

ANA LAURA SOARES SILVA

**AUMENTO NO NÚMERO DE PARTICIPANTES NO CAMPEONATO BRASILEIRO
DE SQUASH E A INTERFERÊNCIA DE SPRINTS REPETIDOS NA PRECISÃO DA
BATIDA DE ATLETAS DA ELITE DO SQUASH BRASILEIRO**

UBERABA

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Ana Laura Soares Silva

**AUMENTO NO NÚMERO DE PARTICIPANTES NO CAMPEONATO BRASILEIRO
DE SQUASH E A INTERFERÊNCIA DE SPRINTS REPETIDOS NA PRECISÃO DA
BATDIDA DE ATLETAS DA ELITE DO SQUASH BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física, Esporte e Saúde” (Linha de Pesquisa: Aspectos Psicobiológicos do Exercício Físico Relacionados à Saúde e ao Desempenho), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Dr. Francisco Teixeira Coelho

UBERABA

2022

Catálogo na fonte:

Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

S578a Silva, Ana Laura Soares
Aumento no número de participantes no campeonato brasileiro de squash e a interferência de sprints repetidos na precisão da batida de atletas da elite do squash brasileiro / Ana Laura Soares Silva. -- 2022.
69 p. : il., graf., tab.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2022
Orientador: Prof. Dr. Francisco Teixeira Coelho

1. Esportes com raquete. 2. Atletas. 3. Competições. 4. Desempenho atlético. I. Coelho, Francisco Teixeira. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 796.346

A L S S

AUMENTO NO NÚMERO DE PARTICIPANTES NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE SQUASH E A INTERFERÊNCIA DE SPRINTS REPETIDOS NA PRECISÃO DA BATDIDA DE ATLETAS DA ELITE DO SQUASH BRASILEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração “Educação Física, Esporte e Saúde” (Linha de Pesquisa: Aspectos Psicobiológicos do Exercício Físico Relacionados à Saúde e ao Desempenho), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Aprovada em 15 de dezembro de 2022.

Banca Examinadora:

Dr. Francisco Teixeira Coelho

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Donizete Cícero Xavier Oliveira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Danilo Rodrigues Bertucci

Escola de Educação Física e Esportes de Ribeirão Preto – EEFERP/USP

Dedico aos meus pais que sempre foram apoio e incentivo a tudo que fiz na minha vida, a minha companheira de vida que me apoiou nessa caminhada e aos atletas e técnicos de Squash, para que eles possam sempre buscar a literatura para auxiliar no crescimento e evolução do esporte.

AGRADECIMENTOS

*Aqueles que passam por nós não vão sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.*
Antoine de Saint-Exupéry – **O Pequeno Príncipe**

Aos meus pais, Simone Aparecida Soares da Silva e Cleber Félix da Silva, pelo suporte em forma de apoio, incentivo e, menos importante, porém necessário, auxílio financeiro que viabilizaram esse trabalho. Acima de tudo agradeço por terem me criado para ser a profissional, atleta e pessoa que sou hoje. Todas as minhas conquistas são suas.

Ao Ms. Danilo França Conceição dos Santos pela ajuda em todas as etapas da pesquisa, desde a coleta, análise dos dados e organização da escrita, pela disponibilidade de tempo, atenção e paciência para me orientar durante todo o mestrado, pela parceria e pela amizade que desse processo se formou.

À minha companheira de vida e de profissão, Marília Castejon Santana, pelo auxílio na coleta e apoio, pelo suporte emocional, ajuda nas demais tarefas para que eu pudesse finalizar esta etapa.

Aos meus chefes, Regina, Bruna e Domingos Dragone, por terem me apresentado ao squash, por compreenderem os sacrifícios necessários ao mestrado, por me apoiarem nas minhas ideias para o esporte e pelas pessoas que são.

Ao Tiago Macedo Alves “Miaga”, pelo empréstimo da máquina lançadora de bolas, pela parceria e apoio em todos os projetos para alavancar o *Squash* no país.

À minha professora de inglês, Luciana Andrade, que me auxiliou na confecção dos abstracts com discussões e aprendizado de novo vocabulário.

À Dr.^a Fúlvia Manchado Gobatto, pela ajuda disponibilizada, cuidado, atenção e possibilidade de parceria.

Ao Renato Gallego e Rogério de Chico que disponibilizaram sua quadra durante todo o processo da coleta da pesquisa.

À Confederação Brasileira de Squash, por fornecer alguns dados ao trabalho.

Aos voluntários que dispuseram do seu tempo e se esforçaram para participar da pesquisa.

Ao meu orientador, Dr. Francisco Teixeira Coelho, pelas leituras e orientações.

Muito obrigada!

*Ao meu passado eu devo o meu saber e a minha ignorância,
As minhas necessidades, as minhas relações
A minha cultura e o meu corpo
Que espaço o meu passado deixa para minha liberdade
hoje?
Não sou escrava dele*

Ana Caetano e Vitória Falcão (part. Rita Lee), **Álbum Cor**, 2021

RESUMO

O squash é uma modalidade esportiva de raquete com característica intermitente, esforços de moderada a alta intensidade, em que conseguir rebater a bola precisamente em locais estratégicos da quadra e realizar esforços repetidos (*sprints*) pode prever e determinar a performance. É um esporte que apresentou notório crescimento desde sua data de criação no século XIX, com mais de 50000 quadras no mundo até o ano de 2009 e mais de 123 federações nacionais nos dias de hoje. No Brasil, já é praticado em pelo menos 8 estados e já possui conquistas em âmbito internacional nas categorias juvenil e adulto, feito esse dependente da participação dos atletas em campeonatos. Embasado nisso, os objetivos da presente dissertação foram aferir o crescimento no número de participantes no Campeonato Brasileiro de Squash entre os anos de 2017 a 2022, no primeiro artigo, e avaliar se um teste de sprints repetidos (*Multiple sprint test - MST*) específico ao squash interfere na precisão da batida (*Hunt Squash Accuracy test - HSAT*) de atletas da elite do squash brasileiro no segundo artigo. Para avaliar o crescimento dos participantes das edições do Campeonato Brasileiro foi acessado o site *Tournament Software* e feita a contabilização manual do número total de inscritos, divisão por classe e gênero, sendo os dados apresentados em números absolutos. Para a verificação da interferência do MST (10 *sprints* em esforço máximo) sobre o HSAT (% de acertos de cada *drill*), o teste de precisão foi realizado 2 vezes, uma seguindo o aquecimento padrão das partidas oficiais e a outra logo após o MST. Houve um crescimento no número de participantes dos campeonatos brasileiros de 2017 (176 participantes) para 2022 (268 participantes), porém esse comportamento não foi linear. A participação feminina foi menor que a masculina em todas as edições analisadas e a elite do squash brasileiro (profissionais e 1ª classe) diminuiu de 2017 (60 atletas) para 2022 (37 atletas). O MST não causou alterações na precisão da batida dos atletas de elite do squash brasileiro, mesmo sendo capaz de imprimir intensidade similar à de uma partida (~90% FC máxima) e tendo duração aproximada à metade de uma partida (~17 minutos).

Palavras-chave: Esportes com raquete; *Sprints*; Precisão da batida; Disputas; Atletas.

ABSTRACT

Squash is a racket sport with intermittent characteristics, moderate to high intensity efforts, in which being able to rebound the ball accurately in strategic locations on the court and performing repeated efforts (sprints) can predict and determine performance. It is a sport that has experienced notable growth since its creation in the 19th century, with over 50,000 courts in the world by 2009 and more than 123 national federations today. In Brazil, it is already practiced in at least 8 states and has already achieved international achievements in the juvenile and adult categories, this achievement depending on the participation of athletes in championships. Based on that, the objectives of this dissertation were to assess the growth in the number of participants in the Brazilian Squash Championship between 2017 and 2022 in the first article and to evaluate whether a specific repeated sprint test (Multiple sprint test - MST) interferes with the accuracy of the stroke (Hunt Squash Accuracy test - HSAT) of elite Brazilian squash athletes in the second article. To evaluate the growth of the participants in the editions of the Brazilian Championship, the Tournament Software website was accessed and the manual counting of the total number of registered players was carried out, organized by class and gender, and the data were presented in absolute numbers. To verify the interference of the MST (10 sprints at maximum effort) on the HSAT (% of **hits** of each drill), the accuracy test was performed twice, once following the standard warm-up of official matches and the other immediately after the MST. There was a growth in the number of participants in the Brazilian championships from 2017 (176 participants) to 2022 (268 participants), however this behavior was not linear. Female participation was lower than male participation in all editions analyzed and the elite of Brazilian squash (professionals and 1st class) decreased from 2017 (60 athletes) to 2022 (37 athletes). The MST did not cause changes in the shot accuracy of elite Brazilian squash athletes, even though it was able to impart intensity similar to that of a match (~90% maximum HR) and having a duration approximately half that of a match (~17 minutes).

Key words: Racket sports; Sprints; Shot accuracy; Competitions; Athletes.

LISTA DE SIGLAS

CBS	Confederação Brasileira de Squash
HSAT	Hunt Squash Accuracy Test
MST	Multiple-sprint Test
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WSF	<i>World Squash Federation</i>

LISTA DE FIGURAS

Figuras

1 – Dimensões quadra de squash oficial.....	14
2 – Quadra de squash de alvenaria	14
3 – Quadra de squash de vidro	15
4 – Placar de uma partida oficial de squash.....	16
5 – Exemplos de drills do squash	17
6 – Chão da quadra de squash e o “T”	18
7 – Participantes nas edições do Campeonato Brasileiro de Squash.....	25
8 – Atletas dos gêneros masculino e feminino nas edições do Campeonato Brasileiro de Squash	26
9 – Participação por classe nos Campeonatos Brasileiros de Squash.....	27
10 – Participação da elite brasileira de squash nos campeonatos brasileiros	28
11 – Quadra em que foi realizada a pesquisa e teste MST em execução.	39
12 – Áreas alvo para o HSAT	40
13 – Dimensões e percurso para o MST.	43
14 – Disposição dos cones para o MST.....	44
15 – Número e percentual de acertos no HSAT 1 e 2 por voluntário (V 1 a 8).	47
16 – Média do tempo em segundos para cada tiro do MST	48
17 – Frequência cardíaca pico em % da FC máxima para os tiros do MST.....	49
18 – Frequência cardíaca média em % da FC máxima para os tiros do MST.	49

LISTA DE TABELAS

Tabelas

- 1 – Média (\pm DP) do número e da porcentagem de acertos dos testes HSAT 1 e HSAT 246
- 2 – Média (\pm DP) da duração, FC pico e FC média do HSAT 1 e HSAT 2 e valores individuais.47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 ARTIGOS PRODUZIDOS.....	21
ARTIGO 1 – CRESCIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE ATLETAS NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE SQUASH.....	21
ARTIGO 2 – INTERFERÊNCIA DE SPRINTS REPETIDOS NA PRECISÃO DE ATLETAS DE ELITE DO SQUASH.....	34
3 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS	55
4 EPÍLOGO	56
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE 1 - PRÓLOGO.....	60
APÊNDICE 2 - TCLE – <i>PRINTS</i> E TEXTO.....	63
APÊNDICE 2 – ANAMNESE.....	66
ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	69

1 INTRODUÇÃO

Há diferentes teorias sobre onde e como surgiu o squash, mas para Montpetit (1990) o esporte originou-se na Inglaterra, em uma prisão, onde era jogado com uma só parede e recebia o nome de *Rackets*. Os detentos, em seus momentos livres, rebatiam a bola contra a parede para se exercitar (MESQUITA *et al.*, 2020). Com o passar dos anos, na *Harrow School* foi construída uma quadra de menores dimensões, surgindo o *Baby Rackets*, que se transformou no que conhecemos hoje como o squash.

A modalidade chegou ao Brasil no século XX (MOTTA *et al.*, 2021) e possui como órgão regulamentador no país a Confederação Brasileira de Squash – CBS, fundada em 1991 (CBS, 2014) que além de regulamentar o esporte também realiza o Campeonato Brasileiro de Squash todo ano, o maior evento do squash no Brasil, que já está em sua 43ª edição. Esse campeonato é aberto a todos os praticantes da modalidade, basta que se inscrevam na categoria que julguem ser adequada, podendo escolher entre: profissional (nível mais alto, que envolve premiação em dinheiro), 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª classe (categoria de nível mais iniciante) e entre as divisões de idade.

O esporte nomeado de squash¹ se trata de um jogo praticado em uma sala fechada e coberta (Figura 1) de aproximadamente 62 m² (6,40 m de largura e 9,75 m de comprimento) entre dois ou quatro jogadores, portanto, jogado de forma individual ou em duplas. As quadras são normalmente de alvenaria com a parede do fundo de vidro (Figura 2) e piso de madeira, mas as paredes também podem ser todas de vidro (Figura 3).

¹ “*Squash*”, do inglês, significa esmagar. O nome remete ao som produzido pela raquete quando esta ‘esmaga’ a bola. (<https://dicionario.priberam.org/squash>)

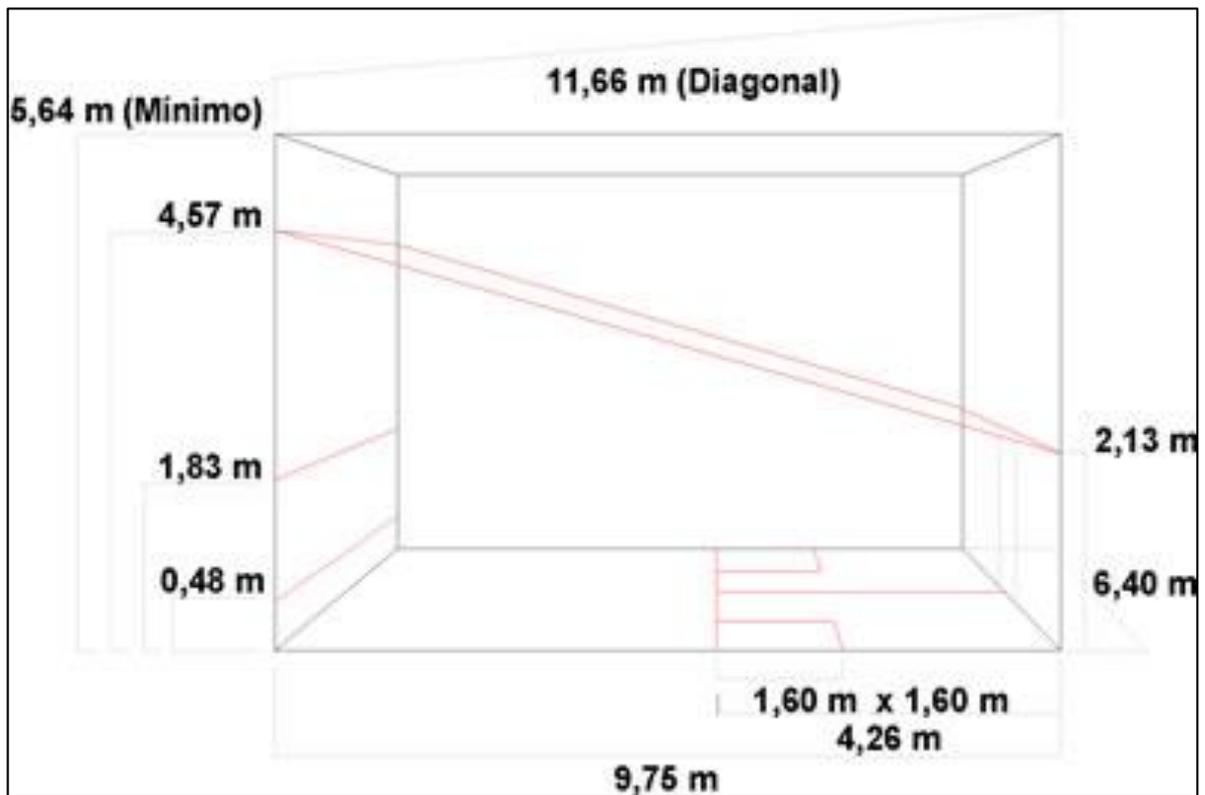


Figura 1 – Dimensões quadra de squash oficial

Fonte: <https://www.cdof.com.br/squash1.htm>



Figura 2 – Quadra de squash de alvenaria

Fonte: <http://www.academiamatchpoint.com.br/>



Figura 3 – Quadra de squash de vidro

Fonte: <https://placar.abril.com.br/esporte/a-descoberta-do-squash-um-dos-esportes-nao-olimpicos-em-toronto/>

Como regra básica, a bola deve ser rebatida para a parede frontal alternadamente pelos jogadores, sobre a marca da lata sonora (*tin* em inglês) e abaixo da linha superior que delimita o final da parede frontal, antes do quique da bola ou de seu segundo quique. A bola pode atingir a parede frontal diretamente ou após ter acertado as paredes laterais ou o vidro (WILKINSON, 2009). Ganha-se o ponto quando o adversário não consegue atingir a parede frontal com ou sem auxílio das demais paredes ou quando não consegue rebater a bola antes do segundo quique.

