

## AVALIAÇÃO EM IDOSOS: PERFIS DE MOBILIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS FISICAMENTE ATIVOS DE AMBOS OS SEXOS

José Cristiano Paes Leme da Silva<sup>1</sup>

**Resumo:** Agravos do envelhecimento impactam a estrutura morfofuncional repercutindo na avaliação de desempenho motor. Objetivo: Aplicar teste de mobilidade funcional (TMF) para risco de queda (RQ), fragilidade e déficit funcional, Comparar diferença entre médias do estudo e de referência ( $p < 0,05$ ). Amostra: participantes ( $n = 2262$ ) mulheres (1790) e homens (472). Idade entre 60 a 95 anos (69,2 mulheres e 71,2 homens), em programa oferecido pela prefeitura municipal de Volta Redonda/RJ. Resultados: - As médias obtidas (mulheres - 9.78 segs. -  $P < 0.000$ ), (homens- 9.72 segs. -  $P < 0.009$ ) superam a média de referência (10,0 segs.) no TMF em 77.1 % entre mulheres e 76.3 % homens. - O agrupamento de idosos em intervalos etários de: 60-69, 70-79 e 80 e acima identificou que, as médias de desempenho no TMF foram 9.22, 10.29 e 11.58 segundos/mulheres e 8.86, 10.08 e 11.48 segundos/homens, sugerindo redução de desempenho com avanço da idade cronológica. Conclusão: 1 - Há associação entre estilo de vida ativo e melhor desempenho no TMF. 2 - Há casos mercedores de revisão na medida em que, mesmo na condição de grupo fisicamente ativo, foram encontrados dados conflitantes às evidências que respaldam a associação aqui descrita. 3 - Recomenda-se necessidade de supervisão de equipe multi profissional na organização dos programas de AEF.

**Palavras-chave:** Avaliação, Desempenho, Envelhecimento.

<sup>1</sup> Mestre. Curso de Educação Física - UNIFOA - Volta Redonda - RJ, cristiano1964@gmail.com

## Introdução

Risco de incapacidades (SILVA et al., 2019) e comprometimento das funções orgânicas (THOMAS et al., 2019; MANZINI; VALE, 2020) impactam negativamente a autonomia funcional (VELDSMAN et al., 2019; MORAES-SILVA et al., 2019) em pessoas idosas, sobretudo quando associadas com tabagismo, baixa escolaridade, consumo de álcool e exposição à poluição do ar (SILVA; SUEMOTO; GOUVEIA, 2019) além do sedentarismo, sobre o qual há robusto conjunto de evidências epidemiológicas e econômicas de sua gravidade no contexto da saúde pública (FERREIRA et al., 2019). Tal condição constitui risco à chamada *condição crônica*, expressão que designa acometimento de doenças e/ou limitações que requerem atenção médica continuada por um ano ou mais (ONEN; ONEN, 2018) tais como: diabetes, doença cardiovascular, hipertensão, câncer e doenças respiratórias (LUKASSEN et al., 2020).

Além disso, maior RQ e fraturas, (ZHU et al., 2019) sempre associadas à perda de massa muscular e de força agravando o estado de fragilidade (VAN NIEUWPOORT et al., 2018) e os transtornos do sono fecham um ciclo que prejudica sobremaneira a capacidade produtiva e qualidade de vida (PEREIRA; GONZAGA; LYRA, 2019) TAVARES et al., 2019; STANESCU et al., 2019) com conseqüente prejuízo no desempenho e na participação nas chamadas atividades básicas, instrumentais e avançadas da vida diária (ROBINSON; SHAMAY, 2018; BALTER et al., 2019; ALORAINI et al., 2019).

Igualmente prejudicial é o processo de transição epidemiológica e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) derivadas, comuns entre idosos, redução das doenças infectocontagiosas com significativa alteração da morbimortalidade no Brasil (BITTAR; LIMA, 2016). Em alguma medida, essa transição pode ser relacionada a um debate crescente que investe na investigação de variáveis como etnia, cor da pele e raça no contexto da dimensão étnico-racial no escopo dos processos de saúde-doença, a partir da busca por identificarem-se nas ascendências ameríndias, europeias e africanas influências ou resultados na saúde dos brasileiros (PEREIRA et al., 2019). Exemplo da relevância do processo de envelhecimento na sociedade brasileira é expressa em ações governamentais como: “Política Nacional do Idoso (PNI), estatuto do idoso, política nacional de atenção Básica (Pnab) e Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNPI) (...) Conselho Nacional dos Direitos dos Idosos” (BITTAR; LIMA, 2016, p. 171).

Na literatura especializada há associação entre efeitos positivos da atividade física e do exercício físico para a saúde da população especialmente nos grupos ativos, comparado a seus pares sedentários. Tal associação leva em conta o movimento humano como eixo central de abordagem por isso importa diferenciar atividade física é: “Qualquer movimento corporal que promova gasto de energia acima dos níveis de repouso” (OLIVEIRA, 2017, p. 20), e o termo exercício: “(...) a repetição sistemática de sequências de movimentos objetivos, com o intuito de melhorar o desempenho” (WEINECK, 2005, p. 4), logo, no contexto deste trabalho e, para efeito de adequação na abordagem aqui proposta, optamos por fazer referência a conjugação dessas duas definições do seguinte modo (AEF).

