
EDUCAÇÃO FÍSICA

VICTOR CONSALES PESSOA

**TÊNIS DE CAMPO: ANÁLISE DOS TEMPOS DE
RALLYS E PAUSAS ENTRE UM PONTO E OUTRO
EM JOGOS DE TÊNIS**



Rio Claro - SP
2023

VICTOR CONSALES PESSOA

**TÊNIS DE CAMPO: ANÁLISE DOS TEMPOS DE RALLYS E PAUSAS
ENTRE UM PONTO E OUTRO EM JOGOS DE TÊNIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Kokubun

Coorientador: Profa. Dra. Deisy Terumi Ueno

Rio Claro - SP
2023

P475t	Pessoa, Victor Consales Tênis de campo: análise dos tempos de rallies e pausas entre um ponto e outro em jogos de tênis / Victor Consales Pessoa. -- Rio Claro, 2023 27 p. : tabs. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro Orientador: Eduardo Kokubun Coorientadora: Deisy Terumi Ueno 1. Tênis. 2. Torneios esportivos. 3. Atletas. 4. Tenistas. I. Título.
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

VICTOR CONSALES PESSOA

**TÊNIS DE CAMPO: ANÁLISE DOS TEMPOS DE RALLYS E PAUSAS
ENTRE UM PONTO E OUTRO EM JOGOS DE TÊNIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Eduardo Kokubun (orientador)

Prof. Dr. Profa. Dra. Deisy Terumi Ueno (co-orientadora)

Prof. Dr. Wilson do Carmo Junior

Prof. Dr. Erik Vinicius de Orlando Dopp

Aprovado em: 08 de novembro de 2023.

Assinatura do discente

Assinatura do(a) orientador(a)

Assinatura do(a) coorientador(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais por toda educação que me proporcionaram desde o princípio, além da oportunidade e incentivo de fazer a faculdade de Educação Física na UNESP de Rio Claro. Também sou grato aos meus professores de sala de aula, e especialmente aos meus orientadores Eduardo Kokubun e Deisy Terumi Ueno, por todo auxílio na construção desse trabalho. Um agradecimento a todos meus colegas de estudo, de convívio e trabalho por todos os momentos vividos, aprendizados e vivências que ficarão pra sempre guardadas em minha memória.

RESUMO

A partir da análise de jogos, das características do atleta e do jogo propriamente dito, é possível desenvolver relações com os tipos de treinamento melhores adequados para cada modalidade. Diferentes partidas de tênis do circuito profissional foram analisadas para observar a média de tempo que os atletas passam jogando o ponto. Além disso, o intervalo entre um rally e outro também foi considerado, a fim de entender e estabelecer o melhor protocolo de treinamentos para tenistas de alto nível. O tempo médio total do rally de todos os jogos foi de 7,883 segundos e o de descanso entre pontos de 29,010 segundos. O tempo máximo de rally foi de 45,750 segundos. A partir disso, foi possível concluir que o protocolo de treinamento para tenistas de alto rendimento deve ser o mais próximo possível do jogo real, para que sejam trabalhados a resistência anaeróbia e aeróbia, dos pontos e partidas de longa duração, respectivamente, e a potência anaeróbia, dos pontos curtos de maior intensidade.

Palavras-chave: tênis de campo; rally; protocolo; treinamento.

ABSTRACT

From the analysis of games, the characteristics of the athlete and the game itself, it is possible to develop relationships with the types of training best suited for each modality. Different tennis matches on the professional circuit were analyzed to observe the average time that athletes spend playing the point. In addition, the interval between one rally and another was also considered, in order to understand and establish the best training protocol for high-level tennis players. The average total rally time of all games was 7.883 seconds and the rest time between points was 29.010 seconds. The maximum rally time was 45.750 seconds. From this, it was possible to conclude that the training protocol for high-performance tennis players should be as close as possible to the real game, so that the anaerobic and aerobic endurance of the points and long-duration matches, respectively, and the anaerobic power, of the short points of higher intensity, are worked.

