

# Relação entre esporte, resiliência, qualidade de vida e ansiedade

Relationship between sport, resilience, quality of life, and anxiety

THAIS CEVADA<sup>1</sup>, LUCENILDO SILVA CERQUEIRA<sup>2</sup>, HELENA SALES DE MORAES<sup>1</sup>, TONY MEIRELES DOS SANTOS<sup>3</sup>,  
FERNANDO AUGUSTO MONTEIRO SABOIA POMPEU<sup>2</sup>, ANDREA CAMAZ DESLANDES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Neurociência do Exercício, Universidade Gama Filho (UGF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

<sup>2</sup> Laboratório de Biometria, Escola de Educação Física e Desportos (EEFD), UFRJ.

<sup>3</sup> Laboratório Performance, UGF.

Recebido: 31/10/2011 – Aceito: 13/2/2012

## Resumo

**Contexto:** A prática de esportes apresenta efeitos benéficos para o sistema cardiorrespiratório e muscular, para a função comportamental e para a saúde mental. Entretanto, não se sabe o papel do esporte de alto nível na construção de perfis resilientes. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi comparar resiliência, qualidade de vida e ansiedade de ex-atletas de alto rendimento de ginástica artística, de outros esportes e indivíduos não atletas. **Métodos:** Participaram do estudo ex-atletas de ginástica artística (n = 17), de outras modalidades (n = 15) e indivíduos não atletas (n = 30). Foram utilizadas as seguintes escalas e questionários: Inventário de Depressão de Beck, Inventário de Ansiedade Traço e Estado (IDATE T e E), Escala de Resiliência e Questionário de Qualidade de Vida SF-36®. **Resultados:** Foi observada diferença significativa entre os grupos na resiliência (p = 0,001), IDATE T (p = 0,049), estado geral de saúde (p = 0,044) e aspectos emocionais da qualidade de vida (p = 0,002), indicando que o grupo de ex-atletas apresentou maior resiliência e melhor aspecto emocional que não atletas. **Conclusão:** O esporte parece favorecer a construção de um perfil mais resiliente, além de contribuir para melhor qualidade de vida.

Cevada T, et al. / Rev Psiq Clín. 2012;39(3):85-9

**Palavras-chave:** Exercício físico, humor, saúde mental, enfrentamento, recompensa.

## Abstract

**Background:** The practice of sports has beneficial effects on cardiorespiratory and muscle systems, behavioral function, and mental health. However, the influence of elite sports on the development of resilience is not known. **Objectives:** The objective of the present study was to compare resilience, quality of life, and anxiety in ex-athletes of artistic gymnastic and other sports with non-athletic individuals. **Methods:** Ex-artistic gymnastics athletes (n = 17), ex-athletes of other sports (n = 15), and non-athletic individuals (n = 30) were recruited. Structured anamneses as well as depression, anxiety, resilience and quality of life scales were applied in all groups. **Results:** Significant difference between groups were found in resilience (p = 0.001), anxiety (p = 0.049), general health status (p = 0.044), and emotional aspects of quality of life (p = 0.002). Ex-athletes showed greater resilience and better quality of life regarding to emotional aspects than non-athletes. **Discussion:** Sport seems to contribute to the development of a more resilient profile and better quality of life.

Cevada T, et al. / Rev Psiq Clín. 2012;39(3):85-9

**Keywords:** Physical exercise, mood, mental health, coping, reward.

## Introdução

A prática de exercício físico promove efeitos benéficos não só para o sistema cardiorrespiratório e muscular, mas também para a função comportamental e a saúde mental<sup>1-3</sup>. Estudos científicos evidenciaram que o exercício físico de forma voluntária, em intensidades moderadas, com atividades prazerosas, melhora o humor, a cognição, a ansiedade e a qualidade de vida em indivíduos saudáveis<sup>1,2,4</sup>. Entretanto, não se sabe o papel do esporte de alto nível na prevenção de transtornos mentais. O alto nível é documentado como uma atividade física extenuante e prolongada<sup>5</sup>, na qual os atletas em geral precisam estar preparados para enfrentar uma série de fatores estressantes, para aprimorar o rendimento e, conseqüentemente, alcançar os resultados esperados<sup>6,7</sup>. Esses fatores estressantes desencadeadores do desempenho podem ser mecânicos, fisiológicos, emocionais e psicossociais<sup>6,8</sup>. Se não forem positivamente enfrentados, podem gerar pensamentos negativos, diminuição de autoconfiança, aumento dos níveis de ansiedade, comprometimento do rendimento esportivo, da carreira do atleta ou da sua saúde mental<sup>3,6</sup>. Especificamente na ginástica artística (GA), há um grande volume de treinamento físico na infância e na adolescência, gerando maior percepção de estresse, altos níveis do hormônio cortisol e comprometimento do crescimento<sup>9-11</sup>. Além disso, alguns estudos observaram maiores níveis de ansiedade em atletas de ginástica<sup>12,13</sup>.

