

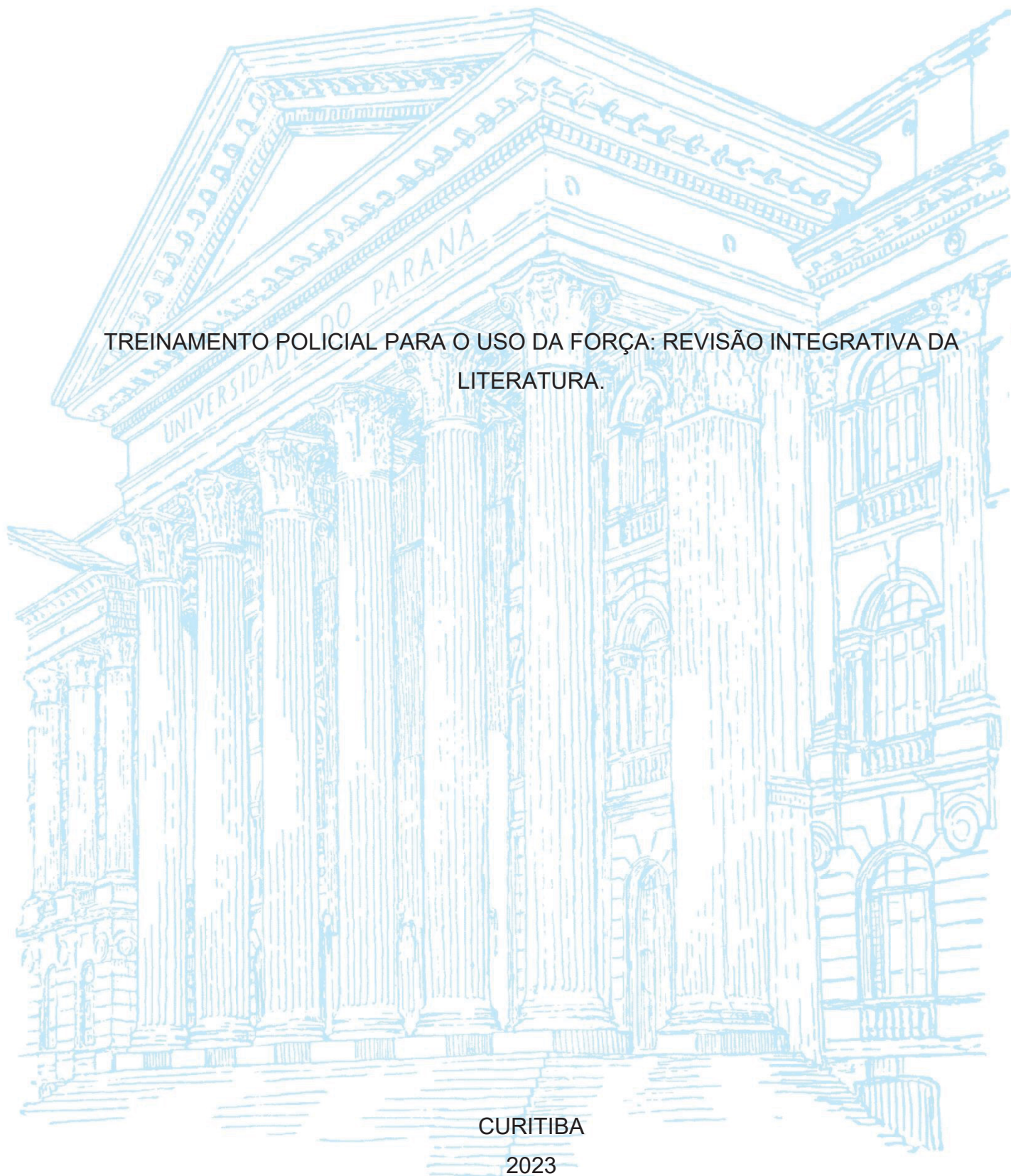
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉ ELEUTERIO DA ROCHA NETO

TREINAMENTO POLICIAL PARA O USO DA FORÇA: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA.

CURITIBA

2023



JOSÉ ELEUTERIO DA ROCHA NETO

TREINAMENTO POLICIAL PARA O USO DA FORÇA: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Angelo Strapasson

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS

Rocha Neto, José Eleutério da

Treinamento policial para o uso da força : revisão integrativa da literatura. / José Eleutério da Rocha Neto. – Curitiba, 2023.

1 recurso on-line : PDF.

Mestrado (Dissertação) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Angelo Strapasson.

1. Policiais - Atitude. 2. Policiais - Treinamento. 3. Psicologia policial. I. Strapasson, Bruno Angelo, 1981-. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

Bibliotecária: Fernanda Emanoéla Nogueira Dias CRB-9/1607

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação PSICOLOGIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **JOSÉ ELEUTÉRIO DA ROCHA NETO** intitulada: **Treinamento policial para o uso da força: Revisão integrativa da literatura**, sob orientação do Prof. Dr. BRUNO ANGELO STRAPASSON, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 20 de Setembro de 2023.

Assinatura Eletrônica

20/09/2023 21:39:00.0

BRUNO ANGELO STRAPASSON

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

26/09/2023 08:38:08.0

HELDER LIMA GUSSO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA)

Assinatura Eletrônica

20/09/2023 15:55:31.0

WILQUERSON FELIZARDO SANDES

Avaliador Externo (BANCO DE AVALIADORES DO SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR)

Dedico este trabalho à memória de todos os irmãos de farda que pereceram no exercício de sua profissão. Todo o meu esforço, nos meios acadêmicos e na corporação em que sirvo, é para que nunca mais eu tenha que erguer um corpo fardado do chão, ou entregar uma bandeira dobrada para uma mãe enlutada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Bruno Angelo Strapasson, por ter aceitado o desafio de orientar um projeto envolvendo um tema pouquíssimo estudado no Brasil.

Agradeço, também, a todos os professores do Departamento de Psicologia da Universidade Federal do Paraná que, de alguma forma, contribuíram nesta jornada.

Agradeço aos meus pais por todo o esforço e todo o sacrifício para me proporcionarem a melhor educação que puderam.

Agradeço, por fim, à minha esposa e aos meus filhos amados, por todo o apoio que me deram.

"Diferentemente de algumas disciplinas acadêmicas em que a pesquisa é conduzida com um fim em si mesma (i.e. para expandir o conhecimento sobre um tópico específico), um objetivo primário para muitos pesquisadores policiais é gerar um impacto positivo no trabalho da polícia" (Mitchell & Huey, 2019, p. 119).

RESUMO

O uso da força representa um elemento central do trabalho da polícia. Para que o uso da força seja empregado em consonância com as normas que o regem, é necessário um treinamento adequado dos agentes policiais. Contudo, muito pouco parece ter sido cientificamente produzido sobre o treinamento policial para o uso da força. Isso implica que não se tem certeza sobre a efetividade de grande parte dos métodos de treinamento empregados. Ainda, o conhecimento científico sobre o tema carecia de ser sintetizado de alguma forma. Revisões passadas abordaram elementos específicos do treinamento policial, sendo que algumas delas também incluíram o treinamento esportivo em suas sínteses. Tentativas de realizar revisões mais sistematizadas sobre o tema falharam. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar as melhores práticas no treinamento policial para promover um melhor desempenho no uso da força pelos profissionais de segurança pública. Para atingir o objetivo proposto, procedeu-se a uma revisão integrativa da literatura. Foram pesquisadas bases eletrônicas, periódicos individuais e a literatura cinza. Após as buscas e a aplicação dos critérios de inclusão, restaram 62 estudos a serem analisados. A maior parte da produção está concentrada nos EUA e publicada em periódicos de Psicologia, de Educação Física, das Ciências Policiais e de Criminologia/*Criminal Justice*. A maior parte dos estudos envolveu populações policiais e militares dos EUA. Incluíram-se estudos que avaliaram os efeitos, sobre a uso da força por parte dos participantes, de treinamentos simulados (por encenações, em vídeo ou de técnicas contextualizadas), aulas expositivas, treinamentos de operações especiais, artes marciais etc. Os treinamentos analisados diziam respeito a todos os níveis de força policial: verbalização ou desescalada, força não-letal e força letal. Os estudos foram descritos individualmente. A seguir, foi avaliada a qualidade do conjunto das evidências e apresentado o perfil das evidências encontradas, agrupadas por tipo de treinamento e por desfecho analisado, acompanhado pela força da recomendação para o uso. Para essas avaliações, foram utilizadas as diretrizes do Sistema GRADE. Os resultados indicam que o uso de estímulos semelhantes aos esperados no ambiente de atuação do policial pode aumentar a efetividade do treinamento. Dentro deste conceito, as melhores práticas identificadas foram as simulações encenadas (baseadas em realidade); o treinamento com uso de *biofeedback*; as simulações em vídeo; a prática de tiro em estande; a prática de artes marciais; os treinamentos com técnicas de imaginação (*imagery*); a contextualização das técnicas treinadas; e o uso de imagens e vídeos curtos para o treinamento do reconhecimento de ameaças. O fracionamento do comportamento treinado em unidades menores e o uso de avaliações simuladas periódicas podem potencializar a aprendizagem. Ao final, foram apresentadas considerações pertinentes aos avanços necessários sobre o assunto. Dentre elas, destacam-se: a alfabetização científica de policiais; a adoção de práticas de ciência aberta; a avaliação da retenção da aprendizagem após períodos sem treinamento; e a homogeneização dos desfechos avaliados e dos métodos de avaliação desses desfechos.

Palavras-chave: ciências policiais; ciência policial; treinamento policial; uso da força; violência policial; letalidade policial

ABSTRACT

The use of force (UoF) is a central element of policing. Proper training to law enforcement personnel is needed to ensure that force is used in accordance with laws and policies. However, very little knowledge seems to have been scientifically produced regarding police UoF training. This implicates that we are not sure about the effectiveness of most of the adopted training methods. Moreover, the scientific knowledge on the subject required to be synthesized in some way. Previous literature reviews addressed specific elements of police training, and some of their synthesis even included sports training. Attempts to systematically review police training had failed. With all this said, this study's objective was to identify best practices on police training in order to promote better performance on UoF by law enforcement. In order to achieve that goal, an integrative review of the literature was conducted. Search included online databases, individual journals and grey literature. After searching and applying the inclusion criteria, 62 studies were analyzed. Most of the literature is concentrated in the USA and published in journals of Psychology, Physical Education, Police Science and Criminology/Criminal Justice. Most of the studies regarded American military and law enforcement. Interventions included simulation training (real-life based, video based or contextualized technical/tactical training), lectures, SWAT training, martial arts training etc. The analyzed training methods addressed every level of force: verbalization/communication/de-escalation, non-lethal force and lethal force. The included studies were individually described. Then, the evidence was grouped by training types and outcomes and was assessed through GRADE guidelines. Results suggest that the use of stimuli equivalent to those expected in real policing and its environment may enhance the training effectiveness. Within this concept, best identified practices were: real-life based simulations; training with biofeedback; video-based simulations; range shooting; martial arts training; imagery training; and the use of pictures and short videos to train for threat recognition. Splitting the target behavior in smaller units and the use of periodic simulated tests may also enhance learning. At the end, some considerations regarding necessary advances on the subject were presented. Of them, the following are worth mentioning: promotion of scientific literacy among police officers; open science practices; the assessment of learning retention after some period without training; and standardizing assessed outcomes and assessing methods.

Keywords: police science; police training; use of force; police violence; police lethality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo para o uso seletivo de força vigente na PMPR	22
Figura 2 – Modelo MJSP 2021	23
Figura 3 – Metanálise dos efeitos do stress training sobre a performance	27
Figura 4 – Fluxo do processo de inclusão dos estudos	40
Figura 5 – Distribuição das publicações incluídas ao longo dos anos	41
Figura 6 – Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por país de origem)..	46
Figura 7 – Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por tipo de população)	47
Figura 8 – Delineamentos usados nos estudos incluídos	47
Figura 9 – Condições de coleta das variáveis dependentes	48
Figura 10 – Nível de força avaliado	52
Figura 11 – Nível de força avaliado vs uso de estressores no treinamento	53
Figura 12 – Representatividade de diferentes delineamentos conforme o nível de força estudado	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Termos pesquisados	34
Tabela 2 – Distribuição das publicações incluídas por área do periódico	42
Tabela 3 – Distribuição dos autores das publicações incluídas por país de atuação.....	42
Tabela 4 – Distribuição dos autores das publicações incluídas por afiliação	43
Tabela 5 – Populações estudadas nos estudos incluídos	45
Tabela 6 – Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por país de origem). 50	
Tabela 7 – Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por tipo de população)	50
Tabela 8 – Delineamentos usados nos estudos incluídos	55
Tabela 9 – Avaliação da qualidade das evidências encontradas.....	113
Tabela 10 – Perfil de evidências encontradas	119

SUMÁRIO

Introdução	15
Revisões Sistemáticas e Metanálises Pertinentes	26
Pressure training	26
Treinamento de controle do gaze	27
Treinamento de desescalada	28
Treinamento com simuladores	29
Objetivos	31
Método	31
Critérios de Inclusão	32
Termos Pesquisados	34
Extração e Codificação de Dados (<i>Coding</i>)	35
Avaliação da Qualidade da Evidência	37
Resultados da Revisão	39
Publicações: Características Dos Periódicos e Autores Principais	41
Populações Estudadas	44
Características Metodológicas Dos Estudos Incluídos	47
Variáveis Analisadas: Intervenções	49
Variáveis Analisadas: Desfechos	51
Apresentação Dos Estudos Incluídos	55
Força Sem Especificação do Nível	56
Força Letal	60
Treinamento envolvendo exercícios visuais.	60

Treinamento com imagens estáticas.	61
Treinamento envolvendo Biofeedback.....	65
Exercícios em vídeo (treinamento quiet eye).....	69
Experiência do policial.....	69
Treinamento físico-esportivo.	74
Treinamento com técnicas de imaginação (imagery).....	74
Treinamentos para operações especiais	75
Treinamentos práticos de tiro	80
Treinamento de tiro em estande simulado.....	82
Treinamento com simulações baseadas em realidade	83
Simulações em vídeo	86
Treinamento da coordenação motora (treinamento de tempo e ritmo)	88
Unidade de patrulhamento especializado	89
Treinamento não-militarizado	90
Força Não-Letal	91
Defesa Pessoal Padrão Do Departamento	91
Treinamento Com Técnicas De Imaginação (Imagery).....	92
Treinamento Envolvendo Simulações Em Ambiente Real (Real-Life Based Simulations – RLB).	92
Variações Metodológicas No Ensino De Técnicas De Controle	95
Técnicas contextualizadas.....	98
Experiência Prévia Em Artes Marciais	99
Verbalização/Desescalada.....	100

Ocorrências Envolvendo Saúde Mental (<i>MHC</i>).....	104
Outros Pontos Relevantes	107
Discussão.....	108
Síntese da Evidência	111
Melhores Práticas Identificadas	125
Avanços Necessários Sobre o Tema	128
Conclusão	131
Referências	134
Estudos Incluídos.....	153
Apêndice A - Classificação dos delineamentos metodológicos utilizados.	163
Apêndice B - Resumo Dos Estudos Incluídos.....	164
Apêndice C – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Sem Especificação Do Nível	173
Apêndice D – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Letal	175
Apêndice E – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Não-Letal	186
Apêndice F – Estudos Incluídos Envolvendo Análise De Técnicas De Verbalização Ou Desescalada	189
Apêndice G – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Da Atuação Em Ocorrências Envolvendo Saúde Mental (Mental Health Crisis)	191
Anexo 1 – Licença Para A Reprodução Da Figura 3.....	192

Treinamento Policial Para O Uso Da Força: Revisão Integrativa Da Literatura¹

A disciplina de Ciência Policial é uma área de estudo independente e antiga que ainda é objeto de debate em relação à sua delimitação (Jaschke et al., 2007). Ela abriga conhecimentos produzidos por estudiosos de diversas áreas do conhecimento e se concentra no "estudo científico da polícia enquanto instituição e do policiamento enquanto processo" (Jaschke et al., 2007, p. 23). Entre os temas abordados na disciplina, está o processo de capacitação de policiais para o serviço (Bjørge & Damen, 2020).

Alguns autores traçam diferenças entre o treinamento policial e a educação policial. Para eles, enquanto a educação policial está associada a questões cognitivas, o treinamento policial se concentra em habilidades técnicas (Stanislas, 2014). No entanto, outros autores preferem “adotar uma visão mais prática e contingente acerca dos melhores meios técnicos para produzir o resultado desejado” (Stanislas, 2014, p. 5). Neste estudo, a segunda abordagem, mais pragmática, será adotada. Assim, os termos treinamento, formação, educação e instrução policiais serão utilizados em referência ao mesmo processo.

No mundo ocidental contemporâneo, a polícia é a única profissão que manteve o poder-dever de usar a força física contra cidadãos do próprio país em situações não relacionadas a conflitos armados, externos ou intestinos (Alpert & Dunham, 2004). O uso da força é o aspecto mais nevrálgico da atuação policial, porquanto o uso inadequado da força pode prejudicar a relação de confiança entre a polícia e a sociedade (Harris, 2009). Por isso, considerável parte da educação policial é voltada para o uso da força.

O treinamento policial é abrangente e multidisciplinar. Esta transversalidade fica evidente na Matriz Curricular Nacional para a formação de policiais, elaborada pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (Secretaria Nacional de Segurança Pública (Brasil), 2014). Quanto ao uso da força, o documento decompõe o ensino policial em

¹ Texto formatado conforme as normas da *American Psychological Association*, 7ª Edição.

aspectos teóricos e práticos. No campo teórico, o uso da força policial é abordado sob os prismas histórico, sociológico, psicológico (Área Temática II), jurídico (Áreas Temáticas III e IV), ético (Área Temática VII) e doutrinário (Área Temática VIII) (SENASP, 2014). Os aspectos práticos, técnicos e táticos, do uso da força policial estão concentrados na Área Temática VIII, notadamente nas disciplinas de Abordagem, Defesa Pessoal Policial, Armamento, Munição e Tiro, bem como Técnicas de Imobilização e Uso de Algemas. Nesta perspectiva mais prática, o treinamento policial tem o objetivo de ensinar o policial a aplicar corretamente técnicas e táticas, proporcionalmente ao nível de resistência apresentado pelo suspeito e em conformidade com o ordenamento ético e jurídico que rege as ações policiais.

Nos últimos anos, casos de uso indevido de força policial têm gerado grande preocupação social e acadêmica, tanto no Brasil, quanto no mundo. Todavia, tão recentemente quanto 2015, o treinamento e a educação policiais nos EUA estavam sendo oferecidos sem evidência científica dos seus efeitos, pois praticamente nada sabíamos “sobre os efeitos de curto e de longo prazos associados a qualquer tipo de treinamento policial” (Skogan et al., 2015, p. 320). No ano seguinte, Huey (2016) encontrou apenas 4 estudos, publicados entre 2006 e 2015, envolvendo algum tipo de discussão sobre o uso da força. É possível que isso seja o resultado de uma tradição fechada das corporações policiais.

No Brasil, a situação parece ser ainda pior. Muitas das polícias sequer possuem manuais para o treinamento de seu efetivo; contam com a experiência e o conhecimento de seus instrutores. E nos manuais que existem não se encontram referências à literatura científica – quando muito, algumas obras são mencionadas em uma lista de bibliografia a ser consultada. Um exemplo bastante ilustrativo é o chamado “Método Giraldi” ou “Tiro defensivo na preservação da vida”, criado em São Paulo e difundido em todo o país. Nos anos 2000, o método contou com a chancela do Comitê Internacional da Cruz Vermelha e da própria SENASP (Teixeira, 2009). Contudo, o manual do Método Giraldi, publicado pela Polícia Militar do Estado de São Paulo (Giraldi, 2013), não possui uma seção de

referências, nem mesmo de obras consultadas. Também apresenta erros conceituais graves, como no trecho:

Todo o “Método Giraldi” tem como base de sustentação as neurociências.

Seu principal fundamento são os reflexos condicionados positivos, a serem adquiridos pelo policial em treinamentos imitativos da realidade, com eliminação dos negativos, antes de ser envolvido pelo fato verdadeiro.

Normalmente, as pessoas não conseguem pensar mais de uma coisa ao mesmo tempo, mas, estando condicionada, agirá por reflexos condicionados, como alguém que pisa no freio do carro sem ficar pensando em fazê-lo; digita o teclado de um computador da mesma forma; etc. (Giraldi, 2013, p. 27-28)

Ao longo de todo o manual, a “ciência” por trás do método parece estar limitada a um apanhado de palavras técnicas (empregadas de forma errônea) e de frases de efeito como “Reduz em 100% a morte de pessoas inocentes provocadas por policiais em serviço” (Giraldi, 2013, p. 28) e “de uma cultura de treinar para matar e quem morria era o policial; para uma cultura de preservação da vida, a começar pela do policial; para o agressor, a lei!” (p. 30). De forma positiva, o manual introduziu uma série de exercícios, muitos dos quais já eram consagrados por instrutores de tiro internacionais. Isso pode ter contribuído para o aparente sucesso do método

O método Giraldi é considerado um dos principais métodos de treinamento policial no Brasil, por ser um dos poucos métodos sistematizados e documentados, e também por ser amplamente difundido no país. Isso sugere que a maioria das técnicas e métodos de treinamento policial no Brasil é baseada na tradição, na imitação – de outros instrutores e/ou forças policiais – ou na experiência prática dos instrutores. Copiar práticas policiais de outros países ou manter práticas tradicionais não são necessariamente problemas.

Tradições são o resultado da experiência coletiva das organizações, de práticas que, ao menos, resistiram ao teste do tempo. Mimetizar práticas é aproveitar a experiência de outras organizações. Na ausência de evidência científica formal, a experiência dos profissionais pode ser uma fonte de conhecimento válida (Huey & Mitchell, 2021; Ratcliffe,

2019). Contudo, muitas dessas práticas têm se mostrado ineficazes. Por exemplo, Pinc (2011) concluiu haver algum erro pedagógico no treinamento tradicional da Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP), visto que os indicadores de desempenho para um procedimento de abordagem policial não responderam ao aumento da carga horária de treinamento utilizando a metodologia usual na corporação.

A PMESP é a maior corporação policial do país e serve como referência para muitas outras corporações policiais. Assim, a aparente ineficácia das metodologias correntes, apontada por Pinc (2011), parece representar bem a realidade do treinamento em outras polícias no Brasil. Diante do que foi apontado, ficou clara a necessidade de se colocar o treinamento policial para o uso da força como objeto de pesquisa, para que se determinem as melhores práticas a serem adotadas na realidade policial e se proponham novos métodos e novos protocolos de treinamento.

As técnicas e táticas policiais estão ligadas ao conceito de uso da força. A definição de força mais corrente entre pesquisadores do serviço policial é: “ação física tomada para controlar o movimento ou a liberdade de outro indivíduo” (Alpert & Dunham, 2004). A capacidade de usar legitimamente a força é o cerne de qualquer instituição policial, sua *raison d'être*. Cabe a ressalva de que este papel central desempenhado pela força não implica que atividades policiais ordinárias e rotineiras se resumam ao seu emprego (Bittner, 1970). Mesmo assim, a natureza do serviço da polícia implica que, na presença de uma ameaça, as únicas respostas aceitáveis para um policial são o uso de força contra a ameaça ou, a depender do caso, a verbalização (que também pode aparecer como desescalada² ou negociação). Comportamentos de fuga, de submissão ou de *freezing* expõem a risco o policial e cidadãos que estejam presentes no local da atuação. Por isso, podem ser aceitáveis apenas como partes de cadeias mais longas de comportamentos –

² Tradução literal do termo inglês *de-escalation*. É um termo que não possui definição consensual e que acaba sendo empregado como se fosse autoexplicativo (Engel et. al, 2020). Regra geral, compreende as táticas, técnicas e procedimentos envolvendo a verbalização e a presença policial (comunicação não-verbal), com o fim específico de evitar o uso da força.

por exemplo, um recuo frente a uma situação envolvendo tomada de reféns, antes de iniciar o procedimento de negociação; ou, em um confronto armado direto, buscar abrigo e uma posição taticamente melhor antes de revidar o ataque.

A inadequação do treinamento reduz consideravelmente a probabilidade de que uma resposta policial adequada seja emitida. Não são raros os relatos e registros de policiais e militares que apresentaram comportamento de submissão ou de intimidação frente a uma ameaça letal e pagaram o erro com a vida. No outro extremo, também não são raros relatos e registros de comportamento policial excessivo, motivado por simples provocações verbais por parte do suspeito. Uma grande dificuldade do treinamento para o uso da força é que a agressão interpessoal direta – em especial, a agressão letal – parece constituir uma ocorrência fortemente aversiva (Grossman, 2001, 2009; Shalit, 1988). A despeito disso, o uso da força pode ser treinado, de forma que os comportamentos adequados apresentem elevadas probabilidades de emissão. Consequentemente, outros comportamentos passam a ter probabilidades de emissão reduzidas, a exemplo daqueles que se referem ao uso ilegítimo, abusivo ou excessivo, da força. Outra consequência desejada é a redução dos baixos tempos de resposta³. Uma condição necessária para isso é que cada classe de estímulos controle uma única classe de respostas, i.e. uma única técnica ou sequência de procedimentos, pois significativos aumentos no tempo de resposta são esperados do aumento do número de alternativas de escolha (Blair et al., 2011; Hick, 1952). Comportamentos de antecipação e de preparação frente a um agressor em potencial ou a outros estímulos que denotem necessidade de o agente policial agir são efeitos esperados do treinamento com potencial para diminuir os tempos de resposta.

Eleutério (2022) apresentou o uso da força como um encadeamento comportamental. Esta cadeia seria composta por quatro elementos: (1) identificação da ameaça; (2) escolha da técnica adequada; (3) execução da técnica; (4) redução ou

³ O tempo de resposta é definido como a soma dos tempos de reação (identificação do estímulo discriminativo) e de execução da sequência de movimentos definida como resposta (Siddle, 1995)

cessação do uso da força. A cadeia comportamental é reforçada pelo êxito em fazer cessar a ameaça e por reforçadores sociais, em especial dos pares e superiores – ou docentes, quando em treinamento.

O estímulo que controla o uso da força policial deve ser de natureza visual (Polícia Militar do Paraná, 2015; B. K. Siddle, 1995). Estímulos auditivos podem exercer controle sobre comportamentos defensivos ou preparatórios, mas a força apenas poderá ser empregada frente a estímulo visual que denote real ou iminente agressão ou recusa em cumprir ordem legal (Polícia Militar do Paraná, 2015).

Os estímulos visuais que devem controlar a ação policial são doutrinariamente classificados em níveis de ameaça, compondo os modelos de uso de força policial. Há diversos modelos de uso de força em uso no mundo, a exemplo dos modelos dos *Federal Law Enforcement Training Centers* (FLETC), *Remsberg*, *Gillespie* etc. (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2021; Rodrigues et al., 2015). Todos são muito semelhantes, com diferenças mais visuais (estéticas, na forma da apresentação) que conceituais, pois derivam de princípios estabelecidos em normas de direito internacional dentre as quais, destacam-se os “Princípios Básicos sobre a Utilização da Força e de Armas de Fogo pelos Funcionários Responsáveis pela Aplicação da Lei” (United Nations, 1990).

No Brasil, as corporações possuem modelos próprios, em regra baseados no modelo proposto pela Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça e Segurança Pública (SENASP/MJSP). O primeiro modelo SENASP foi proposto em 2006 e foi replicado pela Polícia Militar do Paraná (2015) (ver Figura 1). Em 2021, o MJSP propôs um novo modelo, mostrado na Figura 2. Contudo, o novo modelo ainda não foi plenamente implementado nas diferentes forças policiais do país, possivelmente em virtude do curto espaço de tempo transcorrido. Com isso, a maioria dos modelos em vigor no Brasil ainda parecem ser baseados no modelo SENASP de 2006. Porém, as diferenças entre modelos de uso de força não são de grande relevância, pois os modelos não são a norma/regra em si. Tratam-se, tão somente, de representações visuais, auxiliares, das normas relativas ao uso da força (Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2021).

Independentemente do modelo, é possível agrupar as respostas dos policiais em três categorias distintas. A mais gravosa delas é a força em nível letal, em regra representada pelo uso da arma de fogo. Abaixo desta, a força em níveis não-letais, que compreende o uso de técnicas, armas e instrumentos de menor potencial ofensivo, que possuem chances muito pequenas de causar risco à vida do suspeito. A categoria menos gravosa contém a verbalização e a presença policial. Há uma concepção de que o policial deve evitar o uso da força ao máximo, buscando dissuadir o suspeito resistente/desobediente com o uso de comportamentos verbais – o chamado princípio da necessidade. As táticas, técnicas e procedimentos envolvendo a verbalização e a presença policial, com o fim específico de evitar o uso da força, são chamados na literatura de *desescalada (de-escalation)*.

A classificação de um estímulo real dentro dos níveis propostos por um modelo tem elementos objetivos e subjetivos. Por exemplo, objetivamente uma arma de fogo de brinquedo não é uma ameaça letal, mas em determinado contexto, o policial pode percebê-la como tal. A conjugação desses elementos objetivos e subjetivos representa a maior dificuldade na análise de ações policiais. (Alpert & Dunham, 2004).

A resposta policial também pode ser classificada em níveis segundo o mesmo modelo. O nível da resposta policial deve ser proporcional ao nível da ameaça, ou seja, a ameaça (percebida por um estímulo visual) e a força policial devem estar no mesmo nível⁴. Se o comportamento exibido pelo policial estiver em um nível inferior ao da ameaça, ele pode acabar exposto a um risco desnecessário. No outro extremo, caso o nível do comportamento policial esteja acima do nível da ameaça, existe um uso dito desproporcional da força e, pois, ilegítimo. Nos diagramas dos modelos PMPR/SENASP (Figura 1) e MJSP (Figura 2), cada nível representa uma classe de respostas adequadas que podem ser emitidas pelo policial, cada qual composta por diferentes topografias

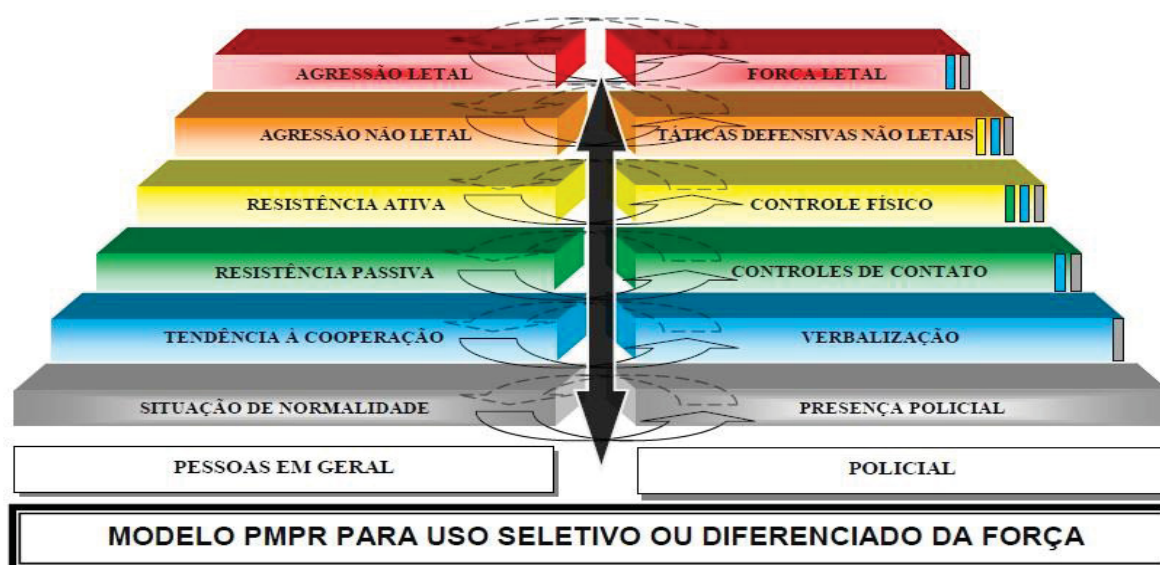
⁴ A esta característica do emprego da força policial dá-se o nome de Princípio da Proporcionalidade.

(técnicas), com seus desdobramentos e variações. A cessação do uso da força deve ser controlada por estímulos, visuais ou auditivos, que denotem submissão ou neutralização da ameaça inicialmente percebida. A insistência em usar a força após cessado o comportamento do suspeito que evocou o comportamento policial é também um uso excessivo e ilegítimo da força.

Além da dimensão operante, de que tratamos até o momento, o uso da força policial também possui uma dimensão respondente. A percepção de uma ameaça elicia um conjunto de respondentes usualmente chamado de medo, ansiedade ou estresse de combate (ou, simplesmente, estresse, como adotado pela maior parte da literatura sobre o tema). Parte do estresse de combate são reações fisiológicas que têm impacto sobre a performance (B. Siddle & Siddle, 2005). Porém, há estudos que detectaram a existência de efeitos psicológicos do estresse, detectados por escalas psicométricas e pelo impacto na performance, sem a correspondente alteração em alguns marcadores fisiológicos tipicamente utilizados em estudos sobre estresse (Giessing et al., 2019).

Figura 1

Modelo para o uso seletivo de força vigente na PMPR



Nota. Reproduzido de PMPR (2015).

Figura 2

Modelo MJSP 2021



Nota. Reproduzido de Ministério da Justiça e Segurança Pública (2021)

O efeito sobre a performance indica que um estímulo estressor exerce algum tipo de controle sobre o comportamento de uso da força. Contudo, é difícil precisar a relação funcional entre o estímulo estressor e o comportamento de uso da força pelo policial, pois a interação parece ser bastante complexa e variar bastante entre indivíduos. Michael (1993) sugeriu que o estresse pode atuar como uma operação motivadora:

“Outro exemplo comum em humanos é um estímulo relacionado a alguma forma de perigo, na sua evocação de comportamento protetivo. Um vigilante noturno patrulhando uma área ouve um som suspeito e aperta um botão no seu radiocomunicador, que faz com que outro vigilante noturno responda ao rádio e pergunte se precisa de ajuda. O som suspeito não é um SD na presença de que tal ajuda fica mais disponível; ao contrário, fica mais valiosa. Note que este efeito do sinal de perigo não é produzir seu próprio encerramento, mas aumentar o valor de outro evento” (p. 205).

Outras possibilidades de interação entre o estresse e o comportamento do indivíduo foram discutidas por Coêlho e Tourinho (2008). Apesar dessa discussão, qualquer que seja a relação funcional entre o estresse de combate e o uso da força pelo policial, o treinamento também deve permitir ao policial emitir o comportamento adequado mesmo na presença de um estímulo dito estressor e sob os efeitos decorrentes da apresentação de tal estímulo.

Outra função do treinamento policial é mitigar os efeitos decorrentes de eventos traumáticos e da exposição continuada a estressores de diversas naturezas. Nesse sentido, Bouchard et al. (2012) pesquisaram duas técnicas sistematizadas. O *Anxiety Management Training* (AMT) consiste, sucintamente, em detectar sinais de ansiedade e, a partir deles, adotar técnicas de relaxamento condicionado, para inibir a resposta ao estímulo inicial (Bouchard et al., 2012). Por sua vez, o *Stress Inoculation Training* (SIT) é uma abordagem baseada no princípio de que expor o sujeito a estressores mais brandos, mas similares ao estressor-alvo, pode aumentar a capacidade de lidar com situações adversas (Meichenbaum, 2007). Bouchard et al. (2012) citaram estudos em trabalhadores de atividades de risco, incluindo policiais, nos quais se revelou melhor capacidade de lidar com estresse após sessões de SIT e de AMT. O *pressure training* (treinamento sob pressão) é um método bastante recorrente na literatura recente e baseado no SIT (Low et al., 2021). Trata-se de um tipo de treinamento realizado na presença de estressores. Diferentes denominações para ele podem ser encontradas na literatura: *anxiety training*, *acclimatization training*, *self-consciousness training*, *force-on-force*, *treinamento sob estresse* etc.

Skinner havia mencionado procedimentos similares ao SIT já na década de 1950, quando sugeriu que expor militares a sons e vídeos poderia reduzir a força da resposta eliciada por bombardeios aéreos (Skinner, 2003, p. 62-64). Grossman (2009) citou diversas práticas tradicionais do treinamento militar como métodos para reduzir a força da resposta dos militares a estímulos geralmente aversivos: a exposição constante de discentes a comportamentos agressivos, exercícios de sparing etc. Grossman e Christensen (2008)

sugeriram que treinamentos *force-on-force* – simulações em que o policial pode ser alvejado por disparos não-letais efetuados pelo figurante-oponente – expõem o discente à possibilidade de dor e, com isso, podem reduzir a força da resposta eliciada por um ferimento em combate. Todos esses procedimentos parecem guardar alguma semelhança com o SIT, o AMT e o *pressure training*.

Para revelar o estado da arte da pesquisa sobre o treinamento policial, buscaram-se revisões conduzidas sobre o tema ou temas correlatos. Harris (2009) e Cowell et al. (2021) buscaram as causas do uso indevido de força policial, tendo, no entanto, focado em questões raciais, sociais e nas circunstâncias em que ocorreram os eventos (e.g., local em que ocorreu, estado emocional do suspeito etc.). O treinamento dos agentes sequer foi mencionado por Harris (2009). Por suas vezes, Cowell et al. (2021) apenas discutiram possíveis implicações de seus achados para o treinamento policial, sugerindo que o treinamento deveria “abordar e desconstruir sinais raciais e estereótipos baseados em raça” (p. 149) e “incorporar a história racial dos Estados Unidos e descrever os fatores multiníveis que motivam “o crime” [aspas no original]” (p. 150). Bouchard et al. (2012) conduziram uma revisão sistemática da literatura limitada ao *Stress Management Training*, abrangendo alguns estudos com populações policiais e militares. Pallavicini et al. (2016) apresentaram uma revisão sobre as aplicações para militares do *stress management training* em realidade virtual. Huey (2016), no tocante ao treinamento/educação policial, limitou-se a quantificar sua representatividade na produção acadêmica canadense frente a outros objetos de pesquisa. Engel et al. (2020) apresentaram uma revisão restrita ao treinamento de desescalada, envolvendo profissionais de diversas áreas, que incluíram policiais, socorristas, enfermeiros e outros profissionais de saúde. Apesar da data de publicação, as buscas foram concluídas em 2016 e deliberadamente excluíram treinamentos de *Crisis Intervention Team*, voltados para o atendimento de pacientes psiquiátricos em surto. Belur et al. (2019) revisaram estudos sobre programas de recrutamento e educação policial, com foco na educação acadêmica e treinamento de campo de recrutas. Os autores focaram em questões formais, como programas e currículos, e não abrangeram o treinamento de

policiais já em atividade. Wild et al. (2020) trataram da efetividade de intervenções visando à resiliência de populações de serviços de emergência, incluindo policiais e militares, em termos de saúde mental. Estudos que avaliaram performance e medidas fisiológicas foram excluídos da revisão. Winders et al. (2021) apresentaram revisão sobre intervenções em *first responders* (conceito que inclui policiais, bombeiros, paramédicos etc.) para tratar ou prevenir efeitos do atendimento a desastres sobre a saúde mental. Regehr et al. (2021) apresentaram uma revisão sistemática sobre sintomas psiquiátricos que policiais apresentaram após o atendimento a grandes desastres. Low et al. (2021) apresentaram meta-análise sobre o *pressure training*, que incluiu estudos em populações policiais, mas não foi restrita a elas. Nota et al. (2021) conduziram meta-análise sobre *coping* em profissionais de segurança pública.

Dentre as revisões consultadas, apenas Bennell e Jones (2005), Low et al. (2021), Engel, McManus e Herold (2020), Bennel et al. (2020) e Heusler e Sutter (2019) diziam respeito ao treinamento voltado ao uso de força policial. Essas revisões foram discutidas a seguir, com os objetivos de relatar o conhecimento já sintetizado e de identificar uma lacuna na literatura.

Revisões Sistemáticas e Metanálises Pertinentes

Pressure training

Low et al. (2021) apresentaram uma revisão sistemática contendo 14 estudos sobre os efeitos do treinamento sob estresse sobre a performance. 4 deles versavam sobre populações policiais. A concepção dos autores de estressor foi muito mais ampla do que a que adotamos – esta limitada ao uso de uma ameaça à integridade física do participante. Low et al. (2021, p. 153) consideraram como estressor até mesmo a avaliação da performance por um juiz.

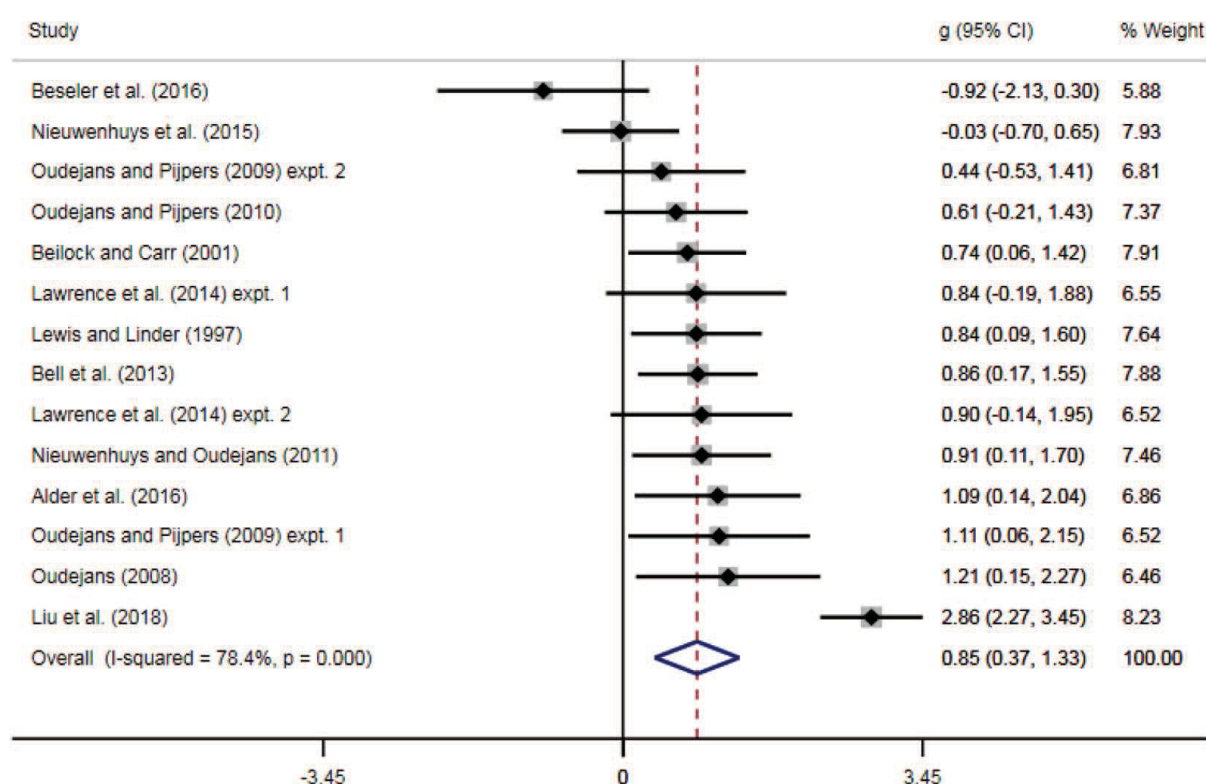
Mesmo assim, os autores encontraram um claro efeito de protocolos de treinamento com o uso de estressores sobre a performance, com efeito médio para grande (*g* de

Hedges: 0,85; 95%CI [0,37; 1,33]). Considerados apenas os estudos envolvendo policiais, o efeito encontrado foi moderado, mas incerto ($g = 0,63$; 95%, CI [-0,14; 1,39], $p = ,107$).