Keywords: tennis, rally, protocol, training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Média das durações do ponto e descansos por jogo.....	20
Figura 2 – Desvio das durações do ponto e descansos por jogo.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Jogos femininos e masculinos de Wimbledon 2023.....	16
Tabela 2 – Estatísticas descritiva por jogo	18

LISTA DE ABREVIATURAS

ACEL	Associação Cultural e Esportiva de Londrina
HIIT	High Intensity Interval Training
AELTC	All England Lawn Tennis and Croquet Club
TF	Treinamento Funcional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVO.....	14
3	MATERIAL E MÉTODO.....	15
4	RESULTADOS.....	16
5	DISCUSSÃO.....	22
6	CONCLUSÃO.....	25
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

O tênis chegou ao Brasil em 1888, trazido, principalmente, por engenheiros britânicos que vieram ao país para construção de estradas de ferro (BALBINOTTI, 2008). Chegando ao Brasil na mesma época do futebol, que também foi trazido por ingleses, segundo a Associação Cultural e Esportiva de Londrina (ACEL). É um esporte que exige alta intensidade, podendo ser praticado em duplas ou apenas com dois oponentes, em pisos diferentes: saibro, grama e quadra rápida (piso duro), sendo estes os determinantes do ritmo das partidas. Na grama e no piso duro, os jogos são mais velozes e teoricamente os pontos mais curtos, enquanto no saibro o jogo é mais lento, o que propõe pontos mais alongados.

A característica dos atletas também pode ser um fator fundamental na durabilidade dos rallys. Os sacadores, como Milos Raonic e John Isner, procuram trabalhar com precisão os seus games de saque, com muitos pontos conquistados através do serviço, tendo uma mínima duração. Os jogadores com menor estatura, sólidos no fundo da quadra, costumam trocar mais bolas e jogar pontos mais duradouros

Para entender melhor a preparação física, é necessário analisar de perto o que acontece em cada modalidade, com o intuito de montar protocolos de treinamento específicos para tal modalidade esportiva.

Um treinamento específico tem efeitos específicos sobre o organismo, ou seja, o organismo sempre se adapta de modo específico ao que lhe for oferecido (MELLEROWICS; MELLER, 1979). Tem se demonstrado que esta transferência, ou seja, a aproximação do realizado dentro de uma partida ao treinamento traz ótimos resultados (RUSSO, 1990).

Sendo assim, é de suma importância avaliar, no tênis de campo profissional, o tempo médio de rallys e intervalos entre um ponto e outro, a fim de facilitar e melhorar as prescrições de atividades para tenistas de alto nível.

Para entender melhor o conteúdo do trabalho, é preciso entender o que significam alguns termos muito utilizados no tênis e em suas respectivas áreas de estudo. Sendo eles:

1. Rally - é a fase ativa, ou seja, é o conjunto de ações que ocorrem desde o momento de um saque até um ponto;

2. Repouso - momentos em que a bola não está em jogo, o tempo entre um ponto e outro.
3. Game - um grupo de pontos jogados com um dos jogadores no saque, alternando a cada game, até formar o set, podendo ter até 13 games;
4. Tiebreak - game de desempate para definir o vencedor do set, com contagem de 0 a 7 pontos, com vantagem mínima de 2 para vencer;
5. Set - é uma parte da pontuação do jogo, um sistema usado para decidir se o jogador ou time que ganhou (a) seis ou mais games;
6. Toiletbreak - solicitação para uso do banheiro).

Além do protocolo de treinamento, atividade aeróbia, atividade anaeróbia, e as regras básicas do número de games e sets.

Iniciando pelas regras, a partida do campeonato analisado é disputada em melhor de cinco sets no masculino e melhor de três no feminino. O set é composto por games, com alternância entre o sacador e para vencer tem que chegar ao sexto game conquistado com vantagem de dois referente ao adversário. Em caso de empate em 5 a 5, é necessário chegar a 7.

Em caso de um novo empate é disputado um tie break até 7 pontos para definir o vencedor do set. Cada game tem a pontuação contada em 15, 30, 40 e game, e em caso de empate em 40-40 (o jogo está empatado e cada um dos lados fez pelo menos 3 pontos), o jogador tem que vencer dois pontos em sequência.

O repouso ou fase passiva é o intervalo entre um ponto e outro, que pode durar até vinte e cinco segundos pela regra, entre games ímpares que é de 90 segundos até o reinício, sendo 60 segundos para sentar e reidratar, ou entre sets, na qual a pausa é de até 120 segundos, quando não ocorre o toilet break, com direito a ficar sentado também. O único game ímpar proibido de sentar é o primeiro de cada set.

