

## Revisão sistemática dos aspectos psicossociais, neurobiológicos, preditores e promotores de resiliência em militares

*Systematic review of the psychosocial, neurobiological, predicting and promoting aspects of resilience in the military personnel*

Michela de Souza Cotian<sup>1</sup>, Liliane Vilete<sup>2</sup>, Eliane Volchan<sup>3</sup>, Ivan Figueira<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Conduzir uma revisão sistemática sobre resiliência psicológica e/ou *hardiness* em militares, explorando seus aspectos psicossociais, neurobiológicos, preditores e promotores. **Métodos:** Utilizaram-se as bases de dados PubMed/MedLine, ISI/Web of Science e PsycINFO, incluindo artigos empíricos publicados nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola até maio de 2012. Os seguintes termos foram utilizados: "militar\*", "Army", "war", "veteran\*", "resilien\*" e "hardiness". **Resultados:** Foram incluídos 32 estudos selecionados a partir de 1.205 artigos. O foco da maioria das pesquisas recai sobre a correlação resiliência/*hardiness* e aspectos psicossociais. Confirmou-se o papel protetivo da resiliência/*hardiness* quanto ao transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), assim como a associação direta entre resiliência e saúde. Neuropeptídeo Y (NPY) e deidroepiandrosterona (DHEA) foram os biomarcadores mais estudados. Os níveis de NPY no plasma podem representar um correlato biológico de resiliência ou recuperação dos efeitos adversos do estresse. Somente dois estudos abordaram fatores preditores de resiliência em amostras militares, sugerindo ser a exposição a situações adversas, o apoio social e o gênero fatores considerados preditores desse construto. Apenas um estudo avaliou a eficiência de intervenção para fortalecer a resiliência. **Conclusão:** Apesar da crucial relevância da resiliência, há poucos estudos em amostras militares. Estudos neurobiológicos como os do NPY são promissores. A ausência de ensaio randomizado controlado avaliando eficácia de intervenções promotoras da resiliência demonstra como esse construto vem sendo negligenciado nessa profissão de risco, constituindo área prioritária para foco de estudos futuros.

### Palavras-chave

Resiliência psicológica, militares, *hardiness*.

### ABSTRACT

**Objective:** Conducting a systematic review about psychological resilience and/or *hardiness* within the military personnel, exploring its psychosocial, neurobiological, predicting and promoting aspects. **Methods:** The databases PubMed/MedLine, ISI/Web of Science and PsycINFO were used, including empirical articles published in English, Portuguese and Spanish until May of 2012. The following terms were used: "militar\*", "Army", "war", "veteran\*", "resilien\*" and "hardiness". **Results:** Thirty-two studies were included, after being selected out of 1,205

Recebido em  
24/10/2013  
Aprovado em  
26/2/2014

1 Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Psiquiatria (IPUB).

2 UFRJ, IPUB.

3 UFRJ, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho.

Endereço para correspondência: Michela de Souza Cotian  
Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército  
Av. João Luis Alves, s/nº, Forte São João, Urca  
22291-090 – Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
E-mail: michelacotian@hotmail.com

articles. In the majority of research studies, the focus is on the correlation between resilience/hardiness and psychosocial aspects. The protective role of resilience/hardiness with relation to PTSD, as well as the direct association between resilience and health, has already been proved. Neuropeptide Y (NPY) and dehydroepiandrosterone (DHEA) have been the most researched biomarkers. NPY levels in plasma can represent a biological correlate for resilience or recovery from the adverse effects caused by stress. Only two studies have been conducted about resilience-predicting factors within military samples, indicating exposition to adverse situations, social support and gender as predicting factors for such construct. Only one study has evaluated the efficiency of a resilience-strengthening intervention. **Conclusion:** Despite the crucial relevance of resilience, few studies have been conducted in military samples. Neurobiological studies, such as the ones about NPY, are promising. The absence of a controlled randomized trial evaluating the efficacy of resilience-promoting interventions demonstrates how this construct has been neglected within this risky profession, which should be a priority focus area for future studies.

## Keywords

Psychological resilience,  
military personnel,  
hardiness.

## INTRODUÇÃO

Somos expostos a adversidades o tempo todo. Desastres naturais, tragédias e morte de entes queridos são males que podem atingir qualquer ser humano em qualquer momento da vida. Por mais que esses eventos possam ser perturbadores, debilitantes e causar sofrimento, nem todas as pessoas reagem da mesma forma. Estudos demonstram que enquanto alguns reagem a esses eventos de forma negativa, como desenvolvimento ou agravamento de transtornos mentais/psiquiátricos, outros, pelo contrário, reagem de forma adaptativa, mantendo uma trajetória de funcionamento saudável ao longo do tempo mesmo diante dessas adversidades<sup>1</sup>. Apesar da inexistência de um consenso na literatura quanto à definição de resiliência, a *American Psychological Association*<sup>2</sup> a define como “processo de adaptação bem-sucedido frente às adversidades, traumas, tragédias, ameaças ou significantes fontes de estresse”.

O estudo da resiliência na população militar é um campo emergente de pesquisa. Em 2008, os militares americanos começaram a adotar o conceito de resiliência, motivados pelo grande número de suicídios entre os membros do serviço militar<sup>3</sup>.

As taxas de suicídio cresceram exponencialmente entre os soldados americanos desde o início das Guerras do Iraque e do Afeganistão<sup>3</sup>. O número de suicídios cometidos após missão no Afeganistão já supera o número total de militares dos Estados Unidos que morreram em combate nesse mesmo país<sup>4</sup>.

No entanto, não só o aumento na ocorrência de suicídio se torna preocupante às Forças Armadas, como também o desenvolvimento de outras desordens psicológicas como o transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), depressão e outros problemas associados ao ajustamento psicossocial<sup>5</sup>.

Na literatura de forma geral, existem alguns construtos correlatos ao conceito de resiliência, e o *hardiness* vem sendo estudado como mais uma variável individual capaz de atenuar os efeitos do estresse. De acordo com os primeiros teóricos, *hardiness* é uma característica de alguns indivíduos resilien-

tes<sup>6</sup>, caracterizada pela tendência em acreditar e agir como se as experiências de vida fossem sempre previsíveis e controláveis, em considerar situações potencialmente estressantes como desafios e em comprometer-se com suas atividades<sup>7</sup>.

O crescente reconhecimento da ocorrência do TEPT e outros transtornos psiquiátricos e do aumento das taxas de suicídio entre os militares expostos a situações de combate e/ou situações adversas justifica a importância do estudo da resiliência/*hardiness* e sua função como fator de proteção às adversidades psicológicas vivenciadas ao longo da carreira militar e, principalmente, durante a exposição a combate.

O presente trabalho consiste numa revisão sistemática sobre resiliência emocional e *hardiness* em amostra militar (componentes das Forças Armadas da ativa e da reserva), com ênfase nos correlatos psicossociais e neurobiológicos e nos fatores preditores e promotores de resiliência e em intervenções para fortalecer a resiliência.

## MÉTODOS

Uma busca foi realizada em maio de 2012 em três diferentes bases de dados: PubMed/MedLine, ISI/Web of Science e PsycINFO.

Os seguintes termos foram utilizados em todas as bases de dados: “*militar\**” (o que inclui militar e *military*), “*Army*”, “*war*”, “*veteran\**” (o que inclui *veteran* e *veterans*), “*resilien\**” (o que inclui *resilience*, *resiliency* e expressões similares) e “*hardiness*”. A seguinte expressão final foi usada: (*militar\** OR *army* OR *war* OR *veteran\**) AND (*resilien\** OR *hardiness* OR “*stress inoculation*”). Foram realizadas pesquisas nas referências dos artigos encontrados e busca manual, e foi feito contato com autores da área.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos empíricos publicados nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola que incluíssem:

- Medidas de resiliência ou de construtos correlatos, tais como o *hardiness*, aferidas por meio de instru-

mentos psicométricos validados em militares das Forças Armadas; ou

- Exposição a treinamento militar com o objetivo de estudar aspectos relacionados a uma boa adaptação a situações de extrema adversidade em militares das Forças Armadas.