A revisão apontou que o estudo de Liu et al. (2018) foi responsável por grande parte do efeito na metanálise. O estudo apresentou resultados muito superiores aos demais, com $g = 2,86$ (95%CI [2,27; 3,45])⁵. Este estudo se destacou dois demais envolvendo policiais por ter usado estímulos muito próximos aos do ambiente real de atuação dos participantes.

Figura 3

Metanálise dos efeitos do stress training sobre a performance



Nota. Reproduzido de Low et al. (2020), com autorização da *American Psychological Association* (licença nº 5523980693904).

Treinamento de controle do gaze

A revisão de Heusler e Sutter (2020), que incluiu 7 estudos, indicou que policiais treinados têm comportamento de *gaze* (direcionamento do campo visual) muito diferente do

⁵ Conforme Cohen (1988), índices superiores a 0,8 são considerados grandes tamanhos de efeito.

comportamento de civis sem treinamento. Também reafirmou a análise aqui apresentada, de que policiais especializados e novatos têm comportamentos diferentes quanto ao olhar.

Os autores também sugeriram que o comportamento de *gaze* precede o reconhecimento da ameaça. Com isso, olhar para os locais corretos – i.e., de onde há maior probabilidade de surgir uma ameaça – e ter um padrão eficiente de busca visual são formas de melhorar o reconhecimento de ameaças. Os autores indicaram que bons avanços podem ser conseguidos a partir de poucas sessões de treinamento do controle do *gaze*. Os autores enfatizaram a necessidade da presença de estressores realistas no treinamento.

Treinamento de desescalada

Engel et al. (2020) apresentaram os resultados de uma revisão de 64 estudos sobre treinamento em técnicas de desescalada, envolvendo profissionais de diversas áreas, buscando recomendações para os departamentos policiais. Os autores concluíram ser uma prática promissora, mas com evidência incerta. Por fim, que “recomendações de que a desescalada deva ser usada como ferramenta primária deveriam aguardar por evidência adicional sobre sua efetividade e quaisquer consequências indesejadas que possam impactar o policial e a segurança do público” (p. 20). Ressalte-se que essa revisão se limitou a analisar o treinamento para um único nível de uso da força – a verbalização. A rigor, o nível de força trabalhado sequer configura um uso da força propriamente dito, conforme a definição apresentada anteriormente (Alpert & Dunham, 2004).

Práticas promissoras

Bennell et al. (2020) procederam a uma revisão narrativa da literatura sobre o treinamento policial para o uso da força policial e a desescalada. Os autores relataram o que chamaram de “práticas promissoras” para o treinamento de policiais. Contudo, a natureza da revisão pode torná-la enviesada na inclusão de estudos, especialmente considerando que não foi apresentada uma avaliação da qualidade da evidência encontrada. Os autores foram bastante categóricos ao afirmar que apenas pretendiam dar

um primeiro passo, para “fundamentar revisões mais sistemáticas e meta-análises” (Bennell et al., 2020, p. 3), e que a revisão apresentada por eles deveria levar a tentativas mais organizadas de quantificar a efetividade das intervenções.

Treinamento com simuladores

Bennell e Jones (2005) publicaram uma revisão narrativa em forma de relatório. O estudo visava a encontrar evidências sobre o uso de simuladores no treinamento de policiais canadenses. Oito estudos sobre o treinamento com simuladores foram incluídos, sendo 4 sobre o treinamento militar e 4 sobre o treinamento policial. Os autores descreveram e resumiram os estudos incluídos na revisão. Os autores afirmaram que apenas conclusões limitadas poderiam ser atingidas naquele momento, dada a pequena quantidade de estudos produzidos. Contudo, o treinamento com simuladores parecia efetivo até certo ponto. Essa efetividade, segundo os autores, parecia estar mais relacionada a princípios inerentes ao treinamento simulado de uma forma geral, e não a determinada tecnologia.

Outra conclusão foi que seria improvável que o treinamento por meio de simuladores produzisse algum efeito relevante sobre a tomada de decisão dos policiais, na forma em que estava sendo usado no Canadá naquele momento. Dentre os motivos citados estavam o tempo insuficiente de treinamento e a qualidade do *feedback* dos instrutores.

Os autores notaram que não havia consistência, entre os estudos, quanto à definição operacional de “efetividade” dos treinamentos. Isto é, cada estudo avaliava um desfecho específico (ou conjunto de desfechos) e chamava isso de “efetividade”. Apenas dois dos estudos incluídos avaliaram de forma objetiva a efetividade dos treinamentos estudados, através da performance dos participantes. Outra limitação metodológica detectada pelo estudo foi a ausência de uma medida de validade ecológica⁶ dos resultados. Os estudos incluídos mediram o desempenho dos participantes no próprio simulador usado

⁶ Os autores empregaram a expressão “transferência da habilidade para o ambiente natural” (Bennell & Jones, 2005, p. 54).

para treinamento. Preocupações quanto às amostras também foram apontadas. Apesar de os tamanhos parecerem ser adequados para produzirem resultados estatisticamente significativos, as amostras estudadas careciam de homogeneidade (notadamente, quanto à experiência dos participantes) e do estabelecimento de linhas de base para comparação da efetividade do treinamento (i.e. se todos os participantes apresentavam desempenho homogêneo antes da aplicação da intervenção). Além do grande período de tempo transcorrido desde a revisão de Bennell e Jones (2005), o recorte dos autores foi bastante restrito no que tange ao tipo de treinamento investigado.

Lacuna detectada

A literatura disponível sobre treinamento para o uso da força em situações reais, tanto na área policial quanto militar, parece limitada a certas circunstâncias. Em relação ao treinamento policial em específico, foram encontradas poucas publicações e muitas revisões precisaram incluir populações não-policiais.

Huey (2018) relatou uma tentativa de revisão sistemática da literatura publicada de 2000 a 2015, sobre o treinamento de policiais ativos (*in-service training*). A autora encontrou apenas 21 estudos, dos quais apenas dois diziam respeito ao uso da força. Huey (2018, p. 13) justificou a impossibilidade de sua revisão “simplesmente, pela falta de pesquisa publicada e revisada por pares na área”. No entanto, a partir de 2015, houve um avanço significativo na publicação de experimentos envolvendo populações policiais (Eleutério, submetido). Portanto, embora a literatura ainda seja limitada, há evidências de que a pesquisa sobre treinamento policial para o uso da força avançou desde as últimas tentativas de sintetizar a evidência.

Detectamos, assim, clara necessidade e oportunidade de se organizar de forma compreensiva os resultados já publicados acerca dos efeitos de diferentes intervenções, métodos e protocolos de treinamento para todos os níveis de força policial. Além disso, era fundamental avaliar a qualidade da evidência já publicada dentro das limitações da

produção científica sobre o tema. Diante disso, realizou-se uma revisão integrativa da literatura sobre o treinamento policial para o uso da força.

Objetivos

Objetivo geral. Identificar as melhores práticas no treinamento policial para promover um melhor desempenho no uso da força pelos profissionais de segurança pública.

Objetivos específicos.

- a) Investigar o estado da arte, na literatura científica, do treinamento policial para o uso da força.
- b) Identificar as ciências e disciplinas que têm adotado o treinamento policial para o uso da força como objeto de pesquisa.
- c) Identificar as características metodológicas dos estudos já publicados.
- d) Identificar as melhores práticas para melhorar o desempenho de policiais no uso da força.

Método

Através de busca exploratória, constatou-se que o objeto de nossa análise, o treinamento policial para o uso da força, foi estudado por inúmeras ciências e disciplinas diferentes. Isso implica que os estudos sobre o tema focam em variados – e, por vezes, incompatíveis entre si – intervenções, desfechos, procedimentos e delineamentos metodológicos. Tamanha heterogeneidade da produção científica tornaria impossível uma síntese do conhecimento por meio de uma revisão sistemática ou de outros métodos quantitativos. Outros autores já haviam constatado essa impossibilidade (Huey, 2018; Bennell et al., 2020). Adicionalmente, Bennell et al. (2020) sugeriu que sua revisão deveria servir como base para revisões mais estruturadas da evidência disponível. Diante disso, a revisão integrativa da literatura, na forma proposta por Whitemore e Knafl (2005), tornou-se uma alternativa viável para a síntese da evidência existente. Para reportar os resultados da

presente revisão, adotou-se a proposta de Torraco (2005), que apresentou diretrizes para o relato de revisões integrativas.

Foram selecionadas para a pesquisa as bases de dados Scopus, PsycArticles e PubMed. Tais bases incluem os principais periódicos relacionados à ciência policial. A seguir, foram removidas as duplicatas e as entradas foram submetidas à triagem (*screening*) e à seleção de estudos por meio da leitura do texto integral. As etapas de triagem e seleção de estudos por meio da leitura do texto integral foram realizadas individualmente pelo autor principal. Em busca complementar, foram prospectados os estudos listados nas listas de referências dos estudos selecionados, bem como foram buscados os artigos que citaram os estudos de interesse (*citation tracking*). Tais procedimentos foram executados com ferramentas da base Scopus. O mesmo procedimento foi realizado com as revisões de literatura pertinentes ao tema que foram encontradas.

Adicionalmente, foram selecionados os seguintes periódicos nacionais para buscas: RevSUSP (Revista do Sistema Único de Segurança Pública), Revista Ciência & Polícia, Revista Brasileira de Ciências Policiais (RBSP), Revista O Alferes, Revista Homens do Mato, Revista Brasileira de Estudos em Segurança Pública (REBESP), Revista do Instituto Brasileiro de Segurança Pública (RIBSP) e Revista Brasileira de Segurança Pública. Estes são considerados os periódicos mais relevantes das Ciências Policiais no Brasil. Para a busca nos periódicos brasileiros, foram usadas individualmente as ferramentas de busca de cada um deles.

A literatura cinza foi buscada na *Global Policing Database* (GPD), no portal de publicações e periódicos da *Public Safety Canada* (PSC) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Critérios de Inclusão

1) Tratar-se de artigo publicado em periódicos, relatório publicado por entidades oficiais (governamentais ou supranacionais), trabalho monográfico de programa de pós-

graduação *stricto sensu* ou estudo independente conduzido por entidade dedicada ao estudo das polícias;

2) tratar-se de pesquisa quantitativa⁷, com delineamento observacional ou experimental;

3) dizer respeito a qualquer tipo de treinamento voltado para comportamentos relacionados ao uso da força – incluindo a aprendizagem decorrente da própria história do indivíduo;

4) ter como população estudada agentes de segurança (pública ou privada), populações policiais ou militares;

5) possuir como desfecho algum indicador objetivo e quantificável de desempenho no uso da força, letal ou não-letal; e

6) não tratar do treinamento voltado para a operação de armamento coletivo e outros equipamentos militares que não tenham aplicação no serviço policial.

Para avaliar o critério de inclusão (CI) “possuir como desfecho algum indicador objetivo e quantificável de desempenho no uso da força, letal ou não-letal”, foram considerados quaisquer desfechos relacionados ao desempenho no uso da força. Isto incluiu desde aferições diretas do comportamento na atividade-fim (e.g., número de casos reportados de uso indevido da força), até a aferição de variáveis indiretamente relacionadas ao desempenho (e.g., cortisol salivar, variabilidade de frequência cardíaca e medidas psicométricas de estresse/ansiedade).

Foram incluídos estudos correlacionais e experimentais ou quase-experimentais, independente das comparações realizadas. Desta forma, foram incluídos estudos com comparações entre e intra-grupos e entre e intra-participantes. Também se optou por não restringir os delineamentos metodológicos. Tais decisões foram adotadas considerando a aparente limitação da produção sobre o recorte proposto.

⁷ Optou-se por não incluir estudos qualitativos, posto que o objetivo geral deste estudo está relacionado com a gradação (melhora) do desempenho de policiais ao empregarem força. Esta gradação implica na necessidade de que o desempenho seja quantificado.

As revisões de literatura pertinentes não foram incluídas na revisão, mas foram apresentadas e discutidas em separado. Não se julgou necessário restringir o idioma de publicação. Encontraram-se estudos publicados em russo, alemão e persa, mas foi possível a leitura, para a triagem, e a extração dos dados (apenas o estudo em persa restou incluído) através de softwares de tradução de documentos.

Termos Pesquisados

As buscas nas bases eletrônicas foram realizadas em 6 de dezembro de 2021. Em 11 de maio de 2022, foram realizadas as buscas sobre as listas de referências dos estudos incluídos e a prospecção dos estudos em que foram citados (*citation tracking*), tanto em relação aos estudos preliminarmente incluídos, quanto das revisões de literatura encontradas. Em 1º de junho de 2022, foram pesquisados os periódicos nacionais. Em 15 de junho de 2022, foi pesquisada a literatura cinza na GPD (*Global Policing Database*). Em 12 de julho de 2022, pesquisou-se a literatura cinza no portal de publicações e periódicos da *Public Safety Canada* (PCD). Por fim, em 9 de setembro de 2022, procedeu-se à pesquisa na BDTD.

Não foram utilizados limites temporais na busca de textos. A inclusão de estudos com populações militares deve-se à crescente convergência de características entre os serviços militar e policial, notadamente após a deflagração da chamada “guerra ao terror”, posteriormente aos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001 (Campbell & Campbell, 2010; Grossman & Christensen, 2008; Wollert & Quail, 2018). A semelhança é bastante acentuada em operações militares nos contextos de guerra irregular (*irregular warfare*) e de contrainsurgência (*counterinsurgency*). Nestes, os ambientes operacionais são urbanos, com uma grande presença de não-combatentes e de civis, o que demanda grande aplicação de infantaria a pé e elevado nível de moderação no uso da força (Henry, 2009)⁸.

⁸ Recomendamos que estudos futuros tenham parcimônia quanto à inclusão de militares. A nova geração da guerra, representada pela invasão da Ucrânia, em 2014 e 2022, parece ter afastado bastante a atividade militar da policial. A guerra parece ter retomado feições mais tradicionais, mesmo nos ambientes urbanos (Piella & Quesada, 2022).

Tabela 1*Termos pesquisados*

Base	Campos	Termos
Scopus	Título, abstract e keywords	1) ((police OR "law enforcement" OR military) AND (training OR education)) AND ("use of force" OR shoot OR firearm OR lethal OR deadly OR combat OR simulat* OR "reality-based" OR "force-on-force"); 2) ((police or "law enforcement") AND (training OR education)) AND (immobiliz* OR verbal* OR restraint OR taser OR *escalation OR (control AND suspect) OR "martial arts" OR fight OR bjj OR grappling).
Periódicos nacionais	"Todos"	1) Treinamento 2) Formação 3) Educação
GPD	"Todos"	training
PSC	"Todos"	training
BDTD	"Todos"	treinamento policial

Nota. Os termos foram reportados exatamente como usados, incluindo aspas e demais sinais gráficos.

Extração e Codificação de Dados (Coding)

Dos estudos incluídos, foram codificadas e/ou extraídas as seguintes variáveis:

1. Ano de publicação;
2. Área do periódico em que foi publicado, se for o caso. A área do periódico foi analisada a partir dos editoriais dos periódicos onde foram publicados os estudos incluídos. Estudos provenientes de literatura cinza não foram classificados por este critério;
3. Dados dos autores:
 - a. país de atuação;
 - b. afiliação acadêmica.

Este primeiro grupo de variáveis buscava uma análise da produção científica acerca do tema. Em particular, as ciências e disciplinas que mais se dedicaram a ele, e os países onde a produção é maior.

O segundo conjunto de variáveis visou a uma análise das características metodológicas dos estudos incluídos. Neste sentido, as variáveis extraídas foram:

4. delineamento;
5. população estudada – profissão e nacionalidade;
6. número de participantes;
7. intervenções/variáveis independentes estudadas:
 - a. tipo de treinamento empregado;
 - b. uso de estressores no treinamento;
8. desfechos/variáveis dependentes estudados:
 - a. nível/níveis de uso da força representados nos desfechos;
 - b. descrição das variáveis dependentes analisadas;
 - c. condições em que foram coletadas as variáveis dependentes;
 - d. instrumentos de coleta/aferição das variáveis dependentes;

Por fim, buscou-se sintetizar os principais resultados e conclusões dos estudos incluídos. Para tanto, extraíram-se as variáveis:

9. principais resultados e conclusões; e
10. outros resultados que pudessem ser relevantes para o desenvolvimento futuro do tema.

Outros autores (Bennell et al., 2020; Huey, 2018) já relataram alguma dificuldade ao lidar com a diversidade de variáveis dependentes analisadas ao longo da literatura. Por isso, foi necessário adotar dois procedimentos para se codificarem as variáveis dependentes dos estudos incluídos. Para a análise dos métodos usados, as variáveis dependentes (VDs) foram codificadas em categorias mais amplas, que pudessem ser agrupadas de forma a permitir melhor análise das metodologias apresentadas. Essas categorias serão apresentadas e discutidas adiante. Por outro lado, ao se analisarem os impactos das intervenções estudadas, foram apresentadas as VDs efetivamente medidas e relatadas em cada estudo individual. Por exemplo, frequência cardíaca e pressão arterial foram agrupadas como “variáveis fisiológicas” para a descrição dos métodos dos estudos incluídos, mas foram apresentadas individualmente ao se apresentar o efeito das

intervenções sobre elas. Mais detalhes sobre a codificação de variáveis, notadamente as categorias criadas e os critérios adotados para a classificação, serão apresentados junto dos resultados.

Avaliação da Qualidade da Evidência

A qualidade da evidência sintetizada foi avaliada segundo as diretrizes do sistema GRADE (*Grading of recommendations assessment, development and evaluation*) (Ministério da Saúde, 2014). O sistema GRADE avalia a qualidade do conjunto da evidência disponível. Inicialmente, a evidência é avaliada com base no delineamento dos estudos. O nível da qualidade da evidência pode ser classificado como alto, moderado, baixo ou muito baixo. A partir da classificação inicial, são avaliados critérios para a redução da classificação da qualidade da evidência – quais sejam: risco de viés, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação⁹. A seguir, são avaliados critérios para a elevação da qualidade da evidência: grande magnitude de efeito, a presença de gradiente dose-resposta (a dose da intervenção está relacionada à qualidade do desfecho) e variáveis de confusão que apontam na direção oposta da conclusão¹⁰.

As seguintes adaptações foram necessárias, dadas a heterogeneidade de desfechos e as peculiaridades do objeto de estudo – o serviço policial – e desta revisão – que não se trata propriamente de uma revisão sistemática:

⁹ O critério do viés de publicação é geralmente aplicado à evidência produzida por revisões sistemáticas da literatura.

¹⁰ Este critério é mais aplicável a estudos observacionais (Ministério da Saúde, 2014). A presença de variáveis de confusão cujo efeito esperado seja no sentido contrário ao do achado aumenta a confiança no resultado. Por exemplo, determinado treinamento visa a reduzir as lesões em pessoas presas. Um estudo observacional revela que o número de pessoas presas lesionadas reduziu. Mas, ao mesmo tempo, detecta um aumento do número de pessoas presas. *Ceteris paribus*, espera-se que o aumento do número de presos leve ao aumento do número de pessoas lesionadas. Desta forma, a redução do número de lesões, apesar do aumento do número de prisões, fortalece a conclusão do estudo e pode configurar um motivo para aumentar a classificação da qualidade da evidência.

Estudos com delineamento experimental de caso único foram considerados, inicialmente, como de nível alto, conforme a classificação proposta pelo *Oxford Center for Evidence-Based Medicine* (OCEBM Levels of Evidence Working Group, 2011).

1. A importância dos desfechos foi classificada em três categorias: crítica, importante e pouco importante (Ministério da Saúde, 2014).
2. Este estudo se propôs a sintetizar a evidência de um conjunto bastante heterogêneo de estudos, o que impossibilitou a condução de uma metanálise. Um dos critérios propostos pelo GRADE diz respeito ao tamanho do efeito do conjunto da evidência, calculado através de métodos metanalíticos (Ministério da Saúde, 2014). Diante da impossibilidade de se conduzir uma metanálise, foram tecidas observações relativas ao tamanho de efeito a partir dos tamanhos de efeitos dos estudos individuais.
3. Sem uma metanálise, também não foi possível analisar a precisão do conjunto da evidência. Precisão é um conceito relacionado à amplitude do intervalo de confiança (CI) do efeito do conjunto da evidência, calculado por metanálise. Grandes amplitudes de CI sugerem que a evidência é imprecisa, sendo este um dos critérios para um potencial rebaixamento do nível de classificação da qualidade da evidência (Ministério da Saúde, 2014).
4. Descartou-se a ausência de cegamento como limitação metodológica (risco de viés). A natureza das intervenções avaliadas (treinamento) inviabiliza o cegamento.
5. Resultados de estudos que utilizaram métodos de avaliação sem elementos ergonômicos similares ou a coleta de dados a partir da atuação real dos participantes foram considerados como evidência indireta¹¹. O exemplo mais expressivo nesta revisão foram estudos que avaliaram a tomada de decisão com base em cliques de *mouse* ou teclado.

¹¹ De acordo com o achado de Taylor (2021), a aferição do desempenho do policial em contextos diferentes de uma simulação “ergonomicamente idêntica e funcionalmente similar” (p. 197) pode gerar grande distorção nos resultados apresentados. Em outras palavras, estudos conduzidos dessa forma possuem baixa validade ecológica.

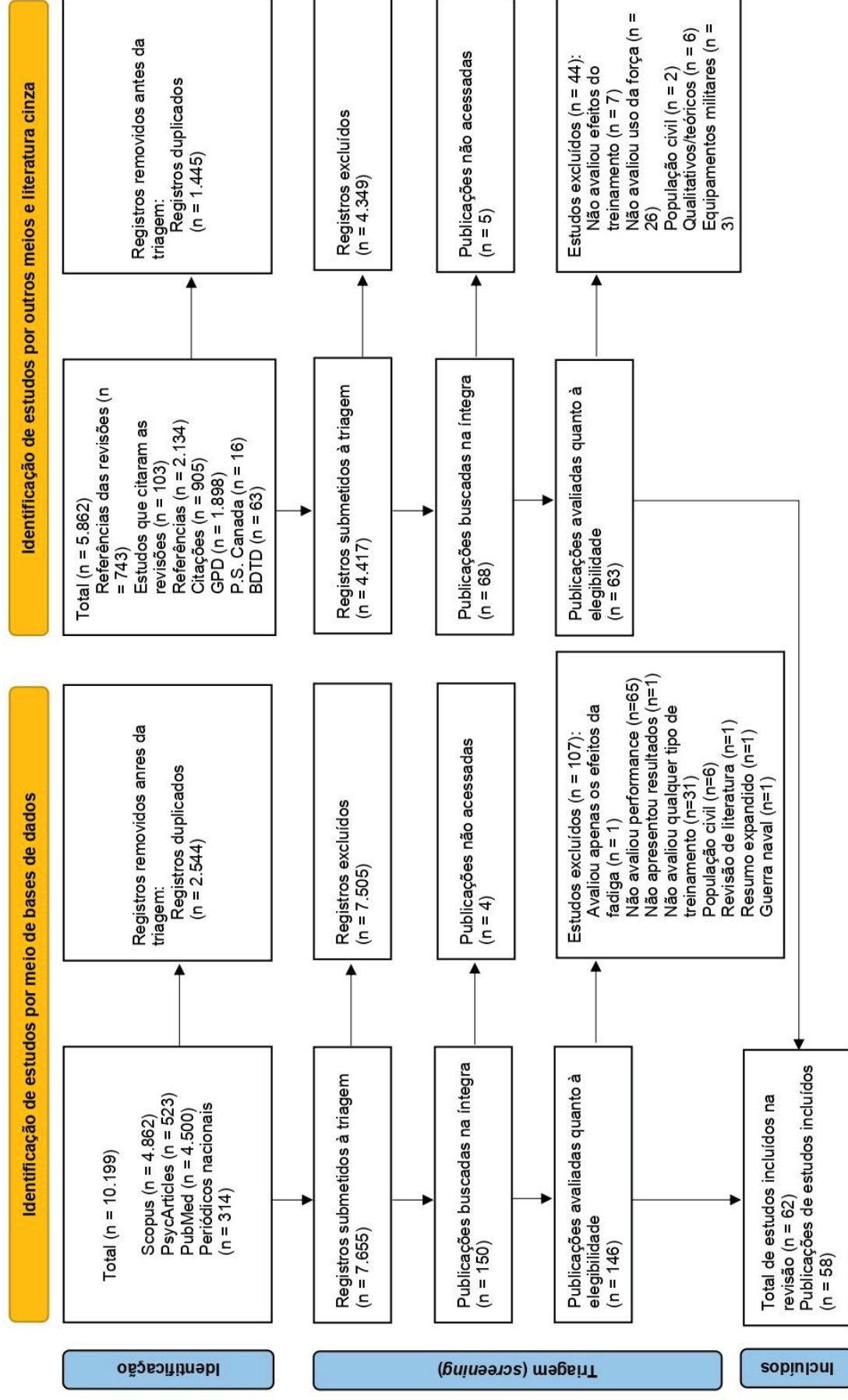
Resultados da Revisão

Partindo de uma amostra de 16.061 estudos, foram incluídas 58 publicações nesta revisão, contendo 62 estudos. Um total de 9 publicações não puderam ser acessadas através dos meios disponíveis (i.e., buscas online, contato via e-mail com os autores e contato via e-mail com as editoras/instituições): 4 publicações em periódicos (Garipova et al., 2017; Loginov et al., 2016; Peschel et al., 2004; Troyan, 2016), 2 capítulos de livros (J. Andersen & Collins, 2020; Klinger, 2010), 2 livros¹² (Körber, 2016; Neuburger, 2013) e 1 tese de doutorado (Mathis, 2013). O fluxo do processo de inclusão dos estudos se encontra na Figura 4.

¹² Ambas as obras foram descritas na revisão de Heusler e Sutter (2020). Pela descrição fornecida, os estudos publicados em ambos os livros trataram apenas do comportamento visual (*gaze*) dos participantes, sem uma avaliação da performance. Contudo, como reportamos, não foi possível o acesso à íntegra das obras.

Figura 4

Fluxo do processo de inclusão dos estudos

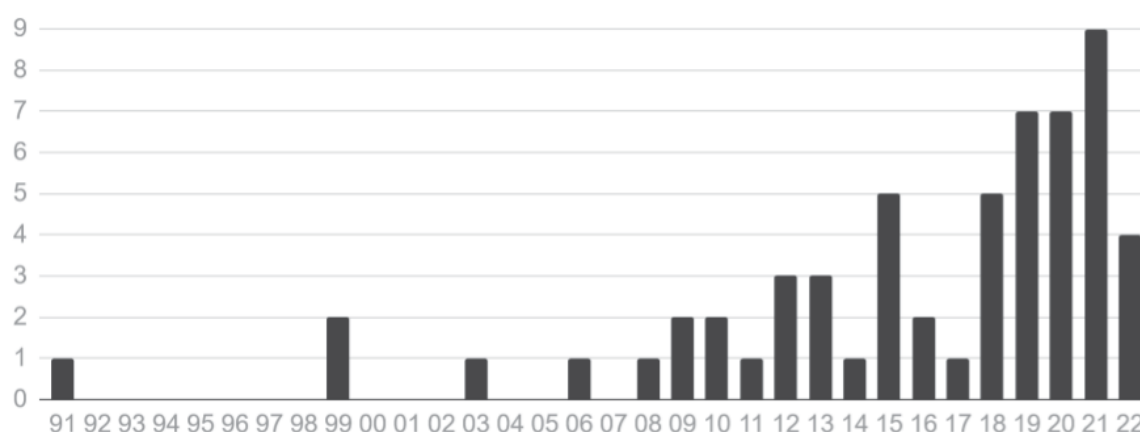


Publicações: Características Dos Periódicos e Autores Principais

A publicação mais antiga encontrada data de 1991. O conhecimento sobre o treinamento policial, contudo, parece ter começado a ganhar corpo a partir da segunda metade da década de 2010 (vide Figura 5).

Figura 5

Distribuição das publicações incluídas ao longo dos anos



Detectou-se uma prevalência de estudos publicados em periódicos de Educação Física, Psicologia, *Criminal Justice* e em periódicos específicos dedicados às pesquisas sobre o serviço policial – que, no Brasil e em grande parte da Europa continental encontram-se sob o escopo das Ciências Policiais. Estas áreas concentraram 79,25% dos estudos. Também há uma relevante produção em periódicos afetos às diversas áreas da Medicina (11,32%). As áreas de concentração dos periódicos que publicaram os estudos incluídos estão relacionadas na Tabela 2. A classificação foi realizada de acordo com os editoriais dos periódicos.

Na Tabela 3, é possível visualizar o país de atuação dos autores dos estudos.

Tabela 2*Distribuição das publicações incluídas por área do periódico*

Área da publicação	Nº de publicações	%
Psicologia (geral / policial / militar)	13	24,53%
Educação Física / Ergonomia	12	22,64%
Ciências Policiais	9	16,98%
Criminologia/Criminal Justice	8	15,09%
Medicina (Geral / Psiquiatria / Ocupacional)	6	11,32%
Interdisciplinar	2	3,77%
Administração	1	1,89%
Autismo e deficiências de desenvolvimento	1	1,89%
Ciências da Saúde	1	1,89%

Nota. Classificamos como "Ciência Policial" os periódicos que tratam específica e exclusivamente de temas afetos a esta disciplina, mesmo que, nos países anglófonos, estejam sob o guarda-chuva da *Criminal Justice* ou da Criminologia.

Tabela 3*Distribuição dos autores das publicações incluídas por país de atuação*

País	Publicações	%
EUA	31	53,45%
Países Baixos	9	15,52%
Canadá	8	13,79%
Espanha	4	6,90%
Alemanha	3	5,17%
Colômbia	2	3,45%
Finlândia	2	3,45%
Bélgica	1	1,72%
China	1	1,72%
Irã	1	1,72%
Macedônia	1	1,72%
Noruega	1	1,72%
Polônia	1	1,72%
Reino Unido	1	1,72%
Suécia	1	1,72%

Percebe-se que a maior parte das publicações de estudos sobre o treinamento policial vem de autores dos EUA. Na Tabela 4, apresentamos as afiliações acadêmicas dos autores.

Tabela 4

Distribuição dos autores das publicações incluídas por afiliação

Afiliação	Publicações
Vrije Universiteit	9
Radboud University	4
University of Toronto	4
Amsterdam University of Applied Sciences	3
Minnesota State University	3
Studies Centre in Applied Combat (CESCA)	3
Universidad Europea de Madrid	3
Arizona State University	2
German Police University	2
Indiana University	2
Naval Medical Research Unit Dayton	2
Police University College	2
Spanish Army	2
Universidad de la Costa	2
University of Oregon	2
University of Professional Education	2
University of South Carolina	2
Outras instituições policiais	10
Outras instituições militares	6
Outras instituições civis	65
Sem afiliação informada	1

Analisando-se as instituições, percebe-se que um grupo de autores da Universidade de Vrije, nos Países Baixos, concentrou a maior parte dos estudos sobre o tema.

Convém destacar a representatividade de pesquisas ligadas às próprias corporações policiais e seus centros de pesquisa. As instituições policiais participaram de 14 das publicações incluídas (24,13%).

Huey e Mitchell (2021) ressaltaram a importância de as instituições policiais buscarem respostas para seus próprios problemas. Isso é parte da filosofia de polícia baseada em evidências. Essa abordagem pode responder perguntas que eventualmente não sejam do interesse de acadêmicos civis. Além disso, pode facilitar a aplicação de políticas baseadas em evidências, posto que aproxima a atividade de pesquisa da atividade-fim. Entretanto, não é possível visualizar tamanha importância, dada pelas autoras, refletida na produção científica das corporações policiais. As que tiveram maior participação, participaram de 2 publicações incluídas (3,45%) cada – German Police University (Alemanha) e Police University College (Finlândia). Participaram de 1 publicação incluída cada (1,72%): Faculty of Security – University ‘St. Kliment Ohridski’ (Macedônia), Minnesota Department of Corrections (EUA), Nanjing Forest Police College (China), The Norwegian Police University College (Noruega), Royal Canadian Mounted Police (Canadá), Police Academy of the Netherlands (Países Baixos), Officer Training School (EUA), New York State Police (EUA) e Halifax Regional Police (EUA).

Populações Estudadas

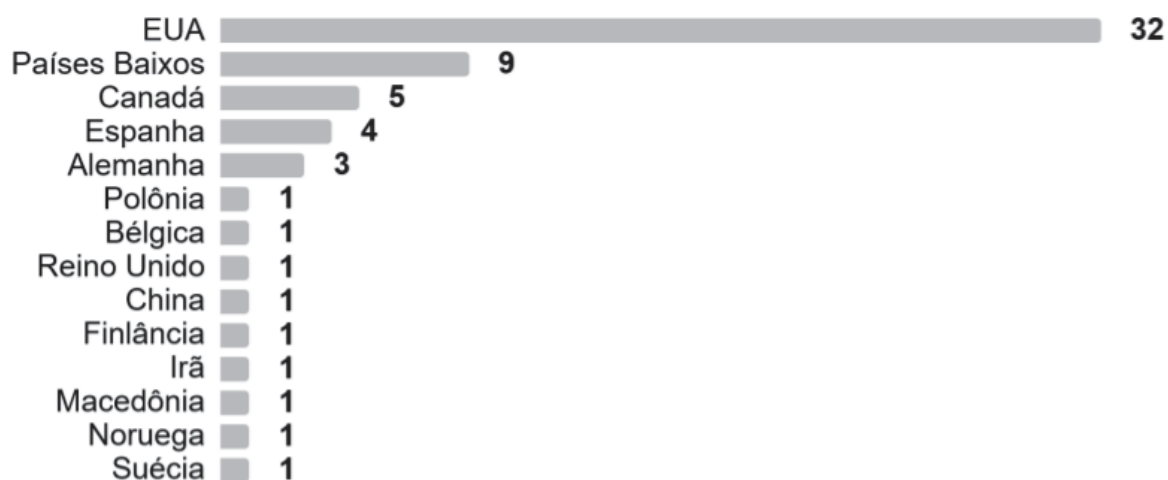
Percebe-se, no gráfico da Figura 6, predominância de estudos sobre populações dos EUA, sendo os policiais do país o principal subgrupo estudado (Tabela 5).

Tabela 5*Populações estudadas nos estudos incluídos*

População	Estudos	%
Policiais americanos	20	32,26%
Policiais neerlandeses	8	12,90%
Recrutas policiais americanos	5	8,06%
Policiais canadenses	4	6,45%
Militares americanos	4	6,45%
Militares espanhóis	3	4,84%
Agentes Prisionais americanos	2	3,23%
Recrutas policiais alemães	2	3,23%
Agentes de Segurança Aérea americanos	1	1,61%
Agentes prisionais neerlandeses	1	1,61%
Militares canadenses	1	1,61%
Militares estudantes iranianos	1	1,61%
Policiais alemães	1	1,61%
Policiais belgas	1	1,61%
Policiais britânicos	1	1,61%
Policiais espanhóis	1	1,61%
Policiais finlandeses	1	1,61%
Policiais macedônicos	1	1,61%
Policiais suecos	1	1,61%
Recrutas policiais chineses	1	1,61%
Recrutas policiais noruegueses	1	1,61%
Recrutas policiais poloneses	1	1,61%

Figura 6

Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por país de origem)

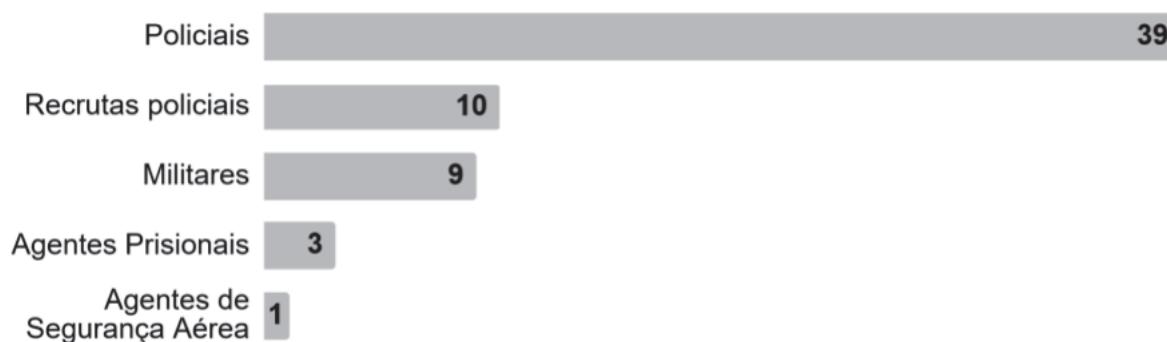


Na Figura 7, verifica-se que a maior parte dos estudos incluídos são de intervenções sobre policiais já formados (usualmente chamados *in-service training*, na literatura). Alguns estudos foram conduzidos com recrutas policiais, i.e. policiais que estão passando por sua formação inicial/básica.

Os estudos sobre o treinamento de militares já são desenvolvidos desde a 1ª Guerra Mundial. Há relatos da atuação de psicólogos estudando o tema nos EUA durante o conflito (Camfield, 1992; Capshaw, 1999). Apesar disso, foram encontrados poucos estudos sobre o assunto. Isso sugere que esses estudos não costumam ser publicados. Possivelmente, os resultados de tais estudos sejam tratados como assunto de segurança nacional. Assim, ficam restritos aos órgãos governamentais responsáveis por eles.

Figura 7

Populações estudadas nos estudos incluídos (agrupadas por tipo de população)

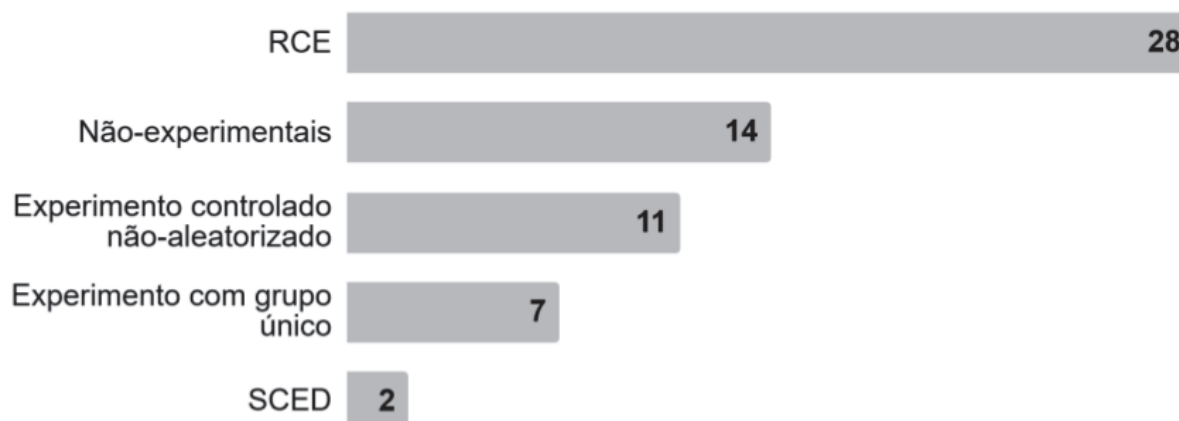


Características Metodológicas Dos Estudos Incluídos

Os delineamentos empregados nos estudos incluídos se encontram na Figura 8 – agrupados em categorias mais abrangentes, para melhor visualização. Observa-se grande prevalência de experimentos controlados aleatorizados (RCE)¹³ e suas variações. Tal resultado era esperado, considerando que, conforme a hierarquia apresentada por Ratcliffe (2019), os RCEs são mais valorizados por esta comunidade acadêmica.

Figura 8

Delineamentos usados nos estudos incluídos



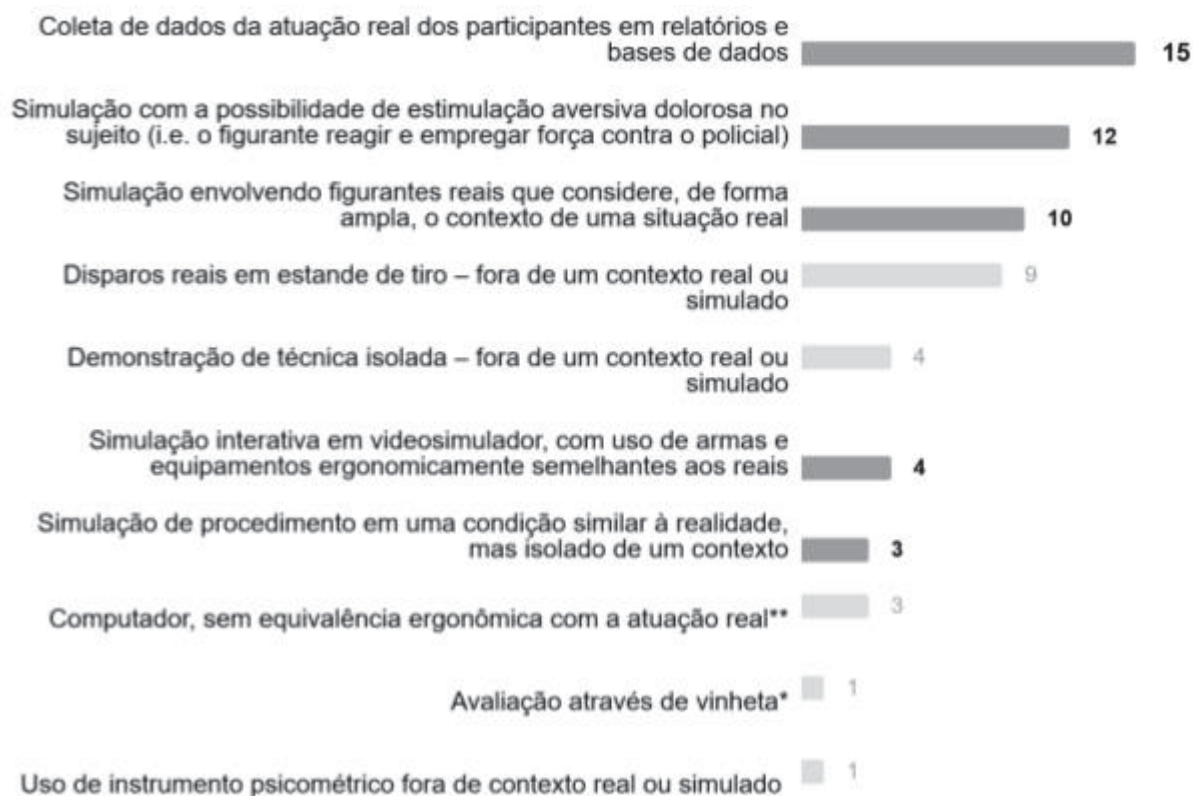
Os estímulos proprioceptivos parecem ter grande influência sobre o comportamento do policial (Taylor, 2021). Com isso, consideramos relevantes para a generalidade dos

¹³ Nas Ciências da Saúde, este delineamento é mais costumeiramente chamado de Ensaio Clínico Controlado Aleatorizado/Randomizado (RCT – *Randomized Controlled Trial*).

estudos as condições sob as quais as variáveis dependentes foram coletadas. A distribuição das condições de coleta das variáveis dependentes está apresentada na Figura 9. Foram destacados os procedimentos que envolveram estímulos ergonomicamente idênticos e similares à realidade.

