

SAGE Open

Um método de treinamento para melhorar o uso da força pela polícia na tomada de decisões: um estudo controlado randomizado

Judith P. Andersen, Harri Gustafsberg

Publicado em 7 de abril de 2016

<https://doi.org/10.1177/2158244016638708>



Resumo

A segurança policial e o uso de decisões de força durante incidentes críticos são uma fonte constante de preocupação para os profissionais da polícia e para o público. Pesquisas anteriores na área de atuação policial revelam que as respostas psicológicas e fisiológicas ao estresse durante incidentes críticos podem moldar o resultado do incidente, positiva ou negativamente. O objetivo deste estudo foi testar um método de treinamento para melhorar o uso da tomada de decisão da força entre a polícia. Este estudo piloto controlado e randomizado consistiu em treinar oficiais para aplicar técnicas para aprimorar o controle psicológico e fisiológico durante incidentes críticos estressantes. De um grupo de 80 policiais, os participantes em potencial foram convidados com base em idade equivalente, anos de experiência, características fisiológicas (ou seja, índice de massa corporal [IMC] e reatividade cardiovascular) e experiência. Os resultados revelaram que o grupo de intervenção apresentou um controle fisiológico significativamente melhor, consciência situacional e desempenho geral, e fez um número maior de decisões corretas sobre o uso de força do que os oficiais do grupo controle (todos $p < 0,01$). As melhorias relevantes no uso da tomada de decisão da força encontradas neste estudo piloto indicam que esse método de treinamento merece uma investigação mais aprofundada. O uso aprimorado da tomada de decisão da força se traduz diretamente em possíveis decisões que salvam vidas para a polícia e os civis com quem estão trabalhando. As melhorias relevantes no uso da tomada de decisão da força encontradas neste estudo

piloto indicam que esse método de treinamento merece uma investigação mais aprofundada. O uso aprimorado da tomada de decisão da força se traduz diretamente em possíveis decisões que salvam vidas para a polícia e os civis com quem estão trabalhando. As melhorias relevantes no uso da tomada de decisão da força encontradas neste estudo piloto indicam que esse método de treinamento merece uma investigação mais aprofundada. O uso aprimorado da tomada de decisão da força se traduz diretamente em possíveis decisões que salvam vidas para a polícia e os civis com quem estão trabalhando.

Palavras-chave

[forças especiais da polícia](#), [resiliência](#), [incidentes críticos](#), [reatividade fisiológica](#), [uso de força](#),

consciência situacional, GOLPE

Não há outro trabalho como o de um policial, que exige que alguém saia deliberadamente e procure ativamente situações perigosas em que sua vida ou a vida de outra pessoa possa ser ameaçada.

[Artwohl e Christensen \(1997\)](#)p. 36)

A segurança policial e o uso de decisões de força durante incidentes críticos são uma fonte constante de preocupação para os profissionais da polícia e para o público. Essa preocupação é evidenciada pela extensa cobertura da mídia sobre esse problema. Uma notícia recente no Wall Street Journal (WSJ) destaca o alto custo dos casos de má conduta policial e a crescente desconfiança pública do uso de decisões de força tomadas por policiais. Os autores do artigo do WSJ usaram dados coletados de registros públicos e relatam que, entre as cidades dos EUA com as 10 maiores forças policiais, houve um aumento de 48% nos custos de casos de má conduta policial desde 2010 ([Elinson & Frosch, 2015](#)) Os autores relataram ainda: "Essas cidades coletivamente pagaram US \$ 1,02 bilhão nesses 5 anos (2010-2015) nesses casos, que incluem supostos espancamentos, tiroteios e prisão ilegal" ([Elinson & Frosch, 2015](#)) Uma parcela significativa dos bilhões de dólares gastos no policiamento na América do Norte inclui armar policiais e treiná-los para fazer uso adequado das decisões de força ([Estatísticas Canadá, 2013](#); [Departamento de Ano Fiscal da Justiça, 2014](#)) Resta examinar por que o uso questionável da força as decisões continuam sendo tomadas, apesar dos recursos significativos direcionados ao treinamento policial.

Pesquisas fundamentais na área de atuação policial revelam que as respostas psicológicas e fisiológicas ao estresse durante incidentes críticos moldam o resultado do incidente, para o bem ou para o mal ([Arnetz, Arble, Backman, Lynch e Lublin, 2013](#); [Arnetz, Nevedal, Lumley, Backman e Lublin, 2009](#)) Respostas inadequadas ao estresse durante um incidente crítico, o policial e os membros do público estão em risco de ferimentos ou morte. Além disso, as respostas inadequadas ao estresse podem afetar negativamente a saúde e o desempenho de um policial ao longo do tempo ([Covey, Shucard, Violanti, Lee & Shucard, 2013](#); [Violanti, 2010](#)) O objetivo do presente estudo foi projetar e testar um treinamento método para melhorar as respostas ao estresse dos policiais e uso da tomada de decisão da força durante incidentes críticos. O método de treinamento foi projetado para ser breve e integrado ao uso existente de programas de treinamento de força em organizações policiais.

Como o estresse afeta resultados críticos de incidentes

Quando um indivíduo encontra uma ameaça em potencial, o corpo se envolve em uma série de processos fisiológicos automáticos em resposta à ameaça. Durante um exame fisiológico

resposta ao estresse, o sistema nervoso simpático (SNS) é ativado e o sistema nervoso parassimpático (PNS), responsável por acalmar e estabilizar o corpo, é retirado. O grau de uma resposta do SNS é determinado pela percepção cognitiva de quão ameaçador é o estímulo (Kalisch, Müller & Tüscher, 2015) Além disso, as respostas fisiológicas durante o estresse podem ser aumentadas ou diminuídas por fatores psicológicos, como o controle percebido da situação. Uma quantidade moderada de excitação do SNS é benéfica para o desempenho ideal durante incidentes críticos. Os benefícios da excitação moderada incluem atenção, atenção concentrada e melhor desempenho cognitivo (Jameson, Mendes, Blackstock e Schmader, 2010) A excitação moderada facilita a formação e a recuperação da memória (Cahill & Alkire, 2013) Durante a excitação moderada do SNS, as percepções sensoriais, incluindo os sentidos visual, auditivo e olfativo, são aprimoradas. A percepção sensorial aprimorada aumenta a capacidade do indivíduo de lidar com êxito com uma ameaça (Kalisch et al., 2015)

O trabalho policial, no entanto, é uma ocupação inerentemente de alto risco. Oficiais enfrentam rotineiramente

imprevisíveis, inesperados e incontroláveis, todos fatores que

aumentar a natureza ameaçadora de um encontro (Sapolsky, 2004) Além disso, oficiais

muitas vezes são necessários para enfrentar essas ameaças nas condições menos ideais, incluindo

escuridão, território desconhecido e outras distrações, como ruídos inesperados ou espectadores erráticos. Quando um estímulo é percebido como muito ameaçador, como no

Em caso de lesão potencial ou morte, um indivíduo experimenta um maior grau de SNS excitação. Uma resposta grave do SNS é conhecida coloquialmente como resposta de luta ou fuga

(Lovallo, 2016) Lutar ou fugir é uma resposta instintiva de sobrevivência composta por alterações neurológicas, comportamentais e neuroendócrinas significativas e é acompanhada

por emoções negativas como ansiedade, medo e raiva (Lipton, 2008; Lovallo, 2016)

Durante uma resposta de luta ou fuga, liberação rápida de adrenalina da glândula adrenal estimula um aumento na respiração, frequência cardíaca e pressão arterial (PA). Frequência cardíaca

igual ou superior a 100 é uma indicação de que a resposta ao estresse foi ativada (Johnson, 2008) O sangue rico em oxigênio é direcionado para os principais grupos musculares das pernas, tronco e

armas para apoiar as ações de combate ou fuga necessárias (Lundberg, 2011) Epinefrina sinaliza o fígado para liberar glicose para alimentar a resposta de luta ou fuga. Todos não funções corporais essenciais, como digestão e reparo muscular, são interrompidas (Everly & Lating, 2013) O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) também é ativado durante lutar ou fugir. O eixo HPA produz uma cascata de hormônios que atuam para manter a resposta de luta ou fuga e, mais importante, desligá-lo quando a ameaça tiver sido resolvido. Um hormônio regulador chave na cascata do HPA é o cortisol, responsável por

para suprimir a função imunológica e interromper a resposta de luta ou fuga
(Johnson, 2008) É importante notar que, embora a luta ou fuga seja uma atividade puramente fisiológica

processo, processos psicológicos, como percepção de ameaças, ansiedade e antecipação estresse, pode estimular, manter ou inibir o desligamento da resposta de luta ou fuga.

O cortisol é excretado de maneira dose-resposta ao nível de ameaça que o indivíduo percebe (Lovallo, 2016) Aspectos da resposta de luta ou fuga, incluindo distorções perceptivas, destreza motora reduzida e função cognitiva prejudicada, podem ser prejudiciais ao uso da tomada de decisão da força durante incidentes críticos (Johnson, 2008)

Distorções perceptivas

Durante a luta ou fuga, podem ocorrer distorções perceptivas nas informações sensoriais. As distorções sensoriais incluem alterações na visão, senso de tempo (ou seja, desacelerar ou acelerar) e um estreitamento da informação auditiva (Klinger, 2006; Klinger & Brunson, 2009) A visão é comprometida de três maneiras: visão periférica reduzida, visão apenas à distância e visão binocular forçada (Olson, 1998) A visão periférica reduzida, também conhecida como "visão em túnel", é causada pelo fluxo sanguíneo restrito aos olhos e contrações musculares oculares. A lente do olho tende a achatar, reduzindo assim a percepção de profundidade. Os olhos se concentram na fonte de uma ameaça, com maior atenção aos detalhes visuais, enquanto ignoram objetos próximos (Olson, 1998) Os policiais podem se concentrar em uma única ameaça, perdendo outras pistas potencialmente fatais ao seu redor.