O protocolo de treinamento visa encontrar o treino mais adequado para cada atleta, o que promoverá melhor desempenho. A atividade física aeróbia é aquela que o oxigênio participa na formação da energia, e normalmente trabalha numa frequência cardíaca de até 80% da máxima. Já a atividade anaeróbia, de acordo com Mattos (2020), tem pico maior de intensidade, normalmente menor duração, ultrapassa os 80% da frequência cardíaca máxima e busca fontes que independem do oxigênio para gerar energia.

Os métodos de treinamento para o tênis de campo podem ser divididos em generalizados e específicos.

O método de treinamento generalizado são as partes comuns dos esportes e que dão ênfase no desenvolvimento do condicionamento físico geral do atleta, desenvolvendo as habilidades físicas como a aprimoração da resistência, aumento de força e melhora da agilidade. Assim, é possível citar o treinamento funcional (TF), que concentra os movimentos primários como agachamentos, pulos e levantamentos.

Entretanto, a prescrição de exercícios para atletas tenistas competitivos é necessária para a compreensão das ações motoras, pois durante uma partida de tênis os membros inferiores têm as suas manifestações expressas nas constantes mudanças de direção, paradas bruscas e saídas rápidas.

De acordo com Cook et al (1997), os técnicos vêm utilizando exercícios como levantamento terra, bom-dia, extensões na cadeira romana e abdominais com rotações para treinar o tronco, sendo considerados exercícios não específicos ou generalizados para modalidades de esporte.

Por fim, o estudo de Vretatos (2015) a partir da revisão de literatura obteve como uma de suas conclusões, que o TF é uma estratégia metodológica eficaz que pode ser aplicada na preparação física direcionada aos tenistas competitivos.

O método de treinamento específico pode ser abordado através do HIIT (High Intensity Interval Training), pois uma partida de tênis ocorre uma série de ações que são realizadas em diferentes intensidades, há mudança de ritmo, direção e sentido. Mas também é específico o tipo de movimentos com deslocamentos contínuos frontais, laterais, com passo cruzado, variações no comprimento dos passos para ajustar as distâncias com a bola, e a execução de golpes de forma estável.

O estudo de Rodríguez (2018), através de uma revisão tenta mostrar o interesse do treinamento de HIIT como ferramenta básica para potencializar as melhorias dos diferentes fatores de desempenho em tenistas. Entretanto, devido às características específicas do esporte que o diferenciam de outros, como as recuperações breves, e a técnica de deslocamento e de golpeio da bola, por isso a utilização do treinamento de alta intensidade usando movimentos próprios do tênis, é um sistema especialmente adequado. A escolha da intensidade do esforço, da relação entre tempos de trabalho e recuperação e o grau de habilidade do jogador,

são fatores determinantes na hora de realizar treinamentos específicos de alta intensidade.

2 OBJETIVO

Compreender o metabolismo predominantemente utilizado pelos atletas de tênis profissionais, nas fases ativa e passiva do jogo, evidenciando o protocolo de treinamento direcionado para essa modalidade, de acordo com a individualidade de cada jogador, para melhor aproveitamento.

3 MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido a partir de um estudo observacional.

Sendo o material utilizado neste trabalho foi obtido através da transmissão, pela rede de televisão ESPN e Star+, dos jogos de tênis disputados no campeonato de Wimbledon de 2023, em Londres, na Inglaterra, nos dias 3 a 16/07/2023 na superfície de grama, nas quadras do famoso All England Tennis Club (AELTC).

Foram utilizados para análise seis jogos, sendo quatro do feminino e dois do masculino, tendo jogadores de destaque do torneio como sendo o pré requisito para escolha dos eventos analisados, como: Novak Djokovic, Jannick Sinner, Andrey Rublev, Beatriz Haddad Maia, Ons Jabeur, Petra Kvitova, Elena Rybakina, Jessica Pegula, Markéta Vondrousova e Yulia Putintseva.

Todos os dados coletados foram planilhados e dispostos em tabelas e gráficos no Excel, após a aplicação do cálculo para obtenção dos resultados, com o auxílio de computador e calculadora, além de um cronômetro simples para coleta das principais estatísticas de tempo.

