

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE SENIORES PORTUGUESES

Carlos Albuquerque

IPV – Escola Superior de Saúde de Viseu
CI&DETS, UICISA, Portugal
cmalbuquerque@gmail.com

Natália Ferreira

Centro Hospitalar Tondela-Viseu
Viseu, Portugal

Ana Andrade

IPV – Escola Superior de Saúde de Viseu
CI&DETS, UICISA, Portugal

Fecha de Recepción: 2 Febrero 2019

Fecha de Admisión: 30 Abril 2019

RESUMO

Introdução: a importância da prática regular de exercício físico na idade sénior tem sido reconhecida pela comunidade clínica e científica, sobretudo pelos benefícios que esta acarreta nos índices de saúde física, mental e bem-estar do adulto idoso. Neste contexto, o objetivo principal deste estudo centralizou-se em avaliar o impacto de um programa estruturado de exercício físico ao nível da aptidão física de seniores portugueses.

Métodos: estudo de natureza quantitativa, de perfil longitudinal, com recurso a uma amostra não probabilística, por conveniência, composta por 133 seniores, na sua maioria do sexo feminino (71,4%) e com uma média de idades de 66,26 anos ($Dp= 5,63$). O programa de exercício físico, levado a efeito por profissionais da área do desporto, teve a duração de cinco meses no ano de 2018, tendo os participantes sido avaliados em dois momentos distintos (antes e depois do programa), com mensuração de indicadores antropométricos e clínicos, bem como dados relativos à dimensão saúde física e mental através do questionário *Older Americans Resources and Services Program* (OARS)

Resultados: após implementação do programa evidenciou-se uma melhoria significativa a nível do(a): perímetro abdominal (diminuiu, em termos médios, de 95,84 para 93,57, $p=0,000$); índice de massa corporal (diminuiu de 29,43 para 29,08, $p=0,000$); índice glicémico (diminuiu de 123,08 para 113,62, $p=0,003$); tensão arterial sistólica (diminuí de 126,15 para 121,59, $p=0,000$); tensão arterial diastólica (de 66,92 para 64,27, $p=0,00$); frequência cardíaca (aumentou de 67,29 para 68,49,

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE SENIORES PORTUGUESES

$p=0,032$); saturação de oxigénio (aumentou de 96,03 para 97,36, $p=0,002$), e saúde física (aumentou de 45,73 para 47,21, $p=0,001$). Já ao nível da saúde mental não se evidenciaram oscilações significativas nos resultados (26,96 vs 27,00).

Conclusão: as evidências encontradas sugerem que se continue a desenvolver estratégias e parcerias com vista à promoção da saúde dos seniores, por forma a contribuir para o aumento da sua aptidão física e daí se reverter em melhor qualidade de vida. Naturalmente, o trabalho em rede potenciando uma intervenção multidisciplinar assumirá um elemento papel a desenvolver.

Palavras-chave: envelhecimento; promoção da saúde; exercício físico; aptidão física

ABSTRACT

Impact of a program of physical exercise on the physical fitness of portuguese seniors.

Introduction: The importance of regular practice of physical exercise in the elderly has been recognized by the clinical and scientific community, mainly due to the benefits that this entails in the physical, mental and well-being indexes of the elderly adult. In this context, the main objective of this study was to evaluate the impact of a structured physical exercise program on the physical fitness of Portuguese seniors.

Methods: a quantitative, longitudinal profile study using a non-probabilistic sample, for convenience, composed of 133 seniors, mostly female (71.4%) and with a mean age of 66.26 years ($Dp = 5.63$). The physical exercise program, carried out by sports professionals, lasted five months in 2018, and the participants were evaluated at two different moments (before and after the program), with anthropometric and as well as data on the physical and mental health dimension through the questionnaire *Older Americans Resources and Services Program* (OARS)

Results: after the implementation of the program, there was a significant improvement in (a): abdominal perimeter (decreased, in average terms, from 95.84 to 93.57, $p = 0.000$); body mass index (decreased from 29.43 to 29.08, $p = 0.000$); glycemic index (decreased from 123.08 to 113.62, $p = 0.003$); systolic blood pressure (decreased from 126.15 to 121.59, $p = 0.000$); diastolic blood pressure (from 66.92 to 64.27, $p = 0.00$); heart rate (increased from 67.29 to 68.49, $p = 0.032$); (increased from 96.03 to 97.36, $p = 0.002$), and physical health (increased from 45.73 to 47.21, $p = 0.001$). At the level of mental health, there were no significant fluctuations in the results (26.96 vs 27.00).

