

Intervenções comportamentais para promover uso de capacete de ciclismo em trabalhadores terceirizados

Behavioral interventions to promote the use of bicycle helmet in outsourced workers

- ✉ CEZAR ROMEU DE ALMEIDA QUARESMA¹
✉ THIAGO DIAS COSTA¹
✉ FILIPE NATANAEL CONCEIÇÃO DOS SANTOS¹
✉ CAMILA CARVALHO RAMOS¹
✉ ROMARIZ DA SILVA BARROS¹

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Resumo

Acidentes de trajeto são aqueles que ocorrem no percurso que o trabalhador faz diariamente para se deslocar de seu domicílio para o local de trabalho e vice-versa. Trabalhadores que se deslocam por meio de bicicletas estão expostos a diversos riscos ambientais. O uso de capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual, é uma estratégia de segurança que pode diminuir a gravidade de acidentes. A instalação e manutenção do comportamento seguro ligado ao trabalho é a principal preocupação da *Behavior-Based Safety* – BBS. Esta pesquisa objetivou investigar os efeitos de uma intervenção em três fases (acesso ao EPI; envio de *banners* com *feedback*; implementação de recompensas) sobre a frequência do uso do capacete em trabalhadores terceirizados numa universidade. O efeito da aplicação das intervenções (VI) sobre a frequência do comportamento de usar o capacete (VD) foi avaliado em um delineamento de linha de base múltipla entre os participantes. Resultados mostraram que o acesso ao capacete (Fase 1) não foi suficiente para promover o comportamento de usar o EPI nos participantes; na fase de *Feedback* (Fase 2), um participante apresentou o comportamento seguro em todas as sessões de observação; (3) na Fase 3, de Recompensas, um participante usou o capacete em todas as sessões. Esses dados indicam que não basta o acesso livre ao capacete para promover seu uso e que intervenções como *feedback* de desempenho e instruções sobre segurança laboral, acrescido de recompensas contribuem para a aquisição do comportamento seguro no deslocamento para o trabalho.

Palavras-chave: capacete, segurança comportamental, *feedback*, bicicleta, recompensa.

Abstract

Commuting accidents are those occurring on the trajectory made by workers from home to workplace and vice versa. Workers who ride bicycles are exposed to several environmental risks. The use of bicycle helmets, as personal protective equipment, is a safety strategy that can reduce the severity of accidents. The establishment and maintenance of safe behavior at work is the main concern of Behavior-Based Safety (BBS). The present study aimed to investigate the effects of a three-phase intervention (access to PPE; presentation of *banners* with *feedback*; implementation of rewards) on the frequency of helmet use among outsourced workers at a university. The effect of implementing such intervention package (i.e. Independent Variable) on the frequency of helmet use behavior (i.e. Dependent Variable) was evaluated in a multiple baseline design among participants. The results showed that access to helmets (Phase 1) by itself was not enough to promote the occurrence of wearing the helmet in any of the participants; At the phase featuring Performance Feedback (Phase 2), one of the participants presented safe behavior over all observation sessions; over the course of Phase 3 (Rewards), another participant used the helmet over all sessions. Such data show that free access to helmets is not enough to promote their use and also that interventions such as performance feedback with messages about workplace safety, in addition to the use of rewards, may contribute to the establishment of safe behavior in workers commuting to work.

Keywords: helmet, behavioral safety, *feedback*, bicycle, reward.

NOTA. O ÚLTIMO AUTOR É BOLSISTA DE PRODUTIVIDADE DO CNPQ E MEMBRO DO INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE COMPORTAMENTO COGNITIVO E ENSINO

✉ romeu@ufpa.br

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.18542/REBAC.V21I2.19768](http://dx.doi.org/10.18542/REBAC.V21I2.19768)

No contexto da Psicologia Organizacional e do Trabalho, a OBM (*Organizational Behavior Management*) vem ocupando um lugar de destaque entre os atuais sistemas de gerenciamento de pessoas

em ambientes corporativos e empresariais, principalmente por inserir modelos comportamentais de investigação científica na dinâmica do ambiente de trabalho e na intervenção organizacional (Agnew & Redmon, 1992; Austin, 2000). Com a OBM, a adoção de princípios e métodos da Análise Aplicada do Comportamento ao contexto organizacional e empresarial tem se mostrado uma prática efetiva na avaliação e mudança do ambiente de trabalho produzindo benefícios no contexto ocupacional como o aumento da produtividade, a melhoria do bem-estar dos trabalhadores, redução de custos e tomada de decisões baseadas em evidências (Brethower et al., 2021).

O foco principal da OBM consiste na produção de intervenções aplicáveis ao comportamento dos trabalhadores em seu próprio local de trabalho permitindo melhor gerenciamento no alcance dos objetivos organizacionais de forma humanizada e contextualizada, ao mesmo tempo em que busca desenvolver, avaliar e disseminar práticas de gestão bem-sucedidas baseadas em evidências (Austin, 2000; Glenn & Mallot, 2005; Mawhinney, 1992).

