



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA -
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
CAMPUS FAEFI**

MARÍLIA OLIVEIRA NUNES

**COMPARAÇÃO DE *PERFORMANCE* DOS SALTOS E
VELOCIDADE LINEAR EM PRATICANTES DE
PARKOUR E DE MUSCULAÇÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Uberlândia
2019**

MARÍLIA OLIVEIRA NUNES

**COMPARAÇÃO DE *PERFORMANCE* DOS SALTOS E
VELOCIDADE LINEAR EM PRATICANTES DE
PARKOUR E DE MUSCULAÇÃO**

Trabalho de pesquisa apresentado à
disciplina de TCC2 como Avaliação
Final.

Orientador: Prof. Dr. João
Elias Dias Nunes.

**Uberlândia
2019**

RESUMO

O estudo teve como objetivo determinar se o treinamento de praticantes de Parkour e Musculação influenciam no desempenho dos voluntários em cada uma das valências físicas avaliadas pelos testes de velocidade de 20m, salto horizontal, saltos contra movimento, salto agachado e *drop-jump*. Participaram do estudo 17 voluntários, onde 9 foram praticantes de Parkour e 8 praticantes de musculação. Os dados que apresentaram normalidade (Shapiro-Wilk), foram analisados estatisticamente a partir do teste de hipótese t de Student, já nos testes que apresentaram distribuição anormal o teste não paramétrico de hipótese (Wilcoxon) foi utilizado. Os resultados apresentaram a ausência de diferença significativa entre os voluntários dos grupos de Parkour e Musculação em todas as variáveis analisadas. A partir do presente estudo, concluímos que os praticantes das modalidades avaliadas não apresentam diferença de desempenho, sendo possível desenvolver força e velocidade no Parkour mesmo em um treinamento não sistematizado de forma equivalente a Musculação.

Palavras-chaves: Parkour, Musculação, Velocidade, Salto, Desempenho, Drop-Jump, Força, Praticantes, Treinamento, Sistematizado, Salto contra movimento.

ABSTRACT

The study aimed to determine if the training of Parkour and individuals who practice weight training influence the performance of volunteers in each of the physical valences evaluated by the 20m speed, horizontal jump, countermovement jump, squat jump and drop-jump tests. Seventeen volunteers participated in the study, where 9 were Parkour practitioners and 8 weight training practitioners. The data that presented normality (Shapiro-Wilk) were statistically analyzed using the Student's t-hypothesis test. In the cases with abnormal distribution, the non-parametric hypothesis test (Wilcoxon) was used. The results showed the absence of significant difference between Parkour and Bodybuilding volunteers in all the analyzed variables. From the present study, we concluded that the practitioners of the evaluated modalities do not present performance difference, being able to develop strength and speed in Parkour even in a non-systematized training equivalent to Bodybuilding.

Keywords: Parkour, Weight training, Speed, Jumping, Performance, Drop Jump, Strength, Practitioners, Training, Systematized, Countermovement.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MÉTODOS.....	7
2.1. Caracterização do Estudo	7
2.2. População e Amostra	7
2.3. Critérios de inclusão	7
2.4. Critérios de exclusão	7
2.5. Procedimentos experimentais	7
2.6. Descrição dos testes.....	8
2.7. Análise Estatística	9
3. RESULTADOS.....	9
4. DISCUSSÃO.....	14
5. CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS	16

1. INTRODUÇÃO

O Parkour consiste em um esporte individual que tem como objetivo superar obstáculos em um determinado percurso da maneira mais ágil e eficiente. Para que isto ocorra o repertório de movimentos básicos são uma mescla entre corrida, salto, rolamento e escalada (Carvalho, 2008). A modalidade foi baseada em métodos de treinamento militar usados na França com o intuito de realizar salvamentos, fugas ou sobreviver a adversas situações (LEITE et al., 2011).

Os benefícios dados pelos movimentos rápidos, eficientes e controlados não eram fama, elegância ou uma “ascensão espiritual”, eram a diferença entre vida e morte. Tal ferramenta foi usada para alcançar um ao outro, para o socorro, para escapar quando surgisse a necessidade e para sobreviver. [...] por influência familiar, David Belle se inspirou nos treinamentos militares de salvamento de seu pai, conhecidos como *Parcours du combattant* ou percurso militar de obstáculos. (apud Stramandinoli et al, p. 19)

