com o escore parteB-parteA e para a memória de trabalho a avaliação se deu pelo instrumento Span de Dígitos(WAIS-III)(39)(Anexo 8) com o escore da soma entre parte direta e indireta, todos os testes cognitivos seguiram as recomendações da sociedade brasileira de neuropsicologia(40).

Para avaliação da funcionalidade os componentes da aptidão física flexibilidade(membro inferior e superior), força(membro inferior e superior), agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbica foi mensurada por meio da bateria de testes *Sênior fitness Test*(26) sendo classificada a performance pelo sexo e por faixa etária(inferior, médio inferior, médio superior e superior)(Anexo 9) .

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Toda a análise estatística foi conduzida pelo programa Statistical Package for the Social Sciences(SPSS) versão 25.0. Foi realizada estatística descritiva para caracterização do grupo com apresentação dos resultados em média e desvio padrão(DP). Para verificar a normalidade dos dados foi observada a assimetria de forma independente para cada grupo, posteriormente foi adotado o teste Anova two way para avaliação das diferenças entre e dentre grupos sendo transformado em logaritmo os dados que não tiveram as condições totalmente atingidas. O teste de Bonferroni foi utilizado como post-hoc para determinar as diferenças entre os dois pontos de tempo. Um valor $p \leq 0,05$ foi considerado significativo.

RESULTADOS

Vinte e quatro idosos saudáveis (18 homens e 6 mulheres) iniciaram o estudo, porém 15 idosos (GC:4Homens e 3Mulheres; GE:7Homens e 1Mulheres) completaram a intervenção atendendo os critérios de inclusão. Cinco indivíduos do grupo controle não compareceram as avaliações pós intervenção, dois indivíduos do grupo experimental sofreram lesões que impossibilitaram a continuidade na pesquisa e dois indivíduos do grupo experimental

abandonaram a pesquisa não atingindo a frequência mínima de 75% na atividade. As características da amostra são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1- Características sociodemográficas da amostra

	Grupo Controle	Grupo Experimental	GC+GE
N	7(4H e 3M)	8(7H e 1M)	15
Idade	65,7(4,0)	65,7(3,0)	65,7(3,4)
Altura(cm)	164(14,0)	173(7,9)	168,8(11,7)
Peso(kg)	75,8(14,5)	77,5(15,9)	76,7(14,7)
IMC [#]	28,0(3,3)	25,6(3,9)	26,7(3,7)

#: Índice de Massa Corporal

Após 12 semanas de intervenção do futebol recreativo, houve diferença significativa na interação tempo*grupo [$F(1,13)=4,676;p=0,050$] na agilidade e equilíbrio dinâmico com tamanho de efeito grande ($d: 0,994$) onde o post-hoc de Bonferroni mostrou que no tempo, o GE diminuiu 10,9% na duração de realização do teste ($p= 0,003$) em comparação aos valores iniciais(Tabela 2). Adicionalmente, diferença estatística foi observada [$F(1,13=8,331);p=0,013$] para flexibilidade de membro inferior, a partir do post-hoc de Bonferroni, na interação tempo*grupo, o grupo controle obteve diminuição de 85% ($p=0,037$) neste domínio com tamanho de efeito moderado ($d: 0,503$)(Tabela 2).

A percepção subjetiva de esforço(PSE) foi coletada após cada sessão de intervenção para avaliar a intensidade da atividade, a média geral reportada pelos participantes foi de $4,26\pm 1,17$ (classificado entre moderado e pouco difícil), numa escala de 0 a 10.

Tabela 2 - Desempenho da funcionalidade e funções executivas dos grupos futebol e controle antes e após as 12 semanas de intervenção

Variável	Grupo Controle			Grupo Experimental		
	Pré teste	Pós teste	TE	Pré teste	Pós teste	TE
Sênior Fitness Test						
Flexibilidade Membro Superior (cm)	-7(8,6)	-10,1(9,8)	0,336	-9(13,2)	-11,4(15,7)	0,165
Força de Membro Inferior (rep)	18(3,0)	18,2(2,4)	0,073	18,1(5,8)	19,1(4,8)	0,187
Força de Membro superior (rep)	19,1(3,6)	20,5(4,8)	0,329	20,8(5,3)	20,6(5,5)	0,037
Agilidade/Equilíbrio Dinâmico (s)	5,2(1,3)	5,14(0,8) [#]	0,055	5,1(0,5)	4,5(0,5)*	1,20
Flexibilidade Membro Inferior (cm)	2,2(9,5)	-1,8(6,0)*	0,503	-2,8(19,5)	0,06(16,8)	0,157
Capacidade Aeróbica (rep)	98,8(19,9)	95,7(20,7)	0,152	94,3(19,5)	99,8(17,3)	0,298
Funções Executivas						
Memória de Trabalho (acertos)	7,5(1,9)	7,7(2,6)	0,087	6,6(1,6)	7,5(2,2)	0,467
Flexibilidade Mental (partB-partA)	96,5(70,9)	56,7(33,5)	0,717	94,7(37,7)	72,2(45,4)	0,539
Tomada de decisão (unidades)	2435(858)	1778(981)	0,712	2362(618)	2031(635)	0,528

(Cm):centímetros; (Rep): repetições; (S) segundos.

*: diferença pré e pós; #: diferença entre os grupos; p≤0,05 TE: Tamanho de efeito (*d* de Cohen)

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de um programa de futebol recreativo durante 12 semanas nas funções cognitivas e na funcionalidade em idosos saudáveis e comparar ao grupo controle.

No que concerne as variáveis de caracterização da amostra, não houve diferença para média de idade, altura, peso e IMC entre os grupos. Apesar da maioria dos estudos brasileiros prevalecer em sua amostra indivíduos do sexo feminino, este estudo foi predominantemente composto por homens, pelo fato de que a modalidade esportiva praticada é majoritariamente realizada por indivíduos do sexo masculino(41). As características dos participantes são similares às reportadas em outros estudos com idosos brasileiros tanto na idade(42–44), quanto na estatura(45), peso corporal(46,47) e IMC(48).

Entre as variáveis dependentes, quatro componentes da aptidão física (flexibilidade de membro superior, força de membro superior e inferior e capacidade aeróbia) não apresentaram diferenças significativas entre o período pré e pós intervenção. Mesmo assim, é conhecido que a manutenção e/ou melhora dos componentes da aptidão física é um dado importante quando se diz respeito a capacidade funcional. Jones e Rikli(49) reportaram zonas de risco para funcionalidade mostrando que quanto mais próximo ou enquadrado nesta zona, idosos tendem a apresentar deficiências funcionais como andar, subir escada, e levantar de uma cadeira. No componente da capacidade aeróbica, esta zona de risco encontra-se em obter menos que 65 repetições, é possível verificar que, mesmo não tendo diferença significativa, o GE afastou-se desta marca ao ponto que o GC aproximou-se após três meses de intervenção estabelecendo um tamanho de efeito pequeno, porém superior as demais variáveis como pode ser visto na tabela 2. Essa variável está totalmente ligada a boa capacidade funcional, no estudo de Tomás(50) foi constatado que bons resultados na capacidade aeróbia está relacionada a níveis satisfatórios de equilíbrio dinâmico.

Nos componentes agilidade e equilíbrio dinâmico que são requisitos fundamentais para a vida diária de idosos, estes estão ligados à capacidade de realizar movimentos rápidos como descer de um ônibus ou ir ao banheiro rápido quando necessário. A falta de equilíbrio é considerada um dos fatores de risco para quedas, o que conseqüentemente pode ocasionar as fraturas ósseas. Soma-se a este dado a agilidade, onde bons níveis podem diminuir em até 50% o risco de queda em idosos(51,52). Isso pode ser constatado no estudo de Rose(53) onde pessoas com maior tempo de execução no teste ir e vir possuem maior risco de sofrer quedas. Na literatura ainda não existe consenso sobre o benefício que o exercício físico exerce no equilíbrio dinâmico, revisões sistemáticas apontam que o exercício físico pode ser útil para este domínio, principalmente em atividades que envolvam dupla tarefa, porém de forma inconclusiva(54,55). No presente estudo, foi observado resultado significativo em 12 semanas de intervenção obtendo-se um tamanho de efeito grande entre os grupos no pós intervenção (d : 0,994), com atividade realizada duas vezes na semana o que é um período inferior a outros estudos realizados com idosos(56–60). Isso se deve ao fato de que uma partida de futebol, mesmo sendo recreativa, requer movimentos de acelerações, desacelerações e mudanças de direção fazendo com que esses componentes da aptidão física tenham sido desenvolvidas(51).

No que tange as FEs analisadas, não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre as avaliações realizadas no período pré e pós intervenção. Entretanto, houve um aumento na quantidade de acertos do teste de memória com um tamanho de efeito médio no GE. Na flexibilidade mental e tomada de decisão houve diminuição nos escores do GC e GE, sendo que o tamanho do efeito para essas diminuições foi maior no GC em comparação ao GE (tabela 2).

Northey(61) afirmou em uma recente metanálise que para haver modificações na cognição de idosos, a intensidade do exercício físico deve ser moderada a vigorosa, o que não ocorreu no presente estudo já que os participantes reportaram que a intensidade foi baixa a moderada. Além disto, não há consenso na literatura sobre o tempo de duração da atividade, o tipo de exercício físico e a frequência mínima para promover resultados significativos nas FEs, pois duas revisões sistemáticas(62,63) apontaram que são necessários seis meses de intervenção para haver modificações cognitivas. Entretanto, ensaios clínicos encontraram diferenças significativas com intervenções em períodos de quatro(64), oito(65), dez(66,67) e doze(68,69) semanas. Ademais, estudos realizados com frequência de uma a três vezes na semana(64–69) encontraram resultados significativos, o que não ocorreu com outros(29,70–73). Esses resultados mostram que os efeitos do tempo de duração e frequência semanal da atividade nas funções executivas ainda são inconclusivos e novos estudos são necessários para esse entendimento.

Diversos estudos mostraram a eficiência da prática do futebol, inclusive o futebol recreativo, em aspectos cognitivos de adolescentes(74–77). Entretanto, ainda não há um consenso sobre esse aspecto em relação ao idosos, pois a realização de exercícios aeróbios parece ter efeito positivo somente naqueles com comprometimento cognitivo(78), apesar de alguns estudos(79–82) terem encontrado resultados significativos em idosos sem comprometimento. Outras questões parecem incidir nas FEs avaliadas como os fatores ambientais, já que a desidratação e temperatura ambiente são condições depressoras do funcionamento cognitivo(83). Como este estudo foi realizado em região e estação do ano caracterizada por temperaturas altas(84,85) e os idosos possuem comprometimentos para dissipar o calor por meio do suor(86), é possível que isso tenha alterado o desenvolvimento das FEs.

Dentre os estudos publicados, a maioria das pesquisas com futebol recreativo concentrou-se na avaliação hemodinâmica ou na densidade mineral óssea em idosos(23,87–89) e funções executivas em crianças(12,74,90). Foi encontrado apenas um estudo piloto com a avaliação das FEs em idosos com a prática do futebol recreativo(29), entretanto não foram encontradas diferenças significativas. Assim, o presente estudo contribui para literatura como a primeira evidência a sugerir o efeito positivo da prática do futebol recreativo em idosos na agilidade/equilíbrio dinâmico e que essa modalidade realizada duas vezes por semana, durante 12 semanas e com intensidade entre baixa a moderada (PSE), não teve efeitos significativos nas FEs em idosos. A principal força deste estudo está na sua validade ecológica, pois foi replicada em ambiente natural encontrado na prática do futebol nos diversos espaços encontrados para a realização desta modalidade.

