

Jorge Medeiros da Costa

**ANÁLISE DOS EFEITOS NA APTIDÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UM
PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO BASEADO NO YOURFIT JUMP**

Orientadores

Doutor Vítor Pires Lopes

Doutor Álvaro Fortunato Vaz

Dissertação de Mestrado apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para a obtenção de Grau de Mestre em Exercício e Saúde.

Bragança, 2024

Dedicatória

À minha família

“Mesmo quando tudo parece desabar,
cabe a mim decidir entre rir ou chorar, desistir ou lutar;
porque descobri, no caminho incerto da vida,
que o mais importante é o decidir.”

(Cora Carolina)

Agradecimentos

Aos meus pais, pelos ensinamentos e toda a educação que me proporcionaram.
Aos meus irmãos, por todo o apoio e incentivo.

À minha esposa pela devoção, compreensão e constante suporte na minha vida pessoal e profissional.

À minha filha que quando crescer tenha orgulho no pai.

Ao Professor Doutor Vítor Pires Lopes pela flexibilidade, ajuda constante e disponibilidade.

Ao Professor Doutor Álvaro Fortunato Vaz pela disponibilidade, orientação e colaboração deste trabalho.

A todos os atletas que se disponibilizaram para ser amostra deste estudo.

Índice

DEDICATÓRIA	III
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
ÍNDICE DE TABELAS	VIII
ABSTRACT	XI
1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	6
2.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO:.....	6
2.2. PARTICIPANTES.....	7
2.3. Procedimentos de recolha de dados	7
2.3.1. Avaliação da composição corporal	7
2.3.2. Avaliação da aptidão cardiorrespiratória	8
2.4. Procedimentos de análise de dados	9
3. RESULTADOS.....	9
4. DISCUSSÃO	11
5. CONCLUSÕES	14
6. BIBLIOGRAFIA	15

Índice de Figuras

Figura 1: Tanita BC-545

Figura 2: Fitmate Pro

Índice de Tabelas

Tabela 1.1: Valores médios e desvios-padrão do peso, IMC, massa gorda e VO₂máximo

Resumo

Este estudo teve como objetivo a pesquisa sobre os efeitos do programa de treino de alta intensidade YOURFIT JUMP® na aptidão cardiorrespiratória e composição corporal em adultos. Participaram no estudo 44 pessoas divididas em 2 grupos: 32 no grupo experimental onde 25 foram do sexo feminino com uma média de idades de 29anos e 7 do sexo masculino com uma média de idade de 28 anos; o grupo de controlo foi constituído por e 12 pessoas, 8 do sexo feminino com uma média de idades de 23 anos e 4 do sexo masculino com uma média de idade de 22 anos. O grupo experimental foi submetido ao programa de treino YOURFIT JUMP® duas vezes por semana durante um período de 6 meses. A composição corporal foi avaliada através da bioimpedância, tendo sido estimada a percentagem de gordura corporal. Foi calculado o índice de massa corporal (IMC), através da fórmula razão da massa corporal (kg) pelo quadrado da estatura (m²). A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada através da estimativa do VO₂máx através da avaliação direta do consumo de O₂ num teste submáximo. Para analisar a mudança do pré-teste para o pós-teste tendo em consideração o o efeito do grupo e do sexo, utilizou-se ANOVA de medidas repetidas com um fator intra-sujeitos (tempo) e dois fatores entre sujeitos [grupo (experimental, controlo) e sexo (masculino, feminino)].

Os resultados indicaram uma redução significativa no peso, IMC e percentagem de gordura corporal no grupo experimental em comparação com o grupo de controlo. Verificam-se aumentos significativos entre o pré e o pós-teste no VO₂máx. contudo sem diferenças significativas entre os grupos experimental e de controlo. Embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas na aptidão cardiorrespiratória, a discussão destacou o potencial do YOURFIT JUMP® para contribuir positivamente nesse aspeto. Este estudo oferece indicações sobre os benefícios do treino intervalado de alta intensidade na composição corporal, destacando o YOURFIT JUMP® como uma estratégia eficaz para a perda de peso. No entanto, são possíveis pesquisas adicionais para compreender totalmente os benefícios cardiovasculares e consolidar o seu papel na promoção da saúde física.

Em conclusão, os resultados do estudo fornecem evidências sobre o efeito positivo do programa de treino na composição corporal, sendo menos evidente o seu efeito na aptidão cardiorrespiratória

Abstract

This study aimed to investigate the effects of the high-intensity training program YOURFIT JUMP® on cardiorespiratory fitness and body composition in adults. Forty-four participants were involved in the study, divided into 2 groups: 32 in the experimental group, where 25 were female with an average age of 29 years and 7 were male with an average age of 28 years; the control group consisted of 12 people, 8 females with an average age of 23 years, and 4 males with an average age of 22 years. The experimental group underwent the YOURFIT JUMP® training program twice a week for a period of 6 months. Body composition was assessed through bioimpedance, estimating the percentage of body fat. Body mass index (BMI) was calculated using the formula body mass (kg) divided by the square of height (m²). Cardiorespiratory fitness was assessed by estimating VO₂max through direct evaluation of O₂ consumption in a submaximal test. To analyze the change from pre-test to post-test, taking into account the group and gender effects, repeated measures ANOVA was used with one within-subject factor (time) and two between-subject factors [group (experimental, control) and gender (male, female)].