O levantamento dos dados foi realizado com a ajuda de um cronômetro, diante do acompanhamento ao vivo da transmissão de TV da emissora ESPN e Star+. A coleta funcionou da seguinte forma:

- Ao se posicionar para lançar a bola para sacar, o marcador de tempo era disparado dado início à fase ativa, que se encerrava no momento em que o ponto acabava, no qual era marcado a volta no cronômetro, caracterizando a pausa da fase ativa e início da fase passiva, ou de descanso entre um ponto e outro, o qual se encerrava novamente no momento do saque do jogador, e assim por todo o decorrer da partida, mostrando no final, após serem feitos os cálculos, o tempo médio de rallys (fase ativa) e de descanso entre um ponto e outro (fase passiva) do jogo.

Após anotações, os dados foram analisados com estatística descritiva (média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo) e os resultados apresentados em forma de gráficos e tabelas.

4 RESULTADOS

Este trabalho teve como objetivo estipular uma média de tempo dos rallies (duração do ponto) e intervalos entre um ponto e outro, em jogos de tênis de tenistas profissionais, a fim de entender melhor as características do jogo, a quantidade de tempo que o jogador passa em atividade e em repouso durante a partida.

Foram analisados seis jogos de tênis, sendo quatro do feminino e dois do masculino, do campeonato de Wimbledon de 2023 (Tabela 1).

Tabela 1 - Jogos femininos e masculinos de Wimbledon 2023.

JOGO	JOGADOR A	JOGADOR B	SET	GAME
1	Novak Djokovic	Andrey Rublev	3-1	4/6 6/1 6/4 6/3
2	Jessica Pegula	Vondrousova	1-2	6/4 2/6 6/4
3	Novak Djokovic	Janick Sinner	3-0	6/3 6/4 7/6
4	Beatriz Haddad Maia	Putintseva	2-1	3/6 6/0 6/4
5	Ons Jabeur	Elena Rybakina	2-1	6/7 6/4 6/1
6	Ons Jabeur	Kvitova	2-0	6/0 6/3

O jogo 1 foi das quartas de final da categoria masculina, entre Novak Djokovic e Andrey Rublev. Foi um jogo de quatro sets, tendo o sérvio como vencedor da partida. Apesar de serem bons sacadores, também são ótimos trocadores de fundo da quadra, o que explica um jogo com uma média legal de tempo de rally, porém com diversos pontos curtos também. Encontrou-se como tempo médio de rally 7.990s, enquanto a média do tempo de descanso entre um ponto foi de 30.430s. O jogo 2 foi das quartas de final do feminino, entre Jessica Pegula e Marketa Vondrousova. Foi um jogo extremamente disputado, com muitas trocas, e terminou com a vitória da finalista do torneio Vondrousova por 2 sets a 1. O tempo médio de rally dessa partida foi de 9.523s e o de descanso 22.279.

O jogo 3, foi entre Novak Djokovic, vice -campeão do torneio, e o italiano Janick Sinner, válido pela semifinal do torneio. O atleta Janick tem características extremamente ofensivas e costuma dominar os pontos, principalmente, em seus games de saque, proporcionando menos trocas, enquanto o sólido Djokovic procura

jogar pontos mais longos e se defende muito bem, ocasionando um tempo médio de rally equilibrado de 7.312s e descanso de 33.947. A partida foi de 3 sets, com vitória do sérvio por 3 sets a 0.

O jogo 4 aconteceu entre a brasileira Beatriz Haddad Maia e a Putintseva, com vitória nacional por 2 sets a 1 de virada na estreia do torneio. No tênis é comum usar o termo “gangorra”, em que sempre um atleta vive melhor momento do que o adversário, porém em questão de segundos a gangorra muda de lado, e foi um embate em que isso ocorreu o tempo todo, gerando muitos erros. O tempo médio de rally foi de 8.153, enquanto o de descanso atingiu a marca de 30.747s. O jogo 5 ocorreu entre a grande campeã do torneio Ons Jabeur, da Tunísia, e a bielorrussa, segunda principal favorita ao título, Elena Rybakina, pela fase de quartas de final, e terminou com vitória da Jabeur, de virada, por 2 sets a 1. A tunisiana com características de balançar a adversária e muita habilidade nos golpes, enquanto Rybakina com uma forma mais agressiva de jogar. O tempo de rally médio foi de 6.360s, já o de descanso 27.948. Por fim, o jogo 6 foi uma vitória tranquila da Ons Jabeur, contra Petra Kvitová, por 2 sets a 0, nas oitavas de final. O tempo médio de rally foi de 7.800s e o de descanso 28.522s.