Dentro desse universo, é possível perceber a convergência de interesses em torno de pelo menos três temas, o que tem gerado, por assim dizer, três subáreas dentro da OBM: Gestão de Desempenho (*Performance Management – PM*), Análise de Sistemas Comportamentais (*Behavior System Analysis – BSA*) e Segurança Comportamental (Segurança Baseada em Comportamento - *Behavior-Based Safety - BBS*). Esta última é o campo de desenvolvimento dos modelos das intervenções adotadas no presente estudo.

A BBS é um modelo de análise e intervenção que objetiva a promoção de comportamentos seguros no contexto organizacional, utilizando-se de procedimentos analítico-comportamentais (Chen et al., 2017; Haggé et al., 2017; Hermann et al., 2010; McSween & Moran, 2017; Olson & Winchester, 2008) para aumentar a frequência de padrões de comportamentos seguros e reduzir comportamentos considerados inseguros. Fundamentalmente, está sob a rubrica BBS um conjunto de práticas de pesquisa e intervenção para incentivar o comportamento seguro em ambientes propícios à ocorrência de acidentes de trabalho.

No ambiente organizacional, os acidentes de trabalho fazem parte do cotidiano do trabalhador e, dependendo das práticas disfuncionais e potencialmente fatais desempenhadas pelos trabalhadores, eles podem ocorrer com maior índice de frequência e gravidade (Mawhinney, 1992). Buscando reduzir esses índices, intervenções baseadas em Segurança Comportamental focam diretamente nos fatores ambientais relacionados a comportamentos seguros em ambientes laborais (Borba et al., 2017; Gusso & Luca, 2017; Ludwig & Laske, 2022), utilizando como estratégia a redução de comportamentos de risco e melhoria contínua do desempenho em segurança, por meio de intervenções de modificação do comportamento dos trabalhadores.

Por essas características, a BBS é de particular interesse para o presente estudo, uma vez que trata da promoção de comportamento seguro de usar o capacete, enquanto equipamento de proteção individual no deslocamento para o trabalho. A abordagem BBS reconhece que modificar e influenciar o comportamento dos trabalhadores em favor da segurança é a principal estratégia preventiva de incidentes, pois o comportamento seguro é, necessariamente, um item gerenciável (Krause et al., 1999; Yang et al., 2023).

Os acidentes ocorridos no ambiente de trabalho têm se transformado em um preocupante problema de saúde pública no mundo, principalmente em países em desenvolvimento (Machado et al., 2023). No Brasil, tem-se verificado um agravamento dessas ocorrências nas últimas duas décadas (Cantave et al., 2022; Malta et al., 2023), o que tem produzido impactos significativos na economia, na previdência social e no bem-estar dos trabalhadores (Ismael et al., 2024). Esses acidentes acabam por comprometer a capacidade funcional dos indivíduos para o trabalho e, em alguns casos, se traduzem em perda de vidas.

Dentre as modalidades categorizadas como acidente de trabalho (AT), encontram-se os denominados acidentes de trajeto ou acidentes de percurso, reconhecidos como um componente integral do trabalho (Bin, 2014) e definidos pela *International Labour Organization – ILO* (Thomas & Anner, 2023), como um evento inesperado que resulta em morte ou lesão corporal, ocorrido na rota habitual, em qualquer direção, entre o local de trabalho e a residência do trabalhador ou o local onde o trabalhador geralmente faz suas refeições ou o local onde ele geralmente recebe sua remuneração.

Parte significativa dos acidentes de trajeto são acidentes de trânsito. Dentre os veículos utilizados pelos trabalhadores, a bicicleta ocupa um lugar de destaque, por ser uma alternativa economicamente acessível e ambientalmente amigável. Cerca de 26% dos casos de óbitos no trânsito são restritos exclusivamente a pedestres e ciclistas, representando mais da metade de todas as mortes globais.

A literatura tem mostrado que o uso dos capacetes de ciclismo reduz a gravidade das lesões causadas por acidentes de trânsito como colisões ou quedas (Høye, 2018; Mascolli et al., 2023) e diminui de 85% a 88% as lesões na cabeça e no cérebro, respectivamente (WHO, 2023). Além disso, o uso de capacetes na via de tráfego está correlacionado positivamente ao aumento de comportamento seguro no trânsito, oferecendo proteção durante a mobilidade no tráfego urbano (Esmaeilikia et al., 2019).

O envolvimento em práticas seguras de uso de capacete de ciclismo durante o expediente laboral tem sido, ultimamente, objeto de estudos na área da segurança comportamental (Moraes & Cerdeira, 2022;

Quaresma et al., 2024; Santos et al., 2025). Menor interesse tem sido observado na produção de pesquisas envolvendo acidentes de trajeto para o trabalho na população de trabalhadores ciclistas.

No contexto ocupacional, Alim et al. (2024) afirmam que os trabalhadores possuem percepções desfavoráveis em relação ao uso de EPI quando esta obrigatoriedade de uso não vem acompanhada de uma cultura organizacional que incentive práticas seguras de trabalho, envolvendo supervisão, motivação, conhecimento e consequenciação.