A necessidade de força explosiva nesse esporte tem relação entre a maior força expressa no menor tempo para o desempenho máximo de potência associado às diversas técnicas específicas desse esporte (Zatsiorsky, 2006). Assim como a força, agilidade e a velocidade são fatores motores importantes para o desempenho em diversas modalidades esportivas (Coledam, 2013), para o Parkour é desejável que os saltos verticais e horizontais sejam realizados com a maior utilização da força elástica que a musculatura pode prover. Nos saltos a utilização de um mecanismo fisiológico chamado Ciclo Alonga-Encurta (CAE) é crucial para o melhor aproveitamento da capacidade elástica muscular. Este mecanismo tem a função de aumentar o resultado motor em movimentos que dependem de ações musculares excêntricas seguidas por ações musculares concêntricas imediatas (Komi, 2000). O salto vertical e horizontal se diferenciam no sentido em que a força é aplicada, sendo no primeiro a força aplicada totalmente contra a força da gravidade em um ângulo perpendicular ao solo (Bompa, 1999; apud Cruz, 2003) e a segunda aplicada de maneira quase paralela sendo que a intenção do movimento é se deslocar horizontalmente para frente, requerendo ao atleta que imprima força tanto contra a gravidade quando para frente mantendo um ângulo de 20 graus em relação ao solo (Helene, 2018).

Outro aspecto importante durante os percursos é a velocidade que o atleta mantém entre os movimentos de transposição dos obstáculos. Sendo definida como a capacidade de realizar ações motoras com máximo de intensidade num curto período de tempo (HAHN,

1988; MANSO et. Al., 1996; ADELINO et al, 1999; apud Silva, K.S; Silva, F.M, 2004). De acordo com Schimid e Alejo (2002), a velocidade é transcrita como algo além de correr o mais rápido possível, ela é caracterizada como sendo um combinado entre força e uma resistência constante.

Com a maior difusão do Parkour e o crescente índice de prática observada nos últimos anos (Andrade et. al, 2016), surge o questionamento acerca da utilização de métodos de treinamento sistematizados. Seria capaz o Parkour de obter resultados iguais ou superiores aos resultados obtidos com o treinamento de musculação em indivíduos adultos?

O treinamento resistido pode melhorar o desempenho motor (tais como a capacidade de sprint de corrida, de arremesso de um objeto ou subida de escadas). o que pode levar a um melhor desempenho em diversos jogos, esportes e atividades cotidianas. A quantidade de transferência de um programa de treinamento resistido para uma tarefa física específica depende da especificidade do programa. (Fleck e Kraemer, 2017, p.2).

Feitosa (2018) realizou um estudo com 30 praticantes de Parkour, escolhidos de forma aleatória, na cidade de Recife-PE. Esta pesquisa buscou analisar equilíbrio e impulsão, tanto vertical quanto horizontal em praticantes da modalidade. Os resultados obtidos através destas análises em relação ao equilíbrio não foram satisfatórios e a autora destaca que pode ocorrer em função da ausência de especificidade do “teste do flamingo”, utilizado no estudo. Ao se tratar da *performance* positiva nos saltos, a autora afirma que a análise de testes sistematizados para a modalidade, pode influenciar nos resultados uma vez que a modalidade não possui um programa de treinamento estruturado e difundido. A ausência de numerosos estudos com praticantes de Parkour é aparente, portanto, as adaptações provocadas por este esporte ainda precisam ser entendidas e analisadas, podendo vir a favorecer o planejamento de treinamentos específicos para a modalidade.

Sendo assim, este estudo tem por objetivo comparar o desempenho entre praticantes de Parkour e praticantes de musculação nas variáveis de salto vertical e horizontal bem como seu respectivo desempenho na velocidade linear a fim de determinar se o treinamento de cada modalidade influencia no máximo desempenho em cada uma das valências físicas supracitadas.

2. MÉTODOS

2.1. Caracterização do Estudo

O estudo consiste em uma pesquisa de caráter experimental-quantitativo realizada na Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia, no laboratório de pesquisa em desempenho motor (LAPDEM) e no ginásio.

2.2. População e Amostra

O grupo total continha 17 voluntários, sendo divididos entre 9 praticantes de Parkour (PK) e 8 praticantes de musculação (MU). Onde a amostra referente ao grupo PK apresentou massa corporal de $65,5 \pm 11,54\text{kg}$, altura $171,4 \pm 10,37\text{cm}$ e idade $25 \pm 1,92$, já o grupo MU apresentou massa corporal de $68,2 \pm 16,01\text{kg}$, altura $173,4 \pm 10,35\text{cm}$ e idade $24 \pm 1,64$.

Estes voluntários foram abordados pela pesquisadora através de um convite feito pessoalmente havendo então consentimento para utilização dos dados coletados voluntariamente.

2.3. Critérios de inclusão

Dentre os critérios de inclusão, todos os participantes deveriam ter pelo menos 1 ano de prática de sua respectiva modalidade, possuírem mais de 18 anos e apresentarem quadro físico saudável

2.4. Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os participantes que não compareceram no dia da coleta de dados.