Figura 9

Condições de coleta das variáveis dependentes



Nota. *Vinheta: situação hipotética descrita por texto ou vídeo, a partir da qual o avaliado deve informar os procedimentos a serem adotados. **Geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas.

A maioria dos estudos incluídos (44 estudos – 71%) adotou procedimentos de coleta que proporcionassem estímulos semelhantes aos reais. Destacaram-se os usos de dados armazenados em bases e relatórios, referentes à atuação real dos participantes (15 estudos – 24%), e de simulações com figurantes (21 estudos – 34%) – usando ou não estímulos dolorosos como estressores.

Variáveis Analisadas: Intervenções

As intervenções foram classificadas conforme o tipo de treinamento estudado. A classificação foi necessária devido à grande heterogeneidade de modelos e protocolos usados. Uma das potenciais causas desta heterogeneidade pode ser comercial. No “meio tático”¹⁴, é comum encontrar uma multiplicidade de nomenclaturas para metodologias que guardam muitas semelhanças entre si.

Em oito estudos, não foi possível identificar o tipo de treinamento utilizado – em regra, apenas analisaram o efeito de treinar ou não, usando o protocolo em vigor no departamento estudado. A distribuição dos estudos conforme o tipo de treinamento analisado se encontra na Tabela 6. Alguns casos foram classificados em mais de uma categoria – e.g. a intervenção Andersen & Gustafsberg (2016) foi classificada simultaneamente como treinamento envolvendo *biofeedback* e como treinamento com uso de simulação em ambiente real.

É possível verificar uma predominância na literatura de protocolos de treinamento envolvendo algum tipo de simulação. A simulação pode ocorrer em um ambiente real, com uma encenação, em um simulador de vídeo ou em realidade virtual. Também pode ocorrer mediante a simples inserção de um contexto ou de maior realismo na prática de técnicas e táticas de forma mais isolada – como um oponente que resiste ou tenta agredir o discente. Apesar da representatividade de estudos da Educação Física, apenas um dos estudos avaliou o impacto de um protocolo de treinamento físico (viz. HIIT – *High Intensity Interval Training*) sobre a performance no uso da força.

¹⁴ Jargão usado para se referir à comunidade voltada ao treinamento para situações de combate.

Tabela 6*Tipo de treinamento estudado*

	Tipo de treinamento	Estudos		%	
Simulação	Ambiente real	18	27	29,03%	43,55%
	Vídeo	6		9,68%	
	Técnicas contextualizadas ¹	3		4,84%	
	Aulas expositivas / estudos de casos	11		17,74%	
	Operações Especiais / patrulhamento especializado	5		8,06%	
	<i>Biofeedback</i>	4		6,45%	
	Artes marciais (experiência prévia)	4		6,45%	
	Identificação de imagens estáticas	3		4,84%	
	Relaxamento	3		4,84%	
	Experiência Operacional	2		3,23%	
	Técnicas de imaginação (imagery)	2		3,23%	
	Prática de tiro	2		3,23%	
	Treinamento online	2		3,23%	
	HIIT (High Intensity Interval Training)	1		1,61%	
	Outros	10		16,13%	
	Não especificado	8		12,90%	

Nota. ¹ O ensino das técnicas em um contexto, geralmente, com o oponente podendo reagir – colocando algum grau de dificuldade na execução –, ou com o uso de *sparring* – combate controlado entre os participantes.

A literatura sobre o treinamento esportivo e o treinamento policial em específico indica que o emprego de estímulos estressores parece ter um grande efeito sobre os resultados do treinamento em atletas, policiais e militares (Low et al., 2020). A Tabela 7 apresenta o agrupamento dos estudos em função do emprego de estressores.

Tabela 7*Uso de estressores em treinamento*

Intervenção empregou estímulo estressor?	Publicações	%
Sim	19	30,65%
Não	31	50,00%
Não se aplica / não identificado	12	19,35%

Podemos verificar que a maioria dos estudos incluídos (31) utilizou protocolos sem a presença de um estímulo estressor próprio da atividade policial – i.e. uma ameaça. Em 12 deles, esta classificação não era aplicável (6)¹⁵, ou não foi possível identificar se tal estressor foi utilizado (6)¹⁶.

Variáveis Analisadas: Desfechos

Quanto aos desfechos, é possível classificar os estudos incluídos conforme o nível de força avaliado. Para tanto, propusemos quatro categorias. Três delas foram baseadas no modelo de uso da força em vigor na SENASP. A quarta categoria de desfechos descreve o atendimento específico de ocorrências envolvendo saúde mental:

- a) Verbalização/Desescalada
- b) Não-Letal
- c) Letal
- d) *Mental Health Crisis* (MHC – crises de saúde mental).

Estudos que se enquadraram em mais de uma categoria foram contabilizados em todas as categorias em que se enquadravam. Estudos que não especificaram o nível de força avaliado foram contabilizados em separado. A distribuição se encontra na Figura 10.

Julgou-se necessária a criação de uma categoria à parte para o atendimento de ocorrências envolvendo saúde mental (MHC). Recentemente, considerável esforço tem sido dispensado ao policiamento de MHC, em virtude dos elevados números de atendimento e de vitimização de pacientes (Hacker & Horan, 2019). Esse tipo de treinamento é, geralmente, chamado de *Crisis Intervention Team Program* (programa de equipes de intervenção em crises). Apesar da tradução, o emprego da expressão “intervenção em crises” será evitado, sendo preferido o acrônimo em inglês CIT, pois na doutrina policial

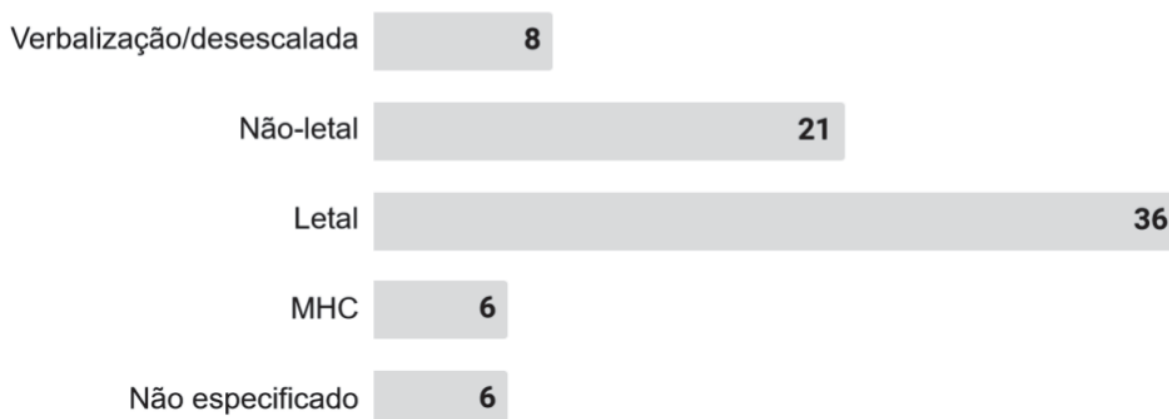
¹⁵ E.g., estudos que avaliaram os efeitos da experiência operacional dos participantes. Ainda que a experiência operacional certamente envolva a exposição a estressores, esta não é uma variável constante para todos. Por isso, optou-se por não classificar esses estudos nesta categoria.

¹⁶ Por exemplo, alguns estudos avaliaram o efeito da carga de treinamento. Mas se referiram ao treinamento de uma forma genérica, sem descrever os protocolos adotados.

brasileira “intervenção em crises” designa o gerenciamento de ocorrências com reféns ou suicidas. Houve sobreposição de classificação entre os estudos envolvendo o atendimento a ocorrências de MHC e as outras categorias. Assim, os estudos envolvendo MHC também foram abordados nos respectivos níveis de força de que tratavam.

Figura 10

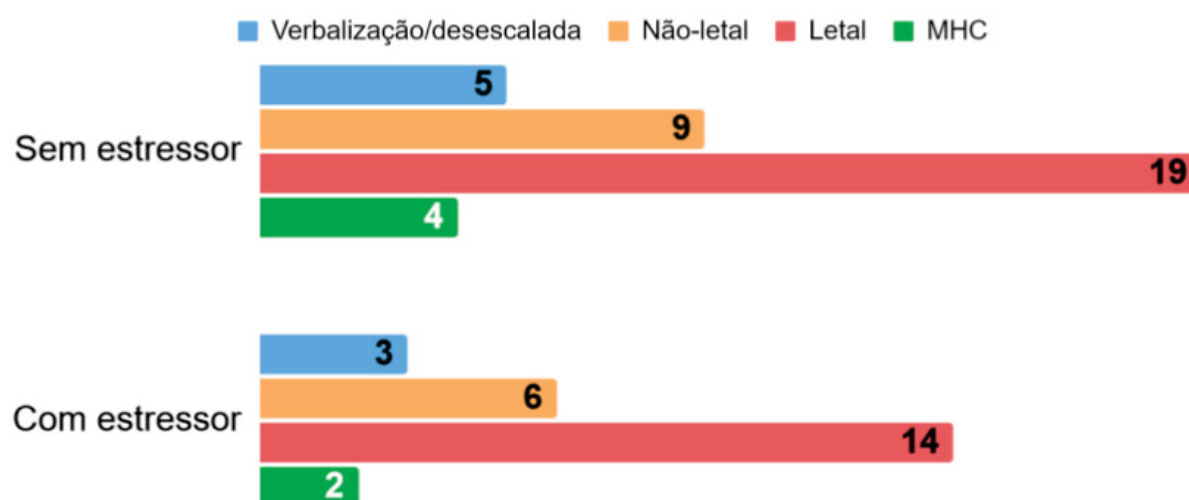
Nível de força avaliado



A Figura 11 agrupou os níveis de força estudados e a natureza do treinamento (com ou sem o uso de estressores). Estudos que não especificaram o nível de força trabalhado ou o uso de estressores não foram representados na figura. É possível perceber uma preponderância de estudos envolvendo o uso de força letal (i.e., disparos de arma de fogo). Essa prevalência ocorre tanto para protocolos de treinamento envolvendo estressores, quanto para os que não envolvem. Percebeu-se escassa produção sobre os demais níveis de força, que, somados, não atingem a quantidade de estudos dedicados aos níveis letais de força. Poucos estudos também se dedicaram às MHC.

Figura 11

Nível de força avaliado vs uso de estressores no treinamento

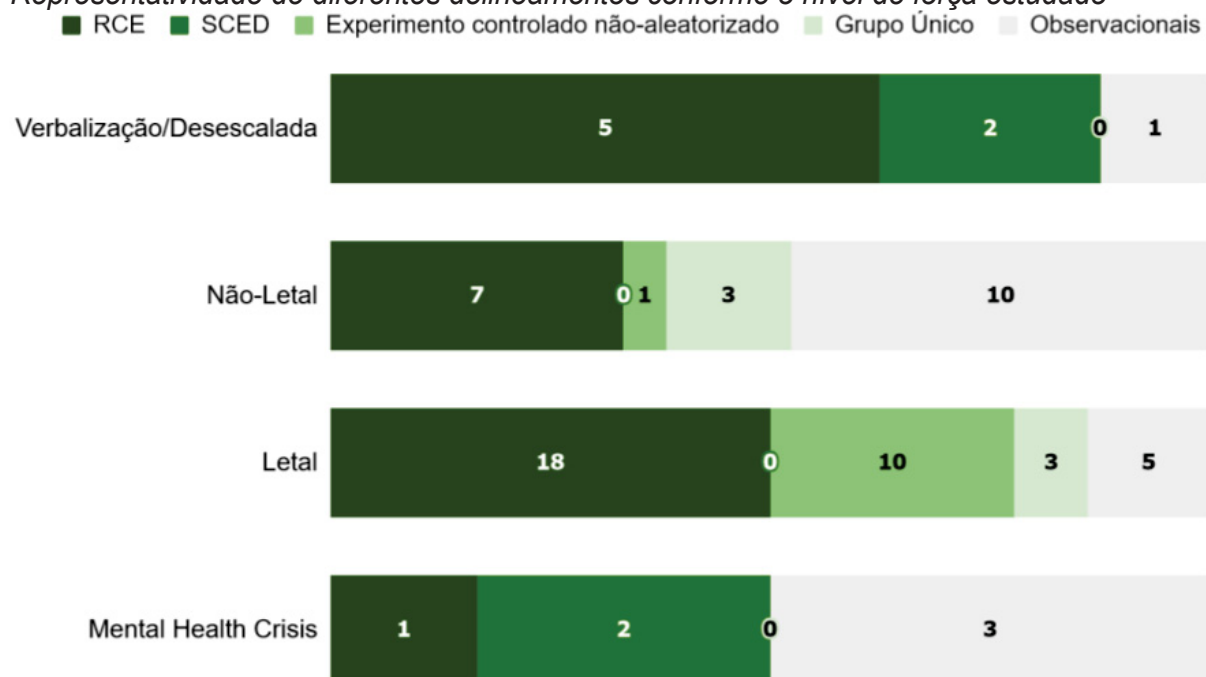


A Figura 12, por sua vez, apresenta a distribuição dos delineamentos adotados conforme o nível de força estudado. O nível de força foi classificado conforme os procedimentos descritos pelo estudo. Estudos envolvendo disparos de arma de fogo foram classificados como “força letal”; outros níveis de força física, como não-letal; uso de comportamentos verbais para evitar o uso da força, como verbalização; e como MHC, se o estudo envolveu o atendimento a ocorrência de saúde mental. Estudos que avaliaram índices gerais de uso de força, sem especificar o nível, não foram classificados.

Percebe-se uma preferência por delineamentos experimentais – notadamente, de experimentos controlados aleatorizados – em estudos sobre o treinamento voltado para a verbalização/desescalada e o uso de força letal. Contudo, a preferência não se repete para os níveis não-letais de força. Neste caso, delineamentos experimentais dividem o mesmo espaço com observacionais.

Figura 12

Representatividade de diferentes delineamentos conforme o nível de força estudado



Os desfechos analisados pelos estudos incluídos foram classificados conforme a Tabela 8. A maior parte dos estudos incluídos (38 – 64,41%) apresentou alguma medida da performance técnica/tática dos participantes (nos casos de uso de força letal, usualmente representada pela precisão/acurácia de disparos). Uma parcela expressiva dos estudos avaliou estresse ou ansiedade (14 estudos – 23,73%), marcadores fisiológicos (13 estudos – 22,03%) e a proporção de erros e acertos na tomada de decisão (12 estudos – 20,34%). Convém ressaltar que parte da literatura (e.g., Liu et al., 2018; Taverniers & De Boeck, 2014) trata estresse e ansiedade como termos intercambiáveis no contexto do uso da força policial. Outra parcela (e.g., Faro et al., 2021; Renden, Landman et al., 2015) busca diferenciar esses conceitos. Neste estudo trataremos estresse e ansiedade como designações de um mesmo fenômeno: a série de comportamentos evocados por um estímulo que denote ameaça.

Tabela 8*Desfechos analisados*

VD	Publicações	%
Performance ou precisão	41	66,13%
Estresse ou ansiedade	14	22,58%
Fisiológicas	13	20,97%
Tomada de decisão (acertos/erros)	13	20,97%
Indicadores de uso da força	10	16,13%
Tempo de reação ou de resposta	7	11,29%
Gaze	6	9,68%
Outros constructos	4	6,45%
Desfecho da ocorrência	2	3,23%
Nível de força	2	3,23%
Situational awareness	2	3,23%
Afastamentos de saúde	1	1,61%
Confiança em fazer uso de técnicas de mãos livres (hands-on)	1	1,61%
Distorções de percepção	1	1,61%
Esforço	1	1,61%
Força	1	1,61%
Frequência de uso de técnicas de desescalada	1	1,61%
Memória	1	1,61%
Orientação visual	1	1,61%

Apresentação Dos Estudos Incluídos

Os resultados dos desfechos mais relevantes foram codificados. Foram considerados “positivos” os desfechos com significância estatística e prática – ou significância clínica, na terminologia das ciências da saúde. Foram considerados “indefinidos” os desfechos sem significância estatística ou prática. Os desfechos nocivos ou que indicaram piora foram classificados como “negativos”. Por fim, foram classificados como “de interesse” desfechos que: (a) apresentaram efeito positivo em desfecho classificado

como “crítico”¹⁷, mas sem significância estatística; ou (b) apresentaram algum resultado que julgamos poder ser relevante para estudos e desenvolvimentos futuros na área.

Os desfechos que aferiram o uso da força de forma ampla, sem qualquer tipo de distinção acerca do nível empregado foram analisados em separado. Esta decisão foi necessária porque a própria definição de “uso de força” não é consensual entre os departamentos. Definições mais amplas podem incluir até mesmo o algemamento e a verbalização enérgica (Alpert & Dunham, 2004). Desta forma, não foi possível classificar os desfechos desses estudos nas demais categorias propostas.

Força Sem Especificação do Nível

Tornero-Aguilera et al. (2018) conduziram um experimento controlado não-aleatorizado com 49 participantes, para investigar a influência da experiência operacional¹⁸ de militares sobre uma série de variáveis. Os participantes foram classificados em três grupos: altamente experientes, menos experientes e controle (também formado por militares pouco experientes). Os participantes foram submetidos um teste, que consistia em uma simulação com ameaças contra o participante (i.e. os figurantes poderiam reagir e empregar força contra o militar), para os grupos experimentais (experiente ou com pouca experiência), e de simulação sem ameaça para o grupo controle. A simulação encenava um ambiente de combate urbano assimétrico¹⁹, consistindo no resgate de um prisioneiro de um prédio. Ao

¹⁷ O sistema GRADE (Ministério da Saúde, 2014) propõe a classificação de desfechos em três categorias de importância: crítico, importante e pouco importante. Neste estudo, consideramos “Críticas” as medidas diretas do comportamento dos participantes envolvendo o uso da força (ex. precisão, tomada de decisão (atira/não atira), avaliação da performance tática por juiz etc.).

¹⁸ A experiência operacional está relacionada ao nível de treinamento, participação em teatros de operações etc. Desta forma, não apresenta necessariamente uma relação direta com o tempo de serviço do participante.

¹⁹ Na doutrina militar, o conceito de guerra assimétrica compreende os conflitos em que a atuação das forças regulares de uma das partes é restringida por questões legais, políticas e morais, enquanto seus oponentes possuem menores restrições de ação (ou nenhuma restrição, a depender do contexto) (Pfanner, 2005). Usualmente, guerras assimétricas ocorrem entre forças militares regulares e grupos armados independentes (e.g., sicários, terroristas, paramilitares, guerrilheiros, rebeldes etc.). O contexto assimétrico é bastante característico das ações policiais. Até a eclosão da guerra na Ucrânia, em 2014 e 2022, a

longo da simulação, os participantes deveriam abordar diversas edificações, em que poderiam estar presentes pessoas armadas, civis, terroristas e explosivos improvisados. Assim, a simulação envolvia o uso de força em diversos níveis. Os resultados sugerem uma influência da experiência operacional de militares sobre a ansiedade reportada (escala STAI – State-Trait Anxiety Inventory) durante o evento simulado. Em uma escala de 0 (nada ansioso) a 60 (extremamente ansioso), o grupo experiente apresentou $15,5 \pm 9,7$ pontos, enquanto o grupo pouco experiente apresentou $3,9 \pm 3,0$ pontos ($p < 0,001$). Não parece ter havido influência significativa da experiência sobre o esforço percebido, medido por meio da Escala *Borg Rated Perceived Effort*, que varia de 6 a 20. (Grupo experiente: $9,9 \pm 1,1$; Grupo pouco experiente: $11,7 \pm 3,2$; $p > 0,05$). Também não houve diferenças significativas quanto à frequência cardíaca após o teste (Grupo experiente: $89,8 \pm 14$; Grupo pouco experiente: $96,5 \pm 19,6$; $p > 0,05$). Tornero-Aguilera et al. (2018) não realizaram uma aferição direta do desempenho tático dos participantes na tarefa.

Pryor et al. (2019) e Wood et al. (2020) realizaram estudos observacionais analisando diferentes departamentos. Revelaram que os treinamentos que são rotineiramente aplicados nos departamentos não tiveram efeito significativo sobre os casos de *sustained complaints* (denúncias sustentadas). *Sustained complaints* são denúncias formalmente registradas por cidadãos, que contenham elementos suficientes para a instauração de um procedimento administrativo contra o policial. O modelo proposto por Pryor et al. (2019) analisou dados de 763 agências policiais dos EUA. De acordo com os resultados, o número de denúncias sustentadas apresentava, em relação a carga-horária de treinamento, razões de incidência (IRR) de 0,691 (horas de *field training*²⁰), 1,239 (horas de treinamento *in-service*²¹) e 2,275 (horas de treinamento na academia de polícia). Destes, apenas o último resultado foi estatisticamente significativo, ao nível de significância de 0,05.

grande maioria dos conflitos militares relevantes do século XXI tiveram características de guerras assimétricas.

²⁰ Em uma tradução livre, treinamento de campo. Fazendo uma analogia com a realidade brasileira, trata-se de uma espécie de estágio probatório supervisionado.

²¹ Atualização/reciclagem profissional dada aos profissionais já formados ao longo do ano de trabalho.

Ou seja, de acordo com o resultado, uma maior carga-horária dos treinamentos na forma como têm sido ministrados está relacionada a um aumento do número de denúncias sustentadas.

Wood et al. (2020) avaliaram os efeitos de um treinamento-padrão em *procedural justice*²² em 8.618 policiais de um departamento dos EUA. Encontraram relações não significativas e de pequena magnitude. Os intervalos de confiança para a média do efeito do tratamento no grupo tratado (average treatment effect on the treated – ATT) foram de 95%CI [-0,013; 0,003], para as reclamações recebidas, e de 95%CI [-0,002; 0,002], com as denúncias sustentadas. Wood et al. (2020) também encontraram efeitos significativos, mas de pequena magnitude, sobre o número de casos de uso de força registrados pelos policiais (ATT 95%CI [-0,011; -0,020])²³.

É necessário pontuar que o número (ou mesmo a taxa) de casos de uso de força não parece ser um bom indicador sobre a eficiência de programas de treinamento policial. O principal motivo é que se trata de um indicador muito sensível àquilo que será considerado uso da força. Já se citou anteriormente que o conceito não é homogêneo ao longo de diferentes países e, mesmo, de diferentes corporações. Isso dificulta comparações.

Há outro problema metodológico nesse tipo de dados, relativo à sua produção. Engel et al. (2022, p. 211) afirmaram que a contagem de uso da força pode variar muito conforme a unidade de análise e o ponto de medição. Alpert e MacDonald (2001), a partir de um estudo observacional com 265 departamentos de polícia, revelaram que departamentos em que os registros de uso de força são feitos por supervisores apresentam dados menores que aqueles em que o registro é feito pelos próprios policiais. Também revelaram que departamentos que estabelecem o registro de uso da força para um fim específico (e.g., para uma pesquisa) apresentam dados significativamente maiores. É

²² Justiça procedimental, em uma tradução livre. O conceito está relacionado com o policial se comportar de forma a reduzir o número de interações em que os civis sintam-se desrespeitados de alguma forma, ou em que haja uso não justificado de força policial (Wood et al., 2020).

²³ Os dados aqui apresentados constam em uma correção do artigo, publicada posteriormente (Wood et al., 2021).

importante mencionar que pouco ou quase nada pode ser feito a respeito dessa heterogeneidade metodológica na coleta de dados sobre "uso da força". Esses dados são geralmente extraídos de bases de dados disponíveis, e não produzidos pelos pesquisadores. A produção desses dados pelas equipes de pesquisa, e.g. por meio de análises de vídeos e documentos, seria bastante árdua e cara, considerando a grande quantidade de registros a serem analisados, que, costumeiramente, ficam na casa dos milhares ou dezenas de milhares.

Além disso, é importante destacar que avaliar o desempenho dos policiais com base exclusivamente no uso da força como indicador de uma atuação ou treinamento adequado possui uma premissa oculta – e falsa. Essa premissa é a de que o uso da força depende principalmente, ou até mesmo unicamente, do comportamento do policial. No entanto, como já demonstrado, os próprios modelos de uso da força estabelecem que o comportamento de usar a força é, idealmente, uma resposta a estímulos emitidos pelo suspeito. Portanto, mesmo em um cenário ideal, em que o treinamento seja perfeito e não haja erros por parte dos policiais, variações no uso da força poderiam ocorrer devido exclusivamente ao comportamento dos suspeitos.

Variações na criminalidade e na violência em geral também podem estar relacionadas a variações na ocorrência de uso de força (e.g. Alpert & MacDonald, 2001; McCarthy et al., 2019; Terrill & Reisig, 2003). Osse e Cano (2017), em um estudo observacional envolvendo dados de 11 países, encontraram uma forte correlação entre taxas de homicídio em geral e a letalidade policial. Taxas de homicídio são o principal indicador de criminalidade violenta. Este dado reforça a ideia de que taxas de uso da força são sensíveis a outras variáveis além do simples treinamento.

Os dados apresentados sugerem que não se tem muita certeza acerca das variáveis que influem sobre indicadores de uso de força. É devido a este incerto número de potenciais variáveis de confusão e do seu difícil controle que não consideramos números

relativos a casos de uso de força como um bom indicador²⁴. Isso se aplica tanto a indicadores que se referem à força de forma geral, quanto a algum nível em particular (e.g., letalidade policial).

Diante disso, consideramos que indicadores de uso indevido de força são mais adequados. O sistema jurídico brasileiro não comporta a definição das *sustained complaints*. Pela legislação brasileira, qualquer reclamação formal, por mais descabida, deve, em tese, gerar algum tipo de procedimento de apuração. Contudo, uma ideia semelhante poderia ser adotada. Por exemplo, poder-se-iam utilizar como indicador as denúncias criminais realizadas pelo Ministério Público contra policiais, em relação ao número de ações desempenhadas pela polícia (e.g., número de prisões ou encaminhamentos). As condenações criminais de policiais em primeira instância seriam um indicador mais consistente – e juridicamente mais correto. Contudo, a morosidade do sistema criminal brasileiro faz com que condenações desta natureza demorem até mais de década. Isso tornaria tal indicador de pouca utilidade prática.

A tabela constante no Apêndice C apresenta os estudos incluídos que envolveram a análise do uso de força em nível não especificado.

Força Letal

Treinamento envolvendo exercícios visuais.

Hamilton et al. (2019) pesquisaram os efeitos de um treinamento envolvendo exercícios visuais (que visavam melhorar o tempo de processamento visual, acuidade visual e controle de impulsos)²⁵. As VD aferidas foram a precisão dos disparos e a tomada de decisão (atirar/não atirar) dos participantes. Analisaram 16 participantes, aleatoriamente

²⁴ Índices de uso da força podem ser indicadores valiosos na segurança pública, em complemento a outros indicadores de violência e criminalidade. A crítica feita aqui se restringe ao seu uso como indicadores da qualidade da atuação ou do treinamento policiais.

²⁵ Varreduras visuais (*visual sweeps*), atenção a detalhes (*eye for detail*) e imagem congelada (*freeze frame*).

divididos em dois grupos (experimental e controle). O grupo controle realizou um protocolo de treinamento com exercícios não relacionados ao tiro. Os exercícios de ambos os grupos eram executados no computador, com auxílio de um software específico. Os autores compararam os resultados antes e depois da intervenção, para ambos os grupos. Não houve melhora significativa para a precisão em nenhum dos grupos. Para a tomada de decisão, foram encontrados resultados positivos no grupo experimental, com grande tamanho de efeito ($d = .94$), enquanto o grupo controle apresentou melhora sem significância estatística. Contudo, a coleta das VDs incluiu um exercício com imagens estáticas, e não em uma simulação dinâmica. Devido à pequena correspondência com os estímulos presentes em uma situação real, recomendam-se estudos adicionais para avaliar a generalidade dos resultados.

Treinamento com imagens estáticas.

Os efeitos do treinamento com apresentação de imagens estáticas em computador, voltado para o reconhecimento de ameaças letais²⁶, foram pesquisados por dois estudos publicados por Biggs et al. (2021). O primeiro deles (Biggs, et al., 2021, exp. 1) avaliou os efeitos sobre o tempo de reação nas identificações positivas (alvos identificados como ameaças). Também avaliou os efeitos sobre a tomada de decisão (atirar/não atirar). Para tanto, foi usado um experimento controlado com grupos não-aleatorizados e medidas repetidas, com 28 participantes, divididos em dois grupos (militares e civis), que foram submetidos aos mesmos procedimentos. Os participantes foram expostos a fotografias de modelos (com características físicas semelhantes) em diferentes circunstâncias e deveriam pressionar uma tecla para indicar se atirariam num suspeito naquelas condições. Os participantes foram expostos a três condições de imagens: (a) o suspeito claramente apontava uma arma para o participante (b) o suspeito apontava algo para o participante,

²⁶ Ainda que tenham sido estudadas pelo mesmo grupo de pesquisadores, esta categoria difere-se da anterior pela natureza do treinamento. Hamilton et al. (2019) usaram exercícios gerais para o treinamento do comportamento visual dos participantes, sem qualquer relação com ameaças. Biggs et al. (2021) empregaram estímulos ameaçadores (fotos de suspeitos armados) e visavam ao comportamento de reconhecer a ameaça e não ao comportamento visual de forma geral.

que podia ser uma arma ou um celular (c) o suspeito apontava uma arma, mas ela estava oculta por algum objeto²⁷. As imagens mostradas para a condição (b) eram sempre novas, ao passo que as imagens das condições (a) e (c) se repetiam. Os participantes passaram por uma breve adaptação ao equipamento e, então, foram avaliados 340 vezes. Os participantes não recebiam *feedback* imediato sobre a sua performance.

Os resultados não mostraram diferenças entre os grupos quanto a falsos positivos (atirar em alvo desarmado) – $F(1, 25)=0.04$, $p=0.85$, $\eta^2p<0.01$ ²⁸. Para avaliar a aprendizagem, foi analisada a diferença dos tempos de reação médios das condições com ou sem repetição de imagens. Os resultados indicaram grande efeito da exposição repetida sobre os tempos de reação (dif. média=31,89 ms, 95%CI [25,12; 38,66]ms, $t(26)=9,68$, $p<0,001$, $d=1,86$). Quanto à tomada de decisão, expressa no percentual de falsos positivos, não foi reportada diferença estatisticamente significativa ao longo das exposições ($F(5, 125)=1.26$, $p=0.28$, $\eta^2p=0.05$).

Outro resultado indicou que, para os alvos que envolviam uma decisão mais difícil (condição (c)), apenas três apresentações produziram um bom aprendizado. Após três apresentações de um mesmo estímulo, o tempo de resposta e a quantidade de falsos positivos dos participantes já se aproximam daquelas de estímulos ostensivamente ameaçadores.

O segundo estudo (Biggs, et al., 2021, exp. 2) avaliou os efeitos do mesmo tipo de treinamento sobre a correta identificação de ameaças. Neste estudo, porém, os autores treinaram os participantes usando alvos com diferenças mais sutis entre os alvos armados e desarmados. Os autores usaram o mesmo delineamento, com 29 participantes – os mesmos 28 do experimento 1, com 1 participante adicional – e 340 tentativas por participante (Biggs et al., 2021, exp. 2). Os participantes foram submetidos a duas

²⁷ Os autores chamaram essa condição de *shock target* (alvo de choque). Nesta condição, não havia qualquer outro elemento que pudesse denotar a ameaça (como a postura ou a expressão facial do suspeito), além da própria arma, que estava oculta.

²⁸ Cohen (1988) considerou grandes tamanhos de efeito para $\eta^2p \geq 0,14$; moderados para $\eta^2p \geq 0,06$; pequenos para $\eta^2p \geq 0,01$; e irrelevantes para $\eta^2p < 0,01$.

condições, alternadas aleatoriamente: (a) imagens novas e (b) imagens repetidas. Em ambas as condições, havia imagens com suspeito armado ou desarmado. Os participantes exibiram rápida aprendizagem para alvos considerados de difícil identificação – em que a arma era sacada das costas do oponente, estando, portanto, parcialmente encoberta. A partir da quarta repetição do mesmo exercício (intercaladas por outros alvos), os tempos de reação e a tomada de decisão dos participantes já se aproximava daqueles apresentados em resposta a alvos com a arma mais exposta. Contudo, o efeito da repetição de imagens medido ao longo das 340 medidas não foi estatisticamente significativo, tanto para o tempo de resposta ($F(5, 125)=0,44$, $p=0,82$, $\eta^2p=0,02$), quanto para a tomada de decisão²⁹ ($F(5,125)=1.34$, $p=0.25$, $\eta^2p=0.05$;

Os resultados de ambos os estudos sugerem a importância de que diferentes estímulos ameaçadores sejam apresentados em diferentes condições ao longo do treinamento do policial. Ressalta-se que poucas apresentações dos estímulos já parecem ser suficientes para mitigar os efeitos de surpresa sobre o policial, reduzindo seu tempo de resposta e a possibilidade de erro na tomada de decisão quanto a atirar ou não. Contudo, em ambos os estudos, tanto o treinamento, quanto o teste foram feitos com imagens estáticas e por meio do pressionamento de teclas. A ausência dos estímulos ambientais e proprioceptivos de uma situação real impede afirmações sobre a generalidade dos resultados.

Helsen e Starkes (1999) compararam três metodologias experimentais de treinamento com o treinamento usual de tiro (controle) – usando alvos estáticos e do tipo *pop-up*³⁰. A primeira metodologia envolveu o treinamento do tiro em projeções de imagens estáticas projetadas sobre uma tela. A segunda metodologia envolvia o treinamento do tiro em vídeos projetados. A terceira metodologia foi híbrida: iniciou com o treinamento com

²⁹ Diferença entre os percentuais de decisões acertadas (não atirar) em alvos desarmados nas diferentes condições.

³⁰ Alvos estáticos controlados remotamente, de forma eletrônica ou por cabos e polias. O controle permite que alvos surjam para o atirador repentinamente, causando um efeito de surpresa.

slides, passando ao treinamento com vídeos, a seguir. Os autores realizaram um RCE com 24 participantes, divididos em 4 grupos, cada qual designado para uma condição de treinamento. Todos os grupos receberam a mesma carga-horária de treinamento (10h). Os participantes foram submetidos a testes pré e pós intervenção. Os testes consistiam em ocorrências simuladas, com o emprego de armas e munições reais. As simulações aconteciam por meio de um vídeo projetado numa tela ou por meio de uma sequência de slides projetados. A variação foi adotada para controlar o efeito da especificidade do treinamento, sendo que todos os grupos foram testados tanto com vídeos, quanto com slides. Durante as simulações, quatro variáveis foram coletadas: a adoção de comportamentos preventivos³¹ (avaliada por juiz), a precisão dos disparos efetuados (verificados diretamente no suspeito alvejado) e o comportamento visual (*gaze*, expresso pelo tempo de fixação e pelo número de pontos fixados).

Os grupos apresentaram um percentual de comportamentos preventivos adotados semelhante no teste pré-intervenção, em torno de 10% em todas as simulações. No pós-intervenção, os três grupos experimentais exibiram mais comportamentos preventivos que o controle, com as diferenças entre os grupos estatisticamente significativas ($p < 0,0001$). O grupo que treinou em vídeo exibiu mais comportamentos preventivos que os demais, tanto nas simulações por vídeo (vídeo: ~35%; slide: ~25%; slide+vídeo: ~27,5%³²), quando nas simulações por slides (vídeo: ~22,5%; slide: ~17,5%; slide+vídeo: ~17,5%). Os autores reportaram que não houve diferença na melhora da precisão entre os grupos. Contudo, apresentaram apenas um resultado global para as simulações em slides (58% pré-intervenção vs 71% pós-intervenção) e em vídeo (47% pré-intervenção vs 54% pós-intervenção), sem reportarem os resultados individuais por grupo. Nenhuma diferença significativa no comportamento visual foi encontrada entre os grupos.

³¹ Ações que poderiam ter evitado o uso da arma de fogo na situação simulada. Ainda que a situação não fosse evitada, esperava-se que os policiais exibissem tais comportamentos. O número de ações possíveis e o momento de cada uma foram definidos pelos instrutores responsáveis por elaborar a simulação antes que fosse aplicada aos participantes.

³² Os autores apresentaram os resultados apenas em forma de gráfico, cuja escala não permitiu uma leitura precisa dos valores.

Treinamento envolvendo Biofeedback

Treinamentos envolvendo *biofeedback* envolvem a apresentação de estímulos estressores visuais e auditivos – geralmente por meio de equipamentos eletrônicos –, a identificação de sinais fisiológicos de estresse (geralmente medidos por equipamentos) e o relaxamento condicionado (Felizardo Sandes & Peres Bergas, 2013). Seus efeitos foram estudados por Couture et al. (1999), Andersen & Gustafsberg (2016), Andersen et al. (2018) e Di Nota et al. (2021).

Andersen & Gustafsberg (2016) avaliaram os efeitos de um protocolo de treinamento envolvendo *biofeedback* sobre a performance na execução de simulações de ações policiais (aferida por juiz), a consciência situacional (*situational awareness*)³³ e a tomada de decisão (atirar/não atirar), usando um RCE com 12 participantes, divididos em 2 grupos (experimental e controle). O grupo experimental foi submetido a um protocolo de treinamento denominado *iPrep*, enquanto o grupo controle realizou treinamento regular de tiro. O protocolo experimental incluiu instruções sobre a fisiologia do estresse, instruções em grupos sobre foco mental e visualização voltados para o aumento da percepção de estímulos e a consciência situacional, instruções sobre o uso de biofeedback para a prática de exercícios de respiração controlada e simulações de incidentes críticos. As simulações começavam com execuções em velocidade reduzida, durante as quais os participantes eram instruídos a adotarem as técnicas de respiração controlada aprendidas. A complexidade, a velocidade e o nível de estresse³⁴ dos cenários aumentavam gradativamente. Os resultados foram estatisticamente significativos e indicaram grande efeito sobre os participantes do grupo experimental, no teste após a intervenção, para as

³³ “Consciência situacional é definida como a capacidade de perceber e processar todas as ameaças em potencial no ambiente. Isso é realizado usando toda a gama de dados sensoriais (i.e., visuais, auditivos, olfativos e táteis) para reconhecer e priorizar a ordem em que se deve lidar com as ameaças” (Andersen & Gustafsberg, 2016, p. 4)

³⁴ Os autores não descreveram as condições que consideraram com maiores níveis de estresse.

três variáveis – performance ($d = 2,79, p < 0,001$)³⁵, consciência situacional ($d = 2,29, p < 0,001$) e a tomada de decisão ($d = 2,32, p < 0,01$). Os testes consistiam no atendimento a ocorrências simuladas, com elevado grau de realismo.

Andersen et al. (2018) avaliaram os efeitos de um protocolo de treinamento envolvendo biofeedback sobre a tomada de decisão, usando um delineamento de medidas repetidas, com grupo único de 27 participantes. O protocolo foi o mesmo usado por Andersen & Gustafsberg (2016), discutido anteriormente. Foram realizadas medidas pré e pós-intervenção, além de medidas de retenção após 6, 12 e 18 meses. Foram reportados efeitos significativos para a tomada de decisão com redução na taxa de erros de 67% após a intervenção. A taxa de erros reduzir ainda mais até 12 meses após o treinamento (84% abaixo da linha de base, 6 meses após, e 77%, após 12 meses) – indicando algum efeito atrasado de aprendizagem –, e voltou a crescer após 12 meses. Porém, ainda não havia retornado ao patamar pré-intervenção decorridos 18 meses do treinamento (35% abaixo da linha de base). A ausência de grupo controle não permite concluir que a melhora decorreu apenas da intervenção.

Couture et al. (1999) avaliaram os efeitos de protocolos de treinamento sobre a precisão, usando 44 participantes aleatoriamente divididos em quatro grupos. Um grupo controle seguiu a rotina usual de treinamento. Outro grupo recebeu treinamento de meditação; o terceiro, treinamento envolvendo *biofeedback*; e o último grupo recebeu uma combinação de *biofeedback* e meditação. Os grupos receberam treinamento em 10 sessões de 60 minutos. Os treinamentos aplicados não empregaram ameaças como estressores. Foram reportados efeitos estatisticamente significativos ($p < 0,01$) na precisão para o grupo combinado – melhora de 23%, em média. Os demais grupos não apresentaram alterações significativas.

Di Nota et al. (2021) avaliaram os efeitos de um protocolo experimental sobre a tomada de decisão (atirar/não atirar), usando 187 participantes divididos em dois grupos

³⁵ Conforme Cohen (1988), índices superiores a 0,8 são considerados grandes tamanhos de efeito.

(experimental e controle). O grupo controle não recebeu qualquer tipo de treinamento. O grupo experimental recebeu uma versão reduzida do protocolo *iPrep*, estabelecido por Andersen & Gustafsberg (2016) e usado por Andersen et al. (2018)³⁶, apresentado anteriormente. Os participantes foram avaliados antes da intervenção, depois dela (apenas o grupo experimental) e após decorridos 12 meses. Os testes foram realizados por meio de ocorrências simuladas, sendo algumas em vídeo e outras baseadas na realidade (encenadas). A tomada de decisão dos participantes foi avaliada por meio do percentual de erros na tomada de decisão por atirar ou não atirar. Foram considerados tanto falsos-positivos (atirar em suspeito desarmado), quanto falsos-negativos (não atirar em suspeito armado). Não foram encontrados efeitos estatisticamente significativos da intervenção já na comparação pré/pós-intervenção no grupo experimental ($z = -0,746$, $p = 0,46$), ainda que a média da taxa de erros tenha reduzido quase 50% (de 3,7% para 1,9%) na medida pós-intervenção. Na avaliação de *follow-up* (12 meses depois da intervenção), não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($U(65) = 443,5$, $p = 0,22$).

A evidência quanto à eficácia do treinamento envolvendo *biofeedback* parece apontar na direção da efetividade do treinamento. Três estudos (Couture et al., 1999; Andersen & Gustafsberg, 2016; Andersen et al., 2018) reportaram resultados positivos para as variáveis performance e tomada de decisão. Os estudos usaram populações diferentes, diferentes delineamentos metodológicos e, em dois deles, condições de coleta das variáveis dependentes muito próximas da realidade. Por outro lado, Di Nota et al. (2021) não encontraram resultados significativos para uma amostra maior de policiais. A ausência de significância se torna ainda mais relevante se considerarmos que o grupo controle usado por Di Nota et al. (2021) não recebeu qualquer tipo de treinamento, ao passo que nos outros trabalhos ora citados, os grupos controle receberam algum tipo de intervenção. O resultado pode ter sido resultado da curta duração da intervenção em comparação aos demais

³⁶O protocolo *iPrep* original durava 4 dias. Di Nota et al. (2021) adaptaram a intervenção para ocorrer em um único dia.

estudos. Na pesquisa de Di Nota et al. (2021), o treinamento foi realizado em um único dia, enquanto estudos anteriores do grupo (Andersen & Gustafsberg, 2016; Andersen et al., 2018) trabalharam com quatro dias do mesmo protocolo. Esta interpretação sugeriria que pode ser necessário um treinamento mínimo para que a aprendizagem seja efetiva. Contudo, a diferença também pode ter sido decorrente de limitações metodológicas dos estudos anteriores, relacionadas aos tamanhos das amostras e, no caso de Andersen et al. (2018), à ausência de um grupo controle.