Segundo Bäckmand *et al.*<sup>14</sup>, o passado atlético pode influenciar em características comportamentais, mesmo após o término das competições. Os autores mostraram que ex-atletas são mais extrovertidos, apresentam maior satisfação com a vida e possuem menos sintomas de depressão do que indivíduos não atletas. Além disso, ex-atletas apresentam menores níveis de ansiedade do que seus pares que não realizaram esportes<sup>5</sup>. Um fator que pode estar associado a essa melhor resposta comportamental em atletas é o perfil resiliente. Segundo Feder *et al.*<sup>15</sup>, a resiliência é uma habilidade pessoal de se adaptar com sucesso ao estresse agudo ou crônico. Autores afirmam que sujeitos resilientes apresentam maior controle de humor<sup>15</sup>, comportamento<sup>16</sup>, cognição<sup>2</sup> e maiores características de *coping*, como solucionar, resolver problemas e enfrentar seus medos<sup>15</sup>. Além disso, rotinas saudáveis<sup>3</sup>, com alimentação controlada<sup>17</sup>, níveis de estresse moderados<sup>6</sup> e hábito de exercícios físicos<sup>1</sup> são fatores importantes para a manutenção da saúde mental e a construção de um perfil resiliente. Apesar de a resiliência estar associada a fatores genéticos<sup>15</sup>, ela pode ser modificada por fatores como o ambiente e intervenções específicas, como a terapia cognitiva comportamental<sup>18</sup>. Além disso, o esporte pode ser um potencial modificador do perfil resiliente, já que está associado à melhora do humor, à redução de ansiedade e à melhora da cognição.

Apesar de todos esses benefícios propiciados pela prática de exercícios e de esportes, poucos estudos incluem na amostra indivíduos ex-atletas para verificar se a interrupção ou afastamento do esporte podem promover manutenção ou alteração dos níveis de ansiedade, resiliência e qualidade de vida (QV). Estudos mostram que atletas têm maiores níveis de QV que indivíduos não atletas, tanto em aspectos de saúde mental quanto em aspectos físicos e sociais<sup>19,20</sup>. Em um estudo de coorte prospectiva, foi observado que ex-atletas apresentavam melhor perfil comportamental e melhor capacidade funcional do que não atletas, mesmo após estarem há décadas afastados dos treinamentos<sup>5</sup>. Esses achados indicam que o passado atlético pode contribuir para a melhora da qualidade de vida, já que está associado à melhora de aspectos físicos e mentais. Apesar de os autores observarem diferenças significativas entre ex-atletas e não atletas, algumas diferenças podem ser observadas entre as modalidades praticadas<sup>14</sup>.

Esse estudo teve por objetivo comparar os níveis de resiliência, qualidade de vida e ansiedade em ex-atletas de alto rendimento de ginástica artística, de outros esportes e indivíduos não atletas. Espera-se que os ex-atletas de GA apresentem melhor qualidade de vida, maior resiliência e menor traço de ansiedade comparada a ex-atletas de outras modalidades e indivíduos não atletas.

## Métodos

### Amostra

Participaram do estudo de corte transversal 62 indivíduos de ambos os sexos, saudáveis, sedentários e alfabetizados, com idade entre 18 e 45 anos, moradores da zona sul da cidade, classificados como de classe econômica média e recrutados em um clube esportivo da cidade do Rio de Janeiro. Considerou-se como critério de exclusão escore superior a 10 na escala de depressão e histórico prévio de doença mental e física incapacitante. Os sujeitos foram separados em três grupos: ex-atletas de alto rendimento de ginástica artística (grupo A: n = 17); ex-atletas de alto rendimento de outras modalidades (grupo B: n = 15) e indivíduos não atletas (grupo C: n = 30). Todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Gama Filho (0138.2010).

Após a indicação do clube, os sujeitos foram contatados por telefone para entrevistas pessoais. Todas as entrevistas foram pessoais e de autorrelato dos sujeitos diretamente com o pesquisador responsável, no próprio clube que os indicou. O recrutamento dos sujeitos e as entrevistas aconteceram em um período de dois meses. Foram classificados como ex-atletas de alto rendimento aqueles que participaram de campeonatos brasileiros em sua modalidade. Para certificação da veracidade dos fatos, os sujeitos classificados como ex-atletas apresentaram algum tipo de certificado ou resultado de competições. Além disso, deveriam estar por pelo menos quatro anos sem praticar o esporte.

