CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

OZINEIDE SOUSA DANTAS DE ANDRADE

PERFIL PSICOMÉTRICO, BIOQUÍMICO E ANTROPOMÉTRICO DE CICLISTAS DE *MOUNTAIN BIKE*, COMO PREDITOR DO *OVERTRAINING*

PATOS/PB
2016

OZINEIDE SOUSA DANTAS DE ANDRADE

PERFIL PSICOMÉTRICO, BIOQUÍMICO E ANTROPOMÉTRICO DE CICLISTAS DE *MOUNTAIN BIKE*, COMO PREDITOR DO *OVERTRAINING*

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Educação Física das Faculdades Integradas de Patos (FIP), como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Ms. Alesandra Araújo de Souza

PATOS/PB

2016

OZINEIDE SOUSA DANTAS DE ANDRADE

PERFIL PSICOMÉTRICO, BIOQUÍMICO E ANTROPOMÉTRICO DE CICLISTAS DE *MOUNTAIN BIKE*, COMO PREDITOR DO *OVERTRAINING*

Aprovada em: _____ de _____ de 2016.

BANCA EXAMINADORA

_____

Ms. Alesandra Araújo de Souza
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
Professora Orientadora

_____

Dr. Rodrigo Ramalho Aniceto
1º Examinador(a)
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

_____

Dra. Aucélia Cristina Soares de Belchior
2º Examinador(a)
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, à minha mãe, meu pai, meus avós paternos e maternos (in memoriam), a toda minha família (aqueles que fizeram presentes e contribuíram para minha formação) por tudo. A todos vocês, meu muito obrigado!

Amo Vocês!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente **A Deus**, que nos criou e foi criativo nesta tarefa. Seu fôlego de vida em mim me foi sustento e me deu coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

Ao meu pai, **Olávio** pelo carinho, apoio e confiança durante todo esse período de formação acadêmica, compreensão pelos meus esforços para me ver realizada e conseguir brilhar. Obrigado meu pai, amo você.

A minha **Mãe, Alcileide,** guerreira e companheira de todas as horas, agradeço por todas as preocupações, ansiedades em todos os meus obstáculos, obrigado por confiar em mim sempre, e pela nossa amizade tamanha, dedico todo meu obrigado, pelo esforço, pela ajuda e conselhos, pela educação que me fez ser essa pessoa que sou, amo você.

A minha avó, **Maria Doce** que sempre teve a maior preocupação do mundo comigo, sem medir esforços parar me ajudar, e perceber o quando era importante a minha formação, e ao meu avô **Seu Santo** por suas lições de vida, e me mostrando o que é a vida. Agradeço aos dois todo amor e carinho.

Aos meus Avós (in memoriam) **Francisca Sousa Dantas,** que partiu tão cedo, mais ainda tive a oportunidade de apenas aos cinco anos de idade tê-la como minha professora de reforço, mesmo sendo pequena, lembro-me dos seus ensinamentos. Obrigado meu avô, por ter deixado sua historia de uma mulher grande e amada; e ao grande **Aurino Guilherme**, que sempre falava: eu tenho orgulho de você minha neta, meu avô muito obrigado pelas palavras de orgulho, gostaria muito que o senhor estive aqui, mais sei que aonde vocês estiverem, estarão olhando pra mim e que vocês permaneçam dentro do meu coração.

Aos meus amados irmãos, **Olávio Júnior e Mayrla Karla**, que mesmo no estresse do dia a dia, no final sempre estamos nos abraçando e nos amando. Quero agradecer a vocês pela paciência e quero dizer como é grande o meu amor por vocês.

A minha querida tia, madrinha, amiga e mãe muitas vezes, **Osenir Chaves** por ter caminhado sempre ao meu lado, e sempre me aconselhado, sempre me mostrando o caminho certo, e ao meu tio e padrinho, amigo e também muitas vezes

pai, **Everaldo Salviano** que sempre se fez presente em tudo, porém muito gratificante, e a minha prima **Catarina de Sena**, só tenho a agradecer.

As minhas tias, em especial ao meu tio João Batista, que mesmo distante sempre se fez presente em minha vida. A todos vocês, meu muito obrigado.

A minha amiga, irmã e companheira Priscylla Carvalho por sua presença significativa. Obrigada pelo carinho, por sua grande paciência, por conselhos, por ensinamentos, diante de toda dificuldade e por sua capacidade de me fazer feliz.

A minha orientadora **Alesandra Araújo**, primeiramente por ter me acolhido, e ter me mostrado caminhos para esse estudo, no qual veio a ser esse estudo psicologicamente maravilhoso. Sua grande paciência, generosidade, dedicação e exigências foram à chave sucesso para esse aprendizado, e aos demais professores, agradeço grandemente.

Aos meus amigos, Gilmar Xavier, Luiz Fhilipe, Adeilma Lima e a minha prima Sayonara Ribeiro, por todo companheirismo, cada um de vocês conseguiu me conquistar de formas diferentes, com sorrisos e gestos cativantes, transformando-o em energias positivas, significativas e inesquecíveis. Guardarei sempre comigo, e aos demais colegas e futuros profissionais, meu muito obrigado.

Aos **Voluntários** de minha pesquisa, obrigado pela confiança e disponibilidade para conclusão de meu estudo. Agradeço de coração e estarei disposta para ajuda-los no que precisares.

Aos meus amigos da iniciação científica, **Jarbas Rallison, Francisco Valerio, Leonarodo da Silva e minha amiga citada acima Adeilma Lima, e em especial o Professor Doutor Rodrigo Aniceto**, pela confiança que meus amigos depositaram em mim e assim confiando neles ter dado essa oportunidade de fazer parte dessa equipe de pesquisa, contribuindo sempre nesses grandes conhecimentos, a oportunidade enriquecedora de tê-los durante essa nossa vida acadêmica, como diz o grande **Isaac Newton (Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes)**, meu muito obrigado a todos vocês.

"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis". (José de Alencar)

RESUMO

O *overtraining* é considerado uma síndrome causada por sucessivos estados de supertreinamento sem que o período de recuperação seja o adequado para restaurar as alterações provocadas pelo treinamento físico. Nesse sentido, algumas ferramentas têm sido desenvolvidas para detecção imediata do *overtraining* tanto em atletas federados quanto nos recreacionais, os quais, em sua maioria treinam sem acompanhamento de um profissional da educação física. O objetivo do estudo foi aplicar algumas ferramentas de detecção do *overtraining* com a finalidade de avaliar o perfil psicométrico, bioquímico, antropométrico de ciclistas de *Mountain Bike,* como preditores dessa síndrome. Trata-se de um estudo longitudinal. Participaram dez ciclistas de *mountain bike,* que treinam há dois anos ininterruptamente, e que não faziam uso de suplementos alimentares ou de medicamentos anti-inflamatórios. Os voluntários tiveram seu perfil psicométrico avaliado por meio do questionário de perfil de estado de humor (*profile of mood states – POMS)* e estresse-recuperação por meio do questionário de estresse e recuperação (REST-Q). O perfil bioquímico foi analisado por meio da concentração das enzimas creatina kinase (CK) e lactato desidrogenase (LDH), utilizadas para detecção do dano muscular. O perfil antropométrico foi avaliado por meio do registro do percentual e quilos de massa magra e gorda, e índice de massa corporal. Essas variáveis foram monitoradas no 1º, no 15º e 30º dia de treinamento. Os dados estão apresentados como média e desvio-padrão da média. Utilizou-se o teste ANOVA para medidas repetidas. Observa-se que segundo a escala POMS, no 30º dia em relação ao 1º os voluntários apresentaram maiores índices de depressão (3,4±2,8 para 5,4±2,2, $p<0,05$), de hostilidade (4,1±2,6 para 6,8±2,7, $p<0,05$) e fadiga (de 6,6±4,0 para 7,8±3,2, $p<0,05$). No questionário REST-Q os voluntários no 15º dia em relação ao 1º apresentaram maiores índices de conflitos/pressão ($p=0,34$), enquanto que as escalas de recuperação física ($p=0,018$), qualidade do sono ($p=0,009$) e auto-regulação ($p=0,002$) modificaram no 30º dia em relação ao primeiro. Os parâmetros bioquímicos demonstram que a enzima CK estava com maior concentração no 15º dia em relação ao 30º e menor do que o primeiro (de 326,5 – 15º dia para 161,1 – 30º dia, 155,3 – 1º dia, $p=0,023$ e $p=0,037$). Quanto a LDH, observou-se que a concentração estava maior no 30º dia em relação ao 1º (de 144,0 – 30º dia para

153,625 – 1º dia, p=0,025). Não foram encontradas diferenças significantes quanto ao percentual e quilos de massa magra e gorda entre os dias de avaliação. Tomados em conjunto, os dados do presente estudo indicam que o treinamento intenso semanal realizado por ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB encontram-se atualmente em um estágio inicial da síndrome do overreaching/overtraining podendo este fato estar atrelado a ausência de um planejamento prévio do treinamento físico diário.

Palavras-chave: *Overtraining. Mountain bike.* Avaliação física.

ABSTRACT

Overtraining is considered a syndrome caused by successive states of overtraining without the recovery period being adequate to restore the changes caused by physical training. In this sense, some tools have been developed for the immediate detection of overtraining in both federated and recreational athletes, which, for the most part, train without accompaniment of a physical education professional. The purpose of the study was to apply some tools to detect overtraining in order to evaluate the psychometric, biochemical and anthropometric profile of Mountain Bike cyclists as predictors of this syndrome. This is a longitudinal study. Ten mountain bikers, who have been training continuously for two years and who did not use dietary supplements or anti-inflammatory drugs, took part. The volunteers had their psychometric profile evaluated by means of the profile of mood states (POMS) and stress-recovery through the stress-recovery questionnaire (REST-Q). The biochemical profile was analyzed by the concentration of creatine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH) enzymes, used to detect muscle damage. The anthropometric profile was evaluated by recording the percentage and weight of lean and fat mass and body mass index. These variables were monitored on the 1st, 15th and 30th day of training. Data are presented as mean and standard deviation of the mean. The ANOVA test was used for repeated measurements. It is observed that according to the POMS scale, on the 30th day in relation to the 1st, the volunteers had higher rates of depression (3.4 ± 2.8 for 5.4 ± 2.2, $p < 0.05$), hostility (4.1 ± 2.6 for 6.8 ± 2.7, $p < 0.05$) and fatigue (from 6.6 ± 4.0 to 7.8 ± 3.2, $p < 0.05$). In the REST-Q questionnaire, volunteers on the 15 th day compared to the 1st presented higher conflict / pressure indexes ($p = 0.34$), while the physical recovery scales ($p = 0.018$), sleep quality ($p = 0.009$) And self-regulation ($p = 0.002$) modified on the 30th day in relation to the first. The biochemical parameters showed that the CK enzyme had a higher concentration on the 15th day compared to the 30th day and lower than the first one (from 326.5 - 15th day for 161.1 - 30th day, 155.3 - 1st day, $p = 0.023$ and $p = 0.037$). As for LDH, it was observed that the concentration was higher on the 30th day compared to the 1st (from 144.0 - 30th day to 153.625 - 1st day, $p = 0.025$). No significant differences were found in the percentage and weight of lean and fat mass among the evaluation days. Taken together, data from the present study indicate that

the intensive weekly training conducted by mountain bike riders in the city of Patos-PB is currently at an early stage of overreaching/overtraining syndrome, which may be related to the absence of a prior planning of daily physical training.

