



## **MOMENTO DE TÉRMINO DE COMBATES FEMININOS DE JUDÔ ENTRE OS CICLOS OLÍMPICOS 2016 E 2020<sup>1</sup>**

### **END TIME OF FEMALE JUDO COMBATS BETWEEN 2016 AND 2020 OLYMPIC CYCLES**

### **HORA DE FIN DE COMBATES DE JUDO FEMENINO ENTRE LOS CICLOS OLÍMPICOS 2016 Y 2020**

Lindsei Brabec Mota Barreto,

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Bianca Miarka,

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Michele Andrade de Brito

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Esteban Ariel Aedo-Muñoz

Universidad Metropolitana de Ciencia de la Educación (UMCE)

Dany Alexis Sobarzo Soto

Universidad de Santo Tomás (UST)

Ciro José Brito,

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

#### **RESUMO**

Este estudo comparou o momento de término de combates do judô feminino em competições internacionais entre os ciclos olímpicos 2016 e 2020. Foram analisados 1.332 vídeos de combate de judô (666 por ciclo olímpico) das 20 melhores atletas do ranking mundial em cada categoria de peso. Houve diferença significativa na análise por término do combate. O ciclo olímpico de 2020 teve maior ocorrência de *Golden Score* (GS) que o de 2016 (2020=20%; 2016=9%;  $p<0,001$ ). Na análise minuto a minuto da comparação entre os ciclos olímpicos, o ciclo 2020 teve menor ocorrência de combates que terminaram no Tempo regular (2020=8%;

<sup>1</sup> O presente trabalho não contou com apoio financeiro de alguma natureza para sua realização.



2016=32%;  $p \leq 0.05$ ), e maior ocorrência de combates que terminaram nos períodos  $\leq 1$ min,  $\leq 2$ min,  $\leq 3$ min,  $GS \leq 1$ min,  $GS \leq 2$ min,  $GS \leq 4$ min e  $GS > 4$ min. Esses dados devem ser levados em consideração na prescrição do treinamento de judô feminino, pois mudanças as mudanças das regras entre esses ciclos olímpicos tiveram efeito no comportamento temporal dos combates.

Palavras-chave: Artes marciais; Esportes de combate; Estudos de tempo-movimento.

## INTRODUÇÃO

Ocorreram mudanças nas regras do judô feminino, entre os ciclos olímpicos 2016 e 2020, que visavam desencorajar ações defensivas que valorizavam as punições na decisão do vencedor (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2013, 2015, 2017a, 2017b). Em 2013 a Federação Internacional de Judô (FIJ) decidiu que as punições não valeriam pontos e o tempo do *Golden Score* (prorrogação do combate) seria ilimitado (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2013); em 2015, o tempo oficial do combate feminino diminuiu de 5 para 4 minutos (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2015). Já no ciclo 2020, as regras de 2017 extinguíram a pontuação *Yuko* e a decisão do vencedor por penalidade no tempo regular (TR) (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2017a); em 2018, penalidades não decidiam o combate no *Golden Score* (GS) (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2017b).

O paradigma científico dessas modificações foi parcialmente verificado, e estudos demonstraram aumento do GS em combates masculinos (BARRETO, *et al.*, 2021; CALMET *et al.*, 2017). No judô feminino, a análise do tempo de combate foi aplicada para investigar as ações das atletas (MIARKA *et al.*, 2020a; SORIANO *et al.*, 2019); porém, a análise das mudanças de regras e dos mecanismos de esforço de combate do judô feminino requer conhecimento, pois pode afetar o desempenho fisiológico (OUERGUI *et al.*, 2021), psicológico (BRANDT *et al.*, 2021) e técnico-tático (MIARKA *et al.*, 2020b).