Panigrahi et al. (2022) apontaram, a partir de extensa revisão da literatura sobre condições facilitadoras e desfavoráveis (ou “barreiras”), algumas variáveis controladoras desse comportamento de usar o capacete de ciclismo. Dentre os principais elementos apontados pelo estudo que afetariam o comportamento de utilizar o capacete encontram-se o *design* do equipamento, experiências traumáticas de acidentes, condições climáticas com altas temperaturas e alta umidade, gênero do condutor, imposição de regras parentais, ausência ou presença de legislação específica e obrigatória para o uso em trânsito. Esse conjunto de elementos se relaciona ainda com outros achados de pesquisas que mostram que o ciclista tem a percepção de risco atenuada em relação aos não-ciclistas durante seus deslocamentos em vias urbanas (Garcia et al., 2015).

A literatura também tem mostrado que as intervenções mais efetivas para o estabelecimento do uso de capacete durante o deslocamento com bicicletas incluíam o fornecimento gratuito do capacete aos participantes (Halliday et al., 1996; Martin et al., 2016), seguidas por intervenções exclusivamente educacionais como sinalizações com mensagens de incentivo ou palestras educativas (Owen et al., 2011). De uma maneira geral, o acesso aos EPIs e a facilidade em seu manuseio têm sido relatados como fatores predisponentes para a adesão ao EPI ao passo que os fatores que mais dificultam a adesão relacionam-se ao uso inapropriado de equipamentos e a falta de treinamento adequado (Garbaccio & Oliveira, 2015; Pompeu & Slovic, 2023).

O uso de *feedback* de desempenho tem sido amplamente explorado em OBM como uma estratégia de intervenção voltada frequentemente para a gestão do desempenho (e.g. Aljadeff-Abergel et al., 2017; Bottini & Gillis, 2021; Daniels & Bailey, 2014; Johnson & Johnson, 2022; Johnson et al., 2023; Sleiman et al., 2020; Warrilow et al., 2020). Com menor frequência, *feedback* e reforçamento positivo foram relatados em intervenções ao comportamento seguro (e.g. Austin et al., 1996; Ludwig et al., 2002). Em todos esses casos, o contexto eram organizações convencionais onde os trabalhadores estavam diretamente ligados à estrutura organizacional da instituição nas quais efetivamente trabalham (portanto sob a influência de regimentos internos, planos de carreira, cultura organizacional). O presente estudo explorou essas ferramentas de intervenção (*feedback* e recompensa) num contexto de trabalho terceirizado, onde a vinculação do trabalhador à organização onde presta serviço é precária e há uma tendência à rotatividade quanto ao local e equipes de trabalho. Esse tipo de mercado de trabalho oferece desafios adicionais a uma Psicologia Organizacional dedicada a ele.

Para deixar mais clara a conexão do presente estudo com trabalhos anteriores em BBS usando estratégias de intervenção como o *feedback* de desempenho, *prompts* visuais e recompensas, é interessante descrever com mais detalhes o trabalho de Austin et al. (1996). Os efeitos do *feedback* e da apresentação de recompensas (com potencial função de reforçamento) sobre a eficiência de desempenho e sobre o comportamento seguro foram analisados em 2 estudos com funcionários de uma empresa de instalação de telhados. O Estudo 2 é de maior interesse aqui por tratar de comportamento seguro. Naquele estudo, a intervenção consistia em apresentar aos participantes um *checklist* com itens de equipamentos que deveriam ser usados e comportamentos seguros que deveriam ocorrer durante o trabalho. No decorrer do dia, os trabalhadores deveriam indicar os itens que tinham usado e comportamentos seguros que tinham apresentado. Ao final de cada dia de trabalho, foi dado a eles *feedback* sobre os itens pontuados da lista e, caso o funcionário atingisse pelo menos 80% dos itens, tinha como recompensa um ganho em horas que seriam revertidas em folgas. Os resultados indicaram que a ocorrência média de comportamentos seguros era de 53% na linha de base e esse percentual aumentou para 93% durante a intervenção.

Com relação ao estudo conduzido por Ludwig et al. (2002), trata-se de uma intervenção sobre a emissão do comportamento de direção segura durante o deslocamento de entrega com 82 entregadores de pizza. Os comportamentos mensurados foram o uso da seta indicadora de conversão (direita, esquerda), uso de cinto de segurança e parada completa do veículo em cruzamentos. Os entregadores eram empregados fixos de cinco pizzarias diferentes. A intervenção foi realizada em duas pizzarias e as outras três constituíram uma condição controle. Após a linha de base, foi implantado o uso de *feedback* semanal individual, sobre a emissão do comportamento de usar a seta, para participantes da Pizzaria 1, e sobre o comportamento de parar completamente no cruzamento, aos participantes da Pizzaria 2. Uma recompensa na forma de um vale para manutenção veicular foi concedida aos entregadores com melhor desempenho semanal. Os dados mostraram que o desempenho médio dos participantes subiu de 35% (Pizzaria 1) e 25% (Pizzaria 2) na linha de base para respectivamente 57% e 42%.