Conclusion: The evidence suggests that strategies and partnerships to promote the health of seniors continue to be developed in order to contribute to the increase of their physical fitness and thus to a better quality of life. Of course, networking by leveraging a multidisciplinary intervention will assume an elementary role to play.

Keywords: aging; health promotion; physical exercise; physical aptitude

INTRODUÇÃO

O envelhecimento tem implícito o conjunto de consequências ou os efeitos da passagem do tempo, podendo ser considerado biologicamente como a involução morfo-funcional que afeta todos os sistemas fisiológicos principais, de forma variável (Moraes, Moraes & Lima, 2010).

As evidências científicas demonstram que a atividade física pode ser utilizada com o intuito de atenuar ou até mesmo alongar o processo de declínio das funções orgânicas que são observadas com o envelhecimento e que terão influência no bem-estar físico, mental e social (Felix, 2015).

A aptidão física no idoso assume-se como um fator de grande importância, uma vez que, para além de estar associada à osteoporose ou à osteopenia, sarcopenia, obesidade e ao desempenho quotidiano, está dependente da agilidade, coordenação, força, flexibilidade e aptidão cardiorrespiratória (Leite, 2009).

A prática regular de exercício físico é um meio importante de promoção da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida dos idosos, sendo entendida como uma das chaves primordiais no atraso dos efeitos nocivos associados ao envelhecimento. A própria Organização Mundial de Saúde (2006), defende à muito que um dos componentes mais relevantes para se ter uma boa saúde consiste no estilo de vida adotado pelas pessoas, que pode ser percebido como as ações realizadas pela pessoa quotidianamente, como, por exemplo, a alimentação, a prática de atividade física regular, entre outras, reconhecendo, o mesmo organismo, que sendo a prática regular de exercício físico um importante meio de promoção da saúde e redução dos fatores de risco na população idosa, a mesma tem de ser implementada e estimulada junto deste grupo de pessoa, pois assume-se como um meio capaz de promover a melhoria da aptidão física relacionada com a saúde (Maciel, 2010). Neste contexto, o interesse por este domínio problemático fica a dever-se ao facto do mesmo desencadear potenciais implicações a vários níveis para a saúde física e mental do próprio sénior e daí para toda a comunidade, sendo de extrema relevância para os profissionais multidisciplinares que têm a pessoa idosa e sua família como foco de intervenção. Só com uma intervenção precoce e de manutenção por parte destes profissionais, em particular dos enfermeiros em parcerias com os demais, se consegue obter os resultados pretendidos juntos das pessoas com o avançar da idade, associando, para tal, uma ferramenta muito importante, a adesão à prática de exercício físico. Em suma, a importância da prática regular de exercício físico na idade sénior tem sido reconhecida pela comunidade clínica e científica, sobretudo pelos benefícios que esta acarreta nos índices de saúde física, mental e bem-estar do adulto idoso.

Considerando-se a pertinência desta problemática, delimitamos o interesse da mesma pela seguinte questão de investigação: *Qual o impacto da frequência de um programa de exercício físico na aptidão física de seniores Portugueses?*

Neste contexto, o objetivo principal deste estudo centralizou-se em avaliar o impacto de um programa estruturado de exercício físico ao nível da aptidão física de seniores portugueses.

METODOLOGIA

Participantes

Recorreu-se a uma amostra não probabilística, por conveniência, constituída por 133 seniores, na sua maioria do sexo feminino (71,4%), com uma média de idades de 66,26 anos ($D_p= 5,63$) e residente na região centro de Portugal, que participaram num programa estruturado de exercício físico, implementado pelo município de Viseu, designado *Atividade Sénior* e que era coordenado por um professor de educação física. Como critérios de inclusão foram considerados: idade igual ou superior a 50 anos; participação ativa no programa *Atividade Sénior*, com uma prática de exercício físico numa frequência de 2 ou 3 vezes por semana, com sessões de 45 minutos diários, num período de 5 meses.

Desenho de Investigação

Estudo de natureza quantitativa, de perfil longitudinal e prospectivo, tendo os participantes sido avaliados em dois momentos diferentes: pré e pós-participação no Programa de Exercício Físico, com mensuração de indicadores antropométricos e clínicos, bem como dados relativos à dimensão saúde física e mental dos seniores.