### Critérios de divisão dos grupos

Grupo A (ex-atletas de ginástica artística) – Foram incluídos ex-atletas federados que tinham histórico de prática de ginástica artística, com o ingresso esportivo na modalidade até os 15 anos de idade, com prática de pelo menos cinco anos, mínimo de 10 horas semanais de treinamento e participação em campeonatos brasileiros em suas categorias.

Grupo B (ex-atletas de outras modalidades) – Todos os critérios foram idênticos aos do Grupo A, exceto pelo fato de serem incluídos ex-atletas de qualquer outra modalidade sugerida pelo clube que não fosse a ginástica artística.

Grupo C (não atletas) – Os sujeitos foram recrutados no mesmo clube, porém foram incluídos sujeitos sem histórico relatado de vivência esportiva na infância/juventude até o presente momento. Todas as entrevistas foram pessoais e de autorrelato dos sujeitos

diretamente com o pesquisador responsável, no mesmo clube das demais entrevistas. O recrutamento dos sujeitos e as entrevistas aconteceram em um período de dois meses.

### Procedimento experimental

Todos os sujeitos participaram de uma entrevista pessoal composta por uma anamnese estruturada e escalas de depressão, ansiedade, resiliência e qualidade de vida.

### Instrumentos

Anamnese – Os sujeitos foram submetidos a um questionário estruturado com perguntas sociodemográficas e questões sobre o estado atual de saúde ou pregressas. Além disso, os ex-atletas foram questionados sobre o período de treinamento (volume de treinamento semanal em horas, idade de ingresso na modalidade, tempo de prática do esporte e tempo de afastamento do esporte em anos).

Inventário de Depressão de Beck (IDB) – O Inventário de Depressão de Beck consiste de 21 itens, incluindo sintomas e atitudes, cuja intensidade varia de 0 a 3. Os itens referem-se a tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, autodepreciação, autoacusações, ideias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática e diminuição de libido. Para amostras de pacientes com transtorno afetivo, os pontos de corte são: menor que 10 = sem depressão ou depressão mínima; de 11 a 18 = depressão, de leve a moderada; de 19 a 29 = depressão, de moderada a grave; de 30 a 63 = depressão grave. Para este estudo utilizamos a versão validada em português<sup>21</sup>.

Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) – O questionário autoavaliativo é composto por duas partes: 1) ansiedade traço (IDATE T), que avalia a personalidade do sujeito, e 2) ansiedade estado (IDATE E), que avalia o comportamento atual do sujeito. O instrumento é composto por 20 questões que variam na intensidade de 1 a 4 – 1 significa “absolutamente não” e 4, “concordo muitíssimo”<sup>22</sup>. O escore total é caracterizado por baixo grau de ansiedade (20-30), grau médio de ansiedade (31-49) e alto grau de ansiedade (50 ou mais).

Questionário de Qualidade de Vida (SF-36®) – O questionário de qualidade de vida SF-36®, 36-Item Short Form Health Survey, é composto por 11 questões distribuídas em quatro aspectos da saúde física – capacidade funcional, aspecto físico, dor e estado geral de saúde – e quatro aspectos da saúde mental – vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. A pontuação em cada aspecto varia de 0% a 100% – “0” significa o pior resultado e “100”, o melhor resultado<sup>23</sup>.

Escala de Resiliência – A Escala de Resiliência consiste em 25 questões de caráter positivo abordando “competência pessoal” (autoconfiança, independência, determinação, invencibilidade, controle, desenvoltura e perseverança) e “aceitação de si mesmo e da vida” (adaptabilidade, equilíbrio, flexibilidade e perspectiva de vida). O resultado varia entre “discordo totalmente” (1 ponto) e “concordo totalmente” (7 pontos); quanto maior o escore, mais resiliente<sup>24</sup>. O escore total é caracterizado por: baixa resiliência (até 130), média resiliência (131-160) e alta resiliência (161 ou mais).

### Análise estatística

O tamanho da amostra foi averiguado pela distribuição *a priori* dos dados dos questionários. O fato de os dados não possuírem distribuição normal direcionou a um cálculo baseado na diferença entre medianas<sup>25</sup>.

$$n = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2}{4(p - \frac{1}{2})^2}$$

Foram considerados  $Z_{\alpha} = 1,96$  (95%) e  $Z_{\beta} = 0,8$  (80% – poder do teste estatístico). O valor “p” representa a proporção de valores positivos ou estimativa de uma proporção populacional dos dados coletados e considerou-se o valor de 30% como uma estimativa da população estudada. Logo,

$$n = \frac{(1,96 + 0,8)^2}{4(0,3 - \frac{1}{2})^2} = 47,6$$

sendo considerada uma amostra mínima de 48 sujeitos.