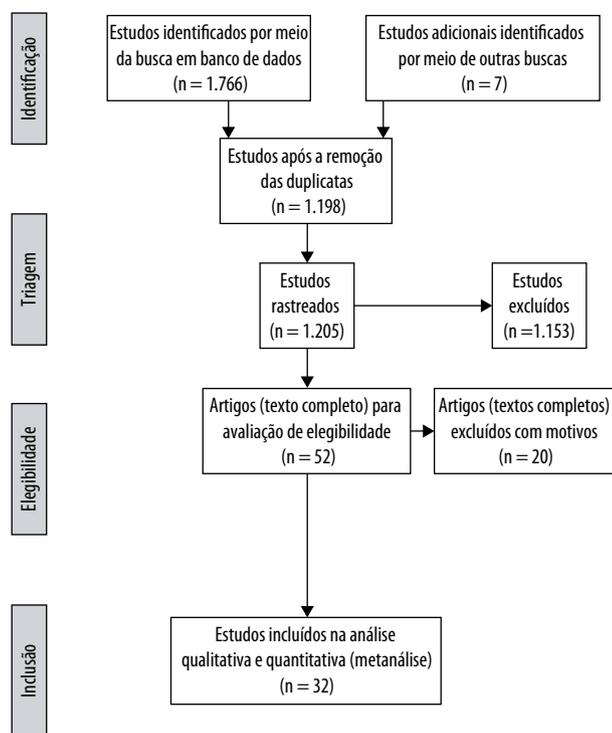
Critérios de exclusão:

- Estudos de desenvolvimento ou validação de instrumentos psicométricos;
- Teses, dissertações, capítulos de livros e estudos não empíricos.

MC selecionou os artigos condizentes com os critérios mencionados com base na leitura de seus títulos e resumos. Quando ocorria dúvida quanto à inclusão de um artigo ou extração de dados, os demais autores eram consultados. A partir daí, os resultados foram sintetizados em: correlatos psicossociais e neurobiológicos de resiliência, fatores preditores de resiliência, resiliência como fator preditor de saúde mental e outros desfechos e estudos da eficácia de intervenções para fortalecer a resiliência.

## RESULTADOS

A busca gerou um total de 1.773 referências. Excluindo as duplicatas, restaram 1.205 referências. Após a aplicação dos critérios de exclusão/inclusão, 32 artigos foram selecionados para esta revisão (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma do PRISMA. (Adaptado de Moher D et al. The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med. 2009;6(6):e1000097.)

Todos os artigos selecionados são estudos quantitativos, sendo a maioria constituída de estudos transversais ( $n = 21/32$ ; 65,6%). O tamanho das amostras variou de 19 a 9.957 sujeitos.

O maior número de estudos selecionados para esta revisão foi realizado nos Estados Unidos ( $n = 26/32$ ; 81,2%), o que não surpreende, visto se tratar de um país com grande contingente militar envolvido em diversas situações de combate. Encontrou-se pequena contribuição de outros países, como Israel e Nova Zelândia, na pesquisa sobre esse tema.

## DISCUSSÃO

### Correlatos psicossociais de resiliência

Um considerável número de pesquisas sobre resiliência tem se voltado ao estudo e à compreensão dos determinantes psicossociais da resiliência em adultos expostos a trauma<sup>8</sup>. O estudo dessas variáveis na população militar não poderia ser diferente e, como já era de se esperar, grande parte dos estudos selecionados para esta revisão ( $n = 18/32$  – 56,2%) manteve o foco nesse aspecto (Tabela 1).

### Saúde

De maneira mais abrangente, um correlato psicossocial de resiliência já bastante documentado diz respeito à saúde, seja ela física, mental e/ou psicológica<sup>9-11</sup>. O *hardiness* pode ser considerado um importante preditor de saúde entre os militares expostos a toda sorte de missões e estressores, como guerras, missões de paz etc. No estudo de Taylor *et al.*<sup>10</sup>, os resultados ligam *hardiness* à saúde mental e física e ainda sugerem que a saúde mental conota um caminho pelo qual *hardiness* influencia a saúde física. Essa influência provavelmente ocorre via múltiplos aspectos da saúde mental, como sofrimento subjetivo, enfrentamento/avaliação, *burnout*, práticas saudáveis e diferenças hormonais (estresse)<sup>10</sup>.

Levando em consideração que a saúde mental também pode influenciar a saúde física por meio de uma desregulação do sistema de estresse e influenciar o sistema orgânico, podemos concluir que as relações entre estresse, *hardiness* e saúde mental são complexas e, provavelmente, bidirecionais. Para a população militar, a promoção de *hardiness*/resiliência possibilitaria maior eficiência na recuperação de lesões físicas e emocionais sofridas durante as missões militares, visto a confirmação de que o *hardiness* tem poder de amortecer os danos do estresse e minimizar os riscos de desenvolvimento de estresse pós-traumático<sup>10</sup>.

### Transtorno de estresse pós-traumático

A resiliência e o traço de personalidade *hardiness* são considerados fatores de proteção contra o estresse traumático<sup>12-14</sup>.

**Tabela 1.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos aspectos psicossociais de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
King <i>et al.</i> (1998)/EUA	Examinar as associações entre uma seleção de fatores de resiliência de recuperação e TEPT	1.632	Veteranos da Guerra do Vietnã (NVVRS)	Estudo transversal retrospectivo – não controlado	Combate (guerra)	Hardiness	11 itens da entrevista da NVVRS – embasado nos itens desenvolvidos por Kobasa	Hardiness demonstrou associação inversa com TEPT para homens e mulheres
Bartone (1999)/EUA	Investigar o papel da personalidade <i>hardiness</i> como mediador do estresse	787	Veteranos de guerra	Estudo transversal – não controlado	Combate (missões variadas)	Hardiness	Short Hardiness Scale (Bartone, 1995)	A personalidade <i>hardiness</i> exerce efeitos salubres modestos sob condições de menor estresse e tem forte influência sob condições de alto estresse
Waysman <i>et al.</i> (2001)/Israel	Investigar o papel do <i>hardiness</i> na proteção de prisioneiros de guerra (POW)	348 (164 – amostra; 184 – controle)	Prisioneiros de guerra e veteranos da Guerra Yom Kippur (controle)	Estudo transversal retrospectivo – controlado	Prisão de guerra e combate	Hardiness	50-item version of the Personal Views Survey (Hardiness Institute, 1985)	Associação entre <i>hardiness</i> e menor vulnerabilidade a mudanças negativas entre POWs
Zakin <i>et al.</i> (2003)/Israel	Avaliar o papel da personalidade <i>hardiness</i> e estilo de apego e seu efeito combinado em reduzir as repercussões traumáticas de estressores de combate e do cativo de guerra	353 (164 – amostra; 189 – controle)	Prisioneiros de guerra (soldados combatentes) e não prisioneiros (controle)	Estudo transversal retrospectivo – controlado	Prisão de guerra e combate	Hardiness	Third-generation Hardiness scale (Maddi, 1987)	Hardiness mitiga os efeitos negativos do estresse e pode agir como forma de compensação
Maguen <i>et al.</i> (2008)/EUA	Examinar fatores de risco e resiliência que podem afetar a saúde mental e o bem-estar do quadro médico militar antes da missão	328	Militares da área da saúde da Força Aérea Americana	Estudo transversal – não controlado	Preparação para missão e estressores variados pré-missão	Resiliência	The Connor – Davidson Resilience Scale (Connor e Davidson, 2003)	A resiliência (traço) e experiências militares positivas foram associadas mais fortemente com afeto positivo antes da missão e a resiliência foi inversamente relacionada ao afeto negativo
Gardner <i>et al.</i> (2009)/Nova Zelândia	Investigar avaliação, <i>coping</i> , <i>hardiness</i> e estresse relacionado ao trabalho em militares	439	Militares da Nova Zelândia	Estudo transversal – não controlado	Foi solicitado aos participantes que pensassem na situação mais estressante que eles tinham passado no trabalho ou como resultado do trabalho nas últimas semanas	Cognitive Hardiness	Cognitive Hardiness Scale (CHS) (Nowack's, 1990)	Indivíduos resilientes são mais propensos a avaliar situações de estresse como desafios, e não como ameaças. <i>Hardiness</i> foi diretamente associado com afeto positivo e inversamente com afeto negativo
Pietrzak <i>et al.</i> (2009)/EUA	Examinar se o apoio social e a resiliência podem proteger contra o estresse traumático e sintomas depressivos	272	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal – não controlado	Combate (missões)	Resiliência	The Connor – Davidson Resilience Scale (Connor e Davidson, 2003)	Escores mais altos em resiliência e suporte social pós-missão foram associados com diminuição do estresse traumático e sintomas depressivos
Green <i>et al.</i> (2010)/EUA	Avaliar a associação entre resiliência e funcionamento psicológico em militares veteranos enviados a uma região de conflito militar em suporte a Operações de Paz	497	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	The Connor–Davidson Resilience Scale (Connor e Davidson, 2003)	Resiliência foi inversamente relacionada ao diagnóstico de TEPT e a outros correlatos funcionais (suicídio, prováveis problemas com álcool, gravidade da depressão e saúde física)