Keywords: *Overtraining. Mountain bike.* Physical assessment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mecanismo de supercompensação 18

Figura 2 Principais alterações observadas na síndrome de *overtraining* em atletas de *endurance* 18

Figura 3 Hipótese de indução de *overtraining* pela síntese de citocinas 21

Figura 4 Resultados apresentados pelos ciclistas de *Mountain Bike* da cidade de Patos-PB nas 19 escalas do questionário de estresse e recuperação (REST-Q) 31

Figura 5 Valores de lactato desidrogenase e creatinaquinase de ciclistas de *Mountain Bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo 32

Figura 6 Percentual de massa gorda e magra de ciclistas de *Mountain Bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo 32

Figura 7 Massa magra e gorda em quilos de ciclistas de *Mountain Bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo 33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Características descritivas dos sujeitos e parâmetros obtidos no teste cardiorrespiratório (n= 10) 29

Tabela 2 Escalas de tensão, depressão, hostilidade, vigor, fadiga, confusão e perfil de humor total (PTH) de Ciclistas de Mountain Bike no início, meio e ao final do mês de seguimento do estudo 30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

POMS	Profile of Mood States – Estado de Humor
REST-Q	Questionário de estresse e recuperação
CK	Creatinaquinase
LDH	Lactato Desidrogenase
MTA	Microtrauma teciduais adaptativos
VO_2	Consumo de oxigênio
$VO_{2MÁX}$	Volume de oxigênio máximo
IMC	Índice de massa corporal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 REVISÃO DE LITERATURA 17

2.1 2.1 *Overtraining*: Etiologia, diagnostico e psicofisiológico. 17

2.2 Ciclismo de *Mountain Bike* 22

3 METODOLOGIA 24

3.1 Caracterização do estudo 24

3.2 População e amostra 24

3.3 Instrumentos utilizados 24

3.4 Procedimentos 25

3.4.1 Avaliação do Estado de Humor – Questionário Profile of Mood States 25

3.4.2 Avaliação do Estado de Estresse e Recuperação – Questionário RESTQ-Sport 25

3.4.3 Análise da creatina kinase (CK) 26

3.4.4 Análise de Lactato Desidrogenase (LDH) 26

3.4.5 Medidas Antropométricas 26

3.4.6 Análise da composição corporal 26

3.4.7 Avaliação do $VO_{2máx}$ 27

3.5 Análise dos dados 27

3.6 Cuidados Éticos 28

3.6.1 Riscos da pesquisa 28

3.6.2 Benefícios da pesquisa 28

4 RESULTADOS 29

5 DISCUSSÃO 34

6 CONCLUSÃO 37

REFERÊNCIAS 38

APÊNDICES 42

ANEXOS 47

1 INTRODUÇÃO

O *Mountain Bike* é uma modalidade esportiva que cresce no Brasil e desenvolve atletas de elite, que se preparam arduamente para competições internacionais (BRASILINO; DUTRA; MORALES, 2010); no entanto, da maioria desses atletas, uma ciência informativa para convergir em uma capacitação com a finalidade de desenvolver um bom desempenho atlético e o mais importante à saúde.

Sabe-se que o desempenho de um atleta pode ser comprometido por variáveis desde as mais simples como privação de sono e má alimentação, até as mais complexas como treinamento excessivo e inflamações recorrentes nas vias aéreas superiores (ROGERO; MENDES; TIRAPEGUI, 2005). Logo, algumas ferramentas têm sido utilizadas com a finalidade de identificar precocemente a queda no desempenho atlético e corrigi-la previamente.

Nesse sentido, há questionários psicométricos, utilizados para quantificar o estado psicológico de atletas no período pré e pós-competição de forma a indicar ao treinador qual a melhor forma de conduzir os treinos, considerando o estado de humor (VIANA; ALMEIDA; SANTOS, 2001; MORGAN; RAGLIN, 1989), ou de estresse e recuperação, testes bioquímicos para detecção de dano muscular e variáveis antropométricas como os percentuais de massa muscular e massa gorda são testes básicos empregados na detecção de um estágio inicial de *overtraining* (COSTA; SAMULSKI, 2005).

Ressalta-se, ainda, que, para evitar um estágio de *overtraining,* é importante que o atleta tenha seu exercício prescrito e acompanhado por um profissional de educação física. Contudo, é fato que, na cidade de Patos, os ciclistas de *Mountain Bike* treinam diariamente sem acompanhamento desses profissionais, sem uma progressão de exercício adequada, colocando-se em maior risco para desenvolvimento de um estado de *overtraining*.

Assim, questiona-se: será que o treinamento sem acompanhamento de profissionais da área da saúde, como professores de educação física, pode se tornar excessivo e colocar os ciclistas de *mountain bike* em uma zona de risco para o desenvolvimento de *overtraining*?

Essa pesquisa tem como objetivo principal observar o perfil psicométrico, bioquímico, antropométrico de ciclistas de *Mountain Bike* para que se pudesse especificamente: a) comparar o perfil psicométrico de ciclistas de *Mountain Bike* no 1º dia, no 15º dia e 30º dia de treinamento; b) comparar o perfil bioquímico por meio da dosagem plasmática de creatinaquinase e lactato desidrogenase de ciclistas de *Mountain Bike* no 1º dia, no 15º dia e 30º; c) comparar o perfil antropométrico de ciclistas de *Mountain Bike* no 1º dia, no 15º dia e 30º dia de treinamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

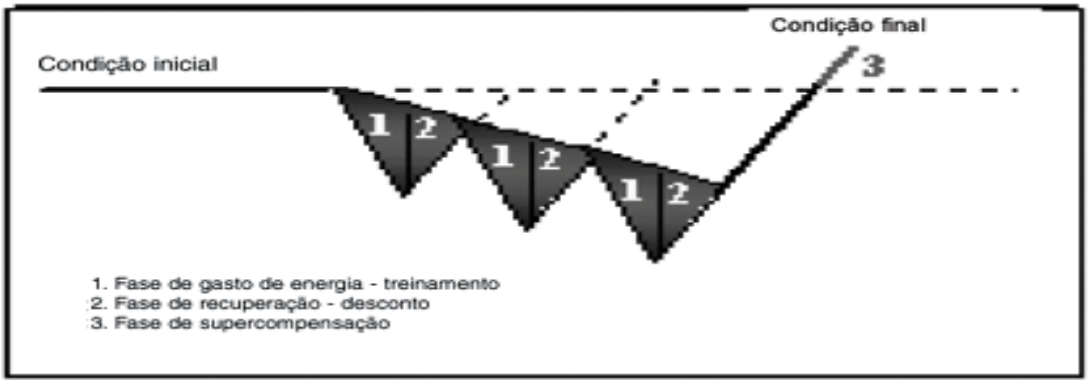
2.1 *Overtraining*: Etiologia, diagnostico e psicofisiológico.

Segundo Lehmann et al. (1999), *overtraining* pode ser definido como um desequilíbrio entre estresse e recuperação, ou seja, grandes fatores estressantes com pouca recuperação. Contudo, Lehmann et al. (1998), observam que as fontes de estresse podem ser encontradas não apenas em situações do treinamento e da competição, mas também naquelas advindas do extratreinamento e extracompetição. Assim aspectos sociais, educacionais, ocupacionais, econômicos, nutricionais, viagens (sem a possibilidade de escolha pelo atleta) e monotonia também atuam no aumento do risco de desenvolver o *overtraining*.

Acredita-se que a gênese da síndrome de *overtraining* esteja diretamente relacionada com uma estratégia de treinamento largamente utilizada pela grande maioria dos treinadores, denominada “teoria da supercompensação”, que se fundamenta no princípio da sobrecarga progressiva (BARBANTI; 2007). Essa teoria afirma que as reservas energéticas gastas durante o processo de contração muscular são refeitas ou repostas apenas no período de recuperação, ou seja, de descanso (BARBANTI; 2007). Essa reposição, por sua vez, não é feita em proporção igual à condição anterior ao exercício, mas acima dessa condição, o que caracteriza o processo de supercompensação (BARBANTI; 2007) (figura 1).

Neste processo, utiliza-se a estratégia de reduzir os períodos de recuperação entre uma sessão de treinamento e outra, a fim de se atingir o período de supercompensação apenas em momentos específicos, como no final de uma temporada de treinamento ou previamente a um evento competitivo específico. Contudo, a interrupção antecipada dos períodos de recuperação, aliada ao aumento progressivo do volume ou da intensidade de treinamento, torna a rotina do atleta cada vez mais extenuante. Essa “exaustão” temporária induzida pelo excesso de treinamento tem sido denominada *overreaching*, uma condição facilmente recuperada em curto prazo (FRY; KRAEMER; 1997; LEHMANN et., al 1998).

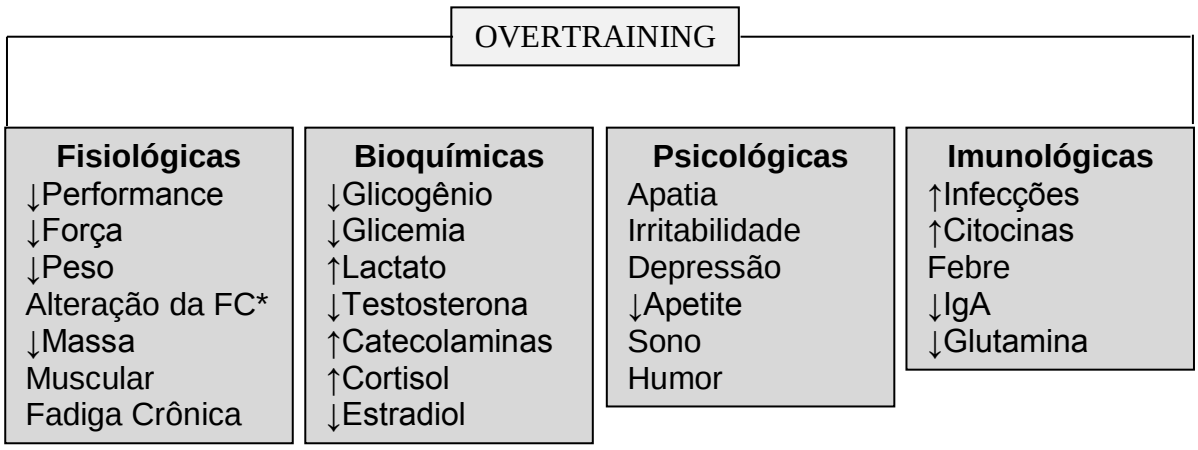
Figura 1. Mecanismo de supercompensação



Fonte: Fry e Kraemer (1997); Lehmann et al. (1998)

Desse modo, tem sido proposto que o *overreaching* represente um estágio anterior à ocorrência da síndrome de overtraining. Portanto, caso não seja controlado, o estado de *overreaching* pode se converter em overtraining (ROGERO; TIRAPEGUI, 2003) (Figura 2).