Devido à quadra e à possibilidade de a bola acertar em qualquer parede para acertar a parede frontal, é necessário ao atleta a capacidade de mudar de direção no menor tempo possível para chegar bem posicionado nas bolinhas rebatidas pelo adversário. A média de velocidade de corrida encontrada foi de $1,59 \text{ m.s}^{-1}$ ($5,72 \text{ km.h}^{-1}$), com indicações de que a aceleração dos atletas pode chegar até $1,47 \text{ m.s}^{-1}$ ($5,29 \text{ km.h}^{-1}$), e a velocidade máxima a $1,98 \text{ m.s}^{-1}$ ($7,12 \text{ km.h}^{-1}$) (HUGHES, FRANKS, 1994), tornando a agilidade e a velocidade de suma valia para uma performance bem-sucedida (JONES *et al.*, 2018).

O squash como se conhece hoje passou por uma grande evolução, desde a pontuação, o tamanho e materiais das raquetes, tudo para que o jogo permanecesse com a característica primordial de dinamicidade. Atualmente, as partidas oficiais são jogadas em melhores de cinco *games* (WSF, 2019), que são vencidos pelo atleta que conseguir completar onze pontos primeiro, a não ser que a contagem chegue em 10 a 10, nesse caso vence o game quem tiver 2 pontos de diferença (Figura 4) (WSF, 2019; MESQUITA *et al.*, 2020).

FINAL GLASS COURT RESULT		53'	10'	12'	12'	13'
	ALI FARAG [1]	3	4	11	11	13
	DIEGO ELIAS [3]	1	11	8	8	11

Figura 4 – Placar de uma partida oficial de squash
 Fonte: <http://egyptiansquash.com/optasia-former-channel-vas>

O sucesso no squash (o ponto) é atingido ao forçar que o oponente bata na bola sob pressão espacial e temporal (VUČKOVIĆ *et al.*, 2009), ou seja, fazendo com que ele precise se deslocar por uma grande parte da quadra e não chegue a tempo para realizar uma batida precisa e estratégica. A batida do atleta deve ser precisa e direcionada a um local estratégico da quadra para colocar o seu adversário nessa posição desfavorável à batida (LEES, 2003), para isso, o atleta pode utilizar-se de meios técnicos, como os diferentes *drills* (batidas), além de utilizar fintas e mudanças na velocidade das batidas.

Pode-se citar os *drills*: paralela (bola rebatida que retorna ao fundo da quadra paralela à parede lateral); cruzada (bola rebatida que cruza o lado da quadra); *boast* (bola rebatida que, antes de chegar à parede frontal, toca as paredes laterais ou do fundo); *lob* (bola rebatida de defesa que realiza uma parábola para cima chegando ao fundo da quadra sem força); voleio (bola rebatida antes de quicar no chão); e *drop* (bola de ataque que deve bater na parede frontal o mais próxima da lata e que quica no chão o mais próximo da parede frontal) (Figura 5).

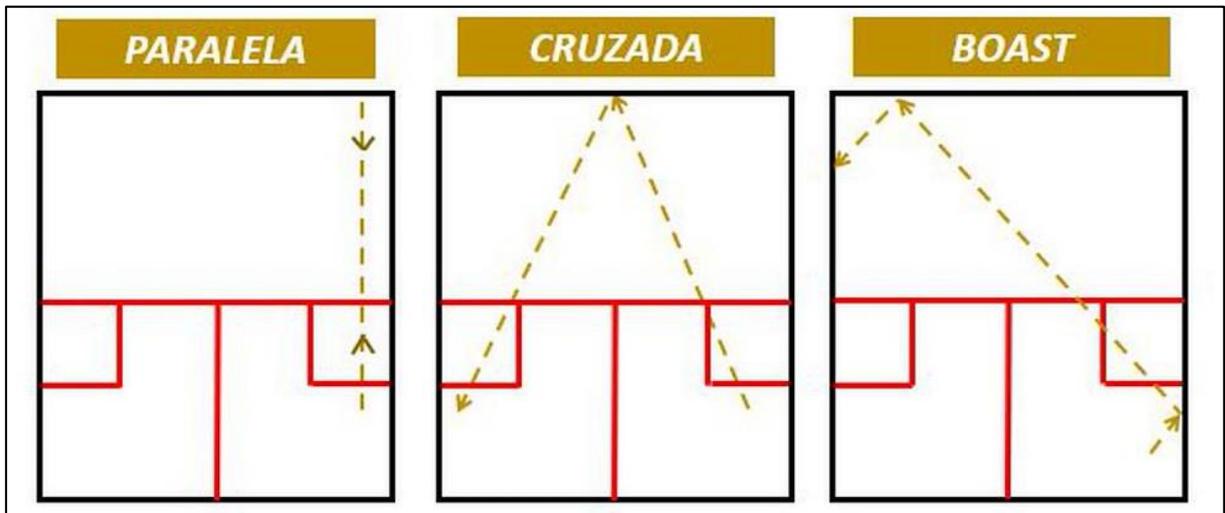


Figura 5 – Exemplos de drills do squash
 Fonte: REDFERN *et al.*, 2021

Um ponto pode ser ganho a partir de três diferentes desfechos: um *winner*, quando a bola é batida precisamente para uma posição estratégica da quadra em que o adversário não seja capaz de alcançá-la antes do segundo quique; um erro forçado, similar ao *winner*, porém o oponente consegue rebater a bola, mas a bola não retorna ao jogo (não atinge a parede frontal); e um erro não forçado, ou seja, quando o jogador falha em rebater uma bola que normalmente seria rebatida (WILLIAMS, 2017).

Considera-se o squash um esporte altamente dinâmico por demandar esforços de intensidade moderada a alta (EDEL *et al.*, 2019), com característica intermitente, no qual quem determina a demanda fisiológica são: 1) o oponente; 2) a relação exercício/repouso; e 3) fatores externos (LEES, 2003). A modalidade impõe uma demanda à resistência cardiorrespiratória, força explosiva, velocidade e flexibilidade (SHARP, 1998), além de ter sua performance dependente de habilidades percepto-cognitivas (JONES *et al.*, 2018), como a necessidade da tomada de decisões táticas sobre a batida correta a ser empregada em cada momento, que deve ser baseada no conhecimento sobre o adversário, em escolhas de batidas anteriores em situações similares e possíveis limitações de habilidade do jogador (VUČKOVIĆ *et al.*, 2009).

Devido aos intervalos presentes entre cada game da partida (duração de 90”), nos quais é permitida a orientação e intervenção do técnico ou treinador, a possibilidade de mudança tática durante o jogo é bastante evidente (VUČKOVIĆ *et al.*, 2009).

Mesmo com a possibilidade de alterações da tática durante o jogo, algo que é bem estabelecido entre os técnicos e atletas é o posicionamento em quadra, em uma região central da quadra, chamada área do “T” (Figura 6). Segundo Vučković *et al.* (2004), a maior parte da movimentação em quadra acontece a um metro da posição “T” (junção das linhas que dividem frente e fundo da quadra e a linha que divide o fundo da quadra), essa região da quadra parece fornecer ao jogador a melhor oportunidade de se movimentar de forma eficiente para a bola e assim aumentar a probabilidade de uma batida controlada e apropriada para a situação (VUČKOVIĆ *et al.*, 2009).

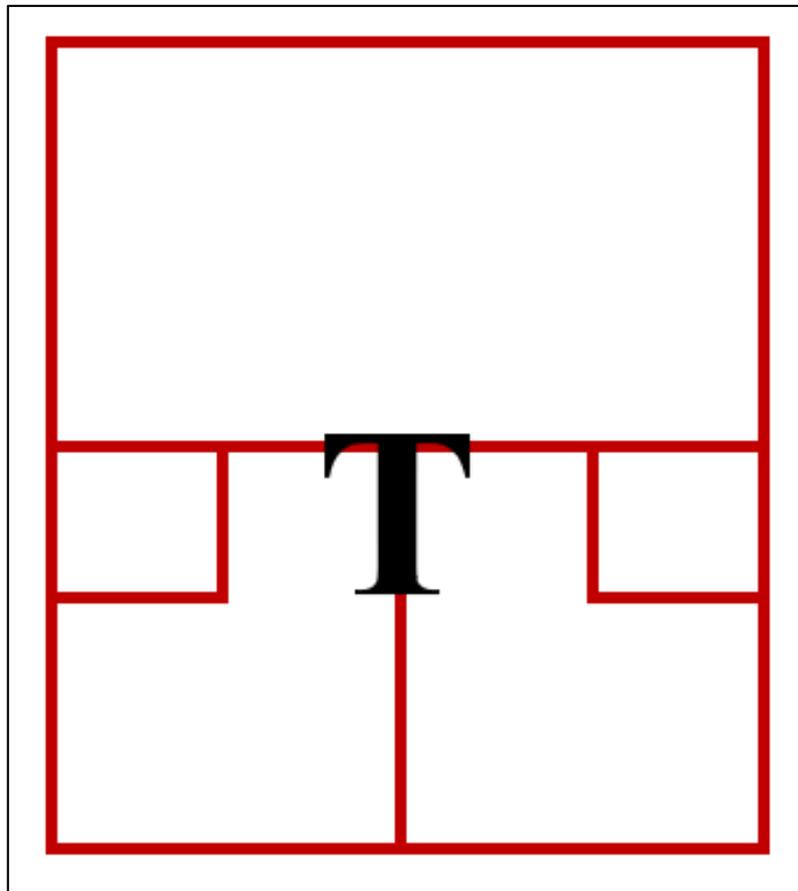


Figura 6 – Chão da quadra de squash e o “T”
Fonte: A autora, 2022.

Em seu estudo Vučković *et al.*, (2009) sugerem que o melhor indicador de performance foi a frequência da ocupação da área do “T” no momento em que o oponente está realizando a batida e que a habilidade de ocupar essa área no momento da batida adversária está

provavelmente relacionada à escolha da batida. Contudo, mesmo se posicionando adequadamente em quadra, os jogadores podem percorrer cerca de dois mil metros em um único game da partida (VUČKOVIĆ *et al.*, 2004) e cerca de 3,650 metros em uma partida (VUČKOVIĆ *et al.*, 2003).

Portanto, é uma modalidade esportiva cuja habilidade de múltiplos *sprints*, caracterizada por esforços máximos ou submáximos (*sprints*) de curta duração com intervalos de recuperação ≤ 60 segundos (GIRARD *et al.* 2011), e a agilidade (mudanças de direção com velocidade) tornam-se fatores determinantes para o desempenho no jogo (WILKINSON, 2009), bem como a capacidade de bater a bola para regiões estratégicas da quadra, forçando o adversário a se movimentar rapidamente pela maior distância possível (MURRAY *et al.*, 2019).

Os atletas de squash são capazes de manter por 70% do tempo da partida uma frequência cardíaca a 90% de sua máxima (GIRARD *et al.* 2007); ao se tratar de volume máximo de oxigênio (VO_2 máx), eles mantêm 85% de seu VO_2 máx e passam cerca de 25% do tempo acima de 90%; e quanto à concentração de lactato, essa é mantida acima de 8 $Mm.L^{-1}$ (EDEL *et al.*, 2019). Fatos que tornam plausível propor que atletas de squash demandam qualidades aeróbias bem desenvolvidas para manter a performance e atender às demandas energéticas de uma partida (JONES *et al.*, 2018).

Como para o processo de treinamento direcionado à competição, é necessário conhecimento dos parâmetros determinantes do desempenho na modalidade em questão, métodos de treinamento que preencham os critérios para os padrões específicos e testes que avaliem as valências específicas à modalidade permitindo uma classificação baseada em seus resultados (MULLER *et al.*, 2000), testes para avaliar o VO_2 máx dos atletas bem como seu condicionamento físico foram propostos (GIRARD *et al.* 2005; MICKELWRIGHT & PAPADUPOULOU, 2008; WILKINSON *et al.* 2009), porém Jones (2018) enfatiza as limitações devido à subjetividade da movimentação de cada indivíduo, faltando assim um padrão, o que repercute em baixa confiabilidade dos dados.

Williams *et al.* (2017), Wilkinson (2009) e Wilkinson *et al.* (2010) propuseram testes específicos ao *Squash*, que foram validados e propostos como preditores da performance, buscando avaliar as variáveis: precisão da batida, agilidade e habilidade de múltiplos *sprints* (fatores esses imprescindíveis para um bom desempenho no squash).

O protocolo proposto por Williams *et al.* (2017) foi capaz de distinguir diferentes níveis de habilidade técnica (WILLIAMS *et al.*, 2020) em atletas de squash. Juntamente com os testes

de agilidade e habilidades de múltiplos *sprints*, as avaliações citadas também apresentaram correlação positiva com a classificação dos indivíduos, fazendo com que os testes se tornassem viáveis para predição do desempenho.

No tênis, a efetividade técnica das batidas (capacidade de direcionar as batidas a regiões pré-determinadas em % de acertos) foi capaz de diferenciar atletas de elite (nível internacional) e subelite (nível nacional) (BAIGET, IGLESIAS, RODRIGUES, 2016), bem como a velocidade atingida pela bola após a batida (LANDLINGER *et al.*, 2012). Porém, na mesma modalidade, a precisão da batida mostrou-se influenciada por um teste de *sprints* específico ao tênis, sofrendo reduções em sua efetividade técnica de 40,3% (elite) e 49,6% (subelite) (LYONS *et al.*, 2013). Já no tênis de mesa, Aune *et al.* (2008) encontrou diminuição da precisão após teste específico da modalidade apenas em atletas recreacionais. Todavia, nenhum estudo com esse objetivo foi realizado com o squash.

Comparando-se o squash a esportes mais comumente praticados como o futebol e o vôlei, notamos que ainda há uma grande área a ser abraçada pela literatura científica e que, mesmo com a popularidade crescente e repetida candidatura à participação nos jogos Olímpicos, ainda não há um fácil acesso a guias que podem levar à prática dos treinamentos baseado em evidências científicas (JONES *et al.*, 2018).

A partir dessas afirmações, nesse trabalho foi feita a tentativa de acrescentar conhecimento sobre o squash. Verificando se houve um aumento no número de participantes do maior evento do squash brasileiro, o Campeonato Brasileiro de Squash, e averiguar se, similar aos demais esportes de raquetes citados, o *sprint* é capaz de interferir na precisão da batida do squash. Aliando essas descobertas à acessibilidade da aplicação desses conhecimentos nos treinamentos e aulas de atletas e alunos, pretende-se também buscar a disseminação desses conhecimentos e favorecer o aumento de adeptos à modalidade e à prática baseada em evidência científica. Nesse sentido, na próxima seção, serão apresentados os artigos produzidos de acordo com a orientação do programa.

2 ARTIGOS PRODUZIDOS

ARTIGO 1 – CRESCIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE ATLETAS NO CAMPEONATO BRASILEIRO DE SQUASH

RESUMO

O ambiente competitivo faz parte da formação do atleta, principalmente no que diz respeito à motivação e evolução da carreira esportiva. Tendo isso em vista, o presente estudo busca avaliar a participação de atletas nos campeonatos brasileiros de squash, averiguando o crescimento do maior evento do squash brasileiro. Foram contabilizados os números de participantes totais, por gênero e por classe da 38ª edição (2017), 39ª (2018), 40ª (2019), 41ª (2021-1), 42ª (2021-2) e 43ª (2022). Os dados foram extraídos do site *Tournament Software*, utilizado pela Confederação Brasileira de Squash (CBS) para inscrição e chaveamento de todas as categorias, inclusive a profissional. Os dados foram apresentados em números absolutos. Observou-se o crescimento no número de inscritos da 38ª edição (176 atletas) para a última edição avaliada (43ª – 268 atletas) porém esse comportamento não foi linear. Além disso, foi constatada a menor participação feminina comparada à masculina que, em todas as edições do campeonato, foi até 2 vezes maior, e a diminuição dos atletas de elite (38ª edição – 60 atletas/ 43ª edição – 37 atletas).

Palavras-chave: Atletas; Esportes com raquetes; Disputas.