Contudo, não foram encontrados estudos com informações detalhadas sobre o momento em que combates de judô feminino terminam em diferentes ciclos olímpicos, com diferentes regras. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar o momento de término de combates do judô feminino em competições internacionais entre os ciclos olímpicos 2016 e



2020. Identificar como as mudanças nas regras desses ciclos olímpicos podem ter influenciado o tempo gasto nos combates pode ajudar a prever ações temporais e auxiliar na preparação física e técnico-tática do judô feminino.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### AMOSTRA

Este estudo descritivo transversal analisou 1.332 vídeos de combate de judô feminino de 2 ciclos olímpicos (2016 e 2020). Os combates foram coletados em quantidades idênticas por ciclo (n= 666) e eram das 20 melhores atletas do Ranking Mundial divulgado pela FIJ (ranking de 30/05/2016; ranking de 16/03/2020) em cada uma das sete categorias de peso.

Os combates do ciclo 2016 foram de competições de 2015 e 2016, ocorridos após a mudança de regra de 2015 (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2015). Os combates do ciclo 2020 aconteceram antes das competições serem interrompidas pela pandemia de Covid-19 (competições de 2019 a março de 2020).

Os vídeos dos combates analisados eram de competições internacionais de judô [26 Grand Prix, 11 Grand Slam, 2 Campeonatos Mundiais (2015 e 2019) e a Olimpíada de 2016]. Os combates foram coletados no canal virtual de domínio público da FIJ, por isso, não foi necessário o consentimento informado dos atletas (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2002).

### PROCEDIMENTOS

Na análise dos combates de judô foi utilizado o *software* gratuito Frami (MIARKA *et al.*, 2011). Uma especialista em judô (>25 anos de experiência) passou por um treinamento de 12 horas para familiarização com o Frami e teve a confiabilidade das análises verificada por meio de 20 vídeos de combates (CCI= 0,99; IC= 0,99).

Foram comparadas entre os ciclos olímpicos as seguintes variáveis: a) momento de término dos combates (TR ou GS); b) fim do combate minuto a minuto [TR: ≤1min (1-60 segundos), ≤2min (61-120 segundos), ≤3min (121-180 segundos), <4min (181-239 segundos),



Tempo regular (240 segundos); GS (após o fim do TR): GS $\leq$ 1min (1-60 segundos), GS $\leq$ 2min (61-120 segundos), GS $\leq$ 3min (121-180 segundos), GS $\leq$ 4min (181-240 segundos), GS $>$ 4min (>240 segundos)].

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi processada no programa SPSS (versão 20.0; SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA), com nível de significância  $p\leq 0,05$ . Utilizou-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse e o Intervalo de confiança para verificar a confiabilidade das análises da especialista. Os dados descritivos foram apresentados como percentual e o Z-Test de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os dados.