Figura 2. Principais alterações observadas na síndrome de *overtraining* em atletas de *endurance.*



Fonte: Organograma adaptado de Rogero e Tirapegui (2003)

É importante ressaltar que a síndrome de *overtraining* pode acometer tanto atletas engajados em exercícios de *endurance* quanto aqueles envolvidos em programas de treinamentos de força e velocidade. Embora ambos os quadros sejam considerados *overtraining*, acredita-se que os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento dessa síndrome em atividades aeróbias e anaeróbias sejam distintos. Portanto, nessa revisão serão abordados aspectos nutricionais e

metabólicos referentes à síndrome de *overtraining* que acomete indivíduos engajados em programas de treinamentos de *endurance* (FRY; KRAEMER; RAMSEY, 1998).

De acordo com Smith (2000), várias hipóteses têm sido propostas para justificar o desenvolvimento do *overtraining,* algumas delas viáveis e outras inviáveis por não apresentarem nenhum suporte científico.

Os autores que avaliam as hipóteses viáveis têm estudado fatores diretamente relacionados com os sintomas de *overtraining*, tais como a maior ativação do sistema nervoso autônomo e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, e a supressão do eixo hipotálamo-hipófise-gônadal (LEHMANN et al., 1998).

Sem dúvida alguma, existe um forte envolvimento desses sistemas na síndrome de *overtraining*, uma vez que o treinamento excessivo pode ser considerado um *stress* tanto físico quanto psicológico. Contudo, Smith (2000) propõe que a ativação do sistema nervoso autônomo e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, aliada à supressão do eixo hipotálamo-hipófise-gônadal, representaria consequências da síndrome de *overtraining* e não necessariamente a sua causa.

Esse mesmo autor descreve algumas hipóteses propostas como as possíveis causadoras da ativação desses sistemas, tais como: lesão, inflamação e citocinas; Redução dos estoques muscular e hepático de glicogênio; Diminuição da disponibilidade de glutamina durante o exercício; Hipótese da fadiga central.

Segundo Smith (2004), essa hipótese propõe que pequenos traumas musculares, esqueléticos e articulares possam desencadear a síndrome de *overtraining*. Sabe-se atualmente que esses microtraumas teciduais adaptativos (MTA) ocorrem naturalmente durante a execução de determinados tipos de exercícios físicos, e que a sua recuperação depende apenas de um programa de treinamento adequado, caracterizado por períodos de repouso suficientes.

Os MTA podem ser induzidos por meio de diversos mecanismos (SMITH; 2004; 2003). Por exemplo, o movimento excêntrico pode provocar trauma tecidual. Adicionalmente, é sugerido que exercícios com elevada demanda metabólica, como ciclismo realizado em alta intensidade, possam induzir lesões por meio de ocorrência de (isquemia e reperfusão) (SMITH; 2004; 2003).

Cabe ressaltar que treinamentos com quantidade elevada de repetições podem propiciar também o surgimento de MTA nas estruturas articulares envolvidas

durante o movimento. Os MTA resultam em uma resposta inflamatória moderada, que tem como finalidade o processo de cicatrização, com consequente adaptação muscular e/ou óssea e/ou do tecido conectivo (SMITH; 2004; 2003).

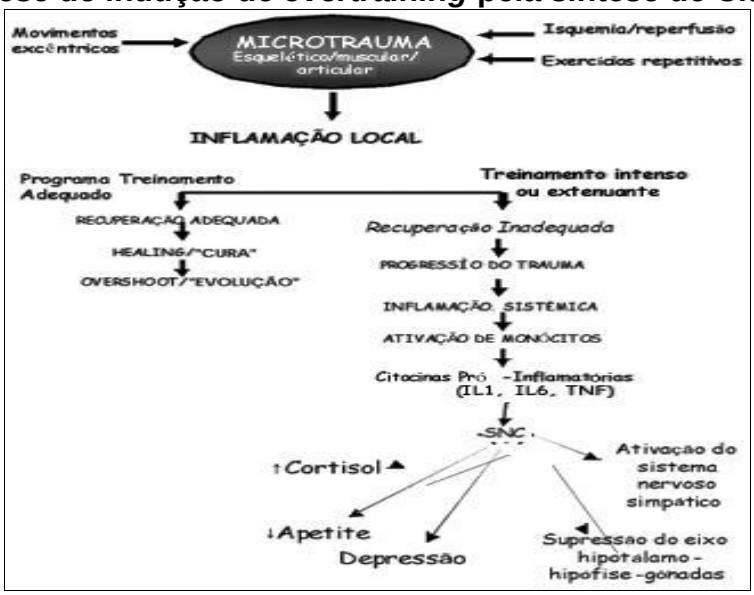
Conforme descrito anteriormente, os microtraumas são considerados uma reação comum a esses tipos de exercícios, promovendo, consequentemente, respostas inflamatórias agudas e locais (SMITH; 2000). Na maioria dos casos, essas respostas inflamatórias locais resultam em processos de recuperação dos traumas, o que tem sido considerado um processo de adaptação do atleta.

Porém, acredita-se que essa recuperação não seja alcançada por atletas que estejam realizando treinamentos de alto volume ou de alta intensidade, e aquela pequena inflamação aguda e local possa evoluir para um quadro de inflamação crônica e acarretar, posteriormente, uma inflamação sistêmica (SMITH; 2000) (Figura 3).

De acordo com Rogero e Tirapegui (2003), parte desta inflamação sistêmica envolve ativação de monócitos circulantes, os quais podem sintetizar grandes quantidades de citocinas pró-inflamatórias Interleucina (IL-1, IL-6 e TNF-alfa).

Durante processos patológicos ou lesões, ou outras formas de estresse como o psicológico, a comunicação entre o sistema nervoso central e o sistema imune é crucial (MAIER; WATKINS, 1998). Desse modo, é fundamental ressaltar o papel do hipotálamo, que representa um relevante centro de coordenação das funções neuroendócrinas, controlando as concentrações sanguíneas de hormônios do estresse (cortisol) e de hormônios gônadas, como testosterona e estradiol (MAIER; WATKINS, 1998).

Figura 3. Hipótese de indução de *overtraining* pela síntese de Citocinas.



SNC= Sistema Nervoso Central; IL= interleucina; TNF= fator de necrose tumoral.
Fonte: Smith (2000)

O excesso de treinamento físico, tanto como o estresse psicológico, pode promover uma alteração do balanço hormonal, sendo que este fato tem sido associado ao *overtraining*. Ao mesmo tempo, verificasse que a elevada liberação de citocinas pró-inflamatórias desencadeada pelo processo de inflamação sistêmica,decorrente do excesso de treinamento,age no sistema nervoso central. Os receptores para as citocinas IL-1 e IL-6 no cérebro são abundantes na região hipotalâmica, e a interação dessas citocinas com receptores específicos em núcleos para ventriculares hipotalâmicos resulta na liberação do hormônio liberador de corticotrópica (CRH) e, consequentemente, do ACTH e do cortisol.

Aliada à ação das citocinas no hipotálamo, a IL-6 pode controlar a liberação de hormônios esteroides pela ação direta sobre as célulasadrenal e regular a síntese de mineralocorticoides, glicocorticoides e andrógenos, sendo esse controle dependente da concentração e do tempo de exposição a IL-6. Sendo assim, a inflamação sistêmica e a elevação da concentração sanguínea de citocinas podem ser responsáveis pelo aumento da concentração sérica de cortisol observada em indivíduos com *overtraining*(SMITH; 2004 e 2003).

Além disso, o aumento da concentração das citocinas IL-1β e IL-6 pode promover a ativação de diversos núcleos hipotalâmicos, os quais podem responder por muitas das alterações comportamentais relacionadas a doenças, tais como

redução do apetite, depressão, comumente observados entre atletas com *overtraining* (ROBSON; 2003; HART, 1988).

As citocinas também ativam o sistema nervoso simpático, enquanto suprimem a atividade do eixo hipotálamo-hipófise-gônadas, sendo, desse modo, responsáveis pelas alterações observadas nas concentrações sanguíneas de catecolaminas e hormônios gônadas, as quais estão presentes em atletas em estado de *overtraining* (SMITH; 2000; MAIER; WATKINS; 1998; MARCHETTI et., al 1998).

2.2 Ciclismo de *Mountain Bike*

São vários os aspectos que podem ser extraídos da relação estabelecida entre o ser humano e a bicicleta (VELOZO, 2010).

O ciclismo é um esporte praticado mundialmente, seja para fins competitivos, recreativos ou utilitários (transporte). É uma atividade rítmica e cíclica, ideal para o desenvolvimento do metabolismo aeróbio e anaeróbio (BOMPA, 2002). Como modalidade esportiva tem crescido em popularidade nos últimos anos estimulado pelo surgimento de novas modalidades como pista, estrada, BMX e *mountain bike*. A modalidade *mountain bike* ganhou notoriedade após sua inclusão nas olimpíadas de Atlanta, em 1996 (ALENCAR et al., 2009). Sua prática exige do atleta uma grande demanda energética devido às constantes alterações de relevo nas quais as competições são realizadas.

A capacidade aeróbia é o metabolismo predominante no ciclismo em geral, porém o treinamento resistido também ocupa um lugar de destaque, principalmente onde a força e a potência são mais atuantes como em uma largada, arrancada, subida, fuga e *sprint* final (BALGA et al., 2007). Nestes momentos a potência associada às fontes energéticas anaeróbias é determinante no aumento do desempenho esportivo (DOTAN, 2006; GONÇALVES et al., 2007).