Para a análise da normalidade e homocedasticidade dos dados, foram realizados os testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respectivamente. A ANOVA não paramétrica Kruskal-Wallis foi usada para a comparação dos escores de resiliência, qualidade de vida (SF-36®), depressão (IDB) e ansiedade (IDATE) entre os grupos e, quando encontrada significância, foi utilizado o *post hoc* de Tamhane. Para minimizar o efeito da idade na comparação das variáveis de desfecho entre os grupos, foi realizada uma ANCOVA. O teste  $\chi^2$  foi realizado para comparar a frequência de indivíduos em relação aos pontos de corte das escalas de ansiedade e resiliência nos três grupos. O coeficiente de correlação de Spearman foi empregado para verificar a associação entre os escores de resiliência, ansiedade e qualidade de vida. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . A análise estatística foi realizada no aplicativo *Statistical Package for the Social Sciences*® versão 17.0 (SPSS® Inc., Chicago, IL, EUA).

## Resultados

A análise descritiva da amostra é apresentada na tabela 1. Foram excluídos três sujeitos do grupo C por causa do escore superior a 10 no IDB, sendo avaliado um N total final de 62 sujeitos. A amostra total foi constituída por um percentual de 56,45% de mulheres e 43,55% de homens. No Grupo B cada ex-atleta praticava uma das seguintes modalidades: natação ( $n = 4$ ), futsal ( $n = 2$ ), jiu-jitsu ( $n = 1$ ), *kung fu* ( $n = 1$ ), *tae kwon do* ( $n = 1$ ), levantamento de peso ( $n = 1$ ), tênis de mesa ( $n = 1$ ), trampolim acrobático ( $n = 2$ ) e vôlei ( $n = 2$ ). Foi observada diferença significativa no volume de treino semanal em horas entre os grupos A e B [ $A = 35$  (12);  $B = 16$  (12);  $p = 0,046$ ] indicando que os ex-atletas de GA treinavam significativamente mais horas que os demais esportes. No entanto, entre as variáveis de tempo de prática do esporte em anos [ $A = 11$  (7);  $B = 10$  (9);  $p = 0,278$ ], idade de ingresso na modalidade [ $A = 7$  (3);  $B = 8$  (6);  $p = 0,869$ ] e tempo de afastamento [ $A = 11$  (9,5);  $B = 5$  (4);  $p = 0,210$ ] não foram encontradas diferenças significativas. A ANOVA mostrou

significância para a variável idade apenas entre os grupos A x C ( $p = 0,014$ ), não apresentando diferença significativa entre os grupos B x C ( $p = 0,950$ ) e A x B ( $p = 0,053$ ).

Para a resiliência, a ANOVA mostrou diferença significativa entre os grupos, indicando que indivíduos não atletas apresentaram menor resiliência comparados aos ex-atletas de GA ( $p = 0,024$ ) e ex-atletas de outras modalidades ( $p = 0,005$ ). Já entre os grupos A e B, não foi observada diferença significativa ( $p = 0,981$ ). Esses resultados foram mantidos na análise controlada pela idade (Tabela 1).

Em relação à qualidade de vida (SF-36®), houve diferença significativa entre os grupos apenas nos aspectos de estado geral de saúde e aspectos emocionais. A análise *post hoc* mostrou diferença significativa apenas no estado geral de saúde entre os grupos A e C ( $p = 0,050$ ) e nos aspectos emocionais entre os grupos A e C ( $p < 0,001$ ) e B e C ( $p = 0,008$ ). Quando controlada pela idade, a única diferença significativa observada foi nos aspectos emocionais, sendo o grupo A > B > C (tabela 1).

Em relação à ansiedade traço, houve diferença significativa entre os grupos, indicando menor traço de ansiedade para o grupo A comparado ao grupo C ( $p = 0,035$ ), porém sem resultados significativos quando controlados pela idade. Esses resultados estão descritos na tabela 1.

Na análise de correlação, os IDATEs T e E apresentaram correlação inversa significativa com aspectos de qualidade de vida como: estado geral de saúde (IDATE T  $r_s = -0,288$ ;  $p = 0,023$  e IDATE E  $r_s = -0,439$ ;  $p < 0,001$ ), vitalidade (IDATE T  $r_s = -0,550$ ;  $p < 0,001$  e IDATE E  $r_s = -0,752$ ;  $p < 0,001$ ), aspecto social (IDATE T  $r_s = -0,379$ ;  $p = 0,002$  e IDATE E  $r_s = -0,531$ ;  $p < 0,001$ ), aspecto emocional (IDATE T  $r_s = -0,296$ ;  $p = 0,019$  e IDATE E  $r_s = -0,374$ ;  $p = 0,003$ ) e saúde mental (IDATE T  $r_s = -0,702$ ;  $p = 0,002$  e IDATE E  $r_s = -0,836$ ;  $p < 0,001$ ).