Pesquisas adicionais poderão ser realizadas para investigar a relação entre as funções executivas com a prática do futebol recreativo em idosos, já que em nosso estudo valores de tamanho de efeito para tais variáveis tiveram desfechos consideráveis, noutro estudo com amostra maior foi apontado relação positiva entre jogar ao ar livre com a memória de trabalho(91) principalmente pela execução do drible, do controle e malabarismo com a bola(92). Referente a tomada de decisão, é necessário verificar até que ponto a temperatura ambiente pode influenciar os resultados obtidos, pois é sabido que em condições extenuantes nosso córtex pré-frontal direciona recursos para as áreas motoras em detrimento ao desempenho cognitivo(93). Por fim, nossa pesquisa obteve resultado contrastante no âmbito da flexibilidade cognitiva com estudos já publicados, alimentação(94) e ansiedade(95) parecem influenciar neste domínio, porém tais questões não foram verificadas neste estudo, assim é viável mais pesquisas para compreender tal funcionamento cognitivo.

Ao final do estudo constatamos como limitação a amostra ser considerada pequena, entretanto perdas foram assumidas, pois já é estabelecido na literatura que metade de idosos que participam de um programa de exercícios físicos desistem dentro dos seis primeiros meses(96).

CONCLUSÃO

O principal achado deste ensaio clínico com idosos saudáveis praticantes de futebol recreativo é que houveram alterações significativas na agilidade/equilíbrio dinâmico e flexibilidade de membros inferiores após 12 semanas de treinamento. Adicionalmente, apesar de não ter sido encontrado resultados significantes nas demais variáveis, na memória de trabalho e na flexibilidade mental, tamanhos de efeitos consideráveis foram obtidos o que possibilitam possíveis investigações acerca do tema, além da resistência aeróbica onde os resultados demonstraram um distanciamento da zona de risco para esse componente da aptidão física.

A prática de futebol recreativo durante 12 semanas, duas vezes por semana, com intensidade baixa (PSE), não foi capaz de alterar significativamente as FEs de idosos.

REFERÊNCIAS

- 1 Grimm, A.; Eckert, A. Brain aging and neurodegeneration: from a mitochondrial point of view. **Journal of Neurochemistry**, v. 143, n. 4, p. 418–431, 2017.
- 2 Reinders, I.; Visser, M.; et al. Body weight and body composition in old age and their relationship with frailty. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 20, n. 1, p. 11–15, 2017.
- 3 Lu, Y.-C.; Lin, Y.C.; et al. Prevalence of Osteoporosis and Low Bone Mass in Older Chinese

Population Based on Bone Mineral Density at Multiple Skeletal Sites. **Scientific Reports**, v. 6, p. 25206, 2016.

4 Pararasa, C.; Bailey, C.J.; et al. Ageing, adipose tissue, fatty acids and inflammation. **Biogerontology**, v. 16, n. 2, p. 235–248, 2015.

5 Gregory, M.A.; Gill, D.P.; et al. Group-based exercise and cognitive-physical training in older adults with self-reported cognitive complaints: The Multiple-Modality, Mind-Motor (M4) study protocol. **BMC Geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 17, 2016.

6 Parihar, R.; Mahoney, J.R.; et al. Relationship of gait and cognition in the elderly. **Current translational geriatrics and experimental gerontology reports**, v. 2, n. 3, p. 1–11, 2014.

7 Lini, E.V.; Lima, A.P. De; et al. Prevalência e fatores associados aos sintomas sugestivos de demência em idosos. **Ciências & Cognição**, v. 21, n. 2, p. 189–197, 2016.

8 Freitas, E.V.; Py, L.; et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

9 Malloy-Diniz, L.F.; Fuentes, D.; et al. **Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

10 Kay, A.P.M.G. Mac Executive functions and aging. **CoDAS**, v. 28, n. 4, p. 329–330, 2016.

11 Diamond, A. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135–168, 2013.

12 Vestberg, T.; Reinebo, G.; et al. Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. **PLoS ONE**, v. 12, n. 2, p. 1–8, 2017.

13 Ding, B.; Xiao, R.; et al. The association between macronutrient intake and cognition in individuals aged under 65 in China: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 8, p. 1–9, 2018.

14 Klímová, B.; Vališ, M. Nutritional Interventions as Beneficial Strategies to Delay Cognitive Decline in Healthy Older Individuals. **Nutrients**, v. 10, n. 905, p. 1–10, 2018.

15 Noradechanunt, C.; Worsley, A.; et al. Thai Yoga improves physical function and well-being in older adults: A randomised controlled trial. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, n. 5, p. 494–501, 2017.

16 Farina, N.; Tabet, N.; et al. The relationship between habitual physical activity status and executive function in individuals with Alzheimer's disease: a longitudinal, cross-lagged panel analysis. **Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition**, v. 23, n. 2, p. 234–252, 2016.

- 17 Archilla, A.T.; González, J.P.; et al. Efecto de un programa lúdico de actividad física general de corta duración y moderada intensidad sobre las cifras de presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en hipertensos mayores de 50 años. **Atención Primaria**, p. 445–504, 2017.
- 18 Castro, M.R. de; Lima, L.H.R.; et al. Jogos recreativos para a terceira idade: uma análise a partir da percepção dos idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 3, p. 283–289, 2016.
- 19 Hammami, A.; Chamari, K.; et al. Effects of Recreational soccer on physical fitness and health indices in sedentary healthy and unhealthy subjects. **Biology of Sport**, v. 33, n. 2, p. 127–137, 2016.
- 20 Milanović, Z.; Pantelić, S.; et al. Is Recreational Soccer Effective for Improving V \dot{O}_2 max? A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 45, n. 9, p. 1339–1353, 2015.
- 21 Fløtum, L.A.; Ottesen, L.S.; et al. Evaluating a Nationwide Recreational Football Intervention: Recruitment, Attendance, Adherence, Exercise Intensity, and Health Effects. **BioMed Research International**, v. 2016, p. 1–8, 2016.
- 22 Carone, L.; Tischler, V.; et al. Football and dementia: A qualitative investigation of a community based sports group for men with early onset dementia. **Dementia**, v. 15, n. 6, p. 1358–1376, 2016.
- 23 Andersen, T.R.; Schmidt, J.F.; et al. Effect of football or strength training on functional ability and physical performance in untrained old men. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 76–85, 2014.
- 24 Andersen, T.; Schmidt, J.; et al. The effects of 52 weeks of soccer or resistance training on body composition and muscle function in +65-year-old healthy males - A randomized controlled trial. **PLoS ONE**, v. 11, n. 2, p. 1–18, 2016.
- 25 Bruun, D.M.; Krstrup, P.; et al. “All boys and men can play football”: A qualitative investigation of recreational football in prostate cancer patients. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 113–121, 2014.
- 26 Rikli, R.E.; Jones, C.J. **Senior fitness test manual**. IL: Human Kinetics, 2012.
- 27 Sundstrup, E.; Jakobsen, M.D.; et al. Positive effects of 1-year football and strength training on mechanical muscle function and functional capacity in elderly men. **European Journal of Applied Physiology**, v. 116, n. 6, p. 1127–1138, 2016.

- 28 Uth, J.; Hornstrup, T.; et al. Efficacy of recreational football on bone health, body composition, and physical functioning in men with prostate cancer undergoing androgen deprivation therapy: 32-week follow-up of the FC prostate randomised controlled trial. **Osteoporosis International**, v. 27, n. 4, p. 1507–1518, 2016.
- 29 Reddy, P.; Dias, I.; et al. Walking football as sustainable exercise for older adults- A pilot investigation. **European Journal of Sport Science**, v. 17, n. 5, p. 638–645, 2017.
- 30 Smith, M.R.; Zeuwts, L.; et al. Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skill. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 14, p. 1297–1304, 2016.
- 31 Hoos, T.; Espinoza, N.; et al. Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in Adult Latinas. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 9, n. 5, p. 698–705, 2012.
- 32 American College of Sports Medicine. **ACSM Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. Philadelphia: 2010.
- 33 Brucki, S.; Nitrini, R.; et al. Sugestões para o uso do Mini-Exame Do Estado Mental No Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3- B, p. 777–781, 2003.
- 34 Kohlmann JR, O. Tratamento medicamentoso. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 32, n. 1, p. 29–43, 2010.
- 35 Warburton, D.; Jamnik, V.; et al. The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+) and Electronic Physical Activity of Health Services. The views expressed herein do not necessarily represent the views of the Readiness Medical Examination (ePARmed-X+). **Health & Fitness Journal of Canada**, v. 4, n. 2, p. 3–23, 2011.
- 36 Foster, C.; Florhaug, J. a; et al. A new approach to monitoring exercise training. **Journal of strength and conditioning research**, v. 15, n. 1, p. 109–115, 2001.
- 37 Schneider, D.D.G.; Parente, M.A.M.P. O desempenho de adultos jovens e idosos na Iowa Gambling Task (IGT): um estudo sobre a tomada de decisão. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 442–450, 2006.
- 38 Campanholo, K.R.; Romão, M.A.; et al. Performance of an adult Brazilian sample on the Trail Making Test and Stroop Test. **Dement Neuropsychol**, v. 8, n. 1, p. 26–31, 2014.
- 39 Figueiredo, V.L.M. De; Nascimento, E. Do Desempenhos nas duas tarefas do subteste dígitos do WISC-III e do WAIS-III. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 3, p. 313–318, 2007.
- 40 Neuropsicologia, S.B. de (2014). Boletim da SBNp. *Sociedade Brasileira de neuropsicologia*,

AGO/14, 1–22.

41 Lima, D.F. De; Lima, L.A.; et al. Prática de futebol recreativo entre adultos residentes nas capitais brasileiras, 2011-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, n. 2, p. 1–10, 2018.

42 Assumpção, D. de; Borim, F.S.A.; et al. Fatores associados ao baixo peso em idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 1143–1150, 2018.

43 Pereira, H.E.F.; Oliveira, J.S.; et al. Perfil nutricional e dietético de idosos atendidos nas estratégias de saúde da família do norte de minas gerais. **Revista APS**, v. 21, n. 2, p. 259–266, 2018.

44 Sampaio, L.S.; Carneiro, J.A.O.; et al. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, p. 4115–4124, 2017.

45 Franco, E. A century of trends in adult human height. **eLife**, v. 5, p. 1–29, 2016.

46 Closs, V.E.; Rosemberg, L.S.; et al. Medidas antropométricas em idosos assistidos na atenção básica e sua associação com gênero, idade e síndrome da fragilidade: dados do EMI-SUS. **Scientia Medica**, v. 25, n. 3, p. 1–17, 2015.

47 Hortencio, M.; Silva, J.; et al. Efeitos de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em idosos hipertensos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 2, p. 1–9, 2018.

48 Micali, P.N.; Carmo, E.G. do; et al. Impacto das principais barreiras percebidas à prática de atividade física por aposentados de um município paulista. **Kairós - Gerontologia**, v. 20, n. 2, p. 413–429, 2017.

49 Jones, C.J.; Rikli, R.E. Measuring functional. **The Journal on Active Aging**, v. March-April, p. 24–30, 2002.

50 Tomás, M.T.; Galán-Mercant, A.; et al. Functional Capacity and Levels of Physical Activity in Aging: A 3-Year Follow-up. **Frontiers in Medicine**, v. 4, n. January, p. 1–8, 2018.

51 Donath, L.; Diee, J. van; et al. Exercise-Based Fall Prevention in the Elderly: What About Agility? **Sports Medicine**, v. 46, n. 2, p. 143–9, 2016.

52 Gouveia, É.R.; Gouveia, B.R.; et al. Balance and mobility relationships in older adults: A representative population-based cross-sectional study in Madeira, Portugal. **Archives of**

Gerontology and Geriatrics, v. 80, n. October 2018, p. 65–69, 2019.

53 Rose, D.J.; Jessie Jones, C.; et al. Predicting the Probability of Falls in Community-Residing Older Adults Using the 8-Foot Up-and-Go: A New Measure of Functional Mobility. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 10, n. 4, p. 466–475, 2002.

54 Gobbo, S.; Bergamin, M.; et al. Effects of exercise on dual-task ability and balance in older adults : A systematic review. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 58, n. 2, p. 177–187, 2014.

55 Howe, T.; Rochester, L.; et al. Exercise for improving balance in older people. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2011.

56 Ramalho, F.; Santos-rocha, R.; et al. Effect of 6-month community-based exercise interventions on gait and functional fitness of an older population : a quasi-experimental study. **Clinical Interventions in Aging**, v. 13, p. 595–606, 2018.