Nas tabelas e gráficos a seguir, serão apresentados os resultados coletados dos 6 jogos da relação esforço/pausa de acordo com o tempo de rally e de descanso entre um ponto e outro dos jogos de tênis de Wimbledon, para muitos, o Grand Slam mais tradicional do mundo. Pela característica do piso (grama) em que é disputado, a quantidade de trocas é menor que em outras superfícies e os atletas costumam adotar condutas de jogo ofensivas, se beneficiando de pontos mais curtos.

Tabela 2 - Estatística descritiva por jogo

Jogo	n	Mediana	Média	Desv. Padrão	Mínimo	Máximo
Duração dos Rallies (s)						
1	181	5.650	7.990	5.713	2.380	32.060
2	180	7.985	9.523	6.619	2.040	45.750
3	185	6.440	7.312	4.183	2.070	22.220
4	141	6.920	8.153	4.569	2.250	22.990
5	158	5.625	6.360	3.502	1.870	19.650
6	74	6.620	7.800	4.292	2.390	25.080
Total	919	6.360	7.883	5.119	1.870	45.750
Duração dos Descansos						
1	180	22.350	30.430	23.657	9.270	128.670
2	179	16.180	22.279	20.819	8.430	116.260
3	184	26.760	33.947	21.762	14.490	137.150
4	140	20.770	30.747	36.202	10.500	365.420
5	157	19.270	27.948	24.306	10.180	125.230
6	73	19.070	28.522	24.816	10.000	131.170
Total	913	21.030	29.010	25.569	8.430	365.420

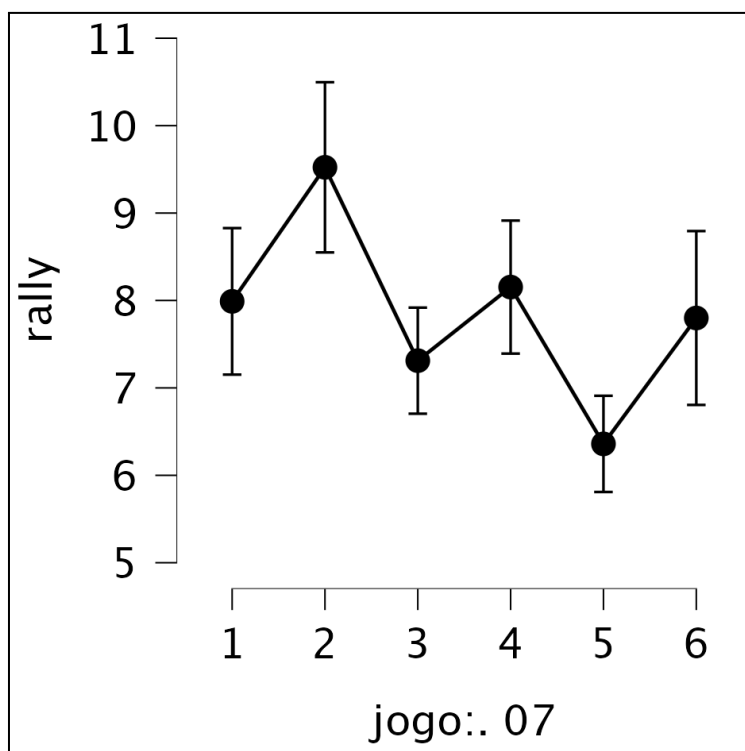
A Tabela 2 mostra os dados relacionados a cada um dos 6 jogos. Pode-se perceber que no primeiro jogo tivemos um número total de 181 pontos jogados, com uma mediana de 5,650s, média de 7,990s, desvio padrão de 2,380s, mínimo de tempo de 2,650s e máximo de 32,060s do tempo de rally dos pontos disputados. Já na fase passiva ou de descanso tivemos 180 pausas, com mediana de tempo de 22,350s, média de 30,430s, desvio padrão de 23,657s, mínimo de pausa de 9,270s e máximo de 128,670.

No jogo 2, tivemos uma quantidade de rallies semelhante, com um total de 180 pontos disputados, mediana de 7,985s, média de 9,523s, desvio padrão de 6,619s, mínimo de 2,040 e máximo de 45,750s. Já na fase de pausas foram constatadas 179 intervalos, com mediana de 16,180s, média de 22,279s, desvio padrão de 20,819s, mínimo de 8,430s e máximo de 116,260s.