A integração das técnicas de relaxamento com os estímulos estressores parece ser relevante para o resultado. O simples treinamento em técnicas de relaxamento não parece produzir bons resultados. McCraty, & Atkinson (2012) testaram 64 participantes aleatoriamente divididos em dois grupos (experimental e controle). O grupo experimental recebeu um treino de relaxamento³⁷ com *biofeedback* em sala de aula, sem a presença de estímulos próprios da atividade policial. O grupo controle não recebeu qualquer tipo de treinamento. No tocante à performance, os participantes foram avaliados por juízes especialistas nos seguintes quesitos: capacidade de manter o foco durante a simulação, capacidade de tomar decisões apropriadas, capacidade de se comunicar claramente durante o *de-briefing* e capacidade de recuperar a compostura/equilíbrio após a simulação. Os participantes foram avaliados em ocorrências simuladas com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial).

Os autores apenas apresentaram um gráfico de barras, que mostrou uma diferença entre os grupos bastante discreta para a capacidade de manter o foco, e praticamente inexistente nos outros três quesitos. Aparentemente, tais resultados não têm significância prática. Contudo, uma adequada avaliação dos efeitos do treinamento de relaxamento ficou

³⁷ Os autores denominaram a intervenção de Programa de Vantagem de Coerência (*Coherence Advantage Stress Resilience and Performance Enhancement Program*). O nome é uma referência à coerência fisiológica (*physiological coherence*) que os autores definiram como “grau de ordem, harmonia e estabilidade em várias atividades rítmicas em sistemas vivos ao longo de determinado período de tempo” (McCraty, & Atkinson, 2012, p. 40).

prejudicada sem a apresentação de tabelas, intervalos de confiança ou medida da significância estatística relativos às medidas de performance.

Exercícios em vídeo (treinamento quiet eye)

Amini et al. (2019) utilizaram uma série de exercícios em vídeos para um treinamento visando à estabilização da atenção visual (*quiet eye*). Conduziram um experimento com 27 participantes aleatoriamente divididos em dois grupos (experimental e controle). Avaliaram os efeitos sobre a precisão dos participantes em disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado. Não foram usados estressores no treinamento. Participantes do grupo experimental tiveram desempenhos melhores que os do grupo controle (Experimental: 95%CI [86,5;89,6]; Controle: 95%CI [78,7;82,1]; $p<0,01$). O resultado positivo corrobora resultados de estudos sobre treinamentos envolvendo *quiet eye* voltados para a performance esportiva (Lebeau et al., 2016). Contudo, a ausência de contexto real ou simulado, entretanto, torna a generalização desses resultados limitada.

Experiência do policial

Lewinski et al. (2015) conduziram um experimento com 247 participantes, divididos em três grupos: os que concluíram o treinamento básico em armas de fogo do departamento, os que não tiveram treinamento, mas já tinham experiência prévia como atiradores (civil ou militar) e os que não tinham treinamento nem experiência. Investigaram a relação entre a experiência anterior com armas de fogo e o desempenho e a precisão dos participantes. Em termos de precisão, não houve diferença entre o grupo que concluiu o treinamento-padrão do departamento e o grupo que não recebeu o treinamento mas tinha experiência prévia como atiradores. Este resultado é particularmente útil para instrutores de tiro, posto que indica que os fundamentos técnicos do tiro, i.e. da execução mecânica do disparo, não se alteram de uma modalidade para outra. Outro dado achado pelos autores foi que atiradores e pessoas sem experiência buscaram atingir mais a cabeça do alvo, ao

passo que o grupo que havia concluído o treinamento de tiro policial buscou mais o torso do alvo. Mirar no torso é considerada a técnica mais correta em um confronto armado, posto que esta porção do corpo é a maior e a que menos se movimenta em uma situação dinâmica (Klinger, 2004), maximizando assim, as chances de acerto. Outro ponto relevante é que os autores coletaram os dados por meio de disparos em estande de tiro, sem o contexto de uma atuação real. Tal procedimento inviabiliza afirmações sobre a generalidade dos dados para contextos aplicados. Não seria correto afirmar que atiradores teriam bom desempenho em uma ação policial.

A aprendizagem decorrente da experiência operacional dos agentes (i.e. maior contato com situações de uso de força), parece ter um efeito positivo sobre a performance. Dois estudos indicaram que policiais integrantes de grupos especiais e instrutores de uso da força (i.e., profissionais que tendem a ter maior experiência no uso da força) apresentaram performance superior e melhor tomada de decisão. Faro et al. (2021) conduziram um experimento com 127 participantes, divididos em dois grupos: os que atuavam no policiamento preventivo regular e os integrantes de um grupo de resposta a situações mais extremas³⁸. O segundo grupo, em tese, tinha mais experiência com situações envolvendo o uso da força. Avaliaram a diferença de acurácia em disparos reais em estande de tiro (fora de um contexto real ou simulado) entre os participantes dos dois grupos. Os policiais foram submetidos ao teste de tiro duas vezes: uma para adaptação e outra para classificação³⁹. O caráter avaliativo do teste, com consequências profissionais, teoricamente deveria produzir uma condição mais estressora para a execução do segundo teste em relação ao primeiro (Wollert & Quail, 2018). Os autores também mediram a frequência cardíaca basal corrigida antes de ambos os testes (como forma de aferir a componente fisiológica do estresse dos

³⁸ Policiais cuja função é “responder a situações envolvendo armas ou violência extrema, como prisões planejadas de criminosos armados/violentos” (Faro et al., 2021, p. 1). Algo como um grupo tático (ROTAM, RONE, ROTA, PATAMO, Força Tática etc.) na realidade policial brasileira.

³⁹ O teste visava à habilitação dos participantes para continuarem usando a arma de fogo em serviço. Desta forma, os participantes que não obtivessem um desempenho mínimo no teste perderiam sua autorização para uso de arma de fogo e, com isso, teria consequências profissionais negativas.

participantes) e a ansiedade dos participantes antes do segundo teste, por meio de instrumento psicométrico (STAI⁴⁰)

Os resultados indicaram que o grupo de resposta especial foi superior em todas as variáveis medidas. Quanto à acurácia, em uma escala de 0 a 40 pontos, o grupo regular apresentou uma queda na média estatisticamente significativa de 3,23 pontos ou 10,7% ($p < .001$: Tukey HSD) entre o primeiro e o segundo testes. O grupo especial não apresentou variação significativa entre os testes – diferença na média de 0,09 pontos, ou 0,3% ($p > .05$: Tukey HSD). Isso indica que o efeito do estresse do contexto avaliativo não ocorreu no grupo de resposta especial. Ambos os grupos apresentaram aumento significativo da média da frequência cardíaca basal corrigida entre os testes. Uma ANOVA revelou que o grupo especial apresentou frequência cardíaca basal corrigida menor que o grupo regular, com significância estatística e grande tamanho de efeito ($F(1,125) = 20,38$; $p < .05$; $\eta^2 p = .14$). Contudo, a interação entre grupo e teste (i.e., a diferença dos aumentos da frequência cardíaca basal corrigida entre os grupos) não foi significativa ($F(1,125) = 1.63$, $p > .05$, $\eta^2 p = .001$). No tocante à ansiedade dos participantes, foi reportada diferença significativa entre os grupos, com grande tamanho de efeito (Média = 10,4 pontos [$t(91,29) = 7,49$; $p < .001$, Cohen's $d = 1,45$]).

Os autores também apresentaram um modelo de regressão linear, correlacionando a frequência cardíaca basal corrigida e a ansiedade (medida pelo teste STAI) dos participantes (de ambos os grupos) com a acurácia no segundo teste ($R^2 = 0,61$; $F(3,123) = 63,16$; $p < .001$). A influência da ansiedade medida pelo teste STAI não foi estatisticamente significativa ($\beta = -0,01$, $p = ,73$). A frequência cardíaca não teve influência significativa, porém com p-valor limítrofe ($\beta = -0,03$, $p = 0,07$). Isso indica que tanto a frequência cardíaca, quanto a ansiedade medida pelo teste STAI não são boas preditoras da performance de policiais. Os gráficos da regressão apresentados pelos autores sugerem que tanto a frequência cardíaca, quanto a pontuação STAI influenciam a acurácia de forma

⁴⁰ *State-Trait Anxiety Inventory* (Inventário do Traço-Estado de Ansiedade).

bastante desigual entre os grupos. A acurácia do grupo especial, mais experiente no uso da força, parece ser muito pouco influenciada pela frequência cardíaca e quase nada pela ansiedade medida pelo teste STAI.

Baldwin et al. (2022) conduziram um estudo com 122 participantes, classificados em 8 grupos, conforme seu nível de especialização e de experiência. Os autores avaliaram a relação do nível de experiência e especialização dos participantes com a sua performance operacional e a sua tomada de decisão (atira/não atira). Para aferir a performance dos participantes, foram usadas quatro métricas distintas para avaliação da performance tática, todas avaliadas por juízes. A primeira foi um instrumento composto por 39 indicadores extraídos de outros estudos. A segunda, um instrumento avaliativo do departamento a que pertenciam os participantes, composto por 44 itens. A terceira, a escala STAR, um instrumento desenvolvido pelo Centro Federal de Treinamento Policial (*Federal Law Enforcement Training Centre – FLETC*). A escala STAR avalia 8 itens, em escalas *Likert* de 4 pontos: consciência situacional (capacidade de identificar ameaças potenciais), identificação de ameaças, resposta inicial, controle da cena após a resposta inicial, aplicação da força, técnicas de prisão, comunicação e articulação após a revisão das ações tomadas. A última métrica, chamada performance geral, foi obtida pela média das outras três medidas. As medidas foram coletadas ao se submeterem os participantes a uma simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial). Uma análise visual do gráfico apresentado pelos autores sugere que a performance foi bastante melhor, nas quatro métricas, para instrutores policiais e policiais de elite (SWAT) – os dois níveis mais elevados na hierarquia dos autores. Também é possível perceber pequena variação entre policiais de outros níveis de treinamento. Uma regressão múltipla ($R^2 = 0,30$) apontou uma forte correlação entre o nível de treinamento operacional e as quatro métricas de performance (para performance geral: $B = 3,048$; $p < 0,001$). Foi encontrada uma correlação negativa entre o tempo de serviço (em anos) e a performance geral ($B = -0,393$; $p = 0,026$).

Regressões logísticas encontraram correlações significativas do risco de atirar em um suspeito armado que não oferecia risco ao policial com o nível de treinamento⁴¹ e o tempo de serviço⁴² dos participantes. Paradoxalmente, policiais mais experientes e com maior nível de treinamento apresentaram maior risco de cometerem erro desta natureza. As correlações do risco de atirar em um suspeito desarmado com o tempo de serviço e com o nível de treinamento não foram estatisticamente significativas.

Os autores também fizeram medidas do estresse fisiológico dos participantes. Foram usados como parâmetros a frequência cardíaca média e dois índices calculados a partir da variabilidade da frequência cardíaca⁴³. Correlações entre os parâmetros de estresse fisiológico e as medidas de performance se mostraram não significativas, em geral. O índice SNS apresentou índice de correlação $r = -0,21$ com a pontuação da escala STAR ($p < ,05$), se considerado o índice SNS ao longo de toda a simulação. Considerando apenas o momento do reconhecimento à neutralização da ameaça (chamado pelos autores de fase crítica), o índice SNS apresentou correlação significativa com todas as métricas de performance operacional (para a performance geral: $r = -0,29$; $p < ,001$). Contudo, os autores reportaram que “não houve efeito do nível de treinamento sobre a reatividade cardiovascular sob estresse ou sobre as distorções cognitivas e de percepção experimentadas [pelos participantes]” (Baldwin et al., 2022, p. 13), a despeito da clara influência do nível de treinamento e experiência sobre a performance operacional. Este resultado sugere que medidas fisiológicas podem não acompanhar as alterações no desempenho de indivíduos.

⁴¹ Disparo em suspeito armado, mas em circunstância indevida (sem ameaça ao policial): $\text{Exp}(B) = 1,374$; 95%CI [1,003;1,882]; $p = 0,048$. Disparo em suspeito desarmado: $\text{Exp}(B) = 0,919$; 95%CI [0,739;1,143]; $p = 0,450$

⁴² Disparo em suspeito armado, mas em circunstância indevida (sem ameaça ao policial): $\text{Exp}(B) = 1,119$; 95%CI [1,023;1,225]; $p = 0,014$. Disparo em suspeito desarmado: $\text{Exp}(B) = 0,986$; 95%CI [0,920;1,057]; $p = 0,693$

⁴³ PNS (parasympathetic nervous system) index e SNS (sympathetic nervous system) index.

Treinamento físico-esportivo.

A literatura recente trata policiais e militares como “atletas táticos” (Scofield & Kardouni, 2015), i.e. profissionais cujo desempenho depende de valências motoras. Apesar disso, um protocolo de treino físico não trouxe, sozinho, benefícios aos participantes – ainda trouxe prejuízos em algumas variáveis. Tornero-Aguilera et al. (2022) conduziram um estudo com 22 participantes, tomando medidas antes e depois de um protocolo de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT). Encontraram resultados negativos para ansiedade (traço e estado) e coping (medidos por meio de questionários padronizados), estresse percebido (registrado em entrevista posterior) e frequência cardíaca – i.e. os índices pioraram após intervenção. Para a ativação de cortisol, foi reportado resultado não estatisticamente significativo. Todas as VDs foram coletadas no contexto de uma série de simulações com figurantes reais, envolvendo combate em ambientes confinados. Os autores não realizaram qualquer aferição direta do desempenho operacional dos militares participantes nas tarefas específicas, inviabilizando conclusões a respeito do impacto do treinamento sobre a performance operacional dos participantes.

Treinamento com técnicas de imaginação (imagery).

Colin et al. (2014) conduziram um experimento com 66 participantes, para avaliar um protocolo de treinamento envolvendo técnicas de imaginação (imaginar-se na situação que iria enfrentar) sobre a acurácia dos disparos efetuados pelos participantes. Os participantes foram aleatoriamente divididos em três grupos. O primeiro deles foi um grupo controle, que recebeu um treinamento-placebo. O segundo grupo recebeu instruções de imaginação, envolvendo apenas a sequência de alvos que iriam atingir. O terceiro grupo recebeu instruções de imaginação, envolvendo a sequência de ações e as emoções envolvidas (notadamente, o medo de ser atingido por um disparo não-letal). Em ambas as instruções de imaginação, o participante era levado a se imaginar tendo sucesso no teste. Todas as intervenções duraram 7 minutos e ocorriam logo antes de os participantes serem submetidos a um exercício simulado. Os exercícios ocorriam em duas condições: (1) sem

estresse, em que o oponente portava uma réplica de arma (*bluegun*); e (2) com estresse, em que o oponente portava uma arma municiada com cartuchos marcadores⁴⁴ e atirava nos participantes. Durante a simulação, os participantes foram avaliados quanto à acurácia dos tiros (fração dos disparos que efetivamente atingiu o oponente). Sob estresse, a acurácia do grupo controle foi consideravelmente menor que a dos grupos que receberam o treinamento de imaginação (controle: 33,8%; imaginação simples: 48,9%; imaginação com emoções: 42,4%). A diferença entre os dois grupos que sofreram a intervenção não foi estatisticamente significativa ($p > 0,21$). Adicionalmente, o protocolo parece ter revertido a tendência de piora da performance esperada entre uma condição sem estresse e outra com estresse – ainda que tal resultado não tenha sido estatisticamente significativo. As médias de acurácia foram de: 41,6% (sem estresse) vs 33,8% (sob estresse), para o grupo controle [$t(19) = 2,76$; $p = 0,01$; $r = 0,53$]; 41,2% (sem estresse) vs 48,9% (sob estresse), para o grupo que treinou apenas com imaginação [$t(21) = 1,75$; $p = 0,09$; $r = 0,36$]; e 38,8% (sem estresse) vs 42,4% (sob estresse), para os que incorporaram emoções à imaginação [$t(23) = 0,86$, $p = 0,40$, $r = 0,18$]. Frise-se que o resultado foi obtido a partir de uma intervenção de apenas 7 minutos pouco antes de os participantes serem testados na condição com estresse. Este resultado é de particular relevância para a adoção de protocolos momentos antes do atendimento de ocorrências.

Treinamentos para operações especiais

Heusler & Sutter (2020) conduziram um experimento com 39 participantes distribuídos em três grupos. O primeiro grupo (especial) era composto por policiais de uma unidade especializada alemã, altamente treinada para o cumprimento de mandados de alto risco. O segundo grupo (controle pareado), por policiais regulares com características

⁴⁴ Cartuchos de treino, para serem usados em armas reais, cujos projéteis (pontas) são feitos de sabão colorido, cera ou outro material que faz uma marcação quando atinge o alvo. Esse tipo de munição é usualmente chamada de *Simunition*, nome da marca mais comum deste tipo de munição, produzida por uma empresa canadense. O impacto da *simunition* é bastante doloroso.

individualmente semelhantes aos integrantes do primeiro grupo (gênero, idade e tempo de serviço). O terceiro grupo (controle sem pareamento), era também composto por policiais regulares, mas com características diversas dos integrantes dos outros dois grupos. Os participantes foram submetidos a simulações em videosimulador, envolvendo a abordagem a um suspeito claramente armado com uma pistola. O simulador tinha uma arma ergonomicamente semelhante ao armamento de serviço dos participantes. Os autores não encontraram diferenças significativas entre os grupos em relação à ansiedade medida após a simulação. Também não houve diferença significativa para os tempos de reação ($F(2,34)=0,28$; $p=0,760$; $\eta^2=0,016$). Foram encontradas diferenças entre os grupos para o tempo de fixação do olhar na cintura e mãos do suspeito, que foi muito mais alto no grupo especial – tempos médios de 17707ms (especial), 12476ms (controle pareado) e 9901ms (controle não-pareado) [$F(2,34) = 11,96$, $p<0,001$, $\eta^2=0,413$]. Também foram encontradas diferenças quanto ao tempo de fixação do olhar no rosto do suspeito, muito mais baixo no grupo especial – tempos médios de 2632ms (especial), 8638ms (controle pareado) e 7914ms (controle não-pareado) [$F(2,34) = 8,27$; $p=0,001$; $\eta^2=0,327$]. Estes resultados indicam diferenças no comportamento visual decorrentes do treinamento recebido, sendo que os policiais especializados tendem a observar mais as mãos do abordado.

Liu et al. (2018) avaliaram os efeitos de dois protocolos de treinamento sobre a ansiedade e a performance tática dos participantes. Empregaram um RCE com 98 participantes, todos recrutas policiais chineses, distribuídos em dois grupos. O grupo controle realizou a prática de tiro rápido em um estande de tiro. O grupo experimental, por sua vez, realizou o mesmo treinamento, mas uma pessoa real ficava ao lado do alvo para simular a presença de um refém. A presença de uma pessoa real próxima ao alvo aumenta a severidade da consequência de um erro, que pode resultar na morte de um colega. Uma elevada demanda por desempenho (*performance pressure*) é considerada um estressor típico da atividade policial (Wollert & Quail, 2018).

Ambos os grupos foram submetidos a um pré-teste, três sessões de treinamento (1h cada) e um pós-teste. Ambos os testes compreendiam a aferição do desempenho com e

sem estresse. A ordem das condições de estresse foi aleatorizada. Os testes compreendiam a simulação de uma entrada tática para o resgate de reféns, em que os participantes estavam armados com marcadores de *paintball*. No cômodo a ser invadido, havia sequestradores armados em meio a reféns. Na condição sem estresse, os sequestradores e reféns eram bonecos. Na condição com estresse, reféns e sequestradores eram representados por instrutores policiais. Os sequestradores estavam armados com marcadores de *paintball* e não só disparavam contra os participantes, como interagiam de forma agressiva com eles (gritavam, ameaçavam etc.). A performance operacional dos participantes foi avaliada por juízes, que eram cegos em relação ao grupo avaliado. Além disso, foram feitas medidas de estresse fisiológico dos participantes (cortisol salivar, alfa-amilase e frequência cardíaca) e da ansiedade reportada (instrumento psicométrico denominado *Anxiety Thermometer*).

Na condição sob estresse, houve pequena diferença entre os grupos para a ansiedade (experimental: $5,92 \pm 1,29$; controle: $6,43 \pm 1,66$, numa escala de 0 a 10). Não foram realizados testes estatísticos comparando os dois grupos apenas na condição sob estresse. No tocante à performance tática, após a intervenção, o grupo experimental apresentou menor variação entre as condições com estresse e sem estresse (sem estresse: 87,9% dos 100 pontos possíveis; com estresse: 89,94%, $p < 0,05$). O grupo controle apresentou queda de desempenho entre as condições (sem estresse: 87,90 dos 100 pontos possíveis; com estresse: 77,76%, $p < 0,01$).

As variações da performance dos participantes não foram acompanhadas pelas variações da ansiedade percebida (escala psicométrica) e da frequência cardíaca (marcador fisiológico). Em ambos os grupos, após o treinamento, a medida da ansiedade aumentava da condição sem estresse para a com estresse (experimental: de $2,41 \pm 1,35$ para $5,92 \pm 1,29$, $p < 0,001$; controle: de $2,63 \pm 1,05$ para $6,43 \pm 1,66$, $p < 0,001$), assim como o tempo de recuperação da frequência cardíaca (experimental: de $50,13 \pm 2,46$ s para $80,13 \pm 2,23$ s, $p < 0,05$; controle: de $54,00 \pm 2,09$ s para $84,30 \pm 5,53$ s, $p > 0,05$). A frequência cardíaca média apresentou aumento não significativo estatisticamente da condição sem

estresse para a com estresse, em ambos os grupos. As medidas de cortisol salivar e alfa-amilase não foram realizadas nos períodos de teste, apenas nos períodos de treinamento. Apesar de as variações dos indicadores fisiológicos e psicométricos apontarem para a mesma direção, a variação do desempenho dos grupos da condição sem estresse para a condição com estresse apontou para direções opostas. Para o grupo experimental, após o treinamento, a performance média se elevou da condição sem estresse para a condição com estresse. Já para o grupo controle, houve queda de desempenho da condição sem estresse para a com estresse.

Sánchez-Molina (2019) conduziram um experimento com 44 militares espanhóis. 20 deles pertenciam a um grupo de elite, enquanto 24 não pertenciam a tal unidade. Todos os participantes tinham experiência de combate em áreas conflagradas. Os grupos foram igualmente equipados, armados com armas de treinamento, e submetidos a uma simulação de ação de guerra urbana assimétrica. A ação consistia no resgate de um prisioneiro de um prédio. Ao longo da simulação, os participantes deveriam abordar diversas edificações, em que poderiam estar presentes pessoas armadas, civis, terroristas e explosivos improvisados. Os autores realizaram medidas antes e depois da simulação. Coletaram dados relativos às seguintes variáveis: esforço percebido (escala de 6 a 20), ansiedade (instrumentos *revised competitive state anxiety inventory-2* [CSAI-2R] e *State Trait Anxiety Inventory* [STAI]), coordenação motora fina (tempo para recarregar uma pistola padrão), força de membros inferiores (testes de salto vertical) e superiores (força isométrica das mãos), e estresse fisiológico (diversos marcadores). Os autores não realizaram qualquer medida direta relativa ao desempenho operacional dos participantes no exercício simulado.

Encontraram resultados de interesse para ansiedade-estado. O “grupo especial” apresentou média menor após a simulação (média de 9,50 pontos, contra 14,50 pontos), embora não tenha sido realizado teste estatístico acerca desta diferença entre os grupos. Por outro lado, a variação entre antes e após o exercício simulado foi bastante maior para o grupo especial (diferença de 68,89%, $t(19)=-2,71$; $p=0,012$) em relação do grupo regular

(diferença de 1,75%, $t(23)=-0,11$; $p=0,908$). As diferenças dos tempos para recarregar uma pistola padrão antes e depois do exercício sugerem uma melhora da coordenação motora fina para ambos os grupos – grupo especial: variação de -8,34% [$t(19)=-1,68$; $p=0,092$]; grupo regular: variação de -11,23% [$t(23)=-2,31$; $p=0,021$]. Esses resultados indicam a simulação não afetou a performance motora fina de ambos os grupos.

Vickers & Lewinski (2012) conduziram um experimento com 24 participantes, divididos em dois grupos: um com policiais de um grupo de resposta tática (11 policiais) e um com policiais novatos (13 policiais). Submeteram os participantes a simulações de ocorrência, com uso de munição marcadora não-letal. Nas simulações, havia um suspeito que, em dado momento, sacava um objeto. Ora este objeto se tratava de um telefone celular, ora de uma arma de fogo. Os autores avaliaram a diferença entre os grupos no tocante à acurácia, à tomada de decisão (atira/não atira), à rapidez do disparo, à performance geral (codificada pelo autores como “alta” ou “baixa”, a partir dos dados das variáveis anteriores⁴⁵) e aos pontos de fixação do olhar (nos instantes iniciais e finais) dos participantes. Encontraram resultados positivos para a performance, que foi classificada como Alta em 75% dos casos para o grupo elite e em 52,86% para o controle ($\chi^2(1, 255)=6,63$; $p<0,0009$), com grande tamanho de efeito ($\phi=0,51$). Também foram reportados efeitos positivos para a acurácia (74,54% vs 53,85%⁴⁶), tomada de decisão (18,18% vs 61,54% de falsos-positivos⁴⁷) e velocidade do disparo (92,5% dos policiais do grupo elite atiraram antes que o agressor, contra 42,22% do controle). Os participantes do grupo elite permaneceram muito mais tempo com a arma em mãos, antes de tomar a decisão por atirar – 1016,02ms vs 96,71ms [$F(1, 372) = 13,44$; $p = 0,0004$].

Vickers & Lewinski (2012) e Heusler & Sutter (2020) apresentaram resultados que também podem ser importantes para o treinamento de policiais regulares. Policiais de

⁴⁵ A performance era considerada “Alta” se, e somente se, os disparos fossem certos, o policial disparasse antes do suspeito e não fosse registrado nenhum falso-positivo (atirar em suspeito desarmado).

⁴⁶ $F(1, 22) = 8,23$, $p < 0,009$, $\eta^2p = 0,27$.

⁴⁷ I.e. atirar em suspeito desarmado. $F(1, 22) = 5,22$; $p < 0,03$; $\eta^2p = 0,14$.

operações especiais, que apresentam performance superior, também passaram mais tempo olhando as mãos, a cintura e/ou a arma do oponente, ao invés de olharem para a própria arma ou para outras regiões do corpo do oponente. Policiais de elite também passam muito mais tempo com a arma em mãos, antes de tomar a decisão por atirar (Vickers & Lewinski, 2012). Estes comportamentos podem estar relacionados a uma melhor tomada de decisão. Vickers & Lewinski (2012) também revelaram que policiais de elite têm os movimentos de saque e apresentação mais rápidos em relação aos novatos (180,34ms vs 226,70ms; $F(1, 372) = 21,47$; $p=0,08$). Por outro lado, gastam mais tempo usando o aparelho de pontaria da arma e acionando o gatilho (1039,86ms vs 567,63ms)^{48 49}.

É necessário um destaque para o estudo de Liu et al. (2018), que testaram um protocolo de treinamento muito próximo à realidade. O protocolo experimental dificilmente poderia ser aplicado em qualquer lugar do mundo ocidental, por conta do risco envolvido. Contudo, o estudo acentuou a importância do treinamento com estímulos semelhantes aos reais. Atirar em alvos com uma pessoa real ao lado deles é o contexto mais realista possível sem usar um ser humano vivo como alvo.

Treinamentos práticos de tiro

Ivanovski & Rajkovchevski (2015) conduziram um estudo com 193 recrutas policiais. Compararam grupos de policiais de três turmas subsequentes. Avaliaram os efeitos de um protocolo de treinamento padronizado pelo departamento sobre a acurácia no tiro estático

⁴⁸ Os profissionais do tiro entendem que o acionamento do gatilho deve ser gradual, lento, para que a força de compressão do dedo não movimente a arma e cause desvios no tiro. Esses desvios geralmente são chamados de "gatilhadas". O resultado sugere que policiais de elite podem atirar mais rápido e melhor porque têm movimentos mais rápidos e porque não se apressam em dois comportamentos considerados cruciais para o tiro: o uso do aparelho de pontaria (sistema de "mira", que pode ser simples, óptico, eletrônico etc.) e o acionamento do gatilho.

⁴⁹ Foi detectado um possível erro na publicação. O texto indica, para o grupo especial, um lapso de tempo de 1039,86ms entre o início da fase de pontaria e o disparo. Esse lapso é condizente com o gráfico constante à Figura 3 da publicação. Contudo, a Tabela 2, que contém os resultados dos testes estatísticos, indica um lapso de apenas 611,47ms. Não foi encontrada a mesma discrepância para o grupo de novatos. Por este motivo, optou-se por não indicar os resultados dos testes estatísticos nesta revisão.

dos participantes. O teste foi realizado por meio de disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado. Os três grupos foram submetidos ao mesmo protocolo e seu desempenho foi aferido apenas após o treinamento. Não houve diferenças significativas entre os grupos.

Lewinski et al. (2015), em estudo já apresentado anteriormente, não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre a precisão de pessoas com experiência com armas⁵⁰, mas sem treinamento policial (precisão média de 48,20%), e a daqueles que concluíram as formações básicas de departamentos de polícia de diferentes regiões dos EUA (precisão média de 49,26%). O resultado sugere que, em termos de fundamentos técnicos, o treinamento de tiro policial apresenta resultados semelhantes ao militar e ao esportivo.

Contudo, o treinamento do tiro policial não deve se resumir à execução do tiro. Saber quando atirar é tão ou mais importante que atirar bem. Dentre os protocolos de treinamento de tiro prático estudados, o de Heusler & Sutter (2022) foi o único a introduzir o treinamento do comportamento de detecção da ameaça. Heusler & Sutter (2022) conduziram um RCE com 60 participantes, divididos em dois grupos. O grupo controle realizou o treinamento padrão do departamento. O grupo experimental realizou um treinamento do comportamento de olhar (*gaze*) e práticas de tiro baseadas em estímulos visuais (alvos) progressivamente mais realistas, buscando a decisão atira/não atira. Os autores avaliaram os efeitos do treinamento sobre o fator de acertos (acertos/tempo) dos participantes, tempo de resposta (tempo para o primeiro disparo), tempo para o primeiro disparo efetivo (a atingir cabeça ou torso), tempo em posição 4 (apontando a arma para o alvo), tempo com um olho fechado antes do disparo e a tomada de decisão (atirar ou não atirar). As VD foram coletadas por meio de simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais. Os participantes

⁵⁰ O grupo compreendeu pessoas com experiência anterior em tiro com pistola ou fuzil. Por exemplo, que participaram caça, tiro recreativo ou tiveram treinamento militar básico com armas de fogo.

do grupo experimental melhoraram sua tomada de decisão e seu tempo de resposta. A melhora da tomada de decisão foi bastante expressiva nos casos de falsos-negativos (i.e., não atirar quando deveria), que foi reduzido a zero no grupo experimental. Os casos de falsos-positivos – atirar quando não deveria – reduziram de forma semelhante para os dois grupos. Por outro lado, os participantes que sofreram a intervenção experimental não melhoraram sua precisão, expressada através do fator de acertos. O grupo experimental apresentou discreta melhora entre os testes pré e pós-intervenção sem significância estatística ($F(1,34) = 0,400$; $p = 0,531$; $\eta^2p = 0,012$). Uma possível explicação é o enfoque dado pela intervenção sobre o comportamento de tomada de decisão. Com isso, o comportamento de executar o disparo, com todos os fundamentos técnicos envolvidos, acabou em segundo plano. O grupo experimental reduziu de forma significativa ($p = .025$) o tempo apontando a arma para o suspeito antes de atirar (de 2250ms para 247ms – 89%), um efeito considerado grande ($\eta^2p = 0,208$).

. O grupo intervenção também reduziu de forma significativa o tempo médio de resposta – de 1083ms para 820ms (24%), [$F(1,22) = 9.260$; $p = 0.006$; $\eta^2p = 0.296$].

Treinamento de tiro em estande simulado

Jensen e Woodson (2012) apresentaram um experimento com 34 participantes, em que verificaram o efeito de um treinamento de tiro usando um estande simulado sobre a precisão de militares dos EUA. Os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos (experimental e controle), sendo que ambos receberam 1 semana de treinamento. O grupo controle recebeu treinamento sobre fundamentos do tiro e realizou disparos em seco – i.e. sem munição. O grupo experimental recebeu treinamento semelhante. Contudo, realizavam disparos em um estande virtual, que provia *feedback* dos “disparos” efetuados. Todos os participantes tinham livre acesso ao simulador para treinarem. Contudo, apenas o grupo experimental recebia *feedback* do equipamento. O grupo controle apenas usava o alvo virtual para treinamento de tiro em seco. Ambos os grupos foram submetidos a testes

pré e pós-intervenção. Tais testes consistiam em um exercício de tiro estático executado no simulador. Após duas ou quatro semanas, os participantes foram submetidos a um teste de tiro real em estande⁵¹. Houve uma tendência de melhor precisão do grupo experimental, porém sem significância estatística – $222,67 \pm 14,90$ vs $217,25 \pm 20,55$ pontos ($t(29) = -1,38$; $p = 0,089$). Há de se destacar que houve uma contaminação entre os grupos. Como os testes pré e pós-intervenção foram realizados em simulador, o grupo controle também acabou exposto ao treinamento com simulador, de certa forma.

Treinamento com simulações baseadas em realidade

O uso de simulações em ambientes reais (ou baseadas em realidade – *real life-based*) parece ser um método eficaz de treinamento, com efeitos positivos sobre a tomada de decisão e a precisão/performance. Andersen et al. (2018) conduziram um experimento de grupo único com medidas repetidas, já descrito anteriormente.

Nieuwenhuys e Oudejans (2011) conduziram um experimento com 27 participantes, avaliando um protocolo de treinamento com o uso de ameaça como estressor. Os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos (experimental e controle). O grupo controle realizou treinamento de tiro tradicional, atirando em alvos de papel e/ou manequins. O grupo experimental, por sua vez, realizou o treinamento usando figurantes como suspeitos. Ambos os grupos usavam armas adaptadas para dispararem munição marcadora não-letal.

As variáveis foram coletadas em uma simulação, sob duas condições. Na condição com estresse, os participantes atiravam com munição marcadora não-letal contra um figurante armado, que também poderia atirar. Na condição sem estresse, os participantes atiravam contra um manequim. Os autores coletaram dados antes e depois do treinamento, e também 4 meses após o treinamento. Os autores não encontraram efeito significativo do

⁵¹ Metade de cada grupo executou esse teste duas semanas após o treinamento e a outra metade, quatro semanas após. Não houve diferença significativa entre os resultados aferidos nos dois momentos – 2 semanas: 219,27 pontos; 4 semanas: 219,62 pontos; $t(23) = 1.56$; $p = 0.067$.

treinamento sobre a frequência cardíaca (pré = 93,44 BPM; pós = 98,11 BPM; $p > 0,11$). Entre os testes pré e pós-intervenção, foi detectada uma pequena redução da ansiedade reportada⁵², na condição sob estresse, para ambos os grupos (de 0,65 ponto, para o grupo experimental, e de 1,01 pontos, para o grupo controle). Foram encontrados resultados positivos sobre a precisão, com melhor desempenho do grupo experimental no teste sob estresse, em relação ao grupo controle (médias de 85,15% vs 71,00%, $p = 0,023$). O efeito também foi positivo sobre a velocidade dos movimentos dos participantes. Os tempos de resposta ($F(1, 25) = 5,22$; $P = 0,031$; $f = 0,21$), de recarga ($F(1, 25) = 67,63$; $p < 0,001$; $f = 2,70$) e de execução do exercício ($F(1, 25) = 43,06$, $p < 0,001$; $f = 1,73$) reduziram significativamente, sendo considerado um grande efeito (f de Cohen maior que 0,40) para os dois últimos. Foi reportado efeito significativo da presença do estímulo ameaçador sobre a redução dos tempos de reação ($F(1,25)=8,03$; $p = 0,009$; $f = 0,32$).

Nieuwenhuys et al. (2015) conduziram um RCE com 57 participantes, igualmente analisando um protocolo de treinamento usando uma ameaça como estressor. Avaliaram os efeitos sobre a acurácia, o tempo de resposta e a tomada de decisão (atirar ou não) dos participantes. Diferente dos demais estudos, os participantes foram divididos em quatro grupos. Comparou-se um grupo sem treinamento (controle) com três treinamentos experimentais: um com o uso de simulações em ambientes reais, sob estresse, e outros dois com simulações em vídeo, um com e outro sem estresse. Os participantes foram submetidos a testes antes e depois da intervenção recebida. O teste consistia em uma simulação por vídeo, em que o suspeito poderia atirar contra os participantes – um canhão de ar comprimido escondido disparava projéteis de plástico contra os policiais.

Os autores não encontraram diferença significativa⁵³ entre os treinamentos para os tempos de resposta – em todos os grupos, a resposta na condição sob estresse foi mais rápida. Quanto à tomada de decisão, os falsos-positivos (atirar em um suspeito desarmado)

⁵² Escala *Anxiety Thermometer*, que varia de 0 a 10.

⁵³ Os autores realizaram análises de variância com diferentes parâmetros. Contudo, no tocante à diferença do tempo de resposta entre os grupos, limitaram-se a afirmar que não foi significativa ($p > 0,27$).

reduziram de forma semelhante para todos os grupos, incluindo o controle. Sob estresse, as médias de falsos-positivos foram (pré-teste vs pós-teste) de: 13,33% vs 12,50%, para o grupo controle; 19,05% vs 15,49%, para o grupo que treinou com simulação em ambientes reais; 19,91% vs 17,13%, para o grupo que treinou com vídeo sem estresse; e 17,19% vs 17,49%, para o grupo que treinou com vídeo com estresse. Novamente, os autores não reportaram os resultados da ANOVA realizada, limitando-se a afirmar que a diferença não foi significativa ($p > 0,31$). Nenhum dos participantes apresentou falsos-negativos (deixar de atirar em suspeito armado). Convém ressaltar que o grupo que não recebeu intervenção já apresentava um desempenho bastante acima dos demais antes da intervenção (em média, 13,33% de erros, contra 19,05% (realidade), 19,91% (vídeo sem estresse), 17,79% (vídeo com estresse)), indicando que o grupo controle já apresentava nível de treinamento superior.

Nieuwenhuys et al. (2015) também encontraram uma piora no desempenho no tiro (acurácia) após o treinamento simulado em ambiente real – 83,36% de acertos (pré-intervenção) vs 73,36% (pós-intervenção). O mesmo resultado não foi observado nos demais grupos. O grupo que treinou com vídeo sob estresse apresentou melhora média mais expressiva na quantidade de acertos – 73,43% (pré) vs 82,21% (pós) – do que os participantes dos grupos controle – 81,44% (pré) vs 81,61% (pós) – e treinado com vídeo sem estresse – 81,90% (pré) vs 83,46% (pós). Contudo, a ANOVA realizada mostrou que as diferenças entre os grupos foram marginalmente não significativas ($p < 0,09$). O resultado é compreensível se considerarmos que, pela descrição dos procedimentos dos autores, o treinamento empregado focou nos comportamentos táticos, antes da execução do disparo, e não na execução dos disparos em si.

O estudo de Andersen e Gustafsberg (2016) teve o objetivo de investigar os efeitos de um treinamento envolvendo simulações baseadas na realidade, sem o uso de ameaça como estressor. O estudo já foi relatado anteriormente, posto que o treinamento também envolveu *biofeedback*. Andersen e Gustafsberg (2016) encontraram resultados positivos sem a necessidade do uso de estímulos dolorosos.

Simulações em vídeo

As simulações em vídeo apresentaram resultados mistos. Como já discutido, Nieuwenhuys et al. (2015) encontraram melhoras para o treinamento com simulações em vídeo e o uso de estímulos dolorosos – porém, com diferenças marginalmente não-significativas em relação a outros tipos de treinamento. Em outro estudo já explorado nesta revisão, Helsen e Starkes (1999) apresentaram evidência da efetividade de um treinamento por vídeo sobre a quantidade de comportamentos preventivos exibido pelos participantes.

White et al. (1991) conduziram um RCE com 166 participantes. Os participantes foram divididos em dois grupos. O grupo controle realizou um treinamento usual de tiro, com exercícios em seco (sem munição). O grupo experimental recebeu um treinamento simulado em vídeo. O treinamento foi realizado em um equipamento composto por um projetor de vídeo e uma réplica de arma de fogo, que emulava o recuo e os sons de uma arma real. O projetor projetava alvos a diferentes distâncias, como se fosse um estande real. Os participantes tiveram sua acurácia aferida em disparos estáticos em estande de tiro após as intervenções. Os autores não encontraram efeitos significativos – diferença pequena (médias de acertos no alvo: 33,81 (experimental); 33,38 (controle)) e sem significância estatística ($p > 0,05$).

O relatório produzido pelo Centro de Justiça e Segurança (Justice and Safety Center, 2003) da Universidade do Leste do *Kentucky*, nos EUA, apresentou os resultados de um experimento que se prestou a testar a eficácia de um treinamento utilizando um simulador em vídeo. O simulador em questão usava controles ergonomicamente similares a equipamentos reais e possuía um canhão de ar comprimido escondido que poderia disparar projéteis de plástico contra os policiais, simulando os estímulos dolorosos de uma reação armada. 181 policiais americanos, de diversos departamentos, foram submetidos a 3 sessões de 1h de treinamento com o equipamento. A performance dos policiais era avaliada por juízes a a cada sessão de treinamento nos quesitos acurácia, táticas (3 itens), tomada de decisão (3 itens) e respeito às normas de segurança (3 itens). Para a avaliação, os

policiais foram submetidos a três cenários por sessão (os cenários eram diferentes a cada sessão). Os resultados foram analisados por meio de testes ANOVA. Não houve grupo controle ou medida pré-intervenção.

No quesito tático, não foram encontradas melhoras com significância estatística ou prática para os itens identificação⁵⁴ – médias a cada teste: 38,6%; 30,7%; 37,8%, respectivamente [$F(2,523) = 2,1, p > 0,05$] – e verbalização – médias a cada teste: 95,0%; 92,0%; 97,1%, respectivamente [$F(2,509) = 5,0, p > 0,05$]. Quanto ao item “uso de abrigo”, foi detectada uma melhora da ordem de 10%, estatisticamente significativa – médias a cada teste: 61,3%; 67,0%; 67,6%, respectivamente [$F(2,514) = 3,4, p < 0,05$]. No quesito tomada de decisão, houve piora na tomada de decisão por sacar a arma⁵⁵ – médias a cada teste: 14,0%; 7,9%; 10,9%, respectivamente [$F(2,465) = 3,9, p < 0,05$]. Nos itens envolvendo a tomada de decisão por atirar ou não, foram reportadas melhoras no número de disparos ou comportamento negligente em relação a inocentes – médias a cada teste: 2,5%; 0,4%; 1,0%, respectivamente [$F(2,473) = 3,8, p < 0,05$] – e no número de falsos-positivos (atirar indevidamente) – médias a cada teste: 6,8%; 3,6%; 1,11%, respectivamente [$F(2,473) = 8,9, p < 0,05$]. No quesito respeito às normas de segurança, apenas o item “disciplina de gatilho”⁵⁶ apresentou resultado estatisticamente significativo (piora) – médias a cada teste: 54,4%; 56,9%; 40,0%, respectivamente [$F(2,483) = 9,8, p < 0,05$]. A acurácia dos participantes melhorou ao longo dos testes – médias a cada teste: 31,9%; 59,2%; 58,3%, respectivamente. Um modelo gerado por regressão multivariada ($R^2 = 0,38$) revelou que a melhora entre os testes 1 e 2 foi estatisticamente significativa ($b = 31,60$; $SE = 3,08$; $t = 10,27$; $p < 0,05$).

