

DESEMPENHO AERÓBIO E ANAERÓBIO DE ATLETAS DE BRAZILIAN JIU-JITSU APÓS COMBATE SIMULADO

Márcio Eduardo Lima Antony¹

Emerson Levy Dutra de Almeida Filho²

Jason Azevedo de Medeiros³

RESUMO

O objetivo desse estudo foi verificar o desempenho aeróbio e anaeróbio de atletas praticantes de brazilian jiu-jitsu após um combate simulado, bem como verificar se essa comparação tem diferença antes e depois nas vias energéticas. Para isso, a amostra foi constituída de 20 atletas de brazilian jiu-jitsu. Foram divididos em dois grupos para o testes, onde 10 atletas foram submetidos à avaliação aeróbia e 10 atletas a avaliação anaeróbia. Os resultados apontam que ambos os grupos, aeróbio e anaeróbio, apresentam resultados significantes em requisitos de seus respectivos testes. Para média entre os aspectos aeróbios antes e depois da luta, a frequência cardíaca $134,9 \pm 13,97$ bpm; $174,5 \pm 26,51$ bpm, resultados do testes aeróbio $54,67 \pm 5,87$ VO2max; $38,04 \pm 11,13$ VO2max, e em todas as classificações dos testes aeróbio e anaeróbio tiveram ($p>0,05$). Para a média entre aspectos anaeróbios antes e depois da luta, os requisitos foram destacados. A média da potência máxima $12,76 \pm 5,34$ W.kg; $7,71 \pm 1,85$ W.kg, a média da potência média $9,16 \pm 3,50$ W.kg; $5,68 \pm 1,63$ W.kg e a média do índice de fadiga de $17,27 \pm 11,95$ W.sec; $6,75 \pm 3,18$ W.sec. Assim, temos indícios que os atletas de brazilian jiu-jitsu, quando submetidos a combates de alta intensidade, utilizam ambas capacidades energéticas, e que apresentam um resultado diferente antes e depois de um combate de 5 minutos.

Palavras-chaves: Jiu-jitsu. Capacidade aeróbia. Capacidade anaeróbia.

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: marcio.unirn@hotmail.com

² Professor Orientador do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: fisio_emerson@yahoo.com.br

³ Professor Orientador do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: jason.medeiros1@hotmail.com

AEROBIC PERFORMANCE AND BRAZILIAN ATHLETES OF ANAEROBIC jiu-jitsu AFTER SIMULATED COMBAT

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the aerobic and anaerobic performance of athletes practicing jiu-jitsu brazilian after a simulated combat, and verify that this comparison has difference before and after the energy pathways. For this, the sample consisted of 20 athletes in brazilian jiu-jitsu. They were divided into two groups for the tests, where 10 athletes were submitted to aerobic evaluation and 10 athletes anaerobic evaluation. The results show that both groups, aerobic and anaerobic, present significant results in requirements of their respective tests. For medium between the aerobic aspects before and after the fight, heart rate 134.9 ± 13.97 bpm; 174.5 ± 26.51 bpm, results of aerobic tests 54.67 ± 5.87 VO₂max, $38,04 \pm 11.13$ VO₂max. For the average between anaerobic aspects before and after the fight, the requirements were highlighted, the average maximum power 12.76 ± 5.34 W.kg; 7.71 ± 1.85 W.kg, the average power média 9.16 ± 3.50 W.kg; 5.68 ± 1.63 W.kg and the mean fatigue index 17.27 ± 11.95 W.seg; 6.75 ± 3.18 W.seg. Thus, we have evidence that athletes in brazilian jiu-jitsu, when subjected to high-intensity combat, using both energy capacity, and present a different result before and after a match of 5 minutes.

