

NOTA TÉCNICA

EFEITOS DO USO DO CINTO DE SEGURANÇA EM VIATURAS POLICIAIS SOBRE OS TEMPOS DE RESPOSTA DE POLICIAIS EM CASOS DE EMBOSCADAS: UM ESTUDO COM DELINEAMENTO EXPERIMENTAL DE CASO ÚNICO¹

JOSÉ ELEUTERIO DA ROCHA NETO

Doutorando em Criminal Justice na Texas State University (EUA). Mestre em Psicologia pela Universidade Federal do Paraná. Pesquisador do grupo TFESP, ligado à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, na linha de pesquisa Monitorização da Saúde e da Performance Física em Policiais Militares e Bombeiros Militares. Desenvolve pesquisas sobre o treinamento policial para o uso da força, sobre técnicas, táticas e procedimentos policiais e sobre outros aspectos do trabalho policial.

País: Estados Unidos da América **Estado:** Texas **Cidade:** New Braunfels

Email: osk19@txstate.edu **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6515-3129>

VINÍCIUS NOÉ MILLANI AGOSTINHO²

Vinícius Millani é um entusiasta da atividade policial e das ciências policiais, com dedicação à promoção da segurança pública e ao estudo das dinâmicas que envolvem a aplicação da lei e o emprego de técnicas e táticas voltados a atividade policial. Apaixonado por compreender e aprimorar as práticas policiais, Millani busca alinhar teoria e prática, contribuindo para o desenvolvimento da área com comprometimento e profissionalismo.

País: Brasil **Estado:** Paraná **Cidade:** Maringá

Email: viniciusnoemillani@gmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-2499-0500>

TALISSA PALMA MÜLLER

Pesquisadora, professora de Psicologia em cursos de graduação e servidora pública da política de Assistência Social. Doutoranda em Psicologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), na linha de Análise do Comportamento. Mestre em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Possui Formação em Psicologia pela mesma Universidade.

País: Brasil **Estado:** Santa Catarina **Cidade:** São José

Email: psicologatallissamuller@gmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5416-9918>

Contribuições dos(as) autores(as): José contribuiu com concepção e delineamento, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito. Vinícius contribuiu com concepção e delineamento, análise e interpretação dos dados. Talissa contribuiu com análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica.

Data de Recebimento: 31/05/2023 – **Data de Aprovação:** 04/06/2024

DOI: 10.31060/rbsp.2025.v19.n1.1932

1 Os autores agradecem à Prof^a. Dr^a. Jocelaine Martins da Silveira e ao Prof. Dr. Bruno Strapasson, ambos do Departamento de Psicologia da UFPR, por suas importantes considerações ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

2 Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao Professor José Eleutério, por sua orientação inestimável durante minha formação acadêmica e pelo apoio dedicado no delineamento deste estudo. Sua paciência, conhecimento e compromisso foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento profissional e pessoal. Seus ensinamentos e conselhos valiosos não apenas contribuíram para o sucesso desta pesquisa, mas também serviram como inspiração para minha trajetória futura. Sou imensamente grato pela oportunidade de aprender sob sua orientação.

RESUMO

O presente estudo investiga como o uso do cinto de segurança durante o patrulhamento em viatura policial afeta os tempos de desembarque e de resposta em caso de emboscada lateral. Participaram quatro policiais militares em formação, no segundo ano do curso. Foram controladas variáveis como gênero, altura, peso e índice de massa corporal (IMC). Os participantes canhotos foram excluídos do estudo, e outras precauções foram tomadas em relação a 21 outras potenciais variáveis de confusão. O método utilizado foi de delineamento experimental de caso único, com replicações sistemáticas. Foi medido o tempo de desembarque do participante e de revide em função de três condições experimentais: utilizando o cinto de segurança, sem o uso de cinto de segurança e condição híbrida. Os resultados mostram que o uso do cinto de segurança (Condição 2) resultou em um aumento no tempo de resposta, com médias individuais variando de 0,75s a 0,99s (um aumento de 25% a 33%). Isso sugere que os policiais envolvidos no estudo poderiam ser alvejados de 2 a 8 vezes mais em um confronto armado devido a esse aumento no tempo de resposta. Quanto à Condição 3 (híbrida), não foi possível estabelecer uma linha de base clara, possivelmente devido à falta de treinamento dos participantes. Apesar de não ser possível estabelecer uma linha de base clara, os achados revelam que a técnica prevista na Condição 3 não tem potencial para apresentar tempos melhores que o simples uso do cinto de segurança. Considerando que acidentes de trânsito têm maior chance de vitimar um policial que um confronto armado, uma análise dos riscos cautelosa é necessária para se definirem normativas acerca do uso de cinto de segurança durante a atividade policial.

Palavras-chave: Polícia. Confronto armado. Táticas para confrontos armados. Sobrevivência policial. Cinto de segurança.

EFFECTS OF SEAT BELT USE IN POLICE VEHICLES ON POLICE RESPONSE TIMES IN AMBUSH CASES: A SINGLE-CASE EXPERIMENTAL DESIGN STUDY

ABSTRACT

Current study aimed to investigate the influence of safety belt use during police patrolling on the times for exiting the vehicle and returning fire in case of shots fired from the side of the police car. An experiment was taken involving four cadets from a southern Brazilian state police department. Gender, height, weight and BMI were controlled for. All participants were right-handed. Experimenters controlled for 21 potential confusion variables. A single case experimental design was used, with single baselines and between-subjects replication. Time for exiting the police vehicle and time for returning fire were registered. Three conditions have been tested: safety belt on, safety belt off and a hybrid/midground condition. Results suggest that the use of safety belts raised the time to return fire by individual averages of 0,75s to 0,99s (25% to 33%). In a real situation, those officers could be hit by 2-8 extra shots, due to such a time difference. It wasn't possible to establish a clear and stable baseline for the hybrid condition (condition 3). Despite that, results suggest condition 3 doesn't have the potential to present better results than any of the other two conditions. Considering traffic accidents are more likely to victimize police officers than shootings, a cautious risk analysis is required before setting policies on the use of safety belts in police vehicles.

Keywords: Police. Armed confrontation. Tactics for armed confrontations; Police survival. Safety belts.

INTRODUÇÃO

A vitimização de policiais em acidentes de trânsito envolvendo viaturas policiais é uma grande preocupação, tanto no Brasil quanto em outros países do mundo. Em países como os Estados Unidos da América, a Inglaterra e a África do Sul, os acidentes de trânsito representam uma das maiores causas de vitimização policial. Contudo, a despeito da elevada vitimização em acidentes de trânsito, os dados revelam que, em um expressivo número de acidentes, o policial envolvido não estava utilizando o cinto de segurança, tanto no Brasil quanto nos demais países mencionados (Merino, 2010; NHTSA, 2018). A falta do cinto de segurança pode agravar as lesões sofridas.