⁵⁴ Identificar-se verbalmente como policial.

⁵⁵ Trata-se de uma medida pouco aplicável à realidade brasileira. Em muitos departamentos dos EUA o ato de sacar a arma do coldre pode ser considerado um nível de uso de força. Por isso, há uma série de normativas que regulam o saque da arma. Desta forma, os policiais americanos não têm a mesma margem de discricionariedade que os brasileiros para tomarem esta decisão.

⁵⁶ Expressão mais comumente usada no Brasil (no original, “*proper index*”). Consiste no comportamento de manter o dedo indicador fora do gatilho até o momento em que o policial tomar a decisão por atirar. Tal comportamento tem o objetivo de evitar disparos não-intencionais.

Wright (2013) conduziu um RCE com 106 participantes, divididos em dois grupos (experimental e controle). O grupo controle foi submetido ao treinamento padrão de uma academia de polícia dos EUA. O grupo experimental foi submetido a um treinamento em vídeo, em que diversas simulações eram projetadas em uma tela, enquanto o participante deveria interagir com elas. Os participantes portavam simulacros de diversos equipamentos e armas policiais, como fuzil, espingarda, pistola, dispositivo eletrônico de controle (“Taser”) e espargidores químicos (“spray de pimenta”). Após a intervenção, ambos os grupos foram submetidos a simulações com figurantes reais, que podiam disparar armas com projéteis marcadores não-letais. O grupo experimental apresentou resultados melhores nos três testes realizados, para as variáveis precisão (em média, 30% melhor que o controle, $p = 0,0205$) e tempo nos exercícios (em média, 68% menor que o controle, $p = 0,0001$).

Treinamento da coordenação motora (treinamento de tempo e ritmo)

Enders et al. (2020) testaram o treinamento da coordenação motora de militares, por meio de um exercício de tempo e ritmo. O treinamento consistia em exercícios de coordenação motora, envolvendo o acionamento de um software de computador (*Interative Metronome*®). A partir de estímulos visuais e auditivos emitidos pelo software, os participantes deveriam bater palmas ou bater os pés de forma cadenciada. 41 militares, divididos em dois grupos (experimental e controle) foram incluídos na pesquisa. Os grupos foram submetidos a testes antes e depois da intervenção. Os testes consistiram na prática de tiro estático em um simulador de tiro. O grupo controle não recebeu treinamento durante o período. Para a acurácia (proximidade do centro do alvo, medida através da pontuação), uma análise de variância revelou diferença significativa entre os grupos [$F(1,32) = 9,35$; $p = 0,004$; $\eta^2p = .226$]. Porém, apontou diferenças não-significativas na interação momento (pré/pós)x grupo [$F(1,3) = 0,78$, $p = .385$, $\eta^2p = .024$]. Para a precisão (dispersão dos tiros que atingiram o alvo), a interação momento (pré/pós)x grupo foi significativa [$F(1,32) = 6,50$; $p = 0,016$, $\eta^2p = .169$]. Esses resultados se referem ao tiro a 175m. No tocante ao tiro a

300m, os autores reportaram não terem encontrado resultados significativos – contudo, não apresentaram os resultados dos testes realizados.

Unidade de patrulhamento especializado

Landman et al. (2016) conduziram um estudo observacional com 40 participantes, buscando efeitos da experiência em uma unidade de patrulhamento especializado – algo equivalente a grupos brasileiros como ROTAM, RONE, ROTA, PATAMO e assemelhados. Os participantes foram submetidos a testes de tiro envolvendo figurantes. O participante era posicionado em uma posição fixa. Após um tempo variável, um suspeito surgia em frente do participante e realizava um movimento de apontar em direção ao participante. Ora o suspeito portava uma arma de fogo, ora portava um objeto inócuo. Os participantes portavam armas de fogo municiadas com munição marcadora não-letal. Os testes ocorreram em duas condições. Na condição sem estresse, o suspeito armado disparava com cartuchos de festim⁵⁷. Na condição com estresse, o suspeito armado disparava projéteis marcadores não-letais contra os participantes, criando um estímulo doloroso. Os autores reportaram uma relação significativa entre a experiência na unidade especializada e a ansiedade medida por meio de uma escala⁵⁸ (grupo especializado reportou 2,75 pontos a menos, em uma escala de 10 pontos, $p = 0,002$) e a precisão (grupo especializado 23,3% melhor, $p = 0,002$). Nenhuma relação significativa foi reportada sobre a tomada de decisão (atirar ou não). Para a velocidade dos movimentos, foram encontradas relações da experiência na unidade especializada com o tempo de resposta (grupo especializado 104ms mais rápido, $p = 0,057$) e o tempo para efetuar dois disparos (grupo especializado 133ms mais rápido, $p = 0,001$). Foram reportadas relações com o comportamento de *gaze*. Os policiais especializados gastaram, em relação aos colegas regulares, menos tempo com o olhar fixado na arma do suspeito (diferença de 161ms, $p = 0,032$) e mais tempo mirando (diferença de 94ms, $p = 0,040$). Esses resultados são compatíveis com o resultado

⁵⁷ Munições especiais que emitem apenas o som do disparo, mas não possuem projétil.

⁵⁸ *Anxiety thermometer*, já descrita anteriormente.

encontrado por Vickers & Lewinski (2012), para policiais da SWAT. Além do treinamento para o ingresso nesse tipo de unidade, deve ser considerada a experiência operacional dos que a integram – grupos especializados tentem a se envolver em situações de maior complexidade e risco. Adicionalmente, deve-se considerar que esses grupos têm a possibilidade de treinar com frequência muito maior que seus colegas que atuam no policiamento regular. Esses fatores também podem ter influência maior sobre o comportamento dos policiais especializados, para além do próprio treinamento inicial.

Treinamento não-militarizado

Li et al.(2021) investigaram a influência da “desmilitarização” do treinamento⁵⁹. Na acepção usada pelos autores , a militarização do treinamento se refere ao envolvimento de “demandas físicas intensas, pressão psicológica e que prepara policiais para reações agressivas a possíveis ameaças em campo” (p. 1). Segundo os autores, este tipo de treinamento seria direcionado ao que eles e outros autores chamam de “mentalidade de guerreiro” (*warrior mindset*). Os autores afirmaram que este tipo de treinamento enfatiza o treinamento físico, o desempenho sob estresse, o domínio de táticas defensivas, o domínio de habilidades com armas de fogo e o uso da força. Este modelo não seria compatível com as filosofias de Polícia Comunitária e de Policiamento Orientado à Solução de Problemas. Ainda, de acordo com os autores, a “mentalidade de guerreiro” faria o trabalho da polícia menos seguro para policiais e cidadãos, posto que aumenta a desconfiança e os conflitos nas relações entre a polícia e a comunidade.

Diante desta crítica, os autores propuseram que um modelo de treinamento desmilitarizado excluísse as demandas físicas intensas e a pressão psicológica. Os autores classificaram os treinamentos de 133 departamentos de polícia nos EUA em duas classes: sem estresse ou balanceado/com estresse. Os resultados do estudo apontaram que os

⁵⁹ Não existe na literatura um mínimo consenso sobre o que seria a “militarização” das polícias. Muitos autores usam o termo como um guarda-chuva, para se referirem a uma série de características que pouco se relacionam entre si (Bieler, 2016).

modelos desmilitarizados de treinamento policial (adotado por cerca 14,29% das academias de polícia da amostra) estão correlacionados com o aumento da letalidade policial ($\beta = 1,949$; $p < 0,05$) e não apresenta relação significativa com a mortalidade dos policiais ($\beta = -0,101$; $p > 0,05$). Os dados foram coletados de bases de dados oficiais.

O quadro constante no Apêndice D mostra a avaliação dos resultados dos estudos incluídos, suas características metodológicas e algumas observações julgadas pertinentes.

Força Não-Letal

Defesa Pessoal Padrão Do Departamento

Jiménez et al. (2020) conduziram um estudo observacional com 162 participantes, ao longo de 14 anos. Os participantes foram classificados em três níveis de treinamento: os que receberam o treinamento, os que receberam outro tipo de treinamento (antes da implementação do treinamento estudado) e os que não receberam treinamento (após a descontinuação do programa de treinamento). Foram coletados dados referentes ao número de prisões efetuadas e ao número de prisões em que foi necessário o uso de força física (categorizada dicotomicamente como acima ou abaixo da média). Os resultados sugerem que um programa de treinamento envolvendo técnicas de defesa pessoal logrou reduzir o número de afastamentos laborais durante sua duração. Após o encerramento da intervenção, os números voltaram a crescer. As variações apresentaram grande magnitude – de 8 afastamentos/ano, em 2007, quando o programa iniciou, para 2 ou menos, de 2008 a 2013 (redução de 87%), quando o programa foi descontinuado. Já no ano seguinte ao encerramento do programa, os afastamentos subiram 500% (de 1 para 6) e mantiveram tendência de aumento até 2016, ano-limite do estudo. Testes Kruskal-Wallis revelaram que a diferença entre os níveis de treinamento foi estatisticamente significativa ($p = 0,009$) e que a diferença entre os policiais que usaram força em mais ou menos casos não foi significativa ($p = 0,182$). Ao longo de todo o estudo, o número de prisões efetuadas se manteve relativamente estável. Desta forma, é improvável que a redução do número de

lesões tenha sido causado por um menor número de ações. O estudo ressaltou a importância do treinamento frequente para a prevenção de lesões em policiais, decorrentes do uso da força em serviço.

Treinamento Com Técnicas De Imaginação (Imagery)

A exemplo do que foi encontrado para o uso de força letal, técnicas de imaginação (*imagery*) novamente apresentaram bons resultados sobre a performance. Arnetz et al. (2009) conduziram um RCE com 18 participantes, divididos em dois grupos (experimental e controle). O grupo experimental, além do treinamento básico, recebeu um treinamento adicional envolvendo técnicas de imaginação (*imagery*), composto por 10 sessões de 2h. O grupo controle não recebeu qualquer tipo de treinamento adicional. Os participantes foram submetidos a simulações de ocorrências, em que deveriam verbalizar com suspeitos armados em um prédio. Um dos suspeitos poderia atingi-los com disparos de marcadores de *paintball*⁶⁰. O desempenho tático dos participantes era avaliado por juiz em oito quesitos: táticas, destreza com os equipamentos, comunicação verbal, comunicação não-verbal, autocontrole, controle do suspeito, controle do público e confiança na gestão do incidente. A avaliação poderia somar de 0 a 800 pontos. Conforme os resultados, o grupo experimental apresentou melhor desempenho que o grupo controle. O grupo experimental apresentou 298,89 ± 33,74 pontos, contra 253,44 ± 38,23 para o grupo controle (diferença aproximada de 18% na média) [$t(16) = 2,67$; $p = 0,02$; $d = 1,26$].

Treinamento Envolvendo Simulações Em Ambiente Real (Real-Life Based Simulations – RLB).

Compton et al. (2014) conduziram um estudo observacional com 180 participantes. Avaliaram a relação entre um treinamento envolvendo RLB (chamado *Crisis Intervention*

⁶⁰ Os disparos foram usados apenas como estímulo estressor. Pela descrição fornecida pelos autores, o contexto do exercício não permitia um confronto armado de fato. O foco do exercício era negociar com os suspeitos até que se rendessem.

Team Training) e o uso de força física por parte dos participantes, na sua atuação policial. Os autores usaram dados oficiais da atuação real dos participantes, i.e. do atendimento de ocorrências. O protocolo treinado não usou ameaça como estressor. Relativamente ao uso de força física, os autores não encontraram diferenças entre o grupo que recebeu o treinamento (12% dos 503 casos analisados) e o que não recebeu (11% dos 532 casos analisados) (OR = 1,22; $p = 0,53$).

Engel et al. (2022) conduziram um RCE com 528 participantes, divididos em 3 grupos, para investigar os efeitos de um treinamento simulado, sem o uso de ameaça como estressor no treinamento. O treinamento foi aplicado a todos os grupos, de forma escalonada (um delineamento conhecido como *stepped-wedge RCE*). Desta forma, o controle era feito pelo período pré-treinamento dos grupos. Os autores coletaram dados das ocorrências em que foi reportado o uso da força em algum nível, conforme as normativas do departamento. Regressões revelaram efeitos positivos e estatisticamente significativos para lesões em cidadãos ($b = -0.305$, s.e. = 0.141, $p < 0.05$, IRR = 0.737), lesões em policiais ($b = -0.447$, s.e. = 0.235, $p < 0.05$, IRR = 0.639) e uso da força ($b = -0.329$, s.e. = 0.126, $p < 0.05$, IRR = 0.719). Também mostraram uma redução de cerca de 10% nas prisões decorrentes de ações proativas dos participantes ($b = -0.106$, s.e. = 0.035, $p < 0.01$, IRR = 0.899).

Goh (2021) conduziu um estudo observacional com 432 participantes, para analisar um treinamento de desescalada envolvendo simulações RLB. Coletou dados de relatórios da atuação real dos participantes. A autora encontrou resultados de interesse no tocante ao número de incidentes envolvendo uso de força. Não encontrou redução significativa em níveis individuais, ainda que os intervalos de confiança calculados para as razões de taxa de incidência (IRR) indiquem uma tendência de aumento do número de casos, tanto em relação ao período pré-intervenção, quanto em relação ao grupo controle (IRR: 95%CI [0,833; 2,011], p/ o grupo intervenção, e 95%CI [0,701; 1,557], p/ o controle). Por outro lado, uma regressão de Poisson encontrou evidência de uma grande redução do uso da força no departamento analisado como um todo (IRR 95%CI [0,347; 0,523]). A análise visual dos

dados indicou grandes reduções do uso de chaves e golpes de mãos livres, decorrentes do treinamento.

McNeeley & Donley (2021) conduziram um estudo observacional analisando 500 incidentes (ocorrências) em um departamento correcional (equivalente às Polícias Penais, no Brasil) dos EUA. Avaliaram um protocolo de treinamento para *Crisis Intervention Team*, que envolve simulações RLB. Os autores analisaram a relação entre a proporção de policiais treinados nas equipes e o uso de força física. Não encontraram correlação estatisticamente significativa ($r = 0,011$; $p > 0,05$).

Thomas-Acker (2010) conduziu um estudo observacional com 484 participantes, sobre um treinamento CIT com duração de 40h, em um departamento de polícia nos EUA. A partir de relatórios oficiais, o autor coletou dados o uso da força no atendimento de ocorrências e sobre lesões provocadas por esses usos. O autor não encontrou relação significativa entre o treinamento e a taxa de lesões nos suspeitos detidos. A ANOVA indicou efeito muito pequeno e sem significância estatística do treinamento ($F(1, 441) = 0,998$; $p = 0,318$; $\eta^2 p = 0,002$). O Tau de Kendall indicou correlação de $b = -0,094$ ($df = 441$; $p = 0,048$). A significância estatística limítrofe e a pequena correlação sugerem que o resultado é de pequena significância prática. As análises do número de casos em que foi necessário empregar força também não encontraram resultados estatisticamente significativos para o treinamento adotado, tanto na ANOVA ($F(1, 444) = 0,039$; $p = 0,844$), quanto no teste Kruskal-Wallis ($\chi^2(1, 444) = 0,581$; $p = 0,446$).

Dentre os estudos que analisaram protocolos de treinamento envolvendo simulações, apenas Koedijk et al. (2019) mediram diretamente a performance tática dos participantes. Os autores conduziram um experimento com 27 agentes penitenciários, em grupo único e medidas antes, durante (metade da carga-horária) e após o treinamento. Avaliaram os efeitos de um treinamento de defesa pessoal sobre a performance dos participantes, avaliada por três juízes. O treinamento era composto de um treinamento usual, com prática de técnicas isoladas, acompanhado de algumas sessões de treinamento com simulações RLB. As avaliações ocorreram em simulação envolvendo figurantes reais.

Cada simulação envolvia a análise de um conjunto de técnicas específico, de forma que cada participante foi submetido a 7 simulações, envolvendo: (1) livrar-se de uma pegada na camisa, (2) uso de socos e chutes, (3) movimentação adequada diante de uma arma branca, (4) controle e contenção, (5) algemamento, (6) desalgemamento, (7) manuseio do bastão policial e (8) posicionamento correto ao conversar com o detento. A cada simulação, a performance dos participantes era analisada de forma geral (escala Likert de 7 pontos). A análise dos dados indicou um aumento das habilidades pós-intervenção em todos os quesitos, ao nível de significância estatística de 0,05. As habilidades em (1) livrar-se de uma pegada na camisa, (2) uso de socos e chutes, (5) algemamento, (6) desalgemamento, (7) manuseio do bastão policial e (8) posicionamento apresentaram melhora estatisticamente significativa entre as medidas pré-intervenção e durante a intervenção. Destas, apenas o algemamento apresentou nova melhora com significância estatística entre as medidas durante a intervenção e pós-intervenção. As habilidades em (3) movimentação adequada diante de uma arma branca e (4) controle e contenção apresentaram melhora com significância estatística entre as medidas durante a intervenção e pós-intervenção. Os autores não apresentaram medida de tamanho de efeito. Contudo, analisaram que a performance apresentada após o treinamento foi insuficiente, posto que frações consideráveis dos participantes (de 30% a 73%, a depender da categoria) apresentaram desempenho abaixo do mínimo estipulado (4 pontos de 7 possíveis) em todas as categorias.

Variações Metodológicas No Ensino De Técnicas De Controle

O'Neill et al. (2019) conduziram três estudos envolvendo protocolos de treinamento em técnicas de controle (não-letais), adotados como padrão em três academia de polícia diferentes. Os três experimentos foram conduzidos com um único grupo cada, sendo realizadas medidas de desempenho antes da intervenção, imediatamente após a intervenção e 1, 2, 4 e 8 semanas após a intervenção (*follow-up*).

No primeiro experimento, verificou-se o efeito do protocolo padrão de uma academia de polícia dos EUA sobre o desempenho na execução das técnicas de pressionar ponto sensível (na articulação entre a mandíbula e o maxilar do suspeito), considerada uma técnica simples, e de desarmar um oponente, considerada mais complexa. Os autores descreveram o protocolo adotado como uma combinação de instrução verbal, modelação, prática e feedback corretivo. Os participantes receberam o treinamento em uma única sessão, com uma sessão de “reforço” (*booster training*), com igual carga-horária, decorridas 17 semanas do primeiro treinamento. Foi aplicada a intervenção de forma escalonada para as duas técnicas, como em um delineamento de linhas de base múltiplas. Ou seja, houve intervenção sobre um dos comportamentos-alvo enquanto o outro era apenas registrado. Um terceiro comportamento (técnica de chute frontal) foi usado como controle: os participantes não receberam qualquer treinamento para ele no período. Para a avaliação da performance dos participantes, os comportamentos-alvos de cada experimento foram decompostos em unidades menores (passos), cuja execução era avaliada de forma dicotômica por juízes. A performance dos participantes foi representada pelo percentual desses passos corretamente cumpridos. Os dados foram analisados por comparação visual entre a distribuição dos resultados do grupo (*boxplot*) em cada coleta.

Os autores reportaram que ambas as técnicas apresentaram um forte efeito positivo da intervenção. A técnica mais complexa apresentou maior queda de desempenho ao longo do período sem treinamento. Ambas apresentaram melhora após o treinamento de reforço. O desempenho da técnica usada como controle manteve-se mais ou menos constante ao longo do tempo.

No experimento 2 conduzido por O'Neill et al. (2019), foram analisados 34 recrutas policiais de outra academia dos EUA. O protocolo de treinamento estudado incluía feedback individual, uma proporção máxima de 10 alunos por instrutor e carga-horária distribuída ao longo de 4 sessões de treinamento. A carga-horária total (38min) foi semelhante à do experimento 1 (44min). O comportamento-alvo foi uma técnica de algemamento (considerada complexa), sendo novamente usado o chute frontal como controle. Os autores

reportaram um grande efeito após a primeira sessão, com pequeno efeito decorrente das sessões posteriores. Contudo, o desempenho se manteve estável ao longo de 4 semanas após o treinamento. Após decorridas 8 semanas, pode-se notar um aumento da amplitude dos dados – mas sem alteração na média. Porém, os autores reportaram que houve prática no período, em decorrência do curso dos participantes. Assim, o resultado pode ter sido influenciado por variável externa.

O experimento 3 adotou delineamento semelhante ao experimento 1, contando com 53 participantes. Foram selecionados como comportamentos-alvo o desarme de um oponente e um ataque com bastão policial, sendo usada como controle a pressão de ponto sensível. O protocolo adotado incluiu uma etapa de treinamento simulado (apenas para a técnica de desarme) e uma etapa de feedback do desempenho coletivo. O volume de treinamento por que os participantes passaram foi bastante superior ao dos experimentos 1 e 2 (76 minutos para os golpes de bastão policial e 60 minutos para as técnicas de desarme). A inserção de uma etapa de treinamento simulado potencializou a aprendizagem das técnicas de desarme (melhora de 13%, em média), ao passo que a performance nos golpes de bastão e de pressão de ponto sensível (controle) permaneceram estáveis no mesmo período. Segundo os autores, este resultado sugere que o uso de testes simulados ao longo de todo o período de treinamento pode potencializar a aprendizagem. Foram detectadas quedas de desempenho nas medidas de follow-up. Houve aumento no desempenho de ambas as técnicas após o feedback do desempenho coletivo (médias de 11% para o desarme e 12% para os golpes de bastão).

A aferição de desempenho dos três estudos de O'Neill et al. (2019) foi realizada por meio de demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado. Assim, os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando a baixa validade ecológica esperada do procedimento de coleta dos dados.

Técnicas contextualizadas

O emprego da contextualização no ensino de técnicas de defesa pessoal apresentou resultados positivos em Renden, Savelsbergh e Oudejans (2017), Koerner (2020) e Maczuga et al.(2021). Em todos os casos, a técnica ensinada foi inserida em um contexto mais realista, e.g., com a possibilidade de reação e resistência do oponente.

O estudo de Renden, Savelsbergh e Oudejans (2017) foi apresentado anteriormente. Os autores encontraram resultados sem significância prática para a ansiedade (melhora estatisticamente significativa, mas de apenas 0,7 em uma escala de 10 pontos). Encontraram melhoras expressivas na performance tática (média de 1,6 pontos em uma escala de 0 a 5) dos policiais treinados com base neste conceito, em relação aos que receberam o treinamento usual em defesa pessoal e técnicas de controle (sem melhora na performance). A performance tática foi avaliada por juízes usando uma escala desenvolvida e avaliada pelo grupo de autores em um estudo anterior.

Maczuga et al. (2021) conduziram um RCE com 96 participantes. Os participantes foram divididos em um grupo experimental (treinamento de técnicas contextualizadas) e um grupo controle (treinamento tradicional do departamento). Como o treinamento de técnicas contextualizadas envolve a resistência do oponente, consideramos que houve o emprego da ameaça de um estímulo doloroso como estressor. Os grupos foram testados antes e depois da intervenção, em três simulações de procedimentos em uma condição similar à realidade, mas isolados de um contexto amplo. Os participantes eram avaliados por três juízes em sua capacidade de aplicar técnicas de defesa pessoal, numa escala de 0 a 100 pontos. O treinamento contextualizado resultou em uma melhora considerável no desempenho no teste. As médias dos grupos nos testes pré-intervenção apresentaram pequenas diferenças – Teste 1: $21,30 \pm 4,55$ (exp) vs $19,98 \pm 4,11$ (controle) [$F = 2,22$, $p=0,14$]; Teste 2: $20,05 \pm 3,86$ (exp) vs $18,54 \pm 3,17$ (controle) [$F=4,27$, $p<0,05$]; Teste 3: $23,28 \pm 4,90$ (exp) vs $23,36 \pm 5,01$ (controle) [$F=0,01$, $p = .0,92$]. Nos testes pós-intervenção, as diferenças entre os grupos foram maiores, com grandes tamanhos de efeito, e estatisticamente significativas – Teste 1: $83,78 \pm 5,26$ (exp) vs $65,27 \pm 10,50$ (controle)

[F=118,26, $p<0,001$, $\eta^2=0,56$]; Teste 2: $82,64\pm4,83$ (exp) vs $63,23\pm10,59$ (controle)

[F=132,38, $p<0,001$, $\eta^2=0,59$]; Teste 3: $87,63\pm4,39$ (exp) vs $68,90\pm10,05$ (controle)

[F=139,13, $p<0,001$, $\eta^2=0,60$].

Koerner et al. (2020) conduziram um ensaio controlado não-aleatorizado, com medidas repetidas, usando 20 participantes. 9 deles foram submetidos a um protocolo experimental, denominado “treinamento não-linear”, em que

em todos os estágios, a aprendizagem de uma habilidade estava imersa em um contexto que se assemelhasse às características típicas do ambiente de aplicação, e.g. em que os discentes atacassem uns aos outros inesperadamente durante um diálogo conflituoso, mesmo na fase de aquecimento (p. 488)

Os participantes foram submetidos a testes pré-intervenção, pós-intervenção e de retenção (8 semanas após o teste pós-intervenção). Os autores reportaram resultados positivos sobre a performance ao se defender de um ataque com faca surpresa. Os policiais do grupo intervenção responderam mais rápido ao ataque (95%CI [1,55s;4.53s]) que os do controle (95%CI [3,68; 6.97]) e foram atingidos menos vezes (intervenção: 95%CI[2,27;4,64]; controle: 95%CI[4,14;6,75], de um total de 10 possíveis).

Experiência Prévia Em Artes Marciais

A experiência prévia em artes marciais apresentou resultados positivos sobre o uso de força não-letal. Torres, J. (2020), Renden, Landman et al. (2015) e Renden, Nieuwenhuys et al. (2015) encontraram efeitos positivos da experiência em artes marciais sobre a percepção dos participantes quanto ao uso da força.

Torres (2020) conduziu um estudo observacional com 1064 participantes, que foram submetidos a um questionário envolvendo uma vinheta – situação hipotética descrita por texto. Uma regressão logística sugeriu que a experiência com artes marciais aumentou a confiança dos participantes em fazer uso de técnicas de mãos livres (*hands-on*), seja a experiência apenas dentro do departamento ($b = 0,355$, $p < .05$), apenas fora do departamento ($b = 0,695$, $p < .001$), ou dentro e fora do departamento ($b = 1,238$, $p < .001$).

Renden, Nieuwenhuys et al. (2015) conduziram um estudo observacional com 922 participantes. Encontraram correlações significativas entre a experiência em artes marciais e a efetividade percebida ($r = 0,222$; $p < .001$) e os problemas percebidos na execução da técnica ($r = -0,154$; $p < .001$) relatados pelos participantes. Os dados foram coletados por meio de teste psicométrico aplicado fora de um contexto real ou simulado.

Renden, Landman et al. (2015) compararam a performance de 66 policiais, com históricos em diferentes artes marciais, em ataques simulados. O grupo com experiência em Karate ou Jiu-jitsu e o grupo com experiência em *Kickboxing* apresentaram os melhores escores sob estresse. Os autores afirmaram que o grupo Krav-Maga, sob estresse, apresentou performance com diferença não-significativa em relação às demais artes marciais e significativa em relação ao grupo sem experiência. Uma limitação relevante do estudo é o agrupamento de karatê e jiu-jitsu em um único grupo, considerando que são artes marciais com características completamente distintas⁶¹.

O Apêndice E contém os estudos incluídos que analisaram variáveis relacionadas ao uso de força não-letal.

Verbalização/Desescalada

A maioria dos estudos analisou o efeito de treinamentos envolvendo simulação em ambiente real. Compton et al. (2014) conduziram um estudo observacional com 180 participantes. Avaliaram a relação entre um treinamento simulado, sem o emprego de ameaça como estressor, com o nível de força empregado pelos participantes em ocorrências reais. Os dados foram coletados através de base de dados. Policiais treinados apresentaram uso mais frequente de verbalização (20% vs 11%, OR = 2,00, $p < .02$).

⁶¹ O jiu-jitsu, a exemplo do judô, é considerado uma luta de domínio, que tem por objetivo o controle do adversário. O karatê é considerado uma modalidade de luta de percussão, em que o objetivo é atingir o adversário (Del Vecchio & Paiva, 2016). Ademais, no karatê há muitos estilos que guardam poucas semelhanças entre si. Alguns são extremamente combativos, ao passo que outros são mais voltados à pontuação esportiva e/ou à exibição/apresentação.

Hinkle e Lerman (2021) conduziram dois estudos. O treinamento proposto pelas autoras empregou a modelagem do comportamento de dar atendimento a ocorrências envolvendo portadores de síndrome do espectro autista. O comportamento-alvo foi fracionado em 17 passos, para suspeitos não violentos e em 20 passos (3 passos adicionais antes dos outros 17), para suspeitos violentos. O treinamento envolvia o emprego de *feedback* corretivo e reforçadores verbais durante o atendimento a uma ocorrência simulada. As autoras aferiram a fração de passos executados corretamente (itens dicotômicos) durante uma simulação de atendimento a uma ocorrência envolvendo portador de síndrome do espectro autista.

O primeiro estudo das autoras foi um piloto, que contou com 3 participantes e delineamento experimental de caso único, com linhas de base múltiplas. Para estabelecer as linhas de base, os participantes foram submetidos a sessões de testes simulados, na forma descrita anteriormente, sem que recebessem qualquer *feedback* – P1: 3 sessões; P2: 4 sessões; P3: 5 sessões. Após o estabelecimento da linha de base, os participantes foram submetidos a sessões de treinamento até que suas performances se estabilizassem acima dos 80% (dos passos cumpridos) por três sessões, com pelo menos duas delas em simulações envolvendo suspeitos violentos. Durante o treinamento, ao longo das primeiras cinco simulações (sessões), os participantes recebiam *feedback* corretivo contingente a todas as falhas (passos não executados, ou executados de forma errônea) e ouviam ao menos uma frase de incentivo ao longo da simulação. A partir da 6ª sessão, os participantes recebiam apenas um *feedback* corretivo e uma frase de incentivo, após o encerramento da simulação. Os participantes poderiam assistir a demonstrações de um atendimento correto sempre que desejassem. Também poderiam consultar um memento de bolso – um pequeno cartão, com conteúdo padronizado, contendo dicas para o atendimento. Após as sessões de treinamento, os participantes foram submetidos a três sessões de simulações. Os resultados apresentados sugerem que os três participantes melhoraram suas performances ao longo das sessões de treinamento, sendo que cada participante levou um número diferente de sessões para atingir o critério de performance estabelecido – P1: 12 sessões;

P2: 7 sessões; P3: 8 sessões. Os três participantes exibiram desempenho médio superior nas medidas pós-intervenção, em relação às pré-treinamento – P1: 61% (pré) vs 78% (pós); P2: 43% (pré) vs 93% (pós); P3: 62% (pré) vs 95% (pós).

O segundo estudo contou com 24 participantes e delineamento experimental controlado não-aleatorizado, com avaliação dos resultados em nível individual. Os participantes foram distribuídos em dois grupos, controle e experimental. O grupo controle recebeu apenas uma aula expositiva. O grupo experimental foi exposto à aula expositiva, acrescida de 1 sessão de 30min de treinamento simulado com *feedback*. Os participantes recebiam *feedback* corretivo contingente a todas as falhas (passos não executados, ou executados de forma errônea) e ouviam ao menos uma frase de incentivo ao longo da simulação. Enquanto um participante do grupo participava da simulação, os demais assistiam e avaliavam o desempenho dele por meio de uma ficha avaliativa, contendo os passos a serem cumpridos. A avaliação feita pelos demais participantes tinha apenas um objetivo pedagógico para os próprios participantes que realizavam a avaliação; não foi usada pelas autoras como medida de desempenho. 30min após a sessão com simulação, os participantes foram submetidos a uma avaliação pós-intervenção, também por meio de uma simulação. Mesmo sem o uso de estímulos ameaçadores como estressores, as autoras reportaram resultados positivos, com todos participantes apresentando aumento do percentual de passos cumpridos corretamente. Na avaliação pré-intervenção, ambos os grupos apresentavam desempenho médio semelhante, sem diferenças estatisticamente significativas – 34,8% (controle) vs 31,5% (exp) [$t(21,56)=0,74$, $p=0,469$]. Após a intervenção, os grupos apresentaram desempenhos médios com diferença estatisticamente significativa – 60% (controle) vs 81% (exp) [$t(21,67)=4,01$, $p<0,001$]. A análise em nível individual, adotada pelas autoras, permitiu verificar que alguns participantes não responderam tão bem ao treinamento, embora também tenham tido um resultado positivo e superior aos participantes do grupo controle.

Exceções aos resultados positivos de treinamentos envolvendo simulações foram encontradas por Engel et al. (2022), White et al. (2021) e McNeeley, e Donley (2021).

McNeeley e Donley (2021) estudaram os efeitos de um treinamento voltado para o atendimento de ocorrências envolvendo saúde mental (*CIT – Crisis Intervention Team – Training*). O protocolo incluiu uma etapa de encenação (*roleplay*). Conforme os autores, as encenações eram performadas por atores profissionais, com treinamento prévio para tal. Esta etapa ocupou 10 das 40 horas totais do treinamento. Conduziram um estudo observacional com 500 incidentes reais, avaliando a relação entre a presença de policiais com treinamento e a cooperação imediata dos suspeitos (cooperação imediata, a partir da mera presença policial) ou a cooperação eventual dos suspeitos (cooperação mediante verbalização, sem a necessidade de uso da força, após uma reação inicialmente não-cooperativa). Não encontraram resultados significativos: a presença de policiais com treinamento CIT apresentou pequena correlação positiva com a cooperação eventual do suspeito (0,081) e pequena correlação negativa com a cooperação imediata do suspeito (-0,055), ambas sem significância estatística.

Engel et al. (2022), em estudo já discutido anteriormente, analisaram os efeitos de um protocolo envolvendo RLB sobre algumas variáveis relacionadas ao uso de força não-letal. Os autores coletaram dados das ocorrências em que foi reportado o uso da força em algum nível, conforme as normativas do departamento. O número de casos em que houve verbalização reduziu após o treinamento em todos os grupos. Foram 144 casos em 2018 (antes do treinamento), 138 em 2019 (alguns participantes treinados) e 87 em 2020 (após o treinamento de todos), totalizando uma redução de 65,5%. No mesmo período, o número de casos de uso de força reportados reduziu 30%.

White et al. (2021) conduziram um RCE com 107 participantes, para verificar os elementos das táticas de desescalada que os policiais usavam antes e depois de um treinamento que envolvia uma etapa de simulações, sem o uso de ameaça como estressor. Não houve diferença com significância estatística e prática em nenhum dos 18 itens

avaliados⁶². Contudo, os autores não especificaram a fração do treinamento dedicada às simulações, o que torna difícil analisar possíveis elementos que tenham sido responsáveis pela divergência em relação aos demais resultados. As VDs foram coletadas por autorrelato através de questionário.

Renden, Savelsbergh e Oudejans (2017) conduziram um RCE no qual ambos os grupos foram submetidos à condição de intervenção experimental e à condição controle, em ordens diferentes (*cross-over RCE*). Participaram do estudo 11 policiais distribuídos em dois grupos. Os autores compararam o treinamento habitual de defesa pessoal policial com um treinamento experimental. Neste, inseriram a execução de técnicas de defesa pessoal em um contexto com a possibilidade de reação e resistência do oponente. Para avaliar o efeito das intervenções, os participantes foram submetidos a ocorrências simuladas, com a possibilidade de o figurante reagir e empregar força contra o policial. Todos os participantes foram submetidos a testes antes das intervenções, depois da primeira etapa e depois da segunda etapa (*cross-over*). O treinamento experimental teve efeito positivo sobre as habilidades relativas à comunicação, avaliada por juiz. Para a intervenção experimental, foi reportada melhora de 1,2 pontos ($p < 0,001$), em uma escala de 0 a 5. Houve uma piora não-significativa ($p > 0,05$), de 0,2 pontos na mesma escala, na condição controle.

Os estudos que versaram sobre os efeitos de protocolos de treinamento sobre o comportamento de verbalizar ou desescalar em ocorrências policiais foram apresentados no Apêndice F.

Ocorrências Envolvendo Saúde Mental (MHC)

Anteriormente, discorremos sobre a inadequação de taxas de uso de força como indicadores de desempenho policial. Porém, no caso específico de ocorrências envolvendo saúde mental, consideramos que o uso de dados referentes ao uso da força como indicador

⁶² O item *Compromise* (algo como “chegar a um acordo”, em uma tradução livre) foi o único a apresentar diferença estatisticamente significativa na análise intragrupos. Porém, a melhora do grupo intervenção foi pior que o controle (19,8 vs 20,9 pontos percentuais).

de desempenho é aceitável. Isso porque os treinamentos voltados para atendimento de *MHC* partem da premissa de que os “suspeitos” são, na verdade, pacientes acometidos por condições de saúde mental. Os sintomas e as características desses pacientes são bem documentados. Assim, espera-se que um profissional treinado seja capaz de identificar casos e de exercer um maior controle sobre o comportamento do indivíduo em crise. Com isso, torna-se razoável esperar que a probabilidade de um profissional treinado fazer uso da força física seja menor que a de um profissional não-treinado.

Os dois estudos de Hinkle e Lerman (2021), discutidos anteriormente, estudaram os efeitos de um treinamento voltado para o atendimento de ocorrências envolvendo portadores de transtorno do espectro autista, baseado em simulações reais com uso de *feedback* pelo instrutor. Os participantes submetidos ao treinamento baseado em simulação apresentaram resultado superior aos que se submeteram ao treinamento convencional (uma aula expositiva).

As autoras utilizaram um modelo de avaliação de desempenho baseado no cumprimento de etapas (variáveis dicotômicas). Tal modelo é bastante simples e, portanto, parece ser bastante adequado para avaliar outras técnicas, táticas e procedimentos policiais que também tenham uma característica sequencial mais linear.

Outros estudos incluídos nesta categoria estudaram os efeitos de versões de treinamentos do tipo *Crisis Intervention Team* (CIT). Treinamentos CIT são voltados para uma atuação integrada policiais, advogados e profissionais de saúde mental, para melhorar os desfechos de ocorrências policiais envolvendo indivíduos acometidos por transtornos mentais. Os principais objetivos desta atuação são aumentar a segurança de policiais e pacientes, minimizar o uso da força e facilitar o encaminhamento para tratamento clínico em lugar da prisão/encarceramento (Compton et al., 2014).

Hacker & Horan (2019) estudaram um treinamento CIT em ambiente virtual, usando um RCE com 24 participantes, divididos em dois grupos. O grupo experimental recebeu um treinamento online de 2h sobre atendimento a ocorrências de *MHC*. O grupo controle não recebeu qualquer tipo de intervenção no período. Os autores realizaram medidas pré e pós

intervenção. Em ambos os testes, cada participante era exposto a três vídeos envolvendo pessoas com comportamentos típicos de transtornos mentais. Os participantes deveriam interagir com o vídeo como se fossem um policial atendendo àquela ocorrência. O desempenho dos participantes era avaliado por juízes em 24 quesitos dicotômicos. Após a bateria de testes pós intervenção, os participantes do grupo controle foram submetidos à mesma intervenção experimental e foram testados a seguir. Os autores não encontraram diferença significativa entre as performances dos grupos no teste pós-intervenção (grupo experimental: 95%CI [11,45;28,22]; grupo controle 95%CI [3,70;20,47]; $[t=1,456; p = 0,176]$).

Os demais estudos incluídos estudaram treinamentos CIT baseados em simulações em ambiente real. Compton et al. (2014) conduziram um estudo observacional com 180 participantes, já apresentado anteriormente. Avaliaram a relação entre o treinamento e os desfechos das ocorrências de que participantes participaram – i.e. como terminaram as ocorrências, envolvendo pessoas com comportamentos típicos de transtorno mental, atendidas por participantes treinados, quando comparadas com as que foram atendidas por participantes não treinados. Foram usados dados da atuação real dos participantes, coletados em relatórios. Entre os participantes treinados, encontraram menor frequência de prisão do paciente em crise (13% vs 24%; OR = 0,47; $p < 0,01$) e menor proporção de uso de força física para realizar as prisões (40% vs 70%; OR = 0,28; $p < 0,01$). Também, os participantes treinados parecem reconhecer melhor sintomas de transtornos mentais, tendo realizado mais encaminhamentos para tratamento que os não treinados (40% vs 29%; OR = 1,70; $p = 0,03$).

McNeeley e Donley (2021), em estudo já discutido, não encontraram relações significativas da proporção de policiais com treinamento CIT com a cooperação do suspeito em crise – imediata ($r = -0,055; p > 0,05$) ou eventual ($r = 0,081; p > 0,05$) – ou com os casos de uso de força física ($r = 0,011; p > 0,05$). Os autores consideraram imediata a cooperação a partir da mera presença policial, e cooperação eventual aquela conseguida por meio de verbalização. Por outro lado, os autores reportaram uma correlação positiva

significativa entre a proporção de policiais treinados e a quantidade de encaminhamentos para atendimento em saúde mental ($r = 0,142$; $p < 0,01$).

Conforme já foi apresentado, Thomas-Acker (2010) não encontrou relação significativa entre treinamento CIT e a taxa de lesões nos suspeitos ($F(1, 441) = 0,998$; $p = 0,318$; $\eta^2 p = 0,002$). Também não encontrou relação significativa com a taxa de uso da força ($F(1, 444) = 0,039$; $p = 0,844$).

A tabela do Apêndice G apresenta um resumo dos estudos incluídos, envolvendo uso da força em ocorrências de saúde mental.

Outros Pontos Relevantes

Os resultados de alguns estudos sugerem que os efeitos do estresse podem transcender as componentes fisiológicas e psicométricas. Por exemplo, Faro et. al (2021) encontraram variações de performance, sob estresse, entre dois grupos. Contudo, não foi encontrada variação semelhante, entre os grupos, da frequência cardíaca. Da mesma forma, o resultado da medida da ansiedade, através do teste STAI (*State/Trait Anxiety Inventory*), também não refletiu a diferença na performance dos participantes. Faro et. al (2021) sugeriram uma relação, conhecida como Teoria do U Invertido: até certo limite, o aumento do estresse/ansiedade produziria um aumento da performance. A partir desse limite, novos aumentos do nível de estresse/ansiedade produziria uma degradação da performance. Porém, os dados sugerem que esse ponto de inflexão parece variar entre diferentes indivíduos. Liu et al. (2018) encontraram uma melhora considerável de desempenho sob estresse, sem uma correspondente redução na escala de estresse percebido ou na frequência cardíaca. Nieuwenhuys e Oudejans (2011) igualmente encontraram variações na performance, decorrentes da apresentação de um estressor, sem uma variação fisiológica ou psicométrica correspondente (na medida de retenção). As variações de performance encontradas entre os grupos estudados por Andersen e Gustafsberg (2016) não refletiram as variações nas variáveis fisiológicas medidas (pressão arterial e frequência cardíaca). Por outro lado, encontraram diferenças entre os grupos, sem

significância estatística ($p = .55$, em um dos testes, e $p = .09$, no outro), na média do estresse reportado, compatível com a diferença de performance. Andersen et al. (2018) compararam as variações da tomada de decisão e do índice de frequência cardíaca máxima de seus participantes. As variações não tiveram correspondência entre si.