O *feedback* pode ser utilizado tanto com a função de estímulo discriminativo (portanto antecedente à resposta), como na função de estímulo consequente (Bottini & Gillis, 2021; Daniels & Bailey, 2014; Palmer & Johnson, 2023; Sleiman et al., 2020; Warrilow et al., 2020). O *feedback* de desempenho como é, portanto, um estímulo verbal que consiste na descrição e avaliação de um desempenho anteriormente emitido, e sua função dependerá da contingência estabelecida: quando apresentado contingentemente a um desempenho, pode ter a função reforçadora ou punitiva; quando apresentado imediatamente antes de uma próxima ocorrência da resposta em questão, ele pode ter a função de um estímulo discriminativo instrucional.

Daniels e Bailey (2014) afirmam que a contingência mais eficiente de uso do *feedback* é como estímulo discriminativo em uma contingência de reforço positivo. Assim, é possível estabelecer objetivos cuidadosamente e fornecer *feedback* oportuno sobre comportamento relacionado à segurança, treinamento e supervisão. Ainda de acordo com os autores, quando o *feedback* é necessário para melhoria do comportamento, como no caso da promoção de comportamento seguro, o *feedback* apresentado antes do início da próxima emissão do comportamento (ou seja, *feedback* como estímulo discriminativo) pode ser mais eficiente do que o apresentado imediatamente após a emissão do comportamento avaliado (*feedback* como estímulo consequente).

Considerando o caráter promissor das intervenções baseadas em OBM e a necessidade de estudos sobre a segurança do trabalhador vinculado ao mercado de trabalho terceirizado, com a verificação da eficiência de ferramentas como o *feedback* e a recompensa, o presente estudo objetivou avaliar o efeito de uma intervenção baseada em BBS, implementada em três fases, para promoção do uso do capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual (EPI) em trabalhadores vinculados a uma empresa terceirizada. Tais intervenções pretendiam: (1) Verificar o efeito do acesso livre e gratuito dos participantes ao capacete de ciclismo sobre a frequência do seu uso no deslocamento para o trabalho (Fase 1); (2) Medir o efeito de instrução e *feedback*, por meio de envio de mensagens eletrônicas contendo *banners* digitais com instruções e os índices de uso do capacete alcançados pelo participante (Fase 2); (3) Avaliar o efeito de consequenciação do comportamento de usar o capacete por meio do fornecimento contingente de acessórios adicionais de segurança ou estéticos (Fase 3).

Método

Participantes

Participaram deste estudo três trabalhadores vinculados a uma empresa terceirizada de limpeza e vigilância contratada por uma Instituição Federal de Ensino Superior – IFES no estado do Pará e que utilizavam a bicicleta como meio de transporte para o deslocamento no trajeto casa-trabalho-casa. Os participantes foram identificados pelas siglas P1, P2 e P3. O participante P1 era um homem de 39 anos; P2 era um homem de 45 anos e P3 era uma mulher de 25 anos. Todos haviam completado o ensino básico e recebiam até dois salários-mínimos por mês. Foram adotados como critérios de inclusão: (1) ter vínculo empregatício com a empresa prestadora de serviço para a IFES; (2) utilizar a bicicleta como meio de transporte para o deslocamento ao local de trabalho e (3) ter sido observado conduzindo a bicicleta sem capacete, na chegada ou saída do local de trabalho por, no mínimo, quatro vezes em dias diferentes durante a etapa de seleção preliminar dos participantes. Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, os participantes foram abordados no estacionamento e convidados a participar da pesquisa. Na ocasião, discorreu-se genericamente sobre a pesquisa, foram respondidas eventuais dúvidas e foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A inclusão dos participantes na pesquisa foi condicionada à autorização formal e por escrito, através da assinatura do TCLE. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical - NMT, conforme estabelecido no parecer nº 5.468.110.

Ambiente experimental

A seleção de participantes e a coleta de dados foram realizadas no Campus da IFES, mais especificamente às adjacências que compreendem um dos portões da instituição (Portão 2), a sede da administração do serviço terceirizado de vigilância e limpeza (onde se localizava o relógio de ponto de entrada e saída dos trabalhadores) e o estacionamento de bicicletas. Esse ponto fixo foi escolhido, considerando que o foco da observação era o uso do capacete ao transitar de bicicleta no deslocamento casa-trabalho-casa. A atividade laboral em si não requeria esse EPI. Então a escolha do local fixo, próximo ao relógio de ponto, proporcionava a observação precisa se o trabalhador, após bater o ponto no final da jornada de trabalho, iniciava o trajeto de capacete; da mesma forma, era possível observar se o trabalhador chegava de casa usando o capacete no início da jornada. Após observação inicial, definiu-se o intervalo de tempo das 16h30 às 17h30 para a coleta de dados por se encaixar no período de maior fluxo de trabalhadores no estacionamento para a retirada das bicicletas.

Materiais e Equipamentos

Foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos:

1) Capacetes de ciclismo

Esse itens foram doados por empresas parceiras ou por pessoas físicas, exclusivamente para o desenvolvimento da pesquisa, não havendo uniformidade estética nos modelos cedidos aos participantes.

2) Banners digitais apresentando Feedback de Desempenho.