Pesquisas prévias (LUCIA et al., 2002; 1998), que têm investigado os fatores determinantes para o sucesso do ciclismo competitivo, apontam que aspectos fisiológicos (limiar anaeróbio e VO2máx), biomecânicos (técnica de pedalada e a potência produzida) (COYLE,1991). A economia de movimento no ciclismo definida como a razão entre o trabalho produzido e a energia consumida (JONES et al.,

1999; MOSELEY; JEUKENDRUP, 2001), sendo que no caso do ciclismo este trabalho é quantificado pela potência mecânica.

A potência produzida durante um exercício submáximo tem sido bastante estudada em relação a variáveis como a eficiência e economia de movimento (PIERRE; NICOLAS; FREDERIQUE, 2006), no entanto, a máxima produção de potência parece não ter sido relacionada com a economia de movimento em nenhum estudo encontrado na literatura. Em um exercício submáximo de longa duração os ciclistas são incapazes de manter uma taxa de produção de potência constante, onde a diminuição da potência está associada com decréscimo nas reservas de glicogênio muscular, indicando assim a instauração do processo de fadiga (MILLET; TONCHE; FUSTER, 2002).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização do estudo

Trata-se de uma pesquisa longitudinal, estudo com seguimento, sequencial, *follow-up*. São os estudos onde existe uma sequência temporal conhecida entre uma exposição, ausência da mesma ou intervenção terapêutica, e o aparecimento da doença ou fato evolutivo. Destinam-se a estudar um processo ao longo do tempo para investigar mudanças, ou seja, refletem uma sequência de fatos (Haddad N, 2004).

3.2. População e Amostra

A população do estudo foi composta por ciclistas que tinham, no mínimo, dois anos de treinos ininterruptos, que treinassem quatro por dias por semana, somando 150 km de treino por semana. A amostra foi de 10 ciclistas de *mountain bike*. Foram excluídos do estudo os ciclistas recreacionais de *mountain bike* que tivessem sofrido lesão durante os dias de treinamento, passassem a fazer uso de suplementos alimentares sem orientação de profissionais da saúde, ou que passassem a fazer uso regular de medicamentos anti-inflamatórios.

3.3 Instrumentos Utilizados

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados do referido estudo foram:

- Questionário de Avaliação do Estado de Humor (POMS)
- Questionário para Avaliação do estado de Estresse e Recuperação
- Volume de Oxigênio Máximo VO2000
- Maltron (Marca, país e estado)

3.4 Procedimentos

Os dados foram coletados no 1º, 15º dia e 30º dia de treinamento dos ciclistas de *mountain bike*. Assim, o questionário para avaliação do estado de humor (POMS), para avaliação do estado de estresse e recuperação (RESTQ-Sport), a coleta sanguínea para determinação de creatina kinase (CK) e lactato desidrogenase (LDH) foram realizadas sempre no 1º, 15º dia e 30º dia de treinamento.

3.4.1 Avaliação do Estado de Humor – Questionário *Profile of Mood States* (POMS)

A versão do POMS utilizada, neste trabalho, corresponde a uma versão adaptada da escala original. A escala original foi inicialmente traduzida para o português por Vianna, Almeida e Santos (2001) e utilizada em diversos trabalhos de avaliação psicológica composta por 49 adjetivos. A utilização de uma versão mais reduzida do POMS começou a ser utilizada na monitoração psicológica do treino por autores como Ragline Morgan (1989).

A versão apresentada, neste trabalho, é composta por 42 itens, tendo cada uma das seis escalas – Tensão, Depressão, Hostilidade, Vigor, Fadiga e Confusão, além da escala de desajuste ao treino, adaptada por Viana, Almeida e Santos (2001). De acordo com a recomendação contida no questionário, as respostas devem corresponder a um período de sete dias, incluindo o dia de aplicação do questionário.

3.4.2 Avaliação do estado de Estresse e Recuperação – Questionário RESTQ-Sport

O questionário RESTQ-Sport foi utilizado para avaliação do estado de estresse e recuperação. Esse questionário preenchido pelos voluntários em uma sala, onde foi possível evitar qualquer interferência externa e manter uma tranquilidade no ambiente. A análise dos resultados foi realizam utilizado o programa próprio (programa RESTQ-Sport®) em plataforma Windows®. Com esse programa, calculam-se os valores médios de cada uma das 19 escalas do questionário.

3.4.3 Análise da creatina kinase (CK)

As concentrações plasmáticas de creatina kinase foram quantificadas em modo cinético através do método International Federation of Clinical Chemistryand Laboratory Medicine (UV-IFCC, 2002), por meio do kit comercial CK-NAC Liquiform (Labtest, Minas Gerais, Brasil), seguindo as instruções do fabricante. A absorbância foi obtida no analisador automático Labmax 240 premium, no comprimento de onda 340nm.

3.4.4 Análise de Lactato Desidrogenase (LDH)

As concentrações plasmáticas da enzima Lactato desidrogenase foram quantificadas através do método de Piruvato-Lactato em modo cinético, por meio do kit comercial LDH Liquiform (Labtest, Minas Gerais, Brasil), seguindo as instruções do fabricante. A absorbância foi obtida no analisador automático Labmax 240 premium, no comprimento de onda 340nm.

3.4.5 Medidas Antropométricas

Foi utilizada uma balança da marca Filizola® para obtenção da massa corporal (kg) e estatura (cm), sendo, posteriormente, obtido o índice de massa corporal (IMC) pela divisão da massa corporal pela estatura ao quadrado (kg/m2). As variáveis foram coletadas conforme os procedimentos padronizados pelo International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 2001).

3.4.6 Análise de Composição Corporal

Para a quantificação do percentual de massa magra, massa gorda, de massa óssea e água foi utilizado um aparelho de bioimpedância (Maltron BF-906), seguindo todas as recomendações do fabricante. Todo o procedimento foi realizado por um avaliador experiente na utilização do aparelho.

3.4.7 Avaliação do $VO_{2máx}$

Para a avaliação do $VO_{2máx}$, foi utilizado um protocolo em um ciclo ergômetro da marca (Inbramed CG-04, Brasil), adaptado por Basset e Boulay (2000), onde o voluntário fez um aquecimento de três minutos a 50W com velocidade acima de 60 rpm. Logo após, começara o teste propriamente dito com a carga inicial de 100W e incremento de 25W a cada minuto, onde, logo após atingir 200 W, o voluntário executou 25W a cada 2 minutos até a exaustão voluntária. Importante destacar que, durante o teste propriamente dito, o voluntário pedalou em uma velocidade de 80 a 90 rpm (CARVALHO JUNIOR et al., 2000).

Foi utilizado um analisador de gases da marca (Medical Graphics VO2000, Saint Paul, MN, USA), onde foram coletados os valores de VO_2 e VCO_2 a cada dez segundos, onde foi utilizado o maior do VO_2 valor atingido (mL/kg/min).

Foram utilizados critérios pré-estabelecidos para interrupção do teste: exaustão voluntária, sendo considerada como o ponto em que o sujeito não consiga manter a taxa de trabalho exigida (≥ 50 rpm) (KEATING et al., 2014); coeficiente respiratório acima de 1.15; Escala de OMNI-Cycle acima de 9; e frequência cardíaca máxima alcançada (FCmax = 220-idade).

3.5 Análises dos Dados

Foi realizado o teste de normalidade e homogeneidade de *Shapiro-Wilks* e *Levene.* Os dados foram apresentados como média e desvio-padrão da média quando considerados paramétrica, ou mediana e amplitude interquartil, quando não paramétricos.

Para as comparações entre o estado de humor, de estresse e recuperação, análise de creatina kinase e lactato desidrogenase entre o 1º, 15º e 30º dia de treinamento foi utilizado o teste ANOVA para medidas repetidas. Foi adotado valor de $p<0,05$ como valor de significância estatística. Os dados foram analisados no *software* Instat 3.0.1 (GraphPad Insta, San Diego, CA, USA).

3.6 Cuidados Éticos

A pesquisa, por se tratar de coleta com seres humanos estará amparada pela lei 466/12, fica acertado também que é mantido sigilo em relação aos resultados individuais da pesquisa. A presente investigação foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das Faculdades Integradas de Patos sob protocolo de número 1.539.600.

3.6.1 Riscos da pesquisa

Os protocolos do presente estudo não apresentaram riscos aos voluntários da pesquisa. Entretanto, foi ressaltado que eles poderiam sentir desconforto ao serem submetidos ao procedimento de punção venosa para coleta sanguínea com a finalidade de determinação de CK e LDH. Contudo, esse procedimento foi realizado, exclusivamente, por profissional habilitado, do laboratório de análises clínicas (Biolab) das Faculdade Integradas de Patos- FIP

3.6.2 Benefícios da pesquisa

Os voluntários foram beneficiados uma vez que tiveram as principais variáveis para determinação para a síndrome do overtraining monitoradas, registradas e analisadas, para que os pesquisadores pudessem indicar o estado atual de treinamento dos atletas, algo que eles não tenham habitualmente sem o treinamento acompanhado por profissionais da área da educação física. Além disso, todos os resultados foram devolvidos para os voluntários ao término da pesquisa.

4 RESULTADOS

Na tabela 1 estão apresentadas as características iniciais dos ciclistas. Observa-se que eram adultos jovens, com sobrepeso, valores de pressão arterial sistólica e diastólica dentro dos padrões considerados normais, classificados como condição cardiorrespiratória excelente de acordo com o valor de $VO_{2máx}$, e não apresentavam dano muscular segundo os valores de creatinaquinase e lactato desidrogenase.

Tabela 1 Características descritivas dos sujeitos e parâmetros obtidos no teste cardiorrespiratório (n= 10).