O uso do cinto é regulado por leis e normativas internas dos departamentos de polícia. No Brasil, o assunto é regulado pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, conhecida como Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997). De acordo com o art. 65 do Código de Trânsito Brasileiro, é obrigatório o uso do cinto de segurança: “para condutor e passageiros em todas as vias do território nacional”. A autoridade competente para estabelecer exceções a essa regra é o Conselho Nacional de Trânsito, órgão vinculado ao Ministério da Infraestrutura.

Todavia, o comportamento exibido pela comunidade policial e socialmente aceito por pares e superiores diverge da previsão legal. Os policiais não costumam usar cinto de segurança durante as atividades de policiamento. Alguns ainda o utilizam apenas em deslocamentos emergenciais, durante os quais o veículo policial é submetido a velocidades mais elevadas e a manobras de maior risco – e, mesmo assim, esse grupo é minoritário. Um questionário aplicado a policiais rodoviários federais do Rio de Janeiro apontou que 47,1% dos respondentes não usavam cinto de segurança nas viaturas (Silva; Oliveira; Fernandes, 2023). Outra estimativa sugeriu que 50% dos policiais militares vítimas fatais de acidentes de trânsito no Rio Grande do Sul não usavam o cinto de segurança (Limeira; Donato, 2019). Em outros países, a exemplo dos EUA, a situação não é diferente; muitos policiais também não usam o equipamento rotineiramente, o que pode ser constatado em dados sobre acidentes envolvendo viaturas policiais (NHTSA, 2018).

Independentemente do país, é comum os policiais expressarem preocupação com o uso do cinto de segurança durante as atividades de patrulhamento. Eles argumentam que o cinto de segurança pode aumentar o risco durante desembarques em situações de emergência, abordagens de rotina, atendimento de ocorrências ou em caso de emboscadas (Silva; Oliveira; Fernandes, 2023). Contudo, os dados disponíveis indicam que mais policiais são mortos em decorrência de acidentes de trânsito que de confrontos armados (NHTSA, 2018).

Poucos estudos que tratam sobre temas correlatos foram publicados. Os recortes adotados na literatura foram o risco da não-utilização do cinto de segurança em acidentes com viaturas (La Tourrette, 2015; Jehle *et al.*, 2005) e o impacto de um programa de prevenção de acidentes de trânsito em um departamento de polícia dos EUA (Tiesman *et al.*, 2019). Não foi encontrado qualquer estudo abordando os aspectos táticos do uso do equipamento ou, mais especificamente, o receio dos policiais acerca da dificuldade gerada para o desembarque emergencial.

Uma emboscada é definida como um ataque direcionado à guarnição policial e realizado com grande surpresa. Trata-se de uma das situações mais perigosas do serviço policial, pois o agressor, geralmente, tem tempo para planejar o ataque com antecedência e pode utilizar elementos táticos como surpresa, antecipação e iniciativa de combate. Isso coloca o policial emboscado em uma extrema desvantagem no confronto.

O comportamento exibido pelo policial diante de uma situação de emboscada pode ser dividido em quatro elementos: 1) percepção e localização da ameaça; 2) desembarque da viatura policial; 3) deslocamento a local abrigado; e 4) revide. O primeiro elemento, a princípio, não é influenciado pelo uso do cinto de segurança, posto que não envolve uma atividade motora. Dentre os outros três aspectos, consideramos que o desembarque e o revide são os mais relevantes. O desembarque é crucial, pois marca o momento em que o policial sai da linha de tiro do agressor, reduzindo o risco de ser alvejado. Por sua vez, o revide representa o momento em que o policial deixa a postura defensiva e passa a revidar a agressão. Isso pode resultar na neutralização do agressor ou forçá-lo a adotar uma postura mais defensiva. Em ambas as situações, o policial acaba em uma posição mais segura.

Diante do exposto, estabeleceu-se como objetivo deste estudo investigar como o uso do cinto de segurança, durante o patrulhamento em viatura policial, afeta os tempos para desembarque e revide em caso de emboscada.

MÉTODO

Adotou-se um delineamento experimental de caso único, com linha de base única. A análise dos dados seguiu a inspeção visual dos dados coletados, conforme descrito por Sidman (1960) e Iversen (2016). Quatro participantes voluntários foram selecionados de forma não-aleatória (por conveniência) entre policiais do último ano do Curso de Formação de Oficiais da Polícia Militar do Paraná (CFO/PMPR). A escolha de policiais da mesma turma do CFO/PMPR foi feita para garantir a homogeneidade da experiência e do conhecimento dos participantes. Os participantes possuíam gêneros e características físicas ligeiramente diferentes entre si – notadamente, altura e compleição física, representada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) –, de forma a se estabelecer um procedimento de replicações sistemáticas, como descrito por Sidman (1960).

Incluiu-se uma participante feminina para verificar se a diferença de performance decorrente do gênero influenciaria, também, o efeito provocado pelo uso do cinto de segurança. Há muito, já é consenso na literatura que o gênero tem grande influência sobre o desempenho em atividades físicas, sobretudo naquelas que exigem a produção de força e potência musculares (Fortes; Marson; Martinez, 2015; Fuster; Jerez; Ortega, 1998; Grasley; Ayoub; Bethea, 1978; Augustsson *et al.*, 2009). O estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Paraná (CAAE 67320023.4.0000.9247, parecer nº 5.915.382). As características dos participantes estão elencadas na Tabela 1.

TABELA 1

Características dos participantes

	Gênero	Altura (m)	Peso (kg)	IMC (kg/m ²)
Participante 1	Masculino	1,70	72	24,9
Participante 2	Masculino	1,82	84	25,4
Participante 3	Feminino	1,63	60	22,6
Participante 4	Masculino	1,76	70	22,6

Fonte: Os autores (2023).

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

O experimento foi conduzido da seguinte maneira. Os participantes trajavam fardamento e equipamentos orgânicos, conforme representado na Figura 1. O participante era colocado no interior da viatura policial, de onde, a partir de comando por meio de silvo de apito, deveria sair e deslocar-se o mais rapidamente possível até uma barreira posicionada a 3m do veículo, de atrás da qual deveria efetuar disparos em seco contra a ameaça. Os participantes trajavam uniforme e equipamentos regulares para policiais empregados na atividade de radiopatrulha na Polícia Militar do Paraná (Figura 1). Os tempos foram registrados por um único experimentador através de cronômetro de aplicativo de celular (Relógio para Android, versão 6.4 [361440548]). O cronometrador foi posicionado atrás da viatura policial, alinhado com a porta através da qual o participante desembarcava. O cronômetro era aberto a partir do silvo de apito. Através da função “volta” (*lap*), era registrado o tempo de desembarque do participante. O participante era considerado desembarcado a partir do momento em que nenhuma parte de seu corpo se encontrasse no interior do veículo, independentemente da forma com que o participante desembarcasse. O tempo para revide era registrado no momento em que o participante efetuava o primeiro disparo em seco, já atrás da barreira.