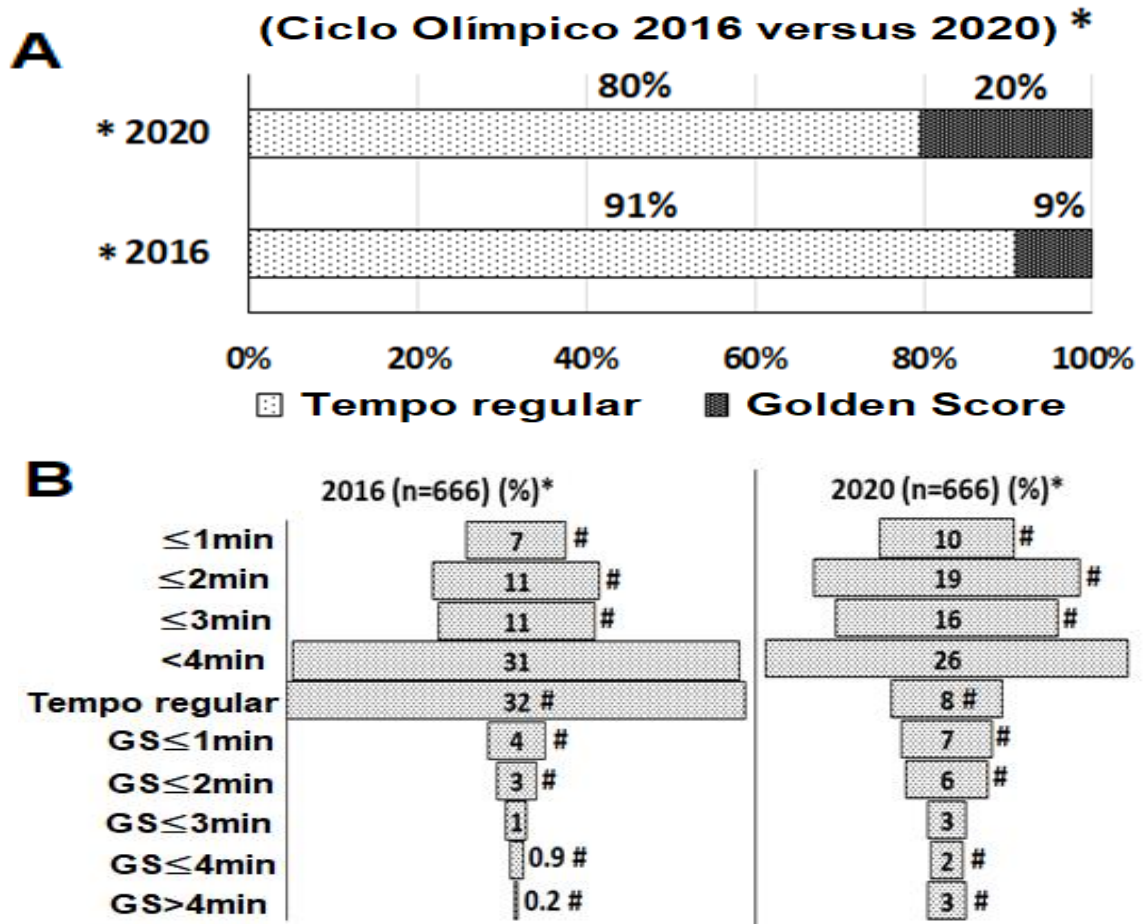
### RESULTADOS

A Figura 1 mostra o percentual de combates entre os ciclos olímpicos 2016 e 2020 que terminaram no TR ou GS (Figura 1A), bem como a distribuição do fim desses combates por minuto (Figura 1B). Houve diferença significativa ( $p\leq 0,05$ ) em ambas as comparações.

Figura 1 - Término de combates de judô feminino nos ciclos olímpicos 2016 e 2020 (n=1332)



## MOMENTO DE TÉRMINO DE COMBATES DE JUDÔ FEMININO



Legenda: GS – *Golden Score*; min – minuto; u – unidade; \* $p \leq 0,001$  (Período de fim de combate de 2016 versus 2020); # $p \leq 0,05$  (Períodos de fim do combate de 2016 versus 2020 no  $\leq 1\text{min}$ ,  $\leq 2\text{min}$ ,  $\leq 3\text{min}$ , Tempo Regular;  $\text{GS} \leq 1\text{min}$ ,  $\text{GS} \leq 2\text{min}$ ,  $\text{GS} \leq 4\text{min}$ ,  $\text{GS} > 4\text{min}$ ].

Fonte: Elaborado pelos autores.

Houve aumento de 11% na ocorrência de GS no ciclo 2020 comparado a 2016 (Figura 1A). Na análise minuto a minuto houve diferença significativa no Tempo Regular (o ciclo 2020 teve a menor ocorrência), e nos períodos  $\leq 1\text{min}$ ,  $\leq 2\text{min}$ ,  $\leq 3\text{min}$ ,  $\text{GS} \leq 1\text{min}$ ,  $\text{GS} \leq 2\text{min}$ ,  $\text{GS} \leq 4\text{min}$  e  $\text{GS} > 4\text{min}$  (o ciclo 2020 teve a maior ocorrência). Ademais, a maioria das lutas (63%) no ciclo 2016 terminou no último minuto do TR ( $< 4\text{min} = 31\%$ ; Tempo regular =  $32\%$ ); enquanto no ciclo 2020 houve redução de 24% no número de combates que terminaram no



momento Tempo Regular e aumento de 2,8% de combates com mais de 4 minutos de GS (Figura 1B).