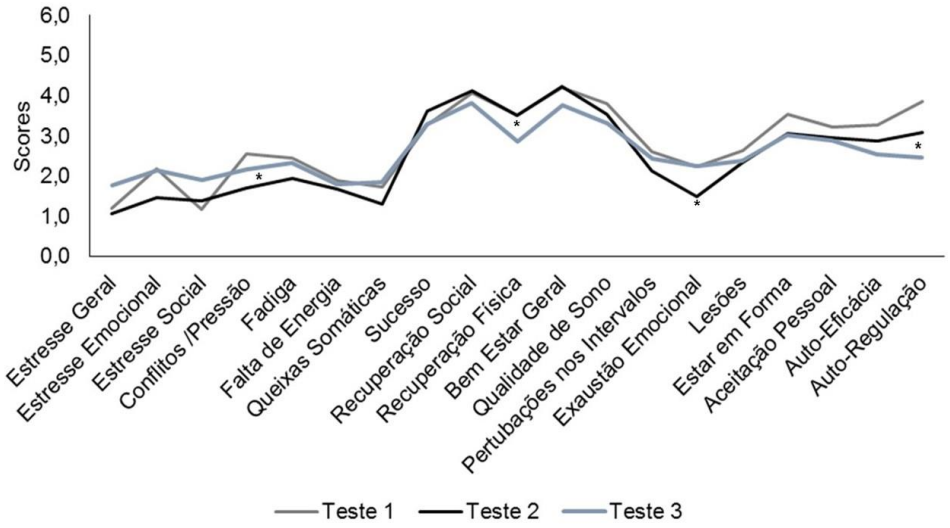
Variáveis	**Média±DP**
Idade (anos)	26,2±9,2
Estatura (m)	1,8±0,1
Massa Corporal (kg)	81,45±18,0
Índice de Massa Corporal (Kg/m^2)	26,07±4,9
Massa Magra%	85,39±2,4
Massa Gorda%	14,18±1,5
Massa Magra (Kg)	70,47±16,3
Massa Gorda (Kg)	11,5±2,7
$VO_{2máximo}$ (ml/kg/min)	55,33±10,6
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	130±6,7
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	80±7,2
Frequência Cardíaca (bpm)	64,6±9,2
Creatina Quinase (U/L)	326,5±539,3
Lactato Desidrogenase (U/L)	144±20,03

Tabela 2 Escalas de tensão, depressão, hostilidade, vigor, fadiga, confusão e perfil de humor total (PTH) de Ciclistas de *mountain bike* no início, meio e ao final do mês de seguimento do estudo.

	1º dia			15º dia			30º dia		
	Média±DP	**Máximo**	**Mínino**	**Média±DP**	**Máximo**	**Mínino**	**Média±DP**	**Máximo**	**Mínino**
Tensão	4,5±3,7	10,0	-2,0	2,7±3,4	10,0	-2	7,2±2,9	13	3
Depressão	3,4±2,8	7,0	0,0	2,5±2,5*	8,0	0	5,4±2,2**	9	2
Hostilidade	4,1±2,6	8,0	0,0	3,9±3,2	11,0	0	6,8±2,7&	14	4
Vigor	17,1±4,1	24,0	12,0	17,8±4,4*	24,0	12,0	17,8±2,5	22	14
Fadiga	6,6±4,0	14,0	0,0	5,7±2,9	11,0	0	7,8±3,2**	14	3
Confuso	-1,2±2,5	4,0	-6,0	-2,4±2,5*	3,0	6,0	-0,9±1,8*&	3	-3
TDS	2,4±2,9	9,0	0,0	1,9±2,2	7,0	0	2,9±3,2	9	0
PTH	100,3±14,3	124,0	77,0	94,6±13,5*	129,0	83,0	108,5±11,5*&	134	100

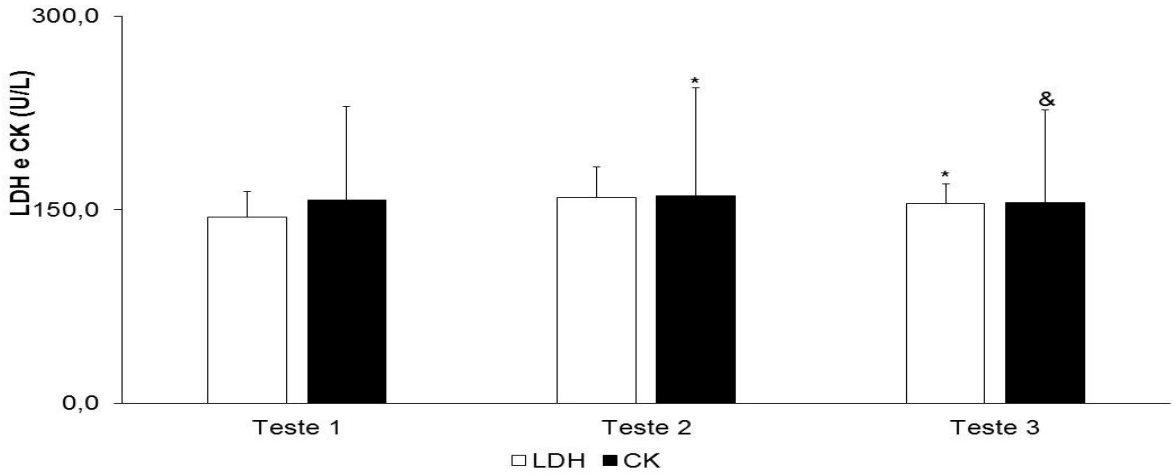
Na figura 4 observa-se que todos os atletas terminaram o estudo com maiores indícios de depressão, hostilidade e fadiga significativamente maiores no teste 3 ou última avaliação em relação ao início do seguimento do estudo ($p<0,05$). Quanto ao perfil de humor total (PTH), esclarece-se que índices maiores do que 100 estão relacionados com atletas mais estressados e com perda de desempenho. Assim, verifica-se, no presente estudo, o PTH, no teste 1, estava próximo do limite inferior, enquanto que, no teste 3, os atletas estavam com PTH significativamente maior em relação à primeira avaliação ($p<0,05$).

Figura 4 Resultados apresentados pelos ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB nas 19 escalas do questionário de estresse e recuperação (REST-Q).



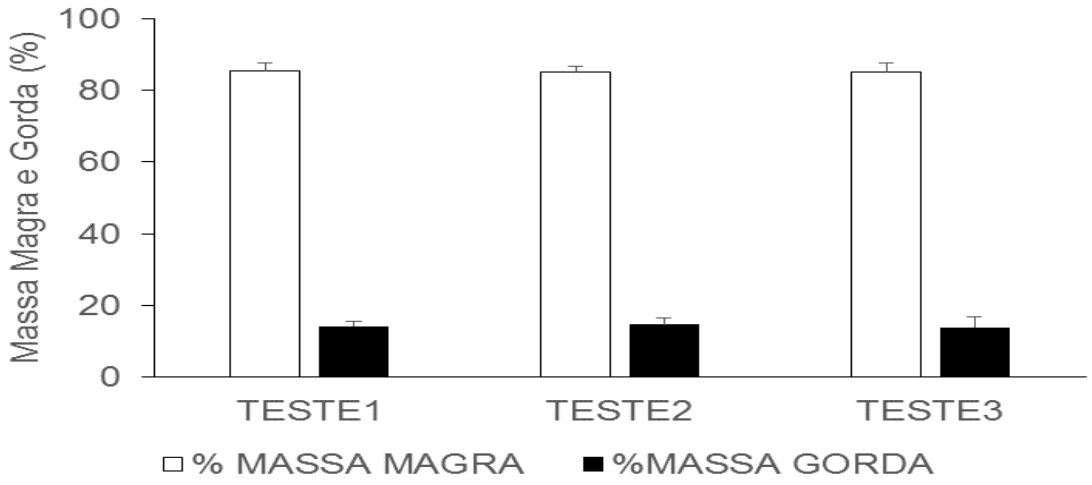
Na figura 5, são observadas as escalas do questionário de estresse e recuperação (REST-Q) dos ciclistas de *mountain bike.* Nota-se que foram observadas diferenças significantes nas escalas de conflitos/pressão no segundo teste em relação ao primeiro, demonstrando que os atletas, a partir do meio do estudo, já se sentiam mais pressionados durante as competições e treinamentos ($p=0,34$). As escalas de recuperação física, qualidade do sono e auto-regulação também demonstraram diminuições dos seus valores no final do estudo em relação ao primeiro teste realizado ($p=0,018$; $p=0,009$ e $p=0,002$).

Figura 5 Valores de lactato desidrogenase e creatinaquinase de ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo.



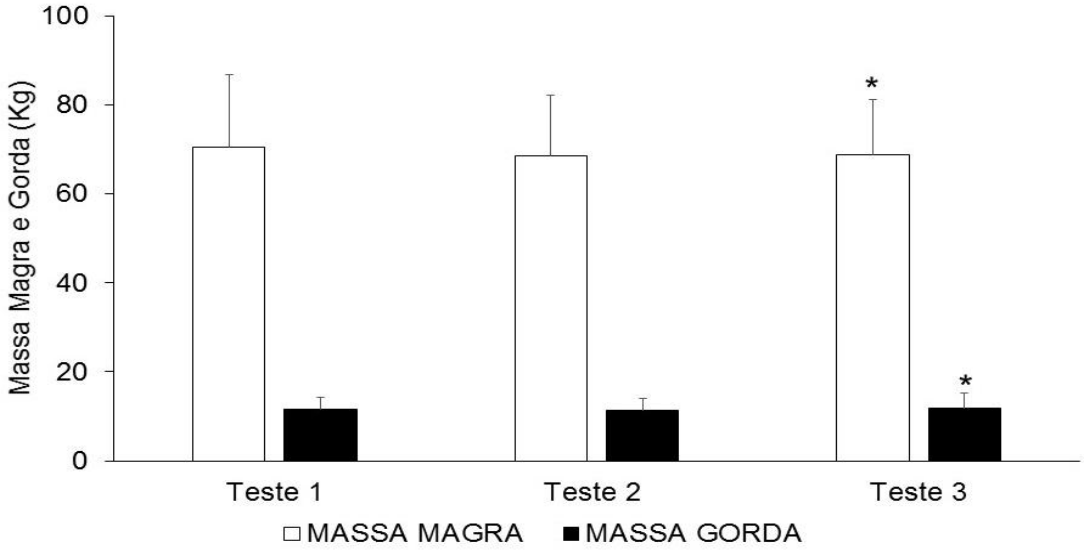
Quanto aos parâmetros bioquímicos, na figura 6, estão ilustrados os resultados obtidos para as variáveis lactato desidrogenase e creatinaquinase, empregados como marcados de dano muscular. Assim, nota-se que os ciclistas, ao final do treinamento, estavam significativamente com maior atividade da enzima lactato desidrogenase em relação ao início do seguimento do estudo (p=0,025). Em relação à creatinaquinase, a maior atividade se deu no meio do estudo, ou seja, na segunda avaliação em relação à terceira avaliação bioquímica (p=0,023), e, estatisticamente, menor em relação à primeira avaliação (p=0,037).

Figura 6 Percentual de massa gorda e magra de ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo.



A figura 7 ilustra o percentual de massa gorda e magra ao longo do período de avaliações. Não foram encontradas diferenças, estatisticamente, significativas entre os momentos de medida tanto para a massa gorda quanto para a massa magra (p>0,05).

Figura 7 Massa magra e gorda em quilos de ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB no início, meio e ao final no seguimento do estudo.