Também foram observadas correlações positivas significativas entre a escala de resiliência e os seguintes aspectos de qualidade de vida: aspectos de estado geral de saúde ( $r_s = 0,315$ ;  $p = 0,013$ ), vitalidade ( $r_s = 0,474$ ;  $p < 0,001$ ), aspecto social ( $r_s = 0,415$ ;  $p = 0,001$ ), aspecto emocional ( $r_s = 0,417$ ;  $p = 0,001$ ) e saúde mental ( $r_s = 0,581$ ;  $p < 0,001$ ). Além disso, foram verificadas correlações inversas significativas entre a resiliência e os escores de IDATE Traço e Estado (Figura 1).

Os resultados do teste  $\chi^2$  mostraram maior percentual de indivíduos não atletas com escores equivalentes a uma baixa resiliência, enquanto os ex-atletas dos dois grupos apresentaram maior percentual de escores equivalentes à resiliência moderada. Essa distribuição não foi observada na análise de ansiedade. A frequência de indivíduos em relação aos pontos de corte das escalas de ansiedade e resiliência nos três grupos se encontra na tabela 2.

**Tabela 1.** Análise descritiva (mediana e intervalo interquartil) da amostra dividida por grupos (A = ex-atletas de GA; B = ex-atletas de outras modalidades; C = não atletas)

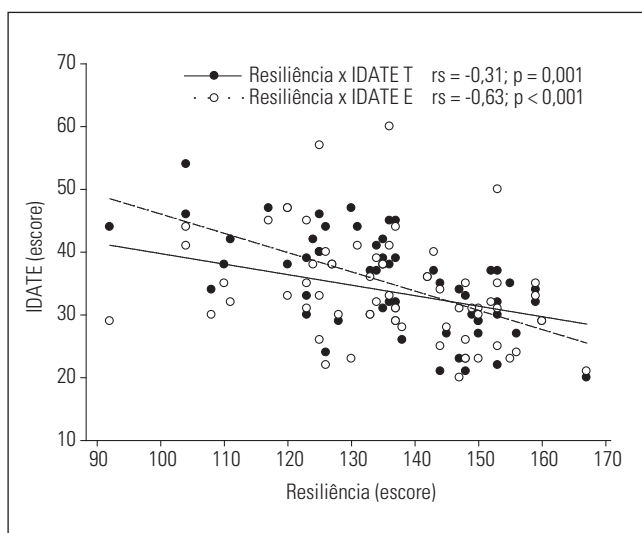
	Grupo A	Grupo B	Grupo C	A x B x C		A x B x C Controlado pela idade	
				$\chi^2$	P	F	P
	n = 17	n = 15	n = 30				
Idade (anos)	31 (10)	24 (5)	22 (6)	9,678	0,008*	-	-
IDB	2 (4)	2 (3)	5 (7)	2,752	0,276	1,564	0,218
IDATE Traço	31 (10)	31 (8)	35 (11)	5,281	0,049*	1,046	0,358
IDATE Estado	33 (8)	32 (12)	38 (11)	3,544	0,170	2,142	0,127
Resiliência	150 (19)	142 (23)	128 (13)	7,391	0,001*	5,693	0,006 <sup>§</sup>
<b>SF36®</b>							
Capacidade funcional	95 (10)	100 (0)	95 (11)	6,445	0,052	2,484	0,092
Aspecto físico	100 (0)	100 (0)	100 (13)	0,240	0,887	0,477	0,623
Dor	74 (23)	72 (29)	84 (28)	0,438	0,803	0,132	0,877
EGS	92 (10)	95 (28)	79 (26)	6,252	0,044*	2,916	0,062
Vitalidade	75 (18)	70 (25)	58 (29)	2,771	0,250	1,239	0,297
Aspecto social	100 (19)	88 (28)	75 (25)	4,183	0,124	0,870	0,425
Aspecto emocional	100 (0)	100 (23)	66 (37)	12,972	0,002*	7,846	0,001 <sup>§</sup>
Saúde mental	84 (20)	84 (22)	72 (29)	14,537	0,242	1,032	0,363