57 Suzuki, F.S.; Evangelista, A.L.; et al. Effects of a multicomponent exercise program on the functional fitness in elderly women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 1, p. 36–39, 2018.

58 Gray, M.; Powers, M.; et al. Longitudinal comparison of low- and high-velocity resistance training in relation to body composition and functional fitness of older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 30, n. 12, p. 1465–1473, 2018.

59 Theisen, M.; Vorup, J.; et al. Effect of a 26-month floorball training on male elderly ' s cardiovascular fitness, glucose control, body composition, and functional capacity. **Journal of Sport and Health Science**, v. 7, n. 2, p. 149–158, 2018.

60 Aboarrage Junior, A.M.; Teixeira, C.V.L.S.; et al. A high-intensity jump-based aquatic exercise program improves bone mineral density and functional fitness in postmenopausal. **Rejuvenation Research**, v. 21, n. 6, p. 1–16, 2018.

61 Northey, J.M.; Cherbuin, N.; et al. Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50 : a systematic review with meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, p. 154–160, 2018.

62 Press, D. Physical exercise and cognitive performance in the elderly : current perspectives. **Clinical Interventions in Aging**, v. 14, n. 9, p. 51–62, 2014.

63 Asteasu, M.L.S. de; Martínez-Velilla, N.; et al. Role of physical exercise on cognitive function

in healthy older adults: A systematic review of randomized clinical trials. **Ageing Research Reviews**, v. 37, p. 117–134, 2017.

64 Nouchi, R.; Taki, Y.; et al. Four weeks of combination exercise training improved executive functions , episodic memory , and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. **Age (Dordr)**, v. 36, n. 2, p. 787–799, 2014.

65 Gothe, N.P.; Kramer, A.F.; et al. The Effects of an 8-Week Hatha Yoga Intervention on Executive Function in Older Adults. **Journals of Gerontology: Medical sciences**, v. 69, n. 9, p. 1109–1116, 2014.

66 Pereira, C.; Rosado, H.; et al. Effects of a 10-week multimodal exercise program on physical and cognitive function of nursing home residents: a psychomotor intervention pilot study. **Ageing Clinical and Experimental Research**, v. 30, n. 5, p. 471–479, 2018.

67 Sato, D.; Seko, C.; et al. Differential effects of water-based exercise on the cognitive function in independent elderly adults. **Ageing Clinical and Experimental Research**, v. 27, n. 2, p. 149–159, 2015.

68 Predovan, D.; Fraser, S.A.; et al. The Effect of Three Months of Aerobic Training on Stroop Performance in Older Adults. **Journal of Aging Research**, v. 2012, n. 2, 2012.

69 Nishiguchi, S.; Yamada, M.; et al. A 12-Week Physical and Cognitive Exercise Program Can Improve Cognitive Function and Neural Efficiency in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 63, n. 7, p. 1355–1363, 2015.

70 Carrasco-poyatos, M.; Rubio-arias, J.A.; et al. Pilates vs. muscular training in older women: A randomized controlled trial. **Physiology & Behavior**, 2018.

71 Kim, H.; Jung, N. The effect of exercise combined with a cognitive-enhancement group training program on cognition and depression in the community-dwelling elderly. **The Journal of Physical Therapy Science**, v. 30, p. 335–338, 2018.

72 Iuliano, E.; Cagno, A.; et al. Effects of different types of physical activity on the cognitive functions and attention in older people: A randomized controlled study. **Experimental Gerontology**, v. 70, p. 105–110, 2015.

73 Iuliano, A.E.; Fiorilli, G.; et al. Twelve-Week Exercise Influences Memory Complaint but Not Memory Performance in Older Adults: A Randomized Controlled Study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 25, n. 4, p. 612–620, 2017.

74 Alesi, M.; Bianco, A.; et al. Improving Children's Coordinative Skills and Executive Functions: The Effects of a Football Exercise Program. **Perceptual and Motor Skills**, v. 122, n. 1, p. 27–46, 2016.

75 Sakamoto, S.; Takeuchi, H.; et al. Possible requirement of executive functions for high performance in soccer. **PLoS ONE**, v. 13, n. 8, p. 1–11, 2018.

76 Alesi, M.; Bianco, A.; et al. Motor and cognitive growth following a Football Training Program. **Frontiers in Psychology**, v. 6, n. OCT, p. 1–7, 2015.

77 Lind, R.R.; Geertsen, S.S.; et al. Improved cognitive performance in preadolescent Danish children after the school-based physical activity programme “FIFA 11 for Health” for Europe—A cluster-randomised controlled trial. **European Journal of Sport Science**, v. 18, n. 1, p. 130–139, 2018.

78 Young, J.; Angevaren, M.; et al. Aerobic exercise to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 4, p. CD005381, 2015.

79 Teixeira, C.V.L.; Gobbi, S.; et al. Effects of square-stepping exercise on cognitive functions of older people. **Psychogeriatrics**, v. 13, n. 3, p. 148–156, 2013.

80 Moreira, N.B.; Gonçalves, G.; et al. Multisensory exercise programme improves cognition and functionality in institutionalized older adults: A randomized control trial. **Physiotherapy Research International**, v. 23, n. 2, p. 1–6, 2018.

81 Callisaya, M.L.; Daly, R.M.; et al. Feasibility of a multi-modal exercise program on cognition in older adults with Type 2 diabetes – a pilot randomised controlled trial. **BMC Geriatrics**, v. 17, n. 237, p. 1–10, 2017.

82 Barhaa, C.K.; Hsiungb, G.-Y.R.; et al. Sex Difference in Aerobic Exercise Efficacy to Improve Cognition in Older Adults with Vascular Cognitive Impairment: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 60, n. 4, p. 1397–1410, 2017.

83 Tivadar, B.K. Physical activity improves cognition: possible explanations. **Biogerontology**, v. 18, n. 4, p. 477–483, 2017.

IBGE (2012). Mapa de Clima do Brasil. *IBGE*.

APAC (2019). Meteorologia. *APAC*.

86 Waldock, K.A.M.; Hayes, M.; et al. Physiological and perceptual responses in the elderly to

simulated daily living activities in UK summer climatic conditions. **Public Health**, v. 161, p. 163–170, 2018.

87 Sousa, M. V. De; Fukui, R.; et al. Positive effects of football on fitness, lipid profile, and insulin resistance in Brazilian patients with type 2 diabetes. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 57–65, 2014.

88 Sundstrup, E.; Jakobsen, M.; et al. Muscle function and postural balance in lifelong trained male footballers compared with sedentary elderly men and youngsters. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 1, p. 90–97, 2010.

89 Schmidt, J.F.; Hansen, P.R.; et al. Cardiovascular adaptations to 4 and 12 months of football or strength training in 65- to 75-year-old untrained men. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 86–97, 2014.

90 Huijgen, B.C.H.; Leemhuis, S.; et al. Cognitive functions in elite and sub-elite youth soccer players aged 13 to 17 years. **PLoS ONE**, v. 10, n. 12, p. 1–13, 2015.

91 Verburgh, L.; Scherder, E.J.A.; et al. Do elite and amateur soccer players outperform non-athletes on neurocognitive functioning? A study among 8-12 year old children. **PLoS ONE**, v. 11, n. 12, p. 1–12, 2016.

92 Scharfen, H.E.; Memmert, D. The relationship between cognitive functions and sport-specific motor skills in elite youth soccer players. **Frontiers in Psychology**, v. 10, n. APR, p. 1–10, 2019.

93 Gaoua, N.; Oliveira, R.F. de; et al. Perception, action, and cognition of football referees in extreme temperatures: Impact on decision performance. **Frontiers in Psychology**, v. 8, n. AUG, p. 1–7, 2017.

94 Wright, R.S.; Waldstein, S.R.; et al. Diet quality and cognitive function in an urban sample: Findings from the Healthy Aging in Neighborhoods of Diversity across the Life Span (HANDLS) study. **Public Health Nutrition**, v. 20, n. 1, p. 92–101, 2017.

95 Wilson, C.G.; Nusbaum, A.T.; et al. Trait anxiety impairs cognitive flexibility when overcoming a task acquired response and a preexisting bias. **PLoS ONE**, v. 13, n. 9, p. 1–13, 2018.

96 Chao, D.; Foy, C.G.; et al. Exercise Adherence among Older Adults. **Controlled Clinical Trials**, v. 21, n. 5, p. S212–S217, 2000.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal achado deste trabalho com idosos saudáveis praticantes de futebol recreativo é que houve alterações significativas na agilidade/equilíbrio dinâmico e flexibilidade de membros inferiores após 12 semanas de treinamento. Adicionalmente, apesar de não ter sido encontrado diferenças significativas na resistência aeróbica, os resultados demonstraram um distanciamento da zona de risco para esta capacidade funcional. No que concerne as funções executivas, a prática de futebol recreativo durante 12 semanas, duas vezes por semana, com intensidade baixa (a partir da percepção subjetiva de esforço), não foi capaz de alterar significativamente as FEs de idosos.

A principal força deste estudo está na sua validade ecológica, pois foi replicada em ambiente natural encontrado na prática do futebol nos diversos espaços encontrados para a realização desta modalidade. No entanto, este estudo possui algumas limitações. A intervenção foi realizada em uma quadra de futebol de salão e estudos futuros são necessários para comparar se o piso do campo utilizado pode interferir nos achados, apesar de outros estudos já terem utilizados este tipo de piso. Outra limitação deve-se ao fato da amostra ao final do estudo ser pequena, apesar de iniciar o estudo com uma amostra relevante, perdas foram assumidas, todavia já é estabelecido na literatura que metade de idosos que participam de um programa de exercícios físicos desistem dentro dos seis primeiros meses.

REFERÊNCIAS

- 1 Nations, U. **World Population Ageing 2017 - Highlights**. Department of Economic and Social Affairs, 2017.
- 2 Ervatti, L.R.; Borges, G.M.; et al. **Mudança Demográfica no Brasil no início do Século XXI. Subsídios para as Projeções da População**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2015.
- 3 Campisi, J. Aging, Cellular Senescence, and Cancer. **Annual Review of Physiology**, v. 75, n. 1, p. 685–705, 2013.
- 4 Burton, D.G.A.; Krizhanovsky, V. Physiological and pathological consequences of cellular senescence. **Cellular and Molecular Life Sciences**, v. 71, n. 22, p. 4373–4386, 2014.
- 5 Kuilman, T.; Michaloglou, C.; et al. The essence of senescence. **GENES & DEVELOPMENT**, v. 24, p. 2463–2479, 2010.
- 6 López-Otín, C.; Blasco, M.A.; et al. The hallmarks of aging. **Cell**, v. 153, n. 6, 2013.
- 7 ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- 8 Dugan, S.A.; Gabriel, K.P.; et al. Physical Activity and Physical: Function Moving and Aging. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 45, n. 4, p. 723–736, 2018.
- 9 Gomes, M.J.; Martinez, P.F.; et al. Skeletal muscle aging: influence of oxidative stress and physical exercise. **Oncotarget**, v. 8, n. 12, p. 20428–20440, 2017.
- 10 Guccione, A.A.; Wong, R.A.; et al. **Fisioterapia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- 11 Scott, D.; Hayes, A.; et al. Operational definitions of sarcopenia and their associations with 5-year changes in falls risk in community-dwelling middle-aged and older adults. **Osteoporosis International**, v. 25, n. 1, p. 187–93, 2014.
- 12 Daly, R.M. Exercise and nutritional approaches to prevent frail bones, falls and fractures: an update. **Climacteric**, v. 20, n. 2, p. 119–124, 2017.
- 13 Reinders, I.; Visser, M.; et al. Body weight and body composition in old age and their relationship with frailty. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 20, n. 1, p. 11–15, 2017.
- 14 Pararasa, C.; Bailey, C.J.; et al. Ageing, adipose tissue, fatty acids and inflammation. **Biogerontology**, v. 16, n. 2, p. 235–248, 2015.
- 15 Zamboni, M.; Rossi, A.P.; et al. Adipose tissue, diet and aging. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 136–137, p. 129–137, 2014.
- 16 Mo, D.; Hsieh, P.; et al. The relationship between osteoporosis and body composition in pre- and postmenopausal women from different ethnic groups in China. **Ethnicity & Health**, p. 1–16, 2016.
- 17 Freitas, E.V.; Py, L.; et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- 18 Malloy-Diniz, L.F.; Fuentes, D.; et al. **Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- 19 Kay, A.P.M.G. Mac Executive functions and aging. **CoDAS**, v. 28, n. 4, p. 329–330, 2016.