Estes exemplos sugerem que o estresse policial (ou estresse de combate) deve ser analisado por meio da observação dos estímulos presentes em uma ação real ou simulada. Não é suficiente avaliar apenas a resposta fisiológica ou os efeitos relatados pelos policiais.

Outra consequência destes resultados é que, na pesquisa envolvendo policiais, os efeitos dos estímulos estressores devem considerar também o desempenho do sujeito em tarefas policiais. Os resultados de diversos estudos mencionados sugerem que as variações nas escalas ou nas variáveis fisiológicas não necessariamente correspondem a variações semelhantes na performance. Com isso, o uso de escalas psicométricas ou marcadores fisiológicos sozinhos não parecem ser suficientes para medir os efeitos de estímulos potencialmente estressores sobre a atuação policial

Discussão

Considerando a elasticidade dos critérios de inclusão adotados e a amplitude do tema “uso da força”, foram encontrados relativamente poucos estudos. A maior parte dos estudos incluídos (36 de 62) tratou do treinamento voltado para o uso de força letal, manifestado pelo uso da arma de fogo. 21 dos 62 estudos incluídos versaram sobre o treinamento para o emprego de algum nível de força não-letal. Contudo, nenhum estudo abordou o treinamento para o uso de Instrumentos de Menor Potencial Ofensivo (IMPOs), à exceção dos bastões policiais⁶³. O treinamento para o uso de Dispositivos Eletrônicos de Controle (a exemplo dos modelos produzidos pela Taser®), munições de impacto controlado (popularmente chamadas de “balas de borracha”), espargidores químicos

⁶³ Deve ser ressaltado que o emprego de algemas por si não é considerado uso de força. Desta forma, algemas não são considerados IMPOs.

(popularmente chamados de “spray de pimenta”) e granadas, explosivas e fumígenas, permanece carente de evidências, apesar de serem instrumentos largamente utilizados pelas polícias.

Uma pequena fração dos estudos incluídos (8 de 62) abordou o emprego de verbalização ou técnicas de desescalada. A maior parte destes envolveu o treinamento para o atendimento a ocorrências de MHC. Apenas três dos estudos (D. White et al., 2021; Engel et al., 2022; Renden et al., 2017) abordaram o treinamento envolvendo comportamentos de verbalização ou desescalada. Percebe-se, com isso, que esta é uma faceta do uso da força pouco abordada pela literatura. A pequena representatividade ocorre a despeito da centralidade da verbalização e dos comportamentos de desescalada no serviço policial. Tais comportamentos ocupam posição de destaque em qualquer modelo de uso da força.

O treinamento para o atendimento envolvendo pessoas com sintomas de transtornos mentais parece estar ganhando espaço na literatura. Porém, ainda é bastante insipiente: apenas 6 dos estudos incluídos trataram sobre o tema. É um tema bastante relevante, posto que comportamentos típicos de transtornos mentais costumam ser encarados criminalmente em um elevado número de pessoas. Isso resulta em uma sobrerrepresentação de pessoas acometidas por transtornos mentais em prisões (Compton et al., 2014a, 2014b; Lamb et al., 2002; Torrey et al., 1992). O treinamento adequado de policiais no sentido de identificar e de lidar com comportamentos típicos de pessoas acometidas por transtornos mentais parece tender a fazer com que esses casos sejam tratados mais de forma clínica e menos de forma criminal (Compton et al., 2014b).

Eleutério (2022) propôs quatro elementos do comportamento de uso da força: (1) identificação da ameaça; (2) escolha da técnica adequada; (3) execução da técnica; (4) redução ou cessação do uso da força. Analisando as variáveis dependentes coletadas pelos estudos incluídos (ver Tabela 8), percebe-se que a maioria dos estudos (41 estudos – 66,13%) se dedicou a avaliar o comportamento de execução da técnica, por meio de medidas de performance ou de precisão.

Um número relativamente expressivo de estudos (13 estudos – 20,97%) analisou o comportamento de identificação da ameaça, aferindo a tomada de decisão quanto a usar a força ou não. Contudo, em todos eles, foi analisada apenas a decisão por atirar ou não atirar. Ou seja, o comportamento de identificar corretamente uma ameaça foi treinado apenas para o uso de força letal. Ocorre que o disparo de armas de fogo representa uma ínfima fração dos comportamentos relacionados ao uso de força exibidos por policiais. O uso da força policial se dá majoritariamente nos níveis não-letais, seja por técnicas e táticas com mãos livres, seja com o uso de IMPOs (Alpert et al., 2004; Garner et al., 2002; Harris, 2009; Lee et al., 2010). Os dados sugerem que não há estudos voltados ao treinamento do reconhecimento e da discriminação de ameaças não-letais – o que implica que não há lastro em evidências para os treinamentos atualmente aplicados. A força não-letal, segundo os modelos vigentes (ver Figuras 1 e 2), contém níveis intermediários. Desta forma, a discriminação incorreta da ameaça pode levar ao uso de força desproporcional à ameaça. Um exemplo bastante claro seria o uso de golpes traumáticos com bastão policial – tática defensiva não-letal, no modelo SENASP/2006, ou controle com IMPO, no modelo MJSP/2021 – diante de uma simples recusa em acatar as ordens policiais – resistência passiva, em ambos os modelos. Erros dessa natureza têm grande potencial de minar a confiança da população no trabalho da polícia.

Apenas 4 estudos (6,46%) avaliaram a escolha da técnica, manifestada pelo nível de força empregado (Compton et al., 2014b; Lee et al., 2010) ou pelo desfecho da ocorrência (Compton et al., 2014b; Mcneeley & Donley, 2021). Todavia, consideramos as taxonomias adotadas por esses estudos demasiadamente restritas para a análise da escolha da técnica. Para se avaliar o comportamento de escolha da técnica, devem ser analisadas as técnicas, instrumentos e/ou armas efetivamente empregados dentre todos os que estiverem disponíveis, evitando-se agrupar diferentes técnicas em uma única categoria⁶⁴.

⁶⁴ O Apêndice 1 do estudo de Hine et al. (2019) apresenta um exemplo de categorização mais adequado a este fim

Nenhum dos estudos incluídos analisou os efeitos do treinamento sobre o comportamento de reduzir ou cessar o emprego de força. Esta constatação é preocupante, posto que o uso da força além do momento em que era necessária pode trazer consequências tão graves quanto seu uso desnecessário ou desproporcional. Em diversas imagens de atuações policiais, é possível perceber que policiais fazem uso correto da força em um primeiro momento, mas falham em perceber que o suspeito parou de resistir, ou que reduziu o nível de resistência. E assim, continuam a aplicar força contra o suspeito, o que caracteriza o excesso, sob a perspectiva jurídica. Hine et al. (2018) sugeriram que sob estresse, policiais recrutas (com pouco treinamento) podem exibir comportamentos de uso de força excessiva.

As intervenções foram agrupadas conforme a natureza do treinamento aplicado e o uso da ameaça de dor como estressor. O agrupamento das intervenções nas categorias propostas possibilitou uma análise da evidência disponível. Por outro lado, tais categorias não foram capazes de reunir apenas estudos com resultados que apontam na mesma direção. Por exemplo, protocolos de treinamento envolvendo simulações com elevado grau de realismo parecem apresentar bons resultados. Contudo, foram incluídos estudos que apontam na direção contrária (Di Nota et al., 2021). Isso sugere a influência de outras variáveis sobre os efeitos do treinamento, além da natureza do treinamento e do uso de estímulos dolorosos como estressores. A pesquisa sobre o treinamento policial para o uso da força deve se dedicar a identificar tais variáveis e suas contribuições.

Síntese da Evidência

A evidência encontrada nesta revisão se encontra sintetizada nas Tabelas 9 e 10. A Tabela 9 apresenta uma síntese da qualidade da evidência encontrada, conforme o sistema GRADE. Adotaram-se como parâmetros de tamanho de amostra os intervalos interquartílicos apresentados por Schweizer & Furley (2016). Os autores discorreram acerca de tamanhos de amostra em estudos de psicologia do esporte e do exercício, publicados em quatro grandes periódicos, entre 2009 e 2013. Consideramos a representatividade que a

área tem na produção científica sobre o treinamento policial, somada à similaridade entre a atividade policial e o esporte, ambas apontadas anteriormente. Consideramos pequenas as amostras abaixo dos intervalos interquartílicos apresentados pelos autores, de acordo com o delineamento metodológico adotado: Experimental: [24; 72]; Quase-experimental: [46;206]; Correlacional: [124; 386]. A maior parte dos tipos de treinamentos encontrados não apresenta evidência de alta qualidade em seu favor. Dentre os que apresentaram, a maioria foi avaliada por apenas um estudo, restando necessárias replicações para outros contextos e populações.

A Tabela 10, por sua vez, apresenta um resumo dos achados e a recomendação, segundo os critérios GRADE (Ministério da Saúde, 2014). Para a recomendação, consideraram-se apenas os desfechos críticos e, em segundo plano, os muito importantes. Foram emitidas recomendações “fortes” apesar de evidência de baixa qualidade se a evidência aponta para um grande efeito sobre desfecho crítico. Este critério é análogo à hipótese prevista pelas diretrizes GRADE (Ministério da Saúde, 2014, p. 52): “Quando baixa qualidade de evidência sugere benefício numa situação de risco de vida”.

Tabela 9

Avaliação da qualidade das evidências encontradas

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Apresentação de imagens estáticas em computador	L	Acertos na identificação da ameaça	1	N-RCE	n/a	n/a	Sim (coleta)	Grande efeito Pequena amostra	Muito Baixa
		Comportamentos preventivos	1	RCE	(1) (2)	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Tempo de reação nas identificações positivas	1	N-RCE	n/a	n/a	Sim (coleta)	Grande efeito Pequena amostra	Muito Baixa
		Tomada de Decisão	1	N-RCE	n/a	n/a	Sim (coleta)	Grande efeito Pequena amostra	Muito Baixa
Biofeedback	L	Performance ou precisão	2	RCE	n/a	n/a	n/a	Grande efeito	Alta
		Situational awareness	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa
		Tomada de decisão	3	RCE	n/a	Sim (um estudo)	n/a	Grande efeito	Moderada
Defesa pessoal / Tipo não especificado	NL	Licenças de saúde causadas por intervenções policiais	1	Obs	(2)	n/a	n/a	Grande efeito	Muito Baixa
Exercícios em vídeo (quiet eye)	L	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Moderada

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Exercícios visuais	L	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa
		Tomada de decisão	1	RCE	n/a	n/a	Sim (coleta)	Grande efeito Pequena amostra	Baixa
Experiência com armas / Prática de tiro	L	Performance ou precisão	2	N-RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Moderada
		Fator de acertos (acertos/tempo)	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Tempo de resposta	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Tomada de decisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
Experiência com artes marciais	NL	Confiança em fazer uso de técnicas de mãos livres (hands-on)	1	Obs	n/a	n/a	Sim (coleta)	n/a	Muito Baixa
		Performance ou precisão	2	N-RCE	n/a	n/a	n/a	Grande efeito	Moderada
		Problemas percebidos na execução da técnica	1	Obs	n/a	n/a	Sim (coleta)	n/a	Muito Baixa
Físico (protocolo HIIT)	L	Ansiiedade traço e estado	1	N-RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa
		Ativação de Cortisol	1	N-RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa
		Frequência cardíaca	1	N-RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Técnicas de imaginação (imagery)	L	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
	NL	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Moderada
Operações Especiais	L	Ansiedade	3	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada
		Performance ou precisão	2	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Rapidez do disparo / Tempo de reação	2	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Baixa
		Tomada de decisão	1	N-RCE	n/a	n/a	n/a	Pequena amostra	Baixa
Relaxamento	L / NL	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	(1).	Baixa
Simulação em vídeo	L	Comportamentos preventivos	1	RCE	(1) (2)	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Estresse percebido	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Performance ou precisão	5	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada
		Tempo de resposta	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Tomada de decisão	2	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Simulação em ambiente real	L	Estresse fisiológico (Frequência cardíaca)	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Estresse percebido	3	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Performance ou precisão	5	RCE	n/a	Sim (um estudo)	n/a	n/a	Moderada
		Situational awareness	2	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada
		Tempo de resposta	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Tomada de decisão	5	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada
		Velocidade dos movimentos	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Performance ou precisão	1	1 grupo	n/a	n/a	n/a	(1).	Muito baixa
		Lesões em policiais	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Uso da força	5	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Simulação em ambiente real	V	Uso da verbalização	3	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Baixa
		Performance ou precisão	2	SCED	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Cooperação do suspeito	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
	MHC	Performance ou precisão	2	SCED	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Lesões no suspeito	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Uso da força	3	Obs	n/a	Sim (um estudo)	n/a	n/a	Muito Baixa
		Cooperação do suspeito	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Prisão do suspeito	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Performance ou precisão	3	RCE	n/a	Sim	n/a	n/a	Moderada
		Tempo de resposta	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
		Tomada de decisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Estudos	Delineamento	Limitações metodológicas	Inconsistência	Evidência indireta	Outras considerações	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)
Técnicas contextualizadas	NL	Estresse	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Amostra pequena	Baixa
		Performance ou precisão	3	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
	V	Estresse	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Amostra pequena	Baixa
		Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	Amostra pequena	Baixa
	L	Performance ou precisão	1	RCE	n/a	n/a	n/a	n/a	Alta
Tempo e ritmo	L	Performance ou precisão	1	RCE	Contaminação entre os grupos.	n/a	n/a	n/a	Baixa
Treinamento "não-militarizado"	L	Casos de uso de força letal	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
		Morte ou ferimento de policial	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
	NL	Morte ou ferimento de policial	1	Obs	n/a	n/a	n/a	n/a	Baixa
Treinamento online interativo	MHC	Performance	1	RCE	n/a	n/a	Sim (coleta)	n/a	Baixa

Nota. (L) Letal, (NL) Não-letal, (D) Desescalada/verbalização, (1) Ausência de tamanho de efeito, (2) Pequeno controle sobre variáveis de confusão

Tabela 10

Perfil de evidências encontradas

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Apresentação de imagens estáticas em computador	L	Acertos na identificação da ameaça	Crítico	Muito Baixa	↑↑	Grande efeito, em pouco tempo.	Forte
		Comportamentos preventivos	Importante	Baixa	↑	Melhor que o tradicional, pior que por vídeo.	
		Tempo de reação nas identificações positivas	Crítico	Muito Baixa	↑↑	Grande efeito, em pouco tempo.	
		Tomada de Decisão	Crítico	Muito Baixa	↑↑	Grande efeito, em pouco tempo.	
Biofeedback	L	Performance ou precisão	Crítico	Alta	↑↑	Grande efeito reportado.	Forte
		Situational awareness	Importante	Baixa	—	Nenhuma diferença reportada.	
		Tomada de decisão	Crítico	Moderada	↑↑	Grande efeito reportado.	
Defesa pessoal / Tipo não especificado	NL	Licenças de saúde causadas por intervenções policiais	Importante	Muito Baixa	↑	Queda pronunciada nos índices quando do início do programa e aumento quando de sua descontinuação.	Condicional
Exercícios em vídeo (quiet eye)	L	Performance ou precisão	Crítico	Moderada	↑	Melhora da precisão de média para baixa magnitude.	Condicional
Exercícios visuais	L	Performance ou precisão	Crítico	Baixa	—	Melhora pequena e não significativa	Condicional
		Tomada de decisão	Crítico	Baixa	↑↑	Melhora significativa na tomada de decisão, com grande significância prática.	

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Experiência com L armas / Prática de tiro	L	Performance ou precisão	Crítico	Moderada		Pequena ou nenhuma diferença entre o treino prático de tiro e a experiência prévia com armas.	Condicional
		Fator de acertos (acertos/tempo)	Crítico	Alta		Grupo intervenção apresentou resultado pior em relação ao controle.	
		Tempo de resposta	Crítico	Alta		Redução de grande magnitude ($\eta^2 p = 0.296$)	
		Tomada de decisão	Crítico	Alta		Efeito significativo sobre os falsos-negativos. Efeito pequeno e não-significativo sobre os falsos-positivos.	
Experiência com NL artes marciais	NL	Confiança em fazer uso de técnicas de mãos livres (hands-on)	Importante	Muito Baixa		Experiência com artes marciais aumentou a confiança. Contudo, o aumento foi muito maior para os policiais que treinavam fora do departamento (somente fora ou em ambos).	Forte
		Performance ou precisão	Crítico	Moderada		Grupos Karate/Jiu-jitsu e Kick-Boxe com melhores escores, com e sem estresse. Krav Maga apresentou resultado significativo, mas de magnitude incerta (95% CI [0,08, 0,96]), em relação ao grupo sem experiência.	
		Problemas percebidos na execução da técnica	Importante	Muito Baixa		Correlação negativa com experiência em artes marciais.	

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Físico (protocolo HIIT)	L	Ansiedade traço e estado	Pouco importante	Baixa	↓	Índices pioraram após intervenção	Condicional
		Ativação de Cortisol	Pouco importante	Baixa	—	Alteração não significativa.	
		Frequência cardíaca	Pouco importante	Baixa	↓	Redução de pequena magnitude. Diferença pré e pós-teste piorou.	
Técnicas de imaginação (imagery)	L	Performance ou precisão	Crítico	Alta	↑	Treinamento reverteu a queda de desempenho sob estresse	Forte
	NL	Performance ou precisão	Crítico	Moderada	↑↑	Grande tamanho de efeito ($d = 1,26$)	
Operações Especiais	L	Ansiedade	Pouco importante	Moderada	↑	Efeito pequeno	Condicional
		Performance ou precisão	Crítico	Alta	↑↑	Grande tamanho de efeito ($\eta^2p = 0,76$)	
		Rapidez do disparo / Tempo de reação	Importante	Baixa	?	n/a	
		Tomada de decisão	Crítico	Baixa	↑↑	Médio para grande tamanho de efeito ($\eta^2p = 0,14$)	
	L / NL	Performance ou precisão	Crítico	Baixa	—	Efeitos positivos extremamente discretos. Não foram reportados intervalos de confiança ou medida relativa à significância estatística.	
Relaxamento	L / NL	Performance ou precisão	Crítico	Baixa	—	Efeitos positivos extremamente discretos. Não foram reportados intervalos de confiança ou medida relativa à significância estatística.	Fraca

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Simulação em ambiente real	L	Estresse fisiológico (Frequência cardíaca)	Pouco importante	Alta		Sem diferença entre os grupos.	Forte
		Estresse percebido	Pouco importante	Alta		Melhor para o grupo treinado com simulação, em relação a métodos tradicionais. Tamanho do efeito variável.	
		Performance ou precisão	Crítico	Moderada		Variações nas diferenças entre os grupos. Nieuwenhuys et al. (2015) observaram queda no desempenho do grupo após a intervenção.	
		Situational awareness	Importante	Moderada		Efeito indefinido ou pequeno (sobreposição de CIs)	
	NL	Tempo de resposta	Crítico	Alta		Sem diferença entre os grupos.	
		Tomada de decisão	Crítico	Moderada		Estudos que reportaram resultados positivos reportaram grandes efeitos.	
		Velocidade dos movimentos	Importante	Alta		Melhora da velocidade com pequena magnitude.	
		Performance ou precisão	Crítico	Muito baixa		Aumento das habilidades pós-intervenção, mas insuficiente. Sem medida de tamanho de efeito.	
		Lesões em policiais	Importante	Alta		Regressão apontou redução com significância estatística e prática (-0,447, na regressão de Poisson).	
		Uso da força	Pouco importante	Moderada		Resultados conflitantes entre os estudos.	

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Simulação em ambiente real	V	Uso da verbalização	Crítico	Baixa	?	Resultados muito conflitantes entre os estudos.	Forte
		Performance ou precisão	Crítico	Alta	↑	Efeitos menores em alguns participantes.	
		Cooperação do suspeito	Importante	Baixa	?	Efeito indefinido.	
	MHC	Performance ou precisão	Crítico	Alta	↑	Efeitos menores em alguns participantes.	
		Lesões no suspeito	Importante	Baixa	↑	Redução de 10%	
		Uso da força	Importante	Muito Baixa	?	Resultados conflitantes entre os estudos.	
		Cooperação do suspeito	Importante	Baixa	?	Efeito indefinido.	
Simulação em vídeo	L	Prisão do suspeito	Importante	Baixa	↑	Intervenção mostrou menor frequência de prisão do paciente (13% vs 24%).	Condicional
		Estresse percebido	Pouco importante	Alta	↓	Diferença significativa e favorável aos grupos que treinaram com vídeo (semelhante ao teste), em relação ao treinamento com simulação real.	
		Performance ou precisão	Crítico	Moderada	↑	Resultados conflitantes entre os estudos.	
		Tempo de resposta	Crítico	Alta	↑	Sem diferença entre os treinamentos (simulações vídeo vs real). Resposta na condição sob estresse foi mais rápida.	
		Tomada de decisão	Crítico	Alta	—	Falsos positivos reduziram para todos os grupos (controle, inclusive) no pós-teste, mas sem significância estatística.	

Tipo de treinamento	Nível de força	Desfechos	Importância	Qualidade da evidência para o desfecho (GRADE)	Direção geral do efeito	Considerações sobre o efeito	Recomendação
Técnicas contextualizadas	NL	Estresse	Pouco importante	Baixa		Melhora estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude para a fase experimental, em ambos os grupos.	Forte
		Performance ou precisão	Crítico	Alta		Tamanho de efeito reportado muito variável.	
	V	Estresse	Pouco importante	Baixa		Melhora estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude para a fase experimental, em ambos os grupos.	
		Performance ou precisão	Crítico	Baixa		Melhora estatisticamente significativa das habilidades de comunicação, resolução e verbalização.	
Tempo e ritmo	L	Performance ou precisão	Crítico	Alta		Melhora da precisão e mas não da acurácia para grupo experimental.	Condicional
Treinamento em estande de tiro simulado	L	Performance ou precisão	Crítico	Baixa		Desempenho ligeiramente melhor (~2%), mas sem significância estatística.	Fraca
Treinamento "não-militarizado"	L	Casos de uso de força letal	Crítico	Baixa		Treinamento "sem estresse" está correlacionado a um aumento da letalidade.	Fraca
		Morte ou ferimento de policial	Crítico	Baixa		Nenhuma melhora significativa.	
	NL	Morte ou ferimento de policial	Crítico	Baixa		Nenhuma melhora significativa.	
Treinamento online interativo	MHC	Performance	Crítico	Baixa		Sem diferença significativa entre os grupos (95%CI [11,45;28,22], p/ grupo experimental, 95%CI [3,70;20,47], p/ grupo controle)	Fraca

Nota. (L) Letal, (NL) Não-letal, (D) Desescalada/verbalização, (MHC) Ocorrências envolvendo saúde mental

Melhores Práticas Identificadas

Os resultados desta revisão indicam que o uso de estímulos semelhantes aos esperados no ambiente de atuação do policial parece aumentar a probabilidade de um treinamento ser efetivo. A diferença de performance de policiais com mais experiência operacional (Baldwin et al., 2022; Faro et al., 2022; Landman et al., 2016) é um indicativo da necessidade da exposição a tais estímulos. Treinamentos simulados com o uso de ameaça como estressor apresentaram bons resultados (J. P. Andersen & Gustafsberg, 2016; Nieuwenhuys et al., 2015; Nieuwenhuys & Oudejans, 2011; Oudejans, 2008; Saus et al., 2006). O estudo de Liu et al. (2018) apresentou evidência de um robusto efeito de habituação em relação à presença de reféns próximos ao suspeito a ser abatido após apenas três sessões de exposição a tal condição.

Quanto à forma de apresentação dos estímulos, o uso de simulações baseadas em realidade (encenações) tem a vantagem de não depender de muitos equipamentos específicos, o que tende a reduzir o custo de sua utilização. Em regra, esse tipo de treinamento apresentou bons resultados (J. P. Andersen et al., 2018; J. P. Andersen & Gustafsberg, 2016; Compton et al., 2014b; Couture et al., 1999; R S Engel et al., 2022; Hinkle & Lerman, 2021; Koedijk et al., 2019).. Por outro lado, dois dos estudos apresentaram resultados inconsistentes com os demais estudos incluídos. Um deles reportou efeitos não significativos sobre a tomada de decisão dos participantes (P M Di Nota et al., 2021), ao passo que outro encontrou piora na precisão dos policiais após o treinamento (Nieuwenhuys et al., 2015). No contexto das simulações, o uso de treinamento com uso de *biofeedback*, na forma descrita por Felizardo Sandes e Peres Bergas (2013), apresentou evidência de alta qualidade e teve reportados efeitos de magnitude elevada (J. P. Andersen et al., 2018; J. P. Andersen & Gustafsberg, 2016; Couture et al., 1999).

Treinamentos em vídeo parecem ter bons efeitos sobre a performance e a tomada de decisão por atirar ou não (Jensen & Woodson, 2012; Nieuwenhuys et al., 2015; Wright, 2013). Porém, recomendamos parcimônia quanto à aquisição deste tipo de equipamento. O

custo e a viabilidade da implantação deste tipo de equipamento, em comparação a outras soluções, devem ser levados em consideração.

A prática de defesa pessoal em sua modalidade mais usual – com a repetição de técnicas descontextualizadas – parece ter algum efeito sobre o desempenho do policial, apesar da baixa qualidade da evidência (Jiménez et al., 2020) . Contudo, ainda que se considere que algum treinamento seja melhor que nenhum, não recomendamos a adoção institucional deste tipo de treinamento. É preferível que as instituições apliquem metodologias desenvolvidas dentro das recomendações aqui apresentadas.

A prática de tiro *per se* (policial ou esportivo) pode apresentar bons efeitos sobre a performance do tiro policial (B Heusler & Sutter, 2022; Lewinski et al., 2015). Os métodos de treinamento existentes para a prática do tiro devem ser aperfeiçoados e novos devem ser criados, buscando o alinhamento com a evidência disponível. Entretanto, deve-se lembrar que este tipo de treinamento aprimora apenas a execução do tiro. Os comportamentos anteriores, i.e. identificar a ameaça e escolher a técnica correta, e posterior, i.e. cessar os disparos quando reconhecer a neutralização do suspeito, também devem ser treinados para o correto uso da força.

A prática de artes marciais cujo treinamento envolva *sparring* deve ser fornecido e incentivado. Apesar da moderada qualidade da evidência disponível no tocante à performance, seus efeitos parecem ser grandes (Torres, 2020; Renden, Nieuwenhuys et al., 2015). Ademais, já são consensos na literatura os grandes benefícios da prática de artes marciais para a saúde física e mental (Origua Rios et al., 2018).

O uso de treinamentos envolvendo técnicas de imaginação (*imagery*), especialmente se combinado com alguma forma de simulação, parece ter efeitos positivos sobre a performance dos policiais (Arnetz et al., 2009; Colin et al., 2014). Bons efeitos do técnicas de imaginação (*imagery*) sobre o desempenho em esportes já foram reportados por outras revisões (Simonsmeier et al., 2021). Adicionalmente, é uma prática pouco exigente e pouco custosa.

O fracionamento do comportamento de uso da força em unidades menores parece ser uma prática igualmente promissora (Hinkle & Lerman, 2021). O uso de testes simulados seguidos por *feedback* corretivo, ao longo de todo o processo formativo, também pode ajudar no treinamento de habilidades (O'Neill et al., 2019). A contextualização de técnicas, com resistência por parte do oponente, apresentou resultados positivos (Koerner et al., 2020; Maczuga & Cynarski, 2021; Renden et al., 2017).

Recomendam-se os treinamentos de reconhecimento de estímulos (ameaças) com o uso de imagens estáticas ou vídeos curtos. Apesar de a evidência possuir baixa qualidade, esses treinamentos mostraram grandes efeitos positivos (Biggs et al., 2022; Helsen & Starkes, 1999; Martaindale, 2021), além de apresentarem baixo custo e fácil execução (permite sessões bastante curtas de treinamento). Ademais, a capacidade de reconhecer ameaças potencialmente letais é crítica à sobrevivência do policial – característica que, pelas diretrizes GRADE, permite a recomendação de intervenções a despeito da baixa qualidade da evidência. A evidência aqui produzida também encontra suporte no estudo apresentado por Martaindale (2021). Este estudo não foi incluído nesta revisão por não atender aos CI – foi conduzido utilizando uma população de estudantes universitários, não de policiais. No entanto, o autor é um dos expoentes na pesquisa com populações policiais e o estudo foi concebido para avaliar uma intervenção destinada ao treinamento policiais. Martaindale (2021) avaliou os efeitos de um treinamento para o reconhecimento de estímulos ameaçadores, como armas de fogo, com o uso de imagens estáticas e vídeos. Comparou os efeitos com os de um treinamento similar, mas usando estímulos visuais não relacionados à atividade policial, como letras aleatórias. Para o estudo, utilizou um RCE com dois grupos, contando com 87 participantes. Os participantes foram avaliados antes e depois da intervenção por meio de uma ocorrência simulada em videosimulador. Após o treinamento, o grupo experimental apresentou um desempenho superior ao grupo controle quanto aos erros na tomada de decisão por atirar ou não. A diferença apresentou um grande tamanho de efeito (d de Cohen = 0,95; 95%CI [0,50; 1,46]).

É necessária nova menção à “desmilitarização” do treinamento policial, i.e. oposto ao modelo “militarizado”, que apresenta “demandas físicas intensas, pressão psicológica e que prepara policiais para reações agressivas a possíveis ameaças em campo” (Li et al., 2021, p. 1). A evidência encontrada para os efeitos de um treinamento dito “desmilitarizado” é de baixa qualidade e não indica resultados positivos: foi relatada correlação positiva com o aumento da letalidade policial e correlação não-significativa com o número de policiais feridos (Li et al., 2021). Ademais, encontraram-se evidências favoráveis aos mesmos elementos do treinamento que foram classificados como “militares” (J. P. Andersen & Gustafsberg, 2016; Liu et al., 2018; Nieuwenhuys et al., 2015; Nieuwenhuys & Oudejans, 2011; Oudejans, 2008; Saus et al., 2006).

Avanços Necessários Sobre o Tema

Esforços passados no sentido de sintetizar a evidência científica acerca dos diferentes métodos de treinamento policial para o uso da força esbarraram no limitado volume de evidência e na heterogeneidade das variáveis analisadas. Este estudo não foi diferente neste quesito.

No tocante ao volume da produção científica, é necessária e urgente a alfabetização científica de policiais – notadamente, daqueles que ocupam posições de tomada de decisões ou de assessoria de tomadores de decisões. Isso possibilitará que todas as iniciativas adotadas pelas polícias – não apenas as ligadas ao treinamento – sejam testadas com rigor metodológico e devidamente documentadas. A alfabetização científica de policiais pode ser buscada por meio de cinco pilares: (a) divulgação científica, (b) formação de pesquisadores dentro das corporações, (c) criação de grupos de estudo nas polícias, estabelecendo parcerias com instituições propriamente acadêmicas, (d) incentivos à busca por graus acadêmicos e (e) incentivos à produção e publicação de conhecimento científico.

Entendemos ser indispensável que se adotem alguns cuidados metodológicos visando a uma certa homogeneização dos estudos sobre o tema. Idealmente, seria

desejável uma padronização de nomenclaturas das intervenções estudadas. Contudo, é sabido que além de inviável tal padronização, há também sobreposição de métodos – e.g. treinamentos de *biofeedback* envolvem também simulações. Por isso, recomenda-se que os estudos descrevam rigorosa e detalhadamente os procedimentos de treinamento a que os participantes foram submetidos. Para tanto, sugerimos o registro das sessões de treinamento na forma de *logs*⁶⁵, a serem apresentados como materiais suplementares. No mesmo sentido, recomendamos a adesão práticas de ciência aberta (Nosek et al., 2015). Dentre as práticas, destacamos a transparência dos dados – por meio do depósito da base de dados coletados em repositório –, o pré-registro de estudos e a replicação de estudos em outros contextos. Com isso, tentativas futuras de sintetizar a evidência disponível poderão o efeito de outras variáveis que possam se tornar de interesse.

Outra necessidade imposta à pesquisa pela natureza do serviço policial é a avaliação da retenção da aprendizagem proporcionada por diferentes protocolos. O treinamento de policiais ativos (usualmente chamado de *in-service training*) é uma das maiores dificuldades enfrentadas por polícias em todo o mundo. Em regra, os departamentos não conseguem prover mais que algumas dezenas de horas de treinamento institucional anuais – para todas as áreas do serviço policial (Lee, 2010). Por isso, é irreal contar com protocolos de treinamento que não mantenham seus efeitos por pelo menos seis meses. Assim, recomendamos que estudos futuros sobre protocolos de treinamento apresentem uma comparação intrassujeitos que permita avaliar a retenção em um prazo mínimo de seis meses – ou um ano, idealmente.

O mais relevante elemento que precisa ser homogeneizado na produção do conhecimento sobre o treinamento policial são os desfechos, as variáveis dependentes. Nossa análise revelou que variáveis fisiológicas e psicométricas guardam uma relação complexa e não-linear com a performance. Isto significa que alterações em variáveis fisiológicas e psicométricas podem não refletir as mudanças observadas na performance.

⁶⁵ Relatórios de cada sessão, contendo a descrição detalhada das intervenções aplicadas, resultados obtidos e outras observações pertinentes – como em um diário.

Desta forma, estudos futuros devem medir de forma direta a performance dos participantes. Nesta direção, devem ser desenvolvidos, validados e padronizados instrumentos e procedimentos de avaliação.

No uso da força letal, o desempenho do policial pode ser aferido através de simples observação direta – atirou ou não atirou, acertou ou não acertou o alvo, ou foi atingido ou não foi atingido. Diferentemente, não há métodos simples ou validados para aferir o desempenho do policial no uso de força não-letal. Uma das dificuldades é o uso da força não-letal compreende um rol de comportamentos muito mais amplo do que o da força letal – que, basicamente se limita a movimentar-se ou atirar. Acreditamos que grande parte da limitação dos estudos sobre o uso de força não-letal se deva à falta de instrumentos para avaliar experimentalmente o uso de força não-letal. Já foi apontado que o uso de dados gerais referentes ao uso da força não é adequado. Assim, uma forma mais direta avaliação é necessária. Neste sentido, Koedijk et al. (2021) e Staller e Koerner (2021) propuseram uma metodologia para o desenvolvimento de instrumentos avaliativos com este fim.

Um desfecho relevante à atividade policial, mas relegado pela literatura é o comportamento de lembrar. A atividade policial é a porta de entrada do sistema de Justiça Criminal de qualquer sociedade. Por isso, tem um caráter essencialmente formal. A capacidade de o policial reportar acuradamente, oralmente ou por escrito, aquilo que presenciou e que fez é essencial a todo o sistema de Justiça Criminal. Conforme Tornero-Aguilera et al. (2018), o comportamento de lembrar, sob estresse, parece ser afetado por estímulos muito específicos e parece poder ser treinado. Desta forma, estudos futuros devem abordar treinamentos específicos para o comportamento de lembrar em situações envolvendo o uso de força policial. Adicionalmente, sugerimos que estudos futuros envolvendo o uso da força policial incorporem alguma medida do comportamento de lembrar como desfecho a ser medido.

Outro avanço necessário é a investigação dos métodos de treinamento já usados por grupos especializados, como grupos SWAT, de Operações Especiais e outras unidades especializadas. De acordo com os resultados encontrados, os treinamentos de grupos

especializados parecem ser bastante eficazes (Landman et al., 2016; Liu et al., 2018; Sánchez-Molina et al., 2019; Vickers & Lewinski, 2012). Contudo, os treinamentos usados por tais grupos derivam das tradições de cada corporação e cada grupo especializado. Desta forma, ainda que tenham sido agrupados em uma única categoria, acreditamos que cada unidade possui suas idiossincrasias no que tange ao treinamento. Por isso, são necessários esforços para buscar quais são os elementos responsáveis pela efetividade desses treinamentos. Além disso, é necessário identificar os elementos dos treinamentos de grupos especializados que podem ser aplicados ao treinamento de policiais empregados no policiamento ordinário.

A ideia de uma revisão da literatura se assemelha à construção de uma imagem a partir das peças de um quebra-cabeças. No tocante ao treinamento policial para o uso da força, percebemos que apenas pequenas porções da imagem podem ser identificadas. De uma forma geral, há muitas peças soltas, cuja verdadeira posição na imagem não se pode inferir.

Nem mesmo os próprios contornos da figura estão claros. Nós, enquanto sociedade ocidental, não temos uma noção clara e objetiva daquilo que esperamos das polícias e seus agentes quando o uso da força se faz necessário. E essa discussão parece estar longe de qualquer conclusão.

Conclusão

A Ciência Policial se concentra no estudo da polícia e de tudo o que ela faz. Um de seus objetos é o treinamento policial para o uso adequado da força. No entanto, verificou-se que o treinamento policial no Brasil e no mundo parece carecer de evidências científicas. A literatura sobre treinamento policial para uso da força é limitada, mas parece apresentar avanços desde 2015. Assim, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo geral identificar as variáveis do treinamento policial relacionadas ao adequado uso da força. Para isso, os objetivos específicos incluíram investigar o estado da arte do

treinamento policial, identificar as disciplinas envolvidas, analisar as características metodológicas dos estudos e identificar práticas promissoras para melhorar o desempenho de policiais no uso da força.

Foram incluídos 62 estudos, destacando-se a prevalência de estudos em periódicos de Psicologia, Educação Física, e *Criminal Justice*. A maioria dos autores está nos EUA, mas há estudos em diversas universidades do mundo. Observou-se que o delineamento experimental controlado aleatorizado é o mais utilizado.

Os resultados indicaram que o uso de estímulos semelhantes aos do ambiente de atuação do policial apresentou os melhores resultados. Neste sentido, destacaram-se treinamentos com o uso de simulações baseadas em realidade (encenações), com o emprego de *biofeedback* e o uso de técnicas de imaginação (*imagery*). Simulações em vídeo mostraram-se opções eficazes. A prática de tiro em estande parece eficaz para melhorar a habilidade na execução do tiro, contudo carece de evidência de melhor qualidade. A prática de técnicas de defesa pessoal sem um contexto tem baixa qualidade de evidência e não é recomendada institucionalmente. Por outro lado, a prática de artes marciais deve ser incentivada. Sugere-se que sejam considerados o custo e a viabilidade da implantação de métodos de treinamento que exijam mais equipamentos ou insumos.

O fracionamento do comportamento de uso da força em unidades menores, para o treinamento em geral, parece promissor. O uso de avaliações simuladas periódicas também parece contribuir para a aprendizagem.

A adoção de modelos “desmilitarizados” de treinamento tem evidência de baixa qualidade e que aponta na direção contrária à pretendida, com aumento da letalidade policial.

Avanços do conhecimento sobre o tema passam pela alfabetização científica dos policiais e pelo teste metodologicamente rigoroso de novas iniciativas adotadas. A descrição minuciosa dos procedimentos de treinamento adotados, ao menos disponibilizada como suplemento, é essencial para a avaliação de variáveis de interesse. Devem ser adotadas práticas de ciência aberta para o avanço do conhecimento sobre o tema.

Os desfechos precisam ser homogeneizados, e é necessário desenvolver instrumentos e procedimentos padronizados de avaliação. Adicionalmente, é necessário que novos conhecimentos produzidos avaliem também a retenção da aprendizagem proporcionada pelas intervenções estudadas.

Referências

- Alpert, G. P., & Dunham, R. G. (2004). *Understanding Police Use of Force: Officers, Suspects, and Reciprocity*. Cambridge University Press.
<https://books.google.com.br/books?id=nmiMgiDdig4C>
- Alpert, G. P., Dunham, R. G., & MacDonald, J. M. (2004). Interactive Police-Citizen Encounters that Result in Force. *Police Quarterly*, 7(4), 475–488.
<https://doi.org/10.1177/1098611103260507>
- Alpert, G. P., & MacDonald, J. M. (2001). Police use of force: An analysis of organizational characteristics. *Justice Quarterly*, 18(2), 393–409.
<https://doi.org/10.1080/07418820100094951>
- Andersen, J., & Collins, P. (2020). A Longitudinal, Within-Subjects Intervention Study to Reduce Lethal Force Errors: Psychophysiological Research With Police Officers. In *SAGE Research Methods Cases Part 2*. SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.4135/9781529715415>
- Andersen, J. P., Di Nota, P. M., Beston, B., Boychuk, E. C., Gustafsberg, H., Poplawski, S., & Arpaia, J. (2018). Reducing lethal force errors by modulating police physiology. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(10), 867–874.
<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001401>
- Andersen, J. P., & Gustafsberg, H. (2016). A Training Method to Improve Police Use of Force Decision Making: A Randomized Controlled Trial. *SAGE Open*, 6(2).
<https://doi.org/10.1177/2158244016638708>

- Baldwin, S., Bennell, C., Blaskovits, B., Brown, A., Jenkins, B., Lawrence, C., McGale, H., Semple, T., & Andersen, J. P. (2022). A Reasonable Officer: Examining the Relationships Among Stress, Training, and Performance in a Highly Realistic Lethal Force Scenario. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.759132>
- Belur, J., Agnew-pauley, W., Mcginley, B., & Tompson, L. (2019). A Systematic Review of Police Recruit Training Programmes. 0(0), 1–15. <https://doi.org/10.1093/police/paz022>
- Bennell, C., Blaskovits, B., Jenkins, B., Semple, T., Khanizadeh, A.-J., Brown, A. S., & Jones, N. J. (2020). Promising practices for de-escalation and use-of-force training in the police setting: a narrative review. *Policing*. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-06-2020-0092>
- Bennell, C., Jenkins, B., Blaskovits, B., Semple, T., Khanizadeh, A.-J., Brown, A. S., & Jones, N. J. (2022). Knowledge, Skills, and Abilities for Managing Potentially Volatile Police–Public Interactions: A Narrative Review. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.818009>
- Bennell, C., & Jones, N. J. (2005). *The Effectiveness of Use of Force Simulation Training - Final Report*.
- Bieler, S. (2016). Police militarization in the USA: the state of the field. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 39(4), 586–600. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-03-2016-0042>
- Biggs, A. T., Huffman, G., Hamilton, J., Javes, K., & Markwald, R. (2022). When Does a “Shock Target” Lose Its Value? Target Repetition Consequences for Challenging Lethal

Force Stimuli. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 37(1), 80–90.

<https://doi.org/10.1007/s11896-021-09453-y>

Bittner, E. (1970). *The Functions of the Police in Modern Society: A Review of Background Factors, Current Practices, and Possible Role Models*. NIMH.

Bjørger, T., & Damen, M.-L. (2020). A longitudinal and comparative European study of Recruitment, Education and Careers in the Police (RECPOL). In T. Bjørger & M.-L. Damen (Eds.), *The Making of a Police Officer: Comparative Perspectives on Police Education and Recruitment* (pp. 1–16). Routledge.

Blair, J. P., Pollock, J., Montague, D., Nichols, T., Curnutt, J., & Burns, D. (2011).

Reasonableness and Reaction Time. *Police Quarterly*, 14(4), 323–343.

<https://doi.org/10.1177/10986111111423737>

Bouchard, S., Guitard, T., Laforest, M., Dumoulin, S., Boulanger, J., & Bernier, F. (2012).