IDB: Inventário de Depressão de Beck; IDATE: Inventário de Ansiedade Traço e Estado; EGS: para Estado Geral de Saúde; SF36®: 36-Item Short Form Health Survey; \* Diferença significativa na ANOVA ( $p \leq 0,05$ ); <sup>§</sup> diferença significativa na ANCOVA ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabela 2.** Frequências e percentuais de níveis baixos, médios e altos de resiliência e ansiedade em cada grupo (A = ex-atletas de GA; B = ex-atletas de outras modalidades; C = não atletas)

		Grupo A n = 17	Grupo B n = 15	Grupo C n = 30	X <sup>2</sup>	p
Resiliência	Baixa	2 (12%)	2 (13%)	16 (53%)	14,55	0,006*
	Média	15 (88%)	12 (80%)	14 (47%)		
	Alta	0 (0%)	1 (7%)	0 (0%)		
IDATE T	Baixa	5 (29%)	5 (33%)	6 (20%)	3,89	0,420
	Média	11 (65%)	10 (67%)	24 (80%)		
	Alta	1 (6%)	0 (0%)	0 (0%)		
IDATE E	Baixa	8 (47%)	5 (33%)	6 (20%)	6,34	0,175
	Média	9 (53%)	10 (67%)	21 (70%)		
	Alta	0 (0%)	0 (0%)	3 (10%)		

IDATE: Inventário de Ansiedade Traço e Estado; \* Diferença significativa entre os grupos ( $p \leq 0,05$ ).



**Figura 1.** Correlação entre o escore da escala de Resiliência e o Inventário de Ansiedade Traço e Estado (IDATE).

## Discussão

O presente estudo teve por objetivo comparar os níveis de resiliência, qualidade de vida e ansiedade em ex-atletas de alto rendimento de ginástica artística, outras modalidades esportivas e indivíduos não atletas. Os resultados mostraram que ex-atletas de alto rendimento apresentaram maior resiliência, estado geral de saúde, aspectos emocionais e menor ansiedade comparados a sujeitos não atletas.

Observamos, no presente estudo, que ex-atletas de alto rendimento apresentaram maior resiliência do que não atletas, independentemente da modalidade praticada e da idade. Além disso, a análise de frequência mostrou que a maioria dos indivíduos de perfil de baixa resiliência estava incluída no grupo de não atletas. Uma possível explicação para esse achado seria que a resiliência no atleta pode estar associada à sua capacidade de enfrentar problemas e procurar um suporte social<sup>7</sup>, já que atletas de alto rendimento precisam estar preparados para responder aos desafios e níveis de exigência do esporte, incluindo competições e lesões. Nesse sentido, assim como todas as experiências vivenciadas na infância e na juventude podem influenciar nas características comportamentais na fase adulta<sup>26</sup>, o esporte de alto nível pode ser um fator do estilo de vida que poderia contribuir para um perfil mais resiliente. Entretanto, a relação de causa e efeito entre a prática de esportes e o perfil resiliente não pode ser determinada no presente estudo. Tanto as experiências no esporte podem contribuir para o aumento da resiliência quanto um perfil resiliente poderia influenciar em um maior desempenho no esporte. Fatores como os resultados alcançados nas competições, tipo de modalidade praticada e suporte social também podem influenciar

a resiliência na fase adulta. Entretanto, no presente estudo, a modalidade pareceu não influenciar no perfil de resiliência, já que os grupos de ex-atletas de GA não apresentaram diferença significativa relativamente aos ex-atletas de outras modalidades.

No presente estudo, ex-atletas apresentaram melhores resultados nos aspectos emocionais e no estado geral de saúde, medido pelo questionário de qualidade de vida (SF-36<sup>®</sup>), do que o grupo de não atletas. Bäckmand *et al.*<sup>5</sup> também observaram melhor resultado na avaliação de aspectos emocionais de ex-atletas comparados a não atletas. Segundo os autores, mesmo após décadas de afastamento, as vivências do atleta podem contribuir para uma manutenção de comportamentos positivos. Outro estudo semelhante mostrou que o grupo de ex-atletas era mais extrovertido do que o grupo não atleta e essa resposta poderia ter influência da modalidade praticada. Os autores verificaram que ex-atletas de esportes coletivos possuíam maior satisfação com a vida e menor depressão do que sedentários. Além disso, boxistas e lutadores apresentavam maiores sintomas depressivos do que os sedentários<sup>14</sup>. Em relação ao estado geral de saúde, esse resultado seria o esperado, já que atletas tendem a apresentar um estilo de vida mais saudável e melhor autoestima comparados à população geral<sup>19</sup>. Evidências mostram que, mesmo após o afastamento dos treinos e competições, os aspectos físicos de ex-atletas são influenciados pela reserva funcional, adquirida no período de treinamento. Essa reserva proporciona uma melhor capacidade física e um melhor estado geral de saúde aos ex-atletas comparados aos sujeitos que nunca praticaram exercício físico<sup>27</sup>.