A figura 7 ilustra a massa gorda e magra em quilos ao longo do período de avaliações. Foram encontradas diferenças, estatisticamente, significativas entre a terceira e a primeira avaliação realizada na qual se notou que os ciclistas perderam significativamente massa magra no final do seguimento do estudo (de 70,5±16,3 para 68,7±12,5 Kg, p= 0,00) e ganharam significantemente mais massa gorda (de 11,5±2,7 para 11,8±3,5, p=0,001).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo tem o objetivo de analisar o perfil psicométrico, antropométrico e bioquímico de ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB. Tomados em conjunto, os resultados demonstram que a maioria das variáveis analisadas demonstra alterações e negações ao final do período de avaliações em relação ao seu início, indicando uma instalação do estado de *overreaching/overtraining*. Esse não é o primeiro estudo realizado com a finalidade de identificar ou classificar o *overreaching/overtraining*, porém somos pioneiros em avaliar o perfil psicométrico, bioquímico e antropométrico de ciclistas de *mountain bike* tanto na região nordeste, quanto no mundo.

A síndrome do *overreaching/overtraining* é denominada como toda aquela na qual há má adaptação fisiológica a treinamentos excessivos e pouco descanso (KREHER, 2016). Além disso, o diagnóstico para fatores psicológicos, imunológicos, neurológicos, bioquímicos e antropométricos ainda não está claro e necessita da realização constante de estudos nas mais diversas populações. Por esse motivo, as avaliações não devem considerar apenas um biomarcador, mas um conjunto de marcadores capazes de mapear se o *overreaching/overtraining* está instalado naquela amostra (URHAUSEN e KINDERMAN, 2002).

O efeito agudo do exercício físico tem sido investigado com a finalidade de identificar as respostas bioquímicas tanto em repouso quanto após o treinamento (DETANICO et al., 2016). Nesse sentido, Detanico et al. (2016) avaliaram o torque isocinético, dor e dano muscular por meio da avaliação da creatinaquinase antes e após 90 minutos de um treino de judô, além de ao término de 48 horas após esse mesmo treino. Como resultado, os autores verificaram uma diminuição de 2,9% na altura do salto, um aumento de 49,4% na concentração de creatinaquinase e de 20,6% na dor muscular e nenhuma alteração no torque isocinético 48 horas após o treinamento. Detanico et al. (2016) concluíram, ainda, que esses biomarcadores podem ser utilizados como marcadores de dano muscular não recuperativo e precisam ser realizados em conjunto uma vez que, a depender do torque muscular, nenhuma alteração seria identificada no sistema musculoesquelético desses judocas, levando a uma confusão no diagnóstico e acompanhamento dos atletas.

Ressalta-se, ainda, que os autores não disponibilizaram como foi realizada a sessão de treinamento, o que torna difícil realizarmos mais conclusões a respeito do estudo.

Corroborando com os dados de Detanico et al. (2016), Ramos-Campo et al. (2016) avaliaram a percepção subjetiva de esforço, concentração de lactato desidrogenase, creatinaquinase, frequência cardíaca e variabilidade da frequência cardíaca de atletas *ultra-endurance cycling* de montanha apenas durante uma competição (54Km). Nessa investigação, foram observados aumentos na concentração de lactatodesidrogenase ($p<0,01$), creatinaquinase (de 820±2087,3 para 2421,1±2336,2 UI/L, $p<0,01$), diminuição da atividade parassimpática e aumento da simpática. Contudo, não foram realizados os mesmos testes bioquímicos após as 48 horas de competição para que tenhamos um seguimento do comportamento dessas variáveis como é o indicado.

Quanto ao efeito crônico do exercício físico sobre biomarcadores de dano muscular e para diagnóstico da síndrome do *overreaching/overtraining*, Lee et al. (2016) avaliaram triatletas adolescentes durante duas semanas com a finalidade de avaliar as concentrações de creatinaquinase, amônia, VO_{2pico}, além de avaliarem se a frequência cardíaca pico poderia ser incluída como uma nova forma de monitoramento do treinamento. Os autores verificaram que, após duas semanas de exercício físico em alta intensidade, os adolescentes obtiveram melhoras significativas na capacidade cardiorrespiratória avaliada por meio do VO_{2pico}, aumento na concentração de amônia e diminuição na de creatinaquinase. Concluíram, ainda, que essas melhorias só foram possíveis devido ao método de monitoramento, por meio da frequência cardíaca de pico.

Como observado por meio dos estudos, as investigações têm sido conduzidas para avaliação do efeito agudo do treinamento de judocas, triatletas, ou ciclistas sem que os resultados, a longo prazo, sejam investigados. Essa é uma forma interessante de conduzir o estudo uma vez que o monitoramento das cargas de treinamento se dá de forma diária para que o efeito cumulativo das cargas sobre a má adaptação fisiológica seja atenuado. Entretanto, torna-se importante que novos estudos sejam conduzidos com a finalidade de sabermos e identificarmos quais os efeitos crônicos das cargas de treino e, principalmente, sejam realizados com a finalidade de avaliarmos qual a melhor forma de aplicar o treinamento após o diagnóstico do *overreaching/overtraining*.

Apesar de termos delineado o presente estudo com o objetivo de identificarmos se os atletas de *mountain bike* estavam ou não acometidos pela síndrome, ressalta-se que algumas limitações foram encontradas, sendo elas: a ausência da avaliação cardiorrespiratória, da variabilidade da frequência cardíaca e de outros marcados bioquímicos como uréia, amônia e ácido úrico na última avaliação dos ciclistas. Porém, é importante ressaltar que esses seriam um conjunto de informações importantes, porém complementares uma vez que foi realizado o registro de uma série de variáveis psicométricas, bioquímicas e antropométricas que não comprometem nossas conclusões.

Indicamos, ainda, que outros estudos podem ser realizados de forma a ser prescrito o treinamento, e os ciclistas de *mountain bike* da cidade de Patos-PB seguirem por esse aconselhamento, considerando que estes treinam sem que um profissional de educação os monitore o que os coloca, como vimos em nossos resultados, em uma zona de risco para o incremento desses resultados negativos encontrados neste estudo.

Por fim, a presente linha de investigação é relativamente nova tanto considerando a amostra investigada, quanto as possibilidades de desenvolvimento de pesquisas seja para monitoramento, inovação em relação ao desenvolvimento e validação de outros métodos de monitorar o treino, ou mesmo encontrar, em conjunto com os estudos prévios realizados, uma faixa de classificação psicométrica, bioquímica, antropométrica, neurológica e imunológica bem definida para um bom diagnóstico da síndrome do *overreaching/overtraining*.

6 CONCLUSÃO

Tomados em conjunto, os dados do presente estudo indicam que o treinamento intenso semanal realizado por ciclistas de *mountain bike* encontram-se atualmente em um estágio inicial da síndrome do overreaching/overtraining podendo este fato estar atrelado a ausência de um planejamento prévio do treinamento físico diário.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, T. A. M.; MATIAS, K. F. S. *Bike Fit* e sua importância no ciclismo**. Revista Movimenta,** V. 2, n. 2, p. 59-64, 2009.

BALGA, R. S. M; MORAES, F. O. Efeitos do treinamento de força sobre a melhoria da cadência de ciclistas de speed. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esportes,** V. 6, n.3, p. 199-206, 2007.

BARBANTI, V. **Teoria e prática do treinamento desportivo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

BRASILINO, F. F; DUTRA, J. Morales; P. J. C. Biotipo, Capacidade e Potência Anaeróbia do Atleta de *Mountain Bike*. **FIEP BULLETIN**. Vol. 80. SpecialEdition. Article I. 2010.

BOMPA, T. O. **Periodização:** Teoria e Metodologia do treinamento. São Paulo: Phorte, 2002.

COSTA, L. O. P.; SAMULSKI, D. M. Processo de Validação do Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (RESTQ-Sport) na Língua Portuguesa. **R. Bras. Cicl. e Mov.** V. 13, n. 1, p. 79-86, 2005.

COYLE, E. F.; FELTNER, M. E.; KAUTZ, S. A.; HAMILTON, M. T.; MOUNTAIN, S. J.; BAYLOR, A. M.; ABRAHAM, L. D.; PETREK, G. W. Physiological and biomechanical factors associated with elite endurance cycling performance. **Med. Scie. Sports Exerc.** V. 23, p. 93-107, 1991.

DETANICO, D.; DAL PUPO, J.; FRANCHINI, E.; FUKUDA, D.; DOS SANTOS, S. G. Effects of traditional judo training session on muscle damage symptoms. **J Sports Med Phys Fitness.** 2016 Apr 7.

DOTAN, R. The wingateanerobic test's past and future and the compatibility of mechanically versus electro-magetically braked cycle-ergometers. **Eur J ApplPhysiol.**, v. 98, n. 1, p. 113-116, 2006.

FREITAS, D. S.; MIRANDA, R.; BARA FILHO, M. Marcadores psicológicos, fisiológicos e bioquímicos para determinação dos efeitos da carga de treino e do overtraining. Psychological, physiological and biochemical markers of thetraining load and the overtraining effects, **Rev. Bras.Cineantropom.Desempenho Hum**, V. 11, n. 4, p.457-465, 2009.

FRY, A. C.; KRAEMER, W. J. Resistance exercise overtraining and overreaching. Neuroendocrine responses. **SportsMed,** V. 23, P.106-29, 1997.

FRY, A. C.; KRAEMER, W. J.; RAMSEY, L. T. Pituitary-adrenalgonadal responses to high-intensity resistance exercise overtraining. **JApplPhysiol,** V.85, p. 2352-9, 1998.

GONÇALVES, H. R.; ARRUDA, M.; VALOTO, T. A.; ALVES, A. C.; SILVA, F. A.; FERNANDES, F. Análise de informações associadas a testes de potência anaeróbia em atletas jovens de diferentes modalidades esportivas. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, V. 11, n. 2, p. 107-121, 2007.

HEDELIN, R.; WIKLUND, U.; BJERLE, P.; HENRIKSSON-LARSEN, K.; Cardiac autonomic imbalance in an overtrained athlete. **Med Sci Sports Exerc**, V. 32, n. 9, p. 1531-1533, 2000.

JONES, A. M.; CARTER, H.; DOUST, J. H. Effect of six weeks of endurance training on parameters of aerobic fitness. **Med. Scie. Sports Exerc,** V. 31, p,1379, 1999.

KEATING, S. E. et al. Continuous exercise but not high intensity interval training improves fat distribution in overweight adults. **Journal of Obesity,** 2014.

LEHMANN, M.; FOSTER, C.; DICKHUTH, H. H.; GASTMANN, U. Autonomic imbalance hypothesis and overtraining syndrome. **Med Sci Sports Exerc,** V. 30, p, 1140-5, 1998.

LEHMANN, M.; FOSTER, C.; GASTMANN, U.; KEIZER, H. A.; STEINACKER, J. M. Definition, types, symptoms, findings, underlining mechanisms, and frequency of overtraining and overtraining syndrome. Overload, fatigue, performance incompetence, and regeneration in sport. **New York: Plenum,** 1999, 1-6.