The Potential of Stress Management Training as a Coping Strategy for Stressors Experienced in Theater of Operation: A Systematic Review. In E. Ovuga (Ed.), *Post Traumatic Stress Disorders in a Global Context* (pp. 271–286). InTech.

<https://doi.org/10.5772/39184>

Camfield, T. M. (1992). The American Psychological Association and World War I: 1914 to

1919. In *The American Psychological Association: A historical perspective*. (pp. 91–118). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10111-004>

Campbell, D. J., & Campbell, K. M. (2010). Soldiers as Police Officers/ Police Officers as Soldiers: Role Evolution and Revolution in the United States. *Armed Forces & Society*,

36(2), 327–350. <https://doi.org/10.1177/0095327X09335945>

Capshew, J. H. (1999). *Psychologists on the March - Science, Practice, and Professional Identity in America, 1929-1969*. Cambridge University Press.

Coêlho, N. L., & Tourinho, E. Z. (2008). O conceito de ansiedade na análise do comportamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21(2), 171–178.
<https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000200002>

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge Academic.

Compton, M. T., Bakeman, R., Broussard, B., Hankerson-Dyson, D., Husbands, L., Krishan, S., Stewart-Hutto, T., D'Orio, B. M., Oliva, J. R., Thompson, N. J., & Watson, A. C. (2014a). The police-based Crisis Intervention Team (CIT) model: I. Effects on officers' knowledge, attitudes, and skills. *Psychiatric Services*, 65(4), 523–529.
<https://doi.org/10.1176/appi.ps.201300107>

Compton, M. T., Bakeman, R., Broussard, B., Hankerson-Dyson, D., Husbands, L., Krishan, S., Stewart-Hutto, T., D'Orio, B. M., Oliva, J. R., Thompson, N. J., & Watson, A. C. (2014b). The police-based Crisis Intervention Team (CIT) model: II. Effects on level of force and resolution, referral and arrest. *Psychiatric Services*, 65(4), 523–529.
<https://doi.org/10.1176/appi.ps.201300108>

Couture, R. T., Singh, M., Lee, W., Chahal, P., Wankel, L., Oseen, M., & Wheeler, G. (1999). Can mental training help to improve shooting accuracy? *Policing*, 22(4), 696–711.
<https://doi.org/10.1108/13639519910299607>

- Cowell, M., Corsi, C., Johnson, T., & Brinkley-Rubinstein, L. (2021). The Factors that Motivate Law Enforcement's Use of Force: A Systematic Review. *American Journal of Community Psychology*, 67(1–2), 142–151. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12460>
- Del Vecchio, F. B., & Paiva, L. (2016). *Ciência aplicada às artes marciais: educação física, psicologia, nutrição, fisioterapia, medicina, pedagogia e áreas afins (vol. 1)*. OMP.
- Di Nota, P M, Arpaia, J., Boychuk, E. C., Collins, P. I., & Andersen, J. P. (2021). Testing the Efficacy of a 1-Day Police Decision-Making and Autonomic Modulation Intervention: A Quasi-Random Pragmatic Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.719046>
- Eleutério da Rocha Neto, J. (2022). CONDICIONAMENTO OPERANTE E RESPONDENTE NO TREINAMENTO POLICIAL PARA O USO DA FORÇA. *Revista Do Sistema Único de Segurança Pública*, 235–251. <https://doi.org/10.56081/2763-9940/revsusp.v1i2.a12>
- Eleutério, J. (n.d.). *Experimentos Em Populações Policiais Com Foco Na Execução E No Treinamento De Atividades Relativas Ao Policiamento Ostensivo: Uma Análise Dos Métodos Utilizados*.
- Engel, R S, Corsaro, N., Isaza, G. T., & McManus, H. D. (2022). Assessing the impact of de-escalation training on police behavior: Reducing police use of force in the Louisville, KY Metro Police Department. *Criminology and Public Policy*, 21(2), 199–233. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12574>
- Engel, Robin S, McManus, H. D., & Herold, T. D. (2020). Does de-escalation training work? *Criminology \& Public Policy*, 19(3), 721–759.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1745-9133.12467>

Faro, J., Frosch, C. A., & Barrett, D. J. K. (2022). Training and experience influence the consequences of anxiety during performance. A study of two groups of British firearms officers during bi-annual testing. *Police Practice and Research*, 23(3), 355–369.
<https://doi.org/10.1080/15614263.2021.1927730>

Felizardo Sandes, W., & Peres Bergas, O. (2013). Uso do biofeedback no treinamento policial. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 7(1).
<https://doi.org/10.31060/rbsp.2013.v7.n1.210>

Garipova, A. Z., Askhamov, A. A., Martynova, V. A., & Sharifullina, S. R. (2017). Formation of physical readiness of the traffic police to act in extreme situations. *Astra Salvensis*, 2017, 655–662. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85040923887&partnerID=40&md5=bc30979cef87f93a39e2043d865e366f>

Garner, J. H., Maxwell, C. D., & Heraux, C. G. (2002). Characteristics associated with the prevalence and severity of force used by the police. *Justice Quarterly*, 19(4), 705–746.
<https://doi.org/10.1080/07418820200095401>

Giessing, L., Frenkel, M. O., Zinner, C., Rummel, J., Nieuwenhuys, A., Kasperk, C., Brune, M., Engel, F. A., & Plessner, H. (2019). Effects of coping-related traits and psychophysiological stress responses on police recruits' shooting behavior in reality-based scenarios. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 10). Frontiers Media S.A.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01523>

Giraldi, N. (2013). *Manual do “Tiro Defensivo na Preservação da Vida.”* PMESP.

- Grossman, D. (2001). On killing II: The psychological cost of learning to kill. *International Journal of Emergency Mental Health*, 3(3), 137–144.
- Grossman, D. (2009). *On killing: the psychological cost of learning to kill in war and society* (3^a Ed.). Back Bay Books.
- Grossman, D., & Christensen, L. (2008). *On combat: The psychology and physiology of deadly conflict in war and peace* (3^a Ed.). Warrior Science.
- Hacker, R. L., & Horan, J. J. (2019). Policing people with mental illness: Experimental evaluation of online training to de-escalate mental health crises. *Journal of Experimental Criminology*, 15(4), 551–567. <https://doi.org/10.1007/s11292-019-09380-3>
- Harris, C. J. (2009). Police Use of Improper Force: A Systematic Review of the Evidence. *Victims & Offenders*, 4(1), 25–41. <https://doi.org/10.1080/15564880701568470>
- Helsen, W. F., & Starkes, J. L. (1999). A new training approach to complex decision making for police officers in potentially dangerous interventions. *Journal of Criminal Justice*, 27(5), 395–410. [https://doi.org/10.1016/S0047-2352\(99\)00012-4](https://doi.org/10.1016/S0047-2352(99)00012-4)
- Henry, H. (2009). A Non-kinetic Effects Federate for Training Simulations. *The Journal of Defense Modeling and Simulation: Applications, Methodology, Technology*, 6(3), 113–119. <https://doi.org/10.1177/1548512909350631>
- Heusler, B., & Sutter, C. (2022). Shoot or Don't Shoot? Tactical Gaze Control and Visual Attention Training Improves Police Cadets' Decision-Making Performance in Live-Fire Scenarios. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.798766>

- Heusler, Benedikt, & Sutter, C. (2020). Gaze Control and Training for High-Stress Situations in Law Enforcement: a Systematic Review. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 35(4), 401–413. <https://doi.org/10.1007/s11896-019-09338-1>
- Hick, W. E. (1952). On the Rate of Gain of Information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 4(1), 11–26. <https://doi.org/10.1080/17470215208416600>
- Hine, K. A., Porter, L. E., Westera, N. J., Alpert, G. P., & Allen, A. (2018). Exploring police use of force decision-making processes and impairments using a naturalistic decision-making approach. *Criminal Justice and Behavior*, 45(11), 1782–1801. <https://doi.org/10.1177/0093854818789726>
- Hine, K. A., Porter, L. E., Westera, N. J., Alpert, G. P., & Allen, A. (2019). What were they thinking? Factors influencing police recruits' decisions about force. *Policing and Society*, 29(6), 673–691. <https://doi.org/10.1080/10439463.2018.1432612>
- Hinkle, K. A., & Lerman, D. C. (2021). Preparing Law Enforcement Officers to Engage Successfully with Individuals with Autism Spectrum Disorder: An Evaluation of a Performance-Based Approach. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05192-5>
- Huey, L. (2016). What One Might Expect: A Scoping Review of the Canadian Policing Research Literature. *Sociology Publications (UWO)*, 36. <https://ir.lib.uwo.ca/sociologypub/36>
- Huey, L. (2018). What do we know about in-service police training? Results of a failed systematic review. *Sociology Publications*, 40, 1–19.

- Huey, L., & Mitchell, R. (2021). *Implementing Evidence Based Research* (Kindle Ed.). Policy Press.
- Jaschke, H.-G., Bjørge, T., Romero, F. del B., Kwanten, C., Mawby, R., & Pagon, M. (2007). *Perspectives of Police Science in Europe: Final Report*.
- Jensen, T., & Woodson, J. (2012). *A Naval Marksmanship Training Transfer Study: The use of Indoor Simulated Marksmanship Trainers to Train for Live Fire*. Naval Postgraduate School.
- Jiménez, J. C. V, Fernandez, F., Ayuso, J., & Acosta, J. A. L. (2020). Evaluation of the police operational tactical procedures for reducing officer injuries resulting from physical interventions in problematic arrests. The case of the municipal police of Cádiz (Spain). *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(1), 35–43. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01422>
- Klinger, D. (2004). *Into the Kill Zone: A Cop's Eye View of Deadly Force*. Jossey-Bass.
- Klinger, D. (2010). Can Police training affect the use of force on the streets? The Metro-Dade Violence Reduction Field Experiment. *Holding Police Accountable*, 95–107.
- Koedijk, M., Renden, P. G., Oudejans, R. R. D., & Hutter, R. I. (2019). Training for the job: evaluation of a self-defence training programme for correctional officers. *Ergonomics*. <https://doi.org/10.1080/00140139.2019.1677947>
- Koedijk, M., Renden, P. G., Oudejans, R. R. D., Kleygrewe, L., & Hutter, R. I. V. (2021). Observational Behavior Assessment for Psychological Competencies in Police Officers:

A Proposed Methodology for Instrument Development. *Frontiers in Psychology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589258>

Koerner, S., Staller, M. S., & Kecke, A. (2020). "There must be an ideal solution..." Assessing training methods of knife defense performance of police recruits. *Policing*, 44(3), 483–497. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-08-2020-0138>

Körber, B. (2016). *Expertise und aktives Sehen bei polizeilichem Einsatzverhalten*. Verlag für Polizeiwissenschaft.

Lamb, H. R., Weinberger, L. E., & DeCuir, W. J. (2002). The Police and Mental Health. *Psychiatric Services*, 53(10), 1266–1271. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.53.10.1266>

Landman, A., Nieuwenhuys, A., & Oudejans, R. R. D. (2016). The impact of personality traits and professional experience on police officers' shooting performance under pressure. In *Ergonomics* (Vol. 59, Issue 7, pp. 950–961). Taylor & Francis.

Lebeau, J.-C., Liu, S., Sáenz-Moncaleano, C., Sanduvete-Chaves, S., Chacón-MoscOSO, S., Becker, B. J., & Tenenbaum, G. (2016). Quiet Eye and Performance in Sport: A Meta-Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(5), 441–457.
<https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0123>

Lee, H., Jang, H., Yun, I., Lim, H., & Tushaus, D. W. (2010). An examination of police use of force utilizing police training and neighborhood contextual factors: A multilevel analysis. *Policing*, 33(4), 681–702. <https://doi.org/10.1108/13639511011085088>

Lewinski, W. J., Avery, R., Dysterheft, J., Dicks, N. D., & Bushey, J. (2015). The real risks

during deadly police shootouts: Accuracy of the naïve shooter. *International Journal of Police Science and Management*, 17(2), 117–127.

<https://doi.org/10.1177/1461355715582975>

Liu, Y., Mao, L., Zhao, Y., & Huang, Y. (2018). Impact of a Simulated Stress Training Program on the Tactical Shooting Performance of SWAT Trainees. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89(4), 482–489.

<https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1526003>

Loginov, Y. L., Dementiev, K. N., Ashkinazi, S. M., & Glukhan’Kov, A. P. (2016). Hand-to-hand fight training in military academy: Female cadet’s training specifics. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, 2016-Janua(9), 45–48.

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992730955&partnerID=40&md5=2a11678a3a8ca0a03f26cc517de16d00)

[84992730955&partnerID=40&md5=2a11678a3a8ca0a03f26cc517de16d00](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992730955&partnerID=40&md5=2a11678a3a8ca0a03f26cc517de16d00)

Low, W. R., Sandercock, G. R. H., Freeman, P., Winter, M. E., Butt, J., & Maynard, I. (2021). Pressure Training for Performance Domains : A Meta-Analysis. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 10(1), 149–163. <https://doi.org/10.1037/spy0000202>

Maczuga, T., & Cynarski, W. J. (2021). Influence of special coordination exercises on the level of policemen’s self-defence skills. *Physical Activity Review*, 9(2), 130–141.

<https://doi.org/10.16926/par.2021.09.29>

Martaindale, M. H. (2021). Improving the Accuracy of Firearm Identification in a Dynamic Use of Force Scenario. *Police Quarterly*, 24(1), 104–130.

<https://doi.org/10.1177/1098611120944387>

Mathis, R. G. (2013). *Study Of Law Enforcement Firearms Recertification Program Effects On Accuracy Skills* [Capella University].

<https://www.proquest.com/docview/1319282835?pq-origsite=gscholar>

McCarthy, M., Porter, L., Townsley, M., & Alpert, G. (2019). Influence of community characteristics on serious police use of force events in an Australian policing jurisdiction: a test of minority threat, social disorganisation, and ecological contamination theories. *Policing and Society*, 29(9), 1091–1108.

<https://doi.org/10.1080/10439463.2018.1493109>

Mcneeley, S., & Donley, C. (2021). Crisis Intervention Team Training in a Correctional Setting: Examining Compliance, Mental Health Referrals, and Use of Force. *Criminal Justice and Behavior*, 48(2), 195–214. <https://doi.org/10.1177/0093854820959394>

Meichenbaum, D. (2007). Stress Inoculation Training: A Preventative And Treatment Approach. In P. M. Lehrer & R. L. Woolfolk (Eds.), *Principles and Practice of Stress Management* (3 Ed). Guilford Publications.

Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191–206.

<https://doi.org/10.1007/BF03392623>

Ministério da Justiça e Segurança Pública. (2021). *Uso Diferenciado da Força*. SEGEN.

Ministério da Saúde. (2014). *Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde*. Ministério da Saúde.

Mitchell, R., & Huey, L. (2019). *Evidence-Based Policing: an Introduction* (Kindle Ed.). Policy Press.

Neuberger, M. (2013). *Training visueller Aufmerksamkeit in der polizeilichen Aus- und Fortbildung: Evaluationen mit Hilfe von Eye Tracking*. Verlag für Polizeiwissenschaft.

Nieuwenhuys, A., & Oudejans, R. R. D. (2011). Training with anxiety: Short-and long-term effects on police officers' shooting behavior under pressure. *Cognitive Processing*, 12(3), 277–288. <https://doi.org/10.1007/s10339-011-0396-x>

Nieuwenhuys, A., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2015). Persistence of threat-induced errors in police officers' shooting decisions. *Applied Ergonomics*, 48, 263–272. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.12.006>

Nosek, B. A., Alter, G., Banks, G. C., Borsboom, D., Bowman, S. D., Breckler, S. J., Buck, S., Chambers, C. D., Chin, G., Christensen, G., Contestabile, M., Dafoe, A., Eich, E., Freese, J., Glennerster, R., Goroff, D., Green, D. P., Hesse, B., Humphreys, M., ... Yarkoni, T. (2015). Promoting an open research culture. *Science*, 348(6242), 1422–1425. <https://doi.org/10.1126/science.aab2374>

Nota, Paula M Di, Anderson, G. S., Kasurak, E., Bahji, A., & Groll, D. (2021). *Coping among public safety personnel: A systematic review and meta-analysis*. October 2020, 1–18. <https://doi.org/10.1002/smi.3039>

OCEBM Levels of Evidence Working Group. (2011). *The Oxford 2011 Levels of Evidence*. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>

- Origua Rios, S., Marks, J., Estevan, I., & Barnett, L. M. (2018). Health benefits of hard martial arts in adults: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 36(14), 1614–1622. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1406297>
- Osse, A., & Cano, I. (2017). Police deadly use of firearms: an international comparison. *The International Journal of Human Rights*, 21(5), 629–649. <https://doi.org/10.1080/13642987.2017.1307828>
- Oudejans, R. R. D. (2008). Reality-based practice under pressure improves handgun shooting performance of police officers. *Ergonomics*, 51(3), 261–273. <https://doi.org/10.1080/00140130701577435>
- Pallavicini, F., Argenton, L., Toniazzi, N., Aceti, L., & Mantovani, F. (2016). Virtual reality applications for stress management training in the military. In *Aerospace Medicine and Human Performance* (Vol. 87, Issue 12, pp. 1021–1030). Aerospace Medical Assn. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4596.2016>
- Peschel, O., Manthei, A., & Kühn, C. (2004). Traumatic potential of colour marking cartridges (FX® ammunition) [Verletzungspotential von FX®-farbmarkierungsmunition]. *Archiv Fur Kriminologie*, 214(1–2), 1–10. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-4344639013&partnerID=40&md5=9d26e37dd43eede0af961bc89ea7c5be>
- Pfanner, T. (2005). Asymmetrical warfare from the perspective of humanitarian law and humanitarian action. *International Review of the Red Cross*, 87(857), 149–174. https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc_857_pfanner.pdf
- Piella, G. C., & Quesada, J. B. (2022). *La guerra de Ucrania: Los 100 días que cambiaron*

Europa (Kindle). Catarata.

Pinc, T. M. (2011). *Treinamento Policial: Um meio de difusão de políticas que incidem na conduta individual do policial de rua* [Universidade de São Paulo].

<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2571.4161>

Polícia Militar do Paraná. (2015). *Diretriz nº 004/2015 - Uso Seletivo ou Diferenciado da Força*.

Ratcliffe, J. H. (2019). *Reducing crime: a companion for police leaders* (Kindle Ed). Routledge.

Regehr, C., Carey, M. G., Wagner, S., Alden, L. E., Corneil, W., Fyfe, T., Matthews, L., Randall, C., White, M., Fraess-phillips, A., Krutop, E., White, N., Regehr, C., Carey, M. G., Wagner, S., Alden, L. E., Corneil, W., Fyfe, T., Matthews, L., ... Fleischmann, M. (2021). A systematic review of mental health symptoms in police officers following extreme traumatic exposures. *Police Practice and Research*, 22(1), 225–239. <https://doi.org/10.1080/15614263.2019.1689129>

Renden, P. G., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2017). Effects of reflex-based self-defence training on police performance in simulated high-pressure arrest situations. In *Ergonomics* (Vol. 60, Issue 5, pp. 669–679). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1205222>

Rodrigues, A. da C., Sampaio, K. P. A., & Oliveira, T. C. V. de. (2015). Novo modelo do uso legal da força: cultura e implementação – pela reconstrução das práticas policiais. *Cadernos de Segurança Pública*, 7(6).

<http://www.isprevista.rj.gov.br/download/Rev20150703.pdf>

Sánchez-Molina, J., Robles-Pérez, J. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2019).

Psychophysiological and fine motor skill differences of elite and non-elite soldiers in an urban combat simulation. *Military Psychology*, 31(6), 425–432.

<https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1654293>

Saus, E.-R., Johnsen, B. H., Eid, J., Riiem, P. K., Andersen, R., & Thayer, J. F. (2006). The Effect of brief situational awareness training in a police shooting simulator: An experimental study. *Military Psychology*, 18(Suppl), S3–S21.

https://doi.org/10.1207/s15327876mp1803s_2

Schweizer, G., & Furley, P. (2016). Reproducible research in sport and exercise psychology: The role of sample sizes. *Psychology of Sport and Exercise*, 23, 114–122.

<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.11.005>

Scofield, D. E., & Kardouni, J. R. (2015). The Tactical Athlete. *Strength & Conditioning Journal*, 37(4), 2–7. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000149>

Secretaria Nacional de Segurança Pública (Brasil). (2014). *Matriz Curricular Nacional*. MJ.

Shalit, B. (1988). *The psychology of conflict and combat*. Praeger.

Siddle, B. K. (1995). *Sharpening the Warrior's Edge*. PPCT Research.

Siddle, B., & Siddle, K. (2005). *Combat Human Factors : Triggering the Survival Circuit*. PPCT Research.

https://www.ppct.courses/file/72/l/COMBAT_HUMAN_FACTORS:_%3Cbr/%3ETriggering_the_Survival_Circuit.pdf

Simonsmeier, B. A., Andronie, M., Buecker, S., & Frank, C. (2021). The effects of imagery interventions in sports: a meta-analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 14(1), 186–207. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2020.1780627>

Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano*. Martins Fontes.

Skogan, W. G., Van Craen, M., & Hennessy, C. (2015). Training police for procedural justice. *Journal of Experimental Criminology*, 11(3), 319–334. <https://doi.org/10.1007/s11292-014-9223-6>

Staller, M. S., & Koerner, S. (2021). Commentary: Observational Behavior Assessment for Psychological Competencies in Police Officers: A Proposed Methodology for Instrument Development. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.686576>

Stanislas, P. (2014). Police education and training in context. In P. Stanislas (Ed.), *International Perspectives on Police Education and Training* (Kindle Ed, pp. 1–21). Routledge.

Taverniers, J., & De Boeck, P. (2014). Force-on-force handgun practice: An intra-individual exploration of stress effects, biomarker regulation, and behavioral changes. In *Human Factors* (Vol. 56, Issue 2, pp. 403–413). Sage Publications. <https://doi.org/10.1177/0018720813489148>

Taylor, P. L. (2021). “Engineering Resilience” Into Split-Second Shoot/No Shoot Decisions:

The Effect of Muzzle-Position. *Police Quarterly*, 24(2), 185–204.

<https://doi.org/10.1177/1098611120960688>

Teixeira, P. A. S. (2009). Processos de treinamento no uso da força para policiais militares da Região Sudeste: uma análise preliminar. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 3(1). <https://www.revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/37>

Terrill, W., & Reisig, M. D. (2003). Neighborhood context and police use of force. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 40(3), 291–321.

<https://doi.org/10.1177/0022427803253800>

Torraco, R. J. (2005). Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367.

<https://doi.org/10.1177/1534484305278283>

Torrey, E. F., Stieber, J., Ezekiel, J., Wolfe, S. M., Sharfstein, J., Noble, J. H., & Flynn, L. M. (1992). *Criminalizing the Seriously Mentally Ill: The Abuse of Jails as Mental Hospitals*.

Troyan, E. I. (2016). Intra-discipline integration in teaching fighting techniques to police officers. *Integration of Education*, 20(3), 407–414. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.084.020.201603.407-414>

United Nations. (1990). *Basic Principles on the Use of Force and Firearms by Law Enforcement Officials*.

<https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/firearms.pdf>

Vickers, J. N., & Lewinski, W. (2012). Performing under pressure: Gaze control, decision

- making and shooting performance of elite and rookie police officers. *Human Movement Science*, 31(1), 101–117. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.04.004>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Wild, J., El-Salahi, S., & Esposti, M. D. (2020). The Effectiveness of Interventions Aimed at Improving Well-Being and Resilience to Stress in First Responders: A Systematic Review. *European Psychologist*, 25(4), 252–271. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000402>
- Winders, W. T., Bustamante, N. D., Garbern, S. C., Bills, C., Coker, A., Trehan, I., Osei-Ampofo, M., & Levine, A. C. (2021). Establishing the Effectiveness of Interventions Provided to First Responders to Prevent and/or Treat Mental Health Effects of Response to a Disaster: A Systematic Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 15(1), 115–126. <https://doi.org/10.1017/dmp.2019.140>
- Wollert, T. N., & Quail, J. (2018). *A Scientific Approach to Reality-Based Training* (Kindle Ed.). Three Pistols.
- Wood, G., Tyler, T. R., & Papachristos, A. V. (2021). Erratum: Procedural justice training reduces police use of force and complaints against officers (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2020) 117 (9815–9821) DOI: 10.1073/pnas.1920671117). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(27). <https://doi.org/10.1073/pnas.2110138118>
- Wright, R. A. (2013). *Effects of Virtual Reality on the Cognitive Memory and Handgun*

Accuracy Development of Law Enforcement Neophytes. University of South Florida.

Estudos Incluídos

Amini, A., Vaezmousavi, M., & Naji, M. (2019). The effect of quiet eyes training on the improvement of the performance of the novice military shooters- Randomized controlled clinical trial. *Journal of Military Medicine*, 20(6), 626–634.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85061086965&partnerID=40&md5=dd75300f3c7179a5ad9cd49883fe41f6

Andersen, J. P., Di Nota, P. M., Beston, B., Boychuk, E. C., Gustafsberg, H., Poplawski, S., & Arpaia, J. (2018). Reducing lethal force errors by modulating police physiology.

Journal of Occupational and Environmental Medicine, 60(10), 867–874.

<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001401>

Andersen, J. P., & Gustafsberg, H. (2016). A Training Method to Improve Police Use of Force Decision Making: A Randomized Controlled Trial. *SAGE Open*, 6(2).

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

Arnetz, B. B., Nevedal, D. C., Lumley, M. A., Backman, L., & Lublin, A. (2009). Trauma

resilience training for police: Psychophysiological and performance effects. *Journal of*

Police and Criminal Psychology, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11896-008-9030-y>

Baldwin, S., Bennell, C., Blaskovits, B., Brown, A., Jenkins, B., Lawrence, C., McGale, H.,

Semple, T., & Andersen, J. P. (2022). A Reasonable Officer: Examining the

Relationships Among Stress, Training, and Performance in a Highly Realistic Lethal

Force Scenario. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.759132>

- Biggs, A. T., Huffman, G., Hamilton, J., Javes, K., & Markwald, R. (2022). When Does a “Shock Target” Lose Its Value? Target Repetition Consequences for Challenging Lethal Force Stimuli. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 37(1), 80–90.
<https://doi.org/10.1007/s11896-021-09453-y>
- Colin, L., Nieuwenhuys, A., Visser, A., & Oudejans, R. R. D. (2014). Positive effects of imagery on police officers’ shooting performance under threat. *Applied Cognitive Psychology*, 28(1), 115–121. <https://doi.org/10.1002/acp.2972>
- Compton, M. T., Bakeman, R., Broussard, B., Hankerson-Dyson, D., Husbands, L., Krishan, S., Stewart-Hutto, T., D’Orio, B. M., Oliva, J. R., Thompson, N. J., & Watson, A. C. (2014). The police-based Crisis Intervention Team (CIT) model: II. Effects on level of force and resolution, referral and arrest. *Psychiatric Services*, 65(4), 523–529.
<https://doi.org/10.1176/appi.ps.201300108>
- Couture, R. T., Singh, M., Lee, W., Chahal, P., Wankel, L., Oseen, M., & Wheeler, G. (1999). Can mental training help to improve shooting accuracy? *Policing*, 22(4), 696–711.
<https://doi.org/10.1108/13639519910299607>
- D. White, M., Mora, V. J., Orosco, C., & Hedberg, E. C. (2021). Moving the needle: can training alter officer perceptions and use of de-escalation? *Policing*.
<https://doi.org/10.1108/PIJPSM-08-2020-0140>
- Di Nota, P. M., Arpaia, J., Boychuk, E. C., Collins, P. I., & Andersen, J. P. (2021). Testing the Efficacy of a 1-Day Police Decision-Making and Autonomic Modulation Intervention: A Quasi-Random Pragmatic Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.719046>

Enders, L. R., Boykin, G. L., & Rice, V. J. (2020). Effects of neurocognitive temporal training on weapon firing performance. *Perceptual and Motor Skills*, 127(5), 939–959.

<https://doi.org/10.1177/0031512520927508>

Engel, R. S., Corsaro, N., Isaza, G. T., & McManus, H. D. (2022). Assessing the impact of de-escalation training on police behavior: Reducing police use of force in the Louisville, KY Metro Police Department. *Criminology and Public Policy*, 21(2), 199–233.

<https://doi.org/10.1111/1745-9133.12574>

Faro, J., Frosch, C. A., & Barrett, D. J. K. (2022). Training and experience influence the consequences of anxiety during performance. A study of two groups of British firearms officers during bi-annual testing. *Police Practice and Research*, 23(3), 355–369.

<https://doi.org/10.1080/15614263.2021.1927730>

Giacomantonio, C., Goodwin, S., & Carmichael, G. (2020). Learning to de-escalate: evaluating the behavioural impact of Verbal Judo training on police constables. *Police Practice and Research*, 21(4), 401–417.

<https://doi.org/10.1080/15614263.2019.1589472>

Goh, L. S. (2021). Did de-escalation successfully reduce serious use of force in Camden County, New Jersey? A synthetic control analysis of force outcomes. *Criminology and Public Policy*, 20(2), 207–241. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12536>

Hacker, R. L., & Horan, J. J. (2019). Policing people with mental illness: Experimental evaluation of online training to de-escalate mental health crises. *Journal of Experimental Criminology*, 15(4), 551–567. <https://doi.org/10.1007/s11292-019-09380-3>

- Hamilton, J. A., Lambert, G., Suss, J., & Biggs, A. T. (2019). Can cognitive training improve shoot/don't-shoot performance? Evidence from live fire exercises. *The American Journal of Psychology*, 132(2), 179–194. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.132.2.0179>
- Helsen, W. F., & Starkes, J. L. (1999). A New Training Approach To Complex Decision Making For Police Officers In Potentially Dangerous Interventions. *Journal of Criminal Justice*, 27(5), 395–410.
- Heusler, B., & Sutter, C. (2022). Shoot or Don't Shoot? Tactical Gaze Control and Visual Attention Training Improves Police Cadets' Decision-Making Performance in Live-Fire Scenarios. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.798766>
- Heusler, B., & Sutter, C. (2020). Gaze control in law enforcement: Comparing a tactical police unit to patrol officers. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 37, 777–793. <https://doi.org/10.1007/s11896-020-09412-z>
- Hinkle, K. A., & Lerman, D. C. (2021). Preparing Law Enforcement Officers to Engage Successfully with Individuals with Autism Spectrum Disorder: An Evaluation of a Performance-Based Approach. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53, 887-900. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05192-5>
- Ivanovski, J., & Rajkovchevski, R. (2015). Testing the police model for the handling and use of firearms against non-police subjects. *International Journal of Police Science and Management*, 17(1), 17–22. <https://doi.org/10.1177/1461355714566778>
- Jensen, T., & Woodson, J. (2012). *A Naval Marksmanship Training Transfer Study: The use of Indoor Simulated Marksmanship Trainers to Train for Live Fire*. Naval Postgraduate

School.

Jiménez, J. C. V, Fernandez, F., Ayuso, J., & Acosta, J. A. L. (2020). Evaluation of the police operational tactical procedures for reducing officer injuries resulting from physical interventions in problematic arrests. The case of the municipal police of Cádiz (Spain). *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(1), 35–43. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01422>

Justice and Safety Center. (2003). *The evaluation of a mobile simulation training technology – PRISimTM*. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/grants/201358.pdf>

Koedijk, M., Renden, P. G., Oudejans, R. R. D., & Hutter, R. I. (2019). Training for the job: evaluation of a self-defence training programme for correctional officers. *Ergonomics*, 62(12), 1585-1597. <https://doi.org/10.1080/00140139.2019.1677947>

Koerner, S., Staller, M. S., & Kecke, A. (2020). “There must be an ideal solution...”Assessing training methods of knife defense performance of police recruits. *Policing*, 44(3), 483–497. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-08-2020-0138>

Landman, A., Nieuwenhuys, A., & Oudejans, R. R. D. (2016). The impact of personality traits and professional experience on police officers’ shooting performance under pressure. *Ergonomics*, 59(7), 950–961. <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1107625>

Lee, H., Jang, H., Yun, I., Lim, H., & Tushaus, D. W. (2010). An examination of police use of force utilizing police training and neighborhood contextual factors: A multilevel analysis. *Policing*, 33(4), 681–702. <https://doi.org/10.1108/13639511011085088>

Lewinski, W. J., Avery, R., Dysterheft, J., Dicks, N. D., & Bushey, J. (2015). The real risks during deadly police shootouts: Accuracy of the naïve shooter. *International Journal of Police Science and Management*, 17(2), 117–127.

<https://doi.org/10.1177/1461355715582975>

Li, D., Nicholson-Crotty, S., & Nicholson-Crotty, J. (2021). Creating Guardians or Warriors? Examining the Effects of Non-Stress Training on Policing Outcomes. *American Review of Public Administration*, 51(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/0275074020970178>

Liu, Y., Mao, L., Zhao, Y., & Huang, Y. (2018). Impact of a Simulated Stress Training Program on the Tactical Shooting Performance of SWAT Trainees. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89(4), 482–489.

<https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1526003>

Maczuga, T., & Cynarski, W. J. (2021). Influence of special coordination exercises on the level of policemen's self-defence skills. *Physical Activity Review*, 9(2), 130–141.

<https://doi.org/10.16926/par.2021.09.29>

McCraty, R., & Atkinson, M. (2012). Resilience training program reduces physiological and psychological stress in police officers. *Global Advances In Health and Medicine*, 1(5), 44–66. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2012.1.5.013>

McLean, K., Wolfe, S. E., Rojek, J., Alpert, G. P., & Smith, M. R. (2020). Randomized controlled trial of social interaction police training. *Criminology and Public Policy*, 19(3), 805–832. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12506>

Mcneeley, S., & Donley, C. (2021). Crisis Intervention Team Training in a Correctional

- Setting: Examining Compliance, Mental Health Referrals, and Use of Force. *Criminal Justice and Behavior*, 48(2), 195–214. <https://doi.org/10.1177/0093854820959394>
- Neill, J. O., Neill, D. A. O., Weed, K., Hartman, M. E., Spence, W., & Lewinski, W. J. (2018). Police Academy Training , Performance , and Learning. *Behavior Analysis in Practice*, 12(2), 353–372. doi: 10.1007/s40617-018-00317-2.
- Nieuwenhuys, A., & Oudejans, R. R. D. (2011). Training with anxiety: Short-and long-term effects on police officers' shooting behavior under pressure. *Cognitive Processing*, 12(3), 277–288. <https://doi.org/10.1007/s10339-011-0396-x>
- Nieuwenhuys, A., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2015). Persistence of threat-induced errors in police officers' shooting decisions. *Applied Ergonomics*, 48, 263–272. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.12.006>
- Oudejans, R. (2008). Reality-based practice under pressure improves handgun shooting performance of police officers. *Ergonomics*, 51(3), 261–273. <https://doi.org/10.1080/00140130701577435>
- Owens, E., Weisburd, D., Amendola, K. L., & Alpert, G. P. (2018). Can You Build a Better Cop?: Experimental Evidence on Supervision, Training, and Policing in the Community. *Criminology and Public Policy*, 17(1), 41–87. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12337>
- Parker, G. F. (2009). Impact of a mental health training course for correctional officers on a special housing unit. *Psychiatric Services*, 60(5), 640–645. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.60.5.640>

- Pryor, C., Boman, J. H., Mowen, T. J., & McCamman, M. (2019). A national study of sustained use of force complaints in law enforcement agencies. *Journal of Criminal Justice*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2019.101623>
- Renden, P. G., Landman, A., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2015). Police arrest and self-defence skills: Performance under anxiety of officers with and without additional experience in martial arts. *Ergonomics*, 58(9), 1496–1506. <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1013578>
- Renden, P. G., Nieuwenhuys, A., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2015). Dutch police officers' preparation and performance of their arrest and self-defence skills: A questionnaire study. *Applied Ergonomics*, 49, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.01.002>
- Renden, P. G., Savelsbergh, G. J. P., & Oudejans, R. R. D. (2017). Effects of reflex-based self-defence training on police performance in simulated high-pressure arrest situations. *Ergonomics*, 60(5), 669–679. <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1205222>
- Sánchez-Molina, J., Robles-Pérez, J. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2019). Psychophysiological and fine motor skill differences of elite and non-elite soldiers in an urban combat simulation. *Military Psychology*, 31(6), 425–432. <https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1654293>
- Saus, E.-R., Johnsen, B. H., Eid, J., Riisem, P. K., Andersen, R., & Thayer, J. F. (2006). The Effect of brief situational awareness training in a police shooting simulator: An experimental study. *Military Psychology*, 18(Suppl), S3–S21. https://doi.org/10.1207/s15327876mp1803s_2

- Thomas Acker, J. A. (2010). *The Effect of Crisis Intervention Team Training on the Outcomes of Mental Health Crises Calls for Law Enforcement*. Walden University.
- Tornero-Aguilera, J. F., Fernandez-Elias, V. E., & Clemente-Suárez, V. J. (2022). Ready for Combat, Psychophysiological Modifications in a Close-Quarter Combat Intervention after an Experimental Operative High-Intensity Interval Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(3), 732–737.
<https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003495>
- Tornero-Aguilera, J. F., Robles-Pérez, J. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2018). Use of Psychophysiological Portable Devices to Analyse Stress Response in Different Experienced Soldiers. *Journal of Medical Systems*, 42(4).
<https://doi.org/10.1007/s10916-018-0929-2>
- Torres, J. (2020). Predicting law enforcement confidence in going ‘hands-on’: the impact of martial arts training, use-of-force self-efficacy, motivation, and apprehensiveness. *Police Practice and Research*, 21(2), 187–203.
<https://doi.org/10.1080/15614263.2018.1500285>
- Vickers, J. N., & Lewinski, W. (2012). Performing under pressure: Gaze control, decision making and shooting performance of elite and rookie police officers. *Human Movement Science*, 31(1), 101–117. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.04.004>
- White, C. R., Carson, J. L., & Wilbourn, J. M. (1991). Handgun marksmanship training: Evaluation of an advanced marksmanship trainer. *Performance Improvement Quarterly*, 4(3), 63–73. <https://doi.org/10.1111/j.1937-8327.1991.tb00513.x>

Wood, G., Tyler, T. R., & Papachristos, A. V. (2020). Procedural justice training reduces police use of force and complaints against officers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(18), 9815–9821.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1920671117>

Worden, R. E., Kim, M., Harris, C. J., Pratte, M. A., Dorn, S. E., & Hyland, S. S. (2013). Intervention with problem officers: An outcome evaluation of an EIS intervention. *Criminal Justice and Behavior*, 40(4), 409–437.
<https://doi.org/10.1177/0093854812458095>

Wright, R. A. (2013). *Effects of Virtual Reality on the Cognitive Memory and Handgun Accuracy Development of Law Enforcement Neophytes*. University of South Florida.

Apêndice A - Classificação dos delineamentos metodológicos utilizados.

Cód.	Descrição do delineamento		
E01	Experimental	Experimento controlado aleatorizado (RCE) ¹	Medida única (apenas pós-intervenção)
E02			Pré-pós
E03			medidas repetidas (+2)
E04			Delineamento experimental de caso único (SCED)
E05		Experimento controlado não-aleatorizado (N-RCE)	Medida única (apenas pós-intervenção)
E06			Pré-pós
E07			medidas repetidas (+2)
E08			Medida única (apenas pós-intervenção)
E09		Grupo único	Pré-pós
E10			Série temporal / medidas repetidas
N01	Não-experimental	Causal-comparativo / Caso-controle	
N02		Correlacional	
N03		Estudo transversal	
N04		Estudo longitudinal / time series (estudos de tendência, coortes e painéis)	

Nota. Taxonomia adaptada de Rovai et al. (2014)

¹ Nestas categorias, foram reunidos os “experimentos verdadeiros” (Rovai et al., 2014) com os “quase-experimentos” aleatorizados, mas com grupos não-equivalentes.