Instrumentos

O instrumento de colheita de dados incorporou quatro secções. A *secção I* centrou-se na caracterização dos seniores integrando um conjunto de indicadores relativos às suas características

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE SENIORES PORTUGUESES

sociodemográficas (grupo etário, género, estado civil e local de residência); e estilos de vida e atitudes comportamentais (atividade física habitual, hábitos tabágicos, hábitos alcoólicos). Na *secção II* procedeu-se à avaliação de indicadores clínicos e antropométricos (tensão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigénio, glicémia capilar, perímetro abdominal, índice de massa corporal e tipo de respiração; para a estratificação do IMC foram utilizados os parâmetros recomendados pela Ministério da Saúde Português, Portugal, 2013). A *secção III* incorporou a versão portuguesa (Ferreira et al., 2006) do questionário de saúde *Older Americans Resources and Services Program – OARS*, utilizando as componentes respeitantes à dimensão física e mental. A *secção IV* permitiu a caracterização do programa de exercício físico que os seniores praticaram.

Procedimentos

A aplicação do instrumento para recolha dos dados foi efectuada em dois momentos distintos com intervalo de 5 meses. O primeiro momento coincidiu com o primeiro dia em que seniores iniciaram a prática de exercício físico regular no programa Atividade Sénior (Março de 2018) e o segundo momento com o terminus do programa (Agosto de 2018). Os questionários foram aplicados numa sala de educação física, tendo-se previamente informado os seniores que os dados seriam tratados com confidencialidade, tendo os mesmos assinado o consentimento informado. O tratamento estatístico dos dados foi efetuado informaticamente recorrendo ao programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 22 para o *Windows*. As correlações entre as variáveis foram testadas com uma probabilidade de 95%, de onde resulta um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

Após implementação do programa evidenciou-se uma melhoria significativa a nível do(a): perímetro abdominal (diminuiu, em termos médios, de 95,84 para 93,57, $p=0,000$); índice de massa corporal (diminuiu de 29,43 para 29,08, $p=0,000$); índice glicémico (diminuiu de 123,08 para 113,62, $p=0,003$); tensão arterial sistólica (diminuiu de 126,15 para 121,59, $p=0,000$); tensão arterial diastólica (de 66,92 para 64,27, $p=0,00$); frequência cardíaca (aumentou de 67,29 para 67,49, $p=0,032$); saturação de oxigénio (aumentou de 96,03 para 97,36, $p=0,032$), e saúde física (aumentou de 45,73 para 47,21, $p=0,001$). Já ao nível da saúde mental não se evidenciaram oscilações significativas nos resultados (26,96 vs 27,00).

Em detalhe, os resultados expressos na tabela 1 indicam que da 1ª para a 2ª avaliação, o perímetro abdominal diminuiu de 95,84 cm para 93,57 cm e o IMC diminuiu de 29,43 kg/m² para 29,08 kg/m², expressando estes dados diferenças altamente significativas ($p=0,000$), o que sugere um efeito do programa de exercício físico a nível da componente morfológica.

Tabela 1
Teste *t* para amostras emparelhadas entre a componente morfológica e o 1º e 2º momentos de avaliação

	Média	Dp	Diferença médias	t	p
PA 1 (1º momento)	95.84	11.89			
PA 2 (2º momento)	93.57	11.62			
PA 1 versus PA 2			-2.27	5.917	0.000
IMC 1 (1º momento)	29.43	4.29			
IMC 2 (2º momento)	29.08	4.43			
IMC 1 versus IMC 2			-0.35	4.868	0.000

PA – Perímetro abdominal; IMC – Índice de massa corporal; Dp – Desvio Padrão

No que diz respeito às alterações nos indicadores da componente metabólica, os resultados da tabela 2 indicam que da 1ª para a 2ª avaliação, o índice glicémico diminuiu de 123,08 mg/dL para 113,62mg/dL, a que corresponde uma diferença de médias de 9.46, diferença esta bastante significativa ($p=0,003$), indiciando, de igual modo, um impacto do programa de exercício físico a nível deste indicador.