ABSTRACT

The competitive environment is part of the athlete's formation, especially with regard to motivation and evolution of the sports career, with this in mind the present study seeks to evaluate the participation of athletes in the Brazilian squash championships, verifying the growth of the largest squash event in Brazil. The total number of participants, by gender and by class of the 38th edition (2017), 39th (2018), 40th (2019), 41st (2021-1), 42nd (2021-2) and 43rd (2022) were counted. The data was extracted from the *Tournament Software* website, used by the Brazilian Squash Confederation (CBS) for registration and key of all categories, including the professional one. The data was presented in absolute numbers. The growth in the

number of registered athletes from the 38th edition (176 athletes) to the last evaluated edition (43rd - 268 athletes) was observed, however this behavior was not linear. In addition, the lower participation of women compared to men (which in all editions of the championship was twice lower) and the decrease of elite athletes (38th edition - 60 athletes / 43rd edition - 37 athletes) were found.

Key words: Athletes; Racket sports; Competitions.

INTRODUÇÃO

A modalidade esportiva denominada squash é um esporte de raquete (KELAB, 2008; CECHIN *et al.*, 2014) que surgiu no século XIX e chegou ao Brasil no século XX (MOTTA *et al.*, 2021). Possui como órgãos regulamentadores a *World Squash Federation*, fundada em 1967 (WSF, 2022), e em âmbito nacional, a Confederação Brasileira de Squash, fundada em 1991 (CBS, 2014).

A *World Squash Federation* – WSF, órgão regulamentador do squash em âmbito mundial, conta com federações em todos os 5 continentes e com 122 federações nacionais inscritas em seus registros, além das 32 federações nacionais que não são filiadas à WSF, sendo elas reconhecidas por seus respectivos comitês olímpicos e ministérios do esporte (WSF, 2022). Atualmente, o squash está incluso no programa Pan Americano e chegou a concorrer com outros esportes para ser incluído nas Olimpíadas de 2020 e 2024, porém sem êxito.

Ainda pouco difundido no Brasil, o squash é praticado em algumas capitais como São Paulo, Goiânia, Rio de Janeiro, Natal, Florianópolis, Brasília, Fortaleza e Belo Horizonte, além de algumas cidades no interior dos estados como Ribeirão Preto, Americana, Campinas e Porto Ferreira em São Paulo; Uberaba, Sete Lagoas, Uberlândia, Ituiutaba e Juiz de Fora em Minas Gerais; Jataí em Goiás e Ponta Grossa no Paraná.

Segundo a Confederação Brasileira de Squash – CBS (2014), esta modalidade esportiva é praticada com 50.000 quadras registradas por todo o mundo (até o ano de 2009), o que mostra o crescimento do esporte desde o seu surgimento em meados de 1827.

No Brasil, a modalidade é disputada em classes que vão da 6^a (iniciantes) à 1^a e a profissional, além das categorias por idade, essas categorias são divididas por faixas etárias, como 30 a 35 anos, 35 a 40, 40 a 45, até acima de 65 anos, também separados por grupo A (1^a e 2^a classe), B (3^a e 4^a classe) e C (5^a e 6^a classe). Entretanto, não há avaliação prévia para classificação dos atletas, visto que eles mesmos se inscrevem nas categorias que julgam se encaixar. Mas existe a possibilidade de desclassificação caso a inscrição seja feita em uma categoria aquém do seu nível.

Ainda que recente no Brasil, a CBS, no ano de 2022, realizou o 43^o Campeonato Brasileiro e afirma que o esporte possui um histórico de conquistas em competições internacionais nas categorias juvenil e adulto (CBS, 2014). Contudo, tais feitos dependem da participação dos praticantes e atletas em competições regionais, nacionais e internacionais, já que os ambientes competitivos, como os campeonatos, torneios e copas, fazem parte da

formação do atleta, principalmente no que diz respeito à motivação e evolução da carreira esportiva (REIS-FURTADO, 2020; LOPES; NUNOMURA, 2007).

Na tentativa de confirmar o crescimento da participação dos praticantes da modalidade no Campeonato Brasileiro de Squash, o objetivo do presente estudo é analisar a participação de atletas nas edições dos anos de 2017 (38°), 2018 (39°), 2019 (40°), 2021-1 (41°), 2021-2 (42°) e 2022 (43°), e avaliar se houve um aumento no número de inscritos neste que é o maior evento do squash brasileiro.

MÉTODOS

O presente estudo é de caráter descritivo. Os dados apresentados nesse artigo foram extraídos do *Tournament Software*², site utilizado pela CBS para realizar o chaveamento de todas as categorias do Campeonato Brasileiro, inclusive a profissional. Foram contabilizados o número total de participantes, o número de gênero (masculino e feminino) e o número de participantes por classe dos anos 2017³, 2018⁴, 2019⁵, 2021-1⁶, 2021-2⁷ e 2022⁸. Todavia, as categorias por idade não foram contabilizadas, sendo a averiguação dos números de participantes realizada manualmente pelos autores deste texto por meio do link de cada campeonato. Foi escolhida a faixa de 6 (seis) edições para a análise devido ao acesso adquirido somente para esse período.

Análise estatística

Os dados foram apresentados em números absolutos de participantes, visando analisar a prevalência de atletas competidores de cada classe e gênero.

² Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/>

³ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/BE38290F-10E7-4F44-BF72-FBA62E789C9D>

⁴ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/54468726-A462-4561-BCC0-EB92084C5B9E>

⁵ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/CE5DCC89-2EA1-4FA2-A6BE-E789D42D47F8>

⁶ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/4EE08876-67F0-4744-9AE6-ECCACC2D15B2>

⁷ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/59BF8E96-4707-4D8C-8A5D-91C2384988CF>

⁸ Disponível em: <https://www.tournamentsoftware.com/tournament/3DD4DCB6-F527-44FB-9EF8-248B44EAB733>

RESULTADOS

A partir da contabilização do número de participantes, pode-se observar o crescimento no número de participantes do Campeonato Brasileiro de Squash. Foi verificado um crescimento nos participantes do 38º (2017) para o 39º (2018) e o 40º (2019). Já na 41ª edição (2021-1), ocorreu uma grande queda no número de participantes, seguida de um crescimento para a 42ª edição (2021-2) e uma pequena queda para a última edição, realizada em 2022 (Figura 7).

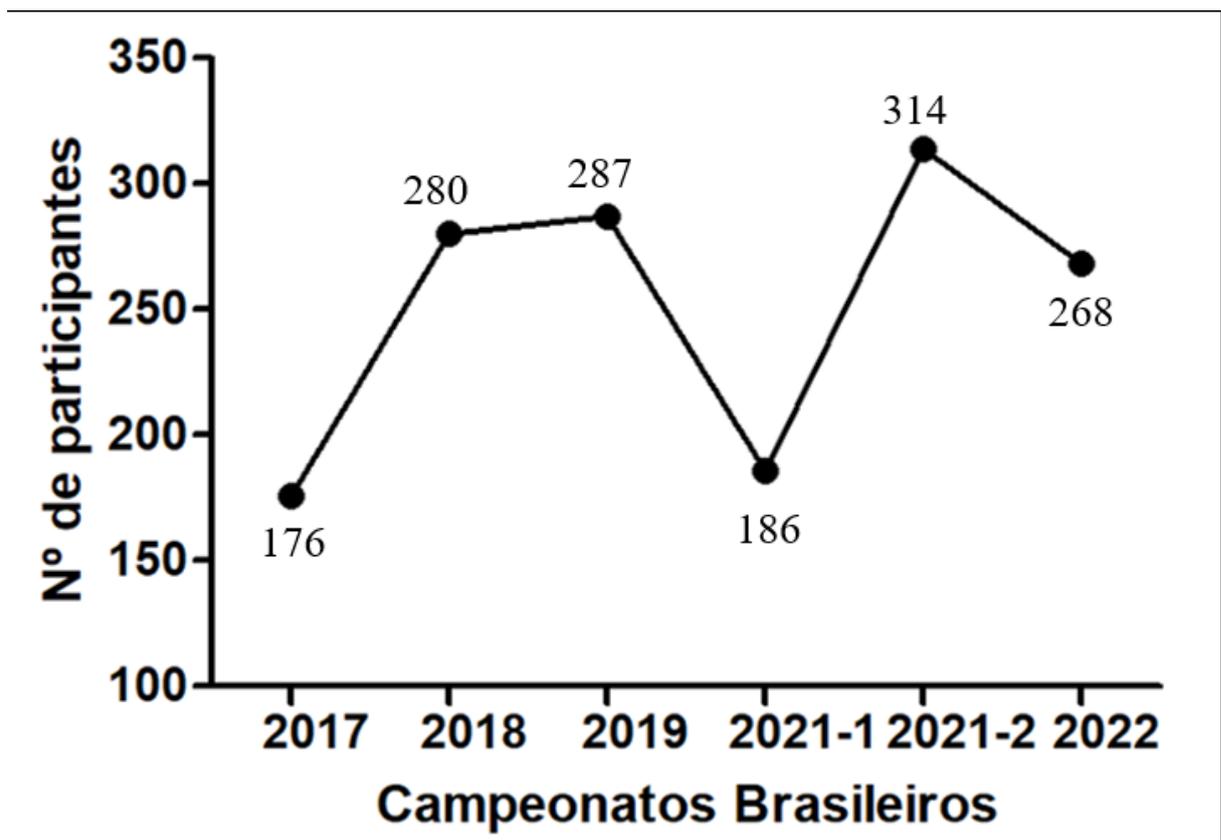


Figura 7 – Participantes nas edições do Campeonato Brasileiro de Squash

Fonte: A autora, 2022.

A participação feminina foi menor que a masculina em todas as edições contabilizadas, sendo que em todas as edições os participantes do gênero masculino superam em pelo menos 2 vezes o número de participantes do gênero feminino (Figura 8).

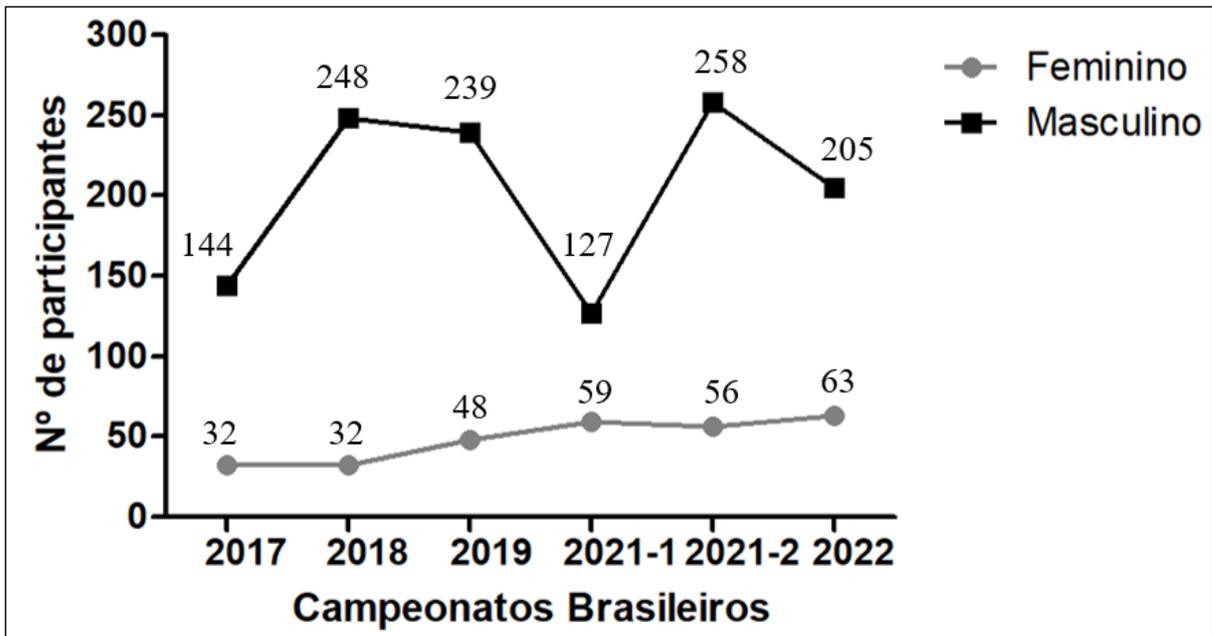


Figura 8 – Atletas dos gêneros masculino e feminino nas edições do Campeonato Brasileiro de Squash

Fonte: A autora, 2022.

Ao se averiguar a amostra analisada de acordo com as classes, observa-se a diminuição no número de atletas nas classes mais altas como a profissional, 1^a, 2^a e 3^a classe. Enquanto as categorias mais iniciantes (4^a, 5^a e 6^a classe) apresentam crescimento (Figura 9).

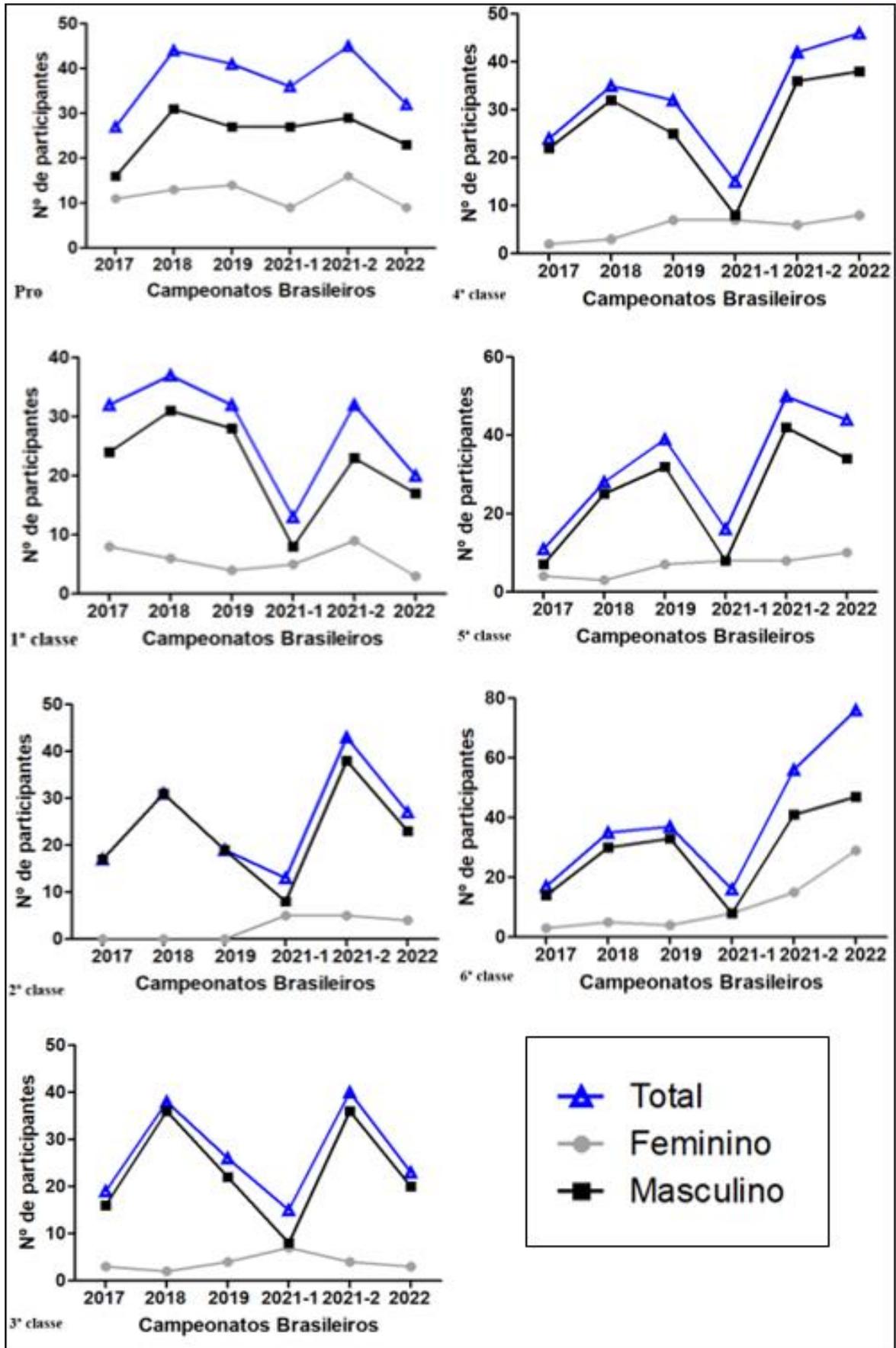


Figura 9 – Participação por classe nos Campeonatos Brasileiros de Squash.
 Fonte: A autora, 2022.

Além disso, também se observou a diminuição de participantes de nível de elite, nível que consiste na junção da categoria profissional e 1ª classe, constituindo o nível mais alto do squash brasileiro (Figura 10).