O programas de AEF podem constituir excelente coadjuvante não-farmacológico em simultâneo com outras ações preventivas frente aos impactos e limitações derivadas do processo de envelhecimento na vida humana, sendo alguns exemplos: 1 - O fato de que o processo de envelhecimento pode ser retardado, no mínimo em dez (10) anos, a partir da adoção de um estilo de vida que inclua prática regular de atividade física (ARANTES, 2017), 2 - A identificação de perfis considerados saudáveis em termos de práticas adotadas no cotidiano, mostrando níveis adequados de consumo de peixe, frutas, carne, baixa ingestão de refrigerantes e prática de atividade física em momentos de lazer (PEREIRA; GONZAGA; LYRA, 2019), 3

O efeito da atividade física regular em reduzir a ocorrência de quedas e fraturas decorrentes, principalmente em práticas com ênfase em melhor equilíbrio e maior nível de aptidão funcional (SHERRINGTON et al., 2019) e 4 - A comprovação dos efeitos neuroprotetor e neurogênico derivados de atividade física semanal, sobre estruturas e funções do sistema nervoso central e periférico (SCIANNI et al., 2019). Tais aspectos justificam a organização de ações promotoras de alterações para um estilo de vida mais saudável (SANTOS et al., 2020 ;LEHALLIER et al., 2019) o que inclui envolvimento de idosos em programas de AEF com regularidade semanal e devida supervisão profissional (SCIANNI et al., 2019; LINS FILHO et al., 2019).

No município de Volta Redonda, interior do Estado do Rio de Janeiro com população estimada em 273.012 pessoas (IBGE, 2019), a Secretaria Municipal de Esporte e Laser (SMEL) realiza ações em termos de políticas públicas com foco em melhorar a qualidade de vida da população, em seus diversos níveis e faixas etárias, através de projetos voltados para a iniciação

esportiva, buscando contemplar inclusão social, gestão operacional dos diversos equipamentos e recursos esportivos do município.

Dentre as propostas realizadas, há o projeto VR em Movimento, doravante identificado pela sigla (VReM), com foco específico para atendimento de contingente superior a sete mil (7000) idosos de ambos os sexos. São oferecidas no VReM atividades relacionadas à: ginástica, caminhada, musculação, lazer, jogos da melhor idade, dança e hidrogenástica dentre outras possibilidades. As atividades são realizadas em quadras e ginásios poliesportivos, no parque aquático municipal, na academia da terceira idade anexa ao Estádio Municipal e na Arena de Atletismo, todas instalações administradas pelo governo municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA, 2019).

A frequência de realização das aulas sessões é de no mínimo duas sessões/aulas semanais, não tendo sido comprovadas frequências com mais de quatro sessões/aulas por semana. A exceção ficou por conta dos idosos que frequentaram aulas de ginástica em algum ginásio e também, em outros dois dias semanais, participavam de aulas de musculação ou hidrogenástica também em duas sessões. Infelizmente não foi possível monitorar essa informação.

Volta Redonda/RJ é sede da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), lá instalada desde o início da década de 1940, onde todos os participantes do VReM, são em diferentes graus, ligados a essa empresa seja pela condição de cônjuge de algum funcionário(a) da CSN ou por ele (a) próprio ou alguns de seus familiares tê-lo sido em anos anteriores, desde a instalação de um exército de trabalhadores que migraram para a cidade, por conta deste grande empreendimento no cenário da siderurgia nacional (MOREIRA, 2017). Uma vez que, a expressiva maioria dos participantes do VReM ter tido, e ainda ter alguma relação com a CSN, expressa em vínculo familiar com algum funcionário, permite considerar que a atividade siderúrgica realizada em grande escala na cidade, poderia impactar direta ou indiretamente na vida dessas pessoas. Daí ser oportuna a consideração de que toda ação com envolvimento de grande parcela da população local, seja merecedora da atenção do ponto de vista do expossoma, definido como a: “(...) medida cumulativa de influências ambientais e respostas biológicas associadas, incluindo exposições de ambiente, dieta, comportamento e processos endógenos ao longo da vida” (OLYMPIO et al., 2019, p. 3).

A constatação de o expossoma ser baseado em três domínios estruturados em fatores internos (genoma humano, morfologia corporal, idade e fisiologia)

e externos (local de residência, fatores sociodemográficos e condição socioeconômica) e os considerados fatores externos mais específicos (exposição ocupacional e ambiental, estilo de vida e dieta) possibilita a percepção de sua complexidade e relevância em termos de possibilidades no contexto da investigação científica (OLYMPIO et al., 2019). Dado o caráter invasivo de algumas ações metodológicas associado ao processo de avaliação do exposoma tal como no exemplo da coleta de sangue e /ou saliva, além de elevados custos associados, ganham espaço as propostas com opções metodológicas menos invasivas e de baixo custo.