Foram utilizadas peças gráficas em formato digital, denominadas de *banners*, contendo instruções, *feedback* de desempenho dos participantes e ilustrações. Os *banners* eram apresentados em formato vertical (1080 x 1080), coloridos e adequados ao padrão das telas de *smartphones*, contendo informações que descreviam a importância do uso do capacete nos deslocamentos urbanos com bicicletas e o percentual de uso do capacete do participante. Para cada envio diário de *banners*, em todas as etapas da pesquisa, o *design* gráfico e as instruções eram modificados. A Figura 1 apresenta exemplos de *banners* enviados aos participantes. Nas versões efetivamente enviadas, ao invés de P1, P2 e P3, os participantes eram cumprimentados pelo nome.

Figura 1.

Exemplos de banners enviados via smartphones



3) Itens Adicionais de Segurança Individual e Veicular e Artigos Estéticos

Uma lista de opções de produtos de segurança e estéticos exclusivos para ciclistas foi utilizada para auxiliar na seleção dos potenciais reforçadores arbitrários utilizados na Fase 3. Esses itens foram conseguidos por meio de doações e se caracterizavam por serem produtos comumente consumidos por ciclistas.

Adicionalmente, foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados

4) Folha de Registro.

Foi elaborado um instrumento com lacunas para o preenchimento dos dados registrados no ambiente experimental, tais como o número sequencial da observação, a menção à fase a que se referia a observação (e.g. linha de base e as fases de intervenção), a hora da coleta, a identificação dos observadores e a frequência da ocorrência do comportamento-alvo.

5) Modelo de Entrevista de Validação Social

Consistia em um questionário, aplicado aos participantes, contendo nove questões sobre aspectos de sua experiência de ter participado da pesquisa e impressões sobre a importância do projeto, sendo quatro alternativas de múltipla escolha e cinco perguntas abertas. As respostas das entrevistas serviram para validar problemas, soluções e pontos problemáticos na condução da pesquisa ou dos materiais utilizados.

Delineamento Experimental e variáveis

Foi usado um delineamento de linha de base múltipla entre participantes para avaliar o efeito da aplicação da variável independente que consistia em um pacote cumulativo de 3 fases de intervenção. Assim, para o primeiro participante, foi verificada a estabilidade de desempenho de linha de base após cinco sessões de observação. A linha de base do segundo participante incluiu sete sessões de observação e para

o terceiro participante foram registradas nove observações. O registro (ocorrência ou ausência da resposta de usar o capacete) era realizado somente uma vez por sessão de observação para cada participante.

A variável dependente foi a frequência acumulada do uso do capacete no momento da saída do campus universitário após o exercício da atividade laboral. A variável independente constituiu-se na aplicação cumulativa das fases de intervenção. As três fases da intervenção implementadas sucessivamente foram organizadas da seguinte forma: 1) acesso ao capacete; 2) apresentação de *banners* digitais com informação sobre *feedback* de desempenho e 3) acesso aos itens adicionais de segurança para ciclistas ou aos acessórios estéticos de ciclismo contingente ao alcance de determinado percentual de uso do capacete. A manipulação da Variável Independente (VI) consistiu em mantê-la ausente na fase controle (linha de base) e presente nas fases de intervenção. Nesse estudo, a variável “recompensa” inserida na Fase 3 objetivou avaliar a potencial função reforçadora de recompensas ao comportamento de usar o capacete. Essa fase teve um importante papel dentro do pacote de intervenção uma vez que vai além de uma prática nas organizações que frequentemente limitam a lida com comportamento seguro a campanhas de conscientização ou instrução. É possível que seja necessário ir além e implementar contingências de consequenciação, preferencialmente não aversivas, como no caso da Fase 3.

Para averiguação da confiabilidade dos registros, pelo menos 50% das observações ao longo de todas as fases do estudo foram feitas por dois observadores independentes, simultaneamente (56,6% para P1; 52,17% para P2 e 69, 23% para P3). O acordo entre observadores independentes foi calculado dividindo-se o total de concordâncias pela soma de concordâncias e discordâncias, e multiplicando-se o quociente por 100. Os níveis de acordo resultantes da verificação foram de 100% para todos os participantes.

Procedimento

Observação preliminar para seleção dos participantes

No intervalo de 10 (dez) dias úteis, foi observado o fluxo de trabalhadores no local onde ficava instalado o equipamento de registro de ponto. Foram então identificados os trabalhadores que, finalizado o expediente laboral, utilizavam suas bicicletas para sair do local de trabalho. Essas observações, realizadas por observadores treinados, duravam cerca de 60 minutos (16:30 h a 17:30 h) compreendendo o intervalo do horário final do expediente e para registro de ponto. Os observadores se posicionavam no ambiente externo ao prédio da sede da administração da empresa onde ficava o registro de ponto de forma a não serem identificados durante todas as sessões de observação, mas mantendo uma visão abrangente da saída de todos os trabalhadores. Antes do início das observações, foi solicitada a anuência da gerência da empresa para a execução do projeto e o compromisso da gerente em manter qualquer referência ao projeto em sigilo, na tentativa de impedir que potenciais participantes tivessem acesso a qualquer informação sobre o desenvolvimento da pesquisa.

