
Relação entre níveis de estresse e recuperação em corredores: um estudo piloto

**Victor Silva Alves,
Matheus Lima Zampieri,
Bruno Kenji Facirolli Fukuhara,
Cesar Augusto França Abrahão,
Daniel Ferreira Moreira Lobato,
Dernival Bertoncello**

Resumo

Introdução: O desempenho na corrida de rua pode ser influenciada por diferentes fatores. O objetivo foi analisar se as percepções de estresse e recuperação em atletas amadores de corrida de rua se alteram em diferentes fases de treinamento. **Métodos:** Foram avaliados oito atletas amadores do sexo masculino ($34,13 \pm 8,39$ anos) por meio do questionário RESTQ-Sport em três fases de treinamento: oito semanas antes da competição (F1), quatro semanas antes da competição (F2) e um dia após a competição (F3). **Resultados:** Entre F1 e F2 houve diferenças significativas nas escalas *Bem-estar Geral* e *Qualidade do sono*. Entre F1 e F3 houve escore significativo na escala *Recuperação Social*, maior em F3. Entre F1 e F2 houve diferença significativa em *Recuperação Geral* e *Estresse no Esporte*, sendo mais elevadas em F2; já entre F1 e F3 houve diferença significativa em *Recuperação Geral* e *Recuperação no Esporte*. **Conclusões:** Houve poucas alterações nas percepções de estresse e recuperação nas diferentes fases de treinamento analisadas.

Palavras-chave: Corrida, Estresse, Atletas, Exercício Aeróbico, Desempenho Esportivo.

Relationship between stress levels and recovery in runners: A pilot study

Victor Silva Alves, Matheus Lima Zampieri, Bruno Kenji Facirolli Fukuhara, Cesar Augusto França Abrahão, Daniel Ferreira Moreira Lobato, Dernival Bertoncello

Abstract

Introduction: The runners has increase of injuries which can be exacerbated by an individual's stress level and recovery. The objective was to analyze whether amateur runners' perceptions of their stress and recovery changed at different stages of training. **Methods:** Eight male amateur athletes (aged 34.13 ± 8.39 years) were evaluated using the RESTQ-Sport questionnaire during three separate phases of training: eight weeks before a competition (F1), four weeks before a competition (F2), and one day after competing (F3). **Results:** There were significant differences in General Well-Being and Sleep Quality, (higher to F2), when the scales of the RESTQ-Sport questionnaire were compared. There was a significant difference to Social Recovery, (increase in F3 compared to F1). There were significant differences to General Recovery and Stress in Sports between F1 and F2. There was a significant difference between F1 and F3 in both General Recovery and Recovery in Sports, with higher scores to F3. **Conclusion:** There were few changes in the athletes' perceptions of their stress and recovery in the different training phases.

Key-words: Running, Stress, Athletes, Aerobic Exercise, Athletic Performance.

Relación entre estrés y recuperación en corredores: un estudio piloto

Victor Silva Alves, Matheus Lima Zampieri, Bruno Kenji Facirolli Fukuhara, Cesar Augusto França Abrahão, Daniel Ferreira Moreira Lobato, Dernival Bertoncello

Resumen

Introducción: El aumento del número de aficionados a las carreras de calle también elevó la incidencia de lesiones entre los profesionales. El objetivo fue a analizar si las percepciones de estrés y recuperación en la calle de carreras atletas aficionados cambian en diferentes etapas de la formación. **Procedimientos metodológicos:** Un total de ocho atletas masculinos aficionados (34.13 ± 8.39 años) a través de cuestionario RESTQ-Sport en tres fases de entrenamiento: ocho semanas antes de la competición, cuatro semanas antes de la competición y un día después competencia (respectivamente F1, F2 y F3). **Resultados:** Entre F1 y F2 hubo diferencias significativas las escalas de bienestar general y la calidad del sueño, con las puntuaciones más altas para F2. Entre F1 y F3 diferencia significativa en la escala de rehabilitación social, con aumento para F3. Entre F2 y F3 de diferencia significativa en perturbaciones escala en intervalos, con una puntuación más alta en F2. Entre F1 y F3 hubo diferencias significativas en el total de recuperación y recuperación en el deporte, con una mayor F3. **Conclusiones:** En la muestra utilizada ha habido pocos cambios en la percepción de estrés y recuperación en las diferentes fases de la formación analizados.

Palabras-clave: Carrera, Estrés, Atletas, Ejercicio Aeróbico, Rendimiento Atlético.