continuação

**Tabela 1.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos aspectos psicossociais de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Pietrzak et al. (2010a)/EUA	Examinar a associação entre resiliência, suporte da unidade, suporte social pós-missão, estresse traumático e sintomas depressivos e funcionamento psicossocial dois anos após o retorno de missão	272	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	Resiliência exerce mediação total entre apoio funcional e sintomas depressivos e está associada com aumento do apoio social pós-missão
Rioli et al. (2010)/EUA	Examinar o impacto psicológico da exposição dos militares ao estresse traumático, focando na resiliência psicológica e sua relação com a avaliação cognitiva e humor	632	Soldados americanos	Estudo transversal – não controlado	Combate	Ego Resiliência	<i>The Ego-Resiliency Scale</i> (Block e Kremen, 1996)	Ego-resiliência foi diretamente relacionada com a avaliação de desafio e afeto positivo, e inversamente relacionada com as avaliações de ameaça e perda e afeto negativo
Erbes et al. (2011)/EUA	Examinar a relação entre <i>hardiness</i> e os construtos de personalidade neuroticismo e extroversão, medidos pelo MMPI-2 PSY-5	981	Soldados da Guarda Nacional do Exército	Estudo transversal – não controlado	Preparação para missão no Iraque	<i>Hardiness</i>	<i>Short Hardiness Scale</i> (Bartone, 1995)	Itens de medidas de <i>hardiness</i> formam uma dimensão distinta de <i>positive emotionality</i> e <i>negative emotionality</i> , sugerindo que essa dimensão é relacionada, mas não englobada por PEM e NEM
Lee et al. (2011)/Canadá	Determinar a validade da resiliência como um construto de ordem superior que integra fatores intra e interpessoais	5650	Recrutas canadenses	Estudo transversal – não controlado	Estresse da profissão militar	<i>Hardiness</i>	<i>11-Item Hardiness Scale</i> (Thompson e Smith, 2002)	Os fatores <i>hardiness</i> , maestria, otimismo e autoestima estão altamente correlacionados entre si. <i>Hardiness</i> e maestria englobam otimismo e autoestima, e um modelo que incluísse somente uma dessas variáveis poderia representar uma alternativa parcimoniosa àquela que inclui todos os fatores
Pietrzak et al. (2011a)/EUA	Examinar correlatos psicossociais da ideação suicida em uma amostra de veteranos OEF/OIF que buscaram tratamento.	167	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	Os sujeitos com ideação suicida pontuaram mais baixo em medidas de resiliência
Pietrzak et al. (2011b)/EUA	Examinar as características psicossociais do grupo resiliente versus os sujeitos com TEPT.	272	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal retrospectivo – controlado	Combate	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	O grupo resiliente (alta pontuação em exposição ao combate e sintomas mínimos de TEPT) reportou menos problemas psicossociais logo após o retorno da missão
Taylor et al. (2011)/EUA	Examinar as relações de <i>hardiness</i> em ambos MH (mental health) e HP (physical health) em militares. Explorar o efeito mediador da MH entre a relação <i>hardiness</i> e PH.	120 (duas amostras demograficamente similares (n = 65 e n = 55))	Militares da Marinha e dos fuzileiros navais	Estudo transversal – controlado	Treinamento de combate	<i>Hardiness</i>	<i>Dispositional Resilience Scale -15</i> (DRS-15; Bartone, 1999)	<i>Hardiness</i> relaciona-se diretamente à saúde mental e à saúde física, e saúde mental exerce mediação na relação entre <i>hardiness</i> e saúde física

continuação

**Tabela 1.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos aspectos psicossociais de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Pietrzak <i>et al.</i> (2010) b)/EUA	Usar uma análise multivariada para determinar quais variáveis de risco e proteção são mais fortemente associadas à ideação suicida	272	OEF/OIF veteranos	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	Baixo apoio funcional e baixo apoio social pós-missão estão associados a aumento de TEPT e diminuição de resiliência e funcionamento psicossocial.
Carter-Visscher <i>et al.</i> (2010)/EUA	Analisar as diferenças de gênero em uma matriz de risco psicossocial e fatores de resiliência avaliados antes da missão e examinar se o gênero modera as associações entre fatores de risco/resiliência e funcionamento de base de saúde mental	522	Soldados do Exército Americano	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	<i>Deployment Risk and Resilience Inventory</i> (King <i>et al.</i> , 2006)	As tropas do sexo feminino e masculino são relativamente semelhantes no que diz respeito aos fatores de risco relatados um mês antes da missão, e gênero não moderou a relação entre fatores de risco e resiliência e saúde mental <i>baseline</i>
Hammermeister <i>et al.</i> (2012)/EUA	Analisar a viabilidade de um modelo conceitual que implica que a resiliência percebida detém um papel de mediador na relação entre as competências psicológicas e TEPT	351	Soldados da Brigada Stryker Americana	Estudo transversal – não controlado	Combate	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	Habilidades psicológicas podem servir como um fator protetor e podem ajudar os soldados a exibir resultados mais resilientes de saúde mental

O estudo de Green *et al.*<sup>9</sup>, além de ter confirmado a correlação negativa entre *hardiness*/resiliência e risco de desenvolvimento de TEPT, também mostrou que um alto nível de resiliência pareceu exercer papel particularmente protetor entre veteranos de guerra com alta exposição ao combate.

### Problemas psicossociais

A relação inversa entre resiliência e problemas psicossociais<sup>15</sup>, assim como resiliência e prováveis problemas com álcool<sup>15</sup>, sintomas depressivos<sup>14</sup>, ideação suicida<sup>15,16</sup> e estresse<sup>9,17</sup>, foi bastante relatada em amostras militares.

Gardner e Michael<sup>18</sup> e Riolli *et al.*<sup>19</sup> identificaram em seus estudos que indivíduos resilientes são mais propensos a avaliar situações de estresse como desafios e não como ameaças e a possuir um estilo de enfrentamento mais eficaz, enquanto o estudo de Waysman *et al.*<sup>20</sup> mostrou que indivíduos menos resilientes são mais vulneráveis a mudanças negativas. Esses achados corroboram a afirmativa de que indivíduos resilientes avaliam as situações estressantes como menos ameaçadoras em algum grau pelo fato de eles serem mais efetivos em regular suas emoções<sup>21</sup>.

### Apoio social e funcional

Um estudo com 272 veteranos mostrou que baixo apoio funcional e baixo apoio social após a missão estão associados

a aumento em TEPT e sintomas depressivos, assim como à diminuição da resiliência e do funcionamento psicossocial<sup>22</sup>. Os achados de que o aumento da resiliência está associado ao aumento do apoio social pós-missão também corroboram pesquisas anteriores que sugerem que indivíduos resilientes são mais hábeis em construir redes sociais e buscar apoio quando necessário<sup>22</sup>.

### Afeto positivo/negativo e otimismo/pessimismo

A associação direta entre resiliência e afeto positivo e a associação inversa entre resiliência e afeto negativo também foram documentadas<sup>18,19,23</sup>, o que confirma a ideia de que a experiência afetiva do humor é um importante elemento da resiliência psicológica – indivíduos resilientes mantêm alto grau de afeto positivo e bem-estar frente a significantes adversidades<sup>19,24</sup>. E, como já sugerido em outros estudos, indivíduos resilientes encaram a vida com mais otimismo, mais energia e emocionalidade positiva, e são mais abertos a novas experiências<sup>25,26</sup>.