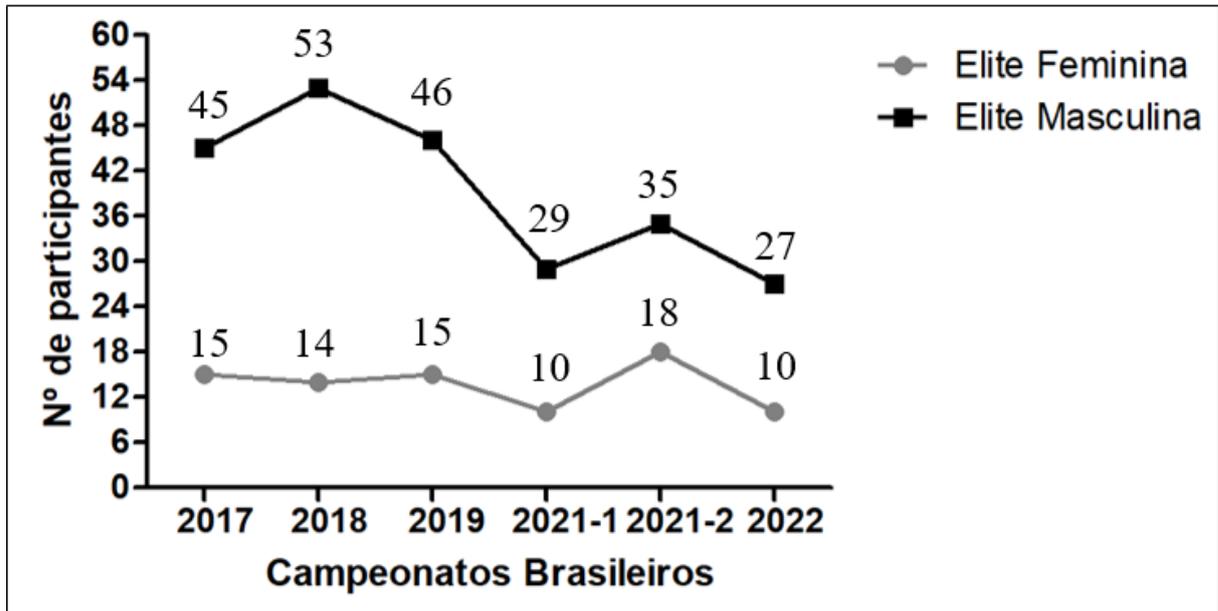


Figura 10 – Participação da elite brasileira de squash nos campeonatos brasileiros

Fonte: A autora, 2022.

DISCUSSÃO

Para esta análise, optou-se por uma faixa de 6 (seis) anos, principalmente devido a se obter acesso aos dados, período em que foram realizados seis campeonatos. Ao comparar as edições analisadas pode-se observar o aumento no número de participantes, porém não foi um crescimento linear, verificando uma queda no número de participantes nas edições de número 41 e 43.

O 41º Campeonato Brasileiro de Squash foi realizado em junho de 2021 e sofreu limitações devido à pandemia de COVID-19. Essa doença tomou proporções pandêmicas em março de 2020 e, até novembro de 2021, tinha feito mais de cinco milhões de vítimas fatais em todo o mundo (WHO, 2021). Desde sua primeira descrição, diversas manifestações clínicas foram observadas em indivíduos diagnosticados, desde sintomas gripais leves até síndrome do desconforto respiratório agudo, disfunção ou falência de múltiplos órgãos e óbito (SINGHAL, 2020), além de casos assintomáticos (GAO *et al.*, 2021).

Devido à alta transmissibilidade e aos efeitos da COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e as agências governamentais forneceram recomendações para prevenir a propagação da doença. Dentre as recomendações estavam: a frequente higienização das mãos e superfícies de contato, períodos de quarentena para os casos suspeitos, fechamento de serviços não essenciais, além do uso de máscaras, manutenção dos ambientes ventilados e o distanciamento social (WHO, 2020), sendo que esse último afetou deveras o setor de eventos (LARA-APARICIO, MAYORGA, LÓPEZ-FERNÁNDEZ, 2021).

Enfrentando tais restrições, a CBS não realizou o Campeonato Brasileiro de Squash no ano de 2020 e, buscando diminuir a quantidade de pessoas nos locais de jogos, exclusivamente no ano de 2021, na 41ª edição do campeonato, foram realizadas seletivas regionais para que cada estado enviasse somente um atleta representante por categoria para o que foi chamado de fase final do campeonato, o que justifica a diminuição no número de participantes masculinos nessa edição, exceto na categoria profissional, em que não se impôs o limite de inscrições.

Não houve acesso aos dados das seletivas regionais, para que pudesse ser adicionado ao estudo o número total de inscritos em todas as etapas do campeonato (regionais e final) e optou-se por manter os dados dessa edição do maior evento do squash brasileiro para poder observar o efeito da COVID-19 no número de participantes do Campeonato Brasileiro de Squash, em que se observou uma diminuição do número de atletas inscritos, porém, após o período de restrições, a 42ª edição mostrou o maior número de participantes de todas as edições analisadas (314 inscritos).

Para justificar a diminuição observada na 43ª edição do campeonato, especula-se que a localidade de realização do campeonato possa ser a razão, já que o evento foi realizado em uma cidade turística, menos central no país, onde se faz necessário maior aporte financeiro dos participantes e acompanhantes para estadia e alimentação no período do campeonato.

Foi constatada a menor participação feminina em todas as edições do Campeonato Brasileiro de Squash avaliadas, sendo até duas vezes menor que a participação masculina. Esse resultado corrobora a lógica de dominação masculina no esporte brasileiro que invalidou por muitos anos a experiência atlética feminina (RUBIO, VELOSO, 2019). Dominação que refletiu na participação dos Jogos Olímpicos, em que as mulheres só puderam participar a partir da edição de 1900 e de todos os 997 atletas, somente 22 eram mulheres⁹.

Em 1932, Maria Lenk tornou-se a primeira mulher latino-americana a participar de uma edição dos Jogos Olímpicos (RUBIO, VELOSO, 2019). Somente a partir de 1979, as mulheres

⁹ Disponível em: <https://www.cbdu.org.br/mulheres-esporte-participacao-feminina-jogos-olimpicos/>

obtiveram a autorização para praticar todas as modalidades esportivas, causando a multiplicação das competições regionais, nacionais e internacionais de todas as modalidades esportivas (RUBIO, VELOSO, 2019).

A luta da mulher por seu lugar no esporte é antiga; entretanto, a mulher ganha mais espaço a cada dia. Em 1996, as mulheres já representavam 34% dos participantes nas Olimpíadas, em Londres 2012, elas competiram em todas as modalidades do programa e na última edição dos jogos elas representaram 48,8% dos atletas presentes¹⁰. Números que podem servir como meta para o squash.

No presente estudo, considerou-se elite os atletas que disputam o campeonato nas categorias profissional e 1ª classe, categorias de nível mais alto do campeonato e foi constatada a diminuição dessa categoria. A lei Pelé, que regulamenta o esporte no Brasil, prevê aos atletas profissionais tratamento trabalhista, sendo a relação profissional constituída por contrato especial de trabalho desportivo (MIGUEL, 2014), porém os atletas que disputam a categoria profissional de squash no Brasil não possuem esse vínculo, atuando profissionalmente em outros ramos, como, por exemplo, ministrando aulas de squash.

Para a lei, atleta profissional é aquele que possui remuneração e contrato formal de trabalho entre o atleta e a entidade de prática desportiva, enquanto o não profissional ou amador possui liberdade de prática, sem contrato formal de trabalho, mas permitido recebimento de incentivos materiais e patrocínio (MIGUEL, 2014). Infere-se que a falta de profissionalização dentro do squash, junto com a pouca visibilidade no país, pouco investimento e patrocínio possam ser o motivo para a diminuição dos atletas de elite, que precisam buscar outros meios empregatícios para se sustentarem, o que acaba comprometendo o investimento de tempo no treino e competições do squash.

CONCLUSÃO

Comparando-se os anos de 2017 a 2022, observou-se um crescimento no número de participantes do Campeonato Brasileiro de Squash, porém, no intervalo analisado, esse comportamento não foi linear. Notou-se uma menor participação feminina e a tendência a diminuição dos atletas de elite. Sugere-se aos técnicos e organizadores que busquem formas para atrair o público feminino e que formulem estratégias para a manutenção das classes que

¹⁰ Disponível em: <https://www.cbdu.org.br/mulheres-esporte-participacao-feminina-jogos-olimpicos/>

compõem a elite do esporte para que os mesmos possam ser inspiração para novos adeptos e para os já praticantes. Aconselha-se, ainda, novas pesquisas acompanhando o desenvolvimento do esporte, bem como aprofundamento a fim de verificar os motivos para a participação em eventos, a exemplo do analisado nesse artigo, visando o aumento de praticantes e competidores e a disseminação da modalidade.

REFERÊNCIAS

CECHIN, F. M; EVANGELISTA, P. H. M; SALDANHA, R. P; BALBINOTTI, M. A. A; KLERING, R. T; BARBOSA, M. L. L. Motivação de “squashistas” juvenis federados. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, n. 28, v. 3, p. 469-480, 2014.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE SQUASH [Internet]. Estatuto da Confederação Brasileira de Squash; 2014 [cited on 14 Apr 2017]. Available from: http://cbsquash.com.br/cbs-arquivos/Estatuto-Ata/Estatuto_da_CBS.pdf

CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19). Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

GAO, Z; XU, Y; SUN, C; WANG, X; GUO, Y; QIU, S; MA, K. A systematic review of asymptomatic infections with COVID-19. **J Microbiol Immunol Infect**, n.54, v.1, p.12-16, 2021.

KELAB T. **Squash**. In: Dacosta L, organizador. Atlas do Esporte no Brasil. Rio de Janeiro: CONFEF; p.345-347, 2008.

LARA-APARICIO, M; MAYORGA-VEJA, D; LÓPEZ-FERNÁNDEZ, I. Expressive movement & creative dance practice in times of quarantine: the #vidlop movement. **Movimento**, v. 27, 2021.

LOPES, P.; NUNOMURA, M. Motivação a prática e permanência na ginástica artística de alto nível. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 12, n. 3, p. 177-187, 2007.

MIGUEL, Ricardo Georges Affonso. Atleta: definição, classificação e deveres. **Revista eletrônica [do] Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Curitiba, v. 3, n. 29, p. 51-61, abr. 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/94402>. Acesso em: 05/01/2023.

MOTTA, M. D. C; LIMA, L. A; GINCIENE, G; HERNANDEZ, C. L. S; GALLATI, L. R. Analysis of the sports carrer of brazilian international elite squash athletes. **Journal of Physical Education**, n. 3242, v. 32, p.1-11, 2021.

MULHERES NO ESPORTE – participação feminina em Jogos Olímpicos – Confederação Brasileira do Desporto Universitário, Disponível em: <https://www.cbdu.org.br/mulheres-esporte-participacao-feminina-jogos-olimpicos/> Acesso em: 05/01/2023

REIS-FURTADO, L. N. **Formação esportiva em longo prazo: análise de competições de ginástica rítmica nas categorias de base**. 2020. 178f. Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br>. Acesso em: 5 de junho de 2021.

RUBIO, K; VELOSO, R. C. As mulheres no esporte brasileiro: entre os campos de enfrentamento e a jornada heroica. **Revista USP**, v.122, p. 49-62, 2019.

SINGHAL, T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). **Indian J Pediatr**, n.87, v. 4, p. 281-286, 2020.

WHO, W. H. O. (2020). **Coronavirus disease** (COVID-19) advice for the public.

WHO, W. H. O. (2021). **Coronavirus** (COVID-19) Dashboard, 2021. Retrieved from <https://covid19.who.int>

WORLD SQUASH FEDERATION [Internet]. About us; 2022 [cited on 22 Nov 2022]. Available from: <https://www.worldsquash.org/about-wsf/>

ARTIGO 2 – INTERFERÊNCIA DE SPRINTS REPETIDOS NA PRECISÃO DE ATLETAS DE ELITE DO SQUASH

RESUMO

O squash é uma modalidade esportiva caracterizada por esforços intermitentes de moderada a alta intensidade, partidas que duram em média 37 a 89 minutos e contribuição energética aeróbia e anaeróbia. Seus atletas de elite devem ser capazes de realizar movimentações repetidamente e possuírem a precisão da batida como fator determinante ao seu desempenho, sabendo que o ponto pode ser ganho com uma batida precisa em um local estratégico da quadra. Por isso, o objetivo do atual estudo foi identificar se um teste de *sprints* repetidos específico ao squash (MST) é capaz de interferir na precisão da batida (HSAT) da elite do squash brasileiro. Para atingir esses objetivos foram realizados três dias de testes, sendo que, no primeiro, foi reservado para avaliação antropométrica e familiarização com os testes; no segundo foi realizado somente o HSAT 1; e, no terceiro, foi realizado o MST prévio ao HSAT 2. Para comparar o desempenho da precisão da batida foi realizado o teste de Wilcoxon e foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. A precisão da batida não sofreu interferência dos *sprints* repetidos, mesmo com o MST sendo capaz de implicar intensidade similar a uma partida oficial de squash.

Palavras-chave: Esportes com raquetes; *Sprints*; Precisão da batida.

ABSTRACT

Squash is a sport characterized by intermittent efforts of moderate to high intensity, matches lasting an average of 37 to 89 minutes and aerobic and anaerobic energy contribution. Its elite athletes must perform movements repeatedly and they have the shot accuracy as a determining factor in their performance, knowing that the point can be won with a precise hit in a strategic place on the court. Therefore, the objective of the current study was to identify whether a squash-specific repeated sprint test (MST) is capable of interfering with hitting accuracy (HSAT) of the Brazilian elite squash. To achieve that, three days of tests were carried out, the first one was reserved for anthropometric assessment and tests familiarization; on the second day only the HSAT 1 was performed and in the third the MST was performed right before the

HSAT 2. To compare the performance of shot accuracy, the Wilcoxon test was performed and the significance level of $p < 0.05$ was adopted. The shot accuracy was not interfered by repeated sprints, even with the MST being capable of implying an intensity similar to that of an official squash match.

Key words: Racquet sports; Sprints; Shot accuracy.

INTRODUÇÃO

O squash é uma modalidade esportiva caracterizada por partidas com duração de 37 a 89 minutos (JONES *et al.*, 2018), que demanda esforços de intensidade moderada a alta e, para produção de energia, utiliza da contribuição dos sistemas energéticos aeróbio e anaeróbio (EDEL *et al.*, 2019). Em média, a intensidade do jogo corresponde à concentração de lactato mantida acima de 8 Mm.L^{-1} , a 85% do volume máximo de oxigênio ($\text{VO}_2 \text{ máx}$) dos atletas, com aproximadamente 25% do tempo da partida excedendo 90% do $\text{VO}_2 \text{ máx}$ (EDEL *et al.*, 2019) e, em aproximadamente 70% do tempo, os atletas apresentam frequência cardíaca correspondente a 90% da máxima (GIRARD *et al.*, 2007).

Os jogadores de elite são caracterizados pela habilidade de realizar movimentações de alta intensidade repetidamente (acelerações, desacelerações e mudanças de direção) em distâncias de 3 a 6 metros durante ralis de, em média, 15 a 30 segundos (GIRARD, MILLET, 2009). James *et al.* (2022) demonstraram que o desempenho no squash está correlacionado com as variáveis: mudança de direção, velocidade, potência e capacidade aeróbia, além da complexa interação entre essas capacidades fisiológicas e habilidades técnicas, táticas e psicológicas que devem ser mantidas em condições ambientais hostis (GIRARD, MILLET, 2009). O sucesso nos ralis decisivos no final de uma longa e exigente partida pode ser determinado pela habilidade de realizar *sprints* repetidamente e gerar batidas fortes e eficazes (GIRARD, MILLET, 2009).

Sabendo que o ponto em uma partida pode ser conquistado com uma batida precisa em um local estratégico da quadra, colocando o adversário em uma posição desfavorável em que ele não consiga devolver a bola de forma eficiente (LEES, 2003), vê-se a importância da variável precisão da batida para o squash. Com isso, utilizando-se dos meios técnicos, como as diferentes maneiras de se rebater contra a parede (ex.: paralela – bola que é rebatida e retorna ao mesmo lado da quadra; cruzada – bola rebatida que cruza o lado da quadra; *boast* – bola rebatida que atinge as paredes laterais ou do fundo antes de chegar na parede frontal; e *lob* – bola sem força que faz uma parábola para cima e chega ao fundo da quadra), fintas e mudanças no ritmo de jogo por meio de variações constantes na velocidade da bolinha, os atletas buscam dificultar ao máximo a rebatida da bola pelo adversário e, assim, conquistar os pontos.