Seleção e Abordagem dos Participantes

Subsequente ao período de observação preliminar, foram selecionados e abordados quatro potenciais participantes que se encaixavam nos critérios de inclusão, separadamente e em dias diferentes. Um dos pesquisadores abordava o trabalhador no momento da retirada de sua bicicleta do estacionamento, logo após o registro de ponto. O pesquisador convidava o trabalhador para participar do projeto e descrevia em linhas gerais os objetivos e sua importância no contexto da segurança no trabalho e no trânsito. Nessa abordagem inicial, não era feita qualquer descrição dos procedimentos de intervenção a serem realizados, mas era informado que o tema da pesquisa era a segurança do trabalhador. Eram também esclarecidos os riscos, benefícios e direitos do participante, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Também era esclarecido, nesse momento, que as observações realizadas seriam feitas por pesquisadores vinculados a pesquisa em dias úteis, presencialmente, mas sem interferência na sua dinâmica de trabalho. Era perguntado ao participante sobre seus horários de saída diária de sua residência para o trabalho e seu dia de folga. O horário de saída de sua casa era um dado importante para definir os horários de envio de mensagens que constituíam parte das variáveis estudadas na presente pesquisa. A informação do dia de folga serviria para o planejamento das datas das sessões de observação. Por último, era perguntado ao participante se ele possuía ou não um capacete de ciclismo. Caso respondesse negativamente, o equipamento era oferecido e explicado que a posse do item de proteção era condição indispensável para a participação do trabalhador na pesquisa. A entrega do equipamento de proteção individual não foi, portanto, condicionada à participação na pesquisa. Todavia, a participação era condicionada à aceitação do capacete. Foi também solicitada a autorização para uso dos dados que foram registrados no período de seleção preliminar dos participantes. Esses dados, quando autorizados, integraram as medidas de linha de base desses participantes.

Coleta de dados

Realizada a etapa de observações preliminares para a seleção dos participantes, e de acordo com o delineamento de linha de base múltipla, foram realizados, inicialmente, os registros da VD ainda na ausência de intervenções. Em seguida, foram implementadas as etapas de intervenção denominadas de Fase 1, Fase 2 e Fase 3. Em todas essas fases, algumas mensagens de texto foram trocadas com os participantes, em circunstâncias excepcionais, tais como apontar a ausência do participante em dias seguidos durante a coleta de dados ou enviar instruções de como e onde obter os itens adicionais de segurança ou estéticos.

O participante que apresentasse o comportamento de usar capacete na Fase 1 em todas as sessões de observação seguia para a etapa de *follow-up*. O participante que não apresentasse o comportamento de usar o capacete de maneira estável ao longo da Fase 1, seguia imediatamente para Fase 2, e caso novamente não apresentasse o comportamento seguro de forma estável, seguia para a Fase 3. Dessa forma, nem todos os participantes desse estudo passariam necessariamente por todas as fases definidas. Após a finalização do período das três fases de intervenção, foi implementada a fase de *follow-up* para verificação da manutenção do comportamento-alvo. Finalmente, aplicava-se a entrevista de validação social para legitimar o procedimento experimental adotado na pesquisa. O participante que, durante a abordagem inicial, informasse que já possuía o capacete, seguiria diretamente para a Fase 2, após finalizar a linha de base.

Para o controle de variáveis intervenientes, foram tomadas algumas medidas de precaução: a gerência da empresa foi informada para a manter o sigilo dos procedimentos adotados pelos pesquisadores durante o desenvolvimento da pesquisa; a abordagem aos participantes foi realizada em locais afastados da presença dos demais trabalhadores a fim de reduzir a probabilidade de contato entre os participantes e entre os demais colegas de trabalho; não foram informados aos participantes os dias e horários de observação para não sinalizar oportunidades convenientes para usar ou não usar capacete.

Uma sessão de observação era considerada concluída quando o participante se deslocava para a saída do campus pelo Portão 2, montado em sua bicicleta, momento em que era verificado se ele estava utilizando ou não o capacete (VD). Uma única sessão de observação ocorria por dia e sempre ao final da jornada de trabalho. Cada sessão consistia em uma janela de observação de 60 minutos em horário fixo do dia, (das 16h30 às 17h30, de segunda a sexta-feira, excetuando os feriados). As sessões eram encerradas sem registros caso o participante não fosse observado durante a janela de sessão.

Os pesquisadores se dirigiam ao local de observação, posicionando-se de forma discreta para preencher as anotações na Folha de Registro, de forma que o participante ficasse impossibilitado de manter contato físico e/ou visual com os experimentadores. Ao identificar o participante deixando o local de trabalho de bicicleta, com ou sem o capacete ajustado em sua cabeça, os pesquisadores individualmente e separadamente registravam o dado e conferiam posteriormente a concordância entre os registros.

Linha de Base (LB). Os dados necessários para a aplicação dos critérios de inclusão na pesquisa, na fase de seleção dos participantes, incluíam dados sobre a frequência do uso do capacete. Assim, para todos os participantes, foi obtida uma medida de linha de base da VD. O critério para encerramento dessas observações era a estabilidade de desempenho nas cinco últimas sessões.