A opção por ações preventivas em relação à boa saúde assume, portanto, dimensões maiores em função da relação com diversos aspectos da existência humana. Na medida em que, para se atingir um estado de completo bem estar nas dimensões social, física e mental, espera-se que pessoas e/ou grupos devam: “(...) saber e estar aptos a identificar e realizar suas aspirações, satisfazer suas necessidades e modificar ou adaptar-se ao meio ambiente” (FIGUEIREDO et al., 2016a, p. 26). Essa referida diversidade de aspectos, importa apresentar o conceito de *One Health* (Uma Saúde) o qual, caracteriza um esforço de colaboração mútua entre várias profissões na área das ciências da saúde, e respectivas disciplinas relacionadas e instituições que, trabalhos em âmbito local, nacional e global, buscam avançar no sentido de obter realizações concretas em termos de melhor saúde para pessoas, animais selvagens e domésticos, plantas e nosso meio ambiente.[...]. A relevância do *One Health* se dá na medida de seu potencial já ter despertado interesse de estudiosos de humanidades, cientistas sociais e analistas de políticas de saúde focados na contribuição para avanços em termos de identificação da melhor resposta para, por exemplo, o cenário das importantes doenças virais que atormentaram o mundo no início do século XXI (GIBBS, 2014). Além disso sua propriedade para dialogar com os objetivos do desenvolvimento sustentável, cuja relevância possibilita a perspectiva de novos horizontes em termos de tratamento inter e multidisciplinar em questões centrais para a vida humana como a saúde, sobretudo, quando se comprovam que dentre esses objetivos tem-se: acesso à educação, igualdade de gênero e a erradicação da fome e da pobreza (QUEENAN, 2017).

Em sintonia com tendências contemporâneas no tocante à valorização da qualidade ambiental e saúde para todos, articulada ao contexto desse estudo e ao fenômeno de pessoas se reunindo para prática de atividade física, optou-se por apresentar o conceito de ambiente saudável que é: “(...) o lugar ou o contexto social no qual as pessoas interagem em atividades diárias, e onde o

fator ambiente, organizacional e pessoal afeta a saúde e o bem estar de todos” (ANDRADE; BOLELA, 2016, p. 260) o que reforça a perspectiva de totalidade em termos do tratamento de questões relevantes como a saúde humana nos contextos local e global, de modo que um bom exemplo é a percepção de alguns determinantes da saúde tais como: O ambiente, o estilo de vida e a biologia humana (ANDRADE; BOLELA, 2016),

O objetivo geral do estudo foi: Aplicar um processo de avaliação funcional em idosos fisicamente ativos (IFA) e identificar perfis de desempenho em termos do risco de queda (RQ), fragilidade e déficit funcional. Os objetivos específicos foram: 1 - Aplicar teste de mobilidade funcional (TMF) em IFA de ambos os sexos, 2 – Identificar perfil de desempenho no TMF associado a RQ, fragilidade e déficit funcional entre grupos masculino e feminino e 3 – Comparar diferenças entre médias obtidas e média de referência estabelecida para o TMF ( $p < 0,05$ ).

## Metodologia

Estudo de campo, *design* longitudinal e nível descritivo<sup>2</sup>. Entre agosto de 2017 a novembro de 2019, foram coletados dados de dois mil e duzentos e sessenta e dois ( $n = 2262$ ) participantes, mulheres (1790) e homens (472), com idade entre 60 a 95 anos (Médias de idade: 69,2 anos entre mulheres e 71,2 anos em homens). Também digno de nota é a absoluta condição de aposentadoria e/ou cônjuge de alguém aposentado dentre os participantes. A pesquisa obteve anuência da SMEL e foi submetida e aprovada (CAAE nº 71901317.8.0000.5237). Na medida em que foram sendo feitos respectivos agendamentos para coleta de dados com a SMEL e com profissionais de Educação Física, gerentes dos locais de realização das aulas, foram encaminhados os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para que os participantes tomassem conhecimento e optassem participar ou não. A SMEL determina como obrigatório que, todo participante do VReM apresente atestado clínico antes de iniciar sua participação. No momento da aplicação dos testes, todos os participantes afirmaram já serem frequentadores do VReM a pelo menos dois (02) anos. A amostra foi definida a partir do aceite do convite feito aos idosos, em cada uma das unidades nas quais a respectivas aulas

2 A pesquisa não recebeu financiamento externo. O autor/pesquisador realizou o estudo com recursos próprios

do VReM são realizadas. Esses locais referem os onze ginásios poliesportivos, dois pólos (quadras polivalente e cobertas), uma academia de musculação anexa ao Estádio da Cidadania, reconhecido palco de jogos da divisão de futebol profissional e uma Arena de Atletismo distribuídos em bairros na cidade gerenciados pela SMEL/PMVR. Foram critérios de inclusão: - Idade igual e superior a 60 anos; - Ser oficialmente inscrito no VReM; - Ter assinado o TCLE; - Estar em boas condições de saúde no momento da coleta. E de exclusão: todos os casos/correspondentes opostos ou que não atendessem aos respectivos critérios de inclusão; - Desistência ou outro impedimento por força maior.

A aplicação do teste de mobilidade funcional (TMF) está baseada no impacto negativo que o avanço da idade cronológica impõe na função cardiorrespiratória e na força muscular, manifestas em menor velocidade de caminhada, menor comprimento da passada e deterioração no controle de equilíbrio, repercutindo em alterações (multiarticular e neuromuscular) de ajustes compensatórios da cinemática e cinética corporal (CHEN; CHANG; CHENG, 2019). O TMF permite avaliar a velocidade normal da marcha, (ABE et al., 2019), identificar déficits funcionais, predição do RQ e estágios de fragilidade (TEIXEIRA, 2018) diretamente associados à incapacidade em idosos. Outra ação comum durante a aplicação do TMF é o ato de virar-se, o qual denota habilidade motora fundamental da mobilidade sendo essencial na execução de muitas atividades da vida diária e na participação em programas de atividade física (ROBINSON; SHAMAY, 2018).