Key words: Jiu Jitsu. Aerobic capacity. Anaerobic capacity.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Gracie (2007) o Jiu-Jitsu nasceu no norte da Índia, 2500 anos atrás, passando pela China e se estabelecendo no Japão há cerca de 400 anos. O autor ainda afirma que vindo do Japão para o Brasil no século XX, o primeiro professor de Jiu-Jitsu (JJ) Mistuyo Maeda que se estabeleceu no Belém do Pará, Maeda ensinou a arte da luta para Carlos Gracie, que posteriormente se fixou no estado do Rio de Janeiro. Ainda segundo o autor, Helio Gracie irmão mais novo de Carlos, revolucionou o “Jiu-Jitsu Clássico Japonês”, criando assim o “Brazilian Jiu-Jitsu” (BJJ) através do princípio da alavanca que exigia menos força física do

praticante.

Para Vecchio (2007, p 264) o BJJ é uma modalidade individual, com objetivo de projetar o adversário no solo, para poder dominá-lo através de técnicas específicas que se baseiam em posições de alavancas biomecânicas, as quais apresentam pontuações distintas, em função de seus tipos. Tais gestos exigem a manifestação das diferentes capacidades biomotoras, buscando a desistência do adversário através de técnicas de estrangulamentos e chaves articulares. O autor afirma que por outro lado, em caso de ausência de finalização, o término da luta é determinado pelo tempo, com indicação do vencedor pelo número de pontos conquistados.

Nessa modalidade, as lutas são, em geral, caracterizadas como acíclicas, pois os atletas utilizam diferentes sequências de movimentos e manifestações de capacidades biomotoras (Vecchio, 2006). Robergs (2004) propõe que durante o combate de BJJ são realizados esforços de alta intensidade, e a capacidade anaeróbia (CAN) é determinante para um bom desempenho, utilizando os estoques intramusculares de ATP e sendo re-sintetizados através das vias de degradação da fosfocreatina, e do glicogênio muscular. Assim, proporciona uma subsequente formação de um dos compostos mais estudados na literatura, que é o lactato. Para Detanico (2012) os combates intermitentes mostram que o metabolismo anaeróbio tem sido bastante solicitado devido ao grande acúmulo de lactato sanguíneo encontrado após as lutas. Porém, os praticantes que possuem a potência e capacidade aeróbia (CA) bem desenvolvida apresentam maior remoção de lactato sanguíneo. Franchini (2011), analisou atletas de alto rendimento de lutas, e constatou que há diferentes treinamentos por segmento, onde a ênfase dos membros superiores é o metabolismo anaeróbio e o treinamento de membros inferiores predominante é o metabolismo oxidativo.

Silva (2014, p 91) relata que a importância da potência aeróbia em esporte de combate ainda é diretamente ligada com a potência anaeróbia. O autor observou que a CA é extremamente importante, visto que um combate tem duração de 6 a 10 minutos. A potência aeróbia influencia positivamente nas lutas de alta intensidade devido a sua contribuição na manutenção da intensidade e no processo de recuperação.

O processo mais prejudicado pela ausência de estudos no BJJ, é a comparação das formas energéticas atuantes na luta. Esse conteúdo consiste em

verificar as respostas fisiológicas agudas diante da prática do BJJ, avaliando-se parâmetros do metabolismo anaeróbio e metabolismo oxidativo de indivíduos jovens adeptos desta arte marcial. Além disso, analisar qual das vias energéticas será estimulada para um melhor desempenho dos praticantes de BJJ, verificar tipos de metabolismo que podem influenciar diante de uma luta, identificar as características dos processos metabólicos de forma a contribuir nos métodos de treinamento e aplicação de maneira científica.

2 METODOLOGIA

Para a coleta e análise de dados utilizou-se o método qualitativo, pois enumeram um conjunto de características essenciais capazes de identificar uma pesquisa desse tipo, a saber: o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; de caráter descritivo; enfoque indutivo. A pesquisa foi realizada com praticantes de BJJ, desenvolvida no Centro Universitário do Rio Grande do Norte, privada da cidade de Natal/RN. A amostra foi composta por 20 participantes, com faixa etária de 18 a 39 anos, que praticam a modalidade de BJJ no mínimo 3 vezes por semana, em um período de 3 meses e possuindo graduação de faixa azul a roxa. Foram excluídos os que não concluíram o combate e os cardiopatas. Os instrumentos avaliativos utilizados na pesquisa foram: Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento – TCLE; Teste de Banco Queens College – BQC; Teste Running Anaerobic Sprint Test – RAST; Monitor de Frequência Cardíaca FT1 Polar®; Cronômetro Pro Running Poker®; Metrônomo Digital Korg®; Banco com 41,3cm de altura e Cones.

A realização dos testes (BQC e RAST) foi no Centro Universitário do Rio Grande do Norte – UNI-RN, localizado no mesmo município, horário vespertino. Antes de iniciar as coletas de dados com os praticantes, houve um contato com as academia(s) envolvida(s) e com os participantes, onde os mesmos foram informados sobre os objetivos da pesquisa.

Equipamentos necessários do teste de BQC: banco com 41 cm de altura, cronômetro, metrônomo, fita de cadência e monitor cardíaco.

Para analisar o desempenho da capacidade aeróbia foi utilizado o Teste de BQC que consiste em realizar subidas e descidas em um banco seguindo uma cadência. Assim podemos mensurar o $VO_{2máx}$.

O teste de Banco Queens College é um teste submáximo que foi utilizado para medir a medida da resistência ou aptidão cardiorrespiratória (VO₂). Este teste é utilizado para a população jovem. O Queens College é simples, não invasivo e de fácil aplicação.

O avaliado irá subir e descer do banco durante 3 minutos num ritmo (cadência) de 24 ciclos por minuto para os homens. Cada ciclo se completa quando o avaliado sobe com uma perna, depois com a outra perna, desce com a primeira perna e finalmente desce com a segunda perna. Um ciclo de 24 vezes por minuto significa que o avaliado irá repetir este ciclo de subida e descida 24 vezes a cada minuto. Esta cadência deve ser monitorada através do uso do metrônomo. Para isto, o metrônomo é regulado para 96 batidas por minutos para os homens. Homens: $VO_{2m\acute{a}x.} (ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}) = 111,33 - (0,42 \cdot FC \text{ bpm})$

Para a classificação do BQC ao final do teste, devemos aferir a última frequência cardíaca. Assim a classificação será de: ≤ 121 bpm "excelente"; 122 a 148 bpm "acima da média"; 149 a 156 bpm "média"; 157 a 161bpm "abaixo da média" e ≥ 162 bpm "pobre".

Para Analisar o desempenho da capacidade anaeróbia foi o utilizado o Running Anaerobic Sprint Test (RAST) que consiste em realizar seis tiros máximos de 35 metros com intervalos de 10 segundos entre um tiro e outro, avaliando o tempo de cada tiro, que possibilitou calcular a potência máxima e média do avaliado, além do índice de fadiga.

Equipamentos necessários do RAST teste: cones, fita métrica e cronômetro.

O protocolo RAST é um método de avaliação anaeróbica, fornece importantes informações acerca da potência anaeróbica e variáveis relacionadas, como a fadiga. O RAST é simples, não invasivo e de fácil aplicação.

É composto por seis tiros máximos de 35 metros, separados por uma reduzida recuperação passiva de 10 segundos. Cronometrando o tempo de cada tiro, afim de obter: potência anaeróbia máxima, potência anaeróbia média e índice de fadiga.

De acordo com parâmetro do RAST, para a verificação da potência máxima foi observado o resultado do cálculo do menor tempo de um tiro, nisso a classificação será de: $\geq 15,95$ para "excelente"; de 15,94 a 14,57 "bom"; de 14,56 a 13,20 "aceitável" e $\leq 13,19$ "fraco". Para a potência média, foi apurado o resultado observado dos cálculos dos tiros e dividido pelo número dos mesmos, a

classificação será de $\geq 12,82$ “excelente”; de 12,81 a 11,51 “bom”; de 11,50 a 10,20 “aceitável” $\leq 10,19$ “fraco”. Para a classificação do RAST foi necessária a diminuição da potência máxima pela potência mínima, dividido pela somatória de tempo das seis corridas, assim a classificação será de $\geq 6,96$ “excelente”; de 6,97 a 8,90 “bom”; de 8,91 a 10,85 “aceitável” e $\leq 10,86$ “fraco”.

Para iniciar cada participante assinou um termo de consentimento. Assim seguimos com a coleta e o “casamento” das lutas. Existiu o critério de mesma graduação, além da diferença entre ± 10 anos de idade e diferença e entre ± 10 kg entre os competidores. Em seguida à randomização dos protocolos foi executada, e cada competidor recebeu uma explicação do teste que iria realizar, tanto informações teóricas quanto práticas.

A primeira coleta foi realizada, afim de definir um teste controle (TC), cada atleta realizou seu TC estabelecido pela randomização dos protocolos, isso significa dizer que, se o participante recebeu o teste BQC, ele realizou apenas esse teste antes e depois da luta, e se o participante recebeu o teste RAST, ele realizou apenas esse teste antes e depois da luta. No TC os praticantes estavam descansados, para diminuir qualquer desgaste físico antes dos testes.

Com os protocolos realizados no TC os participantes, necessitaram ter um descanso de 5 minutos, afim de reestabelecer uma condição de pouco desgaste físico para o combate que viria.

O combate simulado consistiu em reproduzir uma situação de competição, assim, foi necessário iniciar a luta em pé. Com tempo de luta de 5 minutos os praticantes foram estimulados a efetivar o submáximo de suas capacidades físicas. No caso de finalização, foi necessário retornar a posição anterior da finalização.

Ao fim do combate simulado, os atletas retomaram rapidamente os seus protocolos. Afim de definir um teste de avaliação (TA) pós combate.

Os dados foram tabulados no software SPSS e submetidos a uma análise descritiva, médias e desvios padrões e frequências para comparação dos resultados dos testes Banco Queens College (BQC) e Running Anaerobic Sprint Test (RAST) antes e depois da luta foram utilizado o teste “t” pareado, após a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

3 RESULTADOS

Tabela 1 – Caracterização da amostra - BQC

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
Idade	10	30,20	$\pm 6,268$
Peso	10	79,90	$\pm 8,06157$
Estatura	10	1,72	$\pm 0,05996$

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Os resultados referentes a cronologia e morfologia dos avaliados no BQC, onde a média dos atletas foi de $30,20 \pm 6,26$ anos de idade, $79,9 \pm 8,06$ quilogramas e $1,72 \pm 0,05$ metros de estatura.

Tabela 2 – Caracterização da graduação - BQC

Graduação	Frequência	Porcentagem
Azul	7	70,0
Roxa	3	30,0
Total	10	100,0

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

De acordo com a tabela acima, no teste BQC os participantes foram compostos por 7 faixas azul e 3 faixas roxas, totalizando 10 participantes.

Tabela 3 – Comparação entre, valores e classificação de TC e TA - BQC.

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
Valores TC. BQC	10	134,9000	$\pm 13,97975$
Class. TC. BQC	10	54,6720	$\pm 5,87149$
Valores TA. BQC	10	174,5000	$\pm 26,51729$
Class. TA. BQC	10	38,0400	$\pm 11,13726$

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

De acordo com a tabela 03, para a comparação do BQC a média foi de $134,97 \pm 13,97$ VO₂max para os valores obtidos no TC, $174,5 \pm 26,51$ VO₂max para os valores obtidos no TA. Para o classificação dos resultados a média foi de $54,67 \pm 5,87$ na classificação do TC, e de $38,04 \pm 11,13$ na classificação do TA.

Andreato (2010, p 178) contatou que, o VO₂máx, é uma medida reproduzível da capacidade do sistema cardiovascular de liberar sangue a uma grande massa muscular envolvida num trabalho dinâmico. Capacidade aeróbia é a capacidade máxima de transportar e utilizar oxigênio. Considera-se o poder aeróbio

um importante indicador de aptidão física cardiovascular e que a capacidade aeróbia é indicada pelo limiar anaeróbio, momento onde passa a prevalecer o metabolismo anaeróbio.

Tabela 4 – Comparação entre frequência cardíaca, resultado e classificação, antes e depois do combate – BQC

	Antes	Depois	P Valor
Frequência cardíaca	134,9 ($\pm 13,97$)	174,5 ($\pm 26,51$)	0,000*
Resultado	54,672($\pm 5,87$)	38,04 ($\pm 11,13$)	0,000*
Classificação			0,000*
Pobre	0%	60%	
Abaixo da média	10%	20%	
Média	20%	0%	
Acima da média	60%	20%	
Excelente	10%	0%	

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Segundo a tabela acima, os parâmetros de classificação antes do combate no BQV, foi de 10% “excelente”; 60% “acima da média”; 20% “média” e 10% “abaixo da média”. E os parâmetros de classificação após do combate do BQC, foi de 20% “acima da média”; 20% “abaixo da média” e de 60% “pobre”

Referente a tabela, todas as variáveis do BQC: frequência cardíaca, resultados segundo o BQC e a classificação do mesmo, tiveram significância quando comparados entre TC e TA.

Tabela 5 – Caracterização da amostra - RAST.

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
Idade	10	25,30	$\pm 4,296$
Peso	10	79,2000	$\pm 6,23253$
Estatura	10	1,7260	$\pm 0,04695$

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Os resultados referentes a cronologia e morfologia dos avaliados no RAST, onde a média dos atletas foi de $25,30 \pm 4,29$ anos de idade, $79,2 \pm 6,23$ quilogramas e $1,72 \pm 0,04$ metros de estatura.

Tabela 6 – Caracterização da graduação - RAST

Graduação	Frequência	Porcentagem
Azul	7	70,0
Roxa	3	30,0
Total	10	100,0

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

De acordo com a tabela acima, no teste RAST os participantes foram compostos por 7 faixas azul e 3 faixas roxas, totalizando 10 participantes.

Tabela 7 – Comparação entre, resultados de potência máxima, potência média e índice de fadiga de TC e TA – RAST

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
Res. P. Max. TC	10	12,7690	±5,34302
Res. P. Max. TA	10	7,7130	±1,85194
Res. P. Med. TC	10	9,1679	±3,50736
Res. P. Med. TA	10	5,6891	±1,63502
Índice de Fadiga TA	10	17,2736	±11,95788
Índice de Fadiga TC	10	6,7577	±3,18432

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Para a comparação do RAST a média da potência máxima foi de $12,76 \pm 5,34$ W.kg no TC, e de $7,71 \pm 1,85$ W.kg para os valores obtidos no TA. Na comparação do RAST a média da potência média foi de $9,16 \pm 3,50$ W.kg, e de $5,68 \pm 1,63$ W.kg para os valores obtidos no TA. E na comparação do RAST o índice de fadiga teve uma média de $17,27 \pm 11,95$ W.sec, e de $6,75 \pm 3,18$ W.sec.

Andreato (2010, p 180) afirma que a potência anaeróbia representa uma característica local de um músculo, independentemente do suprimento de sangue e oxigênio. Esta por sua vez é determinada pela capacidade de acelerar, pela magnitude da velocidade máxima e pela capacidade de suportar a fadiga.

Tabela 8 – Comparação das classificações entre potência máxima, potência média e índice de fadiga, antes e depois do combate – RAST.

	Antes	Depois	P Valor
Potência Máxima	12,7690	7,7130	0,003*
Classificação			0,037*
Fraco			
Aceitável	60%	100%	
Bom	0%	0%	
Excelente	0%	0%	
	40%	0%	
Potência. Média	9,1679	5,6891	0,001*
Classificação			0,041*
Fraco	50%	100%	
Aceitável	30%	0%	
Bom	0%	0%	
Excelente	20%	0%	
Índice de Fadiga	17,2736	6,7577	0,009*
Classificação			0,041*
Fraco	60%	20%	
Aceitável	0%	20%	
Bom	10%	0%	
Excelente	30%	60%	

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Segundo a tabela acima, os parâmetros de classificação de potência máxima, antes do combate no RAST, foi de 40% “excelente” e 60% “fraco”. E os parâmetros de classificação de potência máxima, após do combate do RAST, foi de 100% “fraco”.

Na análise acima, os parâmetros de classificação de potência média, antes do combate no RAST, foi de 20% “excelente”, 30% “aceitável” e 50% “fraco”. E os parâmetros de classificação de potência máxima, após do combate do RAST, foi de 100% “fraco”.

Ainda se referindo a tabela acima, os parâmetros de classificação do índice de fadiga, antes do combate no RAST, foi de 30% “excelente”, 10% “bom” e de 60% “fraco”. E os parâmetros de classificação do índice de fadiga, após do combate do RAST, foi de 60% “excelente, 20% “aceitável” e de 20% “fraco”.

Os dados foram tabulados no software SPSS e submetidos a uma análise descritiva, médias e desvios padrões e frequências para comparação dos resultados dos testes Banco Queens College (BQC) e Running Anaerobic Sprint Test (RAST) antes e depois da luta foram utilizado o teste “t” pareado, após a aplicação do teste

de Kolmogorov-Smirnov

4 DISCUSSÃO

Pelo o estudo referente a CA, e de acordo com os resultados obtidos na pesquisa através do teste BQC, observou-se que a capacidade aeróbia dos atletas, apresentaram ($p>0,05$) em todos os aspectos fornecidos pelo BQC. Isso, possivelmente pode comprovar que a CA influi diretamente na população observada. Silva (2014, p 91) tem discutido a importância do VO2max em lutas de domínio, principalmente pela crença de que seus elevados valores propiciariam aos atletas a capacidade de manter alta intensidade de esforço no decorrer da luta. Assim, a potência aeróbia influencia positivamente nas lutas de alta intensidade, devido a sua contribuição na manutenção da intensidade e no processo de recuperação. A partir da análise dos dados, a classificação pelo BQC, os requisitos de frequência cardíaca, resultados e classificação pelo teste, tiveram significância quando comparados em TC e TA. Voltarelli (2009), p 570) relata que um perfil metabólico no qual o metabolismo aeróbio é a fonte de energia predominante, ao passo que o metabolismo anaeróbio é requerido, principalmente, para fornecer energia tanto a base de adenosina trifosfato e creatina fosfato. Dessa forma, observamos que o CA é predominantemente atuante em lutas de domínio, tanto nas formas de intensidade quanto de volume.

Porém, os resultados comparados antes e depois do teste RAST apresentaram indícios de ($p>0,05$) de todos os aspectos fornecidos pelo RAST. A análise de dados constatou significância na potência máxima, potência média e índice de fadiga. Segundo Mezêncio (2014) podemos entender que, a CA é a capacidade do indivíduo de gerar energia através do metabolismo anaeróbio, ou seja, a quantidade total de ATP resintetizada anaerobicamente é um fator determinante do desempenho.

Vecchio (2007) afirma que, em se tratando de atletas de BJJ, os mesmos possuem excelentes potências anaeróbia máxima e média, além de haver uma grande solicitação cardiovascular, devido ao aumento da FC de forma não linear durante o período de luta. Borges (2013, p 77) observou nitidamente que os atletas com limiar anaeróbio superior, conseguiram resistir a um maior tempo de esforço no teste de corrida, sob frequência cardíaca máxima de esforço mais reduzida e ainda

com uma cinética de remoção de lactato mais eficaz. Devido a isso, a análise dos dados, constatou que o resultado e classificação pelo RAST da potência máxima, potência média e índice de fadiga tiveram significância em comparação a TC e TA. Franchini, (2001) relata que o restabelecimento de uma luta para outra em um intervalo de 15 minutos, deve ser feito com uma recuperação ativa moderada, buscando uma restauração do limiar anaeróbio mais rapidamente, ao invés de uma recuperação passiva.

Nisso podemos comprovar que a CA e CAN estão, mais uma vez, diretamente ligadas na recuperação e manutenção de intensidade em lutas de esforço. Andreato (2012, p 178) conclui que lutas de BJJ afetam os atletas de várias formas fisiológicas, que necessitam utilizar as vias energéticas, como: glicolíticas, lipolíticas e proteolíticas. Sugerindo que glicogênio muscular não é o único substrato utilizado no desporto.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise do desempenho de vias aeróbias e anaeróbias em atletas praticantes de BJJ, onde cada capacidade fisiológica precisou ser bastante solicitada/utilizada. Pela análise dos dados, as fontes energéticas se destacaram de forma equivalente, resultando em um conjunto entre elas. Devido a isso, as características de cada via energética, possibilitam ao atleta produzir grande potência muscular e resistência ao tempo solicitado para concluir o combate. Porém, um dado incomum achado no estudo foi da CAN, onde o índice de fadiga, apresentou uma “melhora” depois do combate em relação aos resultados e na classificação do teste.

REFERÊNCIAS

ANDREATO, L. et al. Bases para prescrição do treinamento desportivo aplicado ao brazilian jiu-jitsu. **Revista da faculdade de educação física da UNICAMP**, v. 8, n. 2, p. 174-186, mai./ago. 2010.

ANDREATO, L. et al. Physiological responses and rate of perceived exertion in Brazilian jiu-jitsu athletes. **Kinesiology**, v. 44, n. 4, p. 173-181, 2012.

BORGES, C. et al. **Recuperação fisiológica aguda após lutas de solo e correlação com a potência aeróbia máxima.** **Revista Praxia**, Goiatuba v. 1, n. 1, p. 71-79, nov./dez. 2013.

DETANICO, D. et al. **Avaliação específica no judô: uma revisão de métodos.** **Revista brasileira cineantropometria e desempenho humano**, Florianópolis, v. 1, n. 14, nov./dez. 2012.

FRANCHINI, E. et al. Tipo de Recuperação após uma Luta de Judô e o Desempenho Anaeróbio Intermitente Subseqüente. **Revista Matriz**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 49-52, jan./jun. 2001.

FRANCHINI, Emerson; TEIXEIRA, Sabrina; VECCHIO, Fabrício Boscolo del. **Potência aeróbia e anaeróbia para membros superiores e inferiores em judocas. 2011.** Disponível em: <<http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/04val/pdf/C119.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2015.

GRACIE, Helio. **Gracie Jiu-Jitsu: Grande Mestre Helio Gracie.** Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 2007.

MEZÊNCIO, B. et al. Análise da validade dos parâmetros absolutos e relativos para o cálculo da potência anaeróbia no RAST. **Revista brasileira educação física esporte**, São Paulo v. 28, n. 1, p. 7-11, jan./mar. 2014.

ROBERGS, R. et al. **Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis.** **American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology Published**, California, v. 287, n. 3, p. 502-516, set. 2004.

SILVA, B. et al. **Testes físicos discriminam praticantes de Brazilian Jiu-Jitsu.** **Revista brasileira de ciência e movimento**, Brasília, n. 22, v. 1, p. 92-98, dez. 2014.

VECCHIO, F. et al. Análise morfo-funcional de praticantes de brazilian jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade, **Revista movimento e percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 7, n. 10, jan./jun. 2007.

VECCHIO, F. et al. **Preparação física para lutadores de Sanshou: Proposta baseada no sistema de periodização de Tudo O. Bompá. Revista movimento e percepção**, São Paulo, v. 6, n. 8, p. 2-16, jan./jun. 2006.

VOLTARELLI, F. et al. Cinética de lactato sanguíneo durante sessões contínuas de lutas simuladas de karatê: predominância aeróbia ou anaeróbia. **Revista brasileira de prescrição e fisiologia de exercício**, São Paulo, v.3, n.18, p.566-571. nov./dez. 2009.