A ameaça era representada por um figurante posicionado no lado oposto ao lado de desembarque, a 8m da viatura policial. Todas as distâncias referidas neste estudo foram aferidas com uma trena métrica de fibra (50m, carretel de caixa aberta, marca Vonder). Para criar um efeito de estresse de combate sobre os participantes, o figurante estava armado com uma carabina de pressão (*airsoft*), marca Rossi, modelo AEGM4AR15 Neptune 10”, de funcionamento elétrico, municiada com projéteis esféricos plásticos de calibre 6,0mm, velocidade de disparo de 380 FPS (c/ projéteis de 0,20g), alça e maça de mira rebatíveis com mola. O armamento possui dimensões, características ergonômicas e características operativas que emulam o uso de uma arma de fogo real (carabina Colt M4 Commando). O emprego de estímulos dolorosos através de projéteis plásticos para gerar uma condição de estresse próxima à realidade é eficiente e bem documentado na literatura científica policial (Giessing *et al.*, 2019; Nieuwenhuys; Cañal-Bruland; Oudejans, 2012; Nieuwenhuys; Savelsbergh; Oudejans, 2012; Nieuwenhuys; Oudejans, 2010). O expediente foi necessário para aumentar a validade ecológica dos dados.

A opção por uma emboscada lateral foi feita por conveniência logística, devido à necessidade de se apresentar um estímulo estressor doloroso ao participante. Caso a emboscada fosse simulada de qualquer outra posição (e.g. a partir da frente ou da traseira do veículo), seria necessário adaptar a viatura para que os disparos atingissem o participante, removendo os para-brisas. Tal adaptação exigiria um grande esforço administrativo e burocrático – o que poderia causar resistência da administração da Polícia Militar do Paraná à execução do estudo – além de um custo elevado.

Para o experimento, foi usada uma viatura Renault/Oroch, modelo 2020/2020. Os dados foram coletados em ambiente externo, aberto, gramado, com solo seco, em uma tarde de sol, parcialmente encoberto, de temperatura amena (20°C).

Foram adotadas medidas de segurança típicas de instruções policiais. Todos os presentes usavam óculos de segurança e a condição de segurança das armas de fogo usadas no experimento (que deveriam estar devidamente descarregadas e desmuniadas) era verificada por dois policiais experientes, a cada série de tomadas de tempos. Adicionalmente, as armas usadas no experimento estavam identificadas por uma fita adesiva branca, de forma a diferenciá-las de armas para emprego operacional que pudessem, eventualmente, estar próximas ao local do experimento. Esses protocolos já são corriqueiros há décadas em treinamentos policiais em todo o mundo e se mostraram bastante eficientes ao longo do tempo. A carabina de pressão e a munição plástica utilizadas são corriqueiramente empregadas em treinamentos policiais e militares, e em

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

competições de *airsoft* no meio civil. Dessa forma, são de utilização segura para os participantes, podendo causar não mais que escoriações e lesões leves, se usados os equipamentos de segurança.

FIGURA 1**Fardamento orgânico dos policiais de radiopatrulha da Polícia Militar do Paraná, em maio de 2022³**

Fonte: Os autores (2023).

A disposição do experimento está representada no croqui (Figura 2) e na foto (Figura 3).

³ O fardamento e o equipamento do efetivo de radiopatrulha (policimento regular) estão passando por uma alteração gradual. Por um lado, estão sendo adotados modelos mais modernos, mais ergonômicos e mais individualizados; por outro, o equipamento tende a se tornar mais volumoso, mais pesado e menos padronizado.

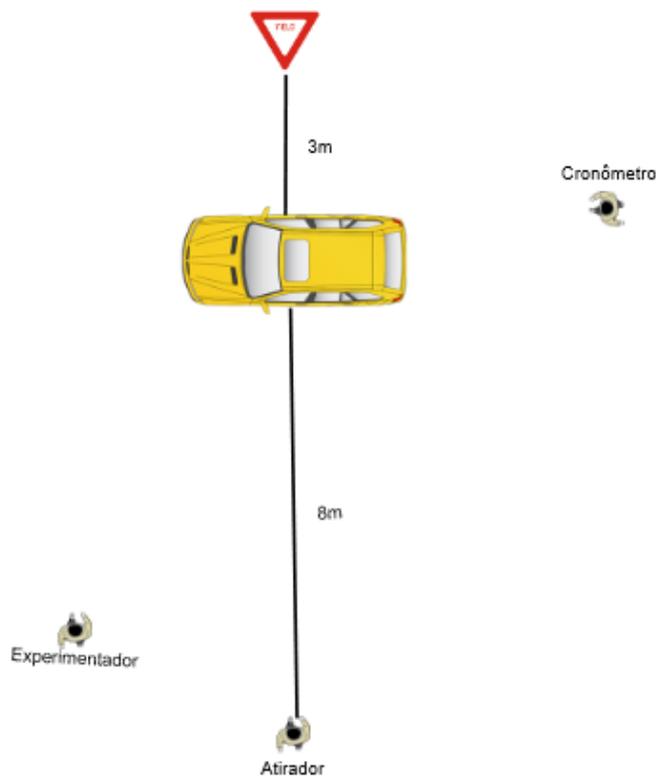
NOTA TÉCNICA

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

FIGURA 2

Croqui do experimento



Fonte: Os autores (2023).

FIGURA 3

Disposição do experimento⁴



Fonte: Os autores (2023).

4 Obs.: O atirador está encoberto pela sombra, à direita da foto.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

Cada participante foi submetido a duas condições experimentais: sem o cinto de segurança e com o cinto de segurança. Os participantes 2 e 4 foram submetidos a uma terceira condição, híbrida, em que o policial afivela o cinto de segurança no banco e, no momento de um deslocamento, puxa apenas a parte superior por sobre a cabeça, usando o equipamento como um cinto de duas pontas. Essa condição remonta a outra era do policiamento no estado do Paraná, em que os veículos policiais eram de baixíssima qualidade e o sistema de retração do cinto de segurança com frequência apresentava problemas. Recentemente, tem sido proposto o retorno dessa técnica, em virtude dos modernos sistemas de alerta – e, até, de bloqueio do veículo – caso o equipamento não esteja devidamente afivelado. Acreditava-se que tal condição poderia proporcionar um desembarque mais rápido que com o uso normal do cinto, em caso de emergência.