### Habilidades psicológicas

Num estudo com 351 soldados da Brigada Striker, Hammermeister *et al.*<sup>27</sup> mostraram que os soldados mais capazes de gerir a energia pessoal usando relaxamento e habilidades de ativação (habilidades mentais/pessoais) se perceberam como mais resilientes, relatando menos sintomas de TEPT.

## Diferenças de gênero

Os resultados do estudo de Carter-Visscher *et al.*<sup>28</sup> demonstraram que as tropas do sexo feminino e masculino foram relativamente semelhantes no que diz respeito aos fatores de risco relatados um mês antes da missão e que não houve moderação do gênero com relação aos fatores de risco e resiliência e saúde mental no *baseline*.

## Traço de personalidade

O estudo de Erbes *et al.*<sup>29</sup> teve como objetivo examinar melhor a relação entre *hardiness* e os traços de personalidade emocionalidade positiva (*positive emotionality* – PEM) e emocionalidade negativa (*negative emotionality* – NEM), medidos pelo Inventário Multifásico de Personalidade (*Minnesota Multiphasic Personality Inventory – 2* - MMPI-2), em uma amostra de soldados da Guarda Nacional Americana. A fim de avaliar *hardiness* em relação a esses constructos de personalidade, realizou-se uma análise fatorial exploratória e confirmatória para testar três modelos concorrentes: um em que *hardiness* estaria relacionado, mas seria distinto de PEM e NEM; um em que *hardiness* seria uma faceta da PEM; e outro em que seria uma faceta do NEM. Também se avaliou a capacidade de *hardiness* prever sintomas de depressão e TEPT.

Os resultados deste estudo confirmam a distinção entre *hardiness* e os traços de personalidade em questão, sugerindo que essa dimensão pode estar relacionada, mas não englobada por PEM e NEM. As análises exploratórias e confirmatórias sugerem que a sobreposição entre *hardiness*, PEM e NEM é muito importante quando se avalia o impacto de *hardiness*.

Os autores afirmam que, em contraste com estudos anteriores que encontraram que a relação entre *hardiness* e angústia ou sintomas de saúde mental perduraria após o controle de afeto negativo, neste estudo encontrou-se que a relação entre *hardiness* e sintomas de TEPT é totalmente explicada por sua sobreposição com PEM e NEM na amostra em questão<sup>28</sup>.

O estudo de Lee *et al.*<sup>30</sup> propôs avaliar a validade da resiliência psicológica como um construto de ordem superior (*higher-order construct*) que integra tanto fatores de ordem intrapessoal quanto interpessoal, considerando como variáveis intrapessoais os cinco grandes traços de personalidade (afabilidade, consciência, extroversão, neuroticismo e abertura), *hardiness*, maestria, otimismo, afeto positivo e negativo e autoestima, e como variável interpessoal o apoio social. Utilizando uma amostra de recrutas canadenses, testou-se um modelo de ordem superior de resiliência (*higher-order resilience model*) e chegou-se à conclusão de que os fatores *hardiness*, maestria, otimismo e autoestima estão altamente correlacionados entre si, o que pode sugerir potencial redundância. Um modelo alternativo poderia manter apenas alguns desses fatores. Como *hardiness* e maestria englobam otimismo e autoestima, um modelo que incluía somente uma dessas variáveis poderia representar uma alternativa parcimoniosa àquela que inclui todos os fatores.

## Correlatos neurobiológicos de resiliência

Fatores neurobiológicos desempenham importante papel nas respostas individuais ao estresse e ao trauma. Pesquisas têm demonstrado o papel desses fatores em estudos com populações civis e militares (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos correlatos neurobiológicos de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Morgan <i>et al.</i> (2000)/EUA	Avaliar a imunorreatividade de NPY no plasma de soldados saudáveis participantes de um intenso treinamento militar de sobrevivência	75	Soldados americanos (32 não SF e 38 SF)	Estudo longitudinal com duas amostras independentes	Treinamento de combate	NPY	Estudo neuroendócrino	Elevados níveis de NPY no sangue preveem melhor desempenho sob estresse durante o treinamento em soldados SF em comparação com soldados <i>non-SF</i>
Morgan <i>et al.</i> (2001)/EUA	Explorar a ideia de que as diferenças neurobiológicas nas respostas de indivíduos expostos a ameaças estão significativamente relacionadas aos índices psicológicos e comportamentais	44	Soldados americanos (21 não SF e 23 SF)	Estudo longitudinal com duas amostras independentes	Treinamento de combate	Cortisol, catecolaminas e NPY	Estudo neuroendócrino	Soldados SF demonstraram maior capacidade de liberação de NPY sob estresse, um rápido retorno aos níveis basais de NPY em recuperação e maior liberação de NE sobre o estresse. Eles exibiram, em geral, menor ativação do eixo HPA em resposta ao estresse (medidos pelo <i>baseline</i> /recuperação diferenças de cortisol)
Morgan <i>et al.</i> (2003)/EUA	Investigar a relação entre os níveis de NPY no plasma no <i>baseline</i> , exposição ao trauma e a presença de sintomatologia de TEPT em dois estudos separados	Estudo A – 34 Estudo B – 41	Veteranos, civis e militares da ativa	Estudo transversal – controlado	Treinamento de combate	Plasma NPY	Plasma NPY	NPY foi negativamente associado com a exposição ao trauma, mas não aos sintomas de TEPT nos militares da ativa. Neuropeptídeo Y no <i>baseline</i> foi reduzido em veteranos de combate com e sem o transtorno de estresse pós-traumático

continuação

**Tabela 2.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos correlatos neurobiológicos de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Yehuda <i>et al.</i> (2006)/EUA	Avaliar se o nível de NPY no plasma no TEPT está relacionado a fatores de proteção ao estresse	34	Veteranos de guerra	Estudo transversal – não controlado	Combate	Plasma NPY	Plasma NPY	Foram encontrados níveis mais altos de NPY no plasma de veteranos expostos ao combate sem TEPT do que naqueles com TEPT. Os níveis de NPY foram significativamente preditos pela medida de melhora dos sintomas, por menor exposição ao combate e pela tendência de enfrentamento positivo
Taylor <i>et al.</i> (2007)/EUA	Aumentar a compreensão sobre as respostas do cortisol e DHEAS ao estresse de um treinamento militar duro, e para avaliar relações com desempenho humano, bem como fatores de risco para o TEPT (sintomas dissociativos peritraumáticos e o impacto subsequente de eventos)	19	Militares ativos e saudáveis	Estudo longitudinal – não controlado	Treinamento de combate	DHEAS e cortisol	Estudo neuroendócrino	O cortisol pode desempenhar papel importante no agravamento de pensamentos intrusivos e de evitação a situações que lembrem o evento estressante. A taxa de DHEAS e cortisol pode amortecer contra excitação fisiológica elevada (por exemplo, hipervigilância, aumento de reflexos de sobressalto) que ocorrem após eventos estressantes ou traumáticos
Vythilingam <i>et al.</i> (2009)/EUA	Identificar um marcador biológico para resiliência ao trauma	33 (22 – amostra e 11 – controle)	Soldados das Forças Especiais e civis	Estudo transversal – controlado	Soldados da Força Especial	Resiliência	fMRI	O núcleo accumbens e o córtex pré-frontal subgenual não foram responsivos para as condições de recompensa em soldados resilientes em contraste com controles civis, que apresentaram aumento da valência dependente da atividade funcional para o aumento da recompensa
Taylor <i>et al.</i> (2012)/EUA	Avaliar o efeito da suplementação com DHEA sobre os índices de estresse em militares sob o efeito de um treinamento de sobrevivência intenso	48	Militares da Marinha Americana (homens saudáveis)	Ensaio clínico randomizado	Treinamento de combate	DHEA e DHEAS	Estudo neuroendócrino	Embora o treinamento de sobrevivência leve a sofrimento subjetivo, a suplementação com deidroepiandrosterona (DHEA) não influenciou esse efeito

## Neuropeptídeo Y (NPY)

O NPY é um peptídeo neurotransmissor que modula a resposta ao estresse em animais e algumas evidências científicas sugerem que, em adição ao seu envolvimento na manutenção do tônus vascular e do apetite, o NPY funciona como um agente ansiolítico endógeno que pode amortecer (*buffer*) os efeitos do estresse sobre o cérebro de mamíferos.