No jogo 3, o número de pontos disputados foi ainda maior com o total de 185. A mediana de 6,440s, média de 7,312s, desvio padrão de 4,183s, mínimo de tempo do ponto de 2,070s e máximo 22,220s. Na fase passiva notaram 184 pausas, com mediana de 26,760s, média de 33,947s, desvio padrão de 21,762s, tempo mínimo de 14,490s e máximo anotando a casa dos 137,150s. Na quarta partida estudada, o número de rallies foi inferior, de 141. A mediana obtida foi de 6,920s, média de 8,153s, desvio padrão de 4,569s, mínimo de 2,250s e máximo de 22,990s. O número de descansos entre um ponto e outro foram 140. A mediana 20,770s, a média 30,747s, desvio padrão de 36,202s, mínimo 10,500s e máximo 365,420s. Já no jogo 5, o número de rallies foi 157, enquanto a mediana foi de 5,625s, a média 6,360s, o desvio padrão foi 3,502s, o tempo mínimo jogado de 1,870s e máximo de 19,650s nas coletas dos pontos disputados. Na fase de pausas tivemos 156 descansos entre rallies. A mediana desses tempos foi 19,270s, a média 27,948s, o desvio padrão 24,306s, o mínimo de descanso foi 10,180s e máximo 124,230s.

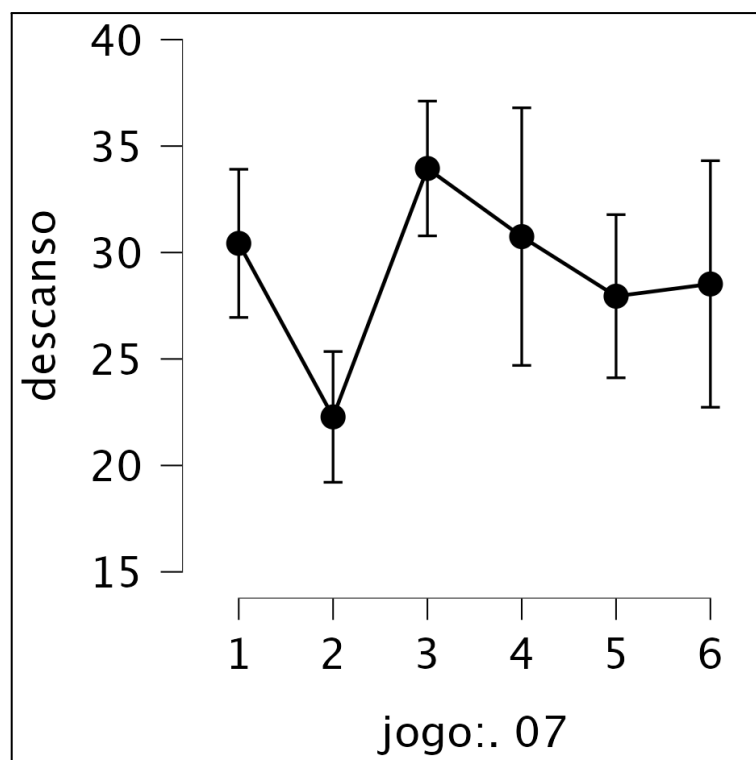
O sexto e último jogo analisado foi o jogo com menos pontos disputados, em um total de 74. A mediana de tempo da fase ativa foi 6,620s e da fase passiva 19,070s. A média de tempo dos pontos disputados foi 7,800s e a de intervalo entre um ponto e outro foi de 19,010s. O desvio padrão dos rallies foi 4,292s e o de descanso foi 25,569s. A cronometragem mínima jogada foi 2,390s e a máxima 25,080s, enquanto na fase passiva foi de 10s e 131,370s, respectivamente. Portanto, podemos notar que a relação esforço pausa é de 6,36:21:030, ou seja, 3,30 segundos de descanso para cada segundo de rally.

Figura 1 - Média das durações do ponto e descansos por jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 - Desvio das durações do ponto e descansos por jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os gráficos (Figura 1 e Figura 2) acima mostram a média e desvio padrão das durações do ponto e descansos por jogo. A média de tempo do jogo 2 foi a maior, com desvio padrão de 9,523s e o do jogo 5 o menor, com desvio padrão de 3,502s. O jogo 2 apresentou menor duração do descanso, com média de 16,180s e desvio padrão de 27,948s. Já o jogo 3 apresentou maior média de descanso com 26,670s e desvio padrão de 33,947s.