Tabela 2

Teste t para amostras emparelhadas entre a componente metabólica e o 1º e 2º momentos de avaliação

	Média	Dp	Diferença médias	t	p
Glicémia 1 (1º momento)	123.08	40.83			
Glicémia 2 (2º momento)	113.62	37.50			
Glicémia 1 versus 2			-9.46	3.296	0.003

Também se constatou que da 1ª para a 2ª avaliação, a tensão arterial sistólica (TAS) e a tensão arterial diastólica (TAD) diminuem de forma estatisticamente bastante significativa (de 126,15 para 121,59 e de 66,92 para 64,27 respetivamente) a que corresponde uma diferença de médias de 4,556 e 2,654. Já a frequência cardíaca (FC) e a saturação de oxigénio (SpO2) aumentam (de 67,29 para 68,49 e de 96,03 para 97,36, respetivamente), cujas diferenças são estatisticamente significativas ($p=0,032$), sugerindo também aqui a existência de um impacto do programa de exercício físico a nível destes parâmetros da componente cardiorrespiratória (cf. Tabela 3).

Tabela 3

Teste t para amostras emparelhadas entre a componente cardiorrespiratória e o 1º e 2º momentos de avaliação

	Média	Dp	Diferença médias	t	p
TAS 1 (1º momento)	126.15	16.62			
TAS 2 (2º momento)	121.59	14.10			
TAS 1 versus TAS 2			-4.556	3.613	0.000
TAD 1 (1º momento)	66.92	8.36			
TAD 2 (2º momento)	64.27	7.70			
TAD 1 versus TAD 2			-2.654	4.136	0.000
FC 1 (1º momento)	67.29	9.20			
FC 2 (2º momento)	68.49	10.09			
FC 1 versus FC 2			+1.200	-2.316	0.032
SpO2 1 (1º momento)	96.03	3.39			
SpO2 2 (2º momento)	97.36	1.49			
SpO2 1 versus SpO2 2			+1.331	-4.460	0.000

TAS – Tensão arterial sistólica; TAD – Tensão arterial diastólica; FC – frequência cardíaca; SpO2 – Saturação periférica de oxigénio.

Os resultados evidenciam também que da 1ª para a 2ª avaliação, o score do nível de saúde mental aumentou (de 26,96 para 27,00), a que corresponde uma diferença de médias de -0.039 ($Dp=4,07$), contudo esta diferença não é estatisticamente significativa ($p=0,923$), indiciando que não existe impacto do programa de exercício físico ao nível da saúde mental dos seniores (cf. Tabela 4).

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE SENIORES PORTUGUESES

Tabela 4

Teste t para amostras emparelhadas entre a dimensão da saúde mental e o 1º e 2º momentos de avaliação

	Média	Dp	Diferença médias	t	p
Saúde mental 1 (1º momento)	26.96	5.39			
Saúde mental 2 (2º momento)	27.00	4.66			
Saúde mental 1 versus 2			-0.039	-0.097	0.923

Da 1ª para a 2ª avaliação, a saúde física aumentou (de 45,73 para 47,21), a que corresponde uma diferença de médias de 1.485 (Dp=4,43). A diferença estatística é bastante significativa (p=0,001), o que nos leva a afirmar que há impacto do programa de exercício físico a nível da saúde física (cf. Tabela 5).

Tabela 5

Teste t para amostras emparelhadas entre a dimensão da saúde física e o 1º e 2º momentos de avaliação

	Média	Dp	Diferença médias	Diferença Dp	t	p
S. física 1	45.73	5.24				
S. física 2	47.21	5.38				
S. física 1 vs 2			1.480	4.43	3.332	0.001

DISCUSSÃO

Verificou-se que da 1ª para a 2ª avaliação o perímetro abdominal e o IMC diminuíram de forma estatisticamente significativas. Estes resultados corroboram os encontrados por Ilkiv (2005), cujo estudo revelou que um programa de exercício físico regular permite aos idosos um desempenho satisfatório no que se refere às avaliações de aptidão física, com melhoria significativa da componente morfológica. Estes dados vão também ao encontro dos estudos de Borges e Moreira (2009) e de Merquiades (2009), que revelam a importância da prática de exercício físico na melhoria da componente morfológica dos idosos, sobretudo na redução do IMC.

Os resultados demonstraram igualmente que da 1ª para a 2ª avaliação, o índice glicémico diminuiu de forma significativa (p=0,003), inferindo-se que há impacto do programa de exercício físico a nível da componente metabólica. Também estes resultados estão em conformidade com as evidências alcançadas por Rosa (2007) e Banhato et al. (2009), cujos estudos demonstraram que os idosos praticantes de exercício físico regular aumentaram a absorção da glicose, melhorando, assim, o funcionamento da insulina, bem como houve um controlo e perda de peso, que é um fator facilitador do controlo glicémico.