Morgan *et al.*<sup>31</sup> foram pioneiros em pesquisas neurobiológicas no contexto de sobrevivência militar. Considerando que os soldados das Forças Especiais (SF) fazem parte de um grupo de elite militar pré-selecionado e treinado para ser resiliente quando exposto ao trauma, os autores compararam a imunorreatividade do NPY no plasma de soldados participantes de um intenso treinamento militar de sobrevivência (38 SF e 32 não SF) e demonstraram que elevados níveis de NPY no sangue preveem melhor desempenho sob estresse

durante o treinamento em soldados SF em comparação com soldados não SF.

Consistentes com esse estudo sobre as respostas do NPY ao estresse agudo estão os achados de que os níveis de norepinefrina (NE) durante esse estresse também foram significativamente maiores nos soldados SF do que nos soldados não SF em outro estudo de Morgan *et al.*<sup>32</sup>

Ou seja, os soldados SF demonstraram possuir maior capacidade de liberação de NE e NPY sob estresse, além de rápido retorno aos níveis basais durante a recuperação. Em geral, eles exibiram menor ativação do eixo hipotalâmico-pituitário-adrenocortical (HPA) em resposta ao estresse. Esse padrão de resposta levou os autores a evocarem uma hipótese de “*stress hardiness*/endurecido pelo estresse” sobre os sujeitos, porque o uso desse termo estaria de acordo com a forma como ele tem sido usado para descrever a

resposta hormonal dos animais considerados “endurecidos” pela exposição ao estresse. Esse modelo subjaz à hipótese de que alguns sujeitos nesse estudo estariam menos propensos a desenvolver o estresse relacionado a doenças como o TEPT do que indivíduos que não foram “endurecidos” pelo estresse, que é uma resposta neuroendócrina à ameaça<sup>32</sup>.

Evidências fornecidas por estudos pré-clínicos confirmam que a expressão do NPY é regulada pelo estresse, o que torna possível que a diferença entre os soldados esteja na habilidade em regular o NPY<sup>31</sup>.

Em outros dois estudos desenvolvidos por Morgan *et al.*<sup>33</sup>, os resultados mostraram que os níveis de NPY no plasma de militares da ativa estavam negativamente associados à exposição ao trauma, mas não a TEPT e que os níveis basais de NPY estavam mais baixos em veteranos expostos ao combate com e sem TEPT, comparados a sujeitos saudáveis. Esses dados sugerem que a exposição repetida ao estresse traumático, em vez da presença de TEPT ou de sintomas do tipo, está associada com uma redução nos níveis basais de NPY no plasma em humanos.

No estudo de Yehuda *et al.*<sup>34</sup>, foram encontrados níveis mais altos de NPY no plasma de veteranos expostos ao combate sem TEPT do que naqueles com TEPT. Nesse mesmo estudo, depois de controlar todas as outras variáveis, os níveis de NPY foram significativamente preditos pela medida de melhora dos sintomas, por menor exposição ao combate e pela tendência de enfrentamento positivo.

Diversos estudos têm confirmado o papel benéfico do NPY na mediação de resiliência e vulnerabilidade ao estresse e ansiedade, demonstrando que os níveis de NPY no plasma podem representar um correlato biológico de resiliência ou recuperação dos efeitos adversos do estresse.

### **Deidroepiandrosterona (DHEA) e sulfato de deidroepiandrosterona (DHEAS)**

DHEA e DHEAS são anabolizantes pré-hormônios envolvidos na síntese de testosterona. Ambos têm demonstrado exercer efeitos neuroprotetores durante o estresse.

Seguindo os passos e o exemplo dos pesquisadores citados anteriormente<sup>31-33</sup>, Taylor *et al.*<sup>35</sup> lançaram-se na pesquisa neurobiológica no contexto de sobrevivência militar. Num desses estudos, Taylor *et al.*<sup>35</sup> investigaram as respostas do cortisol e do DHEAS ao estresse causado por um treinamento militar. Os achados confirmaram a hipótese de que as respostas do cortisol e do DHEAS durante a experiência de cativo podem influenciar o impacto psicológico posterior, mesmo que de maneiras contrastantes. Ou seja, o cortisol, especificamente, pode desempenhar papel importante no agravamento de pensamentos intrusivos e de evitação a situações que lembrem o evento estressante. Em contrapartida, taxas de DHEAS e cortisol podem amortecer a excitação fisiológica elevada (por exemplo, hipervigilância, aumento de reflexos

de sobressalto) que ocorre após eventos estressantes ou traumáticos.

Já em um ensaio clínico randomizado sobre a suplementação de DHEA em 48 militares saudáveis e ativos, submetidos a um treinamento de sobrevivência militar, Taylor *et al.*<sup>36</sup> verificaram que, embora o treinamento de sobrevivência leve a sofrimento subjetivo, a suplementação com deidroepiandrosterona (DHEA) não influenciou esse efeito. Segundo os autores, é possível que as baixas doses e/ou o breve esquema utilizado nessa pesquisa tenham sido insuficientes para afetar significativamente o sofrimento subjetivo.

### **Neuroimagem – Circuito de recompensa (fMRI investigation)**

Vythilingam *et al.*<sup>37</sup> tentaram identificar um marcador biológico para resiliência ao trauma e testar a hipótese de que soldados resilientes (SF) (n = 11), quando comparados com controles civis saudáveis (n = 11), demonstrariam maior recrutamento do núcleo estriado ventral, especificamente do núcleo accumbens e do córtex pré-frontal subgenual. Os resultados mostraram que, embora alguns estudos tenham sugerido que um forte sistema de recompensa possa contribuir para a resiliência<sup>38,39</sup>, o núcleo accumbens e o córtex pré-frontal subgenual não foram responsivos para as condições de recompensa em soldados resilientes em contraste com controles civis<sup>35</sup>.

Apesar de a resiliência ser um constructo multidimensional complexo e o estudo de suas bases neurobiológicas ser uma área de investigação científica relativamente nova, é importante notar que existe um número muito maior de variáveis neurobiológicas sendo investigadas em amostras civis em comparação aos estudos com amostras militares. No estudo de Wu *et al.*<sup>40</sup>, além dos fatores neurobiológicos já citados, outros fatores foram listados como sendo essenciais ao desenvolvimento de resiliência como: eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal, sistemas noradrenérgicos e dopaminérgicos, sistema serotoninérgico, fator neurotrófico derivado do cérebro, além de fatores epigenéticos, neuroquímicos e o chamado circuito neural da resiliência (circuitos neurais da recompensa e do medo).

Quanto maior for a compreensão da neurobiologia da resiliência, maiores serão as implicações para a prevenção e o tratamento dos transtornos psiquiátricos relacionados ao estresse e à exposição a eventos traumáticos.

### **Fatores preditores de resiliência**

Foram encontrados somente dois estudos abordando a predição de resiliência.

De acordo com os estudos selecionados para esta revisão, exposição a situações adversas, o apoio social e o gênero são fatores considerados preditores de resiliência (Tabela 3).

**Tabela 3.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco nos fatores preditores de resiliência

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Elder e Clipp (1989)/EUA	Investigar dano e resiliência na idade adulta em veteranos de guerra	149	Veteranos da Segunda Guerra Mundial e do Conflito Coreano	Estudo longitudinal – não controlado	Combate	Ego-resiliência	<i>The California Q-Sort</i> (Jack Block, 1971)	1) Indivíduos de combate mais pesado tornaram-se mais resilientes quando adultos. 2) Os indivíduos menos resilientes (classificados antes do combate) tinham maior probabilidade de experimentar problemas comportamentais e emocionais depois da guerra quando comparados com os homens com pontuação alta na resiliência pré-combate
Vogt <i>et al.</i> (2008)/EUA	Analisar as relações recíprocas entre reações de estresse e resiliência em uma amostra de indivíduos expostos a uma experiência de vida muito estressante. Examinar a medida em que as associações entre reações de estresse e resiliência diferem para indivíduos com alto e baixo apoio social	1571	Recrutas da Marinha Americana	Estudo longitudinal – não controlado	Treinamento de combate	<i>Hardiness</i>	<i>Short Hardiness Scale</i> (Bartone, 1995)	1) Para homens: altos níveis iniciais de <i>hardiness</i> predizem baixas reações de estresse, e altas reações de estresse iniciais predizem redução de <i>hardiness</i> ao longo do treinamento. Apoio social modera o efeito das reações de estresse sobre o <i>hardiness</i> , mas não o efeito de <i>hardiness</i> sobre as reações de estresse. 2) Para mulheres: <i>hardiness</i> não protege contra reações de estresse subsequentes e reações de estresse não levam à diminuição de <i>hardiness</i> ao longo do tempo. Nas mulheres com baixo apoio social, as reações de estresse não estão relacionadas aos subsequentes níveis de <i>hardiness</i> . Naquelas com alto apoio social as reações de estresse estão associadas a um significativo, mas modesto, aumento em <i>hardiness</i>

### Exposição a situações adversas

No estudo longitudinal com 149 veteranos da Segunda Guerra Mundial e da Guerra da Coreia, Elder e Clipp.<sup>41</sup> verificaram que a ocorrência de problemas emocionais foi mais prevalente entre os homens que registraram níveis menores de ego-resiliência na adolescência e que os indivíduos expostos a combate mais pesado tornaram-se mais resilientes quando mais velhos. Esses padrões sugerem que ego-resiliência seja um importante recurso psicológico que pode ser desenvolvido com sucesso quando a exposição a situações adversas é bem-sucedida, tais como o combate.