Introdução

A prática regular de exercícios físicos tem sido estimulada como forma de promoção de saúde e combate aos altos níveis de sedentarismo apresentados pela sociedade moderna (Ministério da Saúde, 2016; Ministério da Saúde, 2015). Dentre as práticas esportivas mais procuradas no mundo destaca-se a corrida de rua, que vem aumentando tanto em número de provas como de participantes (Stamatakis & Chaudhury, 2008; Junior, Costa, Carvalho & Lopes, 2012).

Desde a década de 1970 o movimento “Jogging Boom”, baseado nos estudos do médico norte-americano Kenneth Cooper, difundiu a prática de corridas entre a população (Ishida, Turi, Pereira-da-Silva & Amaral, 2013). O crescimento exponencial do número de provas e de adeptos à corrida no século XXI pode ser justificado pelo fato de ser uma modalidade acessível a toda população apta, de baixo custo, de fácil execução e que pode ser realizada em diversos locais, como parques, praças e vias públicas (Junior et al., 2012; Salgado & Mikail, 2006).

A prática regular de corrida está relacionada à melhora da saúde, bem-estar, melhora da função cardiorrespiratória (Buist et al., 2008), redução do declínio de massa cinzenta associado ao avanço da idade, melhora de funções cognitivas e eficácia no tratamento de transtornos mentais como depressão e ansiedade (Vorkapic-Ferreira et al., 2017) servindo também como terapia para tratamento de diversas doenças crônicas, como hipertensão e diabetes tipo 2 (Pedersen & Saltin, 2006).

Por outro lado, com o aumento do número de adeptos, aumentou-se também a incidência de lesões musculoesqueléticas entre os praticantes, com prevalências identificadas entre 19,4% a 79,3% em estudos internacionais (van Gent et al., 2007) e 40% em estudos brasileiros (Ferreira et al., 2012). Porém, a grande heterogeneidade dos estudos publicados, com relação a classificação de lesões e diagnósticos, além de diferenças entre os perfis dos voluntários, torna difícil a identificação precisa das lesões mais prevalentes (Lopes, Junior, Yeung & Costa, 2012).

Dentre os fatores causadores de lesões está o estresse, que, no modelo proposto por Nitsch (1981), envolve interações entre aspectos biológicos, psíquicos e sociais. Assim, o estresse pode ser produto de causas externas, relacionadas ao meio ambiente, como por exemplo o treinamento, e/ou de causas internas, relacionadas às percepções do indivíduo frente a suas vivências. Dessa forma, esses fatores tornam-se capazes de causar um desequilíbrio entre treinamento e recuperação, predispondo os atletas ao *overtraining*, sendo importante reconhecer os focos causais para evitar reduções na capacidade de desempenho do atleta (Lehmann, Foster & Keul, 1993; Matos & Winsley, 2007).

A identificação e interpretação adequada dos perfis de estresse e recuperação em atletas são consideradas importantes para adequações em treinamentos e na elaboração de intervenções multidisciplinares. Desenvolvido para a utilização neste contexto, o RESTQ-Sport, apresenta-se como uma ferramenta útil e prática para a análise dessas percepções, com validação para a Língua Portuguesa por Costa e Samulski (Costa & Samulski, 2008). Juntamente a esse tipo de avaliação, medidas para prevenção de lesões e a realização de volumes de treinos semanais mais altos, de acordo

com as capacidades individuais, demonstram funcionar como mecanismo protetor em atletas corredores (van Poppel, Scholten-Peeters, van Middelkoop, Koes & Verhagen, 2018).

Dessa forma, pressupondo que a participação em uma prova competitiva induziria maiores níveis de estresse e/ou menores níveis de recuperação, o objetivo do presente estudo foi analisar se as percepções de estresse e recuperação em atletas amadores de corrida de rua se alteram em diferentes fases de treinamento, por meio de um questionário apropriado para isso.

Métodos

Tipo de estudo

A presente pesquisa é de natureza analítica, de delineamento observacional e longitudinal.

Amostra

Participaram da pesquisa oito atletas amadores do sexo masculino de três diferentes equipes que realizavam treinamentos coletivos, tendo cada uma delas um treinador responsável.

Para que os objetivos propostos fossem atingidos, foi realizado um contato prévio com os treinadores responsáveis pelas equipes de corrida da cidade de Uberaba/MG com maior número de atletas inscritos na prova "Uberaba 10 km" (2017), para então realizar um trabalho de campo, comparecendo a um treino dos atletas e convidando-os a participar da pesquisa. Após clara explicação referente aos procedimentos da pesquisa, os sujeitos interessados em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Dos critérios de inclusão, os voluntários deveriam ter idade igual ou superior a 18 anos, com pelo menos 6 meses de prática regular de corrida de rua, com frequência semanal de pelo menos duas vezes, e que tivessem o interesse em participar da "Meia Maratona de Uberaba" (2017). Foi considerado como critério de não inclusão a presença de alguma lesão que limitasse o treinamento dos atletas.