Em relação à ansiedade, verificou-se um menor traço de ansiedade em indivíduos ex-atletas comparado a não atletas. Quando comparada a frequência de indivíduos de acordo com os pontos de corte das escalas de ansiedade, foi observada maior frequência de indivíduos ex-atletas na classificação de menor traço e estado de ansiedade na escala. Esses achados estão de acordo com estudos anteriores que observaram menores níveis de ansiedade tanto para indivíduos atletas<sup>20</sup> quanto para ex-atletas<sup>5</sup>. No entanto, quando essa diferença foi controlada pelo fator idade, no presente estudo, não apresentou significância estatística, mostrando que a idade pode influenciar diretamente no traço de ansiedade.

Também foram encontradas, no presente estudo, significâncias estatísticas nas correlações entre as diversas variáveis investigadas, incluindo ansiedade, resiliência e aspectos de qualidade de vida. Uma forte correlação foi observada entre traço e estado de ansiedade e saúde mental e entre resiliência e estado de ansiedade. Esses achados corroboram a relevância de se estudarem aspectos comportamentais como ansiedade e resiliência, os quais podem estar associados à melhor saúde mental.

Possíveis explicações para os resultados observados no presente estudo seriam alterações neurofisiológicas promovidas pela prática de exercícios, incluindo o aumento da liberação de fatores neurotróficos do cérebro, indução de processos pró-inflamatórios favoráveis à neurogênese e modulações de neurotransmissores<sup>4,28</sup>. Todas essas alterações podem contribuir para uma reserva vascular e neurobiológica associada a melhores respostas comportamentais e cognitivas dos



praticantes de exercício e esporte. Alguns mecanismos de alterações neurobiológicas associados a sujeitos resilientes já foram postulados na literatura, como a possibilidade de uma maior ativação da via mesolímbica dopaminérgica, relacionada a mecanismos de recompensa. Charney<sup>16</sup> afirma que adaptações moleculares nessa via podem ser um meio de adquirir resiliência. Além disso, emoções e humor positivos dão abertura à procura de suporte social, auxiliando na flexibilidade e exploração da maneira de pensar mediante os eventos indesejáveis do cotidiano<sup>29</sup>. Por outro lado, a inatividade física contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas, as quais estão associadas com o humor negativo e menor saúde mental<sup>30</sup>.

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas, tais como o desenho experimental de corte transversal, o qual não permite a inferência de relação de causa e efeito entre as variáveis investigadas, e o tamanho pequeno da amostra. Além disso, os grupos apresentaram diferença significativa na idade, e os ex-atletas de ginástica artística eram mais velhos do que os não atletas. Entretanto, as análises realizadas com o controle pela idade não modificaram a maioria dos resultados. As únicas variáveis que podem ter sido influenciadas pela idade são a ansiedade e o estado geral de saúde, que, após o controle pela idade, perderam a significância entre os grupos. O perfil da amostra também foi caracterizado por maior quantidade do gênero feminino, o qual pode ter sido influenciado pelo fato de a GA ser um esporte culturalmente mais praticado pelo gênero feminino. Futuros estudos com uma amostra maior, diferentes faixas etárias, controle do gênero, comparação entre modalidades coletivas e individuais e estudos longitudinais podem contribuir para o melhor entendimento sobre o efeito da prática de esportes nas respostas comportamentais ao longo da vida.

Pode-se concluir que a prática de esporte nas primeiras décadas de vida pode estar associada com um melhor perfil comportamental na fase adulta, tanto para atletas de ginástica artística como para outras modalidades, comparados a indivíduos não atletas.