### Apoio social e diferenças de gênero

Num estudo com mais de 1.500 recrutas da Marinha Americana, Vogt *et al.*<sup>7</sup> verificaram que, nos homens, maiores níveis iniciais de *hardiness* previam menores reações de estresse, e vice-versa, enquanto nas mulheres o *hardiness* não teve efeito protetor contra estresse posterior e as reações de estresse não levaram à diminuição em *hardiness*. Esses dados, condizentes com a literatura, sugerem que os homens são mais eficazes no uso de estratégias de *coping* que as mulheres.

No que diz respeito à moderação exercida pelo apoio social, os autores encontraram que, embora o impacto negativo das reações de estresse sobre o *hardiness* tenha sido forte quanto mais baixo fosse o apoio social para ambos os sexos,

as reações de estresse foram preditoras de aumento de *hardiness* em mulheres com alto apoio social. Esse achado intrigante afirma que a exposição a situações estressantes pode promover aumento em *hardiness* sob certas circunstâncias.

### Resiliência como fator preditor de saúde mental e outros desfechos

Quatro artigos, entre os selecionados para esta revisão, investigaram, por meio de estudos longitudinais, como a resiliência influencia a saúde mental e outros desfechos (Tabela 4).

### Saúde mental

Enquanto alguns estudos encontraram relação direta entre resiliência e saúde mental<sup>42,43</sup>, a pesquisa de Hourani *et al.*<sup>44</sup> mostrou que a correlação entre essas duas variáveis somente ocorre quando existe um prejuízo funcional, que nesse estudo foi considerado como a incapacidade de realizar atividades habituais por no mínimo um dia durante os 30 dias prévios à avaliação. Isso sugere que o efeito da resiliência pode estar na sua capacidade em manter a funcionalidade de um indivíduo apesar dos problemas de saúde mental e pode não ter impacto direto, por si só, no risco de sintomas mentais. De acordo com os autores, em vez de ser conceituada como um preditor de saúde mental (relacionada aos sintomas), a resiliência pode ser mais bem conceituada como um preditor de funcionamento e capacidade de realizar atividades habituais.

**Tabela 4.** Características dos estudos sobre resiliência em militares com foco na resiliência como fator preditor de saúde mental e outros desfechos

Estudo	Objetivo	N do estudo	Tipo de Amostra	Desenho	Estressor estudado	Variável	Instrumento	Resultados
Florian et al. (1995)/Israel	Avaliar <i>hardiness</i> e saúde mental em participantes de um intenso treinamento de combate	276	Recrutas israelenses	Estudo longitudinal – não controlado	Treinamento de combate	<i>Hardiness</i>	<i>Third-generation Hardiness Scale</i> (Maddi, 1987)	Os componentes de <i>hardiness</i> (compromisso e controle) influenciaram a saúde mental dos sujeitos submetidos ao treinamento de combate, mediado por avaliação adaptativa e <i>coping</i>
Dolan (2006)/EUA	Verificar se o <i>military hardiness</i> protege contra o impacto dos eventos estressores da missão sobre a saúde física e psicológica	629	Soldados do Exército Americano	Estudo longitudinal – não controlado	Missão de paz	<i>Military hardiness</i>	<i>The Military Hardiness Scale</i>	<i>Hardiness</i> militar está correlacionado à saúde psicológica tanto durante quanto depois da missão, mas não prediz saúde física nesta amostra
Delahajj et al. (2010)/Holanda	Investigar o processo que explica como <i>hardiness</i> influencia o modo como as pessoas respondem a situações estressantes	207 (amostra 1 – 109 e amostra 2 – 98)	Cadetes da Academia de Defesa da Holanda e Recrutas de Infantaria selecionados para um treinamento militar da <i>Air Mobile Brigade da Holanda</i>	Estudo longitudinal com duas amostras independentes	Treinamento de combate	<i>Hardiness</i>	<i>Dispositional Resilience Scale II</i> (Sinclair et al., 2003)	1) Pessoas mais resistentes ( <i>hardy people</i> ) têm estilo de enfrentamento mais eficaz – mais focados na tarefa do que na emoção. 2) <i>Hardiness</i> afeta o comportamento de enfrentamento. 3) Pessoas mais resistentes parecem mais confiantes e tendem a avaliar as situações como mais desafiadoras e menos ameaçadoras
Hourani et al. (2012)/EUA	Determinar prevalência de sintomas psicológicos relacionados à missão no <i>baseline</i> (ativa) em militares que retornaram à vida civil e examinar as relações com os resultados de saúde mental no <i>follow-up</i> (reserva)	475	Militares da Marinha	Estudo longitudinal – não controlado	Carreira militar	Resiliência	<i>The Connor-Davidson Resilience Scale</i> (Connor e Davidson, 2003)	1) Resiliência se correlaciona com saúde mental somente quando existe prejuízo funcional. 2) A resiliência foi negativamente correlacionada com o estresse e positivamente correlacionada com a idade e apoio social

## Estilo de enfrentamento

O estudo de Delahajj et al.<sup>45</sup> demonstrou que pessoas mais resistentes (*hardy people*) possuem um estilo de enfrentamento mais eficaz (são mais focadas na tarefa e menos focadas na emoção) e são mais confiantes quanto à sua capacidade em lidar com situações estressantes (tendem a avaliar as situações como mais desafiadoras e menos ameaçadoras).

## Intervenções para fortalecer a resiliência

Apenas um estudo, entre os selecionados para esta revisão, relatou os resultados de uma intervenção para fortalecer a resiliência.

A escassez de pesquisas de avaliação da efetividade dos programas de promoção de resiliência em amostras militares contrasta com os estudos em amostras civis. Na revisão sistemática de Macedo et al.<sup>46</sup>, entre os 13 estudos que avaliaram

a eficácia da promoção de resiliência em adultos, apenas um foi realizado com amostras militares.

O único estudo selecionado para a presente revisão foi um estudo sem revisão por pares que teve como objetivo apresentar evidências empíricas da eficácia do *Comprehensive Soldier Fitness* (CSF) em promover resiliência e saúde psicológica nos soldados (R/PH). O foco foi testar a eficácia do componente de formação de formadores de CSF – que completaram um treinamento em resiliência de 10 dias na Universidade da Pensilvânia, conhecido como *Master Resilience Trainer* (MRT)<sup>47</sup>.

Realizou-se análise longitudinal do impacto do MRT nos dados de autorrelato de resiliência e saúde psicológica dos soldados. A avaliação do programa envolveu a comparação de oito equipes (brigadas de combate), metade das quais havia incorporado formadores de CSF, os MRT. Os dados consistem nos escores do *Global Assessment Tool*

(GAT, caracterizado como ferramenta de autoavaliação a ser preenchida anualmente) de mais de 22 mil soldados, coletados num período de 15 meses<sup>47</sup>.

As principais conclusões do relatório de avaliação afirmaram que: a) os soldados na condição de tratamento apresentaram melhores escores em oito das dimensões/subescalas utilizadas pelo GAT para medir resiliência e saúde psicológica no T2; b) a condição de tratamento experimentou altas taxas de crescimento em resiliência e saúde psicológica; c) o tratamento mostrou um forte efeito sobre a resiliência e saúde psicológica para soldados entre 18 e 24 anos em comparação aos soldados acima dos 24 anos; d) evidências indicam que a presença de formadores MRT promovem níveis de resiliência nos soldados mais jovens de modo que eles venham a se parecer com soldados mais velhos<sup>47</sup>.