A precisão da batida em atletas de squash pode ser considerada preditora do desempenho (WILLIAMS *et al.*, 2007) e é capaz de discriminar atletas de diferentes níveis (WILLIAMS *et al.*, 2020). Estudos com esportes de raquete testaram o efeito de protocolos específicos de suas

modalidades que simulam padrões de movimentos de uma partida na precisão da batida, sendo que, comparando o efeito do teste na precisão de atletas de elite e atletas recreacionais de tênis de mesa, Aune *et al.* (2008) encontraram que o teste não foi capaz de deteriorar a precisão dos atletas de elite, somente dos recreacionais. Já no tênis, foi demonstrado que, após um teste específico de *Sprint*, houve uma redução de 40,3% e 49,6% na precisão da batida de atletas experientes e não experientes, respectivamente (LYONS *et al.*, 2013).

É importante destacar que nenhum desses estudos foi feito com atletas de squash, e, dado as diferentes características entre as modalidades, torna-se limitado extrapolar os resultados dos possíveis efeitos do protocolo de *sprints* realizado previamente (LYONS *et al.*, 2013) sobre a precisão da batida em atletas de squash.

Sabendo que a partida de squash exige ações repetidas de alta intensidade, em que o que determina a demanda fisiológica são o oponente, a relação exercício/repouso e fatores externos⁶, supõe-se que a manutenção da precisão seja deteriorada. Sendo assim, entender os possíveis efeitos dos repetidos esforços de alta intensidade sobre a precisão da batida, pode direcionar a atuação dos técnicos e preparadores físicos para potencializarem sessões de treinamento que minimizem a perda da precisão da batida durante as partidas, para obtenção do melhor desempenho.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi investigar se o desgaste fisiológico gerado por um teste de *sprints* repetidos específicos para o squash é capaz de reduzir a precisão da batida em atletas da elite do squash brasileiro, formada por atletas profissionais e de primeira classe.

MÉTODOS

A amostra do estudo foi composta por 8 (oito) atletas da elite do squash brasileiro, dentre os quais apenas 1 (um) do gênero feminino; 4 (quatro) que disputam somente a categoria profissional (ranqueados até o número 10 do país) e 4 (quatro) que disputam também a 1ª classe, sendo todos do estado de São Paulo. Os voluntários apresentaram 28 ± 7 anos, 180 ± 10 cm de estatura, massa corporal de $76,9 \pm 7,1$ kg, $12,5 \pm 5,11$ % de gordura corporal, praticam o squash a $12,38 \pm 3,54$ anos e treinam $14,5 \pm 10,64$ horas por semana. A seleção dos voluntários foi feita por conveniência e o convite para a participação na pesquisa foi feito por meio das redes sociais.

DELINEAMENTO DO ESTUDO

A partir da aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (parecer nº 5.059.591 – Anexo 1) foi realizado o primeiro contato com os voluntários, em que foram informados sobre todos os procedimentos adotados na pesquisa, bem como os riscos inerentes à sua participação. Após os esclarecimentos, os atletas que concordaram em participar da coleta assinaram, por meio do *Google Forms*, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE (Apêndice 1). Na sequência, foi aplicada uma anamnese (Apêndice 2) para obter informações relacionadas ao tempo de prática do squash, categoria em que disputa a modalidade e tempo de treino por semana. Previamente, os atletas foram instruídos a manter sua alimentação habitual e evitar o consumo de cafeína, álcool e suplementos por 24 horas antes dos testes para que esses não interferissem no desempenho.

A coleta de dados presencial foi realizada em uma única quadra oficial de squash (coberta), com duas paredes de alvenaria e duas de vidro (Figura 11). Foram necessárias três sessões de teste com cada voluntário. No primeiro encontro com cada voluntário, foi realizada a avaliação antropométrica, com a finalidade de se mensurar: a massa corporal do indivíduo, com uma balança de corpo inteiro com capacidade para 150 kg (Omron – HBF514); o percentual de gordura, em que foi empregado o protocolo de 7 dobras (JACKSON, POLLOCK, 1978) e um adipômetro clínico tradicional (Cescorf – de alta precisão e sensibilidade de 0,1 mm) juntamente com a familiarização dos testes que seriam realizados. No segundo encontro, após 24 ou 48 horas da familiarização, foi realizado o *Hunt Squash Accuracy Test* (HSAT) chamado nessa pesquisa de HSAT 1. No terceiro dia de coleta, 24 horas após a realização do HSAT 1, foram realizados dois testes em sequência, o Multiple-sprint Test (MST) e, em seguida, novamente o HSAT que, para fins de análise, foi chamado de HSAT 2.



Figura 11 – Quadra em que foi realizada a pesquisa e teste MST em execução.

Fonte: A autora, 2022.

PROCEDIMENTOS

No dia anterior ao início das coletas, os pesquisadores fizeram as marcações na quadra onde seriam realizados os testes. Para padronizar os testes entre os voluntários, foram utilizadas fitas isolantes no chão para marcar o posicionamento correto dos cones no MST. Para demarcar as zonas alvo do HSAT (Figura 12), foram utilizadas fitas isolantes de cores diferentes, sendo

que cada cor demarcava a área alvo de uma batida, para favorecer a visualização do voluntário e a conferência dos avaliadores.



Figura 12 – Áreas alvo para o HSAT
 Fonte: Adaptada de Williams *et al.* (2017)

PRECISÃO DA BATIDA

Na avaliação da precisão da batida, optou-se pela utilização do *Hunt Squash Accuracy teste* (HSAT) (Figura 12), um teste específico validado (WILLIAMS *et al.*, 2017) que mostra o desempenho a partir da porcentagem de acerto de cada *drill*/batida em sua respectiva zona alvo, ou seja, quanto maior a porcentagem de acertos, melhor a precisão. O HSAT avalia 7 (sete) diferentes *drills*, sendo que 6 (seis) deles são realizados de ambos os lados da quadra, utilizando o *forehand* (Fh) (batida do lado dominante) e *backhand* (Bh) (batida do lado não dominante).

Para as batidas *drive* meio (DM), em que a bola deve quicar na área demarcada e ser rebatida antes de chegar à parede do fundo ou vidro e *drive* fundo (DF), similar à anterior, porém a bola deve tocar a parede do fundo ou vidro antes de ser rebatida, os voluntários tiveram 50 tentativas. Já para o voleio (VD) (bola rebatida antes de tocar o chão), voleio misto (VM) (voleio alternado de *backhand* e *forehand*), voleio *drop* (Vdro) (voleio de curto alcance), *drop* (D) (batida de curto alcance, que quica próxima à parede frontal) e o *boast* (B) (bola que acerta a parede lateral ou do fundo antes de chegar à parede frontal), foram 25 tentativas, sendo que, quando o atleta rebate sozinho, nos *drives* meio e fundo, vôlei misto e voleio *drive*, ele não tem a bola lançada para ele. Seguindo o proposto no protocolo, a primeira batida não contava como tentativa.

Nos *drills* voleio, *drop*, *drop* e *boast*, é necessário que a bola seja lançada/alimentada para o atleta por um técnico ou jogador experiente, porém neste estudo, buscando aprimorar a padronização e diminuir possíveis erros/diferenças dos lançamentos, foi utilizada uma máquina lançadora de bolas de squash (KB Cricket – Squash Pro). Além disso, foi marcado no chão a posição em que a máquina deveria ser colocada e a distância que a bola deveria chegar para ser rebatida pelo atleta em ambos os lados da quadra, visando manter a padronização para todos os voluntários durante todos os testes. O mesmo avaliador ficou responsável por contabilizar os acertos de todos os atletas e caso houvesse necessidade de conferências, todo o teste foi gravado por uma câmera filmadora (Sony - HD).

Para atingir os objetivos do presente estudo, o HSAT foi realizado duas vezes, na primeira (HSAT 1) os atletas foram submetidos ao aquecimento proposto por Williams *et.al.* (2017) que consiste no aquecimento padrão das partidas oficiais do esporte em questão, com o atleta rebatendo a bola por dois minutos em cada lado da quadra. Já para o segundo teste, o HSAT 2, foi considerado aquecimento o teste MST, pois os atletas terminavam o MST e, após 30 segundos, davam início ao teste de precisão. Não havia um tempo estipulado para finalização do teste, nem intervalos entre cada *drill*.

TESTE DE SPRINT

O segundo teste executado pelos participantes da pesquisa foi o *Multiple sprint Test* (MST) (Figura 13), o qual é específico para a modalidade em questão e foi proposto e validado (WILKINSON *et al.*, 2010) com o objetivo de avaliar a habilidade de *sprints* repetidos em atletas de squash.

O percurso do teste consiste em contornar os cones marcados na Figura como X e tocar os cones marcados com um círculo. Para o correto posicionamento dos cones e a manutenção dessa posição o chão, marcou-se com fitas isolantes nas medidas estipuladas (WILKINSON *et al.*, 2010). Foram utilizados cones de 19 cm, altura próxima aos 20cm que os técnicos experientes julgaram que a bola deva ser rebatida. Nos cones que deveriam ser contornados, foram colocadas hastes no seu centro, alcançando assim 60cm de altura para evitar que os atletas os saltassem em vez de contorná-los (Figura 14).

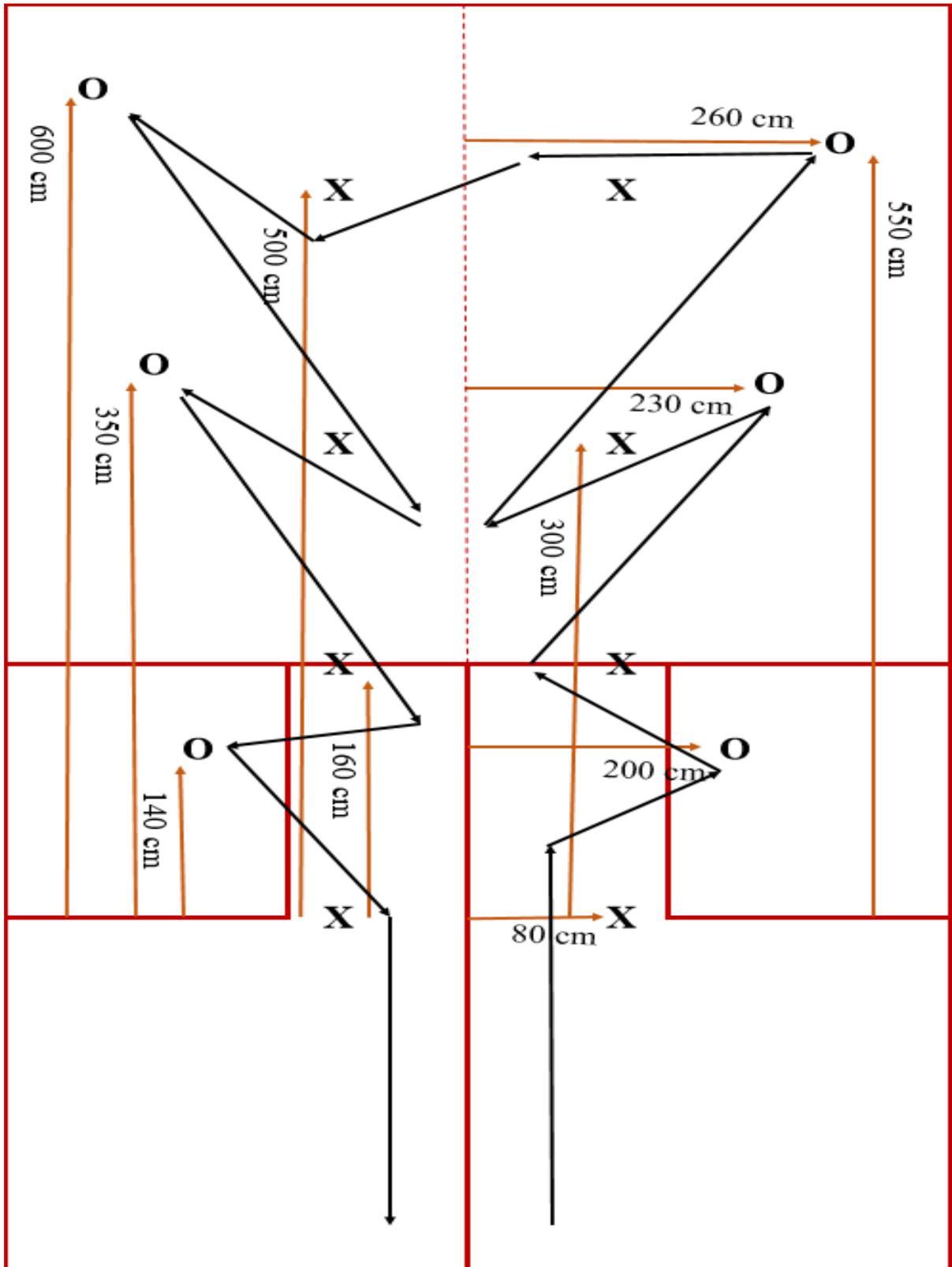


Figura 13 – Dimensões e percurso para o MST.
 Fonte: Adaptada de Wilkinson *et al.* (2010)



Figura 14 – Disposição dos cones para o MST.

Fonte: Acervo da autora, 2021.

O aquecimento que dava início ao protocolo foi composto por um trote de cinco minutos seguido por quatro tiros já no percurso do teste, empregando 50, 60, 70 e 80% do esforço máximo em cada um, respectivamente. Entre cada corrida havia um intervalo de 60 segundos e, após esse aquecimento, o atleta iniciava o teste que era a realização de 10 tiros em seu esforço máximo no percurso marcado, com 20 segundos de intervalo entre cada um (WILKINSON *et al.*, 2010). Vale ressaltar que os voluntários foram instruídos a correr em seu esforço máximo, sendo encorajados durante todas as corridas. O esforço máximo, bem como as porcentagens eram subjetivos, pois cabia a cada voluntário empregar o esforço que julgavam ser o seu máximo.

A habilidade de *sprints* repetidos foi mensurada através do tempo, em segundos, para percorrer cada tiro, sendo que o tempo era iniciado e finalizado quando o quadril do voluntário passava pelo cone de início/término. O tempo do percurso era determinado com o uso de uma fotocélula acionada por telemetria (Cefise – Speed Test). A fotocélula foi posicionada ao lado dos cones de início/término do percurso na altura da região do quadril dos voluntários para que fosse acionada no momento que eles passavam por ela. O dispositivo, além de cronometrar o tempo do percurso, contava o tempo dos intervalos e sinalizava sonoramente o início de cada tiro.

Como ferramenta para o acompanhamento da intensidade ao longo dos testes, todos os voluntários utilizaram um monitor de frequência cardíaca (Polar – H7) acionado através de um relógio (Polar – A300) no início e no término de cada corrida e durante todo o HSAT e indicava a frequência cardíaca média e a máxima atingida (frequência cardíaca pico). Para as análises foram usados percentuais da frequência cardíaca máxima (FC máx) que foi obtida através da fórmula $220 - \text{idade}$ (FOX, HASKELL, 1968) devido à dificuldade de disponibilidade de mais um dia de coleta para a realização de um teste de esforço.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados em média e desvio padrão (DP) e números absolutos. Para a comparação entre HSAT 1 e HSAT 2 foi realizado o teste de Wilcoxon. Para a verificação do tempo do MST ao longo do teste e a frequência cardíaca, foi realizado o teste de Friedman. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Conforme observado na Tabela 1, a realização do MST prévio ao HSAT não afetou o desempenho da precisão da batida, que foi contabilizado pelo número e pela porcentagem de acertos de cada *drill* (Figura 15). Porém foi capaz de alterar a FC do teste (Tabela 2).

Tabela 1 – Média (\pm DP) do número e da porcentagem de acertos dos testes HSAT 1 e HSAT 2

	HSAT 1	HSAT 2	P valor	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2 (% acertos)	P valor (% acertos)
DM Fh (50)	24,88 (\pm 5,57)	28,5 (\pm 4,44)	0,068	49,8 (\pm 11,1)	57 (\pm 8,9)	0,07
DM Bh (50)	25,13 (\pm 2,53)	26,13 (\pm 4,76)	0,40	50,3 (\pm 5,1)	52,3 (\pm 9,5)	0,40
DB Fh (50)	35,50 (\pm 4,96)	37,25 (\pm 6,27)	0,40	71 (\pm 9,5)	74,5 (\pm 12,5)	0,39
DB Bh (50)	36 (\pm 5,45)	37 (\pm 3,63)	0,88	72 (\pm 10,9)	74 (\pm 7,3)	0,88
VD Fh (25)	20,13 (\pm 1,64)	19,75 (\pm 2,6)	0,66	80,5 (\pm 6,6)	79 (\pm 10,4)	0,66
VD Bh (25)	19,25 (\pm 2,43)	18,63 (\pm 1,19)	0,43	77 (\pm 9,7)	74,5 (\pm 4,8)	0,43
VM (25)	21,75 (\pm 3,01)	22 (\pm 2,20)	0,83	87 (\pm 12)	88 (\pm 8,8)	0,83
Vdro Fh (25)	14,63 (\pm 3,20)	14,38 (\pm 4,47)	0,94	58,5 (\pm 12,8)	57,5 (\pm 17,9)	0,94
Vdro Bh (25)	16,63 (\pm 2,92)	16 (\pm 2,07)	0,86	66,5 (\pm 11,7)	64,1 (\pm 8,1)	0,86
D Fh (25)	17 (\pm 3,16)	18,50 (\pm 3,07)	0,29	68 (\pm 12,6)	74 (\pm 12,3)	0,29
D Bh (25)	19,5 (\pm 2,39)	19,25 (\pm 1,49)	1,00	78 (\pm 9,6)	77 (\pm 6)	1,00
B Fh (25)	18 (\pm 6)	20 (\pm 3,59)	0,10	72 (\pm 24)	80 (\pm 14,3)	0,10
B Bh (25)	18,63 (\pm 5,10)	20,63 (\pm 2,50)	0,10	74,5 (\pm 20,4)	82,5 (\pm 10)	0,10

Fonte: A autora, 2022.