O TMF apresenta os seguintes pontos de corte: 'Sem risco' para o desempenho < ou = 10 segundos; 'Frágeis e com risco' para desempenho entre 11 a 20 segundos e 'Déficit na mobilidade e grande risco' para desempenho > 20 segundos (TEIXEIRA, 2018, p. 166).

No TMF, após explicação detalhada e demonstração feita pelo professor, autor da pesquisa, e/ou estudante voluntários do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Volta Redonda – UNIFOA, o idoso(a) mantendo-se na posição sentada em uma cadeira, com ambas as mãos sobre as coxas, o professor determina verbalmente o comando “já”, então o idoso(a) se levanta, caminha em linha reta até um cone pequeno e colorido (azul ou amarelo), localizado sobre o solo a 3 metros de distância da cadeira, contorna o cone retorna caminhando e senta-se novamente na mesma posição. O resultado é o registro do tempo gasto em segundos para um tentativa (TEIXEIRA, 2018).

Como limitações do estudo registramos: 1 - Os dados obtidos podem ter sofrido influência do tempo de participação no VReM, mostrando idosos com diferentes períodos de experiência/participação; 2 - Não foi aplicado instrumento para diagnosticar RQ, informações sobre percepção subjetiva da qualidade ou transtornos do sono ou índice de massa corporal em período anterior ao momento da avaliação; 3 - Variações na logística possível e disponível no momento da coleta (ex. Chuva excessiva ou necessidade de o idoso (a) evadir-se da avaliação por algum compromisso; Disponibilidade de horário/agenda dos participantes); 4 - Elevada quantidade de participantes em alguns locais de avaliação o que provocou desistência em alguns idosos (as).

Em cada um dos grupos (masculino e feminino), foi aplicado o teste 't' de *student* para uma amostra independente (BARROS; REIS, 2003) para identificar diferença entre a média de desempenho da amostra e a média de referência para o TMF estabelecida como ideal, representando a condição 'Sem risco' (TEIXEIRA, 2018) para ambos os sexos. Tal procedimento visa investigar as hipóteses de haver (H1) diferença significativa entre as médias de cada grupo e a média de referência adotada para  $p < 0,05$  e da inexistência dessa diferença (H0). Para isso utilizou-se o pacote estatístico IBM SPSS 22,0.

Importa registrar que, na condição docente na disciplina Cineantropometria e Avaliação Funcional, a condução de ações de Extensão e Pesquisa no laboratório da referida disciplina, incluída na dinâmica curricular do curso de Educação Física do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA), optamos por organizar o projeto de Extensão<sup>3</sup> 'Avaliação Funcional em Idosos fisicamente ativos', do qual são derivados os dados do presente trabalho de investigação. Tal ação possibilitou envolvimento de discentes interessados em participar voluntariamente das ações extra muros, vinculadas à referida disciplina e projeto, para possível uso de alguns dados em seus respectivos trabalhos de conclusão de curso, face a aplicação de outros testes no projeto de base, como avaliação da força de membros superiores em homens e de força de membros inferiores em mulheres.

---

3 Projeto de Extensão realizado com financiamento próprio. Não recebeu recurso de nenhuma instituição

## Resultados e discussão

No TMF, em relação ao tempo gasto para realização do teste, foram obtidos valores mínimo e máximo para mulheres de 5.33 e 29.45 segundos (amplitude: 15,93) e de 5.45 e 21.38 segundos (amplitude: 24.12) para homens. A distribuição dos intervalos de faixa etária entre mulheres foi: 56.8 % até 69 anos, 35.5 % até 79, 7.4 % até 89 e 0.3 % até 95 anos. Nos mesmos intervalos etários e, entre os homens a distribuição foi respectivamente: 44.7 %, 42.2 %, 12.7 %, e 0.4 %. Em relação à velocidade de deslocamento, os dados obtidos foram mínimos de 0.20 m/seg e 0.28 m/seg para mulheres e homens respectivamente. E valores máximos foram 1.13 m/seg e 1.10 metros m/seg. A média obtida por ambos os grupos foi 0.64 m/seg.

Muitos participantes entenderam que seria necessário executar o teste em máxima velocidade tal como em testes tradicionais para avaliação da velocidade da marcha (PEREZ, 2018). Nos casos em que tal atitude foi observada, o teste foi invalidado, tendo sido solicitado ao participante executar nova tentativa mantendo sua velocidade normal de caminhada. Nesse trabalho o TMF avaliou a velocidade normal da marcha, RQ, fragilidade e déficit funcional.

Foi calculada a correlação de Pearson entre as variáveis idade e velocidade para percorrer 6 metros, entre desempenho (tempo gasto) no TMF e velocidade, e entre as variáveis idade e desempenho no TMF. Os dados mostraram baixas correlações entre as variáveis idade e velocidade para percorrer 6 metros (- 0.36 mulheres e - 0.41 homens) e, também baixas, entre idade e desempenho no TMF (0.35 mulheres e 0.41 homens), corroborando relatos sobre a relação entre maior idade cronológica e redução de alguns atributos morfo-funcionais como flexibilidade e força (ARANTES, 2017). Também associado a esse declínio é o fato de um indicador geral do potencial de resistência, caso do consumo máximo de oxigênio, apresentar declínio, após atingir seu pico na teceria década de vida (WEINECK, 2005). Reforça esses estudos o perfil de dados obtidos na análise da média obtida no TMF por intervalo etário dos participantes, os quais foram assim distribuídos: 60-69, 70-79 e 80 e acima. Nesses intervalos a média obtida foi de 9.22, 10.29 e 11.58 segundos respectivamente para mulheres. Entre os homens e, nas mesmas condições de distribuição, as médias foram 8.86, 10.08 e 11.48 segundos, mostrando clara tendência de redução da qualidade de desempenho em função do avanço da idade cronológica, fato que chama atenção por se tratar de um grupo fisicamente ativo.