Antes de iniciar a coleta dos dados para cada condição, o participante era instruído a realizar dez desembarques sem a presença do elemento estressor, de forma a familiarizar o participante ao movimento, minimizando o efeito de aprendizagem sobre os resultados. O uso de um período de familiarização é expediente comum a pesquisas envolvendo o desempenho na execução de movimentos (Thomas; Nelson; Silverman, 2012). Devido à própria natureza do estudo, tornou-se inviável adotar qualquer procedimento de cegamento, tanto dos participantes quanto dos pesquisadores. Após o período de familiarização, foram dados ao participante 5min de repouso passivo, antes do início da coleta dos dados.

As linhas de base foram estabelecidas por dez desembarques consecutivos, divididos em duas séries de cinco. A intervenção era alterada a cada dez tentativas, o que se mostrou suficiente para estabelecer linhas de base. Foram dados intervalos de 20s entre cada repetição dentro da série e de 5min entre séries. O intervalo de 5min entre a primeira e a segunda séries, em exercícios que exigem força e potência, é adequado para minimizar a queda no desempenho causada pela fadiga do participante (Salles *et al.*, 2009). O repouso entre as condições não foi controlado, mas foi sempre superior a 15min, considerando que o intervalo era usado para submeter os demais participantes à condição experimental. Dessa forma, considerando que os participantes são submetidos a testes de aptidão física bimestrais ao longo do Curso de Formação de Oficiais, consideramos que o descanso foi adequado para evitar a influência da fadiga. Analisando os dados apresentados adiante, não se verifica efeito de fadiga aparente. A fadiga é uma variável de confusão em potencial, conforme descrita a seguir, que promoveria uma piora sistemática do desempenho ao longo do tempo.

FIGURA 4**Condições experimentais dos participantes⁵**

Fonte: Os autores (2023).

Segundo Sidman (1960) e Iversen (2016), uma das características dos delineamentos experimentais de caso único é um rigoroso controle experimental. Idealmente, as variáveis de confusão devem estar controladas a tal ponto que qualquer efeito observado sobre a variável dependente só possa ter sido fruto da alteração da variável independente estudada. Por isso, adicionalmente ao que já foi descrito, para este estudo, foram previstas e controladas vinte e uma potenciais variáveis de confusão:

- 1) O controle para o peso e a disposição do equipamento foi realizado ao se padronizar uma mesma configuração de equipamento (conforme Figura 1).
- 2) Local na viatura: todos os participantes ocupavam o assento do passageiro (no meio policial, esta posição é usualmente chamada posição M1 ou posição do comandante da guarnição).
- 3) Cadência dos disparos sofridos: o figurante foi treinado para efetuar os disparos e foi auxiliado por um metrônomo, ajustado para a cadência de 215 batimentos por minuto. A cadência foi selecionada considerando o tempo médio para o ciclo de acionamento do gatilho de 0,28s, conforme apontado no estudo de Lewinski, Hudson e Dysterheftt (2014).
- 4) Dimensões da viatura policial: um mesmo veículo foi usado para todas as coletas (pick-up Renault/Oroch, modelo 2020/2020).

5 (a) sem o cinto de segurança; (b) com o cinto de segurança; (c) sequência para a colocação parcial do cinto na Condição 3.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

- 5) Mão dominante do participante: todos os participantes eram destros. A mão dominante é a que realiza a empunhadura principal da arma de fogo. Na posição adotada para este estudo, a porta fica à direita do policial. Assim, dependendo da mão dominante, o policial pode ter mais ou menos dificuldade para abrir a porta para desembarcar.
- 6) Tipo de armamento usado pelo policial (de porte ou portátil): o tempo para desembarque poderia ser influenciado se os policiais utilizassem armamento portátil (a exemplo de espingardas, submetralhadoras, fuzis e carabinas). Assim, todos os participantes portavam uma pistola marca Taurus, modelo PT 840, desmuniada e sem carregador.
- 7) Condição de travamento das portas: as portas eram mantidas sempre destravadas, facilitando o desembarque.
- 8) Nível de treinamento dos policiais participantes: todos os participantes passaram pela mesma carga-horária no curso de formação e não possuíam experiência policial anterior ao curso. Foi proporcionado a todos o mesmo período de familiarização ao movimento de desembarque antes de cada condição.
- 9) Fadiga física/muscular: foram proporcionados intervalos entre as tentativas, entre as séries e entre as condições, suficientes para a recuperação, de acordo com a literatura. Os tempos eram monitorados a cada tentativa, em busca de quedas bruscas de desempenho, que poderiam indicar fadiga.
- 10) Condição de movimento da viatura: a viatura estava totalmente parada em todas as tentativas.
- 11) Cansaço físico decorrente do serviço: novamente, a fadiga poderia interferir nos resultados. Os participantes não haviam sido empregados na atividade-fim policial na data do experimento.
- 12) Outras condições de fadiga: o participante tinha autonomia para solicitar pausas maiores a qualquer momento. Contudo, não foram solicitadas pausas por qualquer participante.
- 13) Tempo para percepção/identificação/localização da ameaça: os tempos para a percepção da ameaça são partes integrantes do tempo total para o desembarque do policial. Em uma situação de estresse, há alterações na percepção do policial. Desse modo, a percepção dos participantes poderia interferir nos resultados. Por isso, optou-se por sacrificar um pouco do realismo do experimento em nome do controle experimental. Por isso, os participantes tinham ciência da localização da ameaça. Além disso, o início da emboscada simulada era sinalizado por um silvo de apito. Com isso, evitou-se a influência do tempo individual para percepção e identificação da ameaça.
- 14) Posição da arma no interior da viatura: existem normas e procedimentos próprios de cada corporação policial para o porte de armas de fogo no interior da viatura policial. Alguns pregam o uso da arma coldreada; outros defendem o uso da arma em pronto-emprego, ou seja, devidamente empunhada. Neste estudo, padronizou-se que todos os participantes iniciavam a tentativa com a arma em mãos, em empunhadura simples com a mão dominante, com a boca do cano voltada para baixo, apoiada verticalmente sobre o banco, entre as pernas do participante (vide Figura 4). Este procedimento é o preconizado na doutrina de conduta de patrulhamento em vigor na Polícia Militar do Paraná.
- 15) Características idiossincráticas do suspeito: o figurante empregado como suspeito foi o mesmo em todas as coletas.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

- 16) Condição do suspeito: o uso de anteparos ou abrigos pelo suspeito poderia dificultar sua performance ao executar os disparos. Potencialmente, isso poderia influenciar no grau de ansiedade percebido pelos participantes e, pois, nos tempos de desembarque. Por isso, o suspeito foi mantido desembarcado e visível para todas as tentativas.
- 17) Comportamento individual do suspeito durante a emboscada: o suspeito foi instruído e treinado para que permanecesse estático na posição predeterminada durante a emboscada, limitando-se a efetuar os disparos. Novamente, tal medida foi necessária para tornar homogênea a performance do suspeito ao efetuar os disparos.
- 18) Distância e direção do suspeito: também visando à padronização da performance na execução dos disparos, o suspeito foi posicionado em local constante para todas as tentativas.
- 19) Posição inicial da arma: para evitar o tempo para engajamento do alvo e prejuízos à performance na execução dos disparos, o suspeito iniciava todas as tentativas com a arma apontada para o participante, já fazendo uso do equipamento de pontaria.
- 20) Local dos disparos e acompanhamento do alvo: também para evitar variações na performance do suspeito, o suspeito foi instruído e treinado a manter a direção dos disparos constante. Também foi orientado e treinado a não fazer o acompanhamento do alvo (*follow through*), ou seja, a não corrigir os disparos à medida que o participante se movimentasse. Para aumentar a segurança, o suspeito foi instruído e treinado a mirar no braço dos participantes.
- 21) Efeito da ordem: os participantes foram submetidos às diferentes condições em ordem aleatória, com o auxílio de uma função geradora de números aleatórios do LibreOfficeCalc.

