



PARACANOAGEM FEMININA: MODELO DA ATIVIDADE COMPETITIVA DE ATLETAS DE ELITE.

Aluna: Julia de Freitas Marchiori RA 160181

Orientador: João Paulo Borin

Palavras chave: Paracanoagem; Modelo Competitivo; Desempenho

1. INTRODUÇÃO

A canoagem convencional surgiu a partir da iniciativa de John MacGregor, com a fundação do primeiro clube de canoagem em 1866, na Europa (CARNEIRO; CASTRO, 2009), tendo participação olímpica desde 1936 durante os Jogos de Berlim. Em contrapartida, a Paracanoagem é uma modalidade que começou a se desenvolver recentemente. No Brasil, sua promoção iniciou somente nos anos 90 com a criação do Comitê Nacional de Paracanoagem, a qual possuía o objetivo de inserir a pessoa com deficiência neste cenário esportivo (CBCa, 2020). A primeira participação da modalidade ocorreu nos Jogos Olímpicos em 2016, no Rio de Janeiro, com a embarcação kayak. Em 2018 inclui-se também ao quadro paralímpico a embarcação canoa, adicionando mais três categorias à competição (SANTOS, 2019).

A prova de Paracanoagem é realizada em águas calmas com 200 metros de trajeto em linha reta, sendo as atletas divididas nas categorias KL1, KL2 e KL3, com base na classificação feita a partir das avaliações médica, funcional e técnica (CPB, 2019). Durante as avaliações, as atletas recebem pontuações para os testes de *pernas*, *tronco* e *na água*, sendo enquadradas nas respectivas categorias após o somatório destas pontuações. Na categoria KL1 encontram-se atletas sem função de tronco ou com função limitada e sem função de membros inferiores, sendo utilizados, portanto, maiores adaptações na embarcação. A categoria KL2 apresenta atletas com função parcial de tronco e membros inferiores que possuem movimento de remada limitado. Por fim, na categoria KL3 encontram-se atletas com função completa de tronco e função parcial de membros inferiores, as quais estão aptas para utilizar pelo menos um membro inferior durante a prova (ICF 2020).

Com a finalidade de obter a melhora da performance na modalidade faz-se necessário o conhecimento das capacidades e variáveis que a influenciam e como estas se distribuem durante a competição, a fim de ajustar o treinamento. Para a construção deste conhecimento, são necessárias informações de desempenho durante a atividade competitiva, bem como a forma com que os elementos se relacionam, contribuindo assim para a formação de estratégias competitivas (PASSFIELD; HOPKER, 2017). Conhecer o modelo competitivo permite definir as variáveis que mais interferem no desempenho esportivo, evitar possíveis erros e acompanhar o desenvolvimento dos atletas durante as etapas de preparação (SILVA, 2001; SILVA; BRITO; GOMES, 2020), sendo uma disposição essencial para o sucesso competitivo.

Sendo assim, com a escassez de informações sobre a Paracanoagem Feminina encontrados na literatura, este trabalho possui o intuito de contribuir com a construção de informações científicas sobre o tema, a fim de auxiliar a organização e estruturação de um planejamento do treinamento da modalidade para potencializar os resultados atingidos por atletas da modalidade, com base no desempenho esportivo de atletas de elite da Paracanoagem mundial. Para tal, a atual pesquisa teve como objetivo analisar e desenvolver um modelo de elite, a partir da atividade competitiva, para direcionar a teoria e a prática desportiva das atletas, com base nos dados das atletas finalistas do Mundial de Paracanoagem de 2017 nas categorias KL1, KL2 e KL3.

2. METODOLOGIA

A amostra foi composta de 27 atletas de paracanoagem, estilo caiaque, do sexo feminino participantes da Final A das categorias KL1, KL2 e KL3. As atletas foram agrupadas por categoria de acordo com o rendimento apresentado: 1) Grupo Medalhistas (GM) (n=9): constituído apenas pelas três primeiras colocadas de cada categoria, 2) Grupo Finalistas (GF) (n=27): constituído por todas as atletas participantes da final A. As atletas da categoria KL1 do GF possuíam a média de idade de 34 ± 8 anos e GM de 34 ± 6 anos, tal qual as atletas da categoria KL2, as quais apresentaram os mesmos valores de idade média para os respectivos grupos. Já a categoria KL3 apresentou, para o GF, a média de idade de 34 ± 10 anos e o GM 33 ± 14 anos. As informações de data de nascimento foram obtidas no website da Federação Internacional de Canoagem ou, quando não informadas nesta página, nos websites das Confederações Nacionais de cada país.