- 20 Diamond, A. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135–168, 2013.
- 21 Vestberg, T.; Reinebo, G.; et al. Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. **PLoS ONE**, v. 12, n. 2, p. 1–8, 2017.
- 22 Davies, N. Promoting healthy ageing: the importance of lifestyle. **Nursing Standard**, v. 25, n. 19, p. 43–9, 2011.
- 23 Rizzuto, D.; Fratiglioni, L. Lifestyle factors related to mortality and survival: A mini-review. **Gerontology**, v. 60, n. 4, p. 327–335, 2014.
- 24 Lima, P.T.; Malheiros, K.D.M.; et al. Níveis de flexibilidade e força muscular em mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Revista Brasileira de Ciencia e Movimento**, v. 26, n. 3, p. 33–38, 2018.
- 25 Dougherty, R.J.; Ellingson, L.D.; et al. Meeting physical activity recommendations may be protective against temporal lobe atrophy in older adults at risk for Alzheimer’s disease. **Alzheimer’s & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring**, v. 4, p. 14–17, 2016.
- 26 Wong, R.Y. Physical Exercise, Cognition, and Function in Older People. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 18, n. 4, p. 282–283, 2017.
- 27 Hsu, C.L.; Best, J.R.; et al. Aerobic exercise promotes executive functions and impacts functional neural activity among older adults with vascular cognitive impairment. **British Journal of Sports Medicine**, v. 0, n. 1, p. bjsports-2016-096846, 2017.
- 28 Smolarek, A. de C.; Boiko Ferreira, L.H.; et al. The effects of strength training on cognitive performance in elderly women. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, p. 749–754, 2016.
- 29 Hammami, A.; Chamari, K.; et al. Effects of Recreational soccer on physical fitness and health indices in sedentary healthy and unhealthy subjects. **Biology of Sport**, v. 33, n. 2, p. 127–137, 2016.
- 30 Randers, M.; Nielsen, J.; et al. Physiological response and activity profile in recreational small-sided football: No effect of the number of players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 130–137, 2014.
- 31 Milanović, Z.; Pantelić, S.; et al. Is Recreational Soccer Effective for Improving V’O₂max? A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 45, n. 9, p. 1339–1353, 2015.
- 32 Rouissi, M.; Haddad, M.; et al. Implication of dynamic balance in change of direction performance in young elite soccer players is angle dependent? **The Journal of sports medicine and physical fitness**, p. 1–18, 2017.
- 33 Edis, Ç.; Vural, F.; et al. The Importance of Postural Control in Relation to Technical Abilities in Small-Sided Soccer Games. **Journal of Human Kinetics**, v. 53, n. 1, p. 51–61, 2016.
- 34 Smith, M.R.; Zeuwts, L.; et al. Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skill. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 14, p. 1297–1304, 2016.
- 35 Pedersen, M.T.; Vorup, J.; et al. Effect of team sports and resistance training on physical function, quality of life, and motivation in older adults. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 27, n. 8, p. 852–864, 2017.
- 36 Rikli, R.E.; Jones, C.J. **Senior fitness test manual**. IL: Human Kinetics, 2012.
- 37 Andersen, T.R.; Schmidt, J.F.; et al. Effect of football or strength training on functional ability and physical performance in untrained old men. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 24, n. SUPPL.1, p. 76–85, 2014.

- 38 Jakobsen, M.D.; Sundstrup, E.; et al. The effect of recreational soccer training and running on postural balance in untrained men. **European Journal of Applied Physiology**, v. 11, p. 521–530, 2011.
- 39 Uth, J.; Hornstrup, T.; et al. Efficacy of recreational football on bone health, body composition, and physical functioning in men with prostate cancer undergoing androgen deprivation therapy: 32-week follow-up of the FC prostate randomised controlled trial. **Osteoporosis International**, v. 27, n. 4, p. 1507–1518, 2016.
- 40 Uth, J.; Hornstrup, T.; et al. Football training in men with prostate cancer undergoing androgen deprivation therapy: activity profile and short-term skeletal and postural balance adaptations. **European Journal of Applied Physiology**, v. 116, n. 3, p. 471–480, 2016.
- 41 Reddy, P.; Dias, I.; et al. Walking football as sustainable exercise for older adults- A pilot investigation. **European Journal of Sport Science**, v. 17, n. 5, p. 638–645, 2017.
- 42 Vestberg, T.; Gustafson, R.; et al. Executive functions predict the success of top-soccer players. **PLoS ONE**, v. 7, n. 4, p. 1–5, 2012.
- 43 Alesi, M.; Bianco, A.; et al. Improving Children’s Coordinative Skills and Executive Functions: The Effects of a Football Exercise Program. **Perceptual and Motor Skills**, v. 122, n. 1, p. 27–46, 2016.

APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Efeitos do futebol recreativo na composição corporal, na funcionalidade e nas funções executivas em idosos, que está sob a responsabilidade do pesquisador Guilherme Henrique de Lima Matias, - endereço: Rua Jornalista Hercílio Celso, 577, candeias Jaboatão. CEP 54450-170. Tel: (81) 34697860 ou (81) 986497831; email: guilhermehenriquelm@yahoo.com.br. Sob orientação de Rômulo Maia Carlos Fonseca (81) 96453304; email: romulo.fonseca@ufpe.br.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o efeito do futebol recreativo na composição corporal e nas funções executivas de idosos morando na comunidade. Com todos os participantes serão realizadas medidas antes do início dos treinamentos e na semana subsequente ao término. A participação nas atividades dará duas vezes por semana, com duração de 1 hora por sessão, sendo acompanhado de pelo menos um integrante da pesquisa.

Poderá existir o risco de constrangimento em responder alguma pergunta do questionário, sendo-lhe dado o direito de se recusar a responder. Além desse, há risco de ocorrerem dores musculares, lesões musculares e queda com a realização dos exercícios físicos propostos nesta pesquisa. Os riscos na realização dos exercícios físicos serão iguais aos que poderão acontecer naturalmente, durante suas atividades físicas de rotina. Em caso de ocorrência de um destes incidentes, os indivíduos serão atendidos realizando os primeiros socorros e caso necessário o encaminhamento a consulta especializada pelo responsável por este projeto Guilherme Henrique de Lima Matias (81- 986497831) ou por um dos membros integrantes da pesquisa, para que possam ser tratados e aliviados os possíveis desconfortos. Dentre os benefícios podemos estimar, particularmente no público idoso, a partir da prática regular de atividade física, o controle e/ou melhora nos níveis de pressão arterial, glicemia, composição corporal, força óssea e muscular.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa por meio dos questionários e testes aplicados ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador responsável projeto

Guilherme Henrique de Lima Matias no endereço: Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Jornalista Anibal Fernandes, Campus Recife, CEP 50670-901, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Implicações do futebol recreativo nas modificações fisiológicas do envelhecimento saudável, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento.

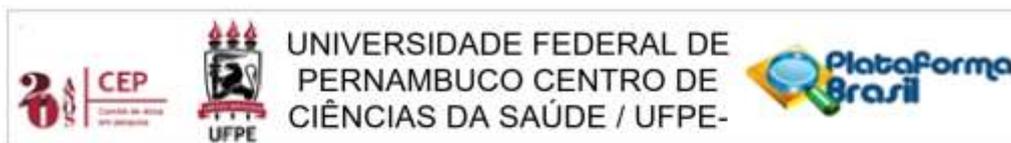
Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos do futebol recreativo na composição corporal, nas capacidades físicas e nas funções executivas em idosos.

Pesquisador: Guilherme Henrique de Lima Matias

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 76063417.7.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.337.267

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada "Efeitos do futebol recreativo na composição corporal, nas capacidades físicas e nas funções executivas em idosos" trata-se de um projeto para defesa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, do mestrando: Guilherme Henrique de Lima Matias estando sob orientação do Professor Dr. Rômulo Maia Carlos Fonseca da UFPE.

Objetivo da Pesquisa:

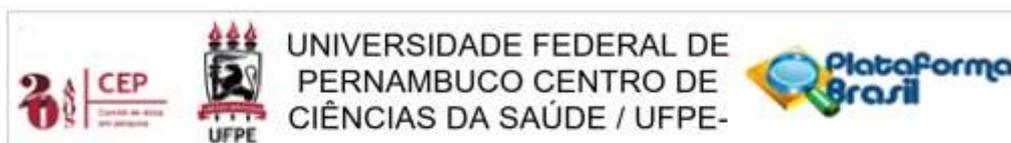
Objetivo geral

Avaliar o efeito do futebol recreativo nas funções executivas, nas capacidades físicas e na composição corporal de idosos vivendo na comunidade.

Objetivos específicos

- Observar níveis de estado mental de idosos
- Avaliar o nível socioeconômico dos idosos.
- Verificar a aderência de idosos praticantes de futebol recreativo.
- Avaliar a capacidade física dos idosos.
- Verificar estado educacional de idosos.
- Analisar a composição corporal de idosos.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.337.267

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

Poderá existir o risco de constrangimento em responder alguma pergunta do questionário, sendo-lhe dado o direito de se recusar a responder. Além desse, há risco de ocorrerem dores musculares, lesões musculares e queda com a realização dos exercícios físicos propostos nesta pesquisa. Os riscos na realização dos exercícios físicos serão iguais aos que poderão acontecer naturalmente, durante as atividades físicas de rotina.

BENEFÍCIOS

Dentre os benefícios podemos referir a realização de avaliações físicas não habituais, estas são importantes para estimar determinadas condições no indivíduo, particularmente no público idoso, além desses a partir da prática regular de atividade física, temos benefícios no controle e/ou melhora nos níveis de pressão arterial, glicemia, composição corporal, força óssea e muscular.

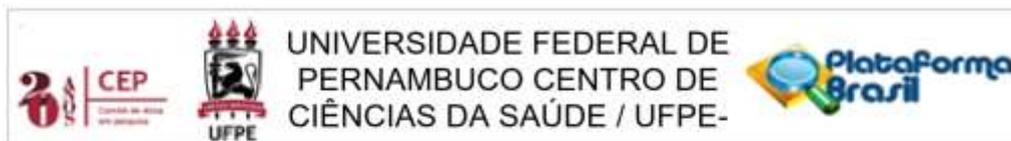
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo experimental do tipo ensaio clínico randomizado não probabilístico, tendo já seu pré-cadastro no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) de número U1111-1198-0770. A pesquisa será realizada no Núcleo de Educação Física da UFPE. A amostra consistirá de idosos do sexo masculino e feminino; com idade entre 60 a 79 anos, portadores de hipertensão controlada e classificados como sedentários pelo questionário Global Physical Active Questionare (GPAQ) (HOOS et al., 2013). A seleção desta amostra, ocorrerá após divulgação do projeto do futebol para a saúde nos centros de convivência, nos bairros circunvizinhos da universidade, como também no Núcleo de atenção ao Idoso (NAI) da UFPE. Entre aqueles que procurarem o referido projeto, se verificará os critérios de elegibilidade e assim será selecionado os idosos elegíveis.

Todos os idosos que atenderam aos critérios de inclusão e quiserem participar desta pesquisa serão submetidos a uma avaliação completa das suas funções executivas, das suas capacidades físicas e da sua composição corporal, que será realizada tanto no início das intervenções, como também uma semana após o seu término.