5 DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo estipular uma média de tempo dos rallys (duração do ponto) e intervalos entre um ponto e outro, em jogos de tênis de tenistas profissionais, a fim de entender melhor as características do jogo, a quantidade de tempo que o jogador passa em atividade e em repouso durante a partida.

De acordo com os resultados encontrados, verificou-se uma média de 7,883s de rally e 29,010 segundos de tempo de descanso entre cada ponto.

Verifica-se que o metabolismo predominantemente utilizado nas partidas de tênis é o aeróbio, com a recuperação ativa entre um ponto e outro e passiva durante os intervalos de games ímpares e sets, porém nos rallys também é utilizado o anaeróbio, com alta intensidade, explosão e mobilidade

O tênis é um esporte que vem ganhando adeptos e popularidade tanto para lazer, quanto para o alto rendimento. No alto rendimento, diversos são os fatores que interferem diretamente no desempenho do jogador, como o gesto técnico, a tática utilizada, o físico, o psicológico, a alimentação, as horas de sono, a rotina, hábitos, entre muitos outros, como o treinamento.

A escolha do protocolo de treino é fundamental para extrair melhor aproveitamento durante os campeonatos e para isso é necessário estudar o metabolismo utilizado pelos tenistas em seus jogos.

O tempo médio da fase ativa, ou de rallys, pode variar de acordo com a superfície praticada, pelas características do jogador, como por exemplo, um sacador e voleador, ou ofensivo de fundo de quadra, costuma jogar pontos mais curtos e com maior explosão, enquanto o sólido de fundo e trocador de bola se dá melhor em pontos mais longos. Segundo o estudo de Fernandez-Fernandez (2009), também existem oscilações do sacador pro devolvedor, na qual o sacador necessita de maior intensidade, Vo2 e % da frequência cardíaca máxima do que o devolvedor, que costuma trabalhar numa frequência cardíaca inferior.

O lactato sanguíneo é utilizado para medir os níveis de intensidade do exercício (DA COSTA ALVES, 2012), quando anaeróbio, dependendo da duração e esforço, é liberado. De acordo com Fernandez-Fernandez (2005), foram encontrados valores superiores de lactato para os sacadores em relação aos recebedores nos jogos masculinos. Ainda no estudo de Fernandez-Fernandez (2005), no feminino, não foram encontradas alterações entre os mesmos quesitos.

O torneio de Wimbledon tem como característica curtas durações dos pontos e maior vantagem para quem saca, devido a superfície de grama em que o torneio é disputado. Normalmente o saibro, que não é a superfície analisada no estudo, proporciona maiores rallies em sua superfície lenta.

Segundo De Queiroz Miranda (2011), uma partida de tênis, pensando no todo, é considerado como sistema energético predominante o aeróbico, porém é necessário entender que é de suma importância trabalhar a resistência anaeróbia para sustentar os longos rallies, a resistência aeróbia para suportar longos jogos e a potência anaeróbia para os curtos pontos de muita explosão e intensidade, pois os jogos possuem grande alternância de metabolismos. Na fase de recuperação, o descanso entre um ponto e outro, que dura por volta de 15 a 25 segundos, é tido como recuperação ativa, enquanto os intervalos em games ímpares e entre um set e outro, que duram até 120 segundos, são passiva.

É importante ressaltar que o corpo de cada atleta reage de diferentes maneiras diante de situações semelhantes, com diferentes níveis de frequência cardíaca máxima, volume de oxigênio máximo, força muscular, tempo de reação, intensidade etc. Portanto, o protocolo de treinamento deve levar em consideração também essas informações.

A partir dos resultados obtidos e das análises realizadas em cima dos mesmos, entende-se que o protocolo de treinamento deve trabalhar o mais próximo possível das características do jogo, a fim de criar capacidade de jogar já nos treinos, para proporcionar rendimento físico adequado, mental e tático para solucionar problemas durante a partida, diante das adversidades, como cansaço, falta de energia. É interessante, também, trabalhar em cima do estilo de jogo do atleta, simulando realmente o que ele terá que se dispor a enfrentar nos campeonatos.

O objetivo principal deste estudo era entender o metabolismo predominantemente utilizado pelos atletas de tênis profissional. A duração média dos rallies, que compreendem os períodos de esforço durante a partida, foi de 7,88s.