Até oficiais treinados correm o risco de ter uma resposta de luta ou fuga e experimentar as distorções perceptivas associadas. Por exemplo, Westmoreland e Haddock (1989) conduziram um estudo que envolveu a colocação de policiais em 98 cenários de tiro envolvendo situações não estressantes e estressantes. As conclusões deste estudo mostraram esmagadoramente que mesmo oficiais treinados se concentraram na ameaça imediata quando confrontados com situações de risco de vida, em detrimento da conscientização periférica. Estudos mostram que durante uma resposta de luta ou fuga, a visão de um oficial pode ser comprometida em até 70%, resultando na falha na detecção de movimentos sutis devido à perda da visão periférica (visão em túnel). Olson (1998) relataram que pode demorar até 440% a reagir quando a visão periférica diminui em 70%. A dilatação da pupila causada pela excitação do SNS prejudica a visão para objetos próximos (4 pés de alcance). A excitação do SNS interrompe a visão monocular e resulta na perda de controle do olho dominante (usado para disparos de precisão, ou seja, visão monocular), inibindo a capacidade de focar na mira de uma arma (Klinger & Brunson, 2009; Siddle & Breedlove, 1995) As distorções visuais têm implicações no uso exato de armas quando os alvos estão a curta distância (Johnson, 2008) As distorções perceptivas que ocorrem durante a luta ou fuga afetam o capacidade de ver e ouvir ameaças em potencial em seu ambiente imediato. Essas distorções perceptivas combinadas com um tempo de reação lento podem afetar diretamente a segurança do policial e do público.

Déficits Motor

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244016638708#articleShareContainer>

Durante a luta ou fuga, a frequência cardíaca e a respiração aumentam, e é mais provável que um indivíduo hiperventile ou prenda a respiração, prejudicando as áreas do cérebro que afetam as habilidades motoras finas (Johnson, 2008) O rápido aumento da pressão arterial e do fluxo sanguíneo para os grandes grupos musculares aumenta a força e as habilidades motoras brutas, como socos, chutes e corridas, as próprias ações necessárias para lutar ou fugir (Everly & Lating, 2013) No entanto, no que diz respeito às habilidades motoras finas, a vasoconstrição de pequenos vasos sanguíneos nas extremidades resulta na perda de destreza, mãos frias e tremores musculares (Johnson, 2008) A perda de habilidades motoras finas pode comprometer a coordenação mão / olho de um oficial e os movimentos de precisão necessários para operar as armas de maneira ideal.

Déficits cognitivos

Uma resposta de luta ou fuga é uma resposta instintiva e acontece automaticamente, sem que uma pessoa decida se deve ou não ter uma. Os processos vasculares direcionados pelos hormônios adrenais (por exemplo, epinefrina e cortisol) estimulam reações automáticas na área do cérebro chamada cérebro posterior. Os processos instintivos automáticos são significativamente mais rápidos do que as informações processadas no córtex pré-frontal, uma área do cérebro necessária para memória, tomada de decisão e pensamento lógico (Arnsten e Goldman-Rakic, 1998; Goldstein, Rasmusson, Bunney e Roth, 1996; Takamatsu et al., 2003) Durante uma briga ou resposta de fuga, os hormônios do estresse adrenal contraem os vasos sanguíneos, reduzindo os níveis de oxigênio no córtex pré-frontal, diminuindo ainda mais a capacidade do indivíduo de acessar memórias armazenadas e informações aprendidas (Lipton, 2008; Westmoreland & Haddock, 1989) As implicações de experimentar uma resposta severa de luta ou fuga incluem dificuldade em lembrar as informações armazenadas e implementar comportamentos aprendidos, os quais podem se traduzir em um oficial que faz manobras táticas menos do que ideais e o uso de decisões de força durante incidentes críticos.

A respiração excessiva durante uma resposta de luta ou fuga também pode levar a déficits cognitivos. A respiração rápida e a hiperventilação levam à tontura e até a um estado mental chamado "despersonalização", no qual o indivíduo sente que está desconectado do corpo (Brown & Gerbarg, 2009) Quando uma pessoa inala, seu SNS é dominante. Quando uma pessoa exala, o sistema nervoso parassimpático é dominante (Cacioppo & Tassinary, 1998) O que isso significa é que, quando uma pessoa está inspirando rapidamente, elas aumentam a excitação do SNS sem permitir o efeito calmante do sistema parassimpático, que pode atuar como um "freio" para regular a excitação do SNS.

Em resumo, existem aspectos psicológicos e fisiológicos da resposta ao estresse. Aspectos psicológicos incluem o grau em que uma pessoa avalia uma situação ou estímulo como uma ameaça. Com base no grau da ameaça percebida, o corpo ativa automaticamente a excitação do SNS, uma resposta fisiológica, para atingir o nível da ameaça percebida. Compreensão dos mecanismos psicológicos e fisiológicos que

As respostas subjacentes ao estresse podem informar a criação de uma intervenção para melhorar o desempenho da polícia durante incidentes críticos. Por exemplo, embora a resposta de luta ou fuga seja uma reação instintiva automática a uma ameaça percebida, os policiais sabem que serão expostos rotineiramente a situações ameaçadoras. Portanto, controlar a respiração antes, durante e após um incidente crítico é uma maneira de evitar a excitação excessiva do SNS e os déficits cognitivos, sensoriais e motores associados. A respiração controlada pode ser aprendida e praticada como uma das várias técnicas psicofisiológicas para melhorar o uso da tomada de decisão da força durante incidentes críticos ([Johnson, 2008](#))

Melhorando o desempenho e a segurança da polícia

Pesquisas anteriores na área de estresse policial não se concentraram especificamente em melhorar o uso da tomada de decisão da força. No entanto, vários estudos fundamentais abordam os componentes psicológicos e fisiológicos da resposta ao estresse, que, por sua vez, estão relacionados ao uso de decisões de força. McCraty e colegas ([McCraty, Atkinson, Tomasino e Bradley, 2009](#); [McCraty e Atkinson, 2012](#)) projetou e testou um estresse programa de redução de policiais e agentes penitenciários. O programa baseia-se na premissa de que melhorar as habilidades de auto-regulação (ou seja, regulação emocional e níveis de energia) e reduzir a reatividade fisiológica ao estresse (ou seja, ativação cardiovascular e respiratória) melhoraria os resultados de saúde e desempenho dos oficiais ([McCraty & Atkinson, 2012](#); [McCraty et al., 2009](#)) Os autores realizaram um estudo de 16 semanas em que eles ensinaram aos oficiais a praticar habilidades de auto-regulação e respiração controlada (inspiração de 5 segundos e expiração de 5 segundos). [McCraty e Atkinson \(2012\)](#)relataram que os oficiais do grupo de treinamento relataram melhorias em suas habilidades de comunicação no trabalho e com a família, aumentaram a emoção positiva, a vitalidade, reduziram a emoção negativa e os sintomas depressivos e melhoraram a auto-regulação em resposta ao estresse. Os autores não encontraram diferenças significativas entre os oficiais treinados e não treinados no uso da força e nas habilidades de tomada de decisão durante cenários de incidentes críticos ([McCraty e Atkinson, 2012](#)) [Backman, Arnetz, Levin e Lublin \(1997\)](#)e [Arnetz e colegas \(2009; Arnetz et al., 2013\)](#) desenvolveu um programa para melhorar a polícia resiliência e testou este programa através de um estudo controlado randomizado. Seu programa de 10 sessões (90 min por sessão) foi baseado na premissa de que dar aos policiais a oportunidade de praticar técnicas de redução de estresse (ou seja, relaxamento) enquanto ouviam, via fita cassete, cenários repetidos de incidentes críticos e visualizavam o desempenho ideal melhoraria a percepção de previsibilidade e controle ao enfrentar tais eventos no mundo real. Os autores relataram melhorias clinicamente significativas no desempenho dos oficiais e reduziram o sofrimento psicológico quando testados em um cenário de incidente crítico

1 ano após o treinamento. [Andersen e colegas \(2015\)](#) conduziu o [Arnetz et al. \(2009\)](#) programa com policiais das forças especiais. Os autores relataram que os policiais exibiram uma excitação reduzida do SNS enquanto ouviam o incidente crítico

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244016638708#articleShareContainer>

cenários durante 1 semana de treinamento. No entanto, os oficiais solicitaram um treinamento de resiliência mais intensivo e baseado em cenários, melhor adaptado ao uso estressante da tomada de decisão da força em seus encontros no mundo real ([Andersen et al., 2015](#))

Com base em pesquisas anteriores, o atual método de treinamento foi desenvolvido especificamente para melhorar o uso pela polícia da tomada de decisão da força durante incidentes críticos. Esse método de treinamento é chamado de "programa internacional de resiliência e eficiência de desempenho" (iPREP). O método iPREP é baseado em pesquisas empíricas que detalham os fatores psicológicos e fisiológicos que são teorizados para influenciar mais fortemente o uso dos resultados da força. Especificamente, a percepção psicológica e a antecipação da ameaça e a excitação fisiológica associada ao SNS que, se deixadas sem controle, resultariam em déficits sensoriais, motores e cognitivos durante incidentes críticos ([Johnson, 2008](#); [Kalisch et al., 2015](#)) De igual importância é a maneira pela qual o método de treinamento iPREP é administrado. [Driskell e Johnston \(1998\)](#) conduziu uma pesquisa seminal comparando métodos de treinamento de policiais e militares para o desempenho em situações de risco de vida. Os autores descrevem os componentes necessários para a entrega do treinamento que maximizam a aquisição, retenção e aplicação de habilidades ([Driskell e Johnston, 1998](#)) Os autores relatam que o treinamento ideal deve incluir processos dinâmicos que começam com a exposição ao conhecimento a ser aprendido em um ambiente sem estresse; treinando as habilidades necessárias em um ambiente cada vez mais estressante e realista; e proporcionar oportunidades para aumentar a confiança na capacidade de desempenho durante o estresse ([Driskell e Johnston, 1998](#))