Os idosos selecionados serão submetidos no horário da manhã a 12 semanas de treinamento de futebol, composto por dois encontros semanais com intervalo de 48 horas entre eles, os quais acontecerão no campo localizado do mesmo departamento. As sessões de treinamento serão estruturadas por um aquecimento dos principais grupos musculares por 10 minutos, seguido de 40 minutos de futebol recreativo num campo com tamanho reduzido. Os times serão compostos

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.337.267

por no mínimo 3x3 até 7x7 idosos e por fim se terá 10 minutos de alongamento dos mesmos grupos musculares trabalhados na sessão anterior. Para o grupo controle, as atividades terão início após o término das atividades do grupo de intervenção, consequentemente após três meses, tendo o mesmo protocolo de realização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta: Introdução, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, referências, TCLE, folha de rosto, carta de anuência e o curriculum lattes dos pesquisadores, de acordo com as normas.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

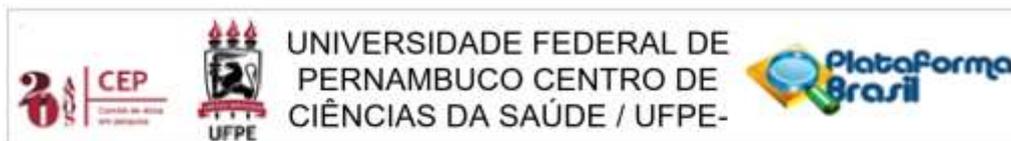
Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.337.267

curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS N° 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_990987.pdf	11/09/2017 20:29:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	comite_de_etica.docx	11/09/2017 20:27:11	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclemaiores18.doc	11/09/2017 20:26:46	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Outros	lattes_romulo.pdf	07/09/2017 19:33:45	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Outros	lattes_guilherme.pdf	07/09/2017 19:32:04	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Outros	digitalizar0004.pdf	07/09/2017 19:20:23	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Outros	digitalizar0003.pdf	07/09/2017 19:19:29	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Outros	digitalizar0002.pdf	07/09/2017 19:18:57	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito
Folha de Rosto	digitalizar0001.pdf	07/09/2017 19:17:17	Guilherme Henrique de Lima Matias	Aceito

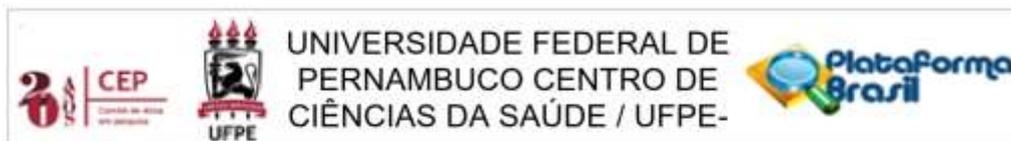
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. da Engenharia s/n° - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.337.267

RECIFE, 19 de Outubro de 2017

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

ANEXO B- GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE

Atividade física			
<p>Em seguida, vou lhe perguntar sobre o tempo que você gasta praticando diferentes tipos de atividade física em uma semana típica. Por favor, responda a estas perguntas, mesmo que não se considere uma pessoa fisicamente ativa. Pense primeiro sobre o tempo que você gasta trabalhando. Pense no trabalho como atividades remuneradas ou não remuneradas, estudo / treinamento, tarefas domésticas, colheita de alimentos, pesca ou caça para alimentação, busca de emprego. [Inserir outros exemplos, se necessário]. Em resposta às seguintes questões, as 'atividades vigorosas' são atividades que exigem esforço físico intenso e causam forte aumento da respiração ou dos batimentos cardíacos, as 'atividades de intensidade moderada' são atividades que exigem um esforço físico moderado e provocam pequenos aumentos da respiração ou dos batimentos cardíacos.</p>			
Questões	Resposta	Código	
Atividades no trabalho			
1	O seu trabalho envolve atividade de intensidade vigorosa que leva a grandes aumentos na respiração ou batimentos cardíacos como [transportar ou levantar cargas pesadas, escavação ou construção] durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 Sim 2 Não Se não, vá para P 4	P1
2	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade vigorosa como parte do seu trabalho?	Número de dias <input type="text"/>	P2
3	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade vigorosa no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P3 (a- b)
4	O seu trabalho envolve atividade de intensidade moderada que leva a pequenos aumentos na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida [ou transportar cargas leves] durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 sim 2 Não Se não, vá para P 7	P4
5	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade moderada como parte de seu trabalho?	Número de dias <input type="text"/>	P5
6	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade moderada no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P6 (a- b)
Viagem (deslocamento) entre lugares			
<p>Para as próximas perguntas, exclua as atividades físicas no trabalho já mencionadas. Agora, eu gostaria de lhe perguntar sobre a sua maneira usual de se deslocar entre lugares. Por exemplo, para trabalhar, para fazer compras, para o mercado, para o local de culto. [insira outros exemplos, se necessário]</p>			
7	Você caminha ou usa bicicleta (não elétrica) durante pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	1 sim 2 Não Se não, vá para P 10	P7
8	Em uma semana típica, em quantos dias você caminha ou usa bicicleta por pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	Número de dias <input type="text"/>	P8
9	Quanto tempo você gasta caminhando ou andando de bicicleta para viajar em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P9 (a- b)
Atividade física (atividades recreativas)			
<p>Para as próximas perguntas, exclua as atividades de trabalho e de transporte já mencionadas. Agora eu gostaria de lhe perguntar sobre esportes, exercícios e atividades recreativas (lazer). [inserir termos relevantes].</p>			
Questões	Resposta	Código	
10	Você faz algum esporte, exercício ou atividade recreativa (lazer) de intensidade vigorosa que causa grande aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como [correr ou jogar futebol] durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 sim 2 Não Se não, vá para P 13	P 10
11	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade vigorosa?	Número de dias <input type="text"/>	P11
12	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas de intensidade vigorosa em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P12 (a- b)
13	Você pratica algum esporte, exercício ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada que provoca um pequeno aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida, (ciclismo, natação, voleibol) por pelo menos 10 minutos de forma contínua? [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)	1 sim 2 Não Se Não, vá para P 16	P13
14	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada?	Número de dias <input type="text"/>	P14
15	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas (lazer) de intensidade moderada em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P15 (a- b)
Comportamento sedentário			
<p>A pergunta seguinte é sobre sentar ou deitar no trabalho, em casa, no deslocamento, ou com amigos, incluindo o tempo gasto [sentado em uma mesa, sentado com os amigos, viajando em carro, ônibus, trem, lendo, jogando cartas ou assistindo televisão], mas não inclui o tempo gasto para dormir. [INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)</p>			
16	Quanto tempo você costuma passar sentado ou deitado em um dia típico?	Horas: minutos <input type="text"/> : <input type="text"/> hr. min.	P16 (a- b)

ANEXO C- CONTRAINDICAÇÃO PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

PRINCIPAIS CONTRA-INDICAÇÕES PARA EXERCÍCIOS FÍSICOS

(Mead et al. 2011)

ABSOLUTAS

- Alterações eletrocardiográficas sugerindo infarto do miocárdio recente (ataque cardíaco)
- Queda significativa da pressão arterial durante o exercício
- Doença cardíaca estenótica valvular ou regurgitante grave (as válvulas do coração que permitem que o sangue flua em uma só direção não funcionam corretamente)
- Arritmia, hipertensão arterial e/ou diabetes não controladas
- Angina instável
- Bloqueio cardíaco de terceiro grau (impede o bombeamento coordenado das diferentes seções do coração) ou insuficiência cardíaca aguda progressiva.
- Dissecção aortica aguda (rasgo na parede de um vaso sanguíneo principal)
- Miocardite aguda (inflamação do músculo cardíaco) ou pericardite (inflamação do envólucro fibroso do coração)
- Embolia pulmonar aguda (obstrução de qualquer artéria nos pulmões) ou infarto pulmonar (morte de uma área nos pulmões)
- A trombose venosa profunda (coágulo sanguíneo em uma veia profunda)
- Obesidade extrema (geralmente >159 kg)
- Suspeita ou diagnóstico de aneurisma dissecante (alargamento anormal ou abaulamento de uma parte de uma artéria devido à fraqueza da parede).
- Infecções agudas
- Distúrbio visual ou vestibular descontrolado
- Queda traumatizante recente sem avaliação médica

ANEXO D- MINI EXAME DE ESTADO MENTAL

Nome:

Data:

		PONTOS
ORIENTAÇÃO		DATA
1.	Dia da semana	1
2.	Dia do mês	1
3.	Mês	1
4.	Ano	1
5.	Hora aproximada	1
6.	Local onde se encontra	1
7.	Endereço (ou como chegou ao local do exame)	1
8.	Andar ou setor	1
9.	Cidade	1
10.	Estado	1
RETENÇÃO OU REGISTRO DE DADOS		
	- vaso, carro, janela	3
ATENÇÃO E CÁLCULOS		
	- (100-7) sucessivos	5
MEMÓRIA		
	- Recordar os objetos do item retenção de dados	3
LINGUAGEM		
	- Nomear uma caneta e um relógio	2
	- Repetir:	
	“nem aqui, nem ali, nem lá”	1
	- Obedecer à ordem:	
	“pegue o papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão”	3
	- Ler e obedecer:	
	“Feche os olhos”	1
	- Escrever uma frase	1
	- Copiar um desenho	1

Pontuação total: _____

ANEXO E- PARQ+

Perguntas – Seção 1	Opções	
Seu médico disse que você tem algum problema cardíaco ou pressão arterial alta?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Você sentiu dores no peito em repouso ou durante alguma atividade ou quando realizou exercício físico?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Você perdeu o equilíbrio devido a tonturas ou perdeu a consciência nos últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Você teve o diagnóstico de doença crônica? (exceto doença cardíaca e hipertensão)	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Você tem algum problema ósseo ou articular que poderia ser agravado por se tornar mais ativo fisicamente?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
O seu médico já disse que você só deve fazer atividade física, sob supervisão médica?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Perguntas – Seção 2	Opções	
1. Você tem Artrite, Osteoporese ou problemas de coluna? 1a. Você tem dificuldade em controlar a sua condição com medicamentos ou outras terapias prescritas por médicos? 1b. Você tem problemas nas articulações, causando dor, uma fratura recente ou fratura causada pela osteoporose ou o cancro, vértebra deslocada? 1c. Você já teve injeções de esteróides ou tomar comprimidos de esteróides regularmente por mais de 3 meses?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
2. Você tem algum tipo de câncer? 2a. seu diagnóstico de câncer de incluir qualquer um dos seguintes tipos: pulmão, mieloma múltiplo (cancro das células plasmáticas), cabeça e pescoço? 2b. Você está atualmente recebendo terapia do cancro (como quimioterapia ou radioterapia)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
3. Você tem doença cardíaca ou doença cardiovascular? 3a. Você tem dificuldade em controlar a sua condição com medicamentos ou outras terapias prescritas por médicos? 3b. Você tem um batimento cardíaco irregular, que requer tratamento médico? 3c. Você tem insuficiência cardíaca crônica? 3d. Você tem uma pressão arterial de repouso igual ou maior que 160/90 mmHg com ou sem medicação? 3e. Você tem diagnosticado doença arterial coronariana e não participou de atividade física regular nos últimos dois meses?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
4. Você tem alguma condição metabólica patológica? (Diabetes) 4a. Sua glicemia está acima de 99mg/dL? 4b. Você tem algum sintoma de complicação do diabetes? 4c. Você tem outra condição patológica (doença na tireoide, doença renal crônica)?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
5. Você tem algum problema doença mental ou dificuldade de aprendizado? 5a. Você tem dificuldade em controlar a sua condição com medicamentos ou outras terapias prescritas por médicos? 5b. Você tem problemas nas articulações, causando dor, uma fratura recente ou fratura causada pela osteoporose ou o cancro, vértebra deslocada?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Perguntas – Seção 2	Opções	
<p>6. Você tem doença respiratória?</p> <p>6a. Você tem dificuldade em controlar a sua condição com medicamentos ou outras terapias prescritas por médicos?</p> <p>6b. O seu médico já disse que o seu nível de oxigênio no sangue é baixo em repouso ou durante o exercício e / ou que necessitam de terapia de oxigênio suplementar?</p> <p>6c. Se asmático, você tem atualmente sintomas de aperto no peito, dificuldade respirar, tosse consistente (mais de 2 dias / semana), ou você usou a sua medicação mais do que duas vezes na semana passada?</p> <p>6d. O seu médico já disse que você tem pressão arterial elevada nos pulmões?</p>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não
<p>7. Você tem algum tipo de câncer?</p> <p>7a. seu diagnóstico de câncer de incluir qualquer um dos seguintes tipos: pulmão, mieloma múltiplo (câncer das células plasmáticas), cabeça e pescoço?</p> <p>7b. Você está atualmente recebendo terapia do câncer (como quimioterapia ou radioterapia)?</p>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não
<p>8. Você tem doença cardíaca ou doença cardiovascular?</p> <p>8a. Você tem dificuldade em controlar a sua condição com medicamentos ou outras terapias prescritas por médicos?</p> <p>8b. Você tem um batimento cardíaco irregular, que requer tratamento médico?</p> <p>8c. Você tem insuficiência cardíaca crônica?</p> <p>8d. Você tem uma pressão arterial de repouso igual ou maior que 160/90 mmHg com ou sem medicação?</p> <p>8e. Você tem diagnosticado doença arterial coronariana e não participou de atividade física regular nos últimos dois meses?</p>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não
<p>9. Você tem alguma condição metabólica patológica? (Diabetes)</p> <p>9a. Sua glicemia está acima de 99mg/dL?</p> <p>9b. Você tem algum sintoma de complicação do diabetes?</p> <p>9c. Você tem outra condição patológica (doença na tireoide, doença renal crônica)?</p>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não