V 1 (pro.)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	26	52%	37	74%
DM Bh	29	58%	34	68%
DB Fh	40	80%	49	98%
DB Bh	42	84%	39	78%
VD Fh	20	80%	22	88%
VD Bh	22	88%	20	80%
VM	25	100%	22	88%
Vdro Fh	13	52%	14	56%
Vdro Bh	17	68%	17	68%
D Fh	21	84%	19	76%
D Bh	20	80%	20	80%
B Fh	13	52%	15	60%
B Bh	14	56%	16	64%

V 2 (pro.)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	26	52%	27	54%
DM Bh	25	50%	26	52%
DB Fh	41	82%	39	78%
DB Bh	37	74%	36	72%
VD Fh	19	76%	19	76%
VD Bh	22	88%	19	76%
VM	22	88%	22	88%
Vdro Fh	18	72%	16	64%
Vdro Bh	18	72%	16	64%
D Fh	17	68%	20	80%
D Bh	16	64%	20	80%
B Fh	17	68%	20	80%
B Bh	18	72%	19	76%

V 3 (pro.)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	32	64%	30	60%
DM Bh	28	56%	31	62%
DB Fh	41	82%	39	78%
DB Bh	43	86%	45	90%
VD Fh	23	92%	25	100%
VD Bh	21	84%	18	72%
VM	24	96%	23	92%
Vdro Fh	20	80%	21	84%
Vdro Bh	23	92%	16	64%
D Fh	19	76%	21	84%
D Bh	23	92%	20	80%
B Fh	23	92%	24	96%
B Bh	23	92%	23	92%

V 4 (1*)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	26	52%	30	60%
DM Bh	26	52%	19	38%
DB Fh	33	66%	27	54%
DB Bh	35	70%	34	68%
VD Fh	18	72%	17	68%
VD Bh	18	72%	19	76%
VM	20	80%	22	88%
Vdro Fh	11	44%	9	36%
Vdro Bh	14	56%	17	68%
D Fh	14	56%	16	64%
D Bh	20	80%	21	84%
B Fh	18	72%	17	68%
B Bh	20	80%	20	80%

V 5 (1*)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	17	34%	24	48%
DM Bh	24	48%	24	48%
DB Fh	28	56%	33	66%
DB Bh	32	64%	35	70%
VD Fh	20	80%	18	72%
VD Bh	18	72%	17	68%
VM	21	84%	18	72%
Vdro Fh	12	48%	13	52%
Vdro Bh	16	64%	13	52%
D Fh	11	44%	18	72%
D Bh	16	64%	20	80%
B Fh	6	24%	16	64%
B Bh	9	36%	21	84%

V 6 (1*)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	21	42%	24	48%
DM Bh	24	48%	24	48%
DB Fh	33	66%	39	78%
DB Bh	35	70%	36	72%
VD Fh	19	76%	19	76%
VD Bh	18	72%	20	80%
VM	25	100%	25	100%
Vdro Fh	15	60%	19	76%
Vdro Bh	15	60%	17	68%
D Fh	19	76%	23	92%
D Bh	21	84%	17	68%
B Fh	23	92%	22	88%
B Bh	21	84%	22	88%

V 7 (pro. Fem.)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	19	38%	25	50%
DM Bh	21	42%	23	46%
DB Fh	31	62%	35	70%
DB Bh	26	52%	37	74%
VD Fh	20	80%	18	72%
VD Bh	15	60%	17	68%
VM	16	64%	20	80%
Vdro Fh	16	64%	8	32%
Vdro Bh	14	56%	13	53%
D Fh	18	72%	13	52%
D Bh	20	80%	17	68%
B Fh	22	88%	24	96%
B Bh	19	76%	20	80%

V 8 (1*)	HSAT 1	HSAT 1 (% acertos)	HSAT 2	HSAT 2 (% acertos)
DM Fh	32	64%	31	62%
DM Bh	24	48%	28	56%
DB Fh	37	74%	37	74%
DB Bh	38	76%	34	68%
VD Fh	22	88%	20	80%
VD Bh	20	80%	19	76%
VM	21	84%	24	96%
Vdro Fh	12	48%	15	60%
Vdro Bh	16	64%	19	76%
D Fh	17	68%	18	72%
D Bh	20	80%	19	76%
B Fh	22	88%	22	88%
B Bh	25	100%	24	96%

Figura 15 – Número e percentual de acertos no HSAT 1 e 2 por voluntário (V 1 a 8).

Fonte: A autora, 2022.

Tabela 2 – Média (\pm DP) da duração, FC pico e FC média do HSAT 1 e HSAT 2 e valores individuais.

	Duração HSAT 1	FC pico HSAT 1	FC média HSAT 1	Duração HSAT 2	FC pico HSAT 2	FC média HSAT 2
V1	28	129	97	20	144	113
V2	25	151	126	21	163	139
V3	22	144	119	25	155	133
V4	26	119	96	23	138	114
V5	30	138	113	30	150	123
V6	25	140	111	25	167	132
V7	17	158	132	28	172	152
V8	25	143	118	25	155	128
média (\pm DP)	24,8 (\pm 3,92)	140 (\pm 12,2)	114 (\pm 12,7)	24,6 (\pm 3,34)	156 (\pm 11,5)*	129 (\pm 12,9)*

Fonte: A autora, 2022.

Nota: * indica que FC pico HSAT 2 > FC pico HSAT 1 e que a FC média HSAT 2 > FC média HSAT 1.

Ao analisar o MST quanto ao tempo do teste, não foram encontradas diferenças ao longo das corridas que compõem o protocolo (Figura 16). Por outro lado, houve diferença na frequência cardíaca ao longo do teste (Figura 17 e 18). Para a frequência cardíaca pico, somente os tiros 5 e 6 não tiveram diferença entre si, assim como o 8 e o 9. Na frequência cardíaca média, os tiros 2 e 3, 7 e 8, 9 e 10 não tiveram diferença entre si, porém foram diferentes dos demais tiros.

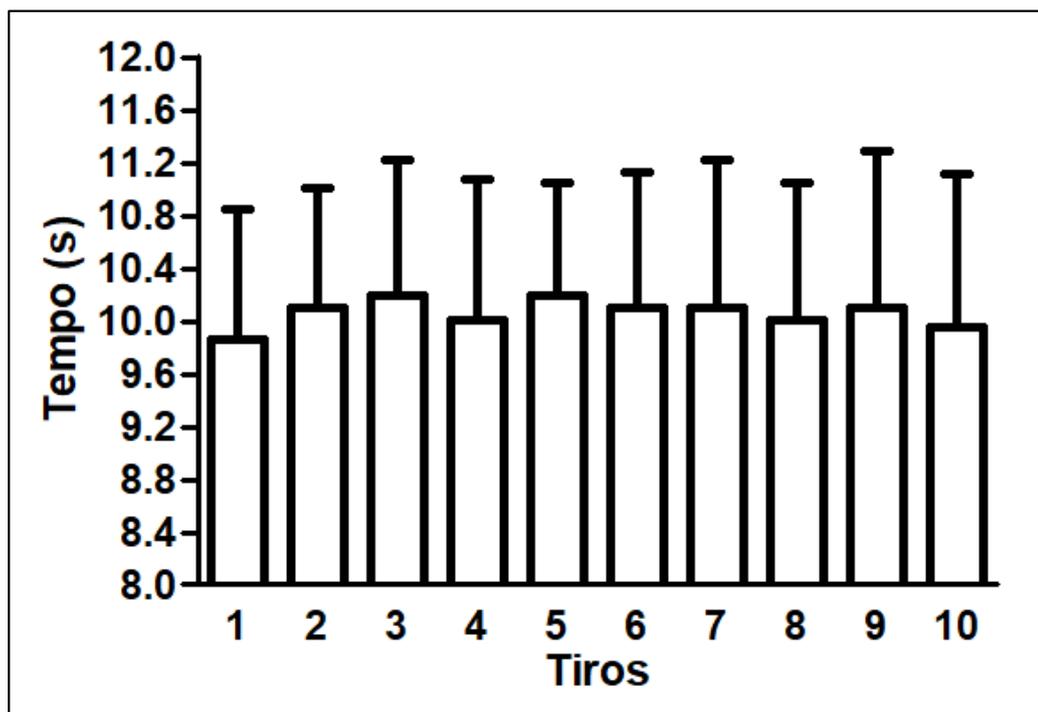


Figura 16 – Média do tempo em segundos para cada tiro do MST

Fonte: A autora, 2022.

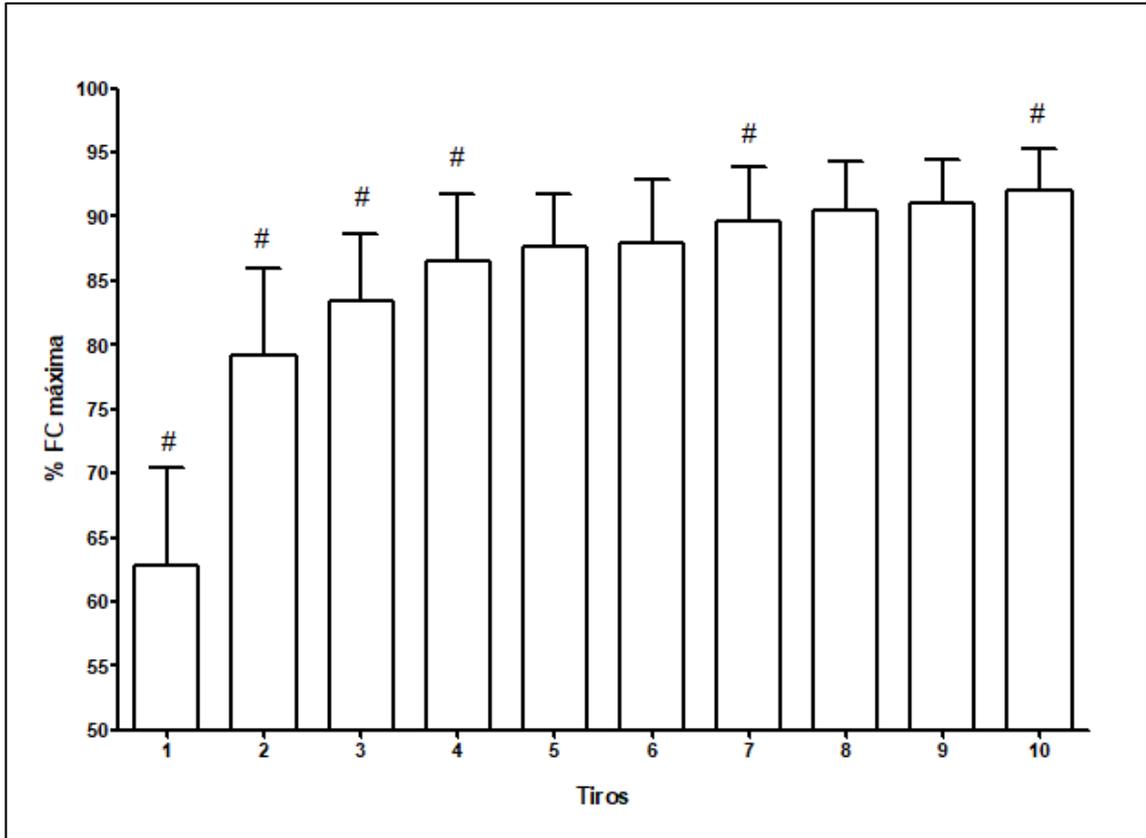


Figura 17 – Frequência cardíaca pico em % da FC máxima para os tiros do MST.

Fonte: A autora, 2022.

Nota: # indica diferença com todos os tiros

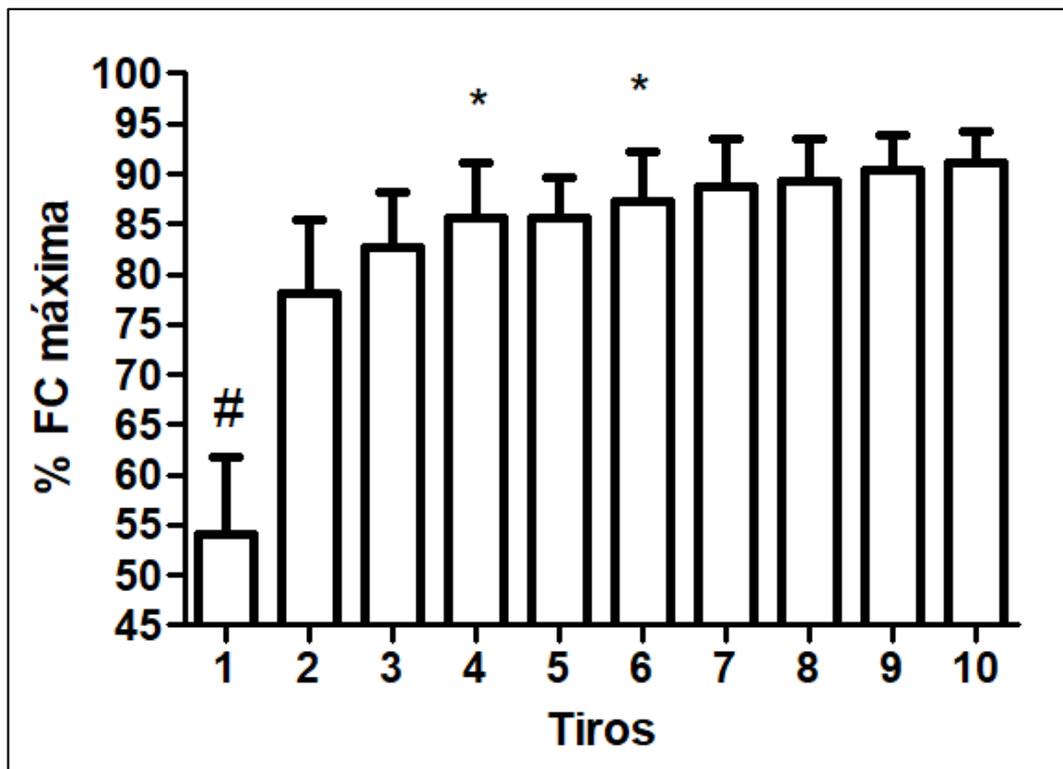


Figura 18 – Frequência cardíaca média em % da FC máxima para os tiros do MST.

Fonte: A autora, 2022.

Nota: # indica diferença com todos os tiros; * indica diferença com todos menos o 5

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho de precisão da batida em duas situações, com e sem o MST prévio ao HSAT, e verificar se a realização do teste de *sprints* repetidos específico para o *squash* afeta a precisão da batida. Com os resultados, foi observado que o teste de *sprints* repetidos (MST) não prejudica a precisão da batida de atletas da elite do *squash* brasileiro.

No presente estudo, o teste de *sprints* repetidos específico para a modalidade foi empregado com o intuito de simular a intensidade de uma partida de squash, de fato, durante o teste, os atletas alcançaram 95% da sua frequência cardíaca máxima, valor próximo ao mantido maior parte do jogo, de 90% (GIRARD *et al.*, 2007).

Não foi encontrada diferença na precisão da batida, por outro lado, Lyons *et al.* (2013), ao utilizar o protocolo modificado de teste intermitente para o tênis Loughborough, que possui padrão de movimentação similar a uma partida com corridas e batidas na bola, cessando o protocolo ao atingir 70% (intensidade moderada) e 90% (alta intensidade) da frequência cardíaca pico dos voluntários, encontraram efeitos negativos na precisão da batida quando submetidos à alta intensidade, de 40,3% para os atletas experientes (treinavam 3 vezes na semana e participavam de campeonatos em nível nacional) e 49,6% para os não experientes (jogavam em nível de clube). Já no tênis de mesa, somente os atletas recreacionais, os quais não participavam de competições, apresentaram decréscimo no desempenho da precisão da batida (AUNE *et al.*, 2008).