Results indicated a significant reduction in weight, BMI, and body fat percentage in the experimental group compared to the control group. Significant increases were observed between pre-test and post-test in VO₂max, although without significant differences between the experimental and control groups. Although no statistically significant differences were observed in cardiorespiratory fitness, the discussion highlighted the potential of YOURFIT JUMP® to positively contribute in this aspect. This study provides insights into the benefits of high-intensity interval training on body composition, emphasizing YOURFIT JUMP® as an effective strategy for weight loss. However, further research is needed to fully understand cardiovascular benefits and solidify its role in promoting physical health.

In conclusion, the study results provide evidence of the positive effect of the training program on body composition, with its effect on cardiorespiratory fitness being less apparent.

1. Introdução

Existe uma ampla evidência de que o exercício regular e moderado tem benefícios para a saúde física, psicológica e social, podendo contribuir de forma significativa para o bem-estar geral dos indivíduos em todas as idades (1).

A atividade física tem um papel importante na prevenção e na terapêutica de diferentes patologias, como doenças psiquiátricas, neurológicas, metabólicas, cardiovasculares, pulmonares, bem como desordens músculo-esqueléticas e cancro, cada vez mais usuais nos países desenvolvidos. Efetivamente, grande diversidade dos problemas de saúde, parece estar associado à redução dos níveis de atividade física e exercício que conduzem a um estilo de vida cada vez mais sedentário.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, em adultos com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos, devem praticar, pelo menos, 150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada durante a semana ou fazer pelo menos 75 minutos de atividade física aeróbia de intensidade vigorosa ou uma combinação equivalente de atividade moderada e vigorosa durante a semana. A atividade deve ser realizada em séries de, pelo menos, 10 minutos de duração. Para obter outros benefícios para a saúde, deverão aumentar a intensidade moderada para 300 minutos e a vigorosa para 150 minutos por semana. (2)

O sedentarismo é considerado a 2ª causa de morte nos EUA, sendo responsável por uma em cada dez mortes (3). As doenças crónicas mais prevalentes estão associadas ao sedentarismo, pelo menos 28% das doenças preveníveis devem-se à combinação da inatividade física e de uma dieta inapropriada (3).

Embora não exista um consenso global, alguns países, tais como o Canadá (4) ou a Austrália (5) emitiram recomendações para o comportamento sedentário. Sugere-se minimizar os períodos prolongados de tempo sentado, introduzir quebras no comportamento sedentário, limitar o tempo de lazer sedentário (ex., tempo de ecrã) e aumentar as soluções mais ativas, quer de trabalho (ex., secretárias de pé), quer de mobilidade (ex., bicicleta).

É coerente pensar-se que a elevados níveis de atividade física corresponderão níveis elevados de aptidão física, isto é, os níveis habituais de atividade física influenciarão de forma positiva os níveis de aptidão física. A atividade física é, como é óbvio, um

comportamento, enquanto a aptidão física é, em larga medida, um estado adaptativo. A atividade física deve, portanto, ser entendida como um processo, enquanto a aptidão física deve ser entendida como um estado (6).

Em termos genéricos a aptidão física pode ser concebida como o ajustamento dos sujeitos ao meio físico e social. A Organização Mundial de Saúde define a aptidão física como a capacidade para realizar trabalho muscular de forma satisfatória. A aptidão física é um conceito multidimensional (no sentido que contém múltiplas dimensões, componentes, facetas ou traços). A aptidão física é geralmente operacionalizada em duas vertentes, uma vertente relacionada com o rendimento desportivo-motor e outra vertente relacionada com a saúde. Assim, de acordo com a acentuação dada a determinadas componentes falamos em aptidão física relacionada com o rendimento desportivo-motor - onde se avaliam um conjunto diversificado de componentes ou capacidades que vão desde a força, velocidade, resistência, etc.; ou com a saúde- onde os componentes se circunscrevem a capacidades supostamente relacionadas com a saúde. A aptidão física relacionada com a saúde é geralmente definida como um estado caracterizado pela capacidade de realizar as tarefas diárias com vigor e por traços e capacidades que estão associados a um baixo risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas. A aptidão física relacionada com a saúde, é, portanto, um conceito que se centra em aspetos da aptidão que estão relacionados com as funções do dia a dia e com a manutenção da saúde (7)

A aptidão cardiorrespiratória é uma das principais componentes de aptidão física relacionada com a saúde. Guedes et al (8) relatam que indivíduos, cuja aptidão cardiorrespiratória exhibe níveis mais elevados, tendem a apresentar maior eficiência nas atividades do quotidiano e a recuperar-se da fadiga mais rapidamente após a realização de esforços físicos mais intensos.

O indicador padrão da aptidão cardiorrespiratória é o VO₂ [Mcardle et al (9)] esse indicador resume o que está a acontecer no sistema de transporte de oxigénio durante o exercício máximo ou extenuante, além de poder ser facilmente medido, ele tem sido utilizado como medida mais representativa da condição cardiorrespiratória. O VO₂ máximo indica a maior quantidade de oxigénio que um indivíduo é capaz de utilizar sob o exercício mais extenuante e é a medida mais exata que dispomos para avaliar a aptidão cardiorrespiratória.