No que respeita à variabilidade da TAS e da TAD as evidências revelaram que da 1ª para a 2ª elas diminuem. Já a FC e a SpO₂ aumentam, sugerindo que há impacto do programa de exercício físico a nível destes parâmetros da componente cardiorrespiratória. A estrutura e funcionalidade do sistema cardiovascular têm demonstrado uma capacidade adaptativa considerável em resposta ao treino, expressa, a título exemplificativo, na redução significativa da pressão arterial (Cornelissen & Fagard, 2005). Morgado (2013) refere que os idosos que praticam exercício físico por um longo período, nomeadamente na faixa etária dos 68 anos apenas tinham registado perdas de 13% no seu VO₂Máx., enquanto outro grupo sem prática de exercício físico com 70 anos de idade apresentam perdas de 41%. Morgado (2013) refere ainda que os idosos que praticam exercício físico regular

revelam melhorias na sua função cardiovascular e capacidade aeróbia. De acordo com Leite (2009), os benefícios provenientes da prática regular de exercício físico em idosos incluem adaptações, nomeadamente: elevar o volume sistólico, favorecendo a manutenção do rendimento cardíaco, aumento do VO_2 máx., aumento do volume sanguíneo total e do tónus das veias periféricas, reduzindo as resistências periféricas, decréscimo da frequência cardíaca de repouso, uma vez que alonga o enchimento diastólico do ventrículo, nem como aumenta os lípidos HDL e possível redução dos lípidos LDL. Neste âmbito, a Organização Mundial de Saúde (2011) refere que o exercício físico em adultos com mais de 65 anos de idade melhora o seu desempenho cardiorrespiratório.

Apurou-se que da 1ª para a 2ª avaliação também a saúde mental dos idosos aumentou, contudo a diferença não se revelou estatisticamente significativa ($p=0,923$), o que leva a afirmar que, na amostra em estudo, não se fez sentir o impacto do programa de exercício físico a nível da saúde mental. Do mesmo modo, Nascimento et al. (2013) concluíram no seu estudo que, apesar de se ter verificado uma subida dos valores médios em termos de saúde mental de idosos participantes de exercício físico, não houve impacto significativamente estatístico na saúde mental dos idosos. Todavia, importa salientar que, segundo Banhato et al. (2009), o exercício físico traz uma considerável melhoria em termos de saúde mental, proporcionando uma velhice mais autónoma e independente, com uma qualidade de vida elevada, para além de diminuir a incidência de doenças crónico-degenerativas. Carvalho (2003), referenciado por Leite (2009), verificou que a prática de exercício físico com a frequência semanal de três vezes, durante seis a nove semanas, associam-se ao aumento significativo da aptidão física e da redução na pontuação da depressão em idosos.

Relativamente à dimensão da saúde física dos idosos verificou-se que da 1ª para a 2ª avaliação esta também aumentou de forma bastante significativa ($p=0,001$), o que permite afirmar que houve impacto do programa de exercício físico a nível da saúde física. Estes resultados são corroborados pelos encontrados por Botelho (2002), citado por Leite (2009). Por outro lado, Moreira (2015) salienta que quanto maior for a prática de exercício físico, maior será a aptidão física e maiores os benefícios para a saúde do idosos no seu dia-a-dia.

Salienta-se que a relação entre o exercício físico e a aptidão física no idoso relaciona-se particularmente com a questão da funcionalidade e com a capacidade em permanecer independente (Leite, 2009). A mesma autora refere que a qualidade de vida dos idosos associa-se à sua saúde e à sua capacidade de realizar as atividades de vida diária com autonomia, com sentimento de bem-estar e de satisfação. Deste modo, a aptidão física relacionada com a saúde representa-se através das componentes que têm uma natureza de parâmetro de boa saúde e/ou baixo risco para o desenvolvimento precoce de patologias, principalmente as que estão associadas à inatividade física. Por conseguinte, o aumento da prática de exercício físico, como promotor da aptidão física e funcional, assume-se como um elemento chave dos objetivos da saúde pública, devendo ser impulsionada durante toda as faixas etárias, sobretudo nos escalões de idades mais avançadas (Leite, 2009).