## Referências

- Deslandes A, Moraes H, Ferreira C, Veiga H, Silveira H, Mouta R, et al. Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology*. 2009;59(4):191-8.
- Kramer A, Erickson K, Colcombe S. Exercise, cognition, and the aging brain. *J Appl Physiol*. 2006;101(4):1237-42.
- Nabkasorn C, Miyai N, Sootmongkol A, Junprasert S, Yamamoto H, Arita M, et al. Effects of physical exercise on depression, neuroendocrine stress hormones and physiological fitness in adolescent females with depressive symptoms. *Eur J Public Health*. 2006;16(2):179-84.
- Duman R. Neurotrophic factors and regulation of mood: role of exercise, diet and metabolism. *Neurobiol Aging*. 2005;26(Suppl 1):88-93.
- Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S. Physical activity, mood and the functioning of daily living. A longitudinal study among former elite athletes and referents in middle and old age. *Arch Gerontol Geriatr Suppl*. 2009;48:1-9.
- Nippert A, Smith A. Psychologic stress related to injury and impact on sport performance. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19(2):399-418.
- Yi JP, Smith R, Vitaliano P. Stress-resilience, illness, and coping: a person-focused investigation of young women athletes. *J Behav Med*. 2005;28(3):257-65.
- Singh A, Petrides JS, Gold PW, Chrousos GP, Deuster PA. Differential hypothalamic-pituitary-adrenal axis reactivity to psychological and physical stress. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84(6):1944-8.
- Georgopoulos N, Rottstein L, Tsekouras A, Theodoropoulou A, Koukkou E, Mylonas P, et al. Abolished circadian rhythm of salivary cortisol in elite artistic gymnasts. *Steroids*. 2011;76:353-7.
- Georgopoulos N, Theodoropoulou A, Leglise M, Vagenakis A, Markou K. Growth and skeletal maturation in male and female artistic gymnasts. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(9):4377-82.
- Seggar JF, Pedersen DM, Hawkes NR, McGown C. A measure of stress for athletic performance. *Percept Mot Skills*. 1997;84(1):227-36.
- Lena A, Sakuko I, Masao M, Ikuo H. Characteristics of respiratory pattern and anxiety in rhythmic gymnasts. *Adv Exp Med Biol*. 2010;669:329-32.
- Jones G, Swain A, Hardy L. Intensity and direction dimensions of competitive state anxiety and relationships with performance. *Sports Sci*. 1993;11(6):525-32.
- Bäckmand H, Kaprio J, Kujala U, Sarna S. Personality and mood of former elite male athletes: a descriptive study. *Int J Sports Med*. 2001;22:215-21.
- Feder A, Nestler E, Charney D. Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nat Rev Neurosci*. 2009;10(6):446-57.
- Charney D. Psychobiological mechanisms of resilience and vulnerability: implications for successful adaptation to extreme stress. *Am J Psychiatry*. 2004;161(2):195-216.
- Lambert K. Rising rates of depression in today's society: consideration of the roles of effort-based rewards and enhanced resilience in day-to-day functioning. *Neurosci Biobehav Rev*. 2006;30(4):497-510.
- Norte C, Souza G, Pedrozo AL, Souza AC, Figueira I, Volchan E, et al. Impacto da terapia cognitivo-comportamental nos fatores neurobiológicos relacionados à resiliência. *Rev Psiq Clín*. 2011;38(1):43-5.
- Snyder AR, Martinez JC, Bay RC, Parsons JT, Sauers EL, Valovich McLeod TC. Health-related quality of life differs between adolescent athletes and adolescent nonathletes. *J Sport Rehabil*. 2010;19(3):237-48.
- Modolo F, Mello MT, Gimenez PR, Tufik S, Antunes HK. Dependência de exercício físico: humor, qualidade de vida em atletas amadores e profissionais. *Rev Bras Med Esporte*. 2009;15:355-9.
- Gorenstein C, Andrade L. Validation of a Portuguese version of the Beck depression inventory and the state-trait anxiety inventory in Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res*. 1996;29:453-7.
- Fioravanti AC, Santos LF, Maissonette S, Cruz AP, Fernandez JL. Avaliação da estrutura fatorial da escala de ansiedade traço e estado do IDATE. *Aval Psicol*. 2006;5(2):217-24.
- Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida "Medical outcome study 36-item short-form health survey (SF-36) [dissertação]. Universidade Federal de São Paulo; 1997.
- Pesce R, Assis CG, Avanci JQ, Santos NC, Malaquias JV, Carvalhaes R. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cad Saude Publica*. 2005;21:436-48.
- Noether GE. Sample size determination for some common nonparametric tests. *J Amer Stat Assoc*. 1987;82(398):645-7.
- Oliveira P, Scivoletto S, Cunha P. Estudos neuropsicológicos e de neuroimagem associados ao estresse emocional na infância e adolescência. *Rev Psiq Clín*. 2010;37(6):260-9.
- Everett M, Kinser A, Ramsey M. Training for old age: Production functions for the aerobic exercise inputs. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(12):2226-33.
- Dishman RK, O'Connor PJ. Lessons in exercise neurobiology: the case of endorphins. *Ment Health Phys Act*. 2009;2:4-9.
- Tugade M, Fredrickson B, Barrett L. Psychological resilience and positive emotional granularity: examining the benefits of positive emotions on coping and health. *J Pers*. 2004;72(6):1161-90.
- Garipey G, Nitka D, Schmitz N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes*. 2010;34:407-19.