Os procedimentos inicialmente previstos foram seguidos integralmente. Breves interrupções entre os participantes foram necessárias para a checagem dos itens de segurança e para a recarga da carabina *airsoft*. Os resultados foram relatados conforme a diretriz *Scribe (Single-Case Reporting Guideline In Behavioural Interventions – Diretriz para o relato de caso-único em intervenções comportamentais, em uma tradução livre)* (Tate *et al.*, 2016).

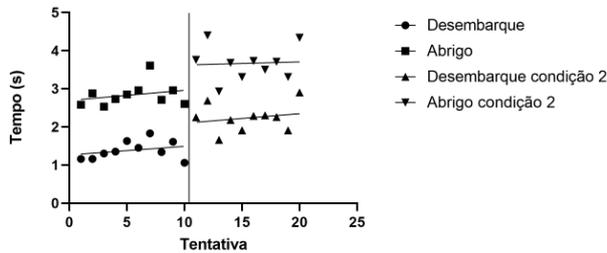
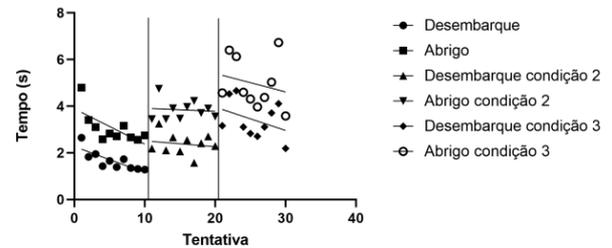
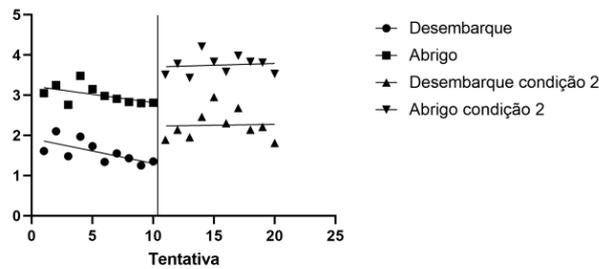
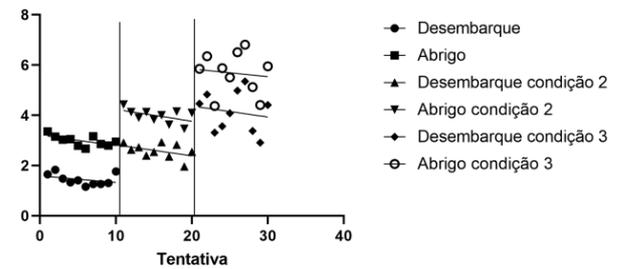
RESULTADOS

Os quatro participantes demonstraram um aumento evidente tanto nos tempos de desembarque quanto nos tempos de reação, durante as três condições testadas. A Condição 1 (sem cinto de segurança) registrou os menores tempos, seguida pela Condição 2 (com cinto de segurança) e pela Condição 3 (híbrida). Contudo, as variações individuais exibidas pelos participantes revelaram algumas peculiaridades.

Analisando os dados de cada participante para as diferentes condições (Figura 5), observamos uma tendência de redução no tempo necessário para desembarque e revide na Condição 1 (sem cinto de segurança) em três dos quatro participantes do estudo (participantes 2, 3 e 4). Já o participante 1 apresentou uma tendência oposta, com aumento do tempo necessário tanto para desembarque quanto para revide nessa condição.

FIGURA 5

Resultados dos quatro participantes

Tempo para desembarque da viatura policial e revide
Sujeito 1Tempo para desembarque da viatura policial e revide
Sujeito 2Tempo para desembarque da viatura e revide
Sujeito 3Tempo para desembarque da viatura e revide
Sujeito 4

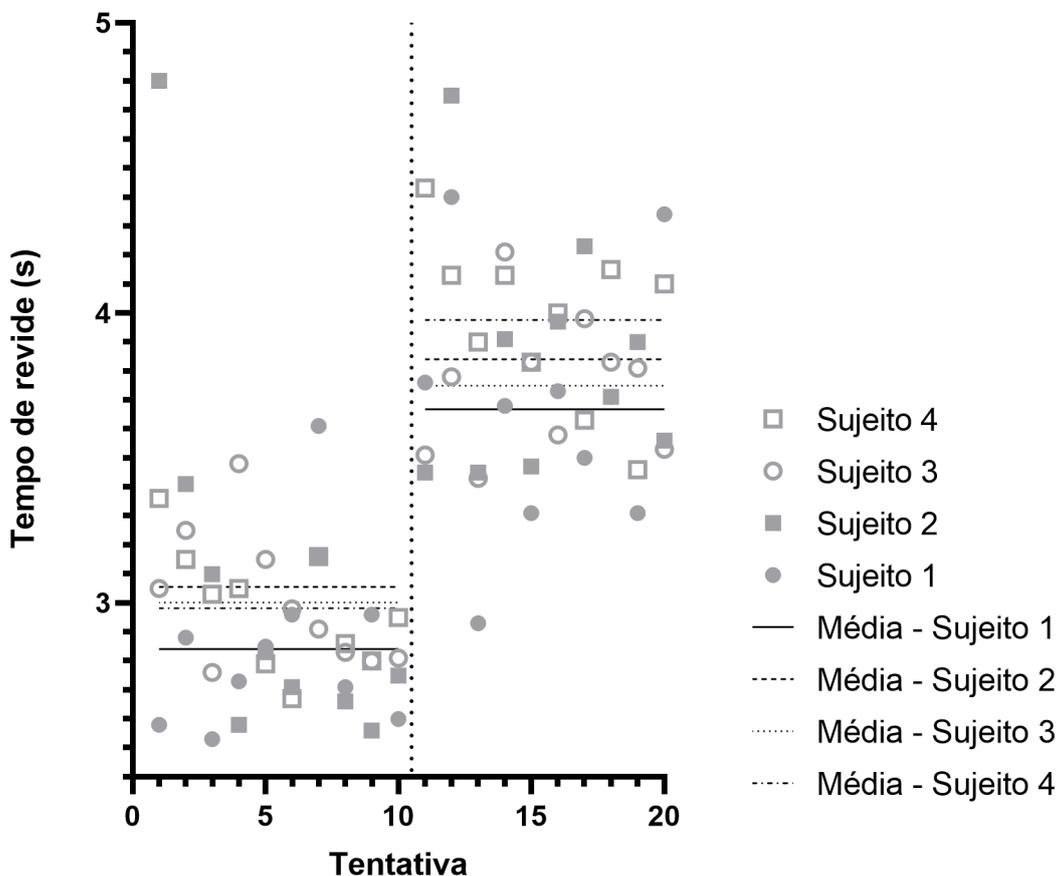
Fonte: Os autores (2023).