2.5. Procedimentos experimentais

A coleta de dados foi realizada em apenas um dia sendo que o horário para cada voluntário foi estabelecido previamente.

Assim que os voluntários chegavam foram realizadas as medidas antropométricas e em seguida as orientações a respeito da realização dos testes. O aquecimento foi feito de forma individual com orientação do pesquisador e os testes se iniciaram logo após o término do descanso. A coleta se iniciou pelo teste de velocidade linear em 20m (VL-20) seguido do salto horizontal (SH), ambos realizados dentro do ginásio. Os voluntários se dirigiam ao LAPDEM onde realizaram o restante dos testes na seguinte ordem, Salto Agachado (SA), Salto Contra Movimento sem utilização dos braços (CMJ S/B), Salto Contra Movimento com utilização dos braços (CMJ C/B) e DropJump (DJ).

2.6. Descrição dos testes

Ao início da coleta os voluntários passaram por uma instrução de toda a bateria de testes que seriam realizados. Imediatamente após a instrução já iniciaram o aquecimento correndo por 4 minutos ao redor do ginásio.

Finalizado o aquecimento os voluntários descansaram por 2 minutos e iniciaram o teste VL-20. O teste contou com a utilização de fotocélulas que marcaram o início e fim de cada tentativa, sendo para este teste 3 tentativas com intervalo de 1 minuto entre cada tentativa.

O SH foi demarcado utilizando uma fita métrica fixada no chão e para este teste os voluntários eram orientados a realizar o salto para atingirem a maior distância e para tal deveriam saltar partindo de uma posição estática. Entre cada tentativa foi dado aos voluntários um descanso de 30 segundos. Como critério de validação do teste era requerido que na aterrissagem não houvesse deslocamento, permanecendo assim com os pés na mesma posição em que estavam quando tocaram o solo.

Para os demais testes foi utilizado um tapete de contato, o qual marcava a altura alcançada durante cada salto e o tempo de contato durante o DJ. Todos os testes contaram com 3 saltos validados e 10 segundos de intervalo entre cada salto. O SA partiu de uma posição na qual os joelhos se encontravam fletidos juntamente com as mãos apoiadas no quadril, o participante permanecia nesta posição por 1 segundo e realizava o salto. O CMJ parte de uma posição ereta seguida de flexão de quadril e joelhos juntamente com a extensão de ambas as articulações. Analisamos este salto com os braços apoiados no quadril e com a utilização dos braços para auxílio na propulsão, onde o participante deveria ao mesmo tempo em que estivesse realizando a extensão de joelhos e quadril, realizar a flexão frontal dos braços. De maneira similar ao CMJ S/B para o DJ não foi utilizado auxílio dos braços. A

posição ereta partia de uma plataforma posicionada a 32 centímetros do solo e para que o salto fosse válido o voluntário teria que ter um tempo de contato inferior a 250 milissegundos. O DJ foi realizado de maneira incremental, com incrementos de 10 centímetros, e para que fosse realizado o incremento o voluntário teria que superar a maior marca atingida durante o CMJ S/B. Caso o participante não conseguisse melhorar a marca em 3 tentativas o teste seria interrompido.