Apêndice B - Resumo Dos Estudos Incluídos

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Amini et al. (2019)	E02	Militares estudantes iranianos	27	Exercícios em vídeo	Letal	Não	Pontuação Flutuação da pontaria	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Andersen & Gustafsborg (2016)	E02	Policiais finlandeses	12	Biofeedback	Letal	Sim	Frequência cardíaca Pressão arterial (antes/depois cenário) Estresse Situational awareness Tomada de decisão Performance geral	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Andersen et al. (2018)	E08	Policiais canadenses	57	Biofeedback Simulação em ambiente real	Letal	Sim	Frequência cardíaca (base, máx., recup) Tomada de decisão	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Arnetz et al. (2009)	E02	Policiais suecos	18	Imagery	Não-Letal	Sim	Cortisol Frequência cardíaca Performance Humor (mood) Estresse Antitrombina (Antithrombin)	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Baldwin et al. (2022)	N03	Policiais canadenses	122	Padrão do departamento	Letal	n/a	Ativação Simpática/Parassimp Distorções de percepção	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
Biggs et al. (2022) – exp 1	E07	Militares americanos	28	Apresentação de imagens estáticas em computador	Letal	Não	Acertos na identificação da ameaça Tempo de reação nas identificações positivas Acertos na identificação da ameaça	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real (geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas)
Biggs et al. (2022) – exp 2	E07	Militares americanos	29	Apresentação de imagens estáticas em computador	Letal	Não		
Colin et al. (2014)	E02	Policiais neerlandeses	66	Imagery	Letal	Não	Acurácia no tiro Ansiedade Mental Effort	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
Compton et al. (2014)	N04	Policiais americanos	180	Simulação em ambiente real Teórico	Não-Letal MHC	Sim	Frequência cardíaca Nível de força Desfecho da ocorrência	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Couture et al. (1999)	E02	Militares canadenses	44	Biofeedback Meditação	Letal	Não	Performance no tiro Frequência cardíaca	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Di Nota et al. (2021)	E03	Policiais canadenses	187	Biofeedback	Letal	Sim	Tomada de decisão Frequência cardíaca (base, máx., recup)	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Enders et al. (2020)	E02	Militares americanos	41	Tempo e ritmo	Letal	Não	Acurácia Precisão	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Engel et al. (2022)	E02	Policiais americanos	528	Teórico Simulação em ambiente real Estudos de casos	Verbalização Não-Letal	Não	Uso da força Lesões em policiais Lesões em cidadãos	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Faro et al. (2022)	E02	Policiais britânicos	127	Experiência operacional	Letal	n/a	Acurácia	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Giacomantonio et al. (2020)	E01	Policiais canadenses	762	Simulação em ambiente real	Verbalização	Sim	Desempenho envolvendo uso da força inevitável Desempenho envolvendo uso da força evitável	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Goh (2021)	N04	Policiais americanos	432	Teórico Simulação em ambiente real Estudos de casos	Geral	Não	Incidentes envolvendo uso de força	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Hacker & Horan (2019)	E02	Policiais americanos	24	Treinamento online interativo	Verbalização MHC	Não	Performance 4 constructos	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real (geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas)
Hamilton et al. (2019)	E02	Policiais americanos	16	Acuidade visual Velocidade de reconhecimento de estímulos	Letal	Não	Tomada de decisão Pontuação no alvo	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Helsen, & Starkes (1999)	E02	Policiais belgas	24	Simulação em vídeo Imagens estáticas	Letal	Não	Comportamentos preventivos Precisão	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Heusler & Sutter (2020)	E05	Policiais alemães	39	Operações Especiais	Letal	n/a	Tempo de fixação em ponto de interesse (rosto) Tempo de fixação em ponto de interesse (cintura/mãos) Tempo de reação	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais
Heusler & Sutter (2022)	E02	Recrutas policiais alemães	60	Teórico Prática de tiro	Letal	Não	Ansiedade Tomada de decisão Tempo de resposta (primeiro disparo) Tempo do primeiro disparo efetivo (a atingir cabeça ou torso) Tempo em posição 4 Tempo olho fechado antes do disparo Fator de acertos (acertos/tempo) %passos cumpridos	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais
Hinkle & Lerman (2021) - Piloto	E04	Policiais americanos	24	Simulação em ambiente real	Verbalização MHC	Não		Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Hinkle & Lerman (2021) - Principal	E04	Policiais americanos	3	Simulação em ambiente real	Verbalização MHC	Não	%passos cumpridos	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Ivanovski & Rajkovchevski (2015)	E05	Policiais macedônios	193	Prática de tiro	Letal	Não	Acurácia a 10m	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Jensen, & Woodson (2012)	E01	Militares americanos	34	Treinamento de tiro em simulador	Letal	Não	Precisão	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Jiménez et al. (2020)	N04	Policiais espanhóis	162	Não especificado	Não-Letal	n/a	Licenças de saúde causadas por intervenções policiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Justice and Safety Center (2003)	E10	Policiais americanos	181	Simulação em vídeo	Letal	Sim	Acurácia no tiro Tática Tomada de decisão Normas de segurança	Simulação interativa em vídeo simulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais
Koedijk et al. (2019)	E10	Agentes prisionais neerlandeses	27	Prática de técnicas isoladas Simulação em ambiente real	Não-Letal	Sim	Habilidades em defesa pessoal	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Koerner et al. (2020)	E07	Recrutas policiais alemães	20	Técnicas contextualizadas	Não-Letal		Desempenho de defesa contra ataques com faca (valências conforme o tipo de ataque)	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto
Landman et al. (2016)	N04	Policiais neerlandeses	40	Unidade de patrulhamento especializado	Letal	Sim	Precisão no tiro Tomada de decisão Ansiedade	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto
Lee et al. (2010)	N04	Policiais americanos	n/a	Não especificado	Geral	n/a	Velocidade dos movimentos Comportamento de gaze	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Lewinski et al. (2015)	E05	Recrutas policiais americanos	247	Não especificado	Letal	Não	Precisão Proporção cabeça/corpo	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
Li et al. (2021)	N04	Policiais americanos	n/a	Treinamento "militarizado"	Geral	Sim	Uso da força Confrontos policiais-cidadãos	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Liu et al. (2018)	E02	Recrutas policiais chineses	98	Operações Especiais	Letal	Sim	Desempenho na atuação Ansiedade Estresse fisiológico	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Maczuga & Cynarski (2021)	E02	Recrutas policiais poloneses	96	Técnicas contextualizadas	Não-Letal	n/a	Capacidade em defesa pessoal	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto
	E03	Policiais americanos	64	Relaxamento	Não-Letal	Não	Estresse na simulação Frequência cardíaca Pressão arterial	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
McCraty & Atkinson (2012)					Letal			
McLean et al. (2020)	E02	Policiais americanos	309	Simulação em vídeo	Não-Letal	Não	Tx de incidentes de UoF/10 policiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
					Letal			
Mcneeley & Donley (2021)	N01	Agentes Prisionais americanos	n/a	Teórico	Verbalização	Sim	Cooperação imediata	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
				Simulação em ambiente real	Não-Letal		Cooperação eventual	
Nieuwenhuys & Oudejans (2011)					MHC		Uso da força	
	E03	Policiais neerlandeses	27	Simulação em ambiente real	Letal	Sim	Acurácia do tiro Velocidade dos movimentos Orientação visual	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
Nieuwenhuys et al. (2015)							Comportamento de gaze Estresse percebido	
	E02	Policiais neerlandeses	57	Simulação em vídeo	Letal	Sim	Estresse fisiológico (Frequência cardíaca) Tomada de decisão Estresse percebido Tempo de resposta Acurácia do tiro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Neill et al. (2018) – exp 1	E10	Recrutas policiais americanos	28	Padrão do departamento	Não-Letal	Não	Performance na Execução das Técnicas	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado
Neill et al. (2018) – exp 2	E10	Recrutas policiais americanos	34	Padrão do departamento	Não-Letal	Não	Performance na Execução das Técnicas	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado
Neill et al. (2018) – exp 3	E10	Recrutas policiais americanos	53	Padrão do departamento	Não-Letal	Não	Performance na Execução das Técnicas	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado
Oudejans (2008)	E06	Policiais neerlandeses	17	Simulação em ambiente real	Letal	Sim	Estresse percebido Acurácia do tiro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
Owens et al. (2018)	E02	Policiais americanos	1434	Reunião com superior imediato	Geral	Não	Casos de uso de força	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Parker (2009)	E09	Agentes Prisionais americanos	48	Teórico	Geral	Não	Casos de uso de força	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Pryor et al. (2019)	N02	Policiais americanos	n/a	Simulação em ambiente real Padrão do departamento	Geral		Reclamações de uso da força que geraram procedimento	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Renden, Landman et al. (2015)	E05	Policiais neerlandeses	66	Experiência com artes marciais	Letal	n/a	Performance	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto
Renden, Nieuwenhuys et al. (2015)	N02	Policiais neerlandeses	922	Experiência com artes marciais	Letal	n/a	Percepção de uso exagerado de força Precepção de subemprego de força Problemas percebidos na execução da técnica Performance percebida	Aplicação de teste psicométrico fora de contexto real ou simulado
Renden et al. (2017)	E03	Policiais neerlandeses	11	Técnicas contextualizadas	Verbalização Não-Letal Letal	Sim	Estresse Performance geral Performance em quesitos particulares	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Sánchez-Molina et al. (2019)	E06	Militares espanhóis	44	Operações Especiais	Letal	Sim	Ansiedade Frequência cardíaca/Frequência cardíacaV Habilidades motoras finas (tempo para esgotar 10 disparos)	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
Saus et al. (2006)	E02	Recrutas policiais noruegueses	40	Simulação em ambiente real	Letal	Sim	Situational awareness Quantidade de tiros disparados Acurácia do tiro Tomada de decisão	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais
Thomas Acker (2010)	N04	Policiais americanos	484	Teórico Simulação em ambiente real	Não-Letal MHC	Não	Taxa de uso da força Taxa de lesões no suspeito	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Tomero-Aguilera et al. (2022)	E09	Militares espanhóis	22	Físico	Letal	Não	Frequência cardíacaV Ativação de Cortisol Ansiedade traço e estado Coping Estresse percebido	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real
Tomero-Aguilera et al. (2018)	E06	Militares espanhóis	49	Não especificado	Geral		Esforço percebido Ansiedade Memória de combate Força de membros inferiores Medidas fisiológicas diversas (antes/depois do teste)	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real

Estudo	Delineamento	População	n	Tipo de treinamento	Nível de força	Ameaça como estressor?	VD	Condição de coleta das VD
Torres (2020)	N02	Policiais americanos	1064	Experiência com artes marciais	Não-Letal	n/a	Confiança em fazer uso de técnicas de mãos livres (hands-on)	Avaliação envolvendo vinheta – situação hipotética descrita por texto ou vídeo
Vickers & Lewinski (2012)	E05	Policiais americanos	24	Operações Especiais	Letal	Sim	Acurácia no tiro Tomada de decisão Rapidez do disparo Performance geral	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)
White et al. (1991)	E01	Agentes de Segurança Aérea americanos	166	Simulação em vídeo	Letal	Não	Pontos de fixação do olhar (início) Pontos de fixação do olhar (final) Tiros no centro do alvo Tiros no alvo	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado
D. White et al. (2021)	E02	Policiais americanos	107	Teórico Simulação em ambiente real	Verbalização	Não	Frequência de uso de técnicas de desescalada	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Wood et al. (2020)	N04	Policiais americanos	n/a	Padrão do departamento	Geral	Não	Uso da força Denúncias "sustentadas" sobre UoF	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Worden et al. (2013)	N04	Policiais americanos	220	Teórico Simulação em ambiente real	Geral	Não	Uso da força	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados
Wright (2013)	E03	Recrutas policiais americanos	106	Simulação em vídeo	Letal	Não	Nº acertos Tempo nos cenários Performance em geral	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)

Apêndice C – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Sem Especificação Do Nível

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento
Experiência Operacional	n/a	Ansiiedade	Negativo	Tornero-Aguilera et al. (2018)	A ansiedade reportada ao final do teste sob estresse foi bastante superior para o grupo mais experiente.	CSAI/STAI	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o militar)	E06 49
		Esforço percebido	Positivo	Tornero-Aguilera et al. (2018)	Grupo com maior experiência relatou menos esforço sob estresse	Escala	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o militar)	E06 49
		Medidas fisiológicas diversas (antes/depois do teste)	De interesse	Tornero-Aguilera et al. (2018)	Ambos os grupos sofreram ativação metabólica na condição sob estresse.	Diversos	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o militar)	E06 49
		Memória de combate	De interesse	Tornero-Aguilera et al. (2018)	Militares mais experientes apresentaram maior impacto negativo sobre a memória dos eventos simulados. Porém, ambos os grupos tiveram impacto negativo. O desempenho foi pior para estímulos não relacionados a ameaças.	Questionário	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o militar)	E06 49
Padrão do departamento	Não	Denúncias "sustentadas" sobre UoF	indefinido	Wood et al. (2020)	Redução não significativa (CI [-0.002, 0.002], 95%) - c.f. errata (Wood et al., 2021).	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 n/a
		Denúncias "sustentadas" sobre UoF	indefinido	Pryor, C., Boman, J. H., Mowen, T. J., & McCamman, M. (2019)	Relação não estatisticamente significativa entre a carga-horária de treinamento e as denúncias, tanto para formação, estágio e atualização profissional.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N02 n/a
		Casos de uso de força	indefinido	Wood et al. (2020)	Redução, c/ incerteza quanto à magnitude, que parece ser bem pequena (CI [-0.011; -0.020], 95%) casos por policial por mês. (errata)	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 n/a

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Reunião com superior imediato	Não	Casos de uso de força	indefinido	Owens et al. (2018)	Redução sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02	1434
Simulação em vídeo	Não	Tx de incidentes de UoF/10 policiais	indefinido	McLean et al. (2020)	Nenhuma melhora notada em ambas as cidades testadas.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02	309
Teórico/expositivo	Não	Casos de uso de força	indefinido	Parker (2009)	Redução sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E09	48
Treinamento "early intervention"	Não	Casos de uso de força	indefinido	Worden et al. (2013)	Discreto aumento nos casos de uso de força.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	220

Apêndice D – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Letal

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Apresentação de imagens estáticas em computador	Não	Acertos na identificação da ameaça	Positivo	Biggs et al. (2021) - Estudo 2	Para alvos de difícil interpretação, o aprendizado é tão rápido quanto 4 apresentações. Imagens estáticas.	Verificação direta	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real (geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas)	29
	Não	Tempo de reação nas identificações positivas	Positivo	Biggs et al. (2021) - Estudo 1	Para alvos de difícil interpretação, o aprendizado é tão rápido quanto 2 apresentações.	Verificação direta	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real (geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas)	28
	Não	Tomada de Decisão	Positivo	Biggs et al. (2021) - Estudo 1	Para alvos de difícil interpretação, o aprendizado é tão rápido quanto 2 apresentações.	Verificação direta	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real (geralmente manifestada pelo pressionamento de teclas)	28
Biofeedback	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Andersen & Gustafsborg (2016)	Grupo experimental apresentou melhor desempenho pós-treinamento, com grande diferença nos CI. Não é possível comparação intregupo (pré-pós) por se tratarem de cenários diferentes.	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	12
	Não		Positivo	Couture et al.(1999)	Melhora apenas para o grupo combinado, com 29,6% de diferença entre as médias no pós-teste.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	44
	Não	Situational awareness	Indefinido	Andersen & Gustafsborg (2016)	Nenhuma diferença entre os grupos.	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	12

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Biofeedback	Sim	Tomada de decisão	Positivo	Andersen & Gustafsborg (2016)	Grupo experimental apresentou tomada de decisão muito superior, muito próxima a 100% de acerto.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E02 12
	Sim		Indefinido	Di Nota et al. (2021)	Um único dia não produziu nenhuma diferença entre os grupos.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E03 187
	Sim		Positivo	Andersen et al. (2018)	Melhorou significativamente após o treinamento. Manteve-se baixa até 12 meses depois. Tomou a aumentar na medição feita 18 meses após a intervenção.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E08 57
Exercícios em vídeo	Não	Performance ou precisão	Positivo	Amini et al. (2019)	Experimental: 95%CI [86,5;89,6]; Controle 95%CI [78,7;82,1]; $p<0,01$	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E02 27
Exercícios para treinamento da visão	Não	Performance ou precisão	Indefinido	Hamilton et al. (2019)	Melhora pequena e não significativa	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E02 16
	Não	Tomada de decisão	Positivo	Hamilton et al. (2019)	Melhora significativa na tomada de decisão, com grande significância prática.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E02 16
Experiência com armas	Não	Performance ou precisão	Indefinido	Lewinski et al. (2015)	Pequena diferença entre os que tinham experiência prévia com armas e os que concluíram o treinamento padrão do departamento.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E05 247
Experiência operacional	n/a	Performance ou precisão	De interesse	Faro et al. (2021)	Instrumentos STA/BPM não prevêem queda de performance. Experiência acarretou menor redução de performance e em menor ativação metabólica durante o segundo teste, indicando melhor aprendizagem.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E02 127

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Experiência operacional	n/a	Performance ou precisão	Positivo	Baldwin et al. (2022)	Performance bastante melhorada, em todos os critérios, para instrutores e policiais de elite (SWAT). Outros níveis de treinamento com pequena variação.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	N03	122
	n/a	Tomada de decisão	Negativo	Baldwin et al. (2022)	Número de falsos positivos possui correlação significativa com o nível de treinamento e com o tempo de serviço.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	N03	122
Físico	Não	Ansiedade traço e estado	Negativo	Tornero-Aguilera et al. (2022)	Índices pioraram após intervenção	Escala psicométrica	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E09	22
	Não	Ativação de Cortisol	Indefinido	Tornero-Aguilera et al. (2022)	Alteração não significativa.	Critical Flicker Fusion Threshold (CFFT)	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E09	22
	Não	Coping	Negativo	Tornero-Aguilera et al. (2022)	Índices pioraram após intervenção	Escala psicométrica	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E09	22
	Não	Estresse percebido	De interesse	Tornero-Aguilera et al. (2022)	Piorou após a intervenção. Contudo, a diferença pré e pós-teste foi bastante menor.	Escala psicométrica	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E09	22
	Não	Frequência cardíaca	Negativo	Tornero-Aguilera et al. (2022)	Redução de pequena magnitude. Diferença pré e pós-teste piorou.	Monitor cardíaco	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E09	22
Técnicas de imaginação (imagery)	Não	Performance ou precisão	Positivo	Colin et al. (2014)	Treinamento reverteu a queda de desempenho sob estresse (médias GC 33,8 vs GI 48,9)	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02	66

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Deileamento n
Operações Especiais	n/a	Ansiiedade	Indefinido	Heusler & Sutter (2020)	Sem diferenças na ansiedade entre os grupos	Escala psicométrica	Simulação interativa em videogame, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E05 39
	Sim		Positivo	Liu et al. (2018)	A etapa de treinamento gerou mais estresse sobre o grupo experimental. Contudo, no teste pós-intervenção, a diferença entre os grupos foi pequena.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 98
	Sim		Positivo	Sánchez-Molina (2019)	Grupo "não-especial" não variou a ansiedade entre as condições. Grupo "especial" apresentou valores bastante menores em ambas as condições.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E06 44
	Sim	Habilidades motoras finas (tempo para esgotar 10 disparos)	Indefinido	Sánchez-Molina (2019)	Não houve diferenças entre os grupos.	Cronômetro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E06 44
	Sim	Performance geral	Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Grupo Elite teve a performance classificada como alta em número significativamente maior.	Cálculo através de outras variáveis aferidas	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24
	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Liu et al. (2018)	Melhora considerável de desempenho sob estresse, sem correspondência na redução do estresse percebido ou do HR.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 98
	Sim		Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Significativamente maior para o grupo Elite, em relação do grupo de novatos.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24
	Sim	Pontos de fixação do olhar (final)	Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Grupo elite focou muito mais tempo na arma do agressor, enquanto os novatos focaram muito mais tempo na própria arma.	Eyetracker	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24
	Sim	Pontos de fixação do olhar (início)	Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Grupo elite passava mais tempo olhando para local da possível ameaça (mãos/cintura), enquanto o grupo novato olhou mais tempo para outras áreas do suspeito.	Eyetracker	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24
	Sim	Rapidez do disparo	Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Grupo Elite significativamente mais rápido, logrando antecipar o agressor em quase todas as vezes.	Análise de vídeo	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Operações Especiais	n/a	Tempo de fixação em ponto de interesse (cintura/mãos)	De interesse	Heusler & Sutter (2020)	Muito mais alto no grupo SpecOps	Eyetracker	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E05 39
	n/a	Tempo de fixação em ponto de interesse (rosto)	De interesse	Heusler & Sutter (2020)	Muito mais baixo no grupo SpecOps	Eyetracker	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E05 39
	n/a	Tempo de reação	Indefinido	Heusler & Sutter (2020)	Varição pequena e sem significância estatística	Cronômetro	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E05 39
	Sim	Tomada de decisão	Positivo	Vickers & Lewinski (2012)	Significativamente menos erros para o grupo Elite, em relação do grupo de novatos.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E05 24
Prática de tiro	Não	Fator de acertos (acertos/tempo)	Indefinido	Heusler & Sutter (2022)	GI com discreta melhora, sem significância estatística.	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60
	Não	Performance ou precisão	Indefinido	Ivanovski & Rajkovchevski (2015)	Diferença não significativa entre as turmas (anos)	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E05 193
	Não	Proporção cabeça/corpo	De interesse	Lewinski et al. (2015)	Policiais treinados atiraram muito mais no torso que na cabeça. Não houve diferença entre os grupos de novatos e de novatos com experiência prévia.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E05 247
	Não	Tempo de resposta (primeiro disparo)	Positivo	Heusler & Sutter (2022)	Diminuiu mais para GI nos casos de atirar.	Aferição por vídeo	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60
	Não	Tempo do primeiro disparo efetivo (a atingir cabeça ou torso)	Positivo	Heusler & Sutter (2022)	Não reduziu significativamente em nenhum dos grupos	Aferição por vídeo	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Prática de tiro	Não	Tempo em posição 4	Positivo	Heusler & Suttter (2022)	Redução significativa no tempo mirando	Aferição por vídeo	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60
	Não	Tempo olho fechado antes do disparo	Positivo	Heusler & Suttter (2022)	Nenhum dos grupos reduziu.	Aferição por vídeo	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60
	Não	Tomada de decisão	Positivo	Heusler & Suttter (2022)	Melhorou mais para GI nos casos de atirar. Zerou falsos negativos.	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 60
Relaxamento	Não	Performance ou precisão	Indefinido	McCraty, & Atkinson (2012)	Efeitos positivos extremamente discretos. Não foram reportados intervalos de confiança ou medida relativa à significância estatística.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 64
Simulação em ambiente real	Sim	Estresse fisiológico (Frequência cardíaca)	Positivo	Nieuwenhuys & Oudejans (2011)	Sem diferença entre os grupos.	Monitor cardíaco	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 27
	Sim	Estresse percebido	Positivo	Nieuwenhuys & Oudejans (2011)	Reduziu após o treinamento, mas retornou na etapa de retenção.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 27
	Sim		Positivo	Oudejans (2008)	Ligeira redução do estresse percebido em ambos os grupos, com redução maior no grupo force-on-force ($p=.07$).	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E06 17
	Sim		Positivo	Nieuwenhuys et al. (2015)	Diferença significativa e favorável aos grupos que treinaram com vídeo (semelhante ao teste), em relação ao treinamento com simulação real.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 57

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Deileamento n
Simulação em ambiente real	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Andersen & Gustafsborg (2016)	Grupo experimental apresentou melhor desempenho pós-treinamento. Não é possível comparação intragrupo (pré-pós) por se tratarem de cenários diferentes.	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	12
	Sim		Negativo	Nieuwenhuys et al. (2015)	Diferença sem significância estatística entre os treinamentos por vídeo e simulação real. Grupo treinado com simulação real apresentou piora no desempenho médio.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	57
	Sim		Positivo	Nieuwenhuys & Oudejans (2011)	Redução do impacto do estresse sobre a performance, tanto no pós-teste, quanto na retenção.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	27
	Sim		Positivo	Oudejans (2008)	Treinamento sob estresse reduziu significativamente o impacto do estresse sobre a performance	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	17
	Sim		Positivo	Saus et al. (2006)	Bastante superior para grupo experimental.	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	40
	Sim	Quantidade de tiros disparados	Positivo	Saus et al. (2006)	Bastante superior para grupo experimental.	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	40
	Sim	Situational awareness	Positivo	Andersen & Gustafsborg (2016)	Nenhuma diferença entre os grupos.	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	12
	Sim		Positivo	Saus et al. (2006)	Maior para o grupo experimental.	Escala psicométrica	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	40
	Sim	Tempo de resposta	De interesse	Nieuwenhuys et al. (2015)	Sem diferença entre os treinamentos (simulações vídeo vs real). Resposta na condição sob estresse foi mais rápida.	Cronômetro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	57

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Simulação em ambiente real	Não	Tomada de decisão	Positivo	Andersen & Gustafberg (2016)	Grupo experimental apresentou tomada de decisão muito superior, muito próxima a 100% de acerto.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E02 12
	Sim		De interesse	Nieuwenhuys et al. (2015)	Falsos positivos reduziram para todos os grupos (controle, inclusive) no pós-teste, mas sem significância estatística.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 57
	Sim		Indefinido	Di Nota et al. (2021)	Um único dia não produziu nenhuma diferença entre os grupos.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E03 187
	Sim		Positivo	Andersen et al. (2018)	Melhorou significativamente após o treinamento. Manteve-se baixa até 12 meses depois. Tornou a aumentar na medição feita 18 meses após a intervenção.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E08 57
	Sim		Positivo	Saus et al. (2006)	Grupo experimental reportou melhores atributos atinentes à tomada de decisão. Resultado deve ser visto com cautela.	Autorrelato	Simulação interativa em videosimulador, com uso de armas e equipamentos ergonomicamente semelhantes aos reais	E02 40
Simulação em vídeo	Sim	Velocidade dos movimentos	Positivo	Nieuwenhuys & Oudejans (2011)	Treinamento parece ter causado uma redução nos tempos (melhora) estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude.	Cronômetro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 27
	Sim	Estresse percebido	Positivo	Nieuwenhuys et al. (2015)	Diferença significativa e favorável aos grupos que treinaram com vídeo (semelhante ao teste), em relação ao treinamento com simulação real.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 57
	Não	Tempo de fixação	Indefinido	Helsen & Starks (1999)	Diferença não significativa	Eyetracker	Simulação interativa em videosimulador	E02 24
	Sim	Tempo de resposta	De interesse	Nieuwenhuys et al. (2015)	Sem diferença entre os treinamentos (simulações vídeo vs real). Resposta na condição sob estresse foi mais rápida.	Cronômetro	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02 57
	Não	Tempo nos cenários	Positivo	Wright, R. A. (2013)	Reduziu para grupo experimental.	Análise de vídeo	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 106
	Não	Tiros no alvo	Indefinido	White et al. (1991)	Alteração pequena e não significativa.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E01 166

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Simulação em vídeo	Não	Performance ou precisão	Indefinido	White et al. (1991)	Alteração pequena e não significativa.	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E01	166
	Não		Positivo	Wright, R. A. (2013)	Melhorou para o grupo experimental.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito	E03	106
	Não		Positivo	Helsen & Starks (1999)	Treinamento com vídeo melhorou menos que com slides	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador	E02	24
	Sim		De interesse	Nieuwenhuys et al. (2015)	Diferença sem significância estatística entre os treinamentos por vídeo e simulação real. Grupos treinados por vídeo apresentaram menor queda sob estresse no pós-teste.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02	57
	Sim		Positivo	Justice and Safety Center (2003)	Melhora maior entre o 1º e o 2º testes	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador	E10	181
	Sim	Táticas	Indefinido	Justice and Safety Center (2003)	Melhoras estatisticamente significativas, mas de pequena relevância.	Avaliação por juiz	Simulação interativa em videosimulador	E10	181
	Sim	Tomada de decisão	De interesse	Nieuwenhuys et al. (2015)	Falsos positivos reduziram para todos os grupos (controle, inclusive) no pós-teste, mas sem significância estatística.	Verificação direta	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E02	57
			Positivo	Justice and Safety Center (2003)	Redução de 5/6 na incidência de falsos-positivos.	Verificação direta	Simulação interativa em videosimulador	E10	181

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Técnicas contextualizadas	Sim	Estresse ou precisão	Indefinido	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Melhora estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude para a fase experimental, em ambos os grupos.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 11
		Performance ou precisão	Positivo	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Considerável melhora para a fase experimental, em ambos os grupos (design cross-over), tanto de forma geral, quanto em quesitos particulares.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 11
Tempo e ritmo	Não	Performance ou precisão	Indefinido	Enders et al. (2020)	Melhora da precisão, mas não da acurácia para o grupo experimental.	Verificação direta	Disparos em estande de tiro – fora de um contexto real ou simulado	E02 41
Treinamento "não-militarizado"	Não	Casos de uso de força letal	Negativo	Li et al. (2021)	Treinamento "sem estresse" está correlacionado a um aumento da letalidade.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 n/a
		Morte ou ferimento de policial	Indefinido	Li et al. (2021)	Nenhuma melhora significativa.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 n/a
Treinamento de tiro em estande simulado	Não	Precisão	Indefinido	Jensen & Woodson (2012)	n/a	Verificação direta	Disparos reais em estande de tiro – fora de um contexto	E02 34

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Deelineamento n
Unidade de patrulhamento especializado	Sim	Aniedade	Positivo	Landman (2016)	Todos os grupos com ansiedade abaixo do normal. Policiais de unidade especializada com mínima variação entre as condições com e sem estresse muito abaixo nos exercícios (habituação com o treinamento?).	Escala psicométrica	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	40
		Comportamento de gaze	Positivo	Landman (2016)	Policiais de unidade especializada passavam mais tempo fazendo visada (mais que o dobro do regular) e menos tempo encarando a arma do agressor (70%).	Eyetracker	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	40
		Performance ou precisão	Positivo	Landman (2016)	Policiais de unidade especializada com desempenho muito superior, com mínima variação entre as condições com e sem estresse.	Verificação direta	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	40
		Tomada de decisão	Positivo	Landman (2016)	Policiais de unidade especializada com desempenho muito superior, com melhora do desempenho sob estresse em relação à condição não-estressora.	Verificação direta	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	40
		Velocidade dos movimentos	Positivo	Landman (2016)	Policiais de unidade especializada atiraram mais rápido, mas com pequena significância.	Cronômetro	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	40

Apêndice E – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Do Uso De Força Não-Letal

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Defesa pessoal / Tipo não especificado	n/a	Licenças de saúde causadas por intervenções policiais	Positivo	Jiménez et al. (2020)	Redução das lesões após o início do programa e aumento quando de seu descontinuação.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	162
Padrão do departamento	Não	Performance na execução de técnica	Positivo	O'Neill et al. (2019) – 1	A técnica mais complexa apresentou maior queda de desempenho ao longo do período sem treinamento.	Avaliação por juiz	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado	E10	28
			Positivo	O'Neill et al. (2019) – 2	O desempenho se manteve estável ao longo de 4 semanas sem treinamento. Apenas decorridas 8 semanas, pode-se notar alguma queda no desempenho.	Avaliação por juiz	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado	E10	34
			Positivo	O'Neill et al. (2019) – 3	Foram detectadas quedas de desempenho nas medidas de follow-up. Houve aumento no desempenho de ambas as técnicas após o feedback do desempenho coletivo	Avaliação por juiz	Demonstração de técnica isolada – fora de um contexto real ou simulado	E10	53
Experiência com artes marciais	n/a	Confiança em fazer uso de técnicas de mãos livres (hands-on)	Positivo	Torres, J. (2020)	Experiência com artes marciais aumentou a confiança. Contudo, o aumento foi muito maior para os policiais que treinavam fora do departamento (somente fora ou em ambos).	Autorrelato	Avaliação envolvendo vinheta – situação hipotética descrita por texto ou vídeo	N02	1064
		Percepção de uso exagerado de força	Positivo	Renden, Nieuwenhuys et al. (2015)	Correlação pequena e não significativa.	Questionário	Aplicação de teste psicométrico fora de contexto real ou simulado	N02	922
		Performance ou precisão	Positivo	Renden, Landman et al. (2015)	Grupos Karate/Jiu-jitsu e Kick-Boxe com melhores escores, com e sem estresse. Krav Maga apresentou resultado não significativo em relação ao grupo sem experiência.	Avaliação por juiz	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	E05	66
		Performance ou precisão percebidos	Positivo	Renden, Nieuwenhuys et al. (2015)	Correlação positiva com experiência em artes marciais.	Questionário	Aplicação de teste psicométrico fora de contexto real ou simulado	N02	922
		Problemas percebidos na execução da técnica	Positivo	Renden, Nieuwenhuys et al. (2015)	Correlação negativa com experiência em artes marciais.	Questionário	Aplicação de teste psicométrico fora de contexto real ou simulado	N02	922
		Precepção de subemprego de força	indefinido	Renden, Nieuwenhuys et al. (2015)	Correlação pequena e não significativa.	Questionário	Aplicação de teste psicométrico fora de contexto real ou simulado	N02	922

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento n
Técnicas de imaginação (imagery)	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Ametz et al. (2009)	Grupo experimental melhor que o controle (aprox. 18% na média)	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E02 18
Relaxamento	Não	Performance ou precisão	indefinido	McCraty, & Atkinson (2012)	Efeitos positivos extremamente discretos. Não foram reportados intervalos de confiança ou medida relativa à significância estatística.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03 64
Simulação em ambiente real	Não	Lesões em cidadãos	Positivo	Engel et al. (2022)	Regressão apontou redução com significância estatística e prática.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02 528
		Lesões em policiais	Positivo	Engel et al. (2022)	Regressão apontou redução com significância estatística e prática.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02 528
		Uso da força (não letal, classificado em vários níveis)	Positivo	Engel et al. (2022)	Redução dos casos de uso de força após a intervenção.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02 528
		Taxa de lesões no suspeito	indefinido	Thomas-Acker (2010)	Redução de 10% (pequena), significativa a 5%	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 484
		Taxa de uso da força	indefinido	Thomas-Acker (2010)	Não significativa.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 484
		Incidentes envolvendo uso de força	De interesse	Goh (2021)	Sem redução significativa em níveis individuais; grande redução em nível de departamentos. Grandes reduções do uso de chaves, quedas e golpes de mãos livre.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 432
	Sim	Desfecho da ocorrência	Positivo	Compton et al. (2014)	Menor frequência de prisão	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 180
		Nível de força	Positivo	Compton et al. (2014)	Uso mais frequente de verbalização	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04 180
		Performance ou precisão	Positivo	Koedijk et al. (2019)	Aumento das habilidades pós-intervenção.	Avaliação por juiz	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E10 27

Uso da força		indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Não estatisticamente significativo	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados		N01	n/a
Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Técnicas contextualizadas	Sim	Estresse	Positivo	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Melhora estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude para a fase experimental, em ambos os grupos.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03	11
	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Koerner (2020)	Policiais do grupo intervenção apresentaram desempenho superior ao controle após o treinamento e na retenção. Efeito significativo, mas com sobreposição de CIs.	Avaliação por juiz	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	E07	20
	Sim	Performance ou precisão	Positivo	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Considerável melhora para a fase experimental, em ambos os grupos (design cross-over), tanto de forma geral, quanto em quesitos particulares.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03	11
	n/a	Performance ou precisão	Positivo	Maczuga et al.(2021).	Grupo experimentou melhorou com significância prática (alta) e estatística.	Avaliação por juiz	Simulação de procedimento em uma condição similar à realidade, mas isolado de um contexto	E02	96
Treinamento "não-militarizado"	Não	Morte ou ferimento de policial	indefinido	Li et al.(2021)	Nenhuma melhora significativa.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	n/a

Apêndice F – Estudos Incluídos Envolvendo Análise De Técnicas De Verbalização Ou Desescalada

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Simulação em ambiente real	Não	Performance ou precisão	Positivo	Hinkle & Lerman (2021) - Estudo 1	Os três participantes apresentaram melhoras, em linhas de base múltiplas.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E04	24
				Hinkle & Lerman (2021) - Estudo 2	Alguns participantes não responderam tão bem ao treinamento.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E04	3
		Nível de força	Positivo	Compton et al. (2014)	Uso mais frequente de verbalização	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	180
	Sim	Frequência de uso de técnicas de desescalada	indefinido	White, M.D., et al. (2021)	Mudança significativa estatisticamente em apenas um dos itens. Diferença entre os grupos de pequena relevância.	Autorrelato por questionário	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02	107
		Uso da força (não letal, classificado em vários níveis)	Negativo	Engel et al. (2022)	Número de casos de verbalização reduziu.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	E02	528
Técnicas contextualizadas	Sim	Cooperação imediata	indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Presença de policiais com treinamento CIT apresentou correlação negativa, sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
		Cooperação eventual	indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Presença de policiais com treinamento CIT apresentou pequena correlação positiva, sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
		Performance	Positivo	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Melhora estatisticamente significativa das habilidades de comunicação, resolução e verbalização.	Avaliação por juiz	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03	11
	Não	Ansiedade	Positivo	Renden, Savelsbergh & Oudejans (2017)	Melhora estatisticamente significativa, mas de pequena magnitude para a fase experimental, em ambos os grupos.	Escala psicométrica	Simulação com a possibilidade de estimulação aversiva dolorosa no sujeito (i.e. o figurante reagir e empregar força contra o policial)	E03	11
		Performance	indefinido	Hacker, R. L., & Horan, J. J. (2019).	Sem diferença significativa entre os grupos (95%CI [1,45;28,22], p/ grupo experimental, 95%CI [3,70;20,47], p/ grupo controle)	Avaliação por juiz	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real	E02	24

Apêndice G – Estudos Incluídos Envolvendo Análise Da Atuação Em Ocorrências Envolvendo Saúde Mental (Mental Health Crisis)

Tipo de treinamento	Ameaça como estressor?	VD	Resultado	Estudos	Observações sobre os resultados	Instrumento de coleta da VD	Condição de coleta das VD	Delineamento	n
Simulação em ambiente real	Não	Performance ou precisão	Positivo	Hinkle & Lerman (2021) - Estudo 1	Os três participantes apresentaram melhoras, em linhas de base múltiplas.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E04	24
			Positivo	Hinkle & Lerman (2021) - Estudo 2	Alguns participantes não responderam tão bem ao treinamento.	Verificação direta	Simulação envolvendo figurantes reais que considere, de forma ampla, o contexto de uma situação real	E04	3
	Sim	Taxa de lesões no suspeito	Indefinido	Thomas-Acker (2010)	Redução de 10% (pequena), significativa a 5%	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	484
			Indefinido	Thomas-Acker (2010)	Não significativa.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	484
		Desfecho da ocorrência	Positivo	Compton et al. (2014)	Menor frequência de prisão (13% vs 24%).	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	180
			Positivo	Compton et al. (2014)	Menor para a intervenção (70% vs 40%)	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N04	180
		Cooperação eventual	Indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Presença de policiais com treinamento CIT apresentou correlação negativa, sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
			Indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Não significativos estatisticamente	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
		Uso da força	Indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Presença de policiais com treinamento CIT apresentou pequena correlação positiva (0,081), sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
			Indefinido	McNeeley, & Donley (2021)	Presença de policiais com treinamento CIT apresentou pequena correlação positiva (0,081), sem significância estatística.	Relatórios oficiais	Coleta de dados da atuação real dos participantes em relatórios e bases de dados	N01	n/a
Treinamento online interativo	Não	Performance	Indefinido	Hacker & Horan (2019)	Sem diferença significativa entre os grupos (95%CI [11,45;28,22], p/ grupo experimental, 95%CI [3,70;20,47], p/ grupo controle)	Avaliação por juiz	Tomada de decisão a partir de imagens ou sons executados no computador, sem equivalência ergonômica com a atuação real	E02	24

Anexo 1 – Licença Para A Reprodução Da Figura 3

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Apr 07, 2023

This Agreement between Mr. José Eleutério da Rocha Neto ("You") and American Psychological Association ("American Psychological Association") consists of your license details and the terms and conditions provided by American Psychological Association and Copyright Clearance Center.

License Number 5523980693904

License date Apr 07, 2023

Licensed Content Publisher American Psychological Association

Licensed Content Publication Sport, Exercise, and Performance Psychology

Licensed Content Title Pressure training for performance domains: A meta-analysis.

Licensed copyright line Copyright © 2021, American Psychological Association

Licensed Content Author Low, William R.; Sandercock, G. R. H.; Freeman, Paul; Winter, Marie E.; Butt, Joanne; Maynard, Ian

Licensed Content Date Feb 1, 2021

Licensed Content Volume 10

Licensed Content Issue 1

Type of Use Thesis/Dissertation

Requestor type Academic institution

Format	Electronic
Portion	chart/graph/table/figure
Number of charts/graphs /tables/figures	1
Rights for	Main product
Duration of use	life of current edition
Creation of copies for the disabled	no
With minor editing privileges	no
In the following language(s)	Original language of publication
With incidental promotional use	no
The lifetime unit quantity of new product	0 to 499
Title	TREINAMENTO POLICIAL PARA O USO DA FORÇA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA
Institution name	Universidade Federal do Paraná (Brazil)
Expected presentation date	Jun 2023
Portions	Figure 2 (Forest plot of study effect sizes in ascending order), on page 157.
Requestor Location	Mr. José Eleutério da Rocha Neto Rua Carlos de Laet 6335 Curitiba/Pr, Brazil Curitiba, 81730030 Brazil

Attn: Cpt. José Eleutério

Total 0.00 USD

Terms and Conditions

**RightsLink Plus Terms and Conditions
American Psychological Association**

The publisher for this copyrighted material is the American Psychological Association ("APA"). By clicking "accept" in connection with completing this licensing transaction, you agree that the following terms and conditions apply to this transaction (along with the Billing and Payment terms and conditions established by the Copyright Clearance Center, Inc. ("CCC") at the time that you opened your CCC account.

APA hereby grants you a non-exclusive license to use this material, subject to the conditions below.

1. Limited License.

Licenses are for one-time use only with a maximum distribution equal to the number that you identified in the licensing process; any form of republication must be completed with 12 months from the date hereof (although copies prepared before then may be distributed thereafter); and any electronic posting is limited to a period of 12 months.

2. Credit Lines and Translation Disclaimer.

The reproduced material must include one of the following credit lines:

For English language content: Copyright © [year] by [Copyright Owner]. Reproduced [or Adapted] with permission. [Full bibliographic citation.]

For translated language content: This material originally appeared in English as [full bibliographic citation]. Copyright © [year] by [Copyright Owner]. Translated and reproduced [or adapted] with permission. [Copyright Owner] is not responsible for the quality or accuracy of this translation. This translation cannot be reproduced or distributed further without prior written permission.

3. Author Permission.

You must obtain the author's (or, in case of multiple authorship, one author's) permission. A good faith effort must be made to locate the author and obtain the author's permission. Author permission is not required for the reuse of small excerpts or 1 to 3 figures or 1 to 3 tables; or for course pack or electronic reserve use.

4. Geographic Rights.

Licenses may be exercised anywhere in the world.

5. Book Edition Limit.

If the APA content will be reproduced in a book, then permission is limited to the life of the current edition.

6. Online Use Limitations.

APA full-text articles or book chapters may only be posted on a secure and restricted web site. The credit line specified in Section 2 shall appear on the first screen on which the APA content appears and shall be amended to include the following additional wording: No further reproduction or distribution is permitted without written permission from the American Psychological Association.

7. Reservation of Rights.

APA reserves all rights not specifically granted in the combination of (i) the license details provided by you and accepted in the course of this licensing transaction, (ii) these terms and conditions and (iii) CCC's Billing and Payment terms and conditions.

8. License Contingent on Payment.

While you may exercise the rights licensed immediately upon issuance of the license at the end of the licensing process for the transaction, provided that you have disclosed complete and accurate details of your proposed use, no license is finally effective unless and until full payment is received from you (either by APA or by CCC) as provided in CCC's Billing and Payment terms and conditions. If full payment is not received on a timely basis, then any license preliminarily granted shall be deemed automatically revoked and shall be void as if never granted. Further, in the event that you breach any of these terms and conditions or any of CCC's Billing and Payment terms and conditions, the license is automatically revoked and shall be void as if never granted. Use of materials as described in a revoked license, as well as any use of the materials beyond the scope of an unrevoked license, may constitute copyright infringement and APA reserves the right to take any and all action to protect its copyright in the materials. "\$0.00" fee means that APA waived the fee.

9. License Revocation.

APA or CCC may, within 60 days from the date of license, deny the permissions described in this License at their sole discretion, for any reason or no reason, with a full refund payable to you. Notice of such denial will be made using the contact information provided by you. Failure to receive such notice will not alter or invalidate the denial. In no event will APA or CCC be responsible or liable for any costs, expenses or damage incurred by you as a result of a denial of your permission request, other than a refund of the amount(s) paid by you to CCC for denied permissions.

10. Warranties.

APA warrants that it has, to the best of its knowledge, the rights to license reuse of this content. However, you must ensure that the material you are requesting is original to APA and does not carry the copyright of another entity (as credited in the published version). If any part of the material you have requested indicates that it was reprinted or adapted with permission from another source, then you should also seek permission from that original source to reuse the material.

11. Indemnity.

You hereby indemnify and agree to hold harmless APA and CCC, and their respective officers, directors, employees and agents, from and against any and all claims arising out of your use of the licensed material other than as specifically authorized pursuant to this license.

12. No Transfer of License.

This license is personal to you, but may be assigned or transferred by you to your employer or a business associate if you give prompt written notice of the assignment or transfer to the APA. No such assignment or transfer shall relieve you of the obligation to pay the designated license fee on a timely basis (although payment by the identified assignee can fulfill your obligation).

13. No Amendment except in Writing.

This license may not be amended except in a writing signed by both parties (or, in the case of APA, by CCC on APA's behalf).

14. Objection to Contrary Terms.

APA hereby objects to any terms contained in any purchase order, acknowledgment, check endorsement or other writing prepared by you, which terms are inconsistent with these terms and conditions or CCC's Billing and Payment terms and conditions. These terms and conditions, together with CCC's Billing and Payment terms and conditions (which are incorporated herein), comprise the entire agreement between you and APA (and CCC) concerning this licensing transaction. In the event of any conflict between your obligations established by these terms and conditions and those established by CCC's Billing and Payment terms and conditions, these terms and conditions shall control.

15. Jurisdiction.

This license transaction shall be governed by and construed in accordance with the laws of the District of Columbia. You hereby agree to submit to the jurisdiction of the federal courts located in the District of Columbia for purposes of resolving any disputes that may arise in connection with this licensing transaction.

Other Conditions:

v1.2

Questions? customer@copyright.com.
