

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**RENATO SILVEIRA DE ASSIS JUNIOR**

**RELAÇÃO PAUSA-ESFORÇO NAS MODALIDADES DE COMBATE**



**CURITIBA  
2019**

**RENATO SILVEIRA DE ASSIS JUNIOR**

**RELAÇÃO PAUSA-ESFORÇO NAS MODALIDADES DE COMBATE**

Artigo apresentado como pré-requisito para a conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Preparação Física nos Esportes, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador Prof. Dr. Julimar Luiz Pereira

**CURITIBA  
2019**

## RESUMO

Recentemente, a preparação física vem se tornando cada vez mais importante nas Modalidades de Combate, sendo fator determinante para se alcançar o triunfo nas competições e, em alguns casos, superando o talento na modalidade esportiva. A construção de modelos tem sido determinada como fator de grande importância no esporte competitivo, já que por meio destes, os treinadores conseguem determinar objetivos, constatar evolução e observar possíveis dificuldades e problemas no processo de preparação desportiva em relação a um determinado modelo de referência para aquela modalidade esportiva. Contudo, a sistematização da preparação física deve ser realizada respeitando teorias e princípios gerais do treinamento desportivo, principalmente as especificidades da modalidade esportiva. Neste sentido, o tema referente à modelação competitiva em Modalidades de Combate tem despertado o interesse de pesquisadores, uma vez que ela possibilita conseguirmos informações de grande importância para o processo de preparação física e monitoramento do desempenho esportivo dos atletas de alto rendimento. Sendo assim, o objetivo dessa revisão investigar e apresentar as características quanto a modelação esforço-pausa em Modalidades de Combate. Embora alguns estudos a respeito do modelo de relação estímulo-pausa em Modalidade de Combate tenham sido desenvolvidos, a fragmentação desses dados na literatura ainda é um problema, já que não foram encontradas referências bibliográficas que concentrassem tais de dados relativos ao tema.

Palavras - Chave: esforço-pausa, esportes, combate.

## 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, a preparação física vem se tornando cada vez mais importante nas Modalidades Esportivas de Combate, sendo fator determinante para se alcançar o triunfo nas competições e, em alguns casos, superando o talento na modalidade esportiva.

Contudo, a sistematização da preparação física deve ser realizada respeitando teorias e princípios gerais do treinamento desportivo, principalmente as especificidades da modalidade esportiva.

Análises das demandas técnico-táticas e fisiológicas das Modalidades Esportivas de Combate são muito importantes, já que apresentam informações essenciais para a prescrição e desenvolvimento da preparação física específica e contextualizada para atletas de alto rendimento.

A construção de modelos tem sido determinada como fator de grande importância no esporte competitivo, já que por meio destes, os treinadores conseguem determinar objetivos, constatar evolução e observar possíveis dificuldades e problemas no processo de preparação desportiva em relação a um determinado modelo de referência para aquela modalidade esportiva.

Neste sentido, o tema referente à modelação competitiva em Modalidades Esportivas de Combate tem despertado o interesse de pesquisadores, uma vez que ela possibilita conseguirmos informações de grande importância para o processo de preparação física e monitoramento do desempenho esportivo dos atletas de alto rendimento.

Sendo assim, o objetivo dessa revisão é investigar e apresentar as características quanto a modelação esforço-pausa em Modalidades de Combate.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 PREPARAÇÃO FÍSICA EM MODALIDADES DE COMBATE**

O processo de preparação desportiva de atletas de alto rendimento nas Modalidades de Combate tem utilizado métodos não invasivos, como antropometria, avaliações biomotoras (ANDREATO et al., 2011, DEL VECCHIO et al., 2007) e análise temporal, visando a investigação das diferentes relações esforço-pausa (DEL VECCHIO et al., 2007, DEL VECCHIO et al., 2011), com a finalidade de avaliar, prescrever, controlar o treinamento físico dessas nas Modalidades Esportivas de Combate (ANDRADE et al, 2019; DEL VECCHIO et al., 2007).