Na Condição 2 (com cinto de segurança), observamos que o tempo necessário para o desembarque aumentou ao longo das tentativas para os participantes 1 e 3, enquanto os participantes 2 e 4 demonstraram uma tendência de redução nesse tempo. Quanto ao tempo de revide, os participantes 1 e 2 mantiveram uma estabilidade, o participante 3 apresentou uma tendência de aumento e o participante 4 mostrou uma tendência de redução desse tempo.

Comparando com a Condição 1 (sem cinto de segurança), todos os participantes do estudo experimentaram um aumento tanto no tempo necessário para desembarque quanto para revide na Condição 2 (com cinto de segurança).

FIGURA 6

Tempos de revide – comparação entre participantes na Condição 1 (à esquerda) e na Condição 2 (à direita)



Fonte: Os autores (2023).

Apenas os participantes 2 e 4 foram expostos à Condição 3 (condição híbrida). Isso ocorreu por conta da limitação do tempo dos demais participantes. Ambos os participantes 2 e 4 apresentaram tendência de queda de tempo necessário tanto para o desembarque quanto para revide, ao longo das tentativas. Também para ambos os participantes, o tempo médio necessário para as duas atividades (desembarque e revide) foi superior tanto, comparativamente, em relação à Condição 1 (sem cinto) quanto à Condição 2 (com cinto). Ainda é possível observar que em relação aos dados de tempo decorrido para desembarque e revide, a Condição 3 é a que os tempos necessários para desembarque e revide entre as tentativas mais oscilaram.

A Figura 6 apresenta os dados de tempo necessário para revide dos quatro participantes do estudo, em duas das três condições testadas. Em função da dificuldade de estabelecimento de uma linha de base para a Condição 3 (condição híbrida), esta não foi comparada às demais tentativas. É possível observar concentração dos dados em torno de: três (3) segundos para os participantes desenvolverem a atividade de revide na Condição 1 (sem cinto); e quatro (4) segundos para revide na Condição 2 (com cinto).

Nenhum evento adverso foi constatado para qualquer participante. Todos os participantes completaram as sequências propostas. Nenhuma lesão foi reportada, além de lesões superficiais decorrentes dos disparos de *airsoft*.

DISCUSSÃO

Percebe-se um discreto efeito de aprendizagem para todos os participantes, exceto para o Participante 1. Isso indica que as dez tentativas concedidas para cada participante no período de familiarização não foram suficientes para estabilizar os dados. Pequena variabilidade foi encontrada para a Condição 1 (sem cinto), com os dados se aproximando muito da curva decorrente da regressão linear dos dados. Por outro lado, variabilidades crescentes foram encontradas nas condições 2 e 3. Esse resultado era esperado, considerando que tais condições exigiam movimentos mais precisos e complexos. A despeito do exposto, os dados coletados foram suficientes para estabelecer uma comparação entre as condições. Em estudos futuros, sugere-se que mais medidas sejam tomadas para cada participante, de forma a estabelecer linhas de base mais estáveis. Em adição, sugerimos a adoção de uma fase de reversão, como proposto por Sidman (1960), para acentuar mais as diferenças entre as condições.

O caso do Participante 1 merece uma discussão à parte. Tanto na Condição 1 quanto na Condição 2, o Participante 1 apresentou uma tendência clara de aumento dos tempos. O Participante 1 apresentou altura relativamente baixa e IMC relativamente alto. Porém, como havia participantes mais baixos e com IMC maior que o do Participante 1, é difícil afirmar que tais variáveis influenciam os resultados no sentido apresentado. Uma hipótese plausível é a de que o participante já estivesse fatigado por outros motivos (por exemplo, treinamento físico intenso nos dias anteriores). Em estudos futuros, sugere-se que os participantes se mantenham em repouso por, ao menos, sete dias.

Não foi possível estabelecer uma linha de base clara para a Condição 3 nas condições propostas neste estudo. Isso, possivelmente, se deve à falta de treinamento dos participantes. O movimento de retirar o cinto de segurança por cima da cabeça exige um movimento bastante preciso, tanto em termos do movimento em si quanto, sobretudo, da força aplicada. A aplicação de força excessiva no movimento leva ao acionamento do mecanismo de travamento do cinto de segurança (como ocorre em casos de frenagem brusca ou colisão), o que retarda o desembarque do policial.

A questão do treinamento é particularmente delicada. Já é bem documentado pelas Ciências Policiais o grande decaimento da performance na execução de movimentos complexos em situações de estresse elevado (Anderson *et al.*, 2019; Nieuwenhuys *et al.*, 2009). Movimentos complexos são os que exigem a movimentação de mais de um membro ao mesmo tempo – como o movimento de retirar o cinto de segurança pela cabeça. Com isso, o tempo de treinamento necessário para dominar a técnica descrita e a frequência de treinamento para impedir o decaimento da performance podem se tornar impraticáveis para as corporações policiais. Contudo, a despeito de não ser possível estabelecer uma linha de base clara, os resultados sugerem, convincentemente, que a técnica prevista na Condição 3 não tem potencial para apresentar resultados melhores que o simples uso do cinto de segurança. Isso permite refutar o senso-comum de que tal técnica seria melhor que usar o cinto de segurança. Mesmo assim, mais replicações são desejáveis para fortalecer tal conclusão.