## DISCUSSÃO

Os principais resultados mostraram diferença significativa no momento de término dos combates de judô feminino entre os ciclos olímpicos 2016 e 2020, sendo que o ciclo 2020 teve maior ocorrência e tempo de GS (Figura 1). Mudanças importantes nas regras do judô feminino em 2013, 2015, 2017 e 2018 podem ter influenciado o tempo gasto nos combates.

No ciclo 2016, embora as punições não valessem mais pontos (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2013), ainda eram úteis para decidir o vencedor dos combates, pois a atleta com mais punições perdia uma partida empatada ao fim do TR. Ademais, como o tempo do GS se tornou ilimitado (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2013) e o TR foi reduzido para 4 minutos (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2015), vencer no TR tornou-se importante para evitar o GS. Isso explica porque 91% dos combates do ciclo 2016 terminaram no TR (Figura 1A), sendo que destes 63% foram no último minuto (31% no <4min e 32% no Tempo regular) (Figura 1B). O tempo médio de finais do judô feminino das Olimpíadas 2016 era de 232,7 segundos (BOGUSZEWSKI, 2016). Portanto, no ciclo 2016 induzir a adversária a ser punida e administrar o combate até o fim do TR era uma boa estratégia para atletas que não conseguiam definir o combate por meio de ataques.

Por outro lado, no ciclo 2020, a pontuação *Yuko* foi extinta e as penalidades não decidiam a vencedora do combate (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2017a, 2017b), assim, atacar passou a ser a principal opção para obter a vitória, devendo ser o mais rápido possível para evitar o GS. Por isso, o tempo dos combates que terminaram no TR foi reduzido no ciclo 2020 comparado ao de 2016, pois houve aumento do percentual de combates que terminaram nos primeiros minutos do TR (Figura 1B). Combates femininos dos Mundiais de 2018 e 2019 tinham tempo médio de 180,7 segundos (Ceylan e Balci, 2020).

Não foram encontrados estudos que tenham comparado o momento de término de combates femininos, esse tipo de análise é importante para identificar o comportamento temporal dos combates. Nos dados deste estudo, foi identificado que no ciclo 2020, mesmo com a redução do tempo gasto no TR (Figura 1B), houve aumento de 11% na ocorrência do



GS (Figura 1A). Assim, no ciclo 2020 aumentou o número de atletas que não conseguiram vencer no TR comparado ao ciclo 2016. Como no ciclo 2020 apenas uma desclassificação ou uma pontuação poderia decidir o vencedor no GS (INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, 2017b), as atletas que não pontuaram no TR continuaram com essa dificuldade no GS. Consequentemente, os combates demoraram para serem definidos e houve aumento do tempo gasto no GS, ultrapassando com frequência os 4 minutos da prorrogação (Figura 1B).

Esses dados são importantes para prescrever o treinamento de judocas femininas. Acredita-se que também seja necessária uma análise do comportamento temporal de combates por categoria de peso para direcionar o treinamento de modo específico para cada uma das sete categorias de peso.

## CONCLUSÃO

Após análise do momento de término de combates de judô feminino em competições internacionais de ciclos olímpicos com diferentes regras competitivas, os dados mostraram que no ciclo olímpico 2020 houve redução do tempo gasto em combates que terminaram no TR e aumento no tempo e na proporção de ocorrência do GS quando comparado ao ciclo 2016.