O VO₂máx fornece importantes informações acerca da capacidade do sistema de energia a longo prazo. Estas informações comportam um grande significado fisiológico, pois a obtenção de um alto VO₂máx requer a integração de um alto nível de funções ventilatórias, cardiovasculares e neuromusculares. Isto transforma o VO₂máx em uma medida fundamental na fisiologia do exercício, possibilitando um ótimo parâmetro para se comparar às estimativas de desempenho da capacidade aeróbia (9). Ao falar de VO₂máx referimo-nos ao meio mais válido de determinar a capacidade de funcionalidade do sistema cardiorrespiratório, e sua característica é representada pela competência do corpo em absorver, transportar e utilizar o oxigênio do ar para posteriormente gerar energia (10). Almeida et al (11), citam que vários fatores interferem na determinação do VO₂máximo, como faixa etária, sexo, genética, etnia, composição corporal, nível de atividade usual e tipo de exercício. É imprescindível destacar que as alterações na perfusão, ventilação, transporte central e utilização periférica, todos podem influenciar tanto positivamente quanto negativamente aos níveis de VO₂ MÁX.

O American College of Sports Medicine (ACSM) recomenda a realização de exercícios físicos de três a cinco vezes por semana, com duração de 20 a 60 minutos contínuos ou intermitentes, intensidade variando entre 50% e 85% do consumo máximo de oxigênio (VO₂max) e, entre 64% e 94% da frequência cardíaca máxima (FCmax) para o melhoramento da aptidão cardiorrespiratória. (12)

Segundo Amorim (13), o treino aeróbio ou cardiorrespiratório propicia uma melhoria da capacidade de fornecimento de oxigênio, assim como, o melhor aproveitamento do oxigênio pelos músculos ativados durante a execução do exercício, permitindo ao indivíduo o desenvolvimento da sua capacidade de sustentar por um período longo, uma atividade ou exercício físico em condições de equilíbrio fisiológico (homeostase). Sam O. Shepherd et al (14) concluem que aulas de alta intensidade induzem amplos benefícios para a saúde, nomeadamente nos fatores de risco de doenças cardiovasculares e metabólicas.

Já Posnaskidis et al (15) comprovaram que com aulas de treino funcional de alta intensidade 3 vezes por semana durante 8 semanas, existe uma diminuição da gordura corporal assim como um aumento do consumo máximo de oxigênio.

A composição corporal, sobretudo a massa gorda é uma componente que é sistematicamente avaliada quando se pretende balizar os níveis de aptidão física

relacionados com a saúde. Embora tenha limitações, o índice de massa corporal (IMC) é um dos indicadores muito utilizado para avaliar a composição corporal, sendo determinado pela razão peso corporal (kg)/estatura²(m²). A estimativa da percentagem de gordura corporal é porventura um método mais válido para determinar esta componente da massa corporal. Um dos procedimentos utilizados é a bio impedância. Conforme se observou em algumas pesquisas relativas ao treino intervalado e a sua capacidade de induzir melhorias nos resultados de perda de peso e gordura corporal, Santos et al. (16) na sua publicação ressaltam que, o treino intervalado promove uma maior redução da percentagem de gordura em comparação com o treino contínuo de baixa intensidade. Já King et al (17) obteve resultados semelhantes em mulheres acima do peso, concluindo que o treino intervalado de alta intensidade realizado com regularidade promove um aumento contínuo do gasto de energia maior que a prática regular de treino contínuo de baixa intensidade. Já Sabia et al (18) realizou em estudo com o objetivo de comparar o efeito do exercício aeróbico contínuo, 20 a 40 minutos de caminhada a 80-85% do VO₂ MÁX e anaeróbico corrida a 95-105% do limiar anaeróbico, durante 30 segundos com intervalos de 1 minuto, obtendo resultados relativos à perda de peso de 1,5kg no grupo de treino aeróbico e de 3,7kg no grupo de treino intervalado.

A crescente evidência do papel da atividade e do exercício físico na longevidade dos sujeitos através do melhoramento da composição corporal, VO₂ máximo e consequentemente da saúde cardiovascular, tem, em conjunto com outras campanhas, resultado numa diversificação da oferta de atividades físicas e desportivas, nomeadamente na área do fitness, entre as quais o YOURFIT JUMP®. Estes serviços são prestados essencialmente por clubes desportivos, coletividades, ginásios ou health clubs, que podem representar uma das soluções para combater a epidemia da inatividade física. (19)