Também relacionado a esse perfil de baixa correlação foi a classificação obtida no TFM, na qual os participantes foram assim distribuídos: 22.6 % das mulheres e 23.5 % entre os homens 'Frágeis e com risco' para desempenho entre 11 a 20 segundos. E 0.3 % das mulheres e 0.2 % entre os homens 'Déficit na mobilidade e grande RQ' para desempenho > 20 segundos, tal como foi comprovado no perfil preocupante de desempenho de alguns participantes com desempenhos de 29.45 segundos entre mulheres e de 21.38 segundos entre homens, o que é preocupante para o caso de pessoas fisicamente ativas.

Por outro lado, foi elevada a correlação entre desempenho no TMF e velocidade (- 0.93 mulheres e - 0.94 homens) mostrando serem positivas, nesse grupo e nessas variáveis, as relações descritas na literatura sobre benefícios derivados da prática regular de AEF, o que é corroborado na obtenção dos resultados para a classificação obtida no TMF. Os grupos feminino e masculino foram assim distribuídos: 77.1 % das mulheres e 76.3 % entre os homens 'Sem RQ' para o desempenho < ou = a 10 segundos. Esse perfil de resultado corrobora a importância da adoção de estilo de vida mais ativo, o que pode ser assim exemplificado: 1 - Melhor perfusão cerebral, derivada da prática de AEF, com favorecimento da síntese de fatores neurotróficos com efeitos na melhor atividade e plasticidade neuronal, bem como na manutenção da estrutura sináptica, refletindo no menor tempo de reação observado em idosos fisicamente ativos comparados aos seus pares sedentários e de mesma faixa etária e sexo, 2 - Melhor capacidade de focar atenção, reduções na ansiedade e depressão, produzidos pela propriedade da atividade física em modificar substâncias químicas relacionadas ao estado de ânimo e transmissão neural (AZEVEDO et al., 2010), 3 - Também corroboram essa informação os dados sobre o comprometimento cognitivo tardio, demência e agravos sociais e econômicos cada vez mais negativos sobre a saúde humana, os quais foram alvos de investigação epidemiológica, revelando significativa influência de diversos fatores do estilo de vida como: educação, grau de complexidade ocupacional e atividade física no desempenho cognitivo, com destaque para o potencial efeito facilitador da atividade física nos processos relacionados à neuroplasticidade (NILSSON et al., 2020), 4 - Comprovação do papel da atividade física em retardar o declínio da função do hipocampo relacionado à idade e à Doença de Alzheimer (BERCHTOLD et al., 2019) e 5 - A comprovação de que atividade física promove melhor flexibilidade, aumento da força e resistência muscular, melhor composição corporal, melhor desempenho motor e

independência funcional, reforça sua aplicabilidade em idosos (RIBEIRO et al., 2018).

A qualidade do desempenho motor está associada à aptidão física que representa a capacidade individual de cumprir, com máximo de eficiência e mínimo de esforço, ações motoras, sejam para manter ou melhorar o estado de saúde ou para melhorar desempenho esportivo de modo que, o conceito de aptidão física relacionado à saúde mantém relações com adaptações nas dimensões comportamental, funcional-motora, morfológica e fisiológica (OLIVEIRA, 2017), com destaque para o fato de que, a submissão a diferentes estímulos tende a promover ajustes orgânicos chamados agudos ou imediatos, e as chamadas adaptações crônicas derivadas da exposição prolongada a tais estímulos, induzindo adaptações positivas no metabolismo energético (OLIVEIRA; TOGASHI, 2017).

A comparação feita entre a média ideal para o TMF (10,0 segs.) a média obtida nesse estudo para mulheres (média = 9.78 segs. -  $P < 0.000$ ) e para homens (média = 9.72 segs. -  $P < 0.009$ ) revelou diferença significativa ( $p < 0.05$ ) com superioridade dos dados de nosso estudo, o que pode ser explicado em parte pela: - Predominância de participantes na sexta década de vida, entre os grupos feminino (56.8%) e masculino (44.7%) em comparação aos participantes no outro extremo intervalo etário com subgrupos acima da oitava e nona década com respectivamente 7.7% para mulheres e 13.1 % para homens, - Pelos dados obtidos para velocidade normal de deslocamento aqui avaliada, com os menores resultados entre 5.33 e 5.45 segundos na execução do TMF, respectivamente para mulheres e homens, e - Pelo fato de que, mais de 70 % em ambos os grupos obtiveram a excelente classificação ‘Sem risco’ no TMF de modo que essa parcela específica dos participantes corrobora relatos de estudos que associam o envolvimento semanal em programas de AEF a menor RQ e fraturas (SHERRINGTON et al., 2019) e que a comprovada associação do envelhecimento com imunosenescência está mais evidente em idosos sedentários, e que há forte associação entre melhor perfil do sistema imunológico em idosos com reconhecido estilo de vida “saúdável” no qual são presentes bons hábitos nutricionais, não fumar, boa condição genética, bem-estar psicológico e status socioeconômico (GLEESON; BISHOP; WALSH, 2013).