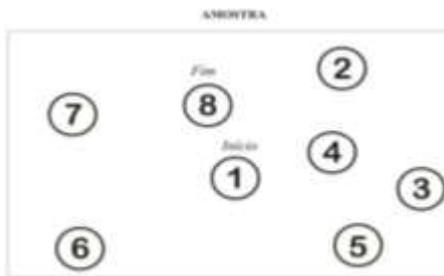
ANEXO F- PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DA SESSÃO

Classificação	Descritor
0	Repouso
1	Muito, Muito Fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um Pouco Difícil
5	Difícil
6	-
7	Muito Difícil
8	-
9	-
10	Máximo

ANEXO G- TESTE DE TRILHAS

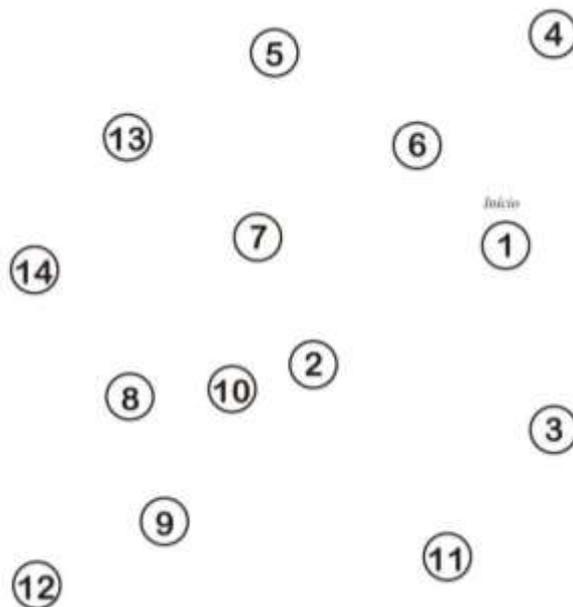
TRAIL MAKING

Part A



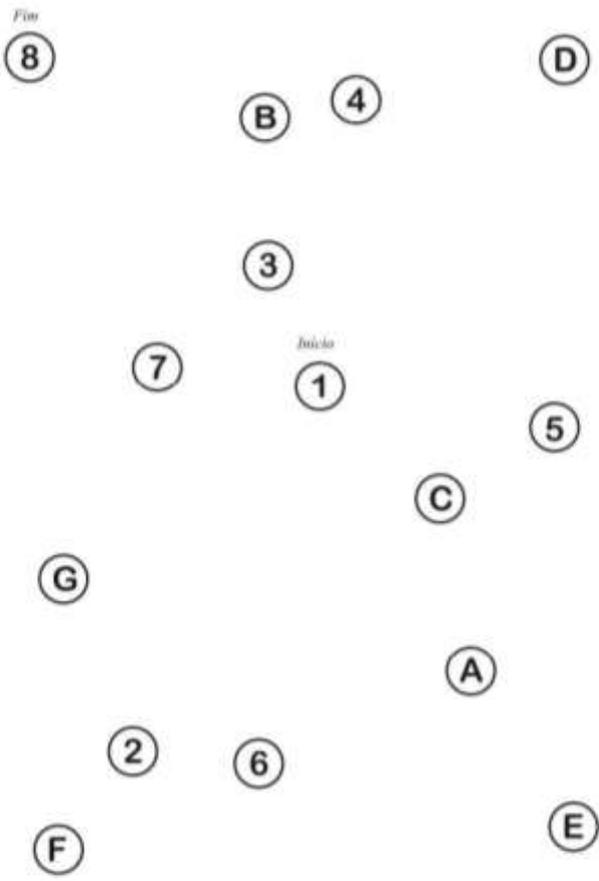
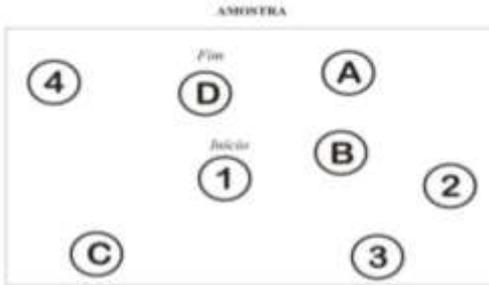
Fin
15

2
1-42



TRAIL MAKING

Part B



ANEXO H- TESTE SPAN DE DÍGITOS

REPETIÇÃO DE DÍGITOS (WMS-R)

SPAN: DÍGITOS DIRETO

Escore 2-1 ou 0

1.	6-2-9		3-7-5		
2.	5-4-1-7		8-3-9-6		
3.	3-6-9-2-5		6-9-4-7-1		
4.	9-1-8-4-2-7		6-3-5-4-8-2		
5.	1-2-8-5-3-4-6		2-8-1-4-9-7-5		
6.	3-8-2-9-5-1-7-4		5-9-1-8-2-6-4-7		

CONTROLE MENTAL: DÍGITOS INVERSO

Escore 2-1 ou 0

1.	5-1		3-8		
2.	4-9-3		5-2-6		
3.	3-8-1-4		1-7-9-5		
4.	6-2-9-7-2		4-8-5-2-7		
5.	7-1-5-2-8-6		8-3-1-9-6-4		
6.	4-7-3-9-1-2-8		8-1-2-9-3-6-5		

ANEXO I- SÊNIOR FITNESS TEST

LEVANTAR E SENTAR EM 30 SEGUNDOS

OBJETIVO: avaliar a aptidão muscular do hemicorpo inferior.

EQUIPAMENTO: cronômetro e cadeira padrão (sem braço, de acento rijo e altura aproximada de 43 cm). Para maior segurança, a cadeira deve ser encostada na parede ou estabilizada de outra forma.

PROCEDIMENTO: o avaliando deve sentar no meio do assento, com as costas eretas, pés totalmente assentados ao chão e os antebraços cruzados na altura do punho contra o peito. A um sinal verbal previamente combinado (ex: “Atenção, já”), o mesmo levanta-se para a posição ereta e depois retorna para a posição sentada. Ele deve ser encorajado a completar o maior número possível de levanta/senta dentro dos 30 segundos. Após a explicação e a demonstração dada pelo avaliador, a princípio lentamente, para a visualização do movimento e em seguida rapidamente, para reforçar que o teste deve ser feito em velocidade, o avaliando deve experimentar duas a três repetições para que se verifique a correção do movimento. Caso esse demonstre algum desequilíbrio para frente ao levantar-se, posicionar um pé ligeiramente adiantado em relação ao outro (2 a3 cm) ajuda a manter o equilíbrio.

Após uma pequena pausa (cerca de 10 segundos), aplica-se o teste em uma só tomada. Durante o teste, caso o avaliando não fique completamente ereto ou não toque o assento, o avaliador deve corrigi-lo no intervalo entre uma repetição e outra, para não perder a contagem. Mas, se o avaliando persistir no erro, talvez seja necessário interromper o teste e explicar-lhe novamente todo o procedimento. Fazê-lo observar outro avaliando realizando corretamente o teste também ajuda.

POSIÇÃO DO AVALIADOR: deve se posicionar ao lado do avaliando, colocando o cronômetro na linha de visão entre ambos, para que possa controlar o tempo e realizar a contagem ao mesmo tempo.

PONTUAÇÃO: registra-se o número de vezes que o avaliando levantou-se. Se ao término dos 30 seg. o participante estiver a mais de meio trajeto para a postura ereta, conta-se como uma elevação completa.

SEGURANÇA: o teste deve ser interrompido imediatamente caso o avaliando reclame de dor ou demonstre sinais de exaustão.

ADAPTAÇÃO: caso o avaliando não consiga executar ao menos uma elevação na postura convencional, deve-se permitir que ele apoie as mãos nas coxas ou na cadeira, ou mesmo use uma bengala. Nesse caso, registra-se zero, para fins de comparação com os padrões normativos da população. No entanto, também se registra o desempenho com a adaptação para se monitorar o progresso pessoal em futuras avaliações. Deve ser feito na ficha pessoal do avaliando um claro registro sobre a adaptação adotada.

FLEXÃO DE ANTEBRAÇO EM 30 SEGUNDOS

OBJETIVO: avaliar a aptidão muscular do hemicorpo superior.

EQUIPAMENTO: relógio grande com ponteiro de segundos; suporte para o relógio; cadeira padrão; halter de 5 lb (2,273 kg) para mulheres e 8 lb (3,636 kg) para homens.

PROCEDIMENTO: primeiramente, identifica-se o braço de maior força do avaliando, inquirindo-lhe com qual ele costuma suspender ou puxar objetos pesado (balde d'água, gaveta, panela cheia, etc). Esse, então, deve se sentar bem encostado, ligeiramente deslocado para o lado do braço a ser testado e pés paralelos assentados no chão. O peso é segurado com a mão dominante em pegada neutra (posição de aperto de mão) e o braço relaxado ao lado da cadeira. Ele deverá flexionar o antebraço completamente enquanto gira-o em supinação, após o que retorna à posição inicial, desfazendo o giro. Feitas as explicações e a demonstração

pelo avaliador - a princípio lentamente, para a visualização do movimento e em seguida rapidamente, para reforçar que o teste deve ser realizado na máxima velocidade - o avaliando é solicitado a experimentar o movimento algumas vezes para que seja verificada a correção do mesmo. Após uma pequena pausa, aplica-se o teste em uma só tomada. A um sinal verbal previamente combinado, o participante executa o maior número de flexões possíveis em 30 segundos. Durante o teste, caso o avaliando não flexione ou estenda completamente o antebraço, o avaliador deve corrigi-lo no intervalo entre uma repetição e outra, para não perder a contagem. Mas, se o avaliando persistir no erro, talvez seja necessário interromper o teste e explicar-lhe novamente todo o procedimento. Fazê-lo observar outro avaliando realizando corretamente o teste também ajuda.

POSIÇÃO DO AVALIADOR: deve ficar ajoelhado ou sentado ao lado do avaliando, posicionar (sem pressionar) os dedos indicador e médio unidos sobre o tendão distal do bíceps do avaliando para evitar que o braço mova-se para frente, enquanto a outra mão apoia-se sobre o tríceps evitando o recuo do mesmo.

PONTUAÇÃO: registra-se o número total de flexões. Se ao término dos 30 segundos o antebraço estiver a mais de meio trajeto para a flexão total, considera-se como sendo uma completa.

SEGURANÇA: o teste deve ser interrompido imediatamente caso o avaliando reclame de dor.

ADAPTAÇÃO: caso o avaliando tenha alguma limitação que o impeça de segurar o implemento, pode-se utilizar uma abraçadeira com o mesmo peso colocada no seu punho. Ou também, se o peso convencionado não permitir ao menos uma flexão completa, poderá se usar um menor. Nesses casos, registra-se zero, para fins de comparação com os padrões normativos da população. No entanto, também se registra o desempenho com a adaptação para se monitorar o progresso pessoal em futuras avaliações. Deve ser feito na ficha pessoal do avaliando um claro registro sobre a adaptação adotada.