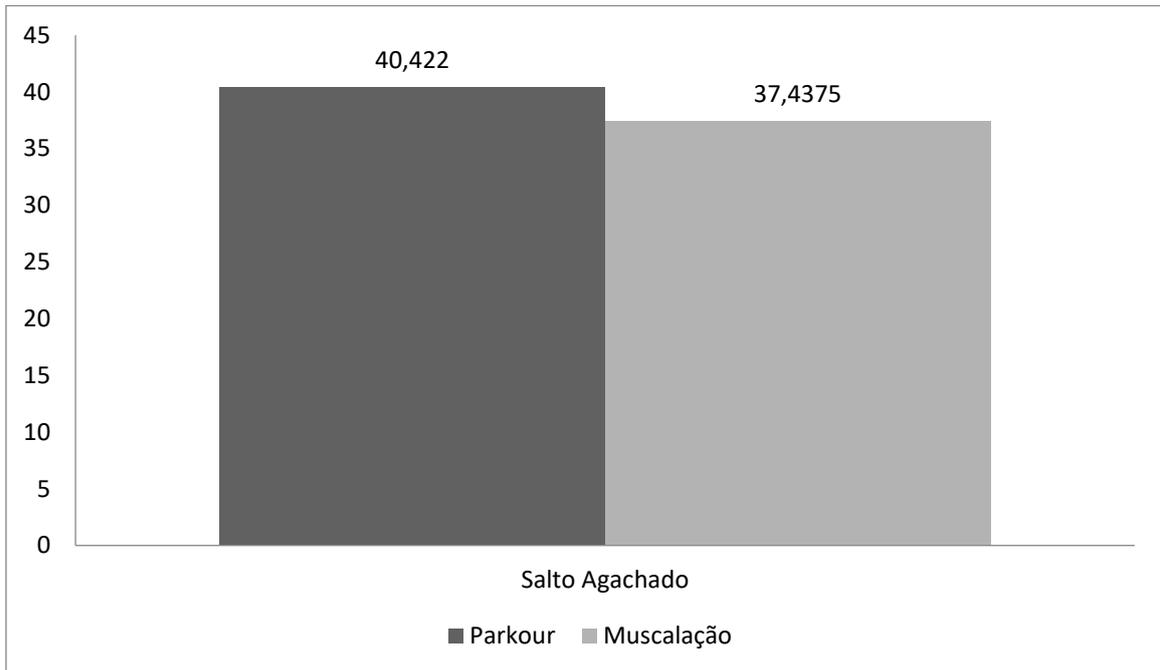
2.7. Análise Estatística

A análise estatística se deu a partir de um software nomeado de STATISTICA na versão 10, onde no mesmo inicialmente aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Para os dados que apresentaram uma distribuição normal realizou-se o teste de hipótese t de Student, porém quando a distribuição foi anormal, foi-se utilizado um teste não paramétrico de hipótese chamado de teste de Wilcoxon, a fim de se verificar diferenças significativas. O nível de significância adotado foi de $\alpha \leq 0,05$.

3. RESULTADOS

A figura 1 representa os resultados do teste de salto agachado de ambos os grupos, onde não encontramos diferença significativa entre as modalidades avaliadas.

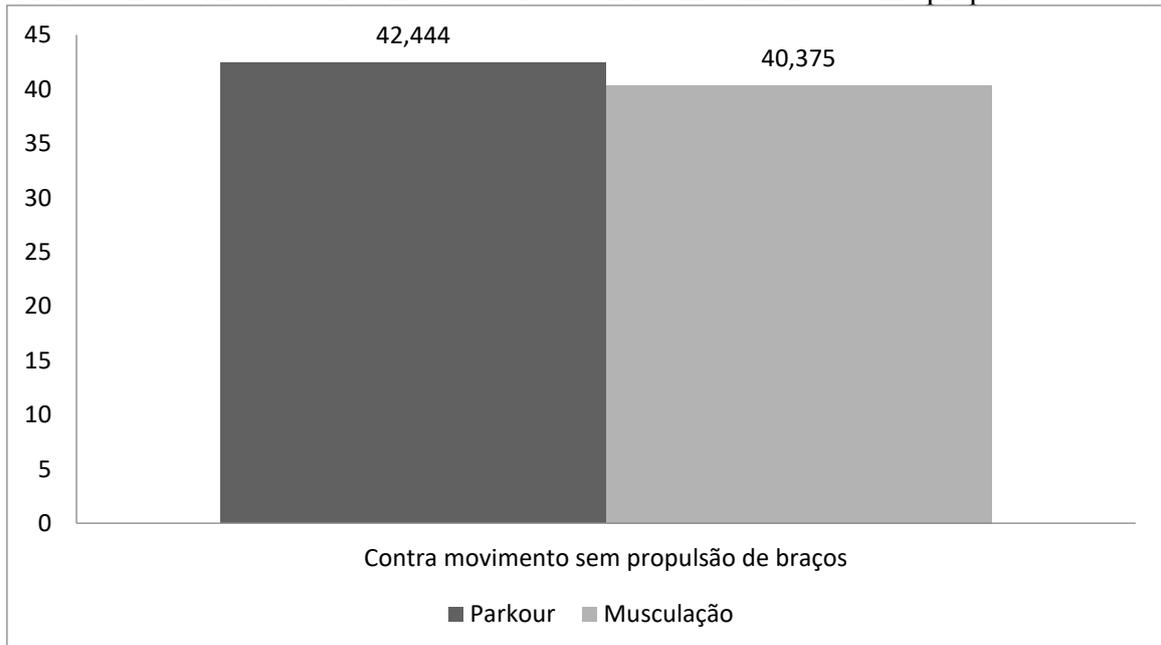
Gráfico 1 - Altura em cm obtida no salto agachado.



Fonte: A Autora.