Fase 1: acesso ao capacete. Após o encerramento da linha de base, era fornecido o capacete ao participante e iniciava-se a Fase 1. Assim, a entrega do capacete foi considerada a primeira intervenção com o objetivo de verificar o efeito do acesso livre e gratuito ao capacete sobre a ocorrência do comportamento de usá-lo no trajeto de saída do ambiente laboral. Essa primeira intervenção também permitiu isolar os efeitos do convite para participar da pesquisa e do acesso ao capacete do potencial efeito da fase seguinte. Todos os participantes abordados declararam não possuir o capacete.

Caso o participante apresentasse cinco registros consecutivos de uso do capacete, seria considerado que a Fase 1 fora suficiente para promover a ocorrência do comportamento de usar o capacete e a fase era encerrada. O participante, então, passava para a fase de *follow-up*. Caso esse critério não fosse atingido, o participante prosseguia para a Fase 2.

Fase 2: Instrução e Feedback de Desempenho. A segunda fase foi programada para verificar os efeitos de *banners* com instrução e *feedback* sobre a ocorrência do comportamento de uso de capacete pelos trabalhadores. Nesta etapa, os participantes receberam os *banners* por meio da plataforma de troca de mensagens *WhatsApp*, aproximadamente, no horário declarado pelo participante como o momento em que se preparava para sair de sua casa para o trabalho. Dessa forma, os *banners* assumiam a função de estímulo discriminativo (SD) acrescentado ao ambiente de preparação para o trajeto de ida ao trabalho.

Um dos cuidados com o conteúdo dos *banners* informativos era evitar a apresentação de estímulos aversivos. A recomendação para a substituição de procedimentos embasados em contingências aversivas por intervenções fundamentadas em reforço positivo é um consenso na literatura da Análise do Comportamento (Martins et al., 2013; Skinner, 1953).

Para verificar se o participante foi exposto à VI, era conferida a presença dos marcadores do aplicativo que sinalizavam a leitura da comunicação pelo receptor da mensagem, ou era solicitada mensagem de confirmação de recebimento. O *banner* era enviado aos participantes durante todos os dias com sessões programadas. Mesmo nos dias em que o participante não era observado no local de trabalho, um novo

banner era enviado no dia seguinte. Caso o participante apresentasse cinco registros consecutivos de uso do capacete, a Fase 2 era considerada efetiva para produzir a ocorrência do comportamento de usar o capacete e o procedimento era encerrado. O participante então passava para a fase de *follow-up*. Caso não fosse observada a ocorrência do comportamento seguro em cinco observações seguidas, iniciava-se a Fase 3.

Fase 3: apresentação contingente de acessórios adicionais de segurança e estética. Antes do início das sessões de observação planejadas para a terceira fase, os participantes foram abordados, individual e isoladamente, pelos pesquisadores na saída da jornada de trabalho. Eles foram instruídos sobre as novas contingências adotadas na condução da etapa seguinte. Foi explicado que seu comportamento de usar o capacete poderia gerar o acesso a itens de uma lista contendo a relação de doze produtos de estética, de utilidade ou de segurança relacionados ao ciclismo (pneu, câmara de ar, garrafa de água com suporte, campainha, buzina, lanterna traseira ou dianteira, capa de chuva, adesivos ou decalques, fitas de proteção para guidão, refletores, espelho retrovisor, capa para selim). A cada oportunidade em que atingissem o percentual indicado pelos pesquisadores, eles poderiam escolher um único item da lista. Foi ressaltado que a primeira oportunidade seria quando o percentual de uso de capacete nas últimas cinco observações fosse de 40%. Então, uma próxima oportunidade seria dada ao atingir 60%, depois 80% e finalmente 100%. Após a escolha do item pelo participante, a entrega era realizada fora do período de coleta de dados e distante do restante dos trabalhadores da empresa. Todos os participantes que atingiam os critérios estabelecidos nessa fase recebiam os acessórios aproximadamente 24 horas após intervalos de observação onde alcançaram o percentual exigido. Os *banners* com informações percentuais relativas ao desempenho dos participantes continuavam a ser disparados horas antes da jornada diária de trabalho, parabenizando-os pelo alcance daqueles percentuais.