No tocante às condições 1 e 2, a existência de um efeito de retardamento no desembarque, provocado pelo uso do cinto de segurança, fica bastante evidente. A dimensão desse efeito parece bastante preocupante sob o ponto de vista tático. O uso do cinto de segurança provocou um aumento no tempo de revide, cujas médias individuais variaram de 0,75s a 0,99s (ou um aumento entre 25% e 33%). Lewinski, Hudson e Dysterheftt (2014) apontam um tempo médio 0,24s por acionamento do gatilho em disparos sequenciais de armas de fogo, com desvio-padrão de 0,6s. Tomando por base esses resultados, o aumento detectado neste estudo representaria, por si, a possibilidade de os participantes deste estudo serem atingidos por 2 a 8 disparos a mais em um confronto armado.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

Nem todas as características físicas dos participantes parecem ter exercido influência sobre os resultados, conforme podemos inferir da Figura 6. O Participante 1 possuía altura intermediária entre o Participante 3 e o Participante 4, porém uma compleição física (i.e. IMC) notadamente maior. O Participante 1 apresentou resultados melhores que o Participante 2 e o Participante 3. Por outro lado, o Participante 2 e o Participante 4 apresentaram diferença de altura semelhante às outras comparações estabelecidas, com o Participante 2 apresentando compleição física maior. Contudo, os resultados do Participante 2 foram piores na Condição 1, mas melhores na Condição 2. Podemos concluir, assim, que não há evidências de que a compleição física, sozinha, tenha exercido influência sobre os resultados. Cabe ressaltar que essa é uma conclusão tangencial e que deve ser tomada com ressalvas, considerando a pequena amostra utilizada.

A altura do participante, por outro lado, parece ter exercido influência negativa sobre seu desempenho na Condição 2. Comparando-se participantes com compleições físicas semelhantes (viz. Participante 1 com Participante 2 e Participante 3 com Participante 4), verificaram-se desempenhos melhores para os participantes mais baixos na Condição 2. Mesmo desconsiderando a compleição física – já que, como discutido anteriormente, não parece ter exercido influência sobre os resultados –, os participantes mais altos (Participante 2 e Participante 4) tiveram desempenho pior na Condição 2 (com cinto). Porém, considerando que o mesmo não foi observado na Condição 1, essa conclusão carece de evidências mais contundentes. Em estudos futuros, sugere-se que sejam incluídos participantes com estatura bem mais elevada (acima de 1,90m, por exemplo), de forma a acentuar eventuais diferenças. Cabe aqui a mesma ressalva feita em relação à discussão acerca da compleição física dos policiais.

Este estudo possui algumas limitações importantes que devem ser consideradas. Primeiramente, não foi conduzida uma análise da confiabilidade das medições de tempo realizadas. Para futuras pesquisas, recomenda-se a utilização de dois cronometradores para garantir a precisão e a confiabilidade das medidas ou, minimamente, verificar o grau de concordância entre os observadores.

Além disso, a amostra utilizada não foi aleatória e não representou adequadamente o perfil do “policial médio”. Os cadetes têm cargas horárias de treinamento consideravelmente mais elevadas do que os soldados, tanto em termos de desempenho físico quanto de habilidades técnicas. Essa diferença no nível de treinamento pode influenciar ainda mais os efeitos do uso do cinto de segurança nos tempos de desembarque e resposta dos soldados. Portanto, sugere-se que estudos futuros incluam também soldados que tenham completado o curso básico de formação na Corporação.

Os efeitos de outras variáveis devem ser avaliados em estudos futuros. Uma dessas variáveis é o uso de coletes modulares, que são significativamente mais volumosos do que o equipamento utilizado neste estudo. É uma tendência em todas as polícias do mundo, e estudos já indicam um grande impacto desse tipo de equipamento sobre o desempenho físico de policiais e militares (Schram *et al.*, 2020).

Outra variável a ser explorada é a posição do policial dentro da viatura. O motorista enfrenta desafios extras, não apenas com o volante e outros equipamentos que podem dificultar o desembarque, mas também deve realizar patrulhas mantendo a arma no coldre, ao contrário dos demais membros da equipe. Em equipes com mais de dois policiais, o espaço no banco traseiro é mais limitado, o que pode afetar o tempo necessário para o desembarque.

Além disso, deve-se avaliar o impacto da mão dominante do participante, pois isso influencia a disposição do equipamento e pode afetar o desempenho de movimentos complexos dependendo do lado. Por fim,

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

é sugerido avaliar o impacto de portar armamentos portáteis, como carabinas, submetralhadoras ou espingardas, que também têm se tornado mais comuns em diversas polícias. O uso dessas armas parece representar uma grande dificuldade durante o desembarque do policial.

Existe uma limitação do delineamento adotado para se determinar a dimensão do efeito descrito para a população policial. Mesmo assim, o receio, difundido no seio da cultura policial das ruas, de que o policial possa ficar preso no cinto em um eventual confronto armado parece encontrar respaldo na evidência produzida por este estudo. Considerando que, como já apontado, acidentes de trânsito têm maior chance de vitimar um policial que um confronto armado, uma análise dos riscos cautelosa é necessária para se definirem normativas acerca do uso de cinto de segurança durante a atividade policial.

Uma solução mais adequada passaria por desenvolver um cinto de segurança próprio para a atividade policial. Como medida simples e de baixo custo, sugerimos que os tradicionais cintos de três pontos sejam adaptados para cintos transversais de dois pontos. De acordo com as observações realizadas durante a condução do experimento, percebeu-se que considerável fração de tempo para se desvincilhar do cinto é gasta para desenroscar o cinto (notadamente, a região do engate) dos braços e do equipamento. O uso de um cinto transversal de dois pontos, *a priori*, parece representar uma solução para esse problema. Faz-se necessário, entretanto, testar experimentalmente essa condição.

CONCLUSÕES

Este estudo indica que o uso do cinto de segurança resulta em um considerável aumento no tempo necessário para o desembarque de uma viatura policial em situações de estresse. Essa diferença pode significar que um policial poderia ser atingido por 2 a 8 disparos adicionais em caso de emboscada ou confronto armado. Portanto, os resultados sustentam a preocupação de que o uso do cinto durante patrulhas possa expor os policiais a riscos em situações que exigem desembarques rápidos. No entanto, é crucial exercer cautela ao aplicar esses dados, considerando também o risco de lesões em caso de acidente de trânsito. Essas informações devem ser levadas em conta na análise de riscos ao definir normas sobre o uso do cinto de segurança, inclusive considerando adaptações, como o uso de cintos de dois pontos, especificamente, para uso policial.

Estudos futuros devem explorar os efeitos de outras variáveis e superar as limitações deste estudo, como a falta de uma análise de confiabilidade entre avaliadores. Além disso, questões relacionadas às táticas e técnicas policiais merecem mais investigação, dado o pouco conhecimento produzido sobre esses temas até o momento.

Os resultados contribuem para a literatura sobre aspectos táticos do trabalho policial, promovendo uma abordagem mais baseada em evidências científicas na padronização de táticas, técnicas e procedimentos policiais, em contraposição a opiniões e experiências pessoais. Isso tem o potencial de tornar o trabalho policial na linha de frente mais eficaz e eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Gregory; NOTA, Paula; METZ, Gerlinde; ANDERSEN, Judith. The Impact of acute stress physiology on skilled motor performance: implications for policing. **Frontiers in Psychology**, v. 10, 2019.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

AUGUSTSSON, Sofia Ryman; BERSÅS, Ellen; THOMAS, Elin Magnusson; SAHLBERG, Margareta. Gender differences and reliability of selected physical performance tests in young women and men. **Advances in Physiotherapy**, v. 11, n. 2, p. 64-70, 2009.