Haddad N. Metodologia de estudos em ciências da saúde. **1st ed. Sao Paulo**: Roca; 2004. P. 287

LEHMANN, M.; FOSTER, C.; GASTMANN, U.; KEIZER, H. A.; STEINACKER, J. M.; LUI, Y.; et al. Physiological responses to short and long-term overtraining in endurance athletes. Kreider R. B, Fry A. C, O'Toole ML, Overtraining in sport. **Champaign (IL): Human Kinetics,** 1998, 19-46.

LEHMANN, M.; FOSTER, C.; DICKHUTH, H. H.; GASTMANN, U. Autonomic imbalance hypothesis and overtraining syndrome. **Med Sci Sports Exerc**, V. 30, p. 1140-5, 1998.

LUCÍA, A.; HOYOS, J.; SANTALLA, A.; PÉREZ, M.; CHICHARRO, J. L. Kinetics of VO2 in professional cyclists. **Med. Scie. Sports.Exerc**, V. 34, p.326-331, 2002.

LUCÍA, A.; HOYOS, J; SANTALLA, A.; PÉREZ, M.; CHICHARRO, J. L. Physiological differences between professional and elite road cyclists. **Int. J. Sports Med,** V. 19, p.342-348, 1998.

MAIER, S. F.; WATKINS, L. R. Cytokines for psychologists: implications of bidirectional immune-to-brain communication for understanding behavior, mood, and cognition. **Psychol Rev**, V. 105, p. 83-107, 1998.

MARCHETTI, B.; GALLO, F.; FARINELLA, Z.; TIROLO, C.; TESTA, N.; ROMEO, C. Luteinizing hormone-releasing hormone is a primary signaling molecule in the neuroimmune network. **Ann NY AcadSci**, V. 840, p. 205-48, 1998.

MARGONIS, K.; FATOUROS, I. G.; JAMURTAS, A.Z.; NIKOLAIDIS, M. G.; DOUROUDOS, I.; CHATZINIKOLAOU, A.; et al. Oxidative stress biomarkers responses to physical overtraining: Implications for diagnosis. **Free RadicBiol Med**, V. 43, n. 6, p. 901-910, 2007.

MILLET, G.P.; TONCHE, C.; FUSTER, N.; CANDAU, R. Level ground and uphill cycling efficiency in seated and standing positions. **Med. Scie. Sports Exerc**., V. 34, p. 1645-52, 2002.

PIERRE, S.; NICOLAS, H.; FRÉDÉRIQUE, H. Interactions between cadence and power output effects on mechanical efficiency during submaximal cycling exercises. **Eur. J. App. Physiol.,** V. 97, p. 133-139, 2006.

RAMOS-CAMPO D. J.; ÁVILA-GANDÍA, V.; ALACID, F.; SOTO-MÉNDEZ, F.; ALCARAZ, P. E.; LÓPEZ-ROMÁN, F. J.; RUBIO-ARIAS, J. Á. **Muscle damage, physiological changes, and energy balance in ultra-endurance mountain-event athletes.** 2016.

ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. *Overtraining* – Excesso de treinamento. **Nutr. Pauta**, V. 11, p. 23-30, 2003.

ROGERO, M. M.; MENDES, R. R.; TIRAPEGUI, J. Aspectos Neuroendócrinos e Nutricionais em Atletas com Overtraining. **Arq Bras EndocrinolMetab**. V. 49, n. 3, Jun/2005.

SMITH, L. L. Overtraining, excessive exercise, and altered immunity. **Sports Med,** 2003. 33(5):347-364.

SMITH, L. L. CYTOKINE HYPOTHESIS OF OVERTRAINING: a physiological adaptation to excessive stress? **Med Sci SportsExerc**, V. 32, p. 317-3, 2000.

SMITH, L. L. Tissue trauma: the underlying cause of overtraining syndrome? J **Strength Cond Res**, V. 18, p. 185-93, 2004.

SMITH, L. L. Overtraining, excessive exercise, and altered immunity: is this a T helper-1 versus T helper-2 lymphocyte response? **Sports Med**, V. 33, p. 347-64, 2003.

URHAUSEN, A.; KINDERMANN, W. Diagnosis of overtraining – what tools do we have? **Sports Med.** V. 32, p. 95-102, 2002.

VARLET-MARIE, E.; GAUDARD, A.; MERCIER, J.; BRESSOLLE, F.; BRUN, J-F. The feeling of heavy legs in overtrained athletes related to impaired hemorheology? **Clin Hemorheol Microcirc**, V. 28, n. 3, p. 151-159, 2003.

VELOZO, E. L. **Anais do V Congresso Sulbrasileiro de Ciências do Esporte.** (UIVALI – Itajaí– SC 23 a 25 de setembro de 2010) Disponível em: <http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/vcsbce/vcsbce/schedConf/resentations1> Acesso em: 30 set. 2016.

VIANA, M. F.; ALMEIDA, P. L.; SANTOS, R. C. Adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor – POMS. **Análise Psicológica**, Lisboa, V. 1, p. 77-92, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a),

O presente estudo é sobre o perfil psicológico, bioquímico e antropométrico de ciclistas de *Mountain Bike* da cidade de Patos-PB. Nesse estudo você irá preencher alguns questionários para avaliarmos seu nível de estresse, humor, e fadiga, além de avaliarmos algumas variáveis no seu sangue e sua massa corporal para avaliar se o seu treinamento está sendo excessivo. Este projeto está sendo desenvolvido pelo Laboratório de Fisiologia e Desempenho Humano das Faculdades Integradas de Patos (LAFISD-FIP), sob orientação da professora Ms. Alesandra Araújo de Souza.

O objetivo do estudo é observar o perfil psicométrico, bioquímico, antropométrico e de ciclistas de *Mountain Bike* da Cidade de Patos – PB.

Você preencherá os questionários no início, meio e ao final de dois meses de treinamento. Coletas sanguíneas, realizadas por enfermeiros, serão realizadas sempre nesses dias de coletas. Ressaltamos que este procedimento será realizado exclusivamente por um profissional de enfermagem capacitado, familiarizado com a execução deste procedimento, e que os materiais são esterilizados. Ao ser submetido a este procedimento o senhor terá apenas a sensação de uma picada em seu braço, e que não haverá riscos físicos e psicológicos ao passar por este procedimento.

Se por um lado você precisará passar por uma coleta sanguínea e preencher alguns questionários, por outro, **os benefícios deste estudo é que você tomará conhecimento e saberá se o seu treinamento está sendo excessivo, trazendo redução do seu desempenho e riscos para a sua saúde**.

Informamos que embora tomemos todos os cuidados necessários para evitar riscos à sua saúde, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde ainda há riscos imprevisíveis durante as coletas de dados, mas faremos o possível para evitá-los.

Solicitamos a sua colaboração a fim de permitir a realização da pesquisa, como também sua permissão para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Informamos que os riscos são mínimos para a sua saúde, não comprometeremos de forma alguma a sua integridade física e moral, além de não colocá-lo em situações de vergonha ou constrangimento.

Todos os seus dados serão unicamente utilizados para este estudo. Assim, garantimos que seu nome, endereço ou qualquer forma de identificação serão mantidos em sigilo por nós, de modo que publicaremos somente resultados, mas sem jamais citar seu nome ou qualquer outra informação eu possa lhe identificar.

Informamos que sua participação é inteiramente voluntária, que você pode desistir da participação neste estudo a qualquer momento, mesmo depois de assinado este documento. Se você desistir nada lhe será cobrado e essa atitude não lhe trará nenhum prejuízo.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para a realização da pesquisa. Estou ciente que receberei cópia desse documento.

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Alesandra Araújo de Souza – Endereço: Rua Fagundes Varela/Padre Zé, nº 534, Fone: (83) 999024097. E-mail: alesandraaraujodesouza@gmail.com.

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador participante (a): Ozineide Sousa Dantas de Andrade – Endereço: Rua Antônio Félix, nº 608, Bairro São Sebastião. Telefone: (83) 999365893.

Você também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das Faculdades Integradas de Patos – Endereço: Rua Horácio Nóbrega, s/n, Belo Horizonte –Patos PB /CEP: 58704-000/Fone: (83)3241-7300 ou (83) 3241-8100.

_____

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Impressão
Dactiloscópica

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável

_____

Assinatura do Pesquisador Participante

APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Eu, Ms. Alesandra Araújo de Souza, pertencente ao corpo docente do Curso de Bacharelado em Educação Física, pesquisadora responsável pelo Projeto, **Perfil Psicométrico, Bioquímico e Antropométrico de Ciclistas de *Mountain Bike* da Cidade de Patos – PB** comprometo-me a observar e cumprir as normas da Resolução466/2012 do CNS em todas as fases da pesquisa.

Patos-PB, 08 de abril de 2016

Alesandra Araújo de Souza
Assinatura do Pesquisador Responsável

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO POMS

POMS Adaptação por Viana, Almeida e Santos, 2001

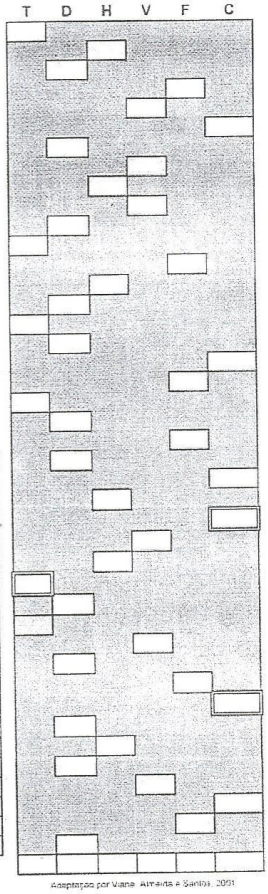
NOME _____ DATA: _____

Instruções: São apresentadas abaixo uma série de palavras que descrevem sensações que as pessoas sentem no dia-a-dia. Leia primeiro cada palavra com cuidado. Depois, assinale com uma cruz (X) a quadrícula que melhor corresponda à forma como se tem sentido ao longo dos ÚLTIMOS SETE DIAS INCLUINDO O DIA DE HOJE.

		Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Muitíssimo
		0	1	2	3	4
1	Tenso					
2	Irritado					
3	Imprestável					
4	Esgotado					
5	Animado					
6	Confuso					
7	Triste					
8	Activo					
9	Mal-humorado					
10	Enérgico					
11	Sem valor					
12	Inquieto					
13	Fatigado					
14	Aborrecido					
15	Desencorajado					
16	Nervoso					
17	Só					
18	Baralhado					
19	Exausto					
20	Ansioso					
21	Deprimido					
22	Sem energia					
23	Miserável					
24	Desnorteado					
25	Furioso					
26	Eficaz					
27	Cheio de vida					
28	Com mau feitio					
29	Tranquilo					
30	Desanimado					
31	Impaciente					
32	Cheio de boa disposição					
33	Inútil					
34	Estourado					
35	Competente					
36	Culpado					
37	Enervado					
38	Infeliz					
39	Alegre					
40	Inseguro					
41	Cansado					
42	Apático					

Não escreva nos espaços abaixo. Só para uso interno.