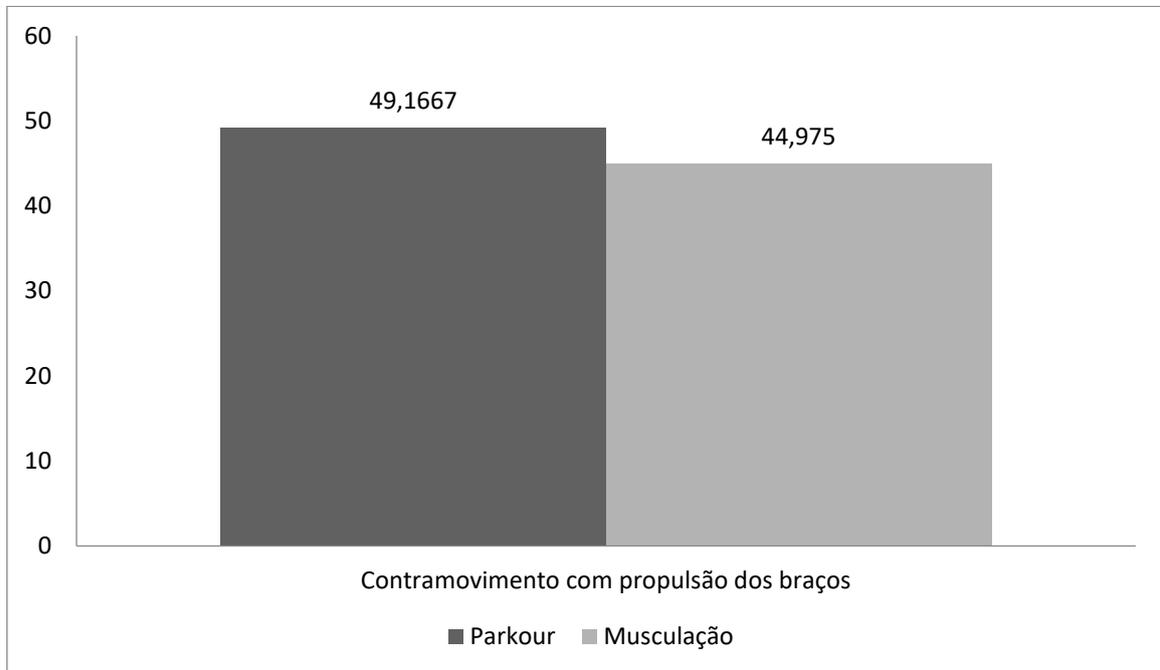
Nos testes das variáveis de salto contra movimento, avaliamos este salto sem e com o uso de propulsão dos braços, respectivamente. Ao analisarmos a figura 2 e 3, verificamos nestes testes a ausência de diferenças significativas quando comparamos um grupo ao outro.

Gráfico 2 - Altura em cm do salto contra movimento sem propulsão de braços.



Fonte: A Autora.

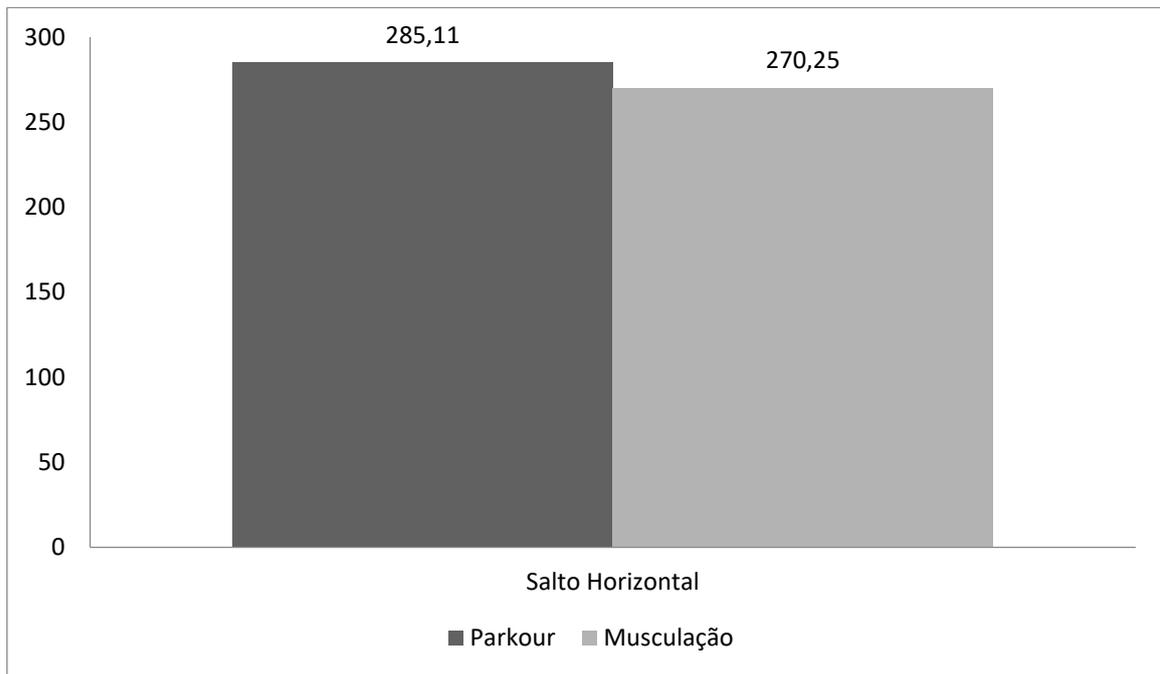
Gráfico 3: Altura em cm do salto contra movimento com propulsão de braços.