O YOURFIT JUMP® é um programa de treino cardiovascular, baseado na utilização de um minitrampolim. As aulas são coletivas e pré coreografadas e previamente treinadas pela equipa YOURFITPROGRAMS. Este teve origem através de George Nissen e Larry Griswold que construíram o primeiro trampolim, da Era Moderna, em 1934. Ambos estavam ligados ao mundo da ginástica e do desporto e, em 1942, criaram (Griswold-Nissen Trampoline Tumbling) a primeira empresa dedicada à comercialização de trampolins. Posteriormente, durante a Segunda Guerra Mundial, a indústria dos trampolins cresceu rapidamente quando os trampolins foram introduzidos na formação

de pilotos de linha aérea e mais tarde pela brasileira Cida Conti, no final de 1999, criou o primeiro programa de treino que revolucionou o mundo do fitness, ao utilizar o minitrampolim. Em 2009 surge o primeiro programa europeu, criado em Espanha por Ernesto Acosta passando em 2020 a denominar-se Yourfit Jump. (20)

Este programa, pode ser classificado como um treino intervalado, exigindo a execução repetitiva de um determinado exercício, separado por períodos de recuperação ativa ou passiva. Além disso, o trabalho intermitente retarda a fadiga devido à diminuição da taxa glicolítica na fase de recuperação, permitindo o aumento da intensidade durante os períodos de carga (21). No YOURFIT JUMP® a intensidade é controlada por meio da sequência progressiva dos movimentos. Pode-se aumentá-la à medida que a força exercida para empurrar a superfície elástica seja maior, e o contrário para a sua diminuição. Assim, a aula de YOURFIT JUMP® pode apresentar intensidades nos diferentes domínios de esforço (moderado, pesado e severo), contudo, ainda não foram realizados estudos verificando o tempo de permanência em cada um deles durante as aulas.

Importa que se diga que os exercícios moderados têm vindo a ser recomendados por contribuírem e aprimorarem a saúde. Porém, existem também evidências consistentes e recentes de que os exercícios de alta intensidade ou vigorosos também produzem efeitos significativos e importantes para a saúde e proporcionam maior dispêndio energético diário (22).

No contexto deste modelo de prescrição de exercícios físicos voltados para a saúde, as aulas de grupo também deveriam contemplar os fatores que interferem na resposta ao treino (intensidade, duração, frequência e especificidade) recomendados pelo ACSM.

Alguns autores verificaram resultados que vão de encontro às recomendações da ACSM, no que diz respeito à intensidade de treino, em programas de Jump idênticos ao YOURFIT JUMP®. Furtado et al. (23) efetuaram um estudo com o objetivo de verificar o comportamento do consumo de oxigênio, da FC e do gasto calórico (GC) em uma aula de Jump Fit encontrando valores médios percentuais de 87,1%(FC), 81,2% (VO₂) e um dispêndio energético médio total de 386,4kcal (± 13,9).

Já os autores, Perantoni et al. (24) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a intensidade de uma aula de Jump Training, tendo obtido resultados

semelhantes a Furtado et al. com valores percentuais médios de $81,0\pm 5,9\%$ (FC) e de $64,0\pm 12,3\%$ (VO₂).

Ainda sobre esta temática, Groosl et al. (25) realizaram uma pesquisa que teve como objetivo determinar a intensidade da aula de Power Jump (PJ) por meio da FC. Além do teste incremental, a amostra teve a FC monitorada em duas aulas (PJ1 e PJ2) da modalidade. Com base nos resultados obtidos durante os testes e relacionando-os com a FC_{máx}, foi encontrado um valor percentual de $82,8\pm 6,0\%$ no PJ1 e $80,0\pm 5,0\%$ no PJ2.

Sellés Pérez et al (26) concluíram que a realização do programa Body Jump três dias por semana durante 4 semanas teve efeitos positivos na aptidão física e na composição corporal de um grupo de jovens mulheres saudáveis.

A presente investigação tem como propósito analisar os efeitos de um programa de treino de alta intensidade, o YOURFIT JUMP®, na aptidão física cardiorrespiratória e composição corporal.

A nossa hipótese é de o programa de treino de alta intensidade, YOURFIT JUMP®, tem um efeito significativo na melhoria da composição corporal e da aptidão cardiorrespiratória.

2. Material e Métodos

2.1. Delineamento do estudo:

O grupo experimental foi constituído por clientes do ginásio Academia JdC, praticantes da modalidade YOURFIT JUMP® duas vezes por semana durante um período de 6 meses. O equipamento utilizado na aula é um trampolim de 1 metro de diâmetro por 18 cm de altura, que permite a realização de exercícios que envolvam a força da gravidade, além da aceleração e desaceleração, devido à sua superfície elástica e sistema de fixação de molas de especial resistência, permitindo atingir alta performance na execução dos exercícios. Os exercícios propostos são apresentados em forma de coreografias e cada rotina está totalmente sincronizada com uma música específica. Esses movimentos, previamente treinados e pesquisados para a segurança dos praticantes, estão divididos em 2 famílias. A família 1 representa os movimentos que são executados com a transferência constante de peso de um pé para o outro, por exemplo a corrida. Já a família 2 representa aqueles executados com apoio simultâneo de ambos os pés sobre a lona, estes demonstram menos exigência de equilíbrio, o que

dá segurança para os novos praticantes. As aulas tem uma duração de 55 minutos e são montadas com utilização de nove músicas, divididas em diferentes fases: iniciando com um aquecimento; seguido de uma fase de intervalos de treino, usados para processar diferentes sistemas energéticos; recuperação ativa entre intervalos, para assegurar que a frequência cardíaca permanece controlada; resistência muscular para fortalecer grupos musculares específicos e por fim, fase de relaxar, uma fase menos intensa, promovendo o retorno à calma incluindo os alongamentos.

O grupo de controlo foi constituído por 12 elementos não pertencentes ao ginásio e com poucos níveis de atividade física.

2.2. Participantes

Participaram no estudo 44 pessoas divididas em 2 grupos: 32 no grupo de teste onde 25 foram do sexo feminino com uma média de idades de 29anos e 7 do sexo masculino com uma média de idade de 28 anos; o grupo de controlo foi constituído por 12 pessoas, 8 do sexo feminino com uma média de idades de 23 anos e 4 do sexo masculino com uma média de idade de 22 anos

2.3. Procedimentos de recolha de dados

2.3.1. Avaliação da composição corporal

Na avaliação corporal foi utilizada uma balança Tanita BC-545 (fig1), onde os participantes foram avaliados descalços e com o mínimo de roupa possível. Foram inseridos na balança os valores relacionados com a idade, estatura e sexo. Para avaliação todos os participantes seguiram o protocolo para avaliação da bioimpedância que constavam em: não ingerir alimentos e água quatro horas antes do exame, álcool ou cafeína até 12 horas antes, não fazer exercício físico intenso 12horas antes do exame, comunicar aos avaliadores se estiver a ingerir medicação diurética, as senhoras não fazer o exame no período menstrual, retirar todos os objetos metálicos, urinar no mínimo 30 minutos antes do exame e usar roupas leves. Os resultados demonstrados pela balança Tanita BC-545 e utilizados no estudo foram: peso expresso em quilogramas (kg), índice de massa corporal (IMC) expresso em quilograma por metro quadrado (kg/m^2) e percentagem de gordura corporal (G%) expressa em percentagem (%).



Figura 1: Tanita BC-545

2.3.2. Avaliação da aptidão cardiorrespiratória

Para obviar eventuais riscos para os participantes, o VO₂máx foi estimado através da avaliação direta do consumo de O₂ num teste submáximo. Para o efeito, foi utilizado a Fitmate Pro da Cosmed. Esta máquina possui a mesma precisão dos sistemas convencionais, com sensores de O₂ e CO₂, mas que fornece um processo de teste mais fácil - sem calibração com cilindros de gás e sem aquecimento. Cada dispositivo é equipado com uma bateria recarregável, um grande ecrã LCD e uma impressora embutida que permite o teste ser realizado sem computador ou cabo de alimentação principal. A máquina gerência os resultados dos testes e armazena informações dentro da sua memória interna. As máscaras de ergo espirometria utilizadas, também são da marca Cosmed e foram desenvolvidas para este fim. O consumo de O₂ foi avaliado durante o esforço de corrida em tapete rolante seguindo o protocolo de Ellestad. Antes da realização de cada teste, o participante recebia instruções sobre o protocolo e todos os patamares envolvidos na realização do mesmo, assim como as medidas e critérios de segurança pré-estabelecidos. Foi realizado um aquecimento prévio no tapete rolante durante três minutos. Como a avaliação foi submáxima o teste era interrompido quando o participante atingia 95% da (FCmáx) ou demonstravam sinais de esforço intenso. Todos os sujeitos apresentaram pelo menos um dos critérios estabelecidos. O VO₂máx de cada participante foi estimado ao final do protocolo a partir dos dados obtidos a cada patamar, utilizando a frequência cardíaca (bpm) e o VO₂ relativo (ml/kg/min) participante, estimando para a (FCmáx). A (FCmáx) foi estimada através da fórmula: $FCmáx = 208,609 - 0,716 * Idade$ para o sexo masculino e $FCmáx = 209,273 - 0,80 * Idade$, para o sexo feminino.



Figura 2: Fitmate Pro

2.4. Procedimentos de análise de dados

Em primeiro lugar, efetuou-se a estatística descritiva (média e desvio padrão) em todas as variáveis em análise.

Para analisar a mudança do pré-teste para o pós-teste tendo em consideração o efeito do grupo e do sexo, utilizou-se ANOVA de medidas repetidas com um fator intra-sujeitos (tempo) e dois fatores entre sujeitos [grupo (experimental, controlo) e sexo (masculino, feminino)].

O nível de significância foi definido para $p \leq 0,05$.

Todos os cálculos estatísticos foram elaborados no SPSS versão 28.

3. Resultados

A tabela 1.1 apresenta as médias e respetivos desvios-padrão das variáveis avaliadas: peso (kg), massa corporal IMC (kg/m^2), gordura corporal (%) e VO_2 máximo ($\text{ml}/\text{kg}/\text{min}$), por grupo (controlo, experimental) e por sexo, no início (pré-teste) e após 6 meses de aplicação do programa de treino (pós-teste).

Tabela 1.1: Valores médios e desvios-padrão do peso, IMC, massa gorda e VO_2 máximo

	Pré-teste								Pós-teste							
	Controlo				Experimental				Controlo				Experimental			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Peso	63,4	7,2	69,7	6,8	63,0	7,1	83,0	11,3	63,4	6,7	69,3	4,7	61,8	6,6	79,7	10,0
IMC	24,19	1,63	23,00	1,76	23,19	2,71	25,78	2,41	24,21	1,70	22,95	2,04	22,82	2,56	25,08	2,41
Gordura	24,19	1,63	23,00	1,76	24,37	5,44	24,30	4,45	29,0	4,5	26,8	3,1	23,7	5,4	22,9	4,0
VO_2max	37,66	6,08	50,02	4,05	39,33	6,04	49,39	5,61	38,16	5,89	50,25	3,21	40,53	6,08	51,43	5,25

Verificou-se uma redução significativa do peso corporal do pré para o pós-teste ($\Lambda=0,741$; $F_{(1,40)} = 13,983$; $P<0,001$), havendo diferenças significativas na mudança entre os grupos experimental e de controlo ($\Lambda=0,798$; $F_{(1,40)} = 10,147$; $p=0,003$), tendo o grupo experimental um maior decréscimo. Não ocorreram diferenças significativas entre os sexos.

Relativamente à percentagem de gordura corporal, ocorre um decréscimo significativo do pré-teste para o pós-teste, ($\Lambda=0,680$; $F_{(1,40)} = 18,793$; $p<0,001$), havendo diferenças significativas entre os grupos experimental e de controlo na mudança ocorrida ($\Lambda=0,443$; $F_{(1,40)} = 50,313$; $p<0,001$), no grupo experimental ocorreu uma diminuição da percentagem de massa gorda, enquanto no grupo de controlo houve um aumento. Entre sexos não houve diferenças significativas.

Os valores relativos ao índice de massa corporal (IMC) diminuíram significativamente após aplicação do programa de treino ($\Lambda=0,891$; $F_{(1,40)} = 4,881$; $p=0,033$), havendo diferenças significativas entre grupos ($\Lambda=0,905$; $F_{(1,40)} = 4,202$; $p=0,047$), no grupo experimental houve um decréscimo dos valores de IMC enquanto no grupo de controlo o valor das médias permaneceu praticamente igual. Não houve diferenças significativas entre os sexos

No VO₂máx. verificam-se aumentos significativos entre o pré e o pós-teste ($\Lambda=0,895$; $F_{(1,40)} = 4,878$; $p=0,037$), no entanto não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos experimental e de controlo ($\Lambda=0,956$; $F_{(1,40)} = 1,859$; $p=0,180$). Observando a tabela 1.1 podemos ver que ambos os grupos obtiveram valores médios superiores após os 6 meses de teste. Também não ocorreram diferenças significativas entre os sexos.

4. Discussão

Este estudo investigou os efeitos de treino de alta intensidade do YOURFIT JUMP®, na aptidão física cardiorrespiratória e composição corporal. Tal como a mais recente investigação científica tem vindo a evidenciar, também o nosso estudo vem reforçar a importância da intensidade, da duração e da frequência do exercício físico como componentes fundamentais de um programa de exercícios aeróbios, para o aumento da aptidão física e benefícios associados à saúde (27). Se atendermos à variável em estudo designada por IMC, verificamos que ao fim de um período de 6 meses existiu uma redução de o seu valor para ambos os sexos.

Afigura-se pertinente salientar que o treino intervalado promove o trabalho de alta intensidade, recorrendo essencialmente ao sistema anaeróbico, produzindo benefícios a nível da composição corporal (16 e 17). Efetivamente, os resultados obtidos neste estudo comprovam que o programa YOURFIT JUMP® realizado com uma duração de 50 min, frequência de dois dias por semana, com intensidade elevada (140 bpm) promoveu a perda de peso e redução de gordura após um período de tempo de 6 meses, tal como se verifica nos resultados apresentados com uma redução de 1 ponto percentual para o sexo feminino e 2 pontos percentuais para o sexo masculino a nível de percentagem de gordura corporal e de uma média de 3kg de perda de peso para ambos os sexo. Esses resultados estão em consonância com estudos anteriores que destacam os benefícios do treino intervalado de alta intensidade na perda de peso e na melhoria da composição corporal. De facto, a revisão bibliográfica dirigida por Santos e cols. (16) constatou que o treino intervalado de alta intensidade revela ser mais eficaz no sentido de promover maior gasto calórico, o que contribui mais decisivamente para a redução do peso corporal. Também King et al. (17) no âmbito do seu estudo com mulheres acima do peso, também observou uma redução média de 3kg de peso corporal em um programa de treino intervalado em passadeira, com uma frequência de 3 vezes por semana num período de 8 meses em comparação com um grupo de treino contínuo de baixa intensidade e um grupo de controlo. Em concordância com os nossos resultados está também Sellés Pérez et al (26) que através da realização de um programa de Body Jump 3 dias por semana durante 4 semanas obteve melhorias nos resultados em 2 pontos percentuais a nível de massa gorda em um grupo de jovens mulheres saudáveis.

Os resultados relacionados à capacidade cardiorrespiratória, medida pelo VO₂máx, demonstraram um aumento significativo tanto no grupo experimental quanto no grupo de controlo. Embora o grupo experimental tenha mostrado um ligeiro aumento superior, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Esses resultados podem ser interpretados de várias maneiras. Primeiramente, é possível que a melhoria na eficiência cardiorrespiratória seja influenciada por fatores além do programa YOURFIT JUMP®. Ou seja, o grupo de controlo, mesmo não participando do programa específico, pode ter adotado outras atividades físicas ou mudanças no estilo de vida que justificam esse aumento. Efetivamente, de acordo com a publicação realizada por Brito (28) relativa à utilização de espaços verdes em Bragança, existe um aumento significativo de atividade física dos indivíduos em espaços verdes na região de Bragança na altura da primavera/verão. Neste sentido, uma vez que o nosso segundo momento de avaliação ocorreu no final da primavera é legítimo indagar que esta possa ser a causa que justifica os resultados obtidos.

Além disso, o VO₂máx pode ser influenciado por vários fatores, incluindo genética, idade e outros níveis de atividade física fora do programa. Embora o estudo não tenha mostrado uma diferença significativa na especificidade cardiorrespiratória entre os grupos, é essencial considerar que o nosso estudo apresenta benefícios para a saúde cardiovascular associados ao treino intervalado de alta intensidade. De facto, na tabela 1, se atendermos à variável VO₂Máx na linha quatro verificamos que houve uma alteração positiva nos valores de 39,33 para 40,53 no sexo feminino e de 49,39 para 51,43 no sexo masculino.

Os nossos resultados convergem no sentido de estudos realizados anteriormente, como os de Furtado et al. (23), Perantoni et al. (24) e Grossl et al. (25), que através de programas de treino com o mesmo propósito que o YOURFIT JUMP®, com zonas ideais de treino a situar-se entre os 60-90% da FCmáxima e 50-85% do VO₂máximo, evidenciam um aumento da resistência cardiorrespiratória por consequente aumento do VO₂máximo. Portanto, a falta de diferença estatística neste estudo não invalida a possibilidade de o YOURFIT JUMP® contribuir positivamente para uma melhor aptidão cardiorrespiratória.

Não obstante não ter sido um objetivo do nosso estudo é importante ressaltar que os benefícios obtidos através deste programa foram alcançados com uma frequência de duas vezes por semana ao longo de seis meses. Isso pode ser relevante

para indivíduos que procurem opções de treino eficazes com pouca disponibilidade para dedicar tempo à prática desportiva, uma vez que o YOURFIT JUMP® é capaz de fornecer melhorias num período relativamente curto. De facto, observa-se em praticamente todas as pesquisas que a falta de tempo é o principal fator da frequência em ginásios e academias por parte dos clientes (29). O American College Of Medicine (12) recomenda a realização de 150 a 300 minutos semanais de exercícios para a manutenção da boa saúde, representando um tempo considerável na vida das pessoas, principalmente as que tem grande carga horária de trabalho. Com os estudos mais recentes de Gillen et al, (30), ao comparar indivíduos adultos num programa de treino de 50 minutos de intensidade moderada e um grupo de intensidade vigorosa de 10 minutos, verificou que o exercício mais vigoroso e curto proporcionou melhores resultados na saúde cardiovascular dos participantes.

É importante considerar algumas limitações deste estudo. A ausência de um grupo de controlo menos ativo, uma vez que a participação em outras formas de treino, pode ter influenciado os resultados da exaustão cardiorrespiratória. Além disso, variáveis como adesão ao programa e características individuais dos participantes podem ter impactado os resultados.

Pesquisas futuras podem explorar o efeito do YOURFIT JUMP® em diferentes faixas etárias, considerar a influência da intensidade específica do treino dentro do programa e incluir medidas objetivas de adesão para melhor compreensão dos resultados.

5. Conclusões

Após a investigação realizada é importante salientar algumas conclusões: Relembramos que um dos objetivos era o de perceber se o programa de treino de alta intensidade, o YOURFIT JUMP®, melhora a composição corporal. Efetivamente os resultados revelaram uma redução significativa no peso, IMC e percentagem de gordura corporal dos participantes.

Em relação ao segundo objetivo em que pretendíamos verificar melhorias ao nível do VO₂Máx, a nossa investigação mostra que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo. Todavia salientamos que houve melhorias na aptidão cardiorrespiratória.

De modo geral o estudo fornece evidências que o YOURFIT JUMP® pode ser considerado como uma opção viável e atrativa para indivíduos que buscam melhorar sua saúde e condição física por meio do exercício com duração e frequência curtos.

6. Bibliografia

- 1- Dosil J (2004). *Psicologia de la Actividad Física y del Deporte*. Madrid: McGraw Hill).
- 2- Global recommendations on physical activity for health
- 3- Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: an international perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 114-120.
- 4- Canadian Society for Exercise Physiology. Canadian Physical Activity Guidelines Canadian Sedentary Behaviour Guidelines every day is enjoyable. 2012.
- 5- Department of Health - Australian Government. Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines - Fact Sheet: Adults (18-64 years). 2014.
- 6- Malina, R. M. (1996). Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport*, 67.
- 7- García-Hermoso, A., Correa-Bautista, J. E., Olloquequi, J., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Health-related physical fitness and weight status in 13- to 15-year-old Latino adolescents. A pooled analysis. *Jornal de Pediatria*, 95(4), 435-442. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.04.002>
- 8- Guedes, D. P., Miranda Neto, J., Lopes, V. P., & Silva, A. J. (2012). Health-Related Physical Fitness Is Associated With Selected Sociodemographic and Behavioral Factors in Brazilian School Children. *Journal of Physical Activity & Health*, 9(4), 473-480. Mcardl, W.D.; Katch, F.I., Katch, V.L. *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 3ª Edição, Guanabara, Koogan, 1996
- 9- Guyton and Hall textbook of medical physiology / John Hall. – 12th ed.p ; cm. Rev. ed. of: Textbook of medical physiology. 11th ed. c2006.
- 10- Zamai, C. A., Rodrigues, A. A., Filocomo, M., Braga, L. E. S., & Oliveira, J. F. de. (2010). Avaliação da aptidão cardio-respiratória através do Teste De Caminhada
- 11- Almeida MB, Araújo CGS. Efeitos do treinamento aeróbico sobre a frequência cardíaca. *Rev Bras Med Esporte* 2003; 9:104-12.)
- 12- American College of Sports Medicine. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001;12:2145-56.
- 13- Amorin, P.R.S. *Educação Física na Terceira Idade*. Rio de Janeiro, 1989.
- 14- Sam O. Shepherd, Oliver J. Wilson, Alexandra S. Taylor, Cecilie Thøgersen-Ntoumani, Ahmed M. Adlan, Anton J. M. Wagenmakers, Christopher S. Shaw Low-

- Volume High-Intensity Interval Training in a Gym Setting Improves Cardio-Metabolic and Psychological Health
- 15- Posnakidis, Georgios; Aphamis, George; Giannaki, Christoforos D.; Mougios, Vassilis; Aristotelous, Panagiotis; Samoutis, George; Bogdanis, Gregory C. High-Intensity Functional Training Improves Cardiorespiratory Fitness and Neuromuscular Performance Without Inflammation or Muscle Damage, *Journal of Strength and Conditioning Research*, Volume 36, Number 3, 1 March 2022.
 - 16- SANTOS, M. e outros. Os efeitos do treinamento intervalado e do treinamento contínuo na redução da composição corporal em mulheres adultas. *Revista Virtual EFArtigos (Natal)*, v.2, n.23, p.3-12, , abril 2005.
 - 17- KING, J. W. A comparison of the effects of interval training vs. continuous training on weight loss and body composition in obese pre-menopausal women. A thesis presented to the faculty of the Department of Physical Education, Exercise, and Sports Science East Tennessee State University. May, 2001.
 - 18- SABIA, R. V.; SANTOS, J. E. dos; RIBEIRO, R. P. P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. *Rev Bras Med Esporte*, v.10, n.5, p.349-355, set/out 2004.
 - 19- Dantas, E.H. *A Prática da Preparação Física*. 4ªed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.
 - 20- Manual de instrutor ©2020 YOURFITJUMP®, YOURFITPROGRAMS®
 - 21- Atanasio, A. C. C., Mansur Filho, G., Von Buettner, L. P. Análise das variáveis morfológicas e cardiorrespiratórias em resposta ao exercício e ao treino de ciclismo indoor. Campinas 2003 Monografia (Especialização em Ciência do treino Desportivo) Faculdade de Educação Física UNICAMP.
 - 22- Pollock, M. L.; Wilmore,, J. H. *Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
 - 23- Furtado, E. S., Simão, R., & Lemos, A. L. (2004). Análise do consumo de oxigênio, frequência cardíaca e dispêndio energético, durante as aulas do Jump Fit. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*
 - 24- Perantoni CB, Deresz CS, Lauria AA, Lima JRP, Novaes JS. Análise da intensidade de uma sessão de Jump Training. *Fit Perf J*. 2009 julago;

- 25- Grossl T., Gugliemo, L. G., Carminatti, L. J., & Silva, J. F. (2008). Determinação da intensidade da aula de power jump por meio da frequência cardíaca. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 10(2), 129-136
- 26- Sellés-Pérez, S.; García-Jaén, M.; Cortell-Tormo, J.M.; Cejuela, R. A Short-Term Body Jump® Training Program Improves Physical Fitness and Body Composition in Young Active Women. *Appl. Sci.* 2021, 11, 3234.
- 27- Oja P. Dose response total volume of physical activity and health and fitness. *Med Sci Sports Exerc* 2001;6:S428-S437.
- 28- Brito, Wilson Patrik Évora Os espaços verdes públicos: a percepção da população no contexto pandémico na cidade de Bragança
- 29- Liz, C. M., & Andrade A. (2016). Análise qualitativa dos motivos de adesão e desistência da musculação em academias *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 38(3), 267-274.
- 30- Gillen, J. B., Martin, B. J., MacInnis, M. J., Skelly, L. E., Tarnopolsky, M. A., & Gibala, M. J. (2016). Twelve Weeks of Sprint Interval Training Improves Indices of Cardiometabolic Health Similar to Traditional Endurance Training despite a Five-Fold Lower Exercise Volume and Time Commitment. *Plos One*, 11(4), e0154075.