Neste cenário coexistem aspectos de vários campos do saber, perspectivando o envelhecer no percurso da vida, possibilitando parcerias entre profissionais da Educação Física e seus pares do campo da Saúde, além de outros da Administração e Gestão pública, Economia, e Direito dentre outros,

importando destacar que interdisciplinaridade caracteriza-se por: “(...) um processo de diálogo entre disciplinas firmemente estabelecidas em sua identidade teórica e metodológica, e nos limites epistemológicos que definem o caráter parcial de recorte da realidade sobre a qual operam” (FIGUEIREDO et al., 2016b, p. 353), desse modo em sintonia com os também diversos aspectos que ao longo da vida, definem parâmetros de como será o processo de envelhecimento na vida humana.

## Considerações finais

A ubiquidade do envelhecimento visto como processo de escala mundial, está dada em diferentes contextos e nações sempre determinados por condições locais manifestas nas diferentes relações, etnias, culturas, padrões, demandas e prioridades dentre outros aspectos possíveis.

Na ação de avaliar desempenho motor associado à aptidão física, nossa proposta identifica, em idosos de ambos os sexos e fisicamente ativos, um conjunto de dados representado em diferentes níveis de qualidade desse desempenho. O reforço da literatura especializada, quando associa estilo de vida fisicamente ativo através da participação em programas de AEF ao melhor estado de saúde, parece estar tradicional e claramente dependente de outros aspectos da vida humana como renda, qualidade do sono, dieta, escolaridade apenas para citar alguns.

Nossos dados dialogam com os comprovados agravos derivados do sedentarismo na vida humana, especialmente em idosos cujo processo de envelhecimento está associado a comorbidades adquiridas ao longo da existência, emergindo aqui um interdito, qual seja a gravidade de desconsiderar o contexto social, político e econômico, na e da, realidade brasileira que avança entre demanda(s), desigualdade(s) e vulnerabilidade(s) social de um segmento expressivo da população nacional como idosos de ambos os sexos.

Foram encontrados sim excelentes resultados em mais de 70% nos grupos feminino e masculino, contra uma parcela com resultados considerados medianos, porém não drasticamente graves como o foram para uma reduzida parcela de participantes (0.3 % das mulheres e 0.2 % entre os homens). A boa notícia é o fato de nosso estudo corroborar a relação de boa associação entre, prática regular de AEF, bons desempenho motor e aptidão física e respectivos benefícios metabólicos, bioquímicos, fisiológicos e neuromotores nesse grupo de idosos que obtiveram bons resultados. Para esse grupo, a ação do

governo local tem assegurado prerrogativas decorrentes de sua participação no VReM, devendo ser destacada a ação de profissionais de Educação Física no projeto VReM na organização e administração das aulas/sessões de treino. Percebeu-se também uma profunda e nítida ligação afetiva dos idosos(as), na relação com esses profissionais sob pena de haver rejeição quando da eventual necessidade de remanejamento desse profissional. Sob esse aspecto a SMEL-PMVR demonstra domínio e excelente grau de qualidade administrativa em atenção aos anseios de seu público alvo.

Nesse sentido apresentamos o cumprimento de nosso objetivo de aplicar a avaliação, via TMF, e identificarem-se perfis de desempenho e seu correspondente grau de classificação. O mesmo perfil de resultados obtivemos em relação aos objetivos específicos. Os resultados são claros na identificação excelente condição para maioria do grupo de participantes no TMF expressos em absolutos 1380 e 360 respectivamente mulheres e homens avaliados, potencializando o valor do VReM para a população. Entretanto, para os que obtiveram desempenho crítico há sim, recomendação para revisão de cada caso com vistas a identificar causas explicativas do comprometimento de seu desempenho.

Emerge dessa situação, o fato de a participação em programas de AEF ser uma parte, mas não a totalidade exclusiva da vida dos participantes. Há nesse cenário possibilidade de se verificarem em que medida, a realização desses programas investir numa visão de desenvolver um trabalho de capacitar pessoas para escolhas mais sintonizadas a suas reais prioridades de modo que, tais ações governamentais superem o modelo de construção de ações reducionistas em termos de domesticação e padronização de comportamentos, em descompasso com a comprovada heterogeneidade humana dada sua diversidade biológica em termos desempenho motor, aptidão física, qualidade de vida e saúde.

A identificação de comprometimentos ou deficiências no desempenho de participantes em programas de AEF, deveria nortear a tomada de decisões no contexto da aplicação da avaliação física, oficialmente inserida no contexto curricular da formação profissional em Educação Física nas dimensões da Licenciatura e do Bacharelado.

De nossa parte recomendamos que a aplicação desse tipo de avaliação deva estar a serviço da Saúde e da Educação dos participantes sejam estudantes, clientes de treinamento personalizado, atletas ou alunos (as) nas atividades oferecidas em academias, clubes e similares, e claro, também idosos

frequentadores de programas organizados pelo poder público, o que determina atendimento de todos os setores, ou sua maior parte da pirâmide demográfica (todas idades e ambos os sexos!).

Não advogamos minimizar a grandeza e complexidade dessa tarefa, dadas as proporções de nosso país, num momento atual de enfrentamento de uma grave pandemia e consequentes restrições na esfera da administração pública, redefinição de prioridades, rumos e expectativas. No que compete à formação e intervenção profissional em Educação Física é sim possível reverem-se encaminhamentos, estruturas, demandas e diagnósticos da realidade para tomada de decisões sintonizadas com a pertinência da necessidade da pessoa com a qual trabalhamos, do momento que vivemos com idiossincrasias, oportunidades, dificuldades e diversidades.