CONCLUSÃO

Face aos resultados apresentados, pode afirmar-se que o Programa Atividade Sénior em que os idosos da amostra estiveram inseridos, na generalidade, melhorou a sua aptidão física e contribuiu para um aumento de saúde mental, sugerindo que auxilia a reduzir as taxas de dependência e fragilidade, bem como é promotor de um estilo de vida mais saudável, tornando os idosos fisicamente ativos, o que pode ter reflexos positivos na melhoria da perceção da qualidade de vida e, consequentemente, alterar, inclusive, de forma positiva as taxas de incidência de sintomas depressivos. Tomadas em conjuntos, as evidências indicam que essas melhorias provocam alterações positivas na sua capacidade funcional. Como tal, é importante continuar-se a promover políticas públicas de

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA DE SENIORES PORTUGUESES

saúde que incentivem a realização de atividade física e um envelhecimento ativo com reflexos positivos na qualidade de vida do idoso. Naturalmente, sugerimos a implementação de um trabalho em rede, o qual possa potenciar uma intervenção multidisciplinar como elementar estruturante a desenvolver e a promover.

REFERÊNCIAS

- Banhato, E.F., Scoralick, N.N., Guedes, D.V., Atalaia-Silva, K.C., y Mota, M.P.E. (2009). *Atividade física, cognição e envelhecimento: Estudo de uma comunidade urbana*. São Paulo: *Psicol. teor. prat.*, 11, 1.
- Baptista, F., Silva, A.M., Santos, D.A., Mota, J., Santos, R., Vale, S., Ferreira, J.P., Raimundo, A., y Moreira, H. (2011). *Livro verde da atividade física*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal.
- Borges, M.R.D., & Moreira, Â.K. (2009). Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. *Motriz*, v.15, 3, 562-573.
- Cornelissen, V. A., & Fagard, R. H. (2005). Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*, 23, 251-259.
- Felix, P. R. (2015). *Atividade Física na Terceira Idade Estudo comparativo entre praticantes de atividade física e sedentários*. (Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação -Educação Sénior). Universidade da Madeira.
- Ferreira, P.L., Rodrigues, R., & Nogueira, D. (2006). *Avaliação multidimensional em idosos*. Coimbra: Mar da Palavra.
- Ilkiv (2005). *Avaliação da aptidão física de idosos no centro de convivência da melhor idade do Município de Monte Alto*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de França.
- Instituto Nacional de Estatística Censos (2012). *Resultados definitivos*. Lisboa, Novembro de 2012. Acedido em <http://www.ine.pt>
- Leite, V.A.P.S. (2009). *Atividade física e aptidão física funcional nos idosos*. (Relatório de monografia). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Acedido em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/22034/2/17105.pdf>.
- Marques, R.M. (2013). *Influência do Perfil Funcional e da Autoavaliação do Idoso na Saúde Mental e Emocional*. (Dissertação de Mestrado de Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrico). Instituto Politécnico de Viseu.
- Merquiades, J.H. (2009). A Importância do Exercício Físico para a Qualidade de Vida dos Idosos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. v.3, 18, 597-614.
- Moraes, E.N., Moraes, F.L., & Lima, S.P.P. (2010). Características Biológicas e Psicológicas do Envelhecimento. *Revista Médica de Minas Gerais*, 20(1), 67-73.
- Moreira, T.F.L. (2015). *Avaliação da aptidão física e funcional de idosos praticantes de atividade física*. (Dissertação de Mestrado). Instituto Universitário de Ciências da Saúde. Porto. [<https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/394/Disserta%C3%A7%C3%A3oMestrado.pdf?sequence=1>]
- Morgado, A.R.A. (2013). *Atividade física na terceira idade*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Desporto. Universidade do Porto: Porto.
- Nascimento, C.M.M.C., Ayan, C., Cancela, M.J. et al. (2013). Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 15(4): 486-497. [<http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v15n4/10.pdf>].
- Organização Mundial de Saúde (2011). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Switzerland: OMS. Acedido em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/index.html>

- Paúl, C. (2010). *Envelhecimento ativo. Actas da Conferência Internacional Sobre Envelhecimento*. Livro de Atas, Fundação D. Pedro.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral da Saúde (2013). *Avaliação Antropométrica no Adulto*. Lisboa: DGS. [<https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0172013-de-05122013.aspx>].
- Rosa, V. (2007). *Envelhecimento saudável – manual de exercícios com pesos*. São Paulo: San Designer.
- Tribess, S. & Virtuoso Jr. (2005). Prescrição de exercícios físicos para idosos. *Revista de Saúde.Com*; 1(2), 163-172. [<http://www.uesb.br/revista/Rsc/v1/v1n2a10.pdf>].