BRASIL. Lei No 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília/DF: **Diário Oficial da União**, Seção 1, ano 135, n. 184, 1997.

FORTES, Marcos de Sá Rego; MARSON, Runer Augusto; MARTINEZ, Eduardo Camilo. Comparação de desempenho físico entre homens e mulheres: revisão de literatura. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 23, n. 2, p. 54-69, 2015.

FUSTER, Vicente; JEREZ, Andrés Santiago; ORTEGA, Ana. Anthropometry and strength relationship: male-female differences. **Anthropologischer Anzeiger**, v. 56, n. 1, p. 49-56, 1998.

GIESSING, Laura; FRENKEL, Marie Ottilie; ZINNER, Christoph; RUMMEL, Jan; NIEUWENHUYS, Arne; KASPERK, Christian; BRUNE, Maik; ENGEL, Florian Azad; PLESSNER, Henning. Effects of coping-related traits and psychophysiological stress responses on police recruits' shooting behavior in reality-based scenarios. **Frontiers in Psychology**, v. 10, 2019.

GRASLEY, Connie; AYOUB, Mahmoud; BETHEA, Nancy. J. Male-Female differences in variables affecting performance. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 22, n. 1, p. 416-420, 1978.

IVERSEN, Iver. Single Case Research Methods: An Overview. *In*: MADDEN, Gregory Jude; DUBE, William; HACKENBERG, Timothy; HANLEY, Gregory; LATTAL, Kennon (Eds.). **APA Handbook of Behavior Analysis**. Volume 1: Methods and principles. Washington, D.C.: American Psychological Association, 2016, p. 3-32.

JEHLE, Dietrich von Kuenssberg; WAGNER, David; MAYROSE, James; HASHMI, Usman. Seat belt use by police: should they click it?. **The Journal of Trauma**, v. 58, n. 1, p. 119-120, 2005.

LA TOURETTE, Tom. Risk factors for injury in law enforcement officer vehicle crashes. **Policing: An International Journal**, v. 38, n. 3, p. 478-504, 2015.

LEWINSKI, William; HUDSON, William; DYSTERHEFTT, Jennifer. Police officer reaction time to start and stop shooting: the influence of decision-making and pattern recognition. **Law Enforcement Executive Forum**, v. 14, n. 2, p. 1-16, 2014.

LIMEIRA, Marcio Luiz da Costa; DONATO, Roberto dos Santos. Análise dos acidentes de trânsito com morte de policial militar em serviço na Brigada Militar – de 2006 a 2016. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 19, n. 3, 6 set. 2019.

MERINO, Paulo Sérgio. **Mortalidade em efetivos da polícia militar do Estado de São Paulo**. 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, 2010.

NHTSA – National Highway Traffic Safety Administration. **Occupant fatalities in law enforcement vehicles involved in motor vehicle traffic crashes**. Washington, 2018.

Efeitos do uso do cinto de segurança em viaturas policiais sobre os tempos de resposta de policiais em casos de emboscadas: um estudo com delineamento experimental de caso único

José Eleuterio da Rocha Neto, Vinícius Noé Millani Agostinho e Talissa Palma Müller

NIEUWENHUYS, Arne; OUDEJANS, Raoul. Effects of anxiety on handgun shooting behavior of police officers: a pilot study. **Anxiety, Stress & Coping**, v. 23, n. 2, p. 225-233, 2010.

NIEUWENHUYS, Arne; CALJOUW, Simone; LEIJSEN, Maaïke; SCHMEITS, Bart; OUDEJANS, Raoul. Quantifying police officers' arrest and self-defence skills: does performance decrease under pressure?. **Ergonomics**, v. 52, n. 12, p. 1460-1468, 2009.

NIEUWENHUYS, Arne; CAÑAL-BRULAND, Rouwen; OUDEJANS, Raoul. Effects of threat on police officers' shooting behavior: anxiety, action specificity, and affective influences on perception. **Applied Cognitive Psychology**, v. 26, n. 4, p. 608-615, 2012.

NIEUWENHUYS, Arne; SAVELSBERGH, Geert; OUDEJANS, Raoul. Shoot or don't shoot? Why police officers are more inclined to shoot when they are anxious. **Emotion**, v. 12, n. 4, p. 827-833, 2012.

SALLES, Belmiro Freitas de; SIMÃO, Roberto; MIRANDA, Fabrício; NOVAES, Jefferson da Silva; LEMOS, Adriana; WILLARDSON, Jeffrey. Rest interval between sets in strength training. **Sports medicine**, Auckland, v. 39, n. 9, p. 765-777, 2009.

SCHRAM, Ben; ORR, Robin; HINTON, Ben; NORRIS, Geoff; POPE, Rodney. The effects of body armour on mobility and postural control of police officers. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 24, n. 3, p. 190-194, 2020.

SIDMAN, Murray. **Tactics of Scientific Research**. Evaluating experimental data in Psychology. Michigan: Basic Books, 1960.

SILVA, Jaques Jonas Santos; OLIVEIRA, Paulo Silva de; FERNANDES, Lucio Araújo. Treinamento de condução veicular policial: um estudo de caso na polícia rodoviária federal. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 394-428, 2023.

TATE, Robyn; PERDICES, Michael; ROSENKOETTER, Ulrike; SHADISH, William; VOHRA, Sunita; BARLOW, David; HORNER, Robert; KAZDIN, Alan; KRATOCHWILL, Thomas; MCDONALD, Skye; SAMPSON, Margaret; SHAMSEER, Larissa; TOGHER, Leanne; ALBIN, Richard; BACKMAN, Catherine; DOUGLAS, Jacinta; EVANS, Jonathan; GAST, David; MANOLOV, Rumen; MITCHELL, Geoffrey; NICKELS, Lyndsey; NIKLES, Jane; OWNSWORTH, Tamara; ROSE, Miranda; SCHMID, Christopher; WILSON, Barbara. The Single-Case Reporting Guideline in Behavioural Interventions (SCRIBE) 2016 Statement. **Physical Therapy**, v. 96, n. 7, p. 1-10, 2016.

THOMAS, Jerry; NELSON, Jack; SILVERMAN, Stephen. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6 ed. São Paulo: Artmed, 2012.

TIESMAN, Hope; GWILLIAM, Melody; ROJEK, Jeff; HENDRICKS, Scott; MONTGOMERY, Brian; ALPERT, Geoff. The impact of a crash prevention program in a large law enforcement agency. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 62, n. 10, p. 847-858, 2019.