Fonte: A Autora.

Ao compararmos os resultados de ambos os grupos obtidos no teste de Salto Horizontal, expostos na figura 4, não foram constatadas diferenças significativas entre os voluntários de cada modalidade avaliada.

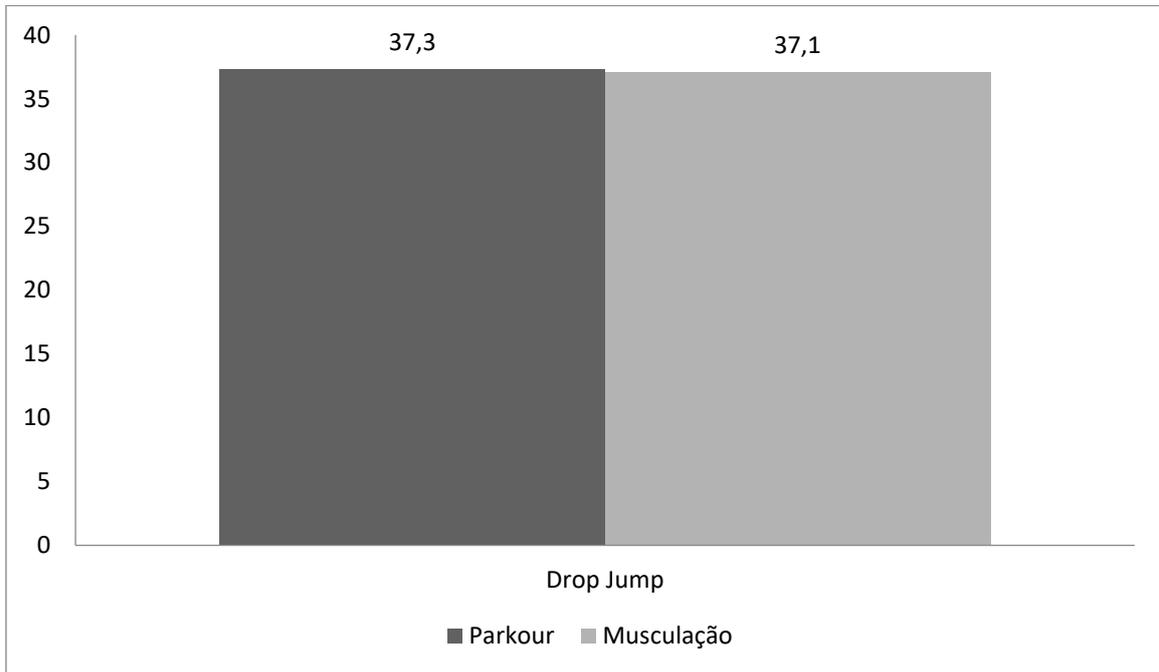
Gráfico 3 - Distância em cm do salto horizontal.



Fonte: A Autora.

Ao observarmos o gráfico da figura 5, composto pelos dados do teste de DropJump, não conseguimos verificar diferença significativa ao analisarmos o desempenho dos voluntários de cada grupo.