O treinamento dinâmico da polícia não é um conceito novo ([Olson, 1998](#)) No entanto, até onde sabemos, ninguém até o momento combinou treinamento policial dinâmico com métodos baseados empiricamente para reduzir a percepção de ameaças psicológicas e melhorar o controle fisiológico, como fizemos com o método iPREP. Os avanços na neurobiologia e na teoria da aprendizagem apoiam a metodologia iPREP ([Cahill & Alkire, 2013](#); [Driskell & Johnston, 1998](#)) Ou seja, que reduzir as percepções de ameaças enquanto sistematicamente o aumento dos desafios situacionais e cognitivos permitirá que um indivíduo capitalize os benefícios da adrenalina, para formação e recuperação da memória durante a excitação moderada do SNS, sem experimentar os déficits sensoriais, motores e cognitivos associados à luta ou fuga ([Cahill & Alkire, 2013](#); [Johnson, 2008](#); [Lovallo, 2016](#)) Além disso, a metodologia iPREP utiliza técnicas frequentemente implementadas por atletas de elite usadas para reduzir ameaças e aprimorar a aquisição de conhecimento e a retenção de habilidades. As técnicas incluem visualização, ensaio mental, atenção concentrada e respiração controlada. [Ryan e Simons \(1982\)](#) descobriram que, embora apenas o ensaio mental e a visualização não substituíssem a prática física real de aprimorar as habilidades motoras entre a polícia, essas técnicas ajudam a

solidificar o processo de aprendizado em relação à consciência situacional e à percepção sensorial durante incidentes críticos da polícia. Essas técnicas foram aplicadas com sucesso entre policiais e associadas a um melhor desempenho

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244016638708#articleShareContainer>

(Arnetz et al., 2009) Exclusivo do iPREP é a adição de uma técnica de treinamento mental para aprimorar a percepção sensorial. Percepções sensoriais elevadas, incluindo os sentidos visual, auditivo, tátil e olfativo, são componentes críticos da consciência situacional da polícia. O biofeedback é usado para treinar o oficial sobre como atingir rapidamente o estado ideal de consciência sensorial e controle fisiológico. A consciência situacional é definida como a capacidade de perceber e processar todas as ameaças em potencial no ambiente. Isso é feito usando toda a gama de informações sensoriais (visual, auditiva, olfativa, tátil) para reconhecer e priorizar a ordem em que as ameaças devem ser abordadas. A consciência situacional é tão importante quanto o conhecimento de armas e manobras táticas.

O Estudo Atual

Um estudo controlado randomizado foi realizado para testar a metodologia iPREP. Foi realizado um teste de habilidades de base (pré-teste), após o qual os policiais foram randomizados em condições de intervenção e controle. Após a semana de treinamento, foi realizado um teste final (pós-teste) para determinar se o grupo de intervenção apresentou desempenho aprimorado em comparação com o grupo controle. Nossa hipótese foi a seguinte:

Hipótese 1: Os oficiais do grupo de intervenção exibiram uma percepção situacional significativamente melhor e o desempenho geral do que os oficiais do grupo de controle, conforme avaliado pelo uso sênior de treinadores da polícia da força (SRT_Trainers) que não tinham condições de estudar as condições.

Hipótese 2: No pós-teste, os oficiais do grupo de intervenção faziam uso correto das decisões de força com mais frequência (tiro / não tiro) do que os oficiais do grupo de controle.

Hipótese 3: Os oficiais do grupo de intervenção exibiam menor excitação do SNS durante os cenários de incidentes críticos no pós-teste, em comparação com os oficiais do grupo de controle. A excitação do SNS foi operacionalizada como frequência cardíaca máxima durante o incidente (HR_Max), recuperação da frequência cardíaca (HR_Recovery), que foi o tempo (em segundos) para retornar à frequência cardíaca em repouso após o incidente e PA (sistólica e diastólica).

Hipótese 4: No pós-teste, os oficiais do grupo de intervenção relatariam menos estresse e maior confiança em suas habilidades para gerenciar incidentes críticos, em comparação com os oficiais do grupo de controle.

Método

De um grupo de aproximadamente 80 policiais que atuam nas equipes de polícia de resposta especial federal da Finlândia (SRTs), oficiais selecionados ($n = 16$) foram convidados a participar do estudo. O grupo selecionado ($n = 16$) foi escolhido por ter anos de serviço comparáveis na unidade especial (~ 2 anos). A maioria dos policiais convidados concordou em participar ($n = 12$).

Considerações sobre o tamanho da amostra

Apesar do design controlado e randomizado deste estudo, estudos empíricos com poucos participantes correm o risco de "pequena falha na amostra da atribuição aleatória" (Strube, 1991) Isso ocorre quando, por acaso, indivíduos com qualidades confundidas com variáveis de resultado são randomizados para um grupo, inflando ou desinflando os efeitos da intervenção incorretamente. Enquanto no caso de tamanhos maiores de amostra, a randomização é o processo que resolve o problema das diferenças individuais, responsáveis pelos efeitos do tratamento. Conforme recomendado por pesquisadores clínicos e estatísticos especializados em pesquisa de intervenção com atribuição aleatória, este estudo aplicou as etapas recomendadas para reduzir a probabilidade de que "pequenas falhas na amostra de atribuição aleatória" sejam responsáveis por descobertas do estudo (Hsu, 1989; Strube, 1991) Primeiro, os participantes foram comparados quanto ao sexo, anos de serviço como policial no SRT, exposição prévia ao treinamento (ou seja, todos receberam treinamento da mesma organização) e idade mais próxima. É importante ressaltar que todos os participantes foram testados em habilidades e habilidades imediatamente antes da randomização. Um pré-teste garante que os possíveis conflitos entre diferenças individuais (ou seja, habilidades táticas policiais e habilidades de tomada de decisão) sejam iguais nos dois grupos. Além de controlar as habilidades e habilidades táticas, foram avaliadas variáveis físicas potencialmente relacionadas à excitação do SNS. Especificamente, o índice de massa corporal (IMC) e a função cardiovascular basal foram avaliados e determinados como iguais no basal.

Este estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade de Toronto, bem como pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Polícia da Finlândia. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento aprovado pela ética antes de participar.

Procedimento

Duas semanas antes do início do estudo, os policiais receberam um formulário de consentimento e pesquisas demográficas para sua casa em um envelope confidencial. Antes de iniciar a intervenção, foi realizado um pré-teste para avaliar as habilidades e habilidades do oficial. Após o pré-teste, os policiais foram randomizados nos grupos de intervenção e controle. O grupo de intervenção acompanhou os pesquisadores ao

campus da Police University College da Finlândia por 3 dias de treinamento no iPREP. O grupo de controle se envolveu em atividades de treinamento como de costume (por exemplo, tiro aos alvos, treinamento físico ativo, perseguição disfarçada de criminosos etc.) em sua base em Helsinque, Finlândia. Cinco dias após o pré-teste e

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244016638708#articleShareContainer>

No treinamento, um pós-teste para avaliar o desempenho do oficial durante cenários estressantes foi realizado no 6º dia. Durante todos os cenários de avaliação e treinamento, os policiais usavam equipamento policial completo. Todos os cenários foram conduzidos em cenários de campo realistas (por exemplo, escola abandonada, apartamentos, armazém abandonado etc.), usando armas reais com simulação (ou seja, balas de giz que deixam uma marca colorida, que podem ser usadas para avaliar a precisão do disparo). Além disso, atores treinados, exposições a pouca luz e ruídos altos foram usados com o objetivo de melhorar o nível de estresse e o realismo dos cenários. Veja abaixo mais explicações:

Pré-teste

No início do pré-teste, os policiais usavam faixas torácicas que registravam a excitação do SNS (frequência cardíaca, respiração, movimento). Cenários de incidentes críticos para avaliar habilidades táticas e tomada de decisão foram projetados por oficiais de treinamento da Polícia Nacional Finlandesa. Os oficiais de treinamento eram independentes do estudo e não estavam envolvidos no desenho ou na implementação do estudo para evitar vieses. Atores treinados (policiais experientes) conduziram os cenários para melhorar a realidade dos incidentes. Os oficiais esperaram juntos, mas foram chamados de forma independente para participar de cada cenário de pré-teste, como segue: (a) Assalto a carro em andamento: O policial é chamado ao local de um assalto. Um homem segurando uma faca procurava um carro vazio. Quando o policial se aproxima, o homem corre atrás do carro, deixa cair a faca, e então corre em direção ao oficial, ignorando qualquer comando para parar. (b) Potencial situação de reféns: o policial é chamado ao local de um prédio abandonado com uma possível situação de reféns em andamento. Oficial entra em uma sala vazia, ouve movimento em uma segunda sala. Na segunda sala, um criminoso segura uma arma na cabeça de outro indivíduo. (c) Disputa doméstica: O oficial recebe informações de que barulhos altos são provenientes de um apartamento, potencialmente uma disputa doméstica em andamento. Quando o policial se aproxima da residência, pode-se ouvir gritos vindos da parte de trás do apartamento. Ao entrar no apartamento, o policial encontra dois homens, um com raiva e gritando, o outro parado no canto. Ao entrar na sala de onde vêm os gritos, o policial encontra um homem e uma mulher lutando; o homem está segurando uma faca. (d) Tiro escolar em andamento: o policial entra em um corredor vazio que leva a uma sala de aula onde a situação dos reféns está acontecendo. Uma pessoa histérica sai correndo da sala de aula e passa pelo policial. Ao entrar na sala de aula, o policial encontra um atirador de frente para eles e um atirador que mantém dois indivíduos como reféns nos assentos da sala de aula do outro lado da sala.

Randomization

No final do dia de pré-teste, a pontuação do treinador revelou que não havia diferenças nas habilidades táticas entre os oficiais. Os oficiais foram então randomizados através de uma moeda

entre nos grupos de intervenção e controle. Após um intervalo de 24 horas, os oficiais do grupo de intervenção iniciaram o treinamento do iPREP na Faculdade da Universidade da Polícia da Finlândia, enquanto o grupo de controle retornou à sua base em Helsinque, na Finlândia, para participar de atividades de treinamento como de costume.