No entanto, Steenkamp *et al.*<sup>48</sup>, em seu artigo de revisão sobre o programa CSF, criticam os resultados apresentados por Lester *et al.*<sup>47</sup>. Consideram que esses resultados não fundamentam as conclusões obtidas, pois os autores concentraram-se principalmente na significância do teste em vez de focarem na magnitude do tamanho do efeito, deixando os resultados altamente vulneráveis ao erro do tipo I (comum em amostras muito grandes). Ou seja, apesar de estatisticamente significativo, o aumento da resiliência foi muito pequeno do ponto de vista da relevância clínica.

Embora todos os soldados tenham sido obrigados a preencher o GAT, tendo 900 mil sido preenchidos até o momento, nenhum dado psicométrico fora relatado até então. Além disso, também não fica claro até que ponto os tamanhos dos efeitos obtidos foram devidos ao acaso.

Em virtude da escassez de estudos sobre esse tema encontrados para esta revisão, podemos perceber que, embora um número crescente de estratégias e programas voltados à promoção da resiliência psicológica esteja sendo fornecido aos membros das Forças Armadas Americanas pelos setores civis e militares, pouco se sabe sobre a eficácia desses programas na promoção da resiliência.

Dessa forma, os enormes custos econômicos, pessoais, sociais e institucionais associados ao TEPT militar apontam a imperiosa necessidade de criação de programas de prevenção rigorosamente testados, baseados em evidências e que se empenhem em expandir o conhecimento científico sobre a prevenção de TEPT<sup>48</sup>.

Nosso estudo apresentou algumas limitações. A primeira diz respeito à nossa busca, que foi realizada em apenas três bases de dados, entretanto elas são as mais importantes (ISI, PubMed e PsycINFO).

Outras limitações foram a falta da avaliação simultânea e independente realizada por mais de um revisor quanto à escolha dos artigos selecionados para a revisão e quanto à extração dos dados considerados relevantes incluídos nos estudos.

E, por último, a falha desta revisão em focar somente em estudos publicados em inglês, português e espanhol.

## CONCLUSÃO

O estudo da resiliência e constructos correlatos em populações militares é um campo emergente e promissor de pesquisa. O estudo da resiliência militar tem o papel de aumentar a compreensão dos fatores a ela relacionados e fornecer subsídios para a criação de intervenções para a promoção de resiliência, contribuindo, assim, com todas as profissões de risco, bem como com a população civil, que constantemente é exposta a situações adversas.

As instituições militares devem ser as maiores interessadas em minorar os efeitos deletérios das situações adversas, assim como em criar estratégias de prevenção ao TEPT. Para isso, torna-se primordial o desenvolvimento de uma base teórica e empírica que contribua para os esforços de prevenção e possa ser utilizada pelas gerações futuras.

Verificou-se, com a realização da presente revisão, que a grande maioria dos estudos tende a manter o foco na pesquisa sobre a correlação resiliência/*hardiness* e aspectos psicossociais.

Esta revisão reuniu dados que confirmam o potencial papel protetivo da resiliência/*hardiness* quanto ao TEPT, assim como a associação direta entre resiliência e saúde, seja ela mental, física e/ou psicológica.

A exposição a situações adversas, o apoio social e o gênero são fatores considerados preditores de resiliência. Contudo, encontramos somente dois estudos abordando preditores de resiliência nas amostras militares, sugerindo que indivíduos expostos a combate mais pesado tornaram-se mais resilientes quando mais velhos e que a exposição a situações adversas pôde promover aumento em *hardiness* em mulheres que possuíam níveis altos de apoio social.

Entre os biomarcadores estudados, o DHEA e o DHEAS têm demonstrado exercer efeitos neuroprotetores durante o estresse. Além disso, a maior capacidade de liberação desses biomarcadores por soldados resilientes expostos ao estresse levantou a hipótese de que eles poderiam ter se tornado indivíduos "endurecidos" pelo estresse, demonstrando que os níveis de NPY no plasma podem representar um correlato biológico de resiliência ou recuperação dos efeitos adversos do estresse.

No entanto, apesar dos importantes achados e conclusões relatados nesta revisão e da extrema relevância do tema resiliência psicológica, há relativamente poucos estudos envolvendo amostras militares. Uma área particularmente escassa de pesquisas é a de avaliação da efetividade dos programas de promoção de resiliência. Apesar de cerca de 1 milhão de homens e seus familiares estarem expostos a intervenções para fortalecer a resiliência – e a despeito da existência de inúmeros programas diferentes sendo executados com esse objetivo –, não há ensaios randomizados controlados documentando a eficácia dessas intervenções. Os desenhos de pesquisas com foco nas variáveis psicossociais

ciais e neurobiológicas associadas à resiliência têm que ser fortalecidos em virtude da preponderância absoluta dos cortes transversais, havendo poucos estudos prospectivos. A falta de padronização dos instrumentos para aferir resiliência é outro grande empecilho para o avanço dessa crucial área de investigação.

Uma das mais importantes questões a serem respondidas ou estudadas pelas pesquisas futuras diz respeito a como melhor aplicar os conhecimentos adquiridos para aperfeiçoar as estratégias de prevenção das psicopatologias relacionadas à exposição ao estresse/trauma, por meio do fortalecimento da resiliência.

## CONTRIBUIÇÕES INDIVIDUAIS

**Michela de Souza Cotian** – Contribuiu na concepção e no desenho do estudo, na análise e interpretação dos dados, na elaboração e escrita do artigo e finalizou a escrita da versão a ser publicada.

**Liliane Vilete** – Contribuiu na concepção e no desenho do estudo, na interpretação dos dados, revisou criticamente o conteúdo intelectual do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

**Eliane Volchan** – Contribuiu na análise e interpretação dos dados, revisou criticamente o conteúdo intelectual do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

**Ivan Figueira** – Contribuiu na concepção e no desenho do estudo, na interpretação dos dados, na elaboração do artigo, revisou criticamente o conteúdo intelectual do artigo e aprovou a versão final a ser publicada.