Uma constatação positiva é a possibilidade de aplicação dos dados e resultados obtidos em avaliações desse tipo, para dialogar com ações preventivas em novos desafios, no contexto da avaliação e prescrição de AEF em idosos. Além de constituir ferramenta e objeto de monitoramento de variáveis morfofuncionais, os dados de uma avaliação, seja antropométrica (estatura, massa corporal) ou em testes de desempenho motor (força, velocidade, equilíbrio) configuram um tipo de fotografia matemática dessas variáveis, podendo constituir referencial explicativo e norteador a partir de metodologia cientificamente estruturada, porque baseada em dados de um cenário real com vistas a possibilidades de avanços em Saúde e Educação para seres humanos.

## Referências

ABE, T. et al. Pathway from gait speed to incidence of disability and mortality in older adults: A mediating role of physical activity. **Maturitas**, v. 123, p. 32–36, maio 2019.

ALORAINI, S. M. et al. Anticipatory postural adjustments during a Fitts' task: Comparing young versus older adults and the effects of different foci of attention. **Human Movement Science**, v. 64, p. 366–377, abr. 2019.

ANDRADE, M. DE; BOLELA, C. A. Ambiente e promoção de saúde. In: FIGUEIREDO, G. L. A.; MARTINS, C. H. G. (Eds.). . **políticas , tecnologias e práticas em promoção da saúde**. Franca -SP: Unifran, 2016. p. 494.

ARANTES, L. M. Treinamento físico aplicado ao envelhecimento. In: OLIVEIRA, D. M. DE; TOGASHI, G. B. (Eds.). . **Treinamento físico para a promoção da saúde e condições especiais**. Curitiba PR: Appris, 2017. p. 308.

AZEVEDO, L. F. et al. Envelhecimento e exercício físico. In: NEGRÃO, C. E.; BARRETO, A. C. P. (Eds.). . **Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata**. 3. ed. Barueri/SP: Manole, 2010. p. 715.

BALTER, L. J. T. et al. Inflammation Mediates Body Weight and Ageing Effects on Psychomotor Slowing. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 15727, dez. 2019.

BARROS, M. V. G.; REIS, R. S. **Análise de dados em atividade física e saúde: demonstrando a utilização do SPSS**. Londrina: Midiograf, 2003.

BERCHTOLD, N. C. et al. Hippocampal gene expression patterns linked to late-life physical activity oppose age and AD-related transcriptional decline. **Neurobiology of Aging**, v. 78, p. 142–154, jun. 2019.

BITTAR, C. M. L.; LIMA, L. CARVALHO V. DE. Grupos vulneráveis: Idosos. In: FIGUEIREDO, G. L. ALVES; MARTINS, C. H. G. (Eds.). .

**Políticas , tecnologias e práticas em promoção da saúde.** Franca -SP: [s.n.]. p. 494.

CAMERON, L. C.; MACHADO, M. **Tópicos avançados em bioquímica do exercício.** Rio de Janeiro: Shape, 2004.

CHEN, H.-B.; CHANG, L.-W.; CHENG, C.-H. Aging effects on the mechanical energy transfer through the lower extremity joints during the swing phase of level walking. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 9555, dez. 2019.

FERREIRA, R. W. et al. Acesso aos programas públicos de atividade física no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, 18 fev. 2019.

FIGUEIREDO, G. L. ALVES et al. Recomendações e intenções das conferências internacionais para pensar a promoção da saúde. In: FIGUEIREDO, G. L. A.; MARTINS, C. H. G. (Eds.). **Políticas tecnologiaa e práticas em promoção da saúde.** Franca -SP: Unifran, 2016a. p. 494.

FIGUEIREDO, G. L. A. et al. Subsídios para a implementação de ações, políticas e avaliação d estratégias em promoção de saúde. In: **Políticas, tecnologias e práticas em promoção da saúde.** Franca -SP: Unifran, 2016b. p. 494.

GIBBS, E. P. J. The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. **Veterinary Record**, v. 174, n. 4, p. 85–91, 25 jan. 2014.

GLEESON, M.; BISHOP, N.; WALSH, N. (EDS.). **Exercise immunology.** London ; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2013.

IBGE, I. B. DE GEOGRAFIA E E. **Brasil - Rio de Janeiro - Volta Redonda**IBGE, , 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda/panorama>>. Acesso em: 15 jul. 2019

LEHALLIER, B. et al. Undulating changes in human plasma proteome profiles across the lifespan. **Nature Medicine**, v. 25, n. 12, p. 1843–1850, dez. 2019.

LINS FILHO, O. DE L. DE et al. Efeitos do Pilates na qualidade do sono em adultos e idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 24, p. 1–8, 31 out. 2019.

LUKASSEN, S. et al. SARS -CoV-2 receptor ACE 2 and TMPRSS 2 are primarily expressed in bronchial transient secretory cells. **The EMBO Journal**, v. 39, n. 10, 18 maio 2020.

MANZINI, C. S. S.; VALE, F. A. C. DO. Emotional disorders evidenced by family caregivers of older people with Alzheimer's disease. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 14, n. 1, p. 56– 61, mar. 2020.