Instrumentos

No início da pesquisa foi aplicado aos voluntários um questionário elaborado pelos pesquisadores a fim de obter dados pessoais e informações referentes às vivências prévias relacionadas à corrida de rua por parte deles.

Para avaliação das percepções de estresse e recuperação dos atletas foi utilizado o questionário RESTQ-Sport, com validação para a Língua Portuguesa (Costa & Samulski, 2008). O questionário é composto por 77 questões (sendo uma introdutória) do tipo *likert* com alternativas variando entre zero (nunca) e seis (sempre), avaliando as percepções de estresse e recuperação do atleta considerando os últimos três dias e noites. Há no total 19 escalas, organizadas em quatro dimensões: *Estresse Geral*, composta por

sete escalas (*Estresse Geral, Estresse Emocional, Estresse Social, Conflitos/Pressão, Fadiga, Perda de Energia e Queixa Física*), *Recuperação Geral*, composta por cinco escalas (*Sucesso, Recuperação Social, Recuperação Física, Bem-estar Geral e Qualidade do sono*), *Estresse no Esporte*, composta por três escalas (*Distúrbios nos Intervalos, Exaustão Emocional e Lesões*) e *Recuperação no Esporte*, composta por quatro escalas (*Estar em Forma, Aceitação pessoal, Auto-Eficácia e Auto-Regulação*).

Procedimentos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil (Parecer 2.244.196).

Procedimentos para a coleta de dados

O RESTQ-Sport foi aplicado em três fases de treinamento: 8 semanas antes da competição, 4 semanas antes da competição e 1 dia após a competição (respectivamente, F1, F2 e F3), a fim de verificar as possíveis alterações nos padrões de estresse e recuperação em fases preparatórias e competitiva. A competição definida como referencial foi a "Meia Maratona de Uberaba" (2017).

Para preenchimento dos questionários, os pesquisadores entraram em contato com os atletas previamente e se deslocaram aos locais de treinamento para realizarem as coletas, com preferência ao treino mais próximo do final de semana, como forma de padronização dos dias de coleta. A orientação e aplicação dos questionários foi realizada sempre pelos mesmos avaliadores devidamente treinados.

Análise de Dados

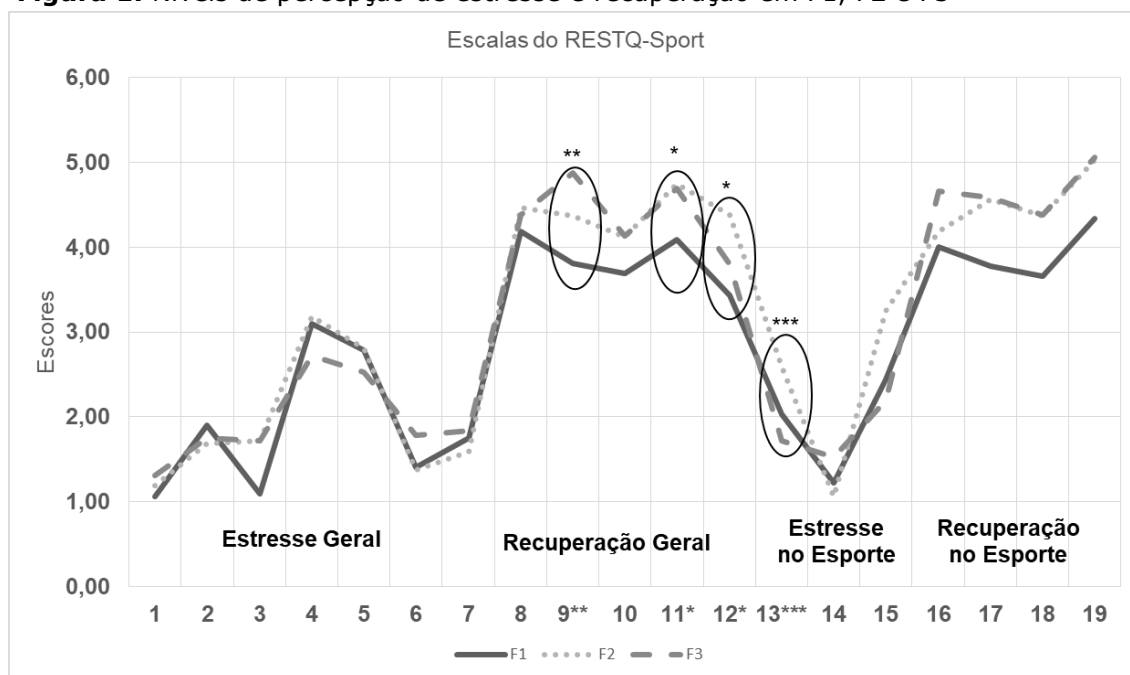
Inicialmente, os dados coletados foram tabulados na planilha eletrônica Excel do *Microsoft Office® 2010* e ordenados de acordo com cada questionário. Posteriormente, foram inseridos e analisados pelo programa estatístico GraphPad InStat® (San Diego, Califórnia), versão 3.10. Para os dados descritivos foi utilizada a média, desvio padrão e frequência absoluta e, aqui, apresentados inicialmente de forma descritiva (em porcentagem). Para avaliação de normalidade, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. A seguir, caso os dados ocorressem com distribuição normal, houve a comparação entre as médias obtidas em cada fase de treinamento pelo Teste t pareado. Se não normal, o teste de Mann Whitney foi aplicado. O nível de significância considerado foi de $p < 0,05$.