Apesar da proximidade entre as modalidades de raquete, algumas comparações com o resultado do presente estudo devem ser feitas com cautela devido às diferenças, a exemplo, do tamanho da quadra com 23,77m de comprimento por 8,23m de largura para o tênis individual; para a dupla 10,97 de largura e para o squash 9,75m de comprimento para 6,40m de largura no individual; e para o jogo de duplas sua largura pode ir de 7,62 a 8,42m.

Outras diferenças que demandam a atenção são a duração dos pontos e o tempo de descanso entre os pontos, bem como as variáveis fisiológicas: % de VO₂ máximo e FC mantidos durante a partida e a concentração de lactato [La].

Enquanto os pontos squash duram em média 15-20 segundos, o descanso entre eles de 8-10 segundos e mantém 80-85% VO₂ máximo e 85-92% FC máxima e concentração de lactato entre 6-10 mmol.L⁻¹ (GIRARD *et al.*, 2007; LEES, 2003; MONTPETIT, 1990). No tênis, os

pontos duram 5-12 segundos e o intervalo de descanso entre eles é de 15-20 segundos mantendo 60-80% VO_2 máximo, 70-80% FC máxima e 2-4 mmol.L^{-1} [La] durante a partida (FERNANDEZ *et al.*, 2006; HONERY *et al.*, 2007).

Apesar do MST utilizado no estudo ser um protocolo proposto e validado para o squash, a duração total do teste foi de ~17 minutos, o equivalente à metade do tempo médio de duração de uma partida oficial de squash, de 37 a 89 minutos (JONES *et al.*, 2018). Além disso, no protocolo o intervalo entre cada *sprint* é de 20 segundos, tempo maior que a média de intervalo entre os pontos de 8 segundos (GIRARD *et al.*, 2007).

Além da duração, vale ressaltar que uma capacidade cardiorrespiratória elevada é um pré-requisito para se competir em nível de elite nos esportes de raquete (GIRARD, MILLET, 2009). Ainda, o sistema aeróbico desempenha um papel importante na ressíntese da fosfocreatina utilizada nos esforços e possibilita a realização de repetidos esforços em alta intensidade (BELLI, ZAGATTO, 2021).

Dentre os esportes de raquete tênis de mesa, tênis, badminton e squash, o squash apresenta a maior média de VO_2 máximo, com aproximadamente $64 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ (GIRARD *et al.*, 2005) indicando uma alta capacidade cardiorrespiratória que pode justificar o fato de os voluntários não terem sofrido efeitos deletérios pós-teste MST, que apresentava menor duração e intervalos maiores do que uma partida oficial de squash.

Outra possível justificativa para o resultado encontrado seria que os atletas de elite apresentam um nível técnico de habilidades mais elevado, realizando assim adaptações a seus padrões de movimento para a batida de acordo com as condições apresentadas por cada situação (WILLIAMS *et al.*, 2020).

O presente artigo contou com potencialidades como a utilização de protocolos de testes específicos à modalidade estudada, rigor na padronização das coletas, amostra do alto rendimento do squash e contribuição para o aumento de produção científica sobre o squash no país, que ainda é escassa. Porém, algumas limitações devem ser destacadas: 1) para melhor entendermos o efeito de uma partida na precisão da batida outras variáveis poderiam ser analisadas, como as biomecânicas e fisiológicas, englobando análises de padrão de movimento, VO_2 máximo e concentração de lactato sanguíneo; 2) mesmo com a solicitação por parte dos pesquisadores para que os atletas mantivessem a mesma velocidade de batida utilizada nas situações de jogo, as avaliações não foram realizadas em situação de competição, mas a motivação e o estresse presentes nessa situação poderiam implicar em diferentes resultados; 3)

deve-se priorizar a realização de um teste para averiguar a frequência cardíaca máxima, preferivelmente; e 4) deve-se buscar randomizar a sequência de testes realizados.

CONCLUSÃO

A precisão da batida não sofreu deterioração após a realização de um teste de *sprints* repetidos específico ao squash (MST). O MST foi capaz de proporcionar intensidade similar a uma partida de squash e aumentar a FC do HSAT 2, mas tem duração correspondente à metade de uma partida. É possível que o tempo do teste, a capacidade cardiorrespiratória e a capacidade de atletas de tal nível técnico em se adaptar às situações da partida sejam elementos cruciais para influenciar a precisão da batida.

Ademais, cientes da insipiência de pesquisas em esportes com a utilização de raquete, e mais ainda ao squash, infere-se que a incorporação desses testes e análises específicas para o esporte em questão, tanto por parte dos técnicos e atletas da modalidade quanto por parte dos cientistas, podem trazer luz a questões ainda não discutidas, aprofundando o tema em tela.

REFERÊNCIAS

- AUNE, T. K; INGVALDSEN, R. P; ETTEMA, G. J. C. Effect of physical fatigue on motor control at different skill levels. **Perceptual and Motor Skills**, n.106, v.2, p.371-386, 2008.
- BELLI, T; ZAGATTO, A. M. Capítulo 13 - Aspectos fisiológicos nos esportes de raquete. In: **Esportes de Raquete**/ organização João Guilherme Cren Chiminazzo, Taisa Belli. 1. Ed. – Santana de Parnaíba [SP]: Manole, 2021.
- EDEL, A, SONG, Y, WIEWELHOVE, T, FERRAUTI, A. Activity profiles and physiological responses during match play in four popular racquet sports. **German Journal of Exercise and Sport Research**, v. 49, p. 221-231, 2019.
- FERNANDEZ, J; MENDEZ-VILLANUEVA, A; PLUIM, B. Intensity of tennis match play. **Brazilian Journal of Sports Medicine**, n.40, v. 5, p.387-391, 2006.
- FOX, RDS, HASKELL, W. Physical activity and the prevention of coronary heart disease. **Bulletin of the New York Academy of Medicine**, n.8, v.44, p 1968; 8[44]: 950.
- GIRARD, O; ACIBERRAS, P; HABRAD, M; HOT, P; CHEVALIER, R; MILLE, G. P. Specific incremental test in elite squash players. **British Journal of Sports Medicine**, n.39, v.12, p. 921-926, 2005.
- GIRARD, O; CHEVALIER, R; HABRARD, M; SCIBERRAS, P; HOT, P; MILLET, G. Game analysis and energy requirements of elite squash. **Journal of Strength and Conditioning Research**, n. 21, v. 3, p. 909-914, 2007.
- GIRARD, O; MILLET, G. Neuromuscular fatigue in racquet sports. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v.20, p.161-173, 2009.
- HONERY, D *et al.* Fatigue in tennis. Mechanisms of fatigue and effect on performance. **Sports Medicine**, n.37, v.3, p.199-212, 2007.
- JAMES, C; JONES, T; FARRA, S. Physiological and performance correlates of squash physical performance. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.21, p.82-90, 2022.
- JONES, T. W; WILLIAMS, B. K; KILGALLEN, C; HOROBEANU, C; SHILLABEER, B. C; MURRAY, A; CARDINALE, M. A review of the performance requirements of squash. **International Journal of Sports Science & Coaching**, n.0, v.0, p. 1-10, 2018.
- LEES A. Science and the major racket sports: a review. **Journal of Sports Science**, n.9, v.21, p. 707-732, 2003.
- LYONS, M; AL-NAKEEB, Y; HANKEY, J; NEVILL, A. The effect of moderate and high-intensity fatigue on groundstroke accuracy in expert and non-expert tennis players. **Journal of Sports Science and Medicine** n.12, p. 298-308, 2013.
- MONTPETIT, R. R. Applied physiology of squash. **Sports Medicine** 1990; 10[1]: 31-41.

WILLIAMS, B.K. et.al. Validation of the hunt squash accuracy test used to assess individual shot performance. **Movement & Sport Sciences – Science & Motricité**, v.100, p. 13-20, 2017.

WILLIAMS, B.K; SANDERS, R.H; RYU, J. H; GRAHAM-SMITH, P; SINCLAIR, P.J. The kinematic differences between accurate and inaccurate squash forehand drives for athletes of different skill levels. **Journal of Sports Sciences**, 2020.

3 COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

A partir das análises empreendidas, obtivemos alguns resultados que merecem destaque. Referente ao primeiro artigo, houve um aumento no número de participantes do Campeonato Brasileiro de Squash entre os anos de 2017 a 2022 e esse crescimento não apresentou comportamento linear. Juntamente com isso, observou-se que o público feminino no maior evento de squash do país chega a ser até duas vezes menor que o público masculino. Ainda, os atletas aqui denominados como elite sofreram uma redução na participação enquanto se observou um aumento no número de participantes iniciantes.

De acordo com os achados do segundo artigo, o teste de *sprints* repetidos específico ao squash não interferiu na precisão de atletas de elite do squash brasileiro. O teste foi capaz de imprimir nos atletas intensidade semelhante a uma partida oficial de squash, porém com aproximadamente metade de sua duração. Supõe-se que a habilidade técnica da elite do squash, bem como sua alta capacidade cardiorrespiratória tenham sido responsáveis pela falta de interferência do MST na precisão da batida.

Ademais, ambos os estudos contribuíram para o aumento do conhecimento acerca do squash em nível nacional, mostrando a necessidade de estratégias para atrair o público feminino e para manter os atletas de elite, que servem como inspiração para aqueles que iniciam no esporte. Além de mostrar a importância da habilidade técnica e capacidade cardiorrespiratória para a categoria de elite da modalidade, contribuindo para a atuação de técnicos e treinadores que podem utilizar dos valores encontrados como guia para que seu aluno ou atleta atinja em busca de fazer parte da elite do squash.

4 EPÍLOGO

Ao chegarmos às últimas páginas desta dissertação, percebo que talvez não poderia nomear de “conclusão” ou “considerações finais”, por isso buscamos uma expressão mais adequada para este momento “Epílogo”, mas ainda com a sensação de que, na verdade, são “considerações provisórias”. Contudo, é preciso fechar o texto, e traçar palavras a fim de concluir as discussões e, ao menos temporariamente, colocar um ponto final nesta escrita. Nesse sentido, pode-se dizer que uma pesquisa é sempre uma aposta, pois, ao iniciar o percurso, muitas dúvidas e incertezas pairavam sobre nossos pensamentos. Percorrendo as referências e buscando respaldo em outras produções acadêmicas para construir respostas para os questionamentos elencados desde o início, foi como “pisar em ovos”.

Os testes utilizados nessa pesquisa só haviam sido utilizados em pesquisas fora do Brasil, e o objetivo proposto só havia sido discutido em outros esportes de raquete; logo, é um avanço para o squash brasileiro e para a literatura a incorporação desses testes e análises específicas para o esporte em questão, tanto por parte dos técnicos e atletas da modalidade quanto por parte dos cientistas que podem aprofundar ainda mais nesse tema, o qual possui diversos aspectos ainda não discutidos.

Tendo isso em vista, abre-se uma janela para pesquisadores que busquem estudar esportes não convencionais que vem ganhando espaço no país, para que essas modalidades, assim com as convencionais possam ter sua prática embasada em conhecimento científico, podendo melhorar o desempenho de seus atletas e o conhecimento por parte de seus adeptos e técnicos.

Durante as disciplinas do mestrado, fui capaz de reciclar e atualizar meus conhecimentos em áreas que não foram tão aprofundadas na graduação, aprendi a base da escrita científica, lacuna essa que não havia sido preenchida na graduação. Como primeiro contato com a área acadêmica, pude entender que a ciência é muito mais do que produção de conhecimento, é *networking*, é desconstrução de ideias e formação de novas, é aprendizado a todo tempo, é união de escrita, matemática (estatística) e senso crítico juntamente com o aprofundamento no seu tema escolhido e tudo isso exige tempo, tempo esse que, infelizmente, não consegui cumprir em sua totalidade, por necessitar trabalhar durante esse período.

Foi um grande desafio, resolver adentrar o meio acadêmico sem estar preparada para ele, aprender como ele funciona, concomitante a desenvolver um projeto, aprender métodos e análises que deveria desenvolver e trabalhar. No entanto, tudo isso contribuiu para meu

crescimento como pessoa, como profissional e estudante, me fez entender que, se alguém me perguntar sobre o mestrado, devo aconselhar que seja capaz de se dedicar totalmente para conseguir extrair e absolver tudo que essa experiência oferece.

Como metas atingidas, devo dizer que houve o aprofundamento no squash e melhoria no meu trabalho a partir disso, aquisição de novos conhecimentos, como termorregulação, metodologia e redação científica, mas principalmente inserção da ciência na prática do squash.

Devo ressaltar que da pandemia (que fez parte de quase todo o meu período de mestrado) aproveitamos a possibilidade de fazer contatos fora de Uberaba. A partir do curso Escola do Squash, começamos um grupo de estudos, o GEPES – grupo de estudo e pesquisa em squash, que conta com professores e atletas de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Juiz de Fora, Sete Lagoas, Limeira, entre outras cidades. Além de fazer parte do grupo de estudos do Dr. Francisco Teixeira Coelho, o GETTEP – grupo de estudos em termorregulação treinamento esportivo e performance.

A partir do acompanhamento das reuniões desses grupos de estudo, participei de dois eventos científicos online, um com apresentação de trabalho no simpósio CELAFISCS no ano de 2020 e apresentação de 3 resumos em forma de pôster no Congresso de Esportes de Raquete no ano de 2021.

Como sugestões deixadas ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, gostaria de ressaltar a necessidade de manutenção nos aparelhos que lá estão disponíveis, bem como a compreensão por parte dos professores que, com os materiais e tempo disponíveis pelos discentes e docentes, deve-se buscar o melhor trabalho possível.

Desse modo, diante de novos questionamentos e caminhos de pesquisa ainda não trilhados, finalizo por ora este texto, ciente da provisoriedade destas considerações, mas com a expectativa de que tenhamos contribuído com o debate em tela e, de alguma forma, incentivar outros pesquisadores a se debruçarem sobre o squash para novas escritas e descobertas.

REFERÊNCIAS

- AUNE, T. K; INGVALDSEN, R. P; ETTEMA, G. J. C. Effect of physical fatigue on motor control at different skill levels. **Perceptual and Motor Skills**, n.106, v.2, p.371-386, 2008.
- BAIGET, E. IGLESISAS, X. RODRÍGUEZ, F.A. Aerobic fitness and technical efficiency at high intensity discriminate between elite and subelite tennis players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 37, n.11, p. 848-854, 2016.
- EDEL, A, SONG, Y, WIEWELHOVE, T, FERRAUTI, A. Activity profiles and physiological responses during match play in four popular racquet sports. **German Journal of Exercise and Sport Research**, v. 49, p. 221-231, 2019.
- GIRARD, O. et.al. Repeated-Sprint Ability – Part I. **British Journal of Sports Medicine**, v. 41, n. 8, p. 673-694, 2011.
- GIRARD, O. et.al. Specific incremental test in elite squash players. **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, p. 921-926, 2005.
- JONES, T. W; WILLIAMS, B. K; KILGALLEN, C; HOROBEANU, C; SHILLABEER, B. C; MURRAY, A; CARDINALE, M. A review of the performance requirements of squash. **International Journal of Sports Science & Coaching**, n.0, v.0, p. 1-10, 2018.
- LANDLINGER, J. STÖGGL, T. LINDINGER, S. WAGNER, H. MÜLLER, E. differences in ball speed and accuracy of tennis groundstrokes between elite and high-performance players. **European Journal of Sport Science**, v.12, n.4, p.301-308, 2012.
- LEES A. Science and the major racket sports: a review. **Journal of Sports Science**, n.9, v.21, p. 707-732, 2003.
- LYONS, M; AL-NAKEEB, Y; HANKEY, J; NEVILL, A. The effect of moderate and high-intensity fatigue on groundstroke accuracy in expert and non-expert tennis players. **Journal of Sports Science and Medicine** n.12, p. 298-308, 2013.
- MESQUITA, E. L; SOUSA-CRUZ, R. W; FRANCHI, S; SOARES, L. E. S. A lógica interna do squash e as aprendizagens do jogo. **Conexões: Educação Física, Esporte e Saúde**, v.18, p. 1-19, 2020.
- MICKLEWRIGHT, D. PAPADUPOULOU, E. A new squash specific incremental field test. **International Journal of Sports Medicine**, v. 28, p. 758-753, 2008.
- MONTPETIT, R. R. Applied physiology of squash. **Sports Medicine**, v. 10, p. 31-41, 1990.
- MOTTA, M. D. C; LIMA, L. A; GINCIENE, G; HERNANDEZ, C. L. S; GALLATI L. R. Analysis of the sports carrer of brazilian international elite squash athletes. **Journal of Physical Education**, n. 3242, v. 32, p. 1-11, 2021.
- MÜLLER, E. et.al. Specific fitness training and testing in competitive sports. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, n.1, v.32, p. 216-220, 2000.
- MURRAY, S; JAMES, N; PERŠ, J; MANDELJC, R; VUČKOVIĆ, G. Using situation awareness approach to identify differences in the performance profiles of world's top

two squash players and their opponents. **Frontiers in Psychology**, n.1036, v.10, p. 1-11, 2019.