T D H V F C



Adaptação por Viana, Almeida e Santos, 2001

ANEXO B – QUESTIONÁRIO RESTQ

101

Nome:_____

Data:_____ Hora: _____ Idade: _____ Sexo:____

Esporte/situação: _____

Nível educacional:
( ) primeiro grau incompleto ( ) primeiro grau completo ( ) segundo grau incompleto
( ) segundo grau completo ( ) superior incompleto ( ) superior completo

R E S T Q - 76 Sport

Este questionário consiste numa série de afirmações. Estas afirmações possivelmente descreverão seu estado mental, emocional e bem estar físico, ou suas atividades que você realizou **nos últimos 3 dias e noites.**

Por favor, escolha a resposta que mais precisamente demonstre seus pensamentos e atividades. Indicando em qual freqüência cada afirmação se encaixa no seu caso nos últimos dias.

As afirmações relacionadas ao desempenho esportivo se referem tanto a atividades de treinamento quanto de competição.

Para cada afirmação existem sete possíveis respostas. Por favor, faça sua escolha marcando o número correspondente à resposta apropriada.

Exemplo:

Nos últimos (3) dias/noites

... Eu li um jornal

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Neste exemplo, o número 5 foi marcado. O que significa que você leu jornais muitíssimas vezes nos últimos três dias.

Por favor, não deixe nenhuma afirmação em branco.
Se você está com dúvida em qual opção marcar, escolha a que mais se aproxima de sua realidade. Agora vire a página e responda as categorias na ordem sem interrupção.

Copyright by M. Kellmann, K.W. Kallus, D. Samulski & L. Costa
University of Bochum (ALE), UFMG (BRA), 2002

Nos últimos (3) dias/noites

1) ...*eu vi televisão*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

2) ...*eu dormi menos do que necessitava*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

3) ...*eu realizei importantes tarefas*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

4) ...*eu estava desconcentrado*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

5) ...*qualquer coisa me incomodava*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

6) ... *eu sorri*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

7) ...*eu me sentia mal fisicamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

8) ...*eu estive de mau humor*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

9) ...*eu me sentia relaxado fisicamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

10) ...*eu estava com bom ânimo*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

11) ...*eu tive dificuldades de concentração*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

12) ...*eu me preocupei com problemas não resolvidos*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

13) ...*eu me senti fisicamente confortável (tranqüilo)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

14) ...*eu tive bons momentos com meus amigos*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

15) ...*eu tive dor de cabeça ou pressão (exaustão) mental*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

16) ...*eu estava cansado do trabalho*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

17) ...*eu tive sucesso ao realizar minhas atividades*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

18) ...*eu fui incapaz de parar de pensar em algo (alguns pensamentos vinham a minha mente a todo momento)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

19) ...*eu me senti disposto, satisfeito e relaxado*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

20) ...*eu me senti fisicamente desconfortável (incomodado)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

21) ...*eu estava aborrecido com outras pessoas*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

22) ...*eu me senti para baixo*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

23) ...*eu me encontrei com alguns amigos*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

24) ... *eu me senti deprimido*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

25) ...*eu estava morto de cansaço após o trabalho*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

26) ...*outras pessoas mexeram com meus nervos*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

27) ... *eu dormi satisfatoriamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

28) ...*eu me senti ansioso (agitado)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

29) ... *eu me senti bem fisicamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

30) ...*eu fiquei "de saco cheio" com qualquer coisa*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

31) ...*eu estava apático (desmotivado/lento)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

32) ... *eu senti que eu tinha que ter um bom desempenho na frente dos outros*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

33) ...*eu me diverti*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

34) ...*eu estava de bom humor*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

35) ... *eu estava extremamente cansado*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

36) ...*eu dormi inquietamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

37) ... *eu estava aborrecido*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

38) ... *eu senti que meu corpo estava capacitado em realizar minhas atividades*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

39) ... *eu estava abalado (transtornado)*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

40) ...*eu fui incapaz de tomar decisões*

0	1	2	3	4	5	6

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

41) ...*eu tomei decisões importantes*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

42) ... *eu me senti exausto fisicamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

43) ... *eu me senti feliz*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

44) ... *eu me senti sob pressão*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

45) ... *qualquer coisa era muito para mim*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

46) ... *meu sono se interrompeu facilmente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

47) ... *eu me senti contente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

48) ... *eu estava zangado com alguém*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

49) ... *eu tive boas idéias*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

50) ... *partes do meu corpo estavam doloridas*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

51) ...*eu não conseguia descansar durante os períodos de repouso*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

52) ...*eu estava convencido que eu poderia alcançar minhas metas durante a competição ou treino*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

53) ... *eu me recuperei bem fisicamente*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

54) ...*eu me senti esgotado do meu esporte*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

55) ...*eu conquistei coisas que valeram a pena através do meu treinamento ou competição*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

56) ...*eu me preparei mentalmente para a competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

57) ...*eu senti meus músculos tensos durante a competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

58) ... *eu tive a impressão que tive poucos períodos de descanso*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

59) ... *eu estava convencido que poderia alcançar meu desempenho normal a qualquer momento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

60) ... *eu lidei muito bem com os problemas da minha equipe*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

61) ... *eu estava em boa condição física*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

62) ...*eu me esforcei durante a competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

63) ...*eu me senti emocionalmente desgastado pela competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

64) ... *eu tive dores musculares após a competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

65) ... *eu estava convencido que tive um bom rendimento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Nos últimos (3) dias/noites

66) ... *muito foi exigido de mim durante os períodos de descanso*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

67) ...*eu me preparei psicologicamente antes da competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

68) ...*eu quis abandonar o esporte*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

69) ...*eu me senti com muita energia*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

70) ...*eu entendi bem o que meus companheiros de equipe sentiam*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

71) ... *eu estava convencido que tinha treinado bem*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

72) ...*os períodos de descanso não ocorreram nos momentos corretos*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

73) ... *eu senti que estava próximo de me machucar*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

74) ...*eu defini meus objetivos para a competição ou treinamento*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

75) ...*meu corpo se sentia forte*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

76) ... *eu me senti frustrado pelo meu esporte*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

77) ... *eu lidei bem com os problemas emocionais dos meus companheiros de equipe*

0	1	2	3	4	5	6
nunca	pouquíssimas vezes	poucas vezes	metade das vezes	muitas vezes	muitíssimas vezes	sempre

Muito Obrigado!

ESCALAS E ITENS DO RESTQ-76 SPORT

ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

CARTA DE ANUÊNCIA

AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA / CEP

Atendendo a solicitação de consentimento para realização de pesquisa nas instalações das Faculdades Integradas de Patos, venho através desta, declarar estar de acordo com realização do projeto de pesquisa intitulado "**PERFIL PSICOMÉTRICO, BIOQUÍMICO E ANTROPOMÉTRICO DE CICLISTAS DE MOUNTAIN BIKE DA CIDADE DE PATOS-PB**", sob a responsabilidade do pesquisador Prof. Ms. Alesandra Araújo de Souza, a ser realizada no Laboratório de Fisiologia no Curso de Bacharelado em Educação Física.

Declaro ainda, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades e do seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos nela recrutados.

Estou ciente que a pesquisa será iniciada após aprovação do CEP.

Patos – PB, 01 de Abril de 2016

Ms. Nalfrânio Sátiro Queiroz Filho

Coordenador do Curso de Bacharelado em Educação Física / FIP

FIP

Prof. Nalfranio de Queiroz Sátiro Filho
Coordenador do Curso
Bacharelado em Educação Física - FIP

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FUNDAÇÃO FRANCISCO MASCARENHAS/FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS-FIP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL PSICOMÉTRICO, BIOQUÍMICO E ANTROPOMÉTRICO DE CICLISTA DE MOUNTAIN BIKE DA CIDADE DE PATOS ¿ PB

Pesquisador: Alesandra Araújo de Souza

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55005816.6.0000.5181

Instituição Proponente: Fundação Francisco Mascarenhas/Faculdade Integradas de Patos-FIP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.539.600

Apresentação do Projeto:

Este projeto tem como objetivo avaliar o overtraining que pode se instalar mais
facilmente em atletas recreacionais não monitorados. Na cidade de Patos-PB, há ciclistas de mountain bike que treinam diariamente, mas sem que
ocorra acompanhamento de profissionais como professores de educação física, nutricionistas e fisioterapeutas.
capacitação com a finalidade de desenvolver um bom desempenho atlético e o mais importante à saúde.

Objetivo da Pesquisa:

observar o perfil psicométrico, bioquímico, antropométrico e de ciclistas de
Mountain Bike da Cidade de Patos – PB.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os protocolos do presente estudo não apresentam riscos aos voluntários da pesquisa. Entretanto, será ressaltado que eles podem sentir
desconforto ao serem submetidos ao procedimento de punção venosa para coleta sanguínea com a finalidade de determinação de CK e LDH.
Contudo, esse procedimento será realizado exclusivamente por profissional habilitado assim

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cepfip@fiponline.com.br

minimizando os riscos do avaliado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização ed um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela norma operacional 001/2013

Recomendações:

Favorável a realização do trabalho

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Favorável a realização do trabalho

Considerações Finais a critério do CEP:

Com base nos parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO 466/2012 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados a ÉTICA ENVOLVENDO ESTUDOS COM/EM SERES HUMANOS, o Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos considera que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução.

Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo.

Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após a apresentação do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_695137.pdf	08/04/2016 21:23:23		Aceito
Folha de Rosto	img037.pdf	08/04/2016 21:21:24	Alesandra Araújo de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle2.pdf	08/04/2016 17:33:26	Alesandra Araújo de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle1.pdf	08/04/2016 17:33:03	Alesandra Araújo de Souza	Aceito

Declaração de Pesquisadores	termo.pdf	08/04/2016 17:30:39	Alesandra Araújo de Souza	Aceito
Orçamento	orcamento.doc	08/04/2016 17:30:12	Alesandra Araújo de Souza	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.doc	08/04/2016 17:28:19	Alesandra Araújo de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC_08_04_2016.doc	08/04/2016 17:27:16	Alesandra Araújo de Souza	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PATOS, 11 de Maio de 2016

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador)

Flaubert Cirilo Jerônimo de Paiva
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa CEP/FIP