MORAES-SILVA, I. C. et al. **Myocardial Infarction and Exercise Training: Evidence from Basic Science**. 2019. Disponível em: <<http://www.egrepa.org/2019/06/01/myocardial-infarction-and-exercise-training-evidence-from-basic-science/>>. Acesso em: 2 nov. 2019.

MOREIRA, R. DA L. **CSN: uma decisão política** Centro de Pesquisa e Documentação de história contemporânea do Brasil, , 2017. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/CSN>>. Acesso em: 10 ago. 2019

NILSSON, J. et al. Acute increases in brain-derived neurotrophic factor in plasma following physical exercise relates to subsequent learning in older adults. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 4395, dez. 2020.

OLIVEIRA, D. M. DE. Conceitos iniciais e a relação do treinamento físico com a saúde humana. In: OLIVEIRA, D. M. DE; TOGASHI, G. B. (Eds.).. **Treinamento físico para a promoção da saúde e condições especiais**. Curitiba/PR: Appris, 2017. p. 308.

OLIVEIRA, D. M. DE; TOGASHI, G. B. (EDS.). **Treinamento físico para a promoção da saúde e condições especiais**. Curitiba: Appris, 2017.

OLYMPIO, K. P. K. et al. The human exposome unraveling the impact of environment on health. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 6, 29 jan. 2019.

ONEN, S.-H.; ONEN, F. Chronic Medical Conditions and Sleep in the Older Adult. **Sleep Medicine Clinics**, v. 13, n. 1, p. 71–79, mar. 2018.

PEREIRA, F. DOS S. C. F. et al. A systematic literature review on the European, African and Amerindian genetic ancestry components on Brazilian health outcomes. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 8874, dez. 2019.

PEREIRA, I. F. DA S.; GONZAGA, M. R.; LYRA, C. DE O. Indicador multidimensional de fatores de risco relacionados ao estilo de vida: aplicação do método Grade of Membership. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. e00124718, 2019.

PEREZ, A. J. **Treinamento corporal humano - fundamentos para a prática de exercícios e de esportes**. Curitiba/PR: Appris, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA, P. SMEL - SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTE E LAZERSMEL PMVR, , 2019. Disponível em: <<https://new.voltaredonda.rj.gov.br/8-interno/64-smel>>. Acesso em: 16 jul. 2019

QUEENAN, K. Roadmap to a One Health agenda 2030. **CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources**, v. 12, n. 014, 1 maio 2017.

RIBEIRO, L. DOS S. et al. O processo de envelhecimento e o equilíbrio: a contribuição do exercício físico na promoção da saúde e idosos. In: **Atividade física, Saúde e Qualidade de Vida - experiências e relatos**. Jundiaí/SP: Paco editorial, 2018. p. 43–52.

ROBINSON, R. L.; SHAMAY, S. S. M. The Timed 180° Turn Test for Assessing People with Hemiplegia from Chronic Stroke. **BioMed Research International**, v. 2018, p. 1–8, 2018.

SANTOS, A. N. M. DOS et al. Cardiometabolic diseases and active aging - polypharmacy in control. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 2, p. e20180324, 2020.

SCIANNI, A. A. et al. Efeitos do exercício físico no sistema nervoso do indivíduo idoso e suas consequências funcionais. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 1, p. 81–95, jan. 2019.

SHERRINGTON, C. et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 1, p. CD012424, 2019.

SILVA, D. R. R.; SUEMOTO, C. K.; GOUVEIA, N. Poluentes do ar como fator de risco para o desempenho cognitivo e demência. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 8, p. e00085919, 2019.

SILVA, S. L. A. DA et al. Efeito da idade, período e coorte de nascimento na incapacidade de idosos residentes na comunidade: Coorte de Idosos de Bambuí (1997-2012). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 9, p. e00156018, 2019.

STANESCU, S. et al. A systematic review of psychological, physical health factors, and quality of life in adult asthma. **npj Primary Care Respiratory Medicine**, v. 29, n. 1, p. 37, dez. 2019.

TAVARES, D. M. DOS S. et al. Prevalência de morbidades autorreferidas e fatores associados entre idosos comunitários de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3305–3313, set. 2019.

TEIXEIRA, D. DE C. Avaliação de desempenho em idosos. In: BÖHME, M. T. S. (Ed.). **Avaliação do desempenho em educação física e esporte**. Barueri/SP: Manole, 2018. p. 368.

THOMAS, E. et al. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. **Medicine**, v. 98, n. 27, p. e16218, jul. 2019.

VAN NIEUWPOORT, I. C. et al. The relationship between serum IGF-1, handgrip strength, physical performance and falls in elderly men and women. **European Journal of Endocrinology**, v. 179, n. 2, p. 73–84, ago. 2018.

VELDSMAN, M. et al. **Physical Activity After Stroke Is Associated With Increased Interhemispheric Connectivity of the Dorsal Attention Network.** 2019. Disponível em: <<http://www.egrepa.org/2019/05/06/physical-activity-after-stroke-is-associated-with-increased-interhemispheric-connectivity-of-the-dorsal-attention-network/>>. Acesso em: 2 nov. 2019.

WEINECK, J. **Biologia do esporte.** Tradução: Luciano Prado. Barueri/SP: Manole, 2005.

ZHU, Y. et al. Epidemiology of low-energy lower extremity fracture in Chinese populations aged 50 years and above. **PLOS ONE**, v. 14, n. 1, p. e0209203, 14 jan. 2019.