Intervenção de treinamento (iPREP)

Os componentes principais do treinamento incluíram (a) educação sobre a fisiologia do sistema de resposta ao estresse, gerenciamento de energia e estímulo ao desempenho máximo; (b) instruções em grupo sobre como usar o foco mental e a visualização para aprimorar a percepção sensorial e a consciência situacional em cenários de desempenho e não desempenho; (c) instrução e uso do biofeedback para praticar exercícios de respiração controlada que demonstraram melhorar o controle do SNS durante o estresse ([McCraty et al., 2012](#)) A respiração controlada não é um exercício de relaxamento; pelo contrário, equilibra a atividade do sistema nervoso simpático e parassimpático durante o estresse, facilitando estados de excitação moderada e reações de pânico bloqueador e respostas de hiperventilação que levam a respostas sensoriais inadequadas, como visão em túnel e exclusão auditiva ([Johnson, 2008](#)); (d) treinamento policial dinâmico durante cenários realistas de incidentes críticos. Seguindo os princípios do treinamento dinâmico, a instrução começa com três a quatro cenários consecutivos, breves e de incidentes críticos em câmera lenta. Um componente importante desse estágio de treinamento é ajudar o oficial a reconhecer sua excitação no SNS, a fim de aprimorar a conscientização situacional e a tomada de decisões. Uma vez que um oficial estava ciente de seu estado de excitação fisiológica, foi instruído a aplicar as técnicas de controle psicológico e fisiológico durante os cenários subsequentes. Um benefício central do treinamento dinâmico é que o uso do instrutor de força tem evidências objetivas para determinar se o oficial realmente aprendeu as habilidades com base em seu desempenho nos cenários e não precisa confiar nos auto-relatórios do oficial. Os oficiais geralmente precisam tomar decisões UOF de fração de segundo. Durante a luta ou fuga, um indivíduo reverte para as ações automáticas que foram treinadas para executar. Os cenários de câmera lenta são propositalmente exercícios de baixo estresse, a fim de proporcionar ao oficial a oportunidade de adquirir movimentos motores ideais que serão executados automaticamente durante encontros de alto estresse. O treinamento continua em blocos de ação moderada e, em seguida, em alta velocidade, com níveis crescentes de estresse durante os cenários. O uso de instrutores de força fornece feedback positivo aos oficiais sempre que possível, para aumentar sua confiança e domínio de habilidades. É importante ressaltar que, entre cada uso do bloco de aprendizado de força, os oficiais revisam seu desempenho visualizando o que aconteceu e ensaiando mentalmente o desempenho ideal, conforme instruído pelo uso do instrutor de força de acordo com as “melhores práticas”

da organização. No final do período de instrução sobre o uso da força, os policiais conseguiram fazer a transição para um estado mental e fisiológico ideal em segundos.

Pós-teste

Os participantes foram equipados com as faixas torácicas no início do dia pós-teste. Para evitar preconceitos, os treinadores seniores federais do SRT, cegos para estudar as condições, prepararam os cenários pós-teste sem consultar os pesquisadores. Os cenários foram projetados para testar a consciência situacional do policial, a tomada de decisão e as habilidades de ação (ou seja, tiro / não tiro), bem como o desempenho geral. Analogamente ao pré-teste, atores policiais treinados realizaram os dois cenários de pós-teste para aprimorar a realidade dos cenários. Os participantes concluíram uma breve pesquisa antes e depois de cada incidente crítico, avaliando sua confiança em suas habilidades para gerenciar o incidente crítico e a tensão do incidente. Para reduzir a chance de os oficiais alertarem outras pessoas sobre os próximos cenários, os oficiais esperavam sozinhos em salas isoladas e foram convocados aleatoriamente para concluir os cenários pós-teste de forma independente da seguinte forma: (a) Os policiais foram informados de que um suspeito potencialmente armado foi visto entrando em uma farmácia conhecida onde foi relatado um ruído alto. Ao entrar no prédio abandonado que havia sido transferido para uma casa de drogas, os policiais testemunharam um homem armado matar outro homem e correr para uma sala no corredor. Na sala onde o suspeito corria, cinco homens estavam em várias posições ao redor da sala (dois homens estavam de pé nos cantos com as mãos nos bolsos, um homem estava sentado em um banco segurando uma arma apontada para o chão e o suspeito armado estava segurando outro homem como refém). (b) Os oficiais foram informados de que um distúrbio foi relatado por um clube de gangue conhecido em um antigo armazém. Antes de entrar no prédio, os oficiais eram obrigados a realizar 20 agachamentos com toda a engrenagem para estimular a excitação fisiológica que normalmente seria elevada devido ao esforço para chegar à chamada. O cenário do armazém consistia em quatro incidentes separados, nos quais o policial tinha que tomar decisões de tiro / não tiro. O primeiro era dois homens brigando no final de um corredor escuro, o segundo implicava o policial abrir uma porta para encontrar um homem segurando uma ferramenta (chave inglesa) de frente para o oficial, o terceiro era uma situação de refém com um homem segurando uma arma. a cabeça de outro homem em um vestiário escuro e, finalmente, imediatamente após a situação dos reféns, um homem aproximou-se do policial pelo lado com um rádio na mão, perguntando "O que aconteceu aqui?" O cenário do armazém consistia em quatro incidentes separados, nos quais o policial tinha que tomar decisões de tiro / não tiro. O primeiro era dois homens brigando no final de um corredor escuro, o segundo implicava o policial abrir uma porta para encontrar um homem segurando uma ferramenta (chave inglesa) de frente para o oficial, o terceiro era uma situação de refém com um homem segurando uma arma. a cabeça de outro homem em um vestiário escuro e, finalmente, imediatamente após a situação dos reféns, um homem aproximou-se do policial pelo lado com um rádio na mão, perguntando "O que aconteceu aqui?" O cenário do armazém consistia em quatro incidentes separados, nos quais o policial tinha que tomar decisões de

tiro / não tiro. O primeiro era dois homens brigando no final de um corredor escuro, o segundo implicava o oficial abrindo uma porta para encontrar um homem segurando uma ferramenta (chave inglesa) de frente para o oficial, o terceiro era uma situação de refém com um homem segurando uma arma. a cabeça de outro homem em um vestiário escuro e, finalmente, imediatamente após a situação dos reféns, um homem aproximou-se do policial pelo lado com um rádio na mão, perguntando "O que aconteceu aqui?"

Medidas

Informações demográficas relevantes foram avaliadas antes do início do estudo (idade, altura, peso, estado civil, anos como policial e anos como policial das forças especiais).

Frequência cardíaca

Os monitores de banda torácica (ou seja, Zephyr Bioharness) eram dispositivos não invasivos montados próximos à pele do participante, sob o uniforme. Os monitores registraram a reatividade fisiológica do participante (momento a momento) em tempo real.

Neste estudo, dois

Os componentes da fisiologia cardiovascular foram registrados: (a) Frequência cardíaca máxima

(HR_Max), a frequência cardíaca mais alta atingida durante o cenário de incidente crítico e (b) Tempo de recuperação da frequência cardíaca (HR_Recovery), que indica o tempo, em segundos, para que a frequência cardíaca do oficial retorne à sua FC basal média de repouso medida ao longo do tempo 5 min no início do dia pós-teste enquanto está sentado.

Pressão arterial

Manguitos de pulso ambulatoriais omnisensos da PA foram usados para medir a PA sistólica e diastólica do participante antes e após a exposição aos cenários de incidentes críticos.

Classificações de desempenho

Os treinadores seniores da SRT, cegos para estudar as condições, classificaram os oficiais em consciência situacional, tomada de decisão (tiro / não tiro) e desempenho geral. No cenário das drogarias, havia seis possíveis ameaças diferentes ao meio ambiente. Os oficiais foram classificados em quantas ameaças eles reconheceram e gerenciaram. O desempenho geral na farmácia foi avaliado em uma escala de 10 pontos, incluindo a adequação da tomada de decisões e ações relevantes para as ameaças em questão. No cenário do armazém, havia cinco ameaças em potencial no ambiente e quatro decisões de tiro / sem tiro a serem tomadas. Idênticos ao cenário das drogarias, os policiais foram classificados em quantas ameaças eles estavam cientes e gerenciados e em suas habilidades e ações de tomada de decisão.

Estresse, habilidades e capacidade autorreferidos para gerenciar os cenários

As pesquisas autorreferidas foram administradas diretamente antes e depois de cada cenário. Todas as questões foram classificadas em uma escala do tipo Likert de 10 pontos (1 = menor e 10 = maior pontuação). A pesquisa pré-incidente incluiu classificações de estresse de antecipação (“Quão estressante você prevê que o cenário futuro seja?”), Autoconfiança na tomada de decisões (“Quão confiante você sente que poderá tomar as decisões apropriadas durante o cenário? ”), autoconfiança na consciência situacional (“ Quão confiante você está em poder manter a consciência situacional durante o cenário? ”), autoconfiança na execução de ações corretas (“ Quão confiante você está de que você será capaz de executar as ações corretas durante o cenário? ”). Similarmente,

hora de desestressar (“Quanto tempo você levou para retornar a um estado não estressado em seu corpo após a conclusão do cenário?”).

Métodos analíticos

O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade das seguintes variáveis contínuas: Frequência cardíaca máxima (FC_Max), Tempo de recuperação da frequência cardíaca (HR_Recovery), PA (sistólica e diastólica), percepção situacional, classificação do instrutor, auto-avaliação subjetiva dos participantes. relatório, tomada / não tomada de decisão. Amostras independentes testes t foram utilizados para comparar diferenças médias entre os grupos intervenção e controle em variáveis contínuas com distribuição normal. Se a suposição de normalidade não for atendida, os testes U de Mann-Whitney foram utilizados para comparar as diferenças médias entre os grupos intervenção e controle (Whitney, 1997) Os testes Qui-quadrado exato de Fisher foram utilizados para examinar as variáveis categóricas (precisão percebida pelo participante das ações de disparar / não disparar). O d de Cohen (usando valores absolutos) foi calculado para examinar se os resultados incluíam diferenças significativas. De acordo com Cohen (1992), um efeito pequeno é 0,2, um efeito médio é 0,5 e um efeito grande é 0,8 ou superior. Todas as análises foram realizadas usando o PASW Statistics versão 20.

Resultados

Amostra e Estatística Descritiva

Todos os participantes (n = 12) eram policiais brancos (M_age = 31,50; Range_age = 7). Todos os policiais haviam completado um número semelhante de anos de serviço policial antes de entrar no SRT (serviço M_police = 4,68). Todos os participantes estavam no segundo ano de serviço SRT (M_SRT = 2,08; Range_SRT = 2,75; SD_SRT = 0,76). Um teste t de amostras independentes não revelou diferença no IMC entre os grupos intervenção (M = 25,21, DP = 0,669) e controle (M = 24,98, DP = 1,078), t (10) = 0,451, p = 0,662. Os testes t de amostras independentes não revelaram diferenças significativas nas habilidades de linha de base do pré-teste, incluindo as classificações de consciência situacional do instrutor do SRT, tomada de decisão (tiro / sem tiro) e desempenho geral (figura 1), ou níveis de estresse auto-relatados pelo participante, confiança e habilidades percebidas (ps > 0,05).