## REFERÊNCIAS

- Bonanno GA. Loss, trauma, and human resilience: have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *Am Psychol.* 2004;59(1):20-8.
- American Psychological Association [homepage na Internet]. Washington: APA; [acesso em 2013 Aug 28]. The road to resilience; [aproximadamente 9 telas]. Disponível em: <<http://www.apa.org/helpcenter/road-resilience.aspx>>.
- Simmons A, Yoder L. Military resilience: a concept analysis. *Nurs Forum.* 2013;48(1):17-25.
- Diez B. EUA buscam saídas para frear suicídios de soldados [Internet]. Brasil: Bristsh Broadcasting Corporation (BBC); 2013 Jun 06 [acesso em 2013 Aug 29]; [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/06/130606\\_soldados\\_suicidio\\_gm.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/06/130606_soldados_suicidio_gm.shtml)>.
- Hoge CW, Castro CA, Messer SC, McGurk D, Cotting DI, Koffman RL. Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems, and barriers to care. *N Engl J Med.* 2004;351(1):13-22.
- Kobasa SC, Maddi SR, Kahn S. Hardiness and health: a prospective study. *J Pers Soc Psychol.* 1982;42(1):168-77.
- Vogt DS, Rizvi SL, Shipherd JC, Resick PA. Longitudinal investigation of reciprocal relationship between stress reactions and hardiness. *Pers Soc Psychol Bull.* 2008;34(1):61-73.
- Feder A, Nestler EJ, Charney DS. Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nat Rev Neurosci.* 2009;10(6):446-57.
- Green KT, Calhoun PS, Dennis MF, Beckham JC. Exploration of the resilience construct in posttraumatic stress disorder severity and functional correlates in military combat veterans who have served since September 11, 2001. *J Clin Psychiatry.* 2010;71(7):823-30.
- Taylor MK, Pietrobon R, Taverniers J, Leon MR, Fern BJ. Relationships of hardiness to physical and mental health status in military men: a test of mediated effects. *J Behav Med.* 2011;36(1):1-9.
- Bartone PT. Hardiness protects against war-related stress in Army Reserve forces. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research.* 1999;51(2):72-82.
- King LA, King DW, Fairbank JA, Keane TM, Adams GA. Resilience-recovery factors in post-traumatic stress disorder among female and male Vietnam veterans: hardiness, postwar social support, and additional stressful life events. *J Pers Soc Psychol.* 1998;74(2):420-34.
- Pietrzak RH, Johnson DC, Goldstein MB, Malley JC, Southwick SM. Psychological resilience and postdeployment social support project against traumatic stress and depressive symptoms in soldiers returning from Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom. *J Spec Oper Med.* 2009;9(3):67-73.
- Pietrzak RH, Johnson DC, Goldstein MB, Malley JC, Rivers AJ, Morgan CA, et al. Psychosocial buffers of traumatic stress, depressive symptoms, and psychosocial difficulties in veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom: the role of resilience, unit support, and postdeployment social support. *J Affect Disord.* 2010;120(1-3):188-92.
- Pietrzak RH, Johnson DC, Goldstein MB, Malley JC, Southwick SM. Psychological resilience in OEF-OIF veterans: application of a novel classification approach and examination of demographic and psychosocial correlates. *J Affect Disord.* 2011;133(3):560-8.
- Pietrzak RH, Russo A R, Ling Q, Southwick SM. Suicidal ideation in treatment-seeking Veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom: the role of coping strategies, resilience, and social support. *J Psychiatr Res.* 2011;45(6):720-6.
- Zakin G, Solomon Z, Neria Y. Hardiness, attachment style, and long term psychological distress among Israeli POWs and combat veterans. *Personality and Individual Differences.* 2003;34(5):819-29.
- Gardner DC, Michael C. Cognitive hardiness in the New Zealand military. *New Zeal J Psychol.* 2009;38(3):26-34.
- Riulli L, Savicki V, Spain E. Positive emotions in traumatic conditions: mediation of appraisal and mood for military personnel. *Mil Psychol.* 2010;22(2):207-23.
- Waysman M, Schwarzwald J, Solomon Z. Hardiness: an examination of its relationship with positive and negative long term changes following trauma. *J Trauma Stress.* 2001;14(3):531-48.
- Lazarus RS. From psychological stress to the emotions: a history of changing outlooks. *Annu Rev Psychol.* 1993;44:1-21.
- Pietrzak RH, Goldstein MB, Malley JC, Rivers AJ, Johnson DC, Southwick SM. Risk and protective factors associated with suicidal ideation in veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom. *J Affect Disord.* 2010;123:102-7.
- Maguen S, Turcote DM, Peterson AL, Dremsa TL, Garb HN, McNally RJ, et al. Description of risk and resilience factors among military medical personnel before deployment to Iraq. *Mil Med.* 2008;173(1):1-9.
- Davidson RJ. Affective style, psychopathology, and resilience: brain mechanisms and plasticity. *Am Psychol.* 2000;55(11):1196-214.
- Klohn EC. Conceptual analysis and measurement of the construct of ego-resiliency. *J Pers Soc Psychol.* 1996;70(5):1067-79.
- Tugade MM, Fredrickson BL. Regulation of positive emotions: emotion regulation strategies that promote resilience. *Journal of Happiness Studies.* 2007;8(3):311-33.
- Hammermeister J, Pickering M, McGraw L, Ohlson C. The relationship between sport related psychological skills and indicators of PTSD among Stryker Brigade soldiers: The mediating effects of perceived psychological resilience. *J Sport Behav.* 2012;35(1):40-60.
- Carter-Visscher R, Polusny MA, Murdoch M, Thuras P, Erbes CR, Kehle SM. Predeployment gender differences in stressors and mental health among US National Guard troops poised for Operation Iraqi Freedom deployment. *J Trauma Stress.* 2010;23(1):78-85.
- Erbes CR, Arbisi PA, Kehle SM, Ferrier-Auerbach AG, Barry RA, Polusny MA. The distinctiveness of hardiness, positive emotionality, and negative emotionality in National Guard soldiers. *J Res Pers.* 2011;45(5):508-12.
- Lee JEC, Kerry AS, McCreary DR. Higher-order model of resilience in the Canadian Forces. *Can J Behav Sci.* 2011;43(3):222-34.
- Morgan CA, Wang S, Southwick SM, Rasmusson A, Hazlett G, Hauger RL, et al. Plasma neuropeptide-Y concentrations in humans exposed to military survival training. *Biol Psychiatry.* 2000;47(10):902-9.

32. Morgan CA, Wang S, Rasmusson A, Hazlett G, Anderson G, Charney DS. Relationship among plasma cortisol, catecholamines, neuropeptide Y, and human performance during exposure to uncontrollable stress. *Psychosom Med*. 2001;63(3):412-22.
33. Morgan CA, Rasmusson AM, Winters B, Hauger RL, Morgan J, Hazlett G, et al. Trauma exposure rather than posttraumatic stress disorder is associated with reduced baseline plasma neuropeptide-Y levels. *Biol Psychiatry*. 2003;54(10):1087-91.
34. Yehuda R, Brand S, Yang RK. Plasma neuropeptide Y concentrations in combat exposed veterans: relationship to trauma exposure, recovery from PTSD, and coping. *Biol Psychiatry*. 2006;59(7):660-3.
35. Taylor MK, Sausen KP, Potterat EG, Mujica-Parodi LR, Reis JP, Markham AE, et al. Stressful military training: endocrine reactivity, performance, and psychological impact. *Aviat Space Environ Med*. 2007;78(12):1143-9.
36. Taylor MK, Padilla GA, Stanfill KE, Markham AE, Khosravi JY, Ward MD, et al. Effects of dehydroepiandrosterone supplementation during stressful military training: a randomized, controlled, double-blind field study. *Stress*. 2012;15(1):85-96.
37. Vythilingam M, Nelson EE, Scaramozza M, Waldeck T, Hazlett G, Southwick SM, et al. Reward circuitry in resilience to severe trauma: An fMRI investigation of resilient special forces soldiers. *Psychiatry Res*. 2009;172(1):75-7.
38. Charney DS. Psychobiological mechanisms of resilience and vulnerability: implications for successful adaptation to extreme stress. *Am J Psychiatry*. 2004;161(2):195-216.
39. Rutten BPF, Hammels C, Geschwind N, Menne-Lothmann C, Pishva E, Schruers K, et al. Resilience in mental health: linking psychological and neurobiological perspectives. *Acta Psychiatr Scand*. 2013;128(1):3-20.
40. Wu G, Feder A, Cohen H, Kim JJ, Calderon S, Charney DS, et al. Understanding resilience. *Front Behav Neurosci*. 2013;7:10.
41. Elder GH, Clipp EC. Combat experience and emotional health: impairment and resilience in later life. *J Pers*. 1989;57(2):311-41.
42. Florian V, Mikulincer M, Taubman O. Does hardiness contribute to mental health during a stressful real-life situation? The roles of appraisal and coping. *J Pers Soc Psychol*. 1995;68(4):687-95.
43. Dolan CA, Adler AB. Military hardiness as a buffer of psychological health on return from deployment. *Mil Med*. 2006;171(2):93-8.
44. Hourani L, Bender RH, Weimer B, Peeler R, Bradshaw M, Lane M, et al. Longitudinal study of resilience and mental health in marines leaving military service. *J Affect Disord*. 2012;139(2):154-65.
45. Delahajj R, Gaillard AWK, van Dam K. Hardiness and the response to stressful situations: investigating mediating processes. *Pers Individ Dif*. 2010;49(5):386-90.
46. Macedo T, Wilhelm L, Gonçalves R, Coutinho E, Vilete L, Figueira I, et al. Interventions for building resilience for future adversity in a non-clinical sample of adults: a systematic review. *Plos One*. 2013. [no prelo]
47. Lester PB, Harms PD, Herian MN, Krasidova D, Beal SJ. The Comprehensive Soldier Fitness Program Evaluation: Report #3: Longitudinal Analysis of the Impact of Master Resilience Training on Self-Reported Resilience and Psychological Health Data. Washington DC: Department of the Army; 2011.
48. Steenkamp MM, Nash WP, Litz BT. Post-traumatic stress disorder: review of the comprehensive soldier fitness program. *Am J Prev Med*. 2013;44(5):507-12.