Resultados

A média de idade dos atletas voluntários foi de $34,13 \pm 8,39$ anos. Com relação ao tempo de prática regular de corrida, sete atletas (87,5%) possuíam entre 1 e 3 anos, e apenas um (12,5%) possuía entre 4 e 6 anos. Quanto às distâncias das provas que competem habitualmente, sete atletas (87,5%) declararam que correm em percursos de 5 km e ou 10 km, enquanto apenas um (12,5%) declarou correr em percursos de 10 km e ou 21 km.

A Figura 1 mostra a média do grupo em relação aos níveis de estresse e recuperação em F1, F2 e F3. Entre F1 e F2 houve diferenças estatisticamente significativas nas escalas *Bem-estar Geral* ($4,09 \pm 1,14$; $4,75 \pm 0,94$), $p = 0,0013$, e *Qualidade do sono* ($3,44 \pm 1,16$; $4,19 \pm 0,86$), $p = 0,002$, sendo que ambas escalas obtiveram escores mais elevados em F2. Entre F1 e F3 houve diferença estatisticamente significativa na escala *Recuperação Social* ($3,81 \pm 1,40$; $4,88 \pm 1,22$), $p = 0,016$, com escore mais elevado em F3. Entre F2 e F3 houve diferença estatisticamente significativa na escala *Distúrbios nos Intervalos* ($2,59 \pm 1,21$; $1,72 \pm 1,01$), $p = 0,025$, com escore mais elevado em F2.

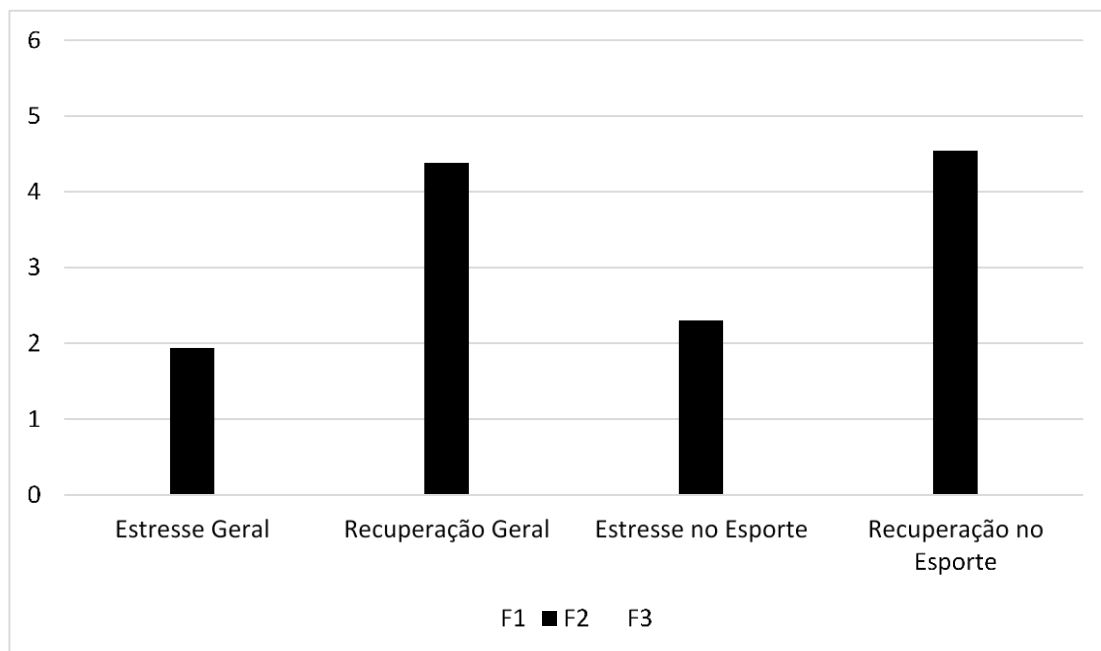
Figura 1. Níveis de percepção de estresse e recuperação em F1, F2 e F3