Limitações desse estudo envolvem a análise dos ciclos de esforço-pausa dos combates, que poderia indicar de modo detalhado as demandas intermitentes exigidas em cada ciclo olímpico, e a análise por fase competitiva (eliminatórias, repescagem, semifinais e finais). Contudo, os dados demonstram uma mudança na configuração da demanda energética exigida em cada ciclo olímpico, com diferentes regras. Essa informação deve ser levada em consideração para uma adaptação específica da carga de treinamento do judô feminino.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Ethical principles of psychologists and code of conduct. **American Psychology**, v. 57, p. 1060-1073, 2002.



BARRETO, L. B. M. *et al.* Road to Tokyo Olympic Games: do new judo rules change the technical-tactical behaviour of elite male athletes? **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 21, n. 6, p. 1140-1148, 2021.

BOGUSZEWSKI, D. Analysis of the final fights of the judo tournament at Rio 2016 Olympic Games. **Journal of Combat Sports and Martial Arts**, v. 7, p. 63-68, 2016.

BRANDT, R. *et al.* Comparisons of Mood States Associated With Outcomes Achieved by Female and Male Athletes in High-Level Judo and Brazilian Jiu-Jitsu Championships: Psychological Factors Associated With the Probability of Success. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35, n. 9, p. 2518-2524, 2021.

CALMET, M. *et al.* Rule change and Olympic judo scores, penalties and match duration. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 17, p. 458-465, 2017.

CEYLAN, B.; BALCI, S. The evaluation of Senior World Judo Championships 2018 and 2019: The effects of sex and weight category on points, penalties, and match duration. **Revista de Artes Marciales Asiáticas**, v. 15, n. 1, p. 14-21, 2020.

INTERNATIONAL JUDO FEDERATION. **Refereeing & Competition Rules Modifications for 2013-2016**. 2013. Disponível em: <https://www.teamusa.org/USA-Judo/Features/2013/June/05/2013-IJF-Refereeing-Rules-USA-Judo-Rules-Update.aspx>. Acesso em 2023.

INTERNATIONAL JUDO FEDERATION. **Sports and Organization Rules of the International Judo Federation Edition 2015**. 2015. Disponível em: [https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2020/06/IJF\\_Sport\\_and\\_Organisation\\_Rul-1592329619.pdf](https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2020/06/IJF_Sport_and_Organisation_Rul-1592329619.pdf). Acesso em 2023.

INTERNATIONAL JUDO FEDERATION. **Adaptation of the Judo refereeing rules for the next 2017-2020 Olympic Cycle**. 2017a. Disponível em: [https://www.judobund.de/fileadmin/horusdam/6172-Adaptation\\_of\\_the\\_judo\\_refereeing\\_rules\\_-\\_Version\\_February\\_3rd\\_2017.pdf](https://www.judobund.de/fileadmin/horusdam/6172-Adaptation_of_the_judo_refereeing_rules_-_Version_February_3rd_2017.pdf)

Acesso em 2023.





INTERNATIONAL JUDO FEDERATION. **Detailed Explanation of the IJF Judo Refereeing Rules. Version 26 October 2017 effective from 01 January 2018.** 2017b. Disponível em: [https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2017/11/2017-10-26\\_Explanatory\\_guide\\_o-1509786984.pdf](https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2017/11/2017-10-26_Explanatory_guide_o-1509786984.pdf). Acesso em 2023.

MIARKA, B. *et al.* Objectivity of FRAMI-software for judo match analysis. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 11, n. 2, p. 254-266, 2011.

MIARKA, B. *et al.* Practical application of time-motion analysis of judo female cadets' combats between weight divisions. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 20, n. 4, p. 701–708, 2020a.

MIARKA, B. *et al.* Technical-tactical behaviors analysis of male and female judo cadets' combats. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1–7, 2020b.

OUERGUI, I. *et al.* Physiological Responses During Female Judo Combats: Impact of Combat Area Size and Effort to Pause Ratio Variations. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35, n. 7, p. 1987-1991, 2021.

SORIANO, D. *et al.* Time-motion analysis during elite judo combats (defragmenting the gripping time). **Archives of Budo**, v. 15, n. 1, p. 33–43, 2019.