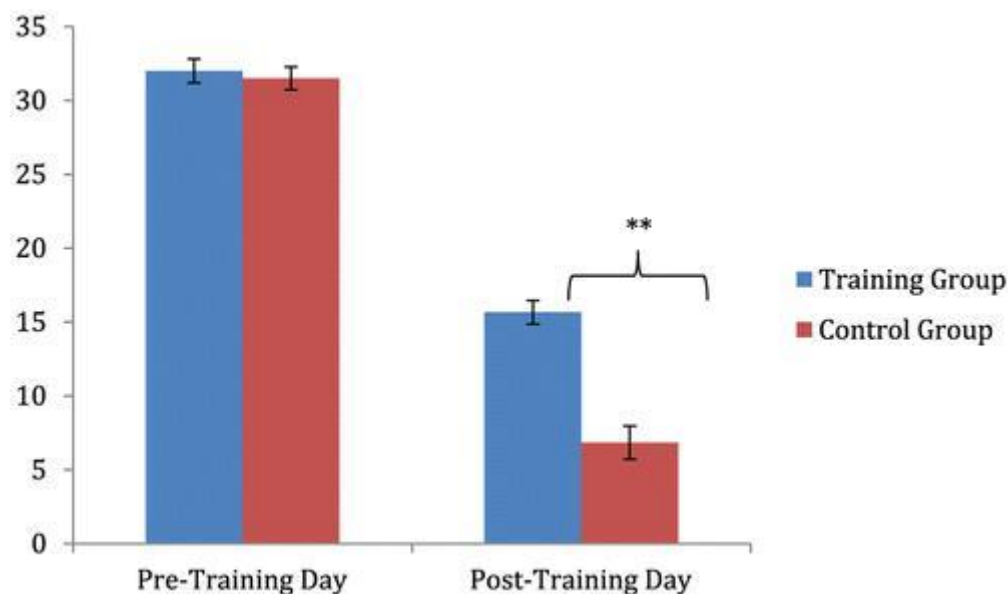


Figura 1. Pré e pós-treino: desempenho geral diário.

Nota. O dia de pré-treino incluiu quatro cenários. Cada cenário foi classificado em uma escala de 10 pontos, o que resultou em uma pontuação máxima possível de 40 (quatro cenários de pré-treino x 10 pontos máximos). Durante o dia pós-treino, houve dois cenários; cada cenário é classificado de 1 a 10, resultando em uma pontuação máxima possível de 20 (dois cenários pós-treino x 10 pontos máximos).

** $p < 0,01$.

Da mesma forma, não foram observadas diferenças significativas na fisiologia, incluindo HR_Max, HR_Recovery e BP (sistólica e diastólica) ($p > 0,05$). Como uma verificação de manipulação para testar se os cenários pós-teste eram realisticamente estressantes, foram examinadas alterações na FC e nos níveis de estresse autorreferidos (tabela 1) Os testes t de amostras pareadas revelaram um aumento significativo na resposta da frequência cardíaca do repouso ao desempenho do cenário ($p < 0,05$). Embora os níveis de estresse auto-relatados não tenham mudado significativamente do pré para o pós-cenário, todos os cenários foram classificados acima da mediana em uma escala de 10 pontos, indicando estresse moderado a alto.

Hipótese 1: No pós-teste, os oficiais do grupo de intervenção apresentaram consciência situacional significativamente melhor e desempenho geral em comparação com os oficiais do grupo de controle.

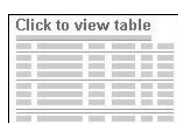


Tabela 1. Verificação de manipulação: respostas de estresse às simulações de incidentes críticos (N = 12, a menos que indicado de outra forma).

Os testes U de Mann-Whitney foram realizados para examinar as diferenças na consciência situacional e no desempenho geral entre os grupos. Os resultados

revelaram diferenças significativas nas classificações do SRT_Trainer dos grupos de intervenção e controle no pós-teste. Especificamente, os oficiais do grupo de intervenção estavam significativamente mais conscientes da situação do que os oficiais do grupo de controle ([Figura 2](#)) No Cenário 1 (drogaria), os oficiais da

O grupo de intervenção notou mais das seis ameaças ao meio ambiente ($M = 5,67$, $DP = 0,5164$) do que o grupo controle ($M = 2,5$, $DP = 1,0488$; $U = 0,000$, $p < 0,01$), d de Cohen = 3,83. Da mesma forma, um teste U de Mann-Whitney revelou diferenças significativas entre os grupos para o Cenário 2 (armazém). Especificamente, os oficiais do grupo de intervenção notaram mais das cinco ameaças ao meio ambiente ($M = 4,5$, $DP = 0,8367$) do que o grupo de controle ($M = 2,17$, $DP = 1,1691$; $U = 2.000$, $p < 0,000$), d de Cohen = 2,29.

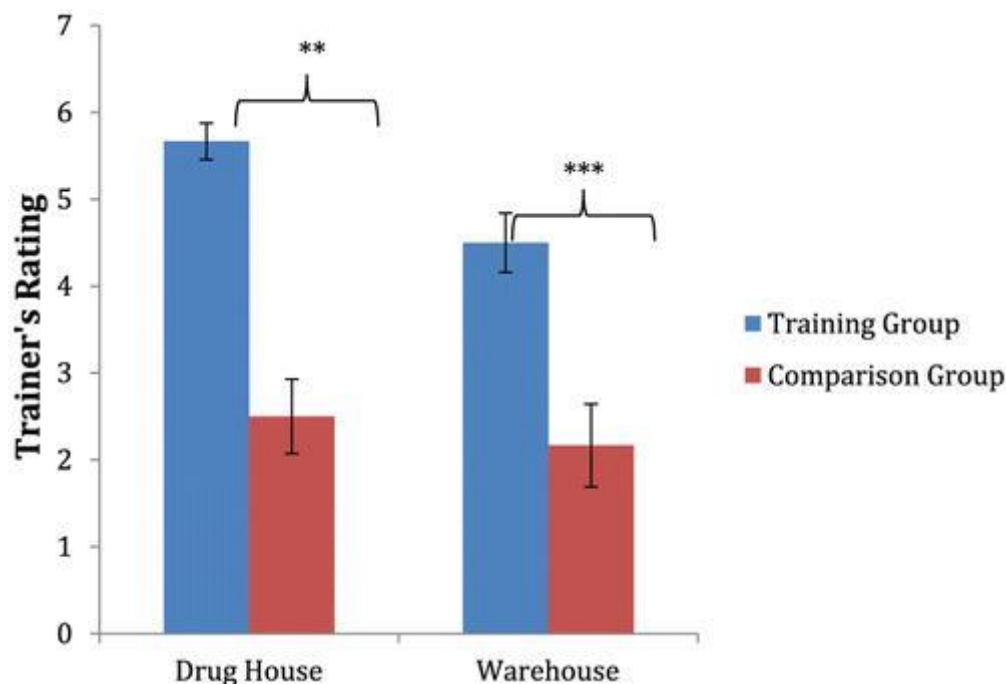


Figura 2. Cenários pós-treinamento: percepção situacional baseada em cenário.

Nota. No cenário "drogaria", os participantes deveriam reconhecer seis diferentes "ameaças potenciais" ao meio ambiente. No cenário de "armazém", os participantes deveriam reconhecer cinco "ameaças potenciais" diferentes no ambiente.

** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$.

Amostras independentes Os testes t realizados para avaliar o desempenho geral revelaram diferenças significativas entre os grupos. Especificamente, para o Cenário 1 (farmácia), os policiais do grupo de intervenção foram classificados com desempenho significativamente melhor em uma escala de 1 a 10 ($M = 7,5$, $DP = 1,0488$) do que os policiais do grupo de controle ($M = 3,67$, $DP = 1,6330$), $t(10) = 4,838$, $p = 0,001$; D de Cohen = 2,79. Da mesma forma, no Cenário 2, os oficiais do armazém de intervenção no grupo de intervenção foram classificados com desempenho significativamente melhor ($M = 8,17$, $DP = 1,4720$) do que os policiais do grupo de controle ($M = 3,17$, $DP = 1,7224$), $t(10) = 5,406$, $p < 0,000$; D de Cohen = 3,12 (Figura 3)

Hipótese 2: No pós-teste, os oficiais do grupo de intervenção faziam uso correto das decisões de força com mais frequência (tiro / não tiro) do que os oficiais do grupo de controle.



Figura 3. Cenários pós-treinamento: desempenho geral baseado em cenário.

Nota. Nos dois cenários pós-teste ("farmácia" e "depósito"), os participantes foram classificados em uma escala de 10 pontos (1-10), onde o escore 1 foi classificado como um desempenho "muito baixo" e 10 foi classificado como um desempenho "excelente".

*** $p \leq 0,001$.

Um teste t de amostras independentes revelou que, em quatro das decisões de uso de força incorporadas no Cenário 2 (armazém), os oficiais do grupo de intervenção tomaram decisões significativamente mais corretas de tiro / não tiro ($M = 3,83$, $DP = 0,4083$) em comparação com os oficiais em o grupo controle ($M = 2,33$, $DP = 0,8165$), $t(10) = 4,025$, $p < 0,01$; D de Cohen = 2,32 (Figura 4)

Hipótese 3: Oficiais do grupo de intervenção exibiam menor excitação fisiológica durante cenários de incidentes críticos no pós-teste em comparação com oficiais do grupo de controle (HR_Max, HR_Recovery e BP).