$p < 0,05$: * F1 vs F2; **F1 vs F3 ***F2 vs F3

As médias de cada dimensão do RESTQ-Sport nas fases analisadas foram obtidas por meio da seguinte equação: somatória das médias das escalas que compõem determinada dimensão dividida pela quantidade de escalas em questão, sendo representadas na Figura 2.

Figura 2. Valores médios das dimensões do RESTQ-Sport em F1, F2 e F3



Comparando-se as médias das dimensões entre F1 e F2, houve diferença estatisticamente significativa nas dimensões *Recuperação Geral* ($3,84 \pm 0,92$; $4,38 \pm 0,81$), $p=0,0001$, e *Estresse no Esporte* ($1,90 \pm 1,07$; $2,30 \pm 0,70$), $p=0,0496$, sendo que ambas dimensões obtiveram médias mais elevadas em F2. Na comparação entre as médias das dimensões de F1 e F3, houve diferença estatisticamente significativa nas dimensões *Recuperação Geral* ($3,84 \pm 0,92$; $4,39 \pm 0,93$), $p=0,0394$, e *Recuperação no Esporte* ($3,95 \pm 1,48$; $4,67 \pm 1,22$), $p=0,0321$, sendo que ambas obtiveram médias mais elevadas em F3. Nenhuma dimensão obteve diferença estatisticamente significativa na comparação entre F2 e F3.

Discussão

No presente estudo, considerado piloto, foram analisadas as percepções de estresse e recuperação em atletas amadores de corrida de rua em três fases de treinamento, tendo como referencial a data da participação dos atletas em uma competição. O objetivo foi alcançado à medida que verificamos a possibilidade de análise do estresse e da recuperação gerados pela prova e previamente a ela. Também, pela facilidade no preenchimento do questionário utilizado.

Cada prova de corrida de rua pode exigir um treinamento específico, a fim de preparar o atleta para o seu percurso, alinhados aos objetivos do atleta com relação ao seu desempenho pessoal, como por exemplo o tempo final com que gostaria de finalizar a prova. Entretanto, atletas amadores recreacionais frequentemente não possuem um planejamento específico sobre quais provas participarão ao longo do ano, não havendo, assim, uma periodização específica para cada prova a ser disputada. Inclusive, seu treinamento sempre está condicionado a algum tipo de prova previamente agendada, ou seja, o treinamento pode variar no decorrer do ano. Neste estudo, apesar de haver o interesse dos voluntários em participar da "Meia

Maratona de Uberaba" (2017), é possível que não tenha ocorrido uma preparação específica para esta prova, uma vez que as percepções de estresse e recuperação pouco se alteraram nas diferentes fases analisadas, indicando que as cargas de treinamento pouco influenciaram nessas percepções. É importante esta consideração para os atletas que, sequencialmente, já possuem agendamento das provas a serem realizadas no decorrer de um ano ou mais, a fim de direcioná-los para melhor treinamento e, possivelmente, melhorarem o controle de estresse e recuperação em cada etapa.

Um dado em comum com outros estudos que envolveram praticantes de corrida como voluntários foi a idade média dos participantes, que no presente estudo foi de 34,13 anos, semelhante aos demais estudos que identificaram uma média de 32,6 (Araujo et al., 2015), 34,7 (Ferreira et al., 2012), 35,45 (Balbinotti et al., 2015), 36 (Rangel & Farias, 2016) anos. Quando segmentada mediante os sexos, 30,28 entre os homens e 31,70 entre mulheres (Prieto Andreu, 2017). Verifica-se certa uniformidade entre as faixas etárias e os sexos, sendo a primeira variável um indicativo de que os participantes adultos dessa faixa etária sejam mais engajados em corridas de rua, esporte, como dito anteriormente, que tem aumentada frequência de adesão no Brasil.