Os dados da pesquisa foram obtidos no website oficial do evento de Paracanoagem 2017 ICF Canoe Sprint World Championships (<http://www.canoeracice.com/en/race/time-table>), o qual foi realizado nos dias 23 a 27 de agosto de 2017, na República Tcheca. Estes são disponibilizados pelo evento e, portanto, de domínio público, sendo autorizados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas sob o número do parecer 2.00.821. Os dados coletados da prova foram obtidos a partir das variáveis Velocidade e Frequência de Remada absolutas a cada 10 metros da prova, data de nascimento e nome completo das atletas. A partir das informações adquiridas foi possível calcular o Índice de Remada, obtido pelo produto da Velocidade e a Frequência de Remada e a idade das participantes no dia da prova ($\text{data do evento} - \text{data de nascimento} / 365,25$).

Após a coleta das informações os dados, por meio do sistema de planilhas Excel 2010 for Windows, foram produzidas informações de medidas de centralidade e dispersão (máximo, mínimo, média e desvio padrão) referentes à Velocidade e Frequência de Remada, a cada 10 metros da prova. A seguir, foi aplicada a técnica da análise de variância não paramétrica para o modelo de medidas repetidas em grupos independentes ($p < 0,05$). Para a realização das análises estatísticas, foi utilizado o software IBM SPSS Statistics for Windows®, versão 25. Foram excluídas as informações de frequência de remada da atleta 5ª colocada da categoria KL3 por toda a prova, e da atleta 3ª colocada da categoria KL2 ao longo das metragens 40 a 70, por ser percebido uma falha no equipamento e a consequente distorção dos dados.

3. RESULTADOS

A partir dos dados coletados, os resultados demonstram o comportamento da velocidade média (VR), frequência de remada (FR) e índice de remada (IR) das atletas medalhistas e finalistas, como pode ser verificado tabela 1 a seguir. É possível identificar o comportamento das fases encontradas nas provas, sendo essas as fases de aceleração, manutenção e desaceleração. A aceleração é constituída do momento de saída da embarcação até o maior valor encontrado do índice de remada, e a desaceleração inicia após o primeiro ponto com perda de 1% deste valor (SANTOS, 2019). A distância percorrida entre estes dois momentos é caracterizada como manutenção.

O valor médio do tempo de prova da categoria KL3 é de 52,8 segundos, 54,9 segundos para a categoria KL2 e 61,5 segundos para a categoria KL1 dos grupos finalistas e 51,4 segundos, 51,5 segundos e 58 segundos respectivamente para os grupos de atletas medalhistas. Consequentemente, percebe-se que os índices de remada absoluta são maiores na categoria KL3, seguido de KL2 e KL1, como pode ser constatado na tabela 1, o que sugere maior eficiência de remada, ou seja, melhor relação entre velocidade e frequência de remada ao longo do trajeto para essa categoria.

Tabela 1: Medidas descritivas das variáveis, tempo de prova, velocidade de remada (VR), frequência de remada (FR) e índice de remada (IR) das finalistas (GF) e medalhistas (GM) nas categorias KL1, KL2 e KL3.

	KL1		KL2		KL3	
	GF	GM	GF	GM	GF	GM
Tempo médio de prova (seg)	61,5 ± 4,8	57,9 ± 0,6	54,8 ± 3,2	51,4 ± 1,3	52,8 ± 1,6	51,3 ± 0,9
VR média (m/s)	3,3 ± 0,2	3,6 ± 0,2	3,8 ± 0,3	4,0 ± 0,3	3,9 ± 0,4	4,0 ± 0,4
VR máxima (m/s)	3,5	3,8	4,0	4,2	4,2	4,3
VR mínima (m/s)	2,6	2,9	2,8	2,9	2,5	2,5
FR média (ciclos/min)	114 ± 6	114 ± 5	114 ± 5	118 ± 9	121 ± 7	123 ± 6
FR máxima (ciclos/min)	122	122	117	127	135	130
FR mínima (ciclos/min)	105	104	97	103	105	106
IR média (ciclos/min)	6,3 ± 0,7	6,8 ± 0,7	7,1 ± 0,7	7,9 ± 0,9	7,9 ± 1,1	8,3 ± 1,2

Dentre os valores médios de idade, percebe-se similaridade entre todos os grupos apresentados. Considerando-se os GFs, são identificados os maiores valores de VR durante todo o percurso na categoria KL3, seguido de KL2 e KL1. Para a mesma variável, os GMs apresentaram valores muito semelhantes entre as categorias KL2 e KL3, enquanto KL1 atingiu velocidades

menores. O pico da variável ocorreu próximo aos 40 metros da distância percorrida para todos os grupos.