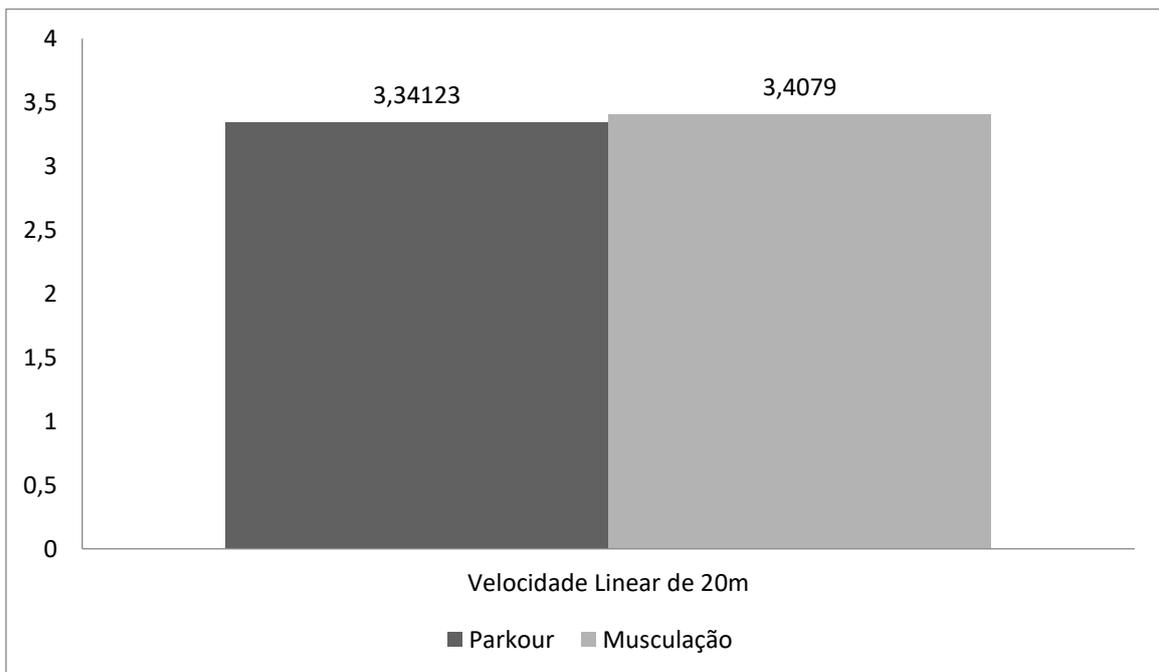
Gráfico 4 - Altura em cm do teste Drop Jump.



Fonte: A Autora.

Os resultados do teste de velocidade linear de 20m expressado através da Figura 6, quando analisamos os dados obtidos, podemos perceber resultados semelhantes tanto no grupo de praticantes de Parkour, quanto nos de praticantes de musculação.

Figura 5 Gráfico do tempo do teste de velocidade de 20m.



Fonte: A Autora.

4. DISCUSSÃO

Este estudo visou comparar a *performance* de saltos e velocidade de praticantes de Parkour e Musculação. Os resultados indicaram que não há diferenças significativas entre os praticantes para a velocidade e para potência de membros inferiores.

Paduloet al. (2019), buscaram legitimar o uso de um teste de específico de capacidade de sprint repetido no Parkour enquanto enfrenta obstáculos. Além deste teste, os voluntários participaram também dos testes de salto vertical e horizontal, testes de estabilidade de *core*, preensão manual, *pull-ups* e *sprints* de 20m, repetidos 15 vezes, onde a partir deste teste, foi mensurado o VO₂máx dos 13 praticantes de Parkour analisados. Os pesquisadores constataram que os atletas de Parkour atingem alturas equivalentes a ginastas e atletas de força na variável de salto contra movimento, quando relacionado à variável de salto horizontal, os atletas do Parkour demonstraram desempenho maior que os comparados anteriormente. O estudo também relata consideráveis habilidades pliométricas e coordenação de membros superiores e inferiores nos praticantes de Parkour.

A postura tem uma relevância significativa em decorrência de programa motor desenvolvido pelos atletas. Este programa muscular pode ser descrito como uma “via neurofisiológica que possui informações motoras cruciais para a execução de um movimento com alto nível de dificuldade”. Quando essas vias são estabelecidas baseadas em posições posturais ideal para um movimento, o sistema nervoso procura compor uma adequação durante e depois do movimento. Pesquisadores definem a postura como uma determinada posição de onde se inicia e finaliza um movimento. (Mooney, V. & Gatchel, 1993; Poliquin, 1989; Chek, 1998 Apud Chatzimarkakis, 2019)

Outra pesquisa com objetivo principal de coletar informações do perfil de desempenho físico e fisiológico dos atletas de ginástica e Parkour, a fim de comparar ambos através dos resultados obtidos, contou com 12 atletas de ambas as modalidades com no mínimo dois anos de treino, sendo divididos em seis em cada grupo, com idades acima de 18 anos. Além de coleta de dados antropométricos, foram realizados testes como de agilidade, de flexibilidade, testes de salto contra movimento, salto horizontal, teste indireto de VO₂máx no protocolo ShuttleRun de 20m específico para o Parkour. Os resultados obtidos neste estudo foram semelhantes em todos os testes, havendo diferença significativa ($p < 0,05$) apenas no teste de flexibilidade, onde os atletas de ginástica apresentaram um número superior no grau de abertura ($121,33 \pm 5,36^\circ$) que os atletas de Parkour ($106,67 \pm 4,27^\circ$). Seyhan (2019) concluiu também que a ausência de diferenciação nos grupos pode acontecer em função da semelhança

nas características da estrutura de seus treinamentos. Ao analisarmos o estudo citado, juntamente com o presente estudo, as variáveis semelhantes avaliadas em ambos não apresentam diferença significativa, mesmo que as modalidades de Musculação e Ginásticas tenham estruturação de treinamentos diferentes.