MARCHA DE 6 MINUTOS

(Nota: Caso seja utilizado, esse teste deve ser aplicado após todos os demais, incluindo-se as medições de peso e estatura)

OBJETIVO: avaliar a resistência aeróbia.

EQUIPAMENTO: cronômetro; trena de 50 m; 4 cones de sinalização (ou outro objeto de fácil visualização); fita adesiva e 4 cadeiras.

PREPARAÇÃO: delimitar um retângulo com perímetro aproximado de 50 m (numa relação entre os lados de 4 x 1), fixando a trena ao chão com fita adesiva. Caso não se disponha de trena, marca-se o perímetro metro a metro com um pedaço de giz. Os cantos devem ser demarcados por cones ou objetos visualmente chamativos. A área para avaliação deve ser plana, bem iluminada e ter o chão não derrapante. Também, algumas cadeiras devem ser dispostas dentro do retângulo, próximas às suas laterais.

PROCEDIMENTO: o avaliando deve contornar o retângulo pelo lado de fora próximo às bordas, caminhando o mais rapidamente possível no mesmo sentido durante 6 minutos. Cada volta é registrada na ficha a cada passagem do avaliando pelo ponto zero do perímetro. O avaliador deve avisar quando estiver na metade do tempo (3º minuto) e faltando 2 e 1 minuto para o término. Informar o número de voltas e usar frases de encorajamento a cada passagem do avaliando, tais como: “você está indo muito bem” ou “bom trabalho”. Porém, nunca deve pressionar o avaliando com frases do tipo “mais rápido” ou “você pode fazer melhor que isso”. O avaliador, que durante o teste esteve posicionado próximo ao ponto zero da fita, faltando poucos segundos para completar os 6 minutos, deve entrar no retângulo e seguir o avaliando de perto, para verificar sua exata posição no 6º minuto. Caso ele termine em uma fração de metro, considera-se o inteiro mais próximo. Findo o tempo, o avaliando deve ser instruído a passar para dentro do retângulo e continuar caminhando, reduzindo progressivamente a velocidade até parar. Também, deve ser informado que durante o teste ele pode parar, sentar-se um pouco e depois continuar, caso ache necessário (embora o ideal seja não fazê-lo). É para essas pausas que as cadeiras deverão estar dispostas dentro do retângulo.

NOTA: o ideal é que cada avaliador acompanhe apenas um avaliando por vez. Mas caso necessite acompanhar alguns simultaneamente, eles devem ter partidas escalonadas, com intervalos de tempo regulares entre si e, a cada volta, entrega-se um pequeno objeto a cada um (ex: um palito de picolé) para se contabilizar o total de voltas. Também é recomendável que seja afixado em cada um deles numeração bem visível para facilitar o controle. A quantidade de avaliandos acompanhados vai depender da habilidade do avaliador.

SEGURANÇA: o teste deve ser interrompido caso o avaliando demonstre sinais de mal estar ou exaustão.

PONTUAÇÃO: total de metros percorridos durante os 6 minutos que é obtido pela multiplicação do número de voltas completas pela medida do perímetro do retângulo e somada ao trecho percorrido da última volta, caso essa tenha sido incompleta.

ADAPTAÇÃO: caso o avaliando tenha alguma limitação que o impeça de caminhar com segurança, pode utilizar-se de um recurso assistido (bengala, andador, etc). Nesses casos, registra-se zero, para fins de comparação com os padrões normativos da população. No entanto, também se registra o desempenho com a adaptação para se monitorar o progresso pessoal em futuras avaliações. Deve ser feito na ficha pessoal do avaliando um claro registro sobre a adaptação adotada.

MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 min

OBJETIVO: avaliar a resistência aeróbia.

EQUIPAMENTO: cronômetro; duas cadeiras; fita elástica e fita adesiva.

PREPARAÇÃO: fixar uma fita elástica à frente do avaliando na altura da sua coxa média (meia distância entre o meio da patela e a crista ilíaca) de modo que o mesmo possa tocá-la com os joelhos a cada passada. Como sugestão, fixar a fita elástica na lateral dos encostos de duas cadeiras colocadas de costas uma para a outra, a uma distância aproximada de 1m entre si. Dessa forma, o avaliando poderá apoiar-se nelas, caso sinta necessidade.

PROCEDIMENTO: ao sinal, o avaliando inicia uma marcha estacionária, na cadência mais rápida possível. Ambos os joelhos devem tocar na fita elástica e o avaliador pode fazer correções nesse sentido. Quando o avaliando não conseguir elevar os joelhos na altura correta, ele poderá consegui-lo diminuindo a cadência ou descansando e retomando à marcha, as vezes que necessitar, dentro dos 2 minutos (embora o ideal seja não fazê-lo). O avaliador deve avisar quando faltar 1 minuto e faltar 30 segundos para o término do tempo. Após a explicação e a demonstração dada pelo avaliador - a princípio lentamente, para a visualização do movimento e em seguida rapidamente, para reforçar que o teste deve ser feito em velocidade - deixar o avaliando experimentá-lo. Após um breve intervalo, realiza-se o teste em uma única tomada. Findo o teste, o avaliando deve caminhar lentamente por um instante para recuperar-se do esforço.

NOTA: esse teste é mais bem conduzido por dois avaliadores. Enquanto um ocupa-se de contar as passadas, o outro controla o tempo e faz as correções necessárias.

SEGURANÇA: o teste deve ser interrompido caso o avaliando demonstre sinais de mal estar ou exaustão.

PONTUAÇÃO: será dada pelo número de duplas passadas, isto é, se o primeiro joelho a tocar a fita for o esquerdo, conta-se o número de vezes que o joelho direito atingir a fita elástica, ou vice-versa. Portanto, a contagem é iniciada a partir do segundo toque dado na fita. Por uma questão de padronização, convencionou-se o joelho direito como sendo o de contagem.

ADAPTAÇÃO: caso o avaliando tenha alguma limitação que o impeça de elevar um dos joelhos à altura convencional, ele poderá fazer o teste considerando o joelho que toca a fita como o de contagem. Caso não toque com nenhum deles, usa-se o direto para a contagem. Também, se ele apresentar problema de

equilíbrio, pode apoiar-se na cadeira ou parede próxima. Nesses casos, registra-se zero, para fins de comparação com os padrões normativos da população. No entanto, também se registra o desempenho com a adaptação para se monitorar o progresso pessoal em futuras avaliações. Deve ser feito na ficha pessoal do avaliando um claro registro sobre a adaptação adotada.

IR E VIR 2,44 m

OBJETIVO: avaliar a agilidade e o equilíbrio dinâmico.

EQUIPAMENTO: cronômetro; fita métrica; cone e cadeira padrão.

PREPARAÇÃO: a cadeira deve ser apoiada contra a parede. A área deve ser bem iluminada e o chão não-eskorregadio e plano. A borda da base do cone mais distante deve ser posicionada a exatos 2,44 m do ponto de projeção da borda anterior do assento da cadeira no solo. Deve-se manter uma área livre de obstáculos ao redor do cone com um raio mínimo de 1,5 m.

PROCEDIMENTO: o avaliando deve sentar-se no meio do assento, com o tronco discretamente inclinado para frente e pés ligeiramente desparelhados assentados ao chão. As mãos devem estar preferencialmente apoiadas na coxa, mas podem apoiar-se nas laterais do assento, caso ele não consiga realizar a primeira posição. Dados, simultaneamente, um sinal verbal e um visual previamente combinados (para se contornar uma eventual condição de hipoacusia), o avaliando levanta-se da cadeira, caminha, contorna o cone (por qualquer um dos lados) e retorna à cadeira, sentando-se. Todas essas etapas devem ser cumpridas o mais rapidamente possível. O cronômetro deve ser disparado concomitantemente ao sinal de partida, tendo ou não o avaliando iniciado o movimento, e parado no exato instante que ele se sentar. Após a explicação e a demonstração dadas pelo avaliador, a princípio lentamente, para a visualização do movimento e em seguida rapidamente, para reforçar que o teste deve ser feito em velocidade, o avaliando deve realizá-lo uma vez para que se verifique a correção do movimento. Então, após uma pequena pausa, o avaliando realiza o teste duas vezes para registro.

SEGURANÇA: embora o protocolo original diga que o avaliador deve se posicionar a meio trajeto entre a cadeira e o cone, para ajudar numa eventual perda de equilíbrio, em nossa experiência, percebeu-se que é mais útil ele posicionar-se na tangente da entrada da curva. É nesse ponto que ocorrem os casos de desequilíbrio. Também se deve acompanhar o avaliando na volta, tanto para fechar o cronômetro no exato momento que ele sentar, como para ajudá-lo numa eventual perda de equilíbrio.

PONTUAÇÃO: registra-se o tempo em segundos e seus centésimos, nas duas tomadas. Para a avaliação do desempenho, contudo, considera-se o menor dos tempos.

ADAPTAÇÃO: pessoas com problema de equilíbrio podem utilizar bengala ou andador. Nesses casos, registra-se zero, para fins de comparação com os padrões normativos da população. No entanto, também se registra o desempenho com a adaptação para se monitorar o progresso pessoal em futuras avaliações. Deve ser feito na ficha pessoal do avaliando um claro registro sobre a adaptação adotada.

SENTAR E ALCANÇAR MODIFICADO (NA CADEIRA)

OBJETIVO: avaliar a flexibilidade do hemitorpo inferior.

EQUIPAMENTO: cadeira padrão e régua de 50 cm.

PROCEDIMENTO: com a cadeira firmemente apoiada contra a parede, o avaliando senta-se o mais próximo possível da borda anterior da mesma. Mantendo uma perna flexionada (joelho a 90 graus e apontado para frente) com o pé totalmente assentado no chão, estender a outra perna para frente com o calcanhar no chão (sola do pé a 90 graus em relação a tibia). Flexiona o tronco lentamente com os braços estendidos para frente e para baixo, com uma mão sobre a outra e as pontas dos dedos médios perfeitamente

sobrepostas, tentando alcançar a máxima distância possível sobre a régua. Ao atingi-la, ele deve manter a posição por 2 segundos, para que se registre a marca. Enquanto flexiona o tronco, deve expirar lentamente e evitar a hiperflexão da coluna cervical, balanceios ou movimentos forçados.

Após a demonstração do avaliador, o avaliando experimentará o movimento com cada uma das pernas e decidirá com qual fará o teste. Então, fazem-se duas tomadas com a perna escolhida. A régua será posicionada de acordo com a capacidade apresentada pelo avaliando durante a experimentação do movimento. Se o mesmo conseguiu ultrapassar a ponta do pé com as pontas dos dedos médios, coloca-se o zero da régua sobre a ponta do pé, direcionando-a para frente alinhada com a perna, apoiando a outra ponta no chão. Caso contrário se mantém o zero da régua na ponta do pé, volta-se a mesma no sentido oposto, apoiando a outra ponta sobre a patela.

POSIÇÃO DO AVALIADOR: deve ficar em genuflexão ao lado da perna em teste, com uma mão apoiando o solado do pé da perna estendida, enquanto o polegar firma o zero da régua sobre sua ponta. A outra mão deve ficar apoiada na coxa, logo acima da patela, para evitar que a perna flexione. Caso a ponta da régua esteja apoiada na patela, deve ser firmada com o polegar dessa mão.

SEGURANÇA: durante a execução do teste, o avaliando deve ir apenas a um ponto de discreto desconforto, nunca de dor. Não deve fazer balanceios ou movimentos bruscos. Esse teste não deve ser aplicado a portadores de osteoporose em grau avançado ou a quem sinta dor ao flexionar do tronco.

PONTUAÇÃO: registram-se as distâncias alcançadas com a ponta dos dedos médios nas duas execuções. A medida leva o sinal de positivo quando for ultrapassada a ponta do pé, de negativo quando faltar para atingi-la, e zero se simplesmente alcançada. Para a avaliação do desempenho no teste, contudo, considera-se a maior distância alcançada.