Relativamente a FR foram encontrados, nos GFs, maiores valores durante a fase de aceleração para KL3, seguido de KL1 e KL2, porém, durante a desaceleração, ocorre maior aproximação dos valores entre todas as competidoras. Entre as medalhistas verifica-se um fenômeno incomum para categoria KL2 devido à diferença encontrada, durante as metragens 40 a 70, entre a frequência de remada da terceira colocada em relação à primeira e segunda, havendo uma grande queda do valor médio da FR neste momento do trajeto. Esta situação pode ter se sucedido, possivelmente, por uma falha no equipamento utilizado. Nas demais metragens, os valores apresentados por KL2 e KL3 têm comportamentos semelhantes, ao passo que a categoria KL1 se encontra abaixo das demais durante todo o percurso.

No que se refere ao IR, o GF apresenta valores mais elevados para a categoria KL3, seguido de KL2, e KL1. Percebe-se que a categoria KL3 se destaca durante a fase de aceleração, sendo seus valores aproximados da categoria KL2 ao longo da fase de desaceleração. Os GMs das categorias KL3 e KL2 apresentam valores iniciais muito semelhantes, e, posteriormente, os desempenhos se invertem nos últimos 50 metros da prova. A classe KL1 apresenta valores inferiores de IR em ambos os grupos.

Na categoria KL1, tanto para as medalhistas como para as finalistas, a fase de aceleração representa 35% da prova, manutenção 5% e desaceleração 60% do total percorrido. Já para a categoria KL2 os grupos apresentam resultado diferentes, sendo no GF a aceleração como 40% da prova, 15% para o tempo de manutenção e 45% a desaceleração, enquanto no GM em 40% do trajeto as atletas se encontram em aceleração e, em seguida, já iniciam a desaceleração, totalizando 60%. Para a KL3, o GF também não apresenta tempo considerável de manutenção, sendo 25% o período de aceleração e 75% desaceleração. No GM da categoria KL3 a aceleração dura por 35% do percurso, 10% de manutenção e 35% de desaceleração.

A partir dos dados obtidos, o presente trabalho aponta para as diferenças e semelhanças encontradas entre os grupos investigados em cada categoria e o comportamento da velocidade, frequência e índice de remada ao longo da prova de 200 metros. Percebe-se a necessidade de considerar as deficiências durante a elaboração do treinamento e criação das estratégias de prova, devido às alterações de comportamento verificadas entre as fases de aceleração, manutenção e desaceleração entre as categorias KL1, KL2 e KL3.

Referências Bibliográficas

CARNEIRO, L. M.; CASTRO, F. A. Cinemática da canoagem: revisão Canoe kinematics: a review. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n. 3, p. 114– 122, 2009.

COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO (CPB) (São Paulo). Canoagem. 2019. Disponível em: <https://cpb.org.br/modalidades/59/canoagem> . Acesso em: 20 jan. 2019.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CANOAGEM – CBCa (Paraná). História. 2020. Disponível em: <http://www.canoagem.org.br/pagina/index/nome/historia/id/59>. Acesso em: 20 jan. 2020.

INTERNATIONAL CANOE FEDERATION (ICF) (Switzerland). What is Paracanoe? 2020. Disponível em: <https://www.canoeicf.com/disciplines/paracanoe>. Acesso em: 13 jul. 2020.

PASSFIELD, Louis; HOPKER, James G. A mine of information: can sports analytics provide wisdom from your data?. **International journal of sports physiology and performance**, v. 12, n. 7, p. 851-855, 2017.

SANTOS, Luiz Gustavo Teixeira Fabrício dos. **Paracanoagem: desempenho esportivo dos atletas finalistas de campeonato mundial**. 2019. 42 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Física, Atividade Física Adaptada, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

SILVA, Fábio Barreto Maia da; BRITO, João Paulo Reis Gonçalves Moreira de; GOMES, Antonio Carlos. Remo Olímpico: Modelo de Atividade Competitiva das Atletas de Elite Internacional. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 2, p. 162-166, 2020.