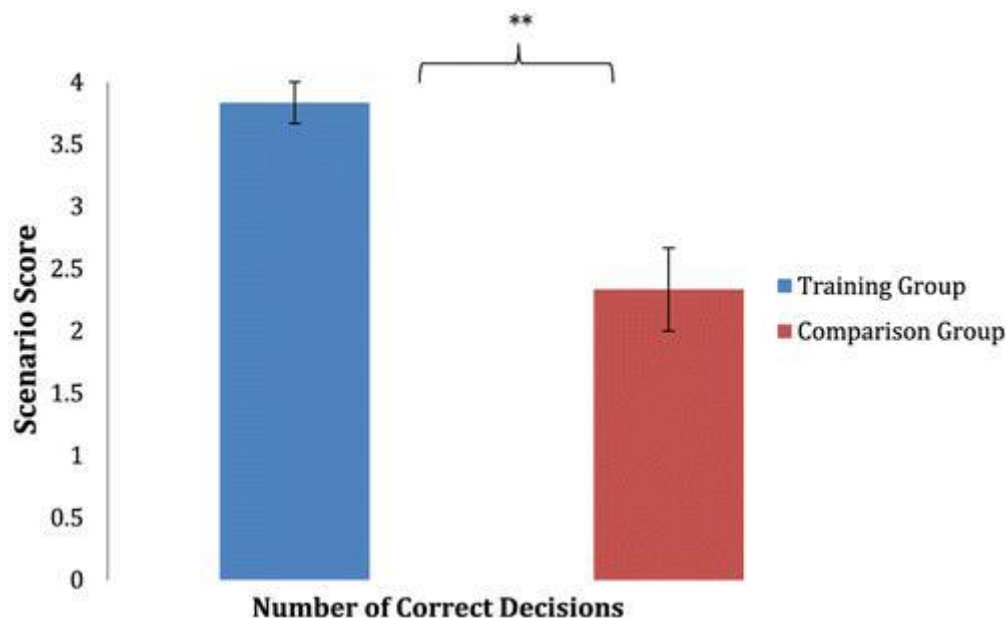


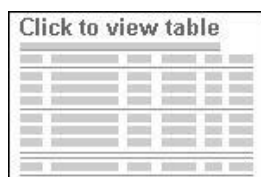
Figura 4. Decisões de tiro no armazém / sem tiro.

Nota. No cenário “armazém”, houve quatro decisões de tiro / não tiro (pontuação máxima: 4 pontos - pontuação mínima: 0 pontos). Eles incluíam o seguinte:

1. Uma luta lenta entre dois homens bêbados está em andamento (sem armas) - Decisão correta: Sem tiros (Pontuação: 1 ponto).
2. Ao abrir uma porta fechada, um homem caminha em direção ao policial segurando uma ferramenta de chave inglesa - Decisão correta: Não há tiro (Pontuação: 1 ponto).
3. Um criminoso segura outro homem com a arma na cabeça - Decisão correta: Atire (pontuação: 1 ponto).
4. Um homem tem um rádio na mão e ele se aproxima do escritório perguntando: “O que está acontecendo aqui?” - Decisão correta: Não há disparo (Pontuação: 1 ponto).

** p <0,01.

No pós-teste, um teste t de amostras independentes revelou que havia diferenças significativas na FC_Max e alteração na FC da linha de base no Cenário 1 (farmácia) entre o grupo de intervenção e o grupo controle (ps <0,05; [mesa 2](#)) Embora o grupo de intervenção tenha apresentado menor HR_Max para o cenário 2 (armazém), as diferenças entre o grupo de intervenção e o grupo controle não atingiram significância estatística ([mesa 2](#))



Mesa 2. Comparando a excitação fisiológica entre os grupos no pós-teste.

Um teste t de amostras independentes revelou que, embora o grupo de intervenção tenha se recuperado em um tempo menor que o grupo de controle, as diferenças em HR_Recovery para o cenário 1 (farmácia) e o cenário 2 (armazém) não foram estatisticamente significativas ([mesa 2](#))

Testes t independentes revelaram que os valores da PA sistólica e diastólica, antes e depois de cada cenário de incidente crítico durante o pós-teste, não foram significativamente diferentes entre os grupos (ps > 0,05; [mesa 2](#))

Hipótese 4: No pós-teste, os oficiais do grupo de intervenção relatariam menos estresse e maior confiança em suas habilidades para gerenciar incidentes críticos, em comparação com os oficiais do grupo de controle.

No pós-teste, os testes t de amostras independentes e os testes U de Mann-Whitney não revelaram

diferenças significativas entre os grupos nas avaliações autorreferidas antes dos cenários as seguintes variáveis: Quão estressante era o cenário, a capacidade de tomar decisões apropriadas no próximo cenário e conscientização situacional

([Tabela 3](#)) Todas as avaliações estavam acima da média, com médias variando de 5,33 a 8,83 em

Escala de 10 pontos ($p > 0,05$). No entanto, os testes U de Mann-Whitney revelaram diferenças significativas entre as classificações de confiança do grupo de intervenção e controle para realizar as ações corretas durante o próximo cenário.

Especificamente, no cenário 1 (farmácia), o grupo controle relatou níveis mais altos de confiança do que o grupo intervenção ($p < 0,05$). Da mesma forma, no Cenário 2 (armazém), o grupo controle relatou níveis mais altos de confiança do que o grupo intervenção ($p < 0,05$; [Tabela 3](#)) Os testes t de amostras independentes não revelaram diferenças significativas entre o grupo intervenção e controle nas seguintes perguntas autorreferidas, classificadas após cada um dos cenários no pós-teste: Quão estressante foi o cenário, capacidade de manter a consciência situacional, o desempenho geral e capacidade de retornar a um estado físico não estressado e tempo, em minutos, para retornar a um estado físico não estressado. Todas as classificações estavam acima da média, com médias variando de 5,50 a 8,20 em uma escala de 10 pontos ($p > 0,05$). Os testes Qui-quadrado exato de Fisher não revelaram diferenças entre os grupos na capacidade percebida de executar as ações corretas de disparar / não disparar durante o Cenário 1 (farmácia) e o Cenário 2 (armazém; [Tabela 3](#))

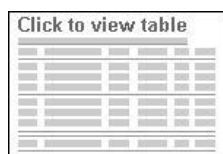


Tabela 3. Comparando o estresse auto-relatado e o desempenho entre os grupos no pós-teste.

Discussão

Nesta experiência, testamos se um novo programa de resiliência, integrado diretamente ao uso do treinamento de força, melhoraria o desempenho e a segurança da polícia durante cenários de incidentes críticos altamente realistas. Para apoiar nossas hipóteses, os oficiais do grupo de intervenção apresentaram consciência situacional significativamente aprimorada, desempenho geral e fizeram um número maior de decisões corretas sobre uso de força (tiro / não tiro) do que os policiais do grupo controle. Especificamente, os policiais do grupo de intervenção viram mais ameaças em potencial no ambiente, permitindo que eles decidissem com mais precisão o que realmente estava acontecendo na situação e realizassem ações alinhadas às políticas de “melhores práticas” da polícia para o uso da força. O desempenho aprimorado se traduz diretamente em possíveis decisões que salvam vidas para a polícia e os civis com quem estão trabalhando.

Como [Olson \(1998\)](#) as decisões revisadas e inadequadas de uso da força durante incidentes críticos são frequentemente associadas a uma percepção situacional deficiente decorrente de extrema excitação fisiológica; um oficial pode até olhar na direção da ameaça, mas na verdade não vê ou codifica o que está acontecendo ou “pode puxar repetidamente o gatilho de uma arma vazia, identificar mal itens inócuos

como armas, ou não ver ou ouvir espectadores inocentes na linha de fogo" (Olson, 1998) Conclui-se, então, que o componente principal do aprimoramento do uso da tomada de decisão da força é melhorar a capacidade do oficial de manter um estado ideal de consciência sensorial (por exemplo, visual, auditiva, tátil, olfativa) associada

excitação moderada durante incidentes críticos (Kalisch et al., 2015) O controle da frequência cardíaca dos indivíduos dentro de uma faixa moderada é de importância fundamental para manter o controle fisiológico, a acuidade cognitiva e a capacidade de desempenho sob pressão (McCraty e Atkinson, 2012; McCraty et al., 2009) Para examinar se esse objetivo foi alcançado por nossa intervenção, o primeiro passo foi garantir que os cenários de teste induzissem uma significativa excitação fisiológica do estresse. Conforme demonstrado pela verificação de manipulação (tabela 1), grandes efeitos indicam que os policiais experimentaram os cenários como altamente realistas e estressantes, como mostra os relatórios pessoais e um aumento significativo na frequência cardíaca da linha de base ao desempenho do cenário. De acordo com nossas hipóteses, os dados mostraram que o grupo de intervenção apresentou menor frequência cardíaca máxima durante os cenários e um tempo mais rápido de recuperação após os cenários do que os indivíduos do grupo controle. Com base em dados observacionais coletados em treinamentos especializados para aplicação da lei, Siddle (1995) forneceram intervalos gerais de frequência cardíaca, em batimentos por minuto (BPM), que indicam estados de excitação moderada, potencialmente desadaptativa e extrema, e suas implicações associadas à conscientização situacional. Em média, um intervalo entre 115 e 145/150 BPM indica um estado ideal de excitação e consciência sensorial, após o que há um potencial declínio nas habilidades e habilidades. Quando a frequência cardíaca atinge 170 e acima das BPM, podem ocorrer distorções perceptivas, congelamento e possível comportamento irracional. Um oficial com uma frequência cardíaca de 200 ou mais corre o risco de congelar ou completa falta de consciência. Os oficiais do nosso grupo de intervenção tiveram maior probabilidade de permanecer na faixa ideal da frequência cardíaca nos dois cenários, em comparação com o grupo controle. Também é importante observar que os oficiais do grupo de intervenção se recuperaram aproximadamente 2 minutos mais rápido após o Cenário 1 e mais de 6 minutos mais rápido após o Cenário 2 do que os oficiais do grupo de controle. Embora essa descoberta não tenha atingido significância estatística, é relevante, uma vez que os policiais podem encontrar rotineiramente casos em que precisam enfrentar várias ameaças em um curto período de tempo, em que uma recuperação rápida é vantajosa tanto para a segurança quanto para o desempenho subsequente. Embora não tenhamos encontrado diferenças significativas na PA, isso pode estar associado ao método de coleta de dados. Embora a pressão arterial tenha sido medida antes e depois de cada cenário, houve um atraso de vários minutos na colocação do monitor da pressão arterial do punho no oficial para obter a leitura, período durante o qual a pressão provavelmente voltou ao normal. Embora essa descoberta não tenha atingido significância estatística, é relevante, uma vez que os policiais podem encontrar rotineiramente casos em que precisam enfrentar várias ameaças em um curto período de tempo, em que uma recuperação rápida é vantajosa tanto para a segurança quanto para o desempenho subsequente. Embora não tenhamos encontrado diferenças significativas na PA, isso pode estar associado