SHARP, C. A testing time. **Squash Player International**, v. 16, p. 26-27, 1998.

VUČKOVIĆ, G; DEŽMAN, B; ERČULJ, F; KOVAČIČ, S; PERŠ, J. Comparative movement analysis of winning and losing players in men's elite squash. **Kinesiologia Slovenica**, n.9, v.2, p. 74–84, 2003.

VUČKOVIĆ, G., DEŽMAN, B., ERČULJ, F., KOVAČIČ S. & PERŠ, J. Differences between the winning and the losing players in a squash game in terms of distance covered, 2004. In A. Lees, J.F. Khan, & I. Maynard (Eds.). *Science and Racket Sports III*, (pp. 208–213). London: Routledge

VUČKOVIĆ, G; PERŠ, J; JAMES, N; HUGHES, M. Tactical use of the T area in squash by players of differing standard. **Journal of Sports Science**, n.8, v. 27, p. 863-871, 2009.

WILKINSON, M; McCORD, A; WINTER, E.M. Validity of a squash-specific test of multiple-sprint ability. **Journal of Strength and Conditioning Research**, n. 12, v. 24, p. 3381-3386, 2010.

WILKINSON, Michael. **Physiological indicators of performance in squash. Doctoral**, Sheffield Hallam University, United Kingdom, 2009.

WILLIAMS, B.K. et.al. Validation of the hunt squash accuracy test used to assess individual shot performance. **Movement & Sport Sciences – Science & Motricité**, v.100, p. 13-20, 2017.

WILLIAMS, B.K; SANDERS, R.H; RYU, J. H; GRAHAM-SMITH, P; SINCLAIR, P.J. The kinematic differences between accurate and inaccurate squash forehand drives for athletes of different skill levels. **Journal of Sports Sciences**, 2020.

APÊNDICE 1 - PRÓLOGO

Início esta dissertação contando um pouco sobre o meu percurso estudantil e profissional para que os leitores compreendam os porquês desta escrita.

Desde criança, meus pais foram meus maiores parceiros e incentivadores em tudo, inclusive na prática esportiva. Comecei com o ballet na escola, juntamente com a natação e com o vôlei de final de semana e, quando ia com meu pai para sua “pelada”, fazia o aquecimento com ele e o assistia jogar por quase duas horas. Após essa fase, permaneci na dança e na natação e comecei também a capoeira na escola, concomitante à escolinha de voleibol, permanecendo até a adolescência.

Com o avançar nas séries pela escola, tive contato com o badminton, no qual fui campeã mineira em uma etapa sediada na escola onde eu estudava; fui vice-campeã uberabense de natação por alguns anos, também representando esta escola; e passei a descobrir minha paixão pelo handebol, que veio aos poucos substituindo a paixão pelo voleibol, e me deu oportunidade de treinar com o time da cidade e disputar um JIMI (Jogos do Interior de Minas).

Ao mudar de escola para fazer o 3º ano do ensino médio, fui para uma escola que contava com poucas alunas mulheres, o que dificultou minha participação nos jogos e campeonatos da cidade, porém ao pedir ao professor responsável para participar em meu último ano escolar, ele permitiu que eu participasse com os meninos no handebol, e fomos campeões.

Após toda essa experiência, terminada essa fase escolar, não tive dúvidas que queria o esporte como foco central da minha vida, justificando assim a escolha da Educação Física como curso superior. Durante a graduação, minha mãe havia voltado a dançar e fui assisti-la em um espetáculo da academia e relembrei meu gosto pela dança. No seguinte ano, ingressei na mesma academia para dançar e, por estar cursando educação física, fui convidada a ser monitora em algumas modalidades de ginásticas ofertadas lá. Essas modalidades me instigaram a aprender mais sobre o pilates, fazendo com que eu realizasse outra formação, com duração de um ano e meio, em Belo horizonte.

Pouco antes de me formar no curso superior, a academia mudou de sede e, em sua nova localização, passou a ter uma quadra de squash, esporte antes desconhecido por mim, mas que despertou grande interesse. Passei a fazer aulas com o meu chefe, que já possuía uma quadra em casa e jogava há mais de 20 anos, aos sábados, pois era quando

não estava trabalhando ou nas aulas da faculdade. A partir dessas aulas, surgiu o convite para ministrar as aulas de squash na academia, então meus padrões financiaram um minicurso com uma professora experiente em Belo Horizonte-MG. Assim começou minha jornada com o squash: fui com meus pais para BH, fiz aulas com essa excelente professora e a assisti dando aulas para entender como funcionava o processo de ensino do squash e, ao retornar para Uberaba-MG, comecei a ministrar as aulas.

Com o passar do tempo, o número de alunos foi aumentando, fui percebendo a necessidade de aprimorar minhas habilidades e meus conhecimentos e, concomitante a isso, para completar meu currículo, fiz minha segunda formação, dessa vez em licenciatura. Com a necessidade, passei a, esporadicamente, fazer aulas em Uberlândia e Ribeirão. Descobri um professor licenciado pela *World Squash Federation* - WSF que ministrava cursos em todo país para atletas e professores e, então, fui em busca de fazer seus cursos.

Comecei em treinamentos para a modalidade e, em 2019, participei dos meus primeiros campeonatos. Sem saber a categoria em que deveria me inscrever, fui baseada em dicas dos cursos que fiz em uma categoria do Campeonato Mineiro chamada especial e, no meu primeiro jogo, minha adversária era uma adolescente que havia sido bronze no sul-americano do ano anterior, a partida inteira não durou nem 5 minutos, mas foi uma ótima experiência, assisti às primeiras partidas de squash da minha vida, jogos de 6^a à 1^a classe e vi que o meu gosto pelo esporte só aumentou. Treinei sozinha, melhorei a técnica das minhas aulas e fiz muitos contatos, com quem faço aulas até hoje e, na etapa seguinte, fui campeã mineira e no Campeonato Brasileiro daquele ano fui campeã brasileira da 5^a classe e vice-campeã na categoria por idade.

Depois disso, realizei o curso e a prova para me tornar Coach level 1 reconhecida pela WSF, o que ocorreu em 2020. Nesse período, já havia surgido a curiosidade para continuar meus estudos e poder focá-los no squash, com isso a opção de fazer mestrado entrou em questão. No entanto, durante a graduação, minha vivência científica havia sido praticamente nula e minhas horas complementares haviam sido realizadas em cursos, aulas e estágios não obrigatórios, sem iniciações científicas e nada do ramo.

Foi aí que consegui conversar com um rapaz que trabalhava com a ginástica acrobática (modalidade não convencional, assim como o squash) e que, segundo ele, também não possuía base científica, e ele me disse que o orientador dele dava bastante suporte, o que me encorajou a me inscrever no processo seletivo e começar esse processo de imersão no squash.

Saliento que o projeto aprovado na qualificação tratava da comparação entre diferentes níveis de atletas de *Squash*, em três testes: de agilidade, de precisão da batida e de habilidade de *sprints* repetidos. Nos testes, os atletas seriam avaliados em tempo para finalizá-los; em relação à precisão da batida, seria avaliada a porcentagem de acertos e, além desses resultados, seriam averiguadas a frequência cardíaca e a concentração de lactato dos testes.

Entretanto, após a realização dos testes, a amostra real conseguida foi menor que a esperada, não conseguindo, assim, separar em dois grupos e obter uma comparação entre eles. Infelizmente não foi possível realizar a análise da concentração de lactato, o que tornou inviável a manutenção do objetivo do projeto inicial.

Por isso, para não perder a coleta realizada e pela impossibilidade de realizar outra, por falta de voluntários e tempo hábil, em acordo com meu orientador, resolvi adaptar a primeira proposta e utilizar a amostra como um só grupo, com a finalidade de avaliar os testes realizados. Portanto, este estudo tem como premissa responder a duas questões: se a habilidade de *sprints* repetidos interfere na precisão da batida de atletas de elite do squash brasileiro e se houve o crescimento na participação de atletas no Campeonato Brasileiro de Squash entre os anos de 2017 a 2022. As questões também configuram-se objetivos trabalhados nos artigos presente no *corpus* dessa dissertação.

Para fins de organização, após o prólogo, o presente texto foi dividido em três partes: introdução, artigos produzidos e comentários conclusivos, sendo que o primeiro traz um pouco da história do squash; no segundo, expomos os artigos que, de acordo com as normas para fins de publicação estão organizados em: referencial teórico, metodologia, resultados, discussões e conclusões; no terceiro e último capítulo, trazemos as considerações finais, expondo comentários e sugestões. Posteriormente, colocamos o epílogo, as referências, os anexos e apêndices.

APÊNDICE 2 - TCLE – PRINTS E TEXTO

Perguntas Respostas 8 Configurações

Seção 1 de 5

Pesquisa: Precisão da batida, agilidade e habilidade de sprints repetidos diferenciam atletas profissionais e de primeira classe de Squash?

Olá, somos pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e convidamos você a participar da pesquisa Precisão da batida, agilidade e habilidade de sprints repetidos diferenciam atletas profissionais e de primeira classe de squash? Que objetiva verificar se os parâmetros de desempenho avaliados são capazes de discriminar atletas de squash profissionais e de primeira classe.

Perguntas Respostas 8 Configurações

Se possuir interesse em nosso convite, por favor, leia e caso esteja de acordo, consulte o Termo de Consentimento livre e esclarecido a seguir

Múltipla escolha

Abrir o termo de Cons... Ir para a seção 2 (Termo de Consentim...vre e Esclarecido)

Não tenho interesse e... Enviar formulário

Adicionar opção ou [adicionar "Outro"](#)

Obrigatória

Esclarecimento

Convidamos você a participar da pesquisa: Precisão da batida, agilidade e habilidade de *sprints* repetidos diferenciam atletas profissionais e de primeira classe de Squash? O objetivo desta pesquisa é investigar se os parâmetros de desempenho avaliados são capazes de discriminar atletas de squash profissionais e de primeira classe. Sua participação é importante, pois a implementação de testes específicos à modalidade pode auxiliar no acompanhamento e avaliação dos atletas, facilitando a estruturação de treinamentos específicos e de maior eficácia. Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário fazer duas visitas à academia em que serão realizados os testes.

Na primeira visita será realizada a avaliação antropométrica (medida de massa corporal e percentual de gordura corporal) e familiarização com os testes de *sprints* repetidos, agilidade e precisão da batida. Na segunda visita serão realizados os testes de agilidade e precisão da batida e na terceira visita o teste de *sprints* repetidos e de precisão da batida, durante os testes serão feitas coletas de sangue no lóbulo da orelha para avaliação do lactato sanguíneo. O dia e o horário serão marcados de acordo com sua disponibilidade e da quadra onde será realizada a pesquisa. Os riscos desta pesquisa estão associados ao possível desconforto muscular provocado pela sequência dos testes e o desconforto causado pela punção realizada no lóbulo da orelha. Se o desconforto persistir os pesquisadores responsáveis acionarão a unidade de pronto atendimento da cidade e, sendo necessário, o participante será encaminhado à unidade de atendimento hospitalar. Espera-se que sua participação na pesquisa lhe traga como benefício a realização da sua avaliação de composição corporal, bem como a quantificação de sua agilidade, precisão da batida e *sprints* repetidos, valências de suma importância para o Squash. Os resultados das variáveis analisadas durante os protocolos serão disponibilizados pois poderão servir como parâmetro de avaliação do seu desempenho.

Você obterá quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa dessa pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou prejuízo quanto aos procedimentos realizados anteriormente, bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador (es): Prof.Dr. Francisco Teixeira Coelho / Ana Laura Soares Silva

Nome: Ana Laura Soares Silva

E-mail: analaura06.alss@gmail.com

Telefone: (34) 99211-9816

Endereço: Rua Maria de Lourdes Melo Colli, 160, Residencial Estados Unidos.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6803, ou no endereço Rua Conde Prados, 191, Bairro Nossa Senhora da Abadia – Uberaba – MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:30. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

Perguntas Respostas 8 Configurações

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Descrição (opcional)

Consentimento, Após Esclarecimento

Eu li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o serviço que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo, "PRECISÃO DA BATIDA, AGILIDADE E HABILIDADE DE SPRINTS REPETIDOS DIFERENCIAM ATLETAS PROFISSIONAIS E DE PRIMEIRA CLASSE DE SQUASH?", e receberei uma via assinada deste documento.

Você consente participar da pesquisa? *

- Eu consinto participar da pesquisa
- Não concordo

Perguntas Respostas 8 Configurações

Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

Seção 4 de 5

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Descrição (opcional)

Qual o seu endereço de e-mail: *

Seu endereço de e-mail é importante para validarmos o seu consentimento e para enviar os resultados após o término do estudo.

Texto de resposta curta

Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

APÊNDICE 2 – ANAMNESE

Perguntas Respostas 8 Configurações

Seção 5 de 5

Anamnese ✕ ⋮

Descrição (opcional)

Idade *

Texto de resposta curta

Categoria em que disputa o Squash *

Profissional

1ª classe

Outros...

Perguntas Respostas 8 Configurações

Quanto tempo pratica squash? *

Texto de resposta curta

Quanto tempo treina squash por semana em horas: *

Texto de resposta curta

Trabalha com o squash *

Sim

Não

Perguntas Respostas 8 Configurações

Se sim, quantos anos trabalha com o squash? Caso não trabalhe, responda não. *

Texto de resposta curta

Dentro desse período já teve que ficar sem praticar squash? *

Sim

Não

Se sim, porque teve que parar? Caso não tenha parado, responda não. *

Texto de resposta longa

Perguntas Respostas 8 Configurações

Por quanto tempo ficou parado? *

Texto de resposta curta

Faz acompanhamento nutricional? *

Sim

Não

Faz uso de suplementos? *

Sim

Não

Perguntas Respostas 8 Configurações

Se sim, quais suplementos você faz uso? Caso não faça uso, responda não.

Texto de resposta longa

Realiza outro exercício físico que não seja o squash? *

Sim

Não

Perguntas Respostas 8 Configurações

Se sim, qual o exercício? Caso não pratique responda não. *

Texto de resposta curta

Se sim, porque pratica esse exercício? Caso não pratique responda outros - não. *

Auxiliar no treinamento do Squash

Lazer

Trabalho/ocupacional

Locomoção/transporte

Outros...

ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PRECISÃO DA BATIDA, AGILIDADE E HABILIDADE DE SPRINTS REPETIDOS DIFERENCIAM ATLETAS PROFISSIONAIS E DE PRIMEIRA CLASSE DE SQUASH?

Pesquisador: FRANCISCO TEIXEIRA COELHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51944621.5.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triangulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.128.741

Apresentação do Projeto:

O projeto está sendo reapresentado com o objetivo de atender pendência(s) apontada(s) no parecer versão 1 nº 5.059.591.

Segundo os pesquisadores:

***INTRODUÇÃO:** O esporte nomeado de Squash se trata de um jogo praticado em uma sala de aproximadamente 82 m² entre dois ou quatro jogadores, portanto, jogado de forma individual ou em duplas. Como regra básica, a bolinha deve ser rebatida para a parede frontal alternadamente pelos jogadores, sobre a marca da lata e abaixo da linha que delimita o final da parede frontal acima, antes do seu segundo quique. A bola pode atingir a parede frontal diretamente ou após ter acertado alguma das paredes laterais ou o vidro (WILKINSON, 2009).

O ponto é ganho quando o adversário não consegue satisfazer alguma das regras descritas anteriormente ou quando a bola é precisamente rebatida em pontos estratégicos da quadra, colocando o adversário fora de posição para rebater a bola de forma correta, vantajosa (LEES,2003) e com qualidade (WILLIAMS, 2017). Os games são vencidos pelo atleta que conseguir completar onze pontos primeiro e as partidas oficiais são jogadas em melhores de cinco games.

Considera-se o Squash um esporte altamente dinâmico, com característica intermitente,

Endereço: Av. Getúlio Guaritá, nº 159, Casa das Comissões
 Bairro: Abadia CEP: 38.025-440
 UF: MG Município: UBERABA
 Telefone: (34)3700-6803 E-mail: cep@uftm.edu.br