Classificadas como acíclicas, as Modalidades Esportivas de Combate, são caracterizadas por esforços intermitentes, de curta duração e alta intensidade, apresentando predominância aeróbia (GLAISTER, 2005) e os sistemas energéticos anaeróbio láctico ou glicolítico ainda são considerados como decisivos para o melhor desempenho competitivo (DEL VECCHIO et al, 2011).

A partir disto, deve-se administrar o treinamento com a maior especificidade possível, procurando evitar a inclusão de exercícios gerais e que não se enquadrem às demandas energéticas da modalidade esportiva (ANDREATO, 2010).

Porém, em virtude de vários fatores, como por exemplo, categoria de peso, gênero e modificações que ocorrem nas regras ao longo do tempo, conseqüentemente, as ações e demandas durante o confronto também são, de alguma maneira, modificadas (MIARKA, 2016).

Modalidades que apresentam sua forma de disputa em rounds tendem a apresentar relações de esforço/pausa e mesmo frequência de ações motoras como as de ataque extremamente variável de round a round, sendo que a medida que o combate se prolonga há tendência a maiores períodos de pausa e queda da intensidade apresentada (MIARKA et al, 2019).

### **2.2 MODELAÇÃO EM MODALIDADES DE COMBATE**

O processo de preparação desportiva dos atletas de alto rendimento é composto por três grandes sistemas, sendo os quais: 1) o sistema de competição; 2) o treinamento propriamente dito e 3) os fatores complementares. Dessa maneira, o conhecimento do sistema de competição quanto às características e especialidades das modalidades e de seus atletas, buscando indícios que possibilitem uma preparação apropriada quanto aos aspectos físicos, técnicos, táticos e psicológicos, entende-se por modelação (MATVEEV, 1997).

O conhecimento e estabelecimento de parâmetros prognósticos (modelo) da competição esportiva é uma das condições essenciais para que um atleta consiga êxito na preparação para uma determinada competição (MATVEEV, 1996).

Tal fato justifica-se pela busca em conhecer a modalidade esportiva em suas particularidades e características, por meio da modelação competitiva, o que se torna fator primordial para a adequada preparação dos desportistas (PLATONOV, 2004).

Sendo assim, entende-se por modelo, um padrão, de forma geral de um esquema teórico com a finalidade de facilitar conhecimento, compreensão, o estudo e a organização do sistema em análise (PLATONOV, 2008).

A produção de um modelo no esporte competitivo apresenta funções individualizadas, possibilitando por meio das delas: 1) realizar novas descobertas no que diz respeito a um modelo previamente estabelecido; 2) generalizar as informações e conhecimentos baseados empirismo e elaborar leis sobre a relação entre os diferentes procedimentos e manifestações no campo do desporto, e; 3) aplicar de maneira direta o conhecimento adquirido por meio dos trabalhos científico-experimentais de maneira prática no desporto (PLATONOV, 2008).

Particularmente, para as modalidades esportivas em que existe a predominância de habilidades abertas, como por exemplo, as Modalidades Esportivas de Combate, são produzidos modelos mais complexos, uma vez que as competições existentes nestes esportes criam situações individualizadas a todo momento (MATVEEV, 1997).

Desta maneira, a modelação competitiva nestas modalidades esportivas, especialmente, tem a finalidade de fornecer subsídios que possibilitem identificar situações de maior ocorrência (padrão), e assim organizar o treinamento de acordo com estes, observando especialmente a organização da competição, exigência quanto aos sistemas de provimento de energia e os movimentos específicos realizados em cada modalidade esportiva (VERKHOSHANSKI, 2001, KRAEMER; HÄKKINEN, 2004).

Atualmente, estas modalidades esportivas, vêm sendo estudadas no contexto de suas competições. Dentre os vários parâmetros abordados nos estudos, estão os que diferenciam e caracterizam as modalidades quanto aos aspectos fisiológicos, como quantificação de lactato sanguíneo (MENDEZ-VILLANUEVA et al., 2007, PLATANOU; GELADAS, 2006) e comportamento da frequência cardíaca (MATSUSHIGUE et al, 2009).

Além dos aspectos fisiológicos tem-se estudado aspectos temporais das modalidades esportivas, como por exemplo, o tempo de estímulo e pausa, especialmente nas Modalidades de Combate (MATSUSHIGUE et al, 2009).