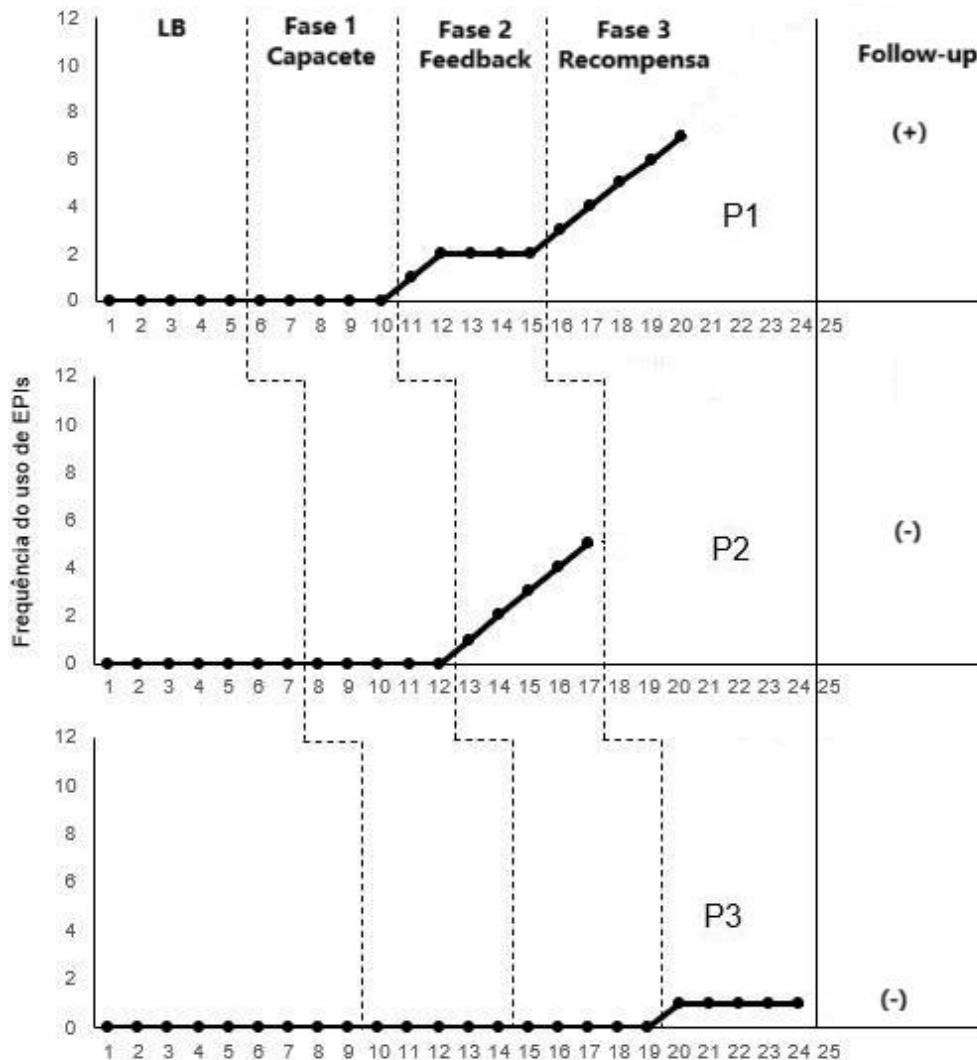
Follow-up e Entrevista de Validação Social. Todos os participantes, independentemente da apresentação de estabilidade do comportamento de usar o capacete durante a intervenção, foram solicitados a participar de uma entrevista de validação social, seguindo um roteiro de assertivas semiestruturadas contendo questões relativas à participação na pesquisa e avaliação subjetiva do impacto da pesquisa. Para os participantes que apresentaram o comportamento de usar o capacete ao final da Fase 3, foram realizadas duas sessões de *follow-up*. A primeira sessão foi realizada 30 dias e a segunda após 60 dias, contados imediatamente após a última sessão de coleta de dados da terceira fase. A forma de registro foi idêntica àquela aqui descrita na seção de linha da base.

Resultados

A Figura 2 apresenta os registros acumulados das ocorrências do comportamento de usar o capacete registradas para P1, P2 e P3 durante as fases de Linha de Base (LB), Fase 1 (acesso ao capacete), Fase 2 (envio de *banners* digitais com *feedback* de desempenho) e Fase 3 (apresentação contingente de acessórios adicionais de segurança e estética). Na soma geral das sessões de observação, foi registrado um total de 20 sessões para P1, 17 sessões para P2 e 24 sessões para P3.

Figura 2.

Ocorrências acumuladas do uso de capacete por P1, P2 e P3 nas diferentes fases do estudo. No *follow-up*, a manutenção do comportamento seguro é indicada pelo sinal (+) e a falha em manter o comportamento de usar o capacete é indicada com (-).



Como pode ser observado na Figura 2, os dados obtidos na aferição da Linha de Base mostraram que nenhum dos participantes apresentou o comportamento de usar o capacete de ciclismo ao chegar ao trabalho. O percentual de ocorrência do uso de capacete foi, portanto, de 0% para todos os participantes na linha de base. No decorrer das etapas subsequentes, foi observada uma sensível variabilidade interindividual nos dados dos participantes nas Fases 1, 2 e 3. Na Figura 2, estão dispostos os dados cumulativos do efeito das Fases 1 e 2 sobre o comportamento-alvo para todos os participantes e da Fase 3 somente para os participantes P1 e P3, uma vez que P2 atingiu o critério de uso do capacete já na Fase 2.

Os dados obtidos durante a Fase 1 mostraram que somente o acesso ao capacete não foi uma variável suficiente para promover a ocorrência do comportamento de usar o EPI em nenhum dos participantes. O percentual de ocorrência de uso do capacete durante essa fase permaneceu em 0% para todos os participantes. Durante a Fase 2