ALCANÇAR AS COSTAS

OBJETIVO: avaliar a flexibilidade de ombro.

EQUIPAMENTO: régua de 50 cm.

PROCEDIMENTO: em pé, o avaliando passa a mão por cima do ombro, colocando-a nas costas com a palma voltada para si, dedos unidos e estendidos. Simultaneamente, passa a outra mão por trás da cintura, palma voltada para fora, tentando tocar ou sobrepor os seus dedos médios estendidos. Após uma demonstração do avaliador, o avaliando experimenta o movimento com cada um dos lados, escolhe aquele no qual fez melhor e executa o teste duas vezes para o lado preferido. O avaliador não deve ajudar. Porém, se o avaliando tiver dificuldade de perceber a direção dos dedos médios, o avaliador pode facilitar o direcionamento através de toques nas laterais das mãos. Porém, só se registra a marca após o avaliando manter a posição por 2 segundos, sem enganchar e puxar os dedos.

PONTUAÇÃO: A medida entre as pontas dos dedos deverá ser registrada com sinal negativo caso essas não se toquem. Caso as pontas apenas se toquem, registra-se zero, e se um dedo se sobrepuer ao outro, registra-se a distância entre as suas pontas com o sinal positivo. Nessa última situação, para facilitar a obtenção da medida, levanta-se a mão de cima com cuidado para não alterar sua posição em relação à outra, apoia-se a régua na palma da mão de baixo com o zero na ponta do seu dedo médio, em seguida recoloca-se a outra mão sobre a régua e registra-se o valor apontado na régua pela ponta do dedo médio dessa.

ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA

Para o idoso, tanto o excesso de peso como o baixo peso relativos a estatura são características que devem ser investigadas. Ambas as situações são importantes fatores de risco para doenças e invalidez (DIEHR e COL., 2002, DAMUSH e COL., 2002), especialmente quando associadas a um baixo nível de aptidão física. Na figura 8, observa-se o uso da fita métrica afixada na parede e do esquadro para a aferição

da estatura, que são recursos simples e de fácil aquisição. Quanto ao peso, esse deve ser aferido em uma balança de boa qualidade e que esteja calibrada.

A indumentária apropriada para a realização dos testes deve ser a mesma recomendada para a prática de exercícios físicos. O avaliando só deve ser submetido aos testes motores quando calçado com sapatos do tipo *tênis* (ou equivalente) ou descalço. Para a medição de peso e estatura, recomendamos que o avaliando esteja descalço.

Para fins de comparação do desempenho individual em cada teste com o da população em geral, ver as tabelas de valores normativos nos anexos I, II e III.

BATERIA SFT – PADRÕES DE PERFORMANCE POR FAIXA ETÁRIA (MULHERES)

TESTE	FAIXA ETÁRIA							CLASSIFICAÇÃO POR QUANTIL
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	
*ALCANÇAR A 3 COSTAS (cm)	≥ -7,5	≥ -9	≥ -10	≥ -12,5	≥ -14,0	≥ -18	≥ -20,5	INFERIOR
	-7 a -1,5	-9,5 a 2,5	-10 a 4	-12 a -5	-13,5 a -6,5	-17,5 a -10	-20 a -11,5	MÉDIO INFERIOR
	-1 a 4	-2 a 4	-3,5 a 2,5	-4,5 a 1,5	-6 a 0	-9,5 a 2,5	-11 a -2,5	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 4,5	≥ 4,5	≥ 3	≥ 2	≥ 0,5	≥ -2	≥ -2	SUPERIOR
	≥ -1,5	≥ -1,5	≥ -2,5	≥ -4	≥ -5	≥ -6,5	≥ -11,5	INFERIOR
*SENTAR E ALCANÇAR (cm)	-1 a 5	-1 a 5	-2 a 4	-3,5 a 2,5	-4,5 a 1,5	-6 a -1,5	-11 a -5	MÉDIO INFERIOR
	5,5 a 12,5	5,5 a 11,5	4,5 a 10	3 a 9	2 a 7,5	-1 a 6,5	-4,5 a 2,5	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 13	≥ 12	≥ 10,5	≥ 9,5	≥ 8	≥ 7	≥ 3	SUPERIOR
	≥ 13	≥ 12	≥ 12	≥ 11	≥ 10	≥ 10	≥ 8	INFERIOR
	14 a 16	13 a 15	13 a 15	12 a 14	11 a 13	11 a 12	9 a 11	MÉDIO INFERIOR
FLEXÃO DE ANTEBRAÇO (repetições)	17 a 19	16 a 18	16 a 17	15 a 17	14 a 16	13 a 15	12 a 13	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 20	≥ 19	≥ 18	≥ 18	≥ 17	≥ 16	≥ 14	SUPERIOR
	≥ 12	≥ 11	≥ 10	≥ 10	≥ 9	≥ 8	≥ 4	INFERIOR
LEVANTAR E SENTAR (repetições)	13 a 15	12 a 14	11 a 13	11 a 12	10 a 11	9 a 10	5 a 8	MÉDIO INFERIOR
	16 a 17	15 a 16	14 a 15	13 a 15	12 a 14	11 a 13	9 a 11	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 18	≥ 17	≥ 16	≥ 16	≥ 15	≥ 14	≥ 12	SUPERIOR
	≥ 6	≥ 6,4	≥ 7,1	≥ 7,4	≥ 8,7	≥ 9,6	≥ 11,5	INFERIOR
IR-E-VIR 2,44 m (seg.)	5,9 a 5,2	6,3 a 5,6	7 a 6	7,3 a 6,3	8,6 a 7,2	9,5 a 7,9	11,4 a 9,4	MÉDIO INFERIOR
	5,1 a 4,4	5,5 a 4,8	5,9 a 4,9	6,2 a 5,2	7,1 a 5,7	7,8 a 6,2	9,3 a 7,3	MÉDIO SUPERIOR
	≤ 4,3	≤ 4,7	≤ 4,8	≤ 5,1	≤ 5,6	≤ 6,1	≤ 7,2	SUPERIOR
	≥ 496	≥ 457	≥ 439	≥ 393	≥ 352	≥ 311	≥ 251	INFERIOR
	499 a 553	458 a 521	440 a 503	394 a 466	353 a 420	312 a 338	252 a 320	MÉDIO INFERIOR
*MARCHA DE 8 MIN.(m)	554 a 603	522 a 580	504 a 562	467 a 535	421 a 494	339 a 466	321 a 402	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 604	≥ 561	≥ 563	≥ 536	≥ 495	≥ 467	≥ 403	SUPERIOR
	≥ 18,9							BAIXO PESO
IMC (kg/m ²)	19 a 26							PESO NORMAL
	26,1 a 29,9							SOBRE PESO
	≥ 30							OBESIDADE
MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MIN. (repetições)	≤ 75	≤ 73	≤ 68	≤ 68	≤ 60	≤ 55	≤ 44	INFERIOR
	76 a 91	74 a 90	69 a 84	69 a 84	61 a 75	56 a 70	45 a 58	MÉDIO INFERIOR
	92 a 107	91 a 107	85 a 101	85 a 100	76 a 90	71 a 85	59 a 72	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 108	≥ 108	≥ 102	≥ 101	≥ 91	≥ 86	≥ 73	SUPERIOR

* Valores convertidos para o sistema métrico
Adaptado de Rikli, R. E.; Jones, C. J., 2001.

BATERIA SFT – PADRÕES DE PERFORMANCE POR FAIXA ETÁRIA (HOMENS)

TESTE	FAIXA ETÁRIA							CLASSIFICAÇÃO POR QUARTIL
	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	
*ALCANÇAR À 8 COSTAS (cm)	≥-16,5	≥-19	≥-20,5	≥-23	≥-24	≥-25,5	≥-26,5	INFERIOR
	-16 a -9	-18,5 a -10	-20 a -11,5	-22,5 a -14	-23,5 a -14	-25 a -15	-26 a -18	MÉDIO INFERIOR
	-8,5 a 3,0	-9,5 a 2,5	-11 a 2,5	-13,5 a -5	-13,5 a -5	-14,5 a -7,5	-17,5 a -10	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 0,5	≥ -2	≥ -2	≥ -4,5	≥ -4,5	≥ -7	≥ -9,5	SUPERIOR
*SENTAR E ALCANÇAR (cm)	≥-6,5	≥-7,5	≥-9	≥-10	≥-14	≥-14	≥-16,5	INFERIOR
	-6 a 1,5	-7 a 0	-8,5 a 1,5	-9,5 a 2,5	-13,5 a -5	-13,5 a -6,5	-16 a -9	MÉDIO INFERIOR
	2 a 10	0,5 a 7,5	-1 a 6,5	-2 a 5	-4,5 a 4,4	-6 a 1,5	-8,5 a 1,5	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 10,5	≥ 8	≥ 7	≥ 5,5	≥ 4,5	≥ 2	≥ -1	SUPERIOR
FLEXÃO DE ANTEBRAÇO (repetições)	≥ 16	≥ 15	≥ 14	≥ 13	≥ 13	≥ 11	≥ 10	INFERIOR
	17 a 19	16 a 18	15 a 17	14 a 16	14 a 16	12 a 14	11 a 12	MÉDIO INFERIOR
	20 a 22	19 a 21	18 a 21	17 a 19	17 a 19	15 a 17	13 a 14	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 23	≥ 22	≥ 22	≥ 20	≥ 20	≥ 18	≥ 15	SUPERIOR
LEVANTAR E SENTAR (repetições)	≥ 14	≥ 12	≥ 12	≥ 11	≥ 10	≥ 8	≥ 7	INFERIOR
	15 a 16	13 a 15	13 a 15	12 a 14	11 a 12	9 a 11	8 a 10	MÉDIO INFERIOR
	17 a 19	16 a 18	16 a 17	15 a 17	13 a 15	12 a 14	11 a 12	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 20	≥ 19	≥ 18	≥ 18	≥ 16	≥ 15	≥ 13	SUPERIOR
IR-E-VIR 2,44 m (seg.)	≥ 5,6	≥ 5,7	≥ 6	≥ 7,2	≥ 7,6	≥ 8,9	≥ 10	INFERIOR
	5,5 a 4,7	5,6 a 5,1	5,9 a 5,3	7,1 a 5,9	7,5 a 6,4	8,8 a 7,2	9,9 a 8,1	MÉDIO INFERIOR
	4,6 a 3,8	5,0 a 4,2	5,2 a 4,3	5,8 a 4,6	6,3 a 5,2	7,1 a 5,3	8,0 a 6,2	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 3,7	≥ 4,1	≥ 4,2	≥ 4,5	≥ 5,1	≥ 5,2	≥ 6,1	SUPERIOR
*MARCHA DE 8 MIN.(m)	≥ 558	≥ 512	≥ 498	≥ 430	≥ 407	≥ 347	≥ 279	INFERIOR
	559 a 617	513 a 576	499 a 558	431 a 507	408 a 480	348 a 434	280 a 370	MÉDIO INFERIOR
	618 a 672	577 a 640	559 a 622	508 a 585	481 a 553	435 a 521	371 a 457	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 673	≥ 641	≥ 623	≥ 586	≥ 554	≥ 522	≥ 458	SUPERIOR
IMC (kg/m²)	≥ 18,9							BAIXO PESO
	19 a 26							PESO NORMAL
	26,1 a 29,9							SOBREPESO
	≥ 30							OBESIDADE
MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MIN. (repetições)	≤ 87	≤ 86	≤ 80	≤ 73	≤ 71	≤ 59	≤ 52	INFERIOR
	88 a 101	87 a 101	81 a 95	74 a 91	72 a 87	60 a 75	53 a 69	MÉDIO INFERIOR
	102 a 115	102 a 116	96 a 110	92 a 109	88 a 103	76 a 91	70 a 86	MÉDIO SUPERIOR
	≥ 116	≥ 117	≥ 111	≥ 110	≥ 104	≥ 92	≥ 87	SUPERIOR

* Valores convertidos para o sistema métrico
Adaptado de [B.K.J.](#), R. E.; Jones, C. J., 2001.