Para o mais perfeito conhecimento sobre a dinâmica de combate e para a prescrição da preparação física de lutadores, a análise de esforço-pausa tem sido utilizada em diferentes Modalidades de Combate (DEL VECCHIO et al., 2011).

Realizar a análise de esforço-pausa permite obter informações que revelam deduções sobre a duração do esforço solicitado (DEL VECCHIO et al, 2011; MIARKA et al., 2012; OUERGUI et al., 2015; TABBEN et al., 2014), e auxilia no planejamento de treinamento e no desenvolvimento de avaliações com ações motoras e demanda metabólica semelhantes às da modalidade esportiva (FRANCHINI et al., 2012).

Nos estudos realizados sobre esforço-pausa no Judô, o procedimento para análise das informações considera o tempo total de combate, tempo de luta em pé, tempo e deslocamento sem contato (tempo do início do sinal de combate até a pegada no judogi, kumi-mata), tempo de pegada, tempo de combate no solo e tempo de pausa (MIARKA et al., 2012).

Entretanto, procedimentos diferentes para análise estão sendo utilizados em outras Modalidades Esportivas de Combate, como por exemplo o Karatê, substituindo a habitual análise do esforço-pausa (BUSE; SANTANA, 2008). Em combates de Muay-Thai e Kickboxing (SILVA et al., 2011), e de Karatê (KORDI et al., 2009), a composição de tempo das ações motoras foi dividida em diferentes níveis: 1) observação e preparação (as quais apresentam períodos de pouco esforço, como deslocamento espacial, técnicas isoladas sem sequência ou atividades de baixa intensidade), e 2) interação (períodos de alta intensidade, ações motoras rápidas, poderosas e com sequência de golpes, sem interrupção).

É consonância entre os estudiosos que o sucesso em combinações técnico-táticas em Modalidades de Combate está ligado à prática contextualizada nos treinamentos e ao conhecimento dos resultados das ações desempenhadas nas competições, sendo assim, treinos mais efetivos devem necessariamente simular situações e condições competitivas, o mais próximo possível (BARNA, 2013; GONZÁLEZ, 2014; MIARKA, 2010).

Nesse sentido, aponta que cada modalidade esportiva apresenta sua modelação característica, termo este utilizado para designar significado de aspectos quantitativos e qualitativos da modalidade esportiva, representando de maneira extensa os componentes do treinamento desportivo, ou seja, físico, técnico, tático e psicológico no momento competitivo (MATVEEV, 1997).

O aumento da duração, ou seja, dos volumes dos esforços parece não ser a melhor estratégia, visto que os esforços de curta duração e de alta intensidade parecem estar bem mais relacionadas aos principais objetivos das Modalidades de Combate, sendo os quais, knockouts e finalizações (DEL VECCHIO, et al, 2011).

Particularmente a modelação de caráter físico tem a finalidade de constatar a intensidade com que as ações acontecem, a duração, a distância e o número de ações motoras de alta intensidade, a pausa entre essas ações, os tipos de deslocamentos, entre outros aspectos. (OLIVIO JUNIOR et al., 2009)

Nesse sentido, o modelo da competição constituído possibilita o auxílio na elaboração e escolha de exercícios e no monitoramento do desempenho desportivo pelos preparadores físicos e técnicos, além de possibilitar o ajuste dos atletas às lutas de acordo com os estímulos competitivos, o que permite direcionar

as sessões de treinamento de maneira que os objetivos, métodos e conteúdos sejam semelhantes ou os mais próximos possíveis das competições. (MATVEEV, 1996)

A modelação competitiva pode também ser empregada para diferenciar, dentro de uma mesma modalidade esportiva, atletas ou equipes que obtenham sucesso competitivo (PLATONOV, 2004).

A análise quantificação da relação entre esforço-pausa durante as lutas é uma estratégia importante a ser relacionada às medidas fisiológicas, com o objetivo de esclarecer as estruturas temporais e otimizar a prescrição do treinamento da modalidade esportiva (DEL VECCHIO et al, 2011).

Neste sentido, investigações com diferentes Modalidades Esportivas de Combate têm sido conduzidas, dentre estas, as de domínio, como Jiu-Jitsu (DEL VECCHIO et al., 2007), Luta Olímpica (NILSSON et al., 2002) e Judô (VAN MALDEREN et al., 2006), as de percussão, como Taekwondo (CAMPOS et al., 2011), Karatê (IIDE et al., 2008) e Muay-Thai e Kickboxing (SILVA et al., 2011), e modalidades mistas, como o MMA (DEL VECCHIO et al, 2011).

Os programas de treinamento esportivo necessitam levar em consideração a relação esforço-pausa, com a finalidade de aumentar a especificidade, focalizando, principalmente, em atividades de alta intensidade (DEL VECCHIO et al, 2011).

Os programas de treinamento esportivo necessita ser organizado a partir da relação esforço-pausa com a finalidade de ajustar o perfil do atleta às características da modalidade esportiva, de modo que tenha o aumento progressivo da duração dos esforços para uma determinada tarefa mecânica, visando aumentar a capacidade de realizar e repetir ações mais longas com maior intensidade (PAILLARD, 2011).

Dessa maneira, os preparadores físicos e técnicos podem realizar a estrutura e planejamento da preparação dos esportistas de maneira mais racional, otimizando as capacidades físicas, técnicas e táticas características da modalidade esportiva (OLIVIO JUNIOR et al., 2009).

## 2.3 RELAÇÃO ESFORÇO-PAUSA EM MODALIDADES DE COMBATE

Em Modalidades de Combate que usam ações motoras de percussão, apresentam relação esforço-pausa entre 1 a 2:1 a 7 (CAMPOS et al., 2011; IIDE et al., 2008; SILVA et al., 2011), sendo de 2:1 no Karatê (BENEKE et al., 2004), de 1:3 a 1:6 (HELLER et al., 1998) e estímulo  $8\pm 2$  segundos e pausa  $8\pm 3$  segundos (MATSUSHIGUE; HARTMANN; FRANCHINI, 2009) no Taekwondo, de 1:2 no Kickboxing e de 2:3 no Muay-thai (SILVA et al., 2011).

O combate do Taekwondo masculino, apresenta uma relação de esforço-pausa de 1:7 (CAMPOS et al., 2012).

Porém, conforme a característica dos lutadores, o peso dos atletas e o momento da disputa (final, semifinal etc.) a relação esforço-pausa na luta do Taekwondo pode variar de 1:2 a 1:7 (OUERGUI et al., 2015).

Modalidades de Combate que usam ações motoras de domínio, apresentam relação esforço-pausa entre 2 a 10:1 (DEL VECCHIO et al., 2007; NILSSON et al., 2002; VAN MALDEREN et al., 2006), sendo próxima de 2:1 no judô (MIARKA et al., 2010) e 15 a 30 segundos de luta por 10 a 15 segundos de intervalo. (ARTIOLI et al., 2006), de 6:1 a 10:1 no Jiu-Jitsu (ANDREATO et al., 2013) (DEL VECCHIO et al., 2007) e de 2:1 na luta olímpica (NILSSON et al., 2002).

Estudos analisaram atletas de Judô da elite brasileira e encontraram valores mais elevados, sendo  $30,41\pm 20,69$  segundos de estímulo por  $7,41\pm 5,19$  segundos de pausa para as lutas em que não houve o Golden Score, e  $28,40\pm 17,80$  segundos de estímulo por  $8,04\pm 5,99$  segundos de pausa nas lutas em que ele ocorreu. (ROSA et al., 2008).

Em outro estudo, foram analisadas 36 lutas de Judô, da classe masculina juvenil (entre 15 e 16 anos), do campeonato estadual do interior paulista, de 2008 (OLIVIO JUNIOR et al., 2009).

Observou-se, quanto ao tempo de estímulo, uma variação de 2 segundos a 67 segundos, com valores médios de  $19\pm 12$  segundos. Quanto ao tempo das pausas, os valores médios apresentaram  $12\pm 12$  segundos e variaram entre 4 segundos e 95 segundos. Em relação ao desenvolvimento do estímulo em pé,

foram encontrados valores mínimos de 2 segundos e máximos de 53 segundos, com média de  $14 \pm 8$  segundos. O tempo de estímulo no solo apresentou valores que variaram entre 1s e 47 segundos com valores médios de  $11 \pm 9$  segundos (OLIVIO JUNIOR et al., 2009).

Quanto à relação esforço-pausa no Jiu-Jitsu, em análise de 33 lutas da Copa do Mundo de 2005, estudos observaram a proporção de tempo médio de luta em pé de 25,4 segundos, luta em solo de 145,7 segundos, e tempo de recuperação de 13,06 segundos. Somando os componentes de luta em pé e luta no solo, observou-se uma proporção de 170 segundos de luta por 13 segundos de recuperação (DEL VECCHIO et al., 2007).

Analisando o esforço-pausa em combates de MMA e realizando a comparação entre os gêneros, observou-se uma relação de esforço-pausa (alta:baixa intensidade) de 2:1 (DEL VECCHIO et al, 2015). A dinâmica nas disputas femininas determinadas por nocaute tendem a apresentar mais ações de ataque e grappling na luta de solo, enquanto que em combates com decisão por pontos ou divididas a presença de luta em pé é mais evidente (MIARKA et al, 2016).

A diferenças entre gêneros no tempo total de baixa intensidade em pé de  $04:19,7 \pm 03:19,5$  minutos para homens e  $06:55,6 \pm 04:47,7$  minutos para mulheres, com  $p < 0,05$ , e de alta intensidade no solo de  $01:14,6 \pm 01:16,4$  no masculino e  $00:40,8 \pm 01:09,1$  no feminino,  $p < 0,05$ , e na frequência de ataques, com 47 ( $\pm 22,83$ ) golpes no sexo masculino e 21 ( $\pm 15,11$ ) golpes no feminino, e de ataques na cabeça, com 31 ( $\pm 18,51$ ) aplicações para homens e 15 ( $\pm 6,28$ ) execuções para mulheres (DEL VECCHIO et al, 2015).

Há grande amplitude nas relações esforço-pausa nas disputas de MMA, podendo chegar a 9:1, sugerindo alta intensidade das ações motoras sejam na luta em pé ou deitada (ANDRADE et al, 2019).

É importante destacar que existem diferenças quanto às categorias de peso no Jiu-Jitsu (DEL VECCHIO et al., 2007), de gênero no judô (MIARKA et al., 2010) e de nível competitivo no Taekwondo (MATSUSHIGUE et al, 2009).

### 3. CONCLUSÃO

Além de proporcionar informações que contribuem para o conhecimento e interpretação do esforço específico requerido na modalidade, o modelo de relação estímulo-pausa permite balizar o plano de treinamento mais indicado para atletas de elite, de acordo com as demandas de cada Modalidade Esportiva de Combate.

Embora alguns estudos a respeito do modelo de relação estímulo-pausa em Modalidade de Combate tenham sido desenvolvidos, a fragmentação desses dados na literatura ainda é um problema, já que não foram encontradas referências bibliográficas que concentrassem tais de dados relativos ao tema.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Alexandro; FLORES, Miguel A; ANDREATO, Leonardo V. e COIMBRA, Danilo R. Physical and training characteristics of Mixed Martial Arts Athletes: systematic review. **Strength & Conditioning Journal**, 41, 01, p 51-63, 2019. doi: 10.1519/SSC.0000000000000410

ANDREATO, L. Vidal et al. Estimated aerobic power, muscular strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. **Science & Sports**, [s.l.], v. 26, n. 6, p.329-337, dez. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2010.12.015>.

ANDREATO, Leonardo V. et al. Physiological and technical-tactical analysis in Brazilian jiu-jitsu competition. **Asian journal of sports medicine**, v. 4, n. 2, p. 137, 2013.

ANDREATO, Leonardo Vidal. Bases para prescrição do treinamento desportivo aplicado ao jiu-jitsu. **Conexões**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.174-186, 23 jul. 2010. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/conex.v8i2.8637749>.

BARNA, Tibor. Elite Wrestlers Orientation to Tactical Information. **International Journal Of Wrestling Science**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.14-20, jun. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21615667.2013.10878966>.

BENEKE, Ralph et al. Energetics of karate kumite. **European journal of applied physiology**, v. 92, n. 4-5, p. 518-523, 2004.

BORIN, J. P., et al. Modelação Competitiva de Basquetebolistas por concentração de lactato. **Saúde rev**9.21 (2007): 13-18.

BRIDGE, Craig A.; JONES, Michelle A.; BARRY, Drust. Physiological Responses and Perceived Exertion during International Taekwondo Competition. **International**

**Journal Of Sports Physiology And Performance**, [s.l.], v. 4, n. 4, p.485-493, dez. 2009. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.4.4.485>.

BUSE, George J.; SANTANA, Juan Carlos. Conditioning strategies for competitive kickboxing. **Strength & Conditioning Journal**, v. 30, n. 4, p. 42-48, 2008.

CAMPOS, Fábio Angioluci Diniz et al. Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. **European Journal Of Applied Physiology**, [s.l.], v. 112, n. 4, p.1221-1228, 17 jul. 2011. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00421-011-2071-4>.

DEL VECCHIO, Fabricio Boscolo et al. Análise morfo-funcional de praticantes de brazilian jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. **Movimento e percepção**, v. 7, n. 10, p. 263-81, 2007.

DEL VECCHIO, Fabricio Boscolo; DA SILVA, Kevin Cavalheiro; MIARKA, Bianca. Análise de Tempo-movimento em combates de Mixedmartialarts (MMA): Comparações entre gêneros. **Conexões**, v. 13, n. 3, p. 48-64, 2015.

DEL VECCHIO, Fabricio Boscolo; HIRATA, Sérgio Masashi; FRANCHINI, Emerson. A review of time-motion analysis and combat development in mixed martial arts matches at regional level tournaments. **Perceptual and Motor Skills**, v. 112, n. 2, p. 639-648, 2011.

FORMALIONI, Andressa et al. Validação de protocolo de análise de tempo-movimento no taekwondo. **Conexões**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.419-431, 30 mar. 2018. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/conex.v15i4.8649617>.

FRANCHINI, Emerson; DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo. Ensino de lutas: reflexões e propostas de programas. **Scortecci: São Paulo**, 2012.

GLAISTER, Mark. Multiple Sprint Work. **Sports Medicine**, [s.l.], v. 35, n. 9, p.757-777, 2005. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200535090-00003>.

GONZÁLEZ, David Eduardo López. Technical-Tactical Performance in Greco-Roman Wrestling: Analysis of 2013 Senior World Championships Through Multivariate Analysis. **International Journal Of Wrestling Science**, [s.l.], v. 4, n. 1, p.95-130, mar. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21615667.2014.10879004>.

HELLER, J. et al. Physiological profiles of male and female taekwon-do (ITF) black belts. **Journal Of Sports Sciences**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.243-249, jan. 1998. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/026404198366768>.

IIDE, Kazuhide et al. Physiological Responses of Simulated Karate Sparring Matches in Young Men and Boys. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, [s.l.], v. 22, n. 3, p.839-844, maio 2008. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e31816a5af6>.

KORDI, R. et al. **Combat sports medicine**. London: Springer-Verlag; 2009, p. 287-298. Disponível em: <  
<http://books.google.es/books?id=Zwok7EChn0wC&lpg=PR1&dq=Combat%20Sports%20Medicine&hl=es&pg=PR4#v=onepage&q&f=false> >. Acesso em: 15 out. 2018.

KRAEMER,W.J.;HÄKINNEN, K. **Treinamento de força para o esporte**. Porto Alegre: Artemed. 2004.

MATSUSHIGUE, Karin A.; HARTMANN, Kátia; FRANCHINI, Emerson. Taekwondo: Physiological responses and match analysis. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 4, p. 1112-1117, 2009.

MATVEEV LP. **Preparação Desportiva**. Londrina: Centro de Informações Desportivas; 1996.

MATVEEV LP. **Treino desportivo: metodologia e planejamento**. Guarulhos: Phorte; 1997.

MENDEZ-VILLANUEVA, A. et al. Activity patterns, blood lactate concentrations and ratings of perceived exertion during a professional singles tennis tournament \* COMMENTARY. **British Journal Of Sports Medicine**, [s.l.], v. 41, n. 5, p.296-300, 29 jan. 2007. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2006.030536>.

MIARKA, Bianca, COSWIG, Victor Silveira e AMTMANN, John. Long MMA fights technical-tactical analysis of mixed martial arts: implications for assessment and training, **International Journal of Performance Analysis in Sport**, 19:2, 153-166, 2019. DOI: [10.1080/24748668.2019.1579030](https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1579030).

MIARKA, Bianca, COSWIG, Victor, BRITO, J. Ciro, MAAMER, Slimani, AMTMANN, John e DEL VECCHIO, Fabrício B. Comparison of combat outcomes: technical and tactical analysis of female MMA, **International Journal of Performance Analysis in Sport**, 16:2, 539-552, 2016. DOI: [10.1080/24748668.2016.11868907](https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868907)

MIARKA, Bianca et al. A comparison of time-motion performance between age groups in judo matches. **Journal Of Sports Sciences**, [s.l.], v. 30, n. 9, p.899-905, maio 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2012.679675>.

MIARKA, Bianca et al. Técnica y táctica en judo: una revisión. **Revista de Artes Marciales Asiáticas**, v. 5, n. 1, 2010.

MIARKA, Bianka. Demandas técnico-táticas e fisiológicas de combates da luta olímpica. **Revista de Artes Marciales Asiáticas**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.18-31, 21 jun. 2016. University of Leon. <http://dx.doi.org/10.18002/rama.v11i1.3309>.

MOREIRA, Alexandre et al. Salivary Cortisol and Immunoglobulin A Responses to Simulated and Official Jiu-Jitsu Matches. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, [s.l.], v. 26, n. 8, p.2185-2191, ago. 2012. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e31823b8702>.

NILSSON, Johnny et al. Work-time profile, blood lactate concentration and rating of perceived exertion in the 1998 Greco-Roman wrestling World Championship. **Journal Of Sports Sciences**, [s.l.], v. 20, n. 11, p.939-945, jan. 2002. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/026404102320761822>.

OLIVIO JUNIOR, J.a. et al. Modelação Competitiva dos Aspectos Temporais em Lutas de Judô na Classe Juvenil. **Saúde em Revista**, [s.l.], v. 11, n. 28-29, p.17-26, 31 dez. 2009. Instituto Educacional Piracicabano da Igreja Metodista. <http://dx.doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v11n28-29p17-26>.

OUERGUI, Ibrahim et al. Time motion and technical and tactical analysis of taekwondo competition. **Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field**, v. 38, 2015.

PAILLARD, Thierry. Physiological Profile of Fighters Influences Training Organisation in Combat Sports: Response to Del Vecchio, Hirata, and Franchini (2011). **Perceptual And Motor Skills**, [s.l.], v. 113, n. 3, p.803-804, dez. 2011. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.2466/05.25.pms.113.6.803-804>.

PLATONOV, V. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico**. Porto Alegre: Artemed; 2004.

PLATONOV, V. N. **Tratado geral de treinamento desportivo**. São Paulo: Phorte Editora, 2008.

ROSA, Rodrigo Ribeiro et al. Estudo da dinâmica da luta e a influência do Golden score na preparação física de judocas de alto nível. **Conexões**, [s.l.], v. 6, n. 1, p.40-53, 9 jun. 2008. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/conex.v6i1.8637870>.

SILVA, Jeronimo Jaspe Rodrigues et al. Time-Motion analysis in Muay-Thai and Kick-Boxing amateur matches. **Journal Of Human Sport And Exercise**, [s.l.], v. 6, n. 3, p.490-496, 2011. Journal of Human Sport and Exercise. <http://dx.doi.org/10.4100/jhse.2011.63.02>.

TABBEN, Montassar et al. Time-motion, tactical and technical analysis in top-level karatekas according to gender, match outcome and weight categories. **Journal Of Sports Sciences**, [s.l.], v. 33, n. 8, p.841-849, 30 out. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.965192>.

VAN MALDEREN, K. et al. Time and technique analysis of a judo fight: a comparison between males and females. In: **Annals of the 11th Annual Congress of the European College of Sport Science**. 2006.

VERKHOSHANSKY, Y. V. **Treinamento Desportivo: teoria e metodologia**. Porto Alegre. Editora Artemed, 2001.