ao método de coleta de dados. Embora a pressão arterial tenha sido medida antes e depois de cada cenário, houve um atraso de vários minutos na colocação do monitor da pressão arterial do punho no oficial para obter a leitura, período durante o qual a pressão provavelmente voltou ao normal. Embora essa descoberta não tenha atingido significância estatística, é relevante, uma vez que os policiais podem encontrar rotineiramente casos em que precisam enfrentar várias ameaças em um curto período de tempo, em que uma recuperação rápida é vantajosa tanto para a segurança quanto para o desempenho subsequente. Embora não tenhamos encontrado diferenças significativas na PA, isso pode estar associado ao método de coleta de dados. Embora a pressão arterial tenha sido medida antes e depois de cada cenário, houve um atraso de vários minutos na colocação do monitor da pressão arterial do punho no oficial para obter a leitura, período durante o qual a pressão provavelmente voltou ao normal. em que a recuperação rápida é vantajosa tanto para a segurança quanto para o desempenho subsequente. Embora não tenhamos encontrado diferenças significativas na PA, isso pode estar associado ao método de coleta de dados. Embora a pressão arterial tenha sido medida antes e depois de cada cenário, houve um atraso de vários minutos na colocação do monitor da pressão arterial do punho no oficial para obter a leitura, período durante o qual a pressão provavelmente voltou ao normal. em que a recuperação rápida é vantajosa tanto para a segurança quanto para o desempenho subsequente. Embora não tenhamos encontrado diferenças significativas na PA, isso pode estar associado ao método de coleta de dados. Embora a pressão arterial tenha sido medida antes e depois de cada cenário, houve um atraso de vários minutos na colocação do monitor da pressão arterial do punho no oficial para obter a leitura, período durante o qual a pressão provavelmente voltou ao normal.

Classificações das auto-percepções dos policiais sobre estresse, consciência situacional e capacidade de tomar as melhores decisões e executar as ações corretas durante os cenários foram coletadas dos participantes antes e depois de cada cenário. Não houve diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das classificações pré ou pós, exceto na classificação de confiança em tomar a ação correta (tiro / não tiro) durante a situação. O grupo de controle percebeu maior confiança antes do cenário em sua capacidade de tomar ações corretas no próximo evento, e todos os participantes do grupo de controle estavam confiantes de que haviam completado as ações corretas após o cenário

tinha terminado. Essa constatação é de particular interesse, uma vez que os autorrelatos dos oficiais do grupo de controle estavam em forte contraste com as classificações objetivas de desempenho e ações dadas por avaliadores especialistas cegos para estudar a condição. Essa descoberta destaca uma questão importante - os policiais podem ter uma precisão imprecisa em suas habilidades táticas para gerenciar corretamente uma situação de vida ou morte, e com razão; todos os participantes deste estudo demonstraram ter altos níveis de habilidades táticas equivalentes na linha de base em cenários de baixo estresse. No entanto, quando confrontado com um cenário realista altamente ameaçador, um indivíduo pode não explicar a deterioração perceptiva associada à alta excitação por estresse, o que afeta negativamente sua capacidade de realizar manobras táticas.

Uma limitação deste estudo é o pequeno tamanho da amostra. No entanto, vários fatores aumentam a confiança nos resultados do estudo. Primeiro, nossos resultados estão alinhados com as descobertas de ensaios clínicos randomizados anteriores nesse campo e estendem a aplicabilidade, integrando nosso treinamento ao uso existente da programação de força ([Arnetz et al., 2009](#)) Segundo, reduzimos com êxito o potencial de falha de amostra pequena de atribuição aleatória, conforme discutido na seção Método ([Coligação para Política Baseada em Evidências, 2014](#); [Hsu, 1989](#); [Strube, 1991](#)) Terceiro, os resultados são baseados em múltiplos objetivos resultados, incluindo dados biológicos e avaliadores especialistas. É importante notar que havia dois avaliadores especialistas que codificam o comportamento e ações dos participantes de vários ângulos para melhorar ainda mais a precisão da codificação. Embora tenhamos incluído medidas de autorrelato, as principais variáveis do estudo foram medidas sem o risco de vieses inerentes às informações autorreferidas, como conveniência social ([Podsakoff & Organ, 1986](#)) Quarto, as principais variáveis de resultado foram medidas durante vários cenários, usando simulações de incidentes críticos realistas e ecologicamente válidos. O último método aprimora ainda mais a confiabilidade e a generalização dos dados.

Implicações e aplicações

Aumentar a resiliência entre os oficiais é uma idéia cada vez mais popular entre acadêmicos e organizações policiais que buscam apoiar o bem-estar de seus oficiais. Para esse fim, programas de construção de resiliência em larga escala, originalmente desenvolvidos para militares, agora estão sendo aplicados em organizações policiais na América do Norte, por meio de instruções em sala de aula. Programas como o Caminho para a prontidão mental no Canadá ([Pedersen, 2013](#)) e *Abrangente soldado Fitness* ([Cornum, Matthews e Seligman, 2011](#)) no os Estados Unidos visam melhorar a saúde e o desempenho dos socorristas por meio de técnicas gerais de construção de resiliência. Ensaios clínicos randomizados que testam a eficácia desses programas para melhorar o uso dos resultados da força não estão disponíveis. Pode ser

enganoso supor que os programas de resiliência entregues em ambientes de sala de aula generalizem o uso de resultados de força e desempenho comportamental no mundo real.

[Patterson, Chung e Swan \(2012\)](#) conduziu uma meta-análise exatamente sobre esse tópico. Esses autores avaliaram o impacto das intervenções policiais específicas para o gerenciamento do estresse, com o objetivo de melhorar os resultados psicológicos, fisiológicos e comportamentais da polícia. A meta-análise revelou resultados fisiológicos ou comportamentais esmagadores e não significativos nos programas analisados ([Patterson et al., 2012](#)) Os pesquisadores têm a maior confiança de que um programa é eficaz quando os seguintes padrões são atendidos: (a) a intervenção deve ser projetada para abordar os resultados específicos que alega mudar e (b) a intervenção deve ser testada usando um ensaio clínico randomizado, o padrão-ouro científico para determinar a eficácia do programa ([Patterson et al., 2012](#))

A intervenção iPREP foi desenvolvida para abordar os resultados identificados que são conhecidos por aprimorar o uso de decisões de força (por exemplo, consciência situacional). Os policiais foram treinados sobre essas metas específicas, abordando diretamente os mecanismos propostos para melhorar o desempenho, ou seja, o controle psicofisiológico. É importante ressaltar que a intervenção do iPREP foi integrada diretamente ao uso realista do treinamento de força, em vez de ser ministrado na sala de aula. Mais pesquisas são necessárias para determinar a maneira mais eficaz de reduzir o uso de erros de força e melhorar a segurança e o bem-estar da polícia em ambientes do mundo real. No entanto, juntos,

O ex-advogado assistente dos EUA, Kami Chavis Simmons, que agora dirige o programa de justiça criminal da Faculdade de Direito da Universidade Wake Forest, é citado no *WSJ* afirmando: "Os números do [uso de litígios de força] são impressionantes e têm enormes consequências para contribuintes ". O professor Simmons exorta os políticos e as organizações policiais a abordar o uso de litígios de força sob uma perspectiva diferente: "Os municípios devem examinar atentamente a cultura das organizações policiais e quaisquer reformas estruturais que possam ajudar a aliviar a possibilidade de alguns desses grandes processos civis" ([Elinson & Frosch, 2015](#)) Acreditamos que muitas organizações policiais estão procurando soluções para preocupações crescentes sobre o uso da tomada de decisão da força, mas estão enfrentando encolhimentos nos orçamentos de treinamento. Dadas essas realidades, as organizações podem se beneficiar do investimento em programas de resiliência, como o iPREP, que é integrado diretamente ao uso existente do treinamento de força. O treinamento integrado não é apenas econômico, mas também aprimora a validade ecológica do método e a possibilidade de generalização em ambientes do mundo real.

Reconhecimentos

Um agradecimento especial às seguintes pessoas: Sr. Kimmo Himberg, diretor da Faculdade da Universidade da Polícia da Finlândia, pela oportunidade de realizar esta pesquisa em colaboração com a Universidade; e Konstantinos Papazoglou, MA, um estudante de graduação da Universidade de Toronto; Marian Pitel, BSc, e Markku Nyman, MA, por sua assistência na implementação do estudo. Um agradecimento especial a todos os membros da Equipe de Resposta Especial de Karhu que participaram deste estudo.

Declaração de interesses conflitantes

O (s) autor (es) não declararam conflitos de interesse em potencial com relação à pesquisa, autoria e / ou publicação deste artigo.

Financiamento

O (s) autor (es) não receberam apoio financeiro para a pesquisa e / ou autoria deste artigo.

Referências

Andersen, JP, Papazoglou, K., Koskelainen, M., Nyman, M., Gustafsberg, H., Arnetz, BB (2015). Aplicação de treinamento de promoção da resiliência entre policiais das forças especiais. *Journal of Police Emergency Response*, 5, 1-8. doi:[10.1177 / 2158244015590446](https://doi.org/10.1177/2158244015590446)

[Google Scholar](#) | [Revistas SAGE](#)

Arnetz, BB, Arble, E., Backman, L., Lynch, A., Lublin, A. (2013). Avaliação de um programa de prevenção do estresse relacionado ao trabalho entre policiais urbanos. *Arquivos Internacionais de Saúde Ocupacional e Ambiental*, 86, 79-88. doi:[10.1007 / s00420-012-0748-6](https://doi.org/10.1007/s00420-012-0748-6). [Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Arnetz, BB, Nevedal, DC, Lumley, MA, Backman, L., Lublin, A. (2009). Treinamento de resiliência ao trauma para a polícia: efeitos psicofisiológicos e de desempenho. *Jornal da polícia e da psicologia criminal*, 24, 1-9. doi:[10.1007 / s11896-008-9030-y](https://doi.org/10.1007/s11896-008-9030-y) [Google Scholar](#) | [Crossref](#)

[Crossref](#)

Arnsten, AFT, Goldman-Rakic, PS (1998). O estresse sonoro prejudica a função cognitiva cortical pré-frontal em macacos: evidências de um mecanismo hiperdop-aminérgico. *Archives of General Psychiatry*, 55, 362-368.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#)

Artwohl, A., Christensen, L. (1997). *Encontros de força mortal*. Boulder, CO: Paladin Press.