Admite-se que nos exercícios realizados apenas uma única vez com duração de até 10s o metabolismo predominante é o anaeróbio alático, com utilização de fosfocreatina como substrato energético (KRAEMER et al., 2016, p.40). Os rallies foram intercalados com descanso médio de 29,01s. Durante esse período, a fosfocreatina utilizada é parcialmente respondida. Além disso, a repetição de ciclos e

esforço com pausa, possibilitam a ativação do metabolismo aeróbio (KRAEMER et al., 2016, p.40).

6 CONCLUSÃO

Esse presente estudo permitiu analisar de perto o ritmo, a intensidade e a duração média dos pontos jogados e intervalos entre eles, possibilitando a criação de protocolos mais adequados de treinamento para tenistas de alto rendimento.

O metabolismo então, predominantemente utilizado nas partidas de tênis é o aeróbio, com a recuperação ativa entre um ponto e outro e passiva durante os intervalos de games ímpares e sets, porém nos rallys também é utilizado o anaeróbio, com alta intensidade, explosão e mobilidade.

A final masculina foi um jogo de cinco sets, o que requer uma grande quantidade de resistência física e mental, que é desenvolvido através de treinamento específico para tênis.

Sendo assim, pode-se concluir que nos protocolos de treinamento para os tenistas de alto rendimento seria interessante conter semelhança aos jogos, ou seja, o que mais se aproxima das situações de jogos para trabalhar os metabolismos próximos da realidade a ser encontrada nos campeonatos e torná-los melhores aptos para partidas duradouras, pontos de natureza variada, longos e curtos, sacando e devolvendo, atacando e defendendo, no fundo ou na rede etc.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BALBINOTTI, Carlos. **O ensino do tênis: novas perspectivas de aprendizagem**. Artmed Editora, 2009.

Cook, G. & Fields, K. (1997). Functional training for the torso. *Strength and Conditioning Journal*, 14 (02), 14-19.

DA COSTA ALVES, João Pedro et al. ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ANALISADORES DE LACTATO SANGUÍNEO. **Educação Física em Revista**, v. 6, n. 2, 2012.

DE QUEIROZ MIRANDA, João Marcelo. O JOGO DE TÊNIS DE CAMPO E SUAS IMPLICAÇÕES ENERGÉTICAS THE GAME OF TENNIS FIELD AND ITS ENERGY IMPLICATIONS. **Science**, v. 2, n. 3, p. 177-80, 2011.

Fernández Fernández, J., Fernández García, B., Méndez Villanueva, A., & Terrados Cepeda, N. (2005). La intensidad de trabajo en tenis: El entrenamiento frente a la competición. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 22(107), 187–192..

FERNANDEZ-FERNANDEZ, Jaime; SANZ-RIVAS, David; MENDEZ-VILLANUEVA, Alberto. A review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. **Strength & Conditioning Journal**, v. 31, n. 4, p. 15-26, 2009

KRAEMER, William J.; FLECK, Steven J.; DESCHENES, Michael R. Fisiologia do Exercício - Teoria e Prática, 2ª edição. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788527730341. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527730341/>. Acesso em: 25 set. 2023.

MATTOS, Carlos. EXERCÍCIOS aeróbicos e anaeróbicos: entenda as diferenças. In: Dr. Carlos Mattos Ortopedia e Lesões Esportivas. [S. l.], 29 jul. 2020. Disponível em: <https://drcarlosmattos.com.br/exercicios-aerobicos-e-anaerobicos-entenda-as-diferencas/#:~:text=Os%20exerc%C3%ADcios%20anaer%C3%B3bicos%20utilizam%20uma,h%C3%A1%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20%C3%A1cido%20l%C3%A1tico>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MELLEROWICS, H. & MELLER, W. **Bases Fisiológicas do treinamento físico**. São Paulo: EPTU, 1979. 128P.

RODRÍGUEZ, David Suárez; DEL VALLE, Miguel. El entrenamiento intermitente específico de alta intensidad en la preparación del jugador de tenis. **Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte**, v. 35, n. 188, p. 402-408, 2018.

RUSSO, A. S. **Proposta de planejamento de atividades realizadas por uma equipe profissional de futebol**. Rio Claro: UNESP, Instituto de Biociências, 1989. 24p.

VRETAROS, Adriano. O treinamento funcional na preparação física de jogadores do tênis de campo. **Lecturas: Educación Física y Deportes (Buenos Aires)**, 2015.