Seyhan (2019) verificou anteriormente também as características físicas e antropométricas de universitários ginastas e praticantes de Parkour, em função de realizarem saltos e quedas com muita frequência. Este estudo analisou voluntários homens, 6 ginastas e 6 praticantes de Parkour, maiores de 18 anos com experiência na modalidade de pelo menos dois anos. Este estudo analisou as variáveis antropométricas, altura, peso corporal, dobras cutâneas, circunferências corporais, e chegou a conclusão de que o perfil antropométrico de ginastas e praticantes de Parkour universitários são semelhantes. O autor conclui também que isso se dá em decorrência das estruturas de treinamento e treinadores físicos de forma equivalentes aos objetivos. Em ambos os estudos citados de Seyhan, não vemos diferença significativa entre os grupos, ao transferir essa análise para o presente estudo, podemos observar que a ausência de um treinamento sistematizado, pode ser a justificativa para os resultados obtidos em nossos testes. Diferente da musculação, que já conta com diversos estudos e análises referentes aos seus processos de progressão de treinamento, o Parkour ainda possui uma característica de treinos não guiados, sem prévio planejamento, sendo norteado apenas pelo interesse em determinadas técnicas sobre outras de quem pratica.

A ausência de um volume de estudos a respeito do Parkour limita o desenvolvimento de linhas de pesquisas referentes ao treinamento da modalidade, tornando necessário a realização de estudos que busquem fundamentar uma periodização adequada à progressão de cargas e que, conseqüentemente, gere uma melhor *performance* para ampliação do número de atletas da *elite* competindo. Salientamos que determinados testes podem ser inespecíficos para as características de treinamento, tanto físicas quanto psicológicas do Parkour.

5. CONCLUSÃO

Neste estudo os treinos, tanto dos praticantes de Parkour quanto de musculação, não foram acompanhados bem como seus respectivos objetivos. Sendo assim os resultados obtidos nos testes realizados foram semelhantes o que pode apontar para um déficit no treinamento dos praticantes de Parkour, uma vez que a modalidade utiliza saltos como estrutura principal.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, Cassio Dias de et al. Parkour: mensuração do metabolismo energético e morfofisiológico de seus praticantes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 1, p. 35-39, 2016.
- CARVALHO, Rui Gonçalves de; PEREIRA, Ana Luísa. Percursos alternativos-o Parkour enquanto fenómeno (sub) cultural. **Revista portuguesa de ciências do desporto**, v. 8, n. 3, p. 427-440, 2008.
- CHATZIMARKAKIS, Christos. Strength training for Parkour and Freerunning Athletes. 2019.
- COLEDAM, Diogo Henrique Constantino et al. Relação dos saltos vertical, horizontal e sêxtuplo com a agilidade e velocidade em crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, p. 43-53, 2013.
- CRUZ, Emerson Miguel da et al. Estudo do salto vertical: uma análise da relação de forças aplicadas. 2003.
- FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Artmed Editora, 2017.
- FEITOSA, Eliene Soares. Efeitos da prática do Parkour na impulsão e equilíbrio: Nível de aptidão dos traceurs e traceuses veteranos. 2018.
- HELENE, Otaviano. Alguma física dos saltos em altura e distância. **Revista da Biologia**, v. 11, n. 1, p. 12-18, 2018.
- KOMI, Paavo V. Stretch-shortening cycle: a powerful model to study normal and fatigued muscle. **Journal of biomechanics**, v. 33, n. 10, p. 1197-1206, 2000.
- PADULO, Johnny et al. Validity and Reliability of a New Specific Parkour Test: Physiological and Performance Responses. **Frontiers in physiology**, v. 10, p. 1362, 2019.
- SCHMID, Sigi; ALEJO, Bob; ALEJO, Robert. **Complete conditioning for soccer**. Human Kinetics 1, 2002.
- SEYHAN, Sinan. Comparison of Physical and Physiological Performance Features of Parkour and Gymnastics Athletes. **Journal of Education and Learning**, 2019, 8.2: 111-116.
- SEYHAN, Sinan. Examination of Physical Fitness and Somatotype Features of Parkour Practitioners (Traceur) and Gymnasts in University Education. **Journal of Education and Learning**, 2019, 8.2: 241-247.
- STRAMANDINOLI, Ana Luiza Martins; REMONTE, Jarbas Gomes; MARCHETTI, Paulo Henrique. Parkour: história e conceitos da modalidade. **Revista Mackenzie de Educação física e esporte**, v. 11, n. 2, 2012.
- ZATSIORSKY, V. M. Biomecânica da força e do treinamento de força. **Komi PV. Força e potência no esporte. 2a ed. Porto Alegre: Artmed**, p. 455-502, 2006.