Na comparação entre F1 e F2, obtiveram-se diferenças significativas para as escalas *Bem-estar Geral* e *Qualidade do sono*, pertencentes à dimensão *Recuperação Geral*, que também obteve diferença significativa na comparação entre as médias das dimensões destas fases, sendo mais elevada em F2. No entanto, a dimensão *Estresse no Esporte* também obteve diferença significativa e foi mais elevada em F2, porém nenhuma escala pertencente a esta dimensão obteve diferença significativa. Isto mostra que, apesar das alterações específicas de cada escala não terem sido significativas, a somatória das médias das escalas que compõem essa dimensão resultou em uma alteração significativa. Indica-se, também, que o estresse pode aumentar à medida que o indivíduo se aproxima da data da prova. Importante, para isto, seria o acompanhamento por um profissional capacitado, especialmente da Psicologia, em equipe com outros que atuam avaliando a biodinâmica e fatores fisiológicos, a fim de trabalhar os sinais e sintomas que os atletas venham apresentar e prevenir situações mais graves e que, em alguma instância, possa até impedir a participação na prova. Embora as escalas *Bem-estar Geral* e *Qualidade do sono* tenham sido melhores, não foram suficientes para refletir sobre a dimensão *Estresse no Esporte*.

O mesmo do que foi relatado acima ocorreu na comparação entre F1 e F3, uma vez que houve diferença significativa nas dimensões *Recuperação Geral* e *Recuperação no Esporte*, mais elevadas em F3, sendo que apenas a escala *Recuperação Social* obteve diferença significativa, pertencente à dimensão *Recuperação Geral*. Este é um achado importante do estudo pois, mesmo após realização da prova, os atletas demonstraram melhores percepções de recuperação comparadas a primeira avaliação, há 8 semanas da realização da mesma. Assim, pode ser que o treinamento realizado em grupo, com orientações sobre as técnicas de corridas, por exemplo, seja fator preponderante para a percepção de melhor recuperação e incentivo ao esporte. Por outro lado, na comparação entre F2 e F3, em que a escala *Distúrbios nos Intervalos* foi significativamente mais elevada em F3, não

houve diferença significativa na comparação entre as dimensões. Acredita-se que a alteração nessa escala tenha relação com um maior estresse fisiológico causado pela participação na prova, não sendo suficiente para alterar as dimensões relacionadas ao estresse.

A partir dos resultados encontrados nas comparações entre as fases analisadas, sugere-se que em F1 os atletas realizaram atividades regenerativas menos eficazes relacionadas a atividades do cotidiano, e tiveram menor eficiência na recuperação entre sessões de treinamento, relacionadas ao estresse no esporte. Este resultado contradiz uma hipótese inicial do estudo, uma vez que era esperado maior estresse e ou menor recuperação após a participação na prova competitiva, representada por F3. No entanto, reforça-se o benefício do treinamento em grupo que, à medida que os meses vão passando e estejam mais próximos à data da prova, há mais troca de experiências entre os próprios corredores, o que ajuda nas escolhas de alternativas para melhor recuperação pós-esporte.

Considerando-se estudos prévios, Benedetti e colaboradores (Benedetti, Oliveira & Lipp, 2011) analisaram 65 atletas amadores de corrida de rua, em fase pré competitiva para participação em uma maratona, e identificaram prevalência de estresse em apenas 9% da amostra, indicando que a corrida de rua pode ser um fator atenuante do estresse em atletas amadores, mesmo em atividades mais exaustivas como a preparação para uma maratona. Esses resultados podem justificar a manutenção dos níveis de estresse e boa recuperação mesmo após a realização de uma prova competitiva, como foi identificado no presente estudo.

Além disso, em um estudo transversal, Machado e colaboradores (Machado, Matos & Samulski, 2018) analisaram 29 corredores amadores que participavam de grupos de corrida, identificando baixo estresse e alta recuperação entre os voluntários, resultados encontrados também no presente estudo em todas as fases analisadas.

No estudo de Símla (Símla, 2008), cargas de treinamento reduzidas indicaram uma melhora do estado de estresse e recuperação. No entanto, sua amostra era composta por 13 nadadores de alto nível, diferente da amostra utilizada neste estudo no quesito esporte. Apesar disso, os autores relataram que, para alguns atletas, o aumento da carga de treinamento não foi suficiente para causar diferenças significativas nos níveis de estresse e recuperação. Dessa forma, mesmo em atletas profissionais, que tendem a realizar periodizações de treinamento bem planejadas, as percepções de estresse e recuperação podem não sofrer alterações significativas em fases distintas de avaliação. No entanto, alterações não estatísticas também podem resultar em melhoras de rendimento, visto que em esportes competitivos pequenas diferenças podem resultar em melhores ou piores marcas e resultados.