[Google Scholar](#)

Backman, L., Arnetz, BB, Levin, D., Lublin, A. (1997). Efeitos psicofisiológicos do treinamento em imagem mental para estagiários da polícia. *Stress & Health*, 13, 43-48.

[Google Scholar](#)

Brown, RP, Gerbarg, PL (2009). Respiração, meditação e longevidade do yoga. *Anais da Academia de Ciências de Nova York*, 1172, 54-62.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Cacioppo, JT, Tassinari, LG (1998). Principles of neurology (6ª ed.). Nova York, NY: McGraw-Hill.

[Google Scholar](#)

Cahill, L., Alkire, MT (2013). Melhoria da adrenalina na consolidação da memória humana: interação com a excitação na codificação. *Neurobiology of Learning and Memory*, 79, 194-198. [Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [ISI](#)

Coligação para Política Baseada em Evidências. (2014). Quais desenhos de estudo são capazes de produzir dados válidos e evidência sobre a eficácia de um programa. Recuperado de [http://coalition4evidence.org/wp-content/uploads/2014/10/Quais projetos de estudo são capazes de produzir evidências válidas de eficácia ss.pdf](http://coalition4evidence.org/wp-content/uploads/2014/10/Quais_projetos_de_estudo_sao_capazes_de_produzir_evidencias_validas_de_eficacia_ss.pdf)

[Google Scholar](#)

Cohen, J. (1992). Uma cartilha de poder. *Boletim Psicológico*, 112, 155-159. doi:[10.1037 / 0033-2909.112.1.155](https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155)

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Cornum, R., Matthews, MD, Seligman, MEP (2011). Aptidão abrangente do soldado. Construção e resiliência em um contexto institucional desafiador. *American Psychologist*, 66, 4-9. doi:[10.1037 / a0021420](https://doi.org/10.1037/a0021420)

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Covey, TJ, Shucard, JL, Violanti, JM, Lee, J., Shucard, DW (2013). Os efeitos da exposição a estressores traumáticos no controle inibitório em policiais: um estudo denso de eletrodos utilizando uma tarefa de desempenho contínuo Go / NoGo. *International Journal of Psychophysiology*, 87, 363-375.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Driskell, JE, Johnston, JH (1998). Treinamento de exposição ao estresse. Em Cannon-Bowers, JA, Salas, E. (Eds.), *Tomada de decisões sob estresse: implicações para o treinamento individual e em equipe* (pp. 191-217). Washington, DC: Associação Americana de Psicologia.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#)

Elinson, Z., Frosch, D. (2015, 15 de julho). O custo dos casos de má conduta policial aumenta muito nas grandes cidades dos EUA.

Jornal de Wall Street. Recuperado de <http://www.wsj.com/articles/cost-of-police-misconduct-cases-sobe-nas-grandes-cidades-1437013834>

[Google Scholar](#)

Everly, GS, Lating, JM (2013). *A anatomia e fisiologia da resposta ao estresse humano. Um guia clínico para o tratamento da resposta ao estresse humano*. Nova York, NY: Springer.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#)

Goldstein, LE, Rasmusson, AM, Bunney, BS, Roth, RH (1996). Papel da amígdala na coordenação das respostas comportamentais, neuroendócrinas e pré-frontais da monoamina cortical ao estresse psicológico no rato. *Journal of Neuroscience*, 16, 4787-4798.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Hsu, LM (1989). Amostragem aleatória, randomização e equivalência de grupos contrastados na pesquisa sobre resultados em psicoterapia. *Jornal de Consultoria e Psicologia Clínica*, 57, 131-137. doi:[10.1016 / j.ijnurstu.2004.05.010](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2004.05.010).

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Jameson, JP, Mendes, WB, Blackstock, E., Schmader, T. (2010). Transformando os nós do estômago em arcos: A reavaliação da excitação melhora o desempenho no GRE. *Jornal de Psicologia Social Experimental*, 46, 208-212. doi:[10.1016 / j.jesp.2009.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.08.015) [Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Johnson, BR (2008). *Elementos cruciais do treinamento de armas de fogo da polícia*. Flushing, NY: Publicações da lei Looseleaf.
[Google Scholar](#)

Kalisch, R., Müller, MB, Tüscher, O. (2015). Uma estrutura conceitual para o estudo neurobiológico da resiliência. *Ciências do Comportamento e do Cérebro*, 38, e92. doi:[10.1017 / S0140525X1400082X](https://doi.org/10.1017/S0140525X1400082X) [Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [ISI](#)

Klinger, D. (2006). *Na zona de matança: a visão de um policial de força mortal (1ª ed.)*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.
[Google Scholar](#)

Klinger, DA, Brunson, RK (2009). Distorções perceptivas dos policiais durante situações de força letal: informando o padrão de razoabilidade. *Criminology & Public Policy*, 8, 117-140. [Google Scholar](#) | [Crossref](#)

Lipton, BH (2008). *A biologia da crença: libertando o poder da consciência, matéria e milagres (1ª ed.)*. Londres: Hay House.
[Google Scholar](#)

Lovallo, WR (2016). *Estresse e saúde: interações biológicas e psicológicas (3ª ed.)*. Mil Carvalhos, CA: SAGE.
[Google Scholar](#)

Lundberg, U. (2011). Medições neuroendócrinas. Em Contrada, RJ, Baum, A. (Eds.), *O manual da ciência do estresse* (pp. 531-542). Nova York, NY: Springer.
[Google Scholar](#)

McCraty, R., Atkinson, M. (2012). O programa de treinamento em resiliência reduz fisiológicos e estresse psicológico em policiais. *Avanços Globais em Saúde e Medicina*, 1, 44-66. doi:[10,7453 / gahmj.2012.1.5.013](https://doi.org/10.7453/gahmj.2012.1.5.013)
[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#)

McCraty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., Bradley, RT (2009). O coração coerente: interações coração-cérebro, coerência psicofisiológica e o surgimento da ordem em todo o sistema. *Revisão Integral*, 5, 10-115.
[Google Scholar](#)

Olson, DT (1998). Força mortal tomada de decisão. *Boletim de aplicação da lei do FBI*, 67, 1-9.
[Google Scholar](#)

Patterson, GT, Chung, IW, Swan, PG (2012). Os efeitos das intervenções de gerenciamento de estresse entre policiais e recrutas. *Revisões sistemáticas de Campbell*, 7, 1-53. [Google Scholar](#)

Pedersen, Z. (2013). Armado e pronto - para enfrentar a saúde mental. *Canadian HR Reporter*, 26, 12-14.

[Google Scholar](#)

Podsakoff, PM, Organ, DW (1986). Autorrelatos na pesquisa organizacional: problemas e perspectivas. *Journal of Management*, 12, 531-544.

[Google Scholar](#) | [Revistas SAGE](#) | [ISI](#)

Ryan, ED, Simons, J. (1982). Eficácia das imagens mentais no aprimoramento do ensaio mental das habilidades motoras. *Jornal de psicologia do esporte*, 4, 41-51.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [ISI](#)

Sapolsky, RM (2004). *Por que as zebras não têm úlceras* (3ª ed.). Nova York, NY: Holt Publishers. [Google Scholar](#)

Siddle, BK (1995). *Afiando a vantagem do guerreiro: a psicologia e a ciência do treinamento*. Millstadt, IL: Publicações de Pesquisa PPCT.

[Google Scholar](#)

Siddle, BK, Breedlove, H. (1995). Como o estresse afeta a visão e o disparo. *Marksman da polícia*, 57, 16-20.

[Google Scholar](#)

Statistics Canada. (2013). *Recursos policiais no Canadá* (Nº de catálogo 85-225-X). Ottawa, Ontário, Canadá: Minister of Industry Press.

[Google Scholar](#)

Strube, MJ (1991). Pequena amostra falha de atribuição aleatória: Um exame mais aprofundado. *Diário of Consulting and Clinical Psychology*, 59, 346-350. doi:10.1037 / 0022-

006X.59.2.346 [Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Takamatsu, HA, Noda, A., Kurumaji, A., Murakami, Y., Tatsumi, M., Ichise, R., Nishimura, S. (2003). Um estudo PET após tratamento com um estressor farmacológico, FG7142, em macacos rhesus conscientes. *Brain Research*, 980, 275-280.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#) | [ISI](#)

Ano Fiscal do Departamento de Justiça dos EUA. (2014). *Solicitação de orçamento: lei estadual, local e tribal*

aplicação. Recuperado de <http://www.justice.gov/sites/default/files/jmd/legacy/2013/09/01/state-local.pdf>

[Google Scholar](#)

Violanti, JM (2010). Morrendo de vontade de trabalhar. *Estresse e saúde no policiamento*. *Gazette*, 72 (1), 20-21.

[Google Scholar](#)

Westmoreland, B., Haddock, BD (1989). Condução do código "3": efeitos de estresse psicológico e fisiológico. *Lei e Ordem*, 37, 29-31.

[Google Scholar](#)

Whitney, J. (1997). Teste de diferenças com o teste U não-paramétrico de Mann-Whitney. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 24, 12.

[Google Scholar](#) | [Crossref](#) | [Medline](#)

Biografias de autores

Judith P. Andersen é um psicólogo da saúde com experiência nos resultados de saúde física e mental associados a experiências estressantes e traumáticas. O Prof. Andersen é especialista em psicofisiologia do desempenho durante encontros de alto estresse. Sua pesquisa em andamento está focada na incorporação de treinamento de resiliência fisiológica baseada em evidências no uso da força pela polícia e instruções de redução de escala.

Harri Gustafsberg é um ex-inspetor-chefe da Polícia Nacional Finlandesa. Ele é um veterano de 23 anos da unidade da Polícia Federal de Intervenção Especial da Finlândia.

