

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ROBERTO CÉSAR GONÇALVES JÚNIOR**

**ESTUDO COMPARATIVO DOS VALORES DE CONSUMO MÁXIMO DE  
OXIGÊNIO ENTRE PRATICANTES DE GINASTICA LOCALIZADA E  
TREINAMENTO FUNCIONAL**

**VOLTA REDONDA**

**2018**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ESTUDO COMPARATIVO DOS VALORES DE CONSUMO MÁXIMO DE  
OXIGÊNIO ENTRE PRATICANTES DE GINASTICA LOCALIZADA E  
TREINAMENTO FUNCIONAL**

Artigo apresentado ao Curso de Educação Física como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aluno: Roberto César Gonçalves Júnior

Orientador (a): Prof. Me Christian  
Geórgia Spithourakis Junqueira

Co-orientador (a): Thamyres Christine  
Vitalino Braga

**Volta Redonda**

**2018**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Roberto César Gonçalves Júnior

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Avaliação indireta do volume máximo de oxigênio em indivíduos fisicamente ativos.

Orientador(a): Prof. Me Christian Geórgia S. Junqueira

Co-Orientador: Prof. Esp. Thamyres Christine V. Braga

Aprovada em .....de.....de.....

### **Banca Avaliadora:**

.....  
Prof. Me Christian Geórgia Spithourakis Junqueira

.....  
Prof. Me. José Cristiano Paes Leme da Silva

.....  
Prof. Me Daniel Alves Ferreira Junior

## RESUMO

Tendo em vista a popularidade da Ginástica Coletiva e suas diversas variações, verifica-se na literatura o interesse de pesquisadores quanto aos seus possíveis efeitos sobre a aptidão física dos praticantes. Assim, o objetivo deste estudo é comparar os resultados da ginástica aero-local e do treinamento funcional sobre o condicionamento cardiorrespiratório dos alunos. Trata-se de um estudo de campo a nível descritivo, que utilizou como estratégia metodológica para a avaliação o teste do Banco de McArdle. A amostra do estudo foi composta por vinte mulheres entre 20 e 40 anos, divididas em 2 grupos: Grupo Ginástica Aero-Local (GGAL) e Grupo Treinamento Funcional (GTF), com experiência mínima de seis meses de atividade e frequência de aula três vezes semanais. A pesquisa concluiu que o GTF adquiriu valores superiores nas variáveis apresentadas, tais como número maior de alunos na classificação excelente, número maior de alunos acima da média e menor número de alunos abaixo da média. Assim, conclui-se que TF exige mais do condicionamento físico do aluno, elevando de forma mais significativa seu nível de  $VO_2^{Máx}$  do que a ginástica GAL.

**PALAVRAS-CHAVE:** Treinamento Funcional; Ginástica Aeróbica; Ginástica Localizada; Aptidão Física.

## 1. INTRODUÇÃO

O segmento de academias tem evidenciado um período de expansão. O mercado do *Fitness* teve um enorme alcance popular, com a Dança Aeróbica como modalidade precursora, sendo a atriz americana Jeane Fonda uma das grandes divulgadoras dessa fase (COELHO FILHO, 2009; ANDREASSON; JOHANSSON, 2014; CAMPOS, 2015).

A começar da década de 1990, com a abertura do comércio exterior, este mercado cresceu sobremaneira ganhando novas tecnologias e métodos de aula como estratégias para aumentar a motivação e adesão dos alunos nas academias (FURTADO, 2009; MOURA; SANCHOTENE; RUSCHEL, 2017).

Assim, o *Fitness* chega aos dias atuais com o acúmulo de conhecimentos e práticas desenvolvidos ao longo de sua história, se tornando uma vertente de várias faces e objetivos (FURTADO, 2009).

Neste sentido, os diferentes métodos de aulas coletivas surgem como estratégias criadas para gerar motivação e aderência dos alunos, sendo várias as propostas associadas à evolução deste segmento (MORAES *et al.*, 2012).

Dentre as mais tradicionais modalidades do *Fitness* destacam-se a Ginástica Localizada, a Ginástica Aeróbica e a Ginástica Aero-Local (GAL) que são uma modalidade de treinamento resistido utilizando aquecimento aeróbico, sendo todas realizadas em grupo, de forma sincronizada, dinâmica, guiadas por um ritmo musical (LIZ, C.2010).

Outro método de aula coletiva, atualmente bastante difundido na área do condicionamento físico, é o Treinamento Funcional (TF) que procura levar seus praticantes a um melhor equilíbrio muscular e a uma melhor estabilidade articular, alcançados através de treinamento que enfatize a capacidade natural do corpo de mover-se nos três planos anatômicos (MONTEIRO; EVANGELISTA; 2009)

Assim, diante das diversas possibilidades e variações de ginástica coletiva, notando-se a falta de material relacionado aos temas de forma comparativa, surge o interesse por esta pesquisa que visa comparar os valores de consumo máximo de oxigênio ( $VO_2Máx$ ) em praticantes de Treinamento Funcional e Ginástica Aero-local.

A pesquisa abrange a avaliação do condicionamento cardiorrespiratório que é um dos segmentos da aptidão física, por meio do  $VO_2Máx$  mensurado utilizando-se o teste de banco de McArdle (Queens College Step Test, 1981).

O interesse nesta pesquisa justifica-se pela capacidade cardiorrespiratória ser considerada um importante elemento da aptidão física e o consumo máximo de oxigênio e um dos índices mais utilizados, pois é aumentado com o treinamento físico e pode dimensionar a aptidão física cardiorrespiratória dos iniciantes a atletas de alto rendimento (ACSM, 2000), o seguinte estudo acredita devido ao tempo de menor descanso e maior estímulo durante a atividade a aptidão cardiorrespiratória dos praticantes de Treinamento Funcional será de maior valor.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Aspectos éticos**

Estudo de campo, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA (CAAE 91677118.1.0000.5237).

### **2.2 Sujeitos da Pesquisa**

A pesquisa ocorreu em um Estúdio de Fitness localizado no município de Volta Redonda/RJ, onde foram solicitado 20 (vinte) alunas voluntarias do gênero feminino, na faixa etária entre 20 a 40 anos, que apresentam bom estado de saúde, com frequência sistemática nas atividades de no mínimo 6 (seis) meses. Os sujeitos da pesquisa foram divididos em 2 grupos iguais: 10 (dez) alunas praticantes de GAL e 10 (dez) alunas praticantes de TF. Vale ressaltar, que todas as integrantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido produzido de acordo com a declaração de Helsinque(CIOMS;2002). Para pesquisa de campo, inicialmente foi aplicado às alunas o questionário de prontidão preventivo para realização de exercício físico (PAR-Q). Vale ressaltar, que não participaram do teste de  $VO_2^{máx}$ , os sujeitos que responderam positivamente a quaisquer dos itens e os que apresentaram algum tipo de limitação e/ou restrição de saúde.

### **2.3 Instrumentos e Procedimentos**

Pesquisa de campo natureza observacional, de abordagem quantitativa descritiva, com objetivo exploratório. Procura coletar dados para responder aos

problemas relacionados a grupos, comunidades ou instituições e seu desenvolvimento no tempo e transversal(GIL, 2008).

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, cujos critérios de inclusão foram: livros, teses, dissertações e artigos, com recorte temporal entre 2008 a 2018.

Em um segundo momento foi realizado o teste de  $VO^2Máx$ , utilizando-se como material de apoio um banco de madeira naval com 41 cm de altura, um cronômetro e uma prancheta para anotações dos dados, baseando-se no protocolo do Quens College, de McArdle (1981), vale ressaltar que não foi feito uso de metrônomo.

Durante o teste foi respeitado o limite e a individualidade biológica de cada individuo, adequando o ritmo e a intensidade a cada um, com o acompanhamento de um profissional da área no decorrer do experimento.

#### 2.4 Teste de $VO^2Máx$

O teste teve por objetivo avaliar a aptidão cardiorrespiratória dos integrantes, onde a frequência cardíaca (FC) e um parâmetro de comparação após o fim do teste (recuperação). Na conclusão do teste a FC foi verificada e o resultado aplicado em equações específicas a fim de examinar o nível da capacidade aeróbica ( $VO^2Máx$ ) dos mesmos.

Para realizar o teste de  $VO^2Máx$ , os integrantes foram orientados a abster-se de exercício 24 horas antes, evitando alimentos que poderiam de certa forma influenciar no aumento da pressão arterial (PA), tais como: cafeína, chocolate, suplementos nutricionais e ingestão de álcool.

O teste teve a duração de 3 minutos e a FC foi tomada no quinto segundo após o término do teste até o vigésimo segundo. O valor obtido foi multiplicado por quatro para obtenção do valor por minuto. Para mulheres a cadência de subida foi fixada em 88 toques por minuto, totalizando 22 subidas (McARDLE, KATCH; KATCH, 2001). A fórmula utilizada para cálculo do  $VO^2Máx$ , em mulheres é:  $VO^2Máx = 65.81 - [0.1847 \times FC \text{ (bpm)}]$ .

No que se refere aos riscos deste procedimento, por ser um teste submáximo, sua realização é considerada de baixo risco (McARDLE, KATCH; KATCH, 2001; GUEDES & GUEDES, 2006).

Para a análise dos dados da pesquisa utilizou-se como referência a tabela normativa para mulheres, estabelecida por Heywood (1998), conforme apresentado a seguir.

**Tabela 1:** Tabela Normativa para Mulheres (ml/Kg/Min.)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<25	25-30	31-34	35-38	39-41	>41
20-29	<24	24-28	29-32	33-36	37-41	>41
30-39	<23	23-27	28-31	32-36	37-40	>40
40-49	<21	21-24	25-28	29-32	33-36	>36
50-59	<20	20-22	23-26	27-31	32-35	>35
60+	<17	17-19	20-24	25-29	30-31	>31

Fonte: [www.brianmac.co.uk/vo2max.htm#vo2](http://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm#vo2)

## 2.6 Desenho do Estudo

O presente estudo foi realizado em duas visitas ao Estúdio, um dia para cada grupo, em dias consecutivos, sempre no mesmo horário (período matutino) para evitar a influência circadiana. Durante a primeira visita foram entregues aos participantes da pesquisa os Termos de Consentimentos Livres e Esclarecidos (TCLE), para assinatura, de acordo com a declaração de Helsinki. Posteriormente foi aplicado o questionário *Physical Activity Readiness Questionnaire* / PAR-Q e logo depois realizado o teste de  $VO_2^{máx}$ .

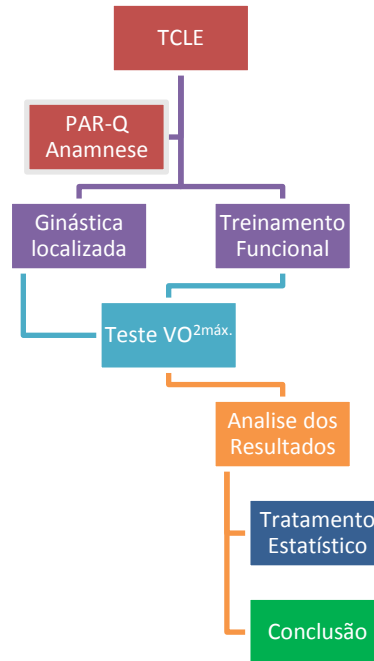


Ilustração 1: Desenho experimental do estudo<sup>1</sup>.

Fonte: elaboração própria.

### 3. Revisão de Literatura

#### 3.1 Treinamento Funcional (TF) e Treinamento Tradicional (TT)

No Brasil, o TF teve sua origem com os profissionais na área de fisioterapia e reabilitação, já que estes foram pioneiros na utilização de exercícios que imitavam o que os pacientes faziam em casa ou no trabalho durante a terapia (Monteiro ; Evangelista, 2010).

Nos anos 90, estudos começaram a demonstrar uma melhora na agilidade, força e coordenação por meio de exercícios multiarticulares que exploravam variações de velocidade, semelhantes às atividades cotidianas ou esportivas (BOSSI, 2011; COUTINHO, 2011).

De acordo com Monteiro e Evangelista (2014), TF refere-se a movimentos funcionais realizados de forma integrada, multiplanar, com finalidade de estimular a propriocepção, força, resistência muscular e cardiovascular, flexibilidade, coordenação motora, lateralidade e o equilíbrio, além de ajudar no processo de reabilitação de diversas patologias, se mostrando muito eficiente e primordial no que se refere à melhoria da qualidade de vida (NOVAES, GIL; RODRIGUES, 2014).

Assim, o TF está diretamente relacionado ao desenvolvimento da capacidade funcional do indivíduo, que abrange puxar, empurrar, estabilizar, levantar, arremessar, correr ou saltar com o intuito de preparar o corpo para a realização de movimentos mais eficientes, com maior facilidade, menor gasto energético, melhorando o desempenho atlético, o condicionamento físico e prevenindo lesões (D'ELIA, 2009).

Vale ressaltar que a utilidade e os benefícios desse tipo de treinamento são um dos pontos mais relevantes da modalidade, porém os músculos e articulações devem estar preparados para suportar as ações musculares e os equilíbrios exigidos, para evitar possíveis riscos de lesões (BOSSI, 2013; GIL; NOVAES, 2014).

Gianoni (2011) afirma que a principal característica do TF é que o mesmo visa o desenvolvimento do corpo como um todo, ou seja, o corpo humano tratado como uma unidade.

O treinamento tradicional (TT), como a ginástica aero-local (GAL), também apresenta vários benefícios, tais como: melhora da composição corporal, resistência cardiovascular, força muscular, resistência muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, potência, tempo de reação e coordenação motora (BARBOSA, 2007)

Assim, o TF quando comparado ao TT apresenta características distintas no que se refere à forma de aplicabilidade e aos exercícios utilizados (MONTEIRO; EVANGELISTA, 2014). As diferenças entre essas modalidades estão relacionadas à forma de execução dos exercícios. O TT normalmente é realizado de forma isolada, com técnica de execução rígida, realizado de forma uni planar, com variedade limitada.

### 3.2 Ginástica Localizada (GL), Ginástica Aeróbica (GA) e Ginástica Aero-Local (GAL)

A GL é uma modalidade de ginástica coletiva que abrange o treinamento resistido visando o desenvolvimento da resistência e força muscular, difundida a partir da década de 80. Grande parte de seus adeptos objetiva com esta atividade física a redução da massa corporal gorda (MCG), aumento da massa corporal magra (MCM) e melhora do condicionamento físico (FILARDO; LEITE, 2001). Essas características podem ser observadas em um treinamento de resistência muscular localizada, método que tem por objetivo fortalecer grupos musculares específicos

por induzi-los a superar uma resistência inicial fixa, habitualmente com halteres ou anilhas, entre outros implementos (CESAR, 2013; LEITE, 2009).

As origens da ginástica aeróbica emergem inicialmente como um método de treinamento físico e que foi posteriormente esportivizado. Seus objetivos principais são a melhora do sistema cardiovascular, além do desenvolvimento do ritmo, coordenação, equilíbrio, flexibilidade e força. Os exercícios aeróbicos são utilizados nas aulas de ginástica dos programas de *fitness* com os objetivos de desenvolver resistência muscular geral e proporcionar a aprendizagem e o aperfeiçoamento de habilidades motoras, tradicionais da ginástica aeróbica (GUISELINI, 2007).

A GAL abrange atividades aeróbicas e de resistência em uma mesma aula, visando à busca de melhores resultados em se tratando do condicionamento físico global (MOURA; SANCHOTENE; RUSCHEL, 2017).

### 3.3 VO<sup>2</sup>Max

O consumo máximo de oxigênio (VO<sup>2</sup>máx) é uma variável fisiológica determinante no que diz respeito à capacidade cardiorrespiratória e ao dispêndio de energia. A sinergia entre os sistemas respiratório, cardiovascular e muscular traduzem a capacidade máxima de captar, transportar e consumir o oxigênio (Araujo; Herdy; Stein, 2013)

Assim, o VO<sup>2</sup>Máx determinado pela capacidade de se aumentar o débito cardíaco e direcionar o fluxo sanguíneo para os músculos em atividade, pode ser estimado por uma série de testes e fórmulas, portanto, usado como um índice de aptidão física de grande valia na avaliação funcional (BARROS NETO; TEBEXRENI; TAMBEIRO, 2010).

A aptidão cardiorrespiratória é considerada um dos componentes da aptidão física diretamente relacionada à saúde, tendo em vista que a mesma descreve o estado que o sistema cardiovascular e respiratório se apresenta quanto à capacidade de fornecer oxigênio durante a realização de uma atividade física contínua (ACSM, 2000).

Carpenter (2002) defende que os níveis de VO<sup>2</sup>máx apresentam-se mais elevados em indivíduos que estão no período de treinamento que compreendem entre 8 e 18 meses, sendo também influenciados por fatores genéticos, idade, sexo

e nível de treinamento. Os níveis de  $VO_2^{m\acute{a}x}$  tendem a ser elevados com a prática de treinamentos aeróbicos que produzem elevados ganhos de  $VO_2^{m\acute{a}x}$ .

Wilmore e Kenney (2010) afirmam que o  $VO_2$  máx é considerado o melhor indicador da capacidade de resistência cardiorrespiratória, é um importante parâmetro preditivo de morbidades associadas, além de ser utilizado para acompanhamento e prescrito para treinamento aeróbio.

O teste de banco proposto por Katch e McArdle (2001) é um teste de aptidão cardiorrespiratória que apresenta valores de  $VO_2^{m\acute{a}x}$  expressos em ml/kg/min-1, de forma submáxima e indireta, onde sua função básica assemelha-se ao teste de cicloergômetro. Nos protocolos indiretos, além de ter como grande vantagem não contar com altos custos para sua realização, a mensuração do consumo máximo de oxigênio é classificada com base nos estágios atingidos durante a prova de esforço, com valores que permitem classificar um indivíduo de acordo com sua aptidão (TEBEXRENI *et al*, 2000; KAWAMURA, 2001).

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

As aulas de GAL são compostas por cerca de 20 minutos de exercícios aeróbicos e 30 minutos de trabalho resistido com diferentes combinações e métodos: circuito, bi-set, tri-set, sendo mais utilizado a série combinada onde se realiza dois ou mais exercícios para grupos musculares distintos e sem intervalo para descanso entre as séries

As aulas de TF são desenvolvidas, em sua maioria, na forma de circuito que se caracteriza pela realização dos exercícios com um intervalo mínimo de recuperação entre as estações, abrangendo exercícios aeróbicos, fortalecimento do *core*, controle neuromuscular, estabilidade articular e desenvolvimento da capacidade funcional.

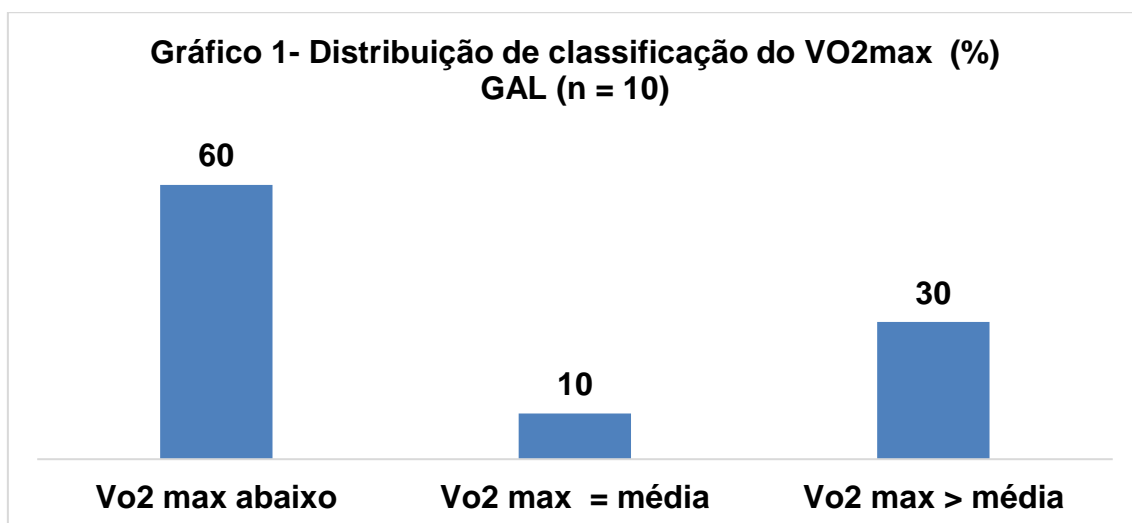
A Tabela 2 apresenta as informações a cerca dos participantes da pesquisa, onde se pode observar os dados e resultados de cada integrante descrito por grupo de estudo (TF e GAL), além dos alunos que se destacaram acima da média, sendo essa média *Good*, estabelecida com base na Tabela Normativa para Mulheres do Brianmac.

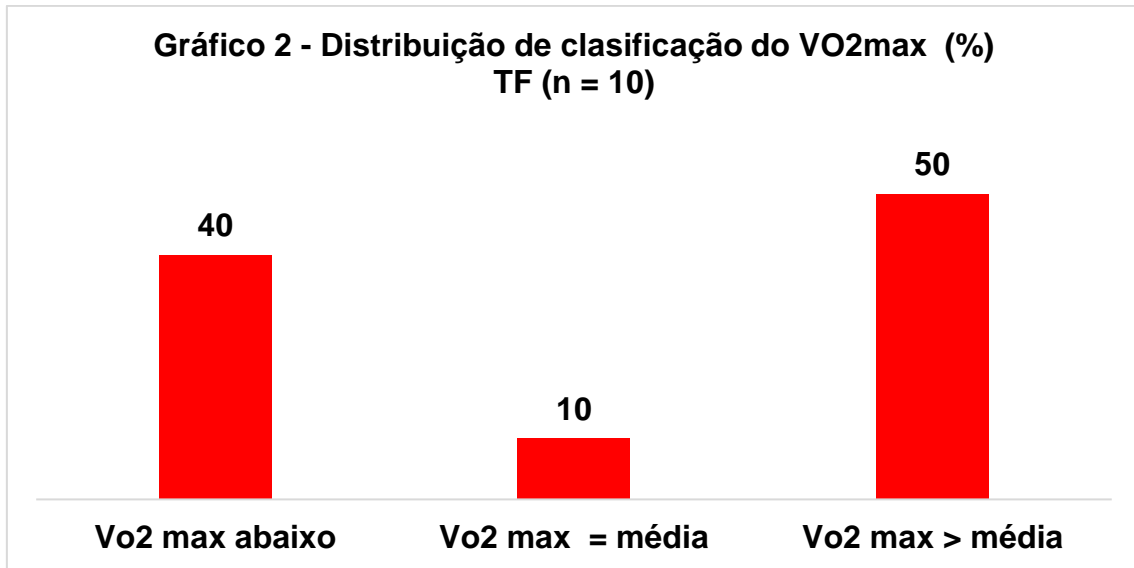
Tabela 2: Classificação dos resultados dos participantes da pesquisa

Indivíduo	Idade	VO <sup>2</sup>	Resultado
Treinamento Funcional (TF)			
1	22	30	Fair
2	30	33	Good
3	25	37	Excellent
4	25	29	Fair
5	21	33	Good
6	29	28	Poor
7	30	38	Excellent
8	31	29	Fair
9	30	35	Good
10	28	34	Good
Ginástica Aero-Localizada (GAL)			
11	25	30	Fair
12	26	32	Good
13	23	22	Very Poor
14	30	37	Excellent
15	32	24	Poor
16	34	35	Good
17	28	33	Good
18	29	32	Fair
19	30	36	Good
20	30	28	Fair

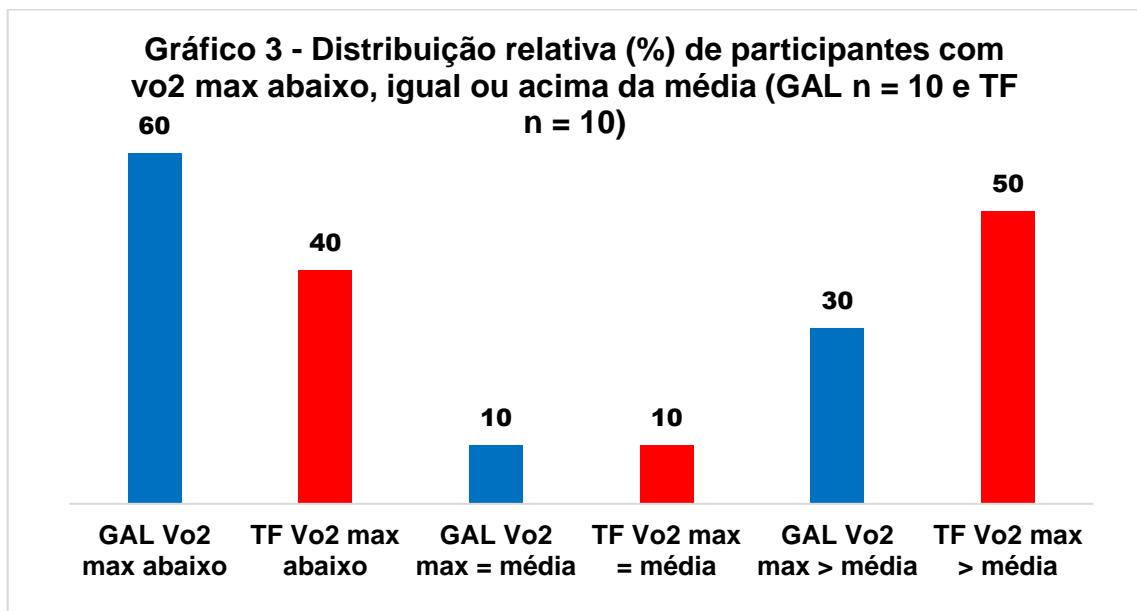
Fonte: elaboração própria

Nos Gráficos 1 e 2 foram feitas comparações entre os dois grupos (GAL x GTF), onde os alunos de TF apresentaram um valor estatisticamente superior para a média de VO<sup>2</sup><sub>máx</sub>.

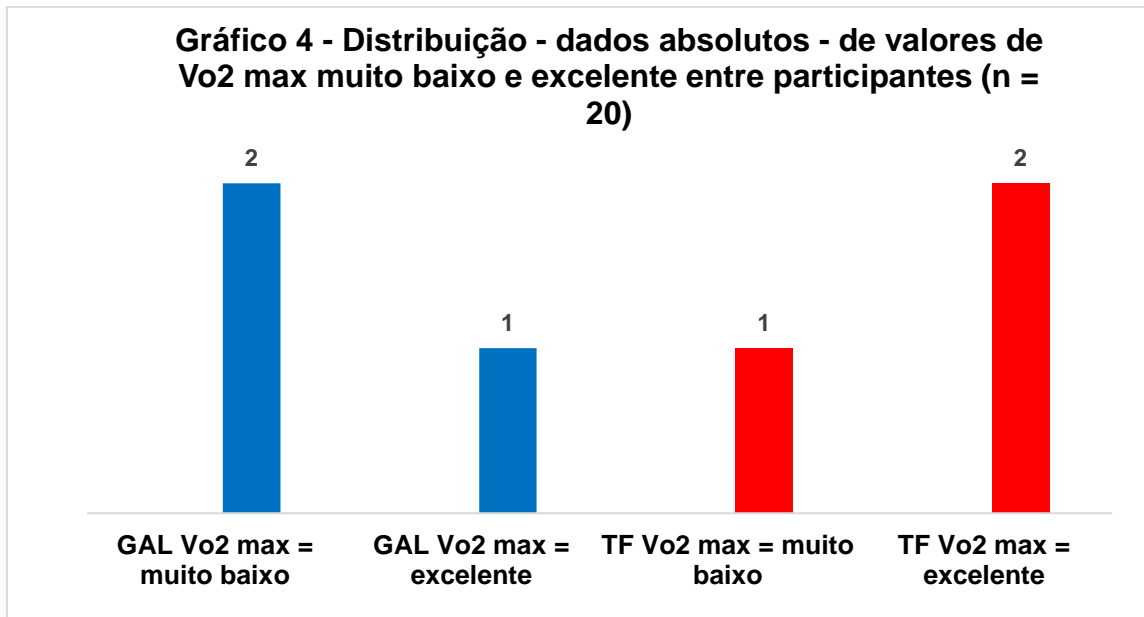




No Gráfico 3 observa-se valores ligeiramente superiores na percentagem do grupo de TF, que se apresenta também superior em relação ao número maior de alunos acima da média, um valor inferior ao GAL de alunos abaixo da média e um valor igual em alunos que se encontram exatamente na média do teste.



No Gráfico 4 são apresentados os dados dos alunos que se classificaram como: muito baixo e excelente. Dos dois grupos verificou-se que as diferenças estatisticamente foram melhores para o GTF que se destacou com um número maior em “excelente” e um número menor em “muito baixo”.



O Grupo de TF obteve valores mais elevados nas variáveis apresentadas nos gráficos, tais como número maior de alunos na classificação excelente, número de alunos acima da média, tendo também menor número de alunos abaixo da média a variável utilizada para se obter os resultados foi a do Vo<sup>2</sup>Máx. A GAL se igualou ao TF em alunos que se encontram na média. Assim pode se notar que o TF exige mais do condicionamento físico do aluno, elevando assim seu nível de Vo<sup>2</sup>Máx.

## 5. CONCLUSÃO

Visando comparar o consumo máximo de oxigênio em indivíduos fisicamente ativos, praticantes de TF e GAL, como esperado do presente estudo, concluiu-se que o grupo praticante de TF obteve melhores resultados em todos os critérios avaliados.

Os praticantes de TF obtiveram melhores resultados nas variáveis tendo um grupo maior inserido na classificação “a cima da média” e um grupo menos “abaixo da media”, igualando apenas ao número de indivíduos na média. Sendo assim, o presente estudo conclui que a aula de TF exige um maior condicionamento físico, elevando assim o Vo<sup>2</sup>Máx de seus praticantes e trazendo um melhor resultado cardiorrespiratório. Desta forma, os resultados da presente pesquisa vão de encontro aos dados estabelecidos no teste do banco de McArdle (Queens

CollegeStep Test 1981).

Vale ressaltar que para um resultado mais detalhado recomenda-se a repetição do teste a cada 6 meses, a fim de acompanhar possíveis alterações dos alunos. Sugere-se também a realização de novos estudos, com um número maior de voluntários para a coleta de dados e com um tempo maior para a re-avaliação além de uma análise estatística para observar se realmente houve diferenças significativas nos valores dos testes.

## REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

AMARAL, P. C. **Atividades de Academia: Princípios metodológicos para ensino em ginástica coletiva**. São Paulo, 2017.

ANDREASSON, J.; JOHANSSON, T. The Fitness Revolution: historical Transformations in the Global Gym and Fitness Culture. **Sport Science Review**, v. 23, n. 3, p. 91-112, 2014. Disponível em: [HTTPS://goo.gl/x3wbMH](https://goo.gl/x3wbMH). Acesso em: 23 Abr2018.

Araujo CGS, Herdy AH, Stein R. **Medida do consumo máximo de oxigênio: valioso marcador biológico na saúde e na doença**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2013;100:51-3.

BARBOSA, A.R., **Treinamento contra resistência e função muscular em idosos**, Revista Digital Ef. deportes, nº 108, p. 1/1, Buenos Ayres – ARG, Maio, 2007.

BARROS NETO, T. L.; TEBEXRENI, A. S.; TAMBEIRO, V. L. Aplicações práticas da ergoespirometria no atleta. **Revista Sociedade de Cardiologia**. Estado de São Paulo. V.11, n.3, p.695-705. 2010.

BOSSI L.C. **Treinamento funcional na musculação**. São Paulo: Phorte, 2011.

BRIANMAC. **Tabela normativa para mulheres**. Disponível em: [www.brianmac.co.uk/vo2max.htm#vo2](http://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm#vo2) Acessado em: 10/04/2018

CAMPOS, F. J. A. **A qualidade do instructor em atividades de grupo de Fitness**. Tese (Doutoramento em Ciências do Desporto) - Universidade de Trás dos Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2015. .

CARPENTER, C. S. **Treinamento Cardiorrespiratório**. 1ed. Rio de Janeiro. Ed. Sprint. 168p. 2002.

CESAR M.C. *et al.* **Comparação do gasto energético de mulheres jovens durante o treinamento de força máxima e resistência muscular localizada**. Motricidade, 2013.

Conselho de organizações internacionais de ciências médicas. **Diretrizes Ética Internacionais para a Pesquisa Biomédica em seres Humanos**. Editora: Layola. São Paulo 2002

COELHO FILHO, A. C. **A ginástica em academia no contexto sociocultural do séculoXX**. In: CUNHA JÚNIOR, F. MARTIN, E.; LIRA, C. (Org.) Lazer, Esporte e Educação Física: Pesquisas e Intervenções da Rede Cedes/UFJF. Juiz de Fora: UFJF, 2009.

COUTINHO M. **De volta ao básico: powerlifting**. São Paulo: Phorte 2011.

D'ELIA, L. **Manual técnico Core 360° Treinamento Funcional**. São Paulo:Phorte 2009.

FILARDO R.D.;LEITE N. Perfil dos indivíduos que Iniciam programas de exercícios em academias, Quanto à composição corporal e aos objetivos em Relação à faixa etária e sexo. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**,2001.

FURTADO, R. P.. **Do Fitness ao wellness: os três estágios de desenvolvimento das academias de ginástica**. Universidade Estadual de Goiás, 2009.

FURTADO, R. P. **O não-lugar do professor de Educação Física em academias de ginástica**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

GIANONI, R.L.S. **Treinamento de musculação para a natação: do tradicional ao funcional**. São Paulo: Ícone, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**.6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A.; NOVAES, J. **Core & training: pilates, plataforma vibratória, treinamento funcional**. 1 ed. São Paulo: Ícone, 2014.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri/SP: Manole, 2006.

GUISELINI, M. A. Aula de aeróbica. In: GUISELINI, M.; BARBANTI, V. J., *Fitness: teoria e prática no treinamento personalizado e em grupo*. São Paulo: Phorte, 2007.

LEITE J.P *et al.* O efeito do exercício em mini-trampolim de solo sobre medidas de resistência Muscular localizada (RML), capacidade aeróbia (VO2) e flexibilidade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**,2009.

LIZ, C. **Aderência à prática de exercícios físicos em academias de ginástica**. Motriz, Rio Claro, v.16 n.1 p.181-188, jan./mar, 2010. Disponível em:<https://goo.gl/WwZ4eJ>. Acesso em: 15 jun 2018.

KAWAMURA, T. Avaliação da Capacidade Física e Teste Ergométrico. *Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. Vol. 3.P.659-672. 2001.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.;KATCH, V.L. 2001.**Teste do banco de McArdle**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAg1NUAA/banco-mcardle>. Acesso em 24 Abr 2018.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.;KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 6.ed, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2007.

MONTEIRO, A.G.; EVANGELISTA A.L. **Treinamento funcional: uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte, 2014.

MONTEIRO AG, EVANGELISTA AL. **Treinamento funcional uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte, 2010.

MONTEIRO, A.G.; EVANGELISTA A.L. **Treinamento funcional: uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte, 2009.

MORAES, H. B. *et al.* Frequência cardíaca, percepção subjetiva de esforço e lactato sanguíneo nas aulas de jumpfit e hidrojump. **Motricidade**, vol. 8, n. 2, pp. 52-61, 2012. <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v8n2/v8n2a06.pdf>. Acessado em:10 Jan 2018.

MOURA, Y. L. R.; SANCHOTENE, C. G.; RUSCHEL, C. Respostas fisiológicas em aulas de ginástica aeróbia: uma revisão integrativa da literatura em língua portuguesa. **Revista Biomotriz**, v 11, N 2, Agosto, 2017.

NOVAES, J.; GIL, A.; RODRIGUES, G. Condicionamento físico e treino funcional: revisando alguns conceitos e posicionamentos. **Revista UNIANDRADE**, 2014. Disponível em:

file:///C:/Users/Administrador/Downloads/CONDICIONAMENTOFSICOETREINOFUN  
CIONALREVISANDOALGUNS.pdf. Acessado em 12 jul 2018.

TEBEXRENI, A. S.; LIMA, E. V.; TAMBEIRO, V. L.; BARROS NETO, T. L. Protocolos Tradicionais em Ergometria, suas Aplicações Práticas "versus" Protocolo de Rampa. **Rev. Soc. Cardiol Estado de São Paulo**. Vol. 11.P.519-528. 2000.

Wilmore JH, Costill DL, Kenney WL. Fisiologia do esporte e do exercício. 4ª ed. São Paulo: Manole; 2010.

**ANEXOS****ANEXO 01: ANAMNESE CLÍNICA SOBRE PATOLOGIAS EXISTENTES**

NÚMERO: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ GÊNERO: ( ) M ( ) F

FONE: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_ DATA DE NASC: \_\_\_\_\_

PROFISSÃO: \_\_\_\_\_ GRAU DE ESCOLARIDADE: \_\_\_\_\_

HÁ QUANTO TEMPO PRÁTICA MUSCULAÇÃO: \_\_\_\_\_

HIPERTENSO? SIM ( ) NÃO ( )

FUMA? SIM ( ) NÃO ( )

BEBE? SIM ( ) NÃO ( )

REALIZOU CIRÚRGIAS NOS ÚLTIMOS 6 MESES?

\_\_\_\_\_

SOFRE ALGUM TIPO DE LESÃO NOS BRAÇOS OU NAS PERNAS NOS ÚLTIMOS 6 MESES?

\_\_\_\_\_

**QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PREVENTIVO PARA REALIZAR EXERCÍCIO  
FÍSICO (PAR-Q) TESTE**

1. Algum médico já disse que você tem problemas de coração e que só deveria fazer atividades físicas com orientação médica?	[ ] sim	[ ] não
2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física?	[ ] sim	[ ] não
3. No último mês, você teve dores no peito sem que estivesse fazendo atividade física?	[ ] sim	[ ] não
4. Você perde o equilíbrio quando sente tonturas ou alguma vez perdeu os sentidos (desmaiou)?	[ ] sim	[ ] não
5. Você tem algum problema nas articulações ou nos ossos que poderia piorar se praticar mais atividades físicas?	[ ] sim	[ ] não
6. Você toma algum remédio para pressão alta ou problemas cardíacos?	[ ] sim	[ ] não
7. Existe qualquer razão pela qual você deveria evitar atividades físicas?	[ ] sim	[ ] não

QUESTÕES 1; 3; 6 **SIM** = PRONTIDÃO COMPROMETIDA;

QUESTÕES 2; 4; 5 E 7 **SIM** = PRONTIDÃO LIMITADA;

QUESTÕES DE 1 A 7 **NÃO** = PRONTIDÃO PARA O EXERCÍCIO IMEDIATA

---