Na tentativa de associar as percepções de estresse e recuperação com marcadores fisiológicos, Anderson e colaboradores (Anderson, Lane & Hackney, 2018) aplicaram o RESTQ-Sport em 15 atletas recreacionais de corrida, coletando a resposta do cortisol ao despertar (CAR - *cortisol awakening response*) desses voluntários. No entanto, não foram encontradas correlações entre essas variáveis, o que pode ser explicado pela pouca

perturbação física e psicológica sofrida pelos participantes durante o período da pesquisa, que foi de apenas duas semanas.

Apesar de não ser objetivo deste estudo piloto analisar a relação entre as percepções de estresse e recuperação e a incidência de lesões, identificou-se que quatro participantes sofreram algum tipo de lesão durante a realização do estudo, sendo considerada lesão o critério adotado por Lun e colaboradores (Lun, Meeuwisse, Stergiou & Stefanyshyn, 2004), como qualquer alteração que tenha ao menos limitado a distância percorrida por um ou mais dias.

Além disso, identificou-se entre os voluntários a frequente utilização de aplicativos digitais para o monitoramento dos treinamentos, sendo instalados em *smartphones* ou relógios que contenham *GPS*, fazendo com que variáveis do treinamento como distância percorrida, tempo de duração do treinamento e ritmo médio sejam salvos após o término da atividade. Apesar de ainda não ser muito explorado em estudos científicos, o fato destes aplicativos funcionarem como uma rede social para compartilhamento de vivências esportivas torna-os uma ferramenta de grande potencial na promoção da saúde e prevenção do sedentarismo, bem como recurso para troca de experiências entre eles.

Como limitação, o número reduzido de corredores de rua, embora este estudo considerado como piloto, pode inferir em reforçar ou não os resultados aqui descritos. Também, há que se considerar que não foram coletadas medidas invasivas, como marcadores biológicos, o que poderiam relacionar o estresse percebido aos limiares bioquímicos de algumas substâncias que poderiam ser encontradas. No entanto, mesmo em se tratando de atletas amadores, o estudo traz um indicativo da necessidade de acompanhamento por profissional capacitado, tanto no quesito físico quanto mental. Além disso, vem ao encontro da premissa de que grupo de atletas podem se ajudar na preparação para alguma prova, especialmente com o uso de algum instrumento de medição ou questionário de fácil aplicação e preenchimento.

Dessa forma, o presente estudo piloto direciona a possibilidade de avaliação mais precisa do volume de treinamento dos atletas em diferentes fases. Assim, seria possível identificar determinadas associações como, por exemplo, se o aumento do volume de treinamento nesta população causaria o aumento do estresse e/ou a diminuição da recuperação, devido às exigências físicas causadas pela prática esportiva, ou, contrapondo isso, se o aumento do volume de treinamento atenuaria o estresse e/ou elevaria a recuperação, devido aos benefícios da prática da corrida de rua já elucidados na literatura, funcionando assim como um mecanismo protetor.

Considerações finais

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que na amostra utilizada houve pequenas alterações nas percepções de estresse e recuperação nas diferentes fases de treinamento analisadas, sendo que em todas as fases os atletas apresentaram baixos níveis de estresse e altos níveis de recuperação. O questionário, juntamente com o acompanhamento via aplicativo, mostram-se, para esta população, como ferramentas a serem

consideradas a fim de coletar informações sobre o estresse no esporte e, a partir dos resultados, direcionar para intervenções mais específicas.

Agradecimento

Apoio CNPq, CAPES, Prefeitura Municipal de Uberaba

Referências

- Anderson T., Lane A. R., & Hackney A. C. (2018). The Cortisol Awakening Response is Associated with Training Load in Endurance Runners. *Int J Sports Physiol Perform*, 13(9), 1-21.
- Araujo M. K., Baeza R. M., Zalada S. R. B., Alves P. B. R., & Mattos C. A. (2015). Injuries among amateur runners. *Rev Bras Ortop*, 50(5), 537-40.
- Balbinotti M. A. A., Gonçalves G. H. T., Klering R. T., Wiethaeuper D., & Balbinotti C. A. A. (2015). Motivational profiles of road runners presenting different levels of practice. *Rev Bras Cienc Esporte*, 37(1), 65-73.
- Benedetti E., Oliveira R. L., & Lipp M. E. N. (2011). Nível de stress em corredores de maratona amadores em período de pré-competição. *Rev Bras Ciênc Mov*, 19(3), 5-13.
- Buist I., Bredeweg S. W., van Mechelen W., Lemmink K. A. P. M., Pepping G. J., & Diercks R. L. (2008). No Effect of a Graded Training Program on the Number of Running-Related Injuries in Novice Runners: A Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med*, 36(1), 33-9.
- Costa L. O. P., & Samulski D.M. (2008). Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (RESTQ-Sport) na língua portuguesa. *Rev Bras Ciênc Mov*, 13(1), 79-86.
- Ferreira A. C., Dias J. M. C., Fernandes R. M., Sabino G. S., Anjos M. T. S., & Felício D.C. (2012). Prevalência e fatores associados a lesões em corredores amadores de rua do município de Belo Horizonte, MG. *Rev Bras Med Esporte*, 18(4), 252-5.
- Ishida J. C., Turi B. C., Pereira-da-Silva M., & Amaral S. L. (2013). Presence of cardiovascular risk factors and injuries in road runners. *Rev Bras Educ Fís Esporte*, 27(1), 55-65.
- Junior L. C. H., Costa L. O. P., Carvalho A. C. A., & Lopes A. D. (2012). Perfil das características do treinamento e associação com lesões musculoesqueléticas prévias em corredores recreacionais: um estudo transversal. *Rev Bras Fisioter*, 16(1), 46-53.
- Lehmann M., Foster C., & Keul J. (1993). Overtraining in endurance athletes: a brief review. *Med Sci Sports Exerc*, 25(7), 854.
- Lopes A. D., Junior L. C. H., Yeung S. S., & Costa L. O. P. (2012). What are the Main Running-Related Musculoskeletal Injuries? *Sports Med*, 42(10), 891-905.
- Lun V., Meeuwisse W., Stergiou P., & Stefanyshyn D. (2004). Relation between running injury and static lower limb alignment in recreational runners. *Br J Sports Med*, 38(5), 576-80.

Machado S. C., Matos F. O., & Samulski D. M. (2018). Análise dos estados de estresse e recuperação de participantes de grupos de corrida: um estudo piloto. Texto recuperado em 26 de maio de 2018:

<http://www.efdeportes.com/efd156/estresse-de-participantes-de-grupos-de-corrida.htm>

Matos N., & Winsley R. J. (2007). Trainability of Young Athletes and Overtraining. *J Sports Sci Med*, 6(3), 353-67.

Ministério da Saúde (Brasil). (2016). Portaria nº 1707, de 23 de Setembro de 2016. Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União.

Ministério da Saúde (Brasil). (2015). Promoção da Saúde – SUS. Incentivo à Atividade Física. Brasília, DF.

Nitsch J. R. Stress: Theorien, Untersuchungen und Massnahmen. Bern/Stuttgart/Wien, Verlag Hans Huber, 1981.

Pedersen B. K., & Saltin B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports*, 16(S1), 3-63.

Prieto Andreu J. (2017). Experiencia deportiva, ansiedad y motivación en corredores populares. *Cuad Psicol Deporte*, 17(1), 51-8.

Rangel G. M. M., & Farias J. M. (2016). Incidence of injuries on street running practitioners in Criciúma city, Brazil. *Rev Bras Med Esporte*, 22(6), 496-500.

Salgado J. V. V., & Mikail M. P. T. C. (2006). Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP*, 4(1), 90-99.

Símola, R. A. P. (2008). Análise da percepção de estresse e recuperação e de variáveis fisiológicas em diferentes períodos de treinamento de nadadores de alto nível. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Stamatakis E., & Chaudhury M. (2008). Temporal trends in adults' sports participation patterns in England between 1997 and 2006: the Health Survey for England. *Br J Sports Med*, 42(11), 901-8.

Van Gent R. N., Siem D., van Middelkoop M., van Os A. G., Bierma-Zeinstra S. M. A., & Koes B. W. (2007). Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. *Br J Sports Med*, 41(8), 469-80.

Van Poppel D., Scholten-Peeters G. G. M., van Middelkoop M., Koes B. W., & Verhagen A. P. (2018). Risk models for lower extremity injuries among short- and long distance runners: A prospective cohort study. *Musculoskelet Sci Pract*, 36, 48-53.

Vorkapic-Ferreira C., Góis R. S., Gomes L. P., Britto A., Afrânio B., & Dantas E. H. M. (2017). Born to run: the importance of exercise for the brain health. *Rev Bras Med Esporte*, 23(6), 495-503.

Sobre o autor

Victor Silva Alves

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Matheus Lima Zampieri

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Bruno Kenji Facirolli Fukuhara

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Cesar Augusto França Abrahão

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Daniel Ferreira Moreira Lobato

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Dernival Bertoncello

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) - Uberaba (MG),
Brasil.

Contato

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dernival Bertoncello

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Curso de Fisioterapia.

Rua Vigário Carlos, 100

Nossa Senhora da Abadia

CEP 38025350 - Uberaba, MG - Brasil

TELEFONE

(34) 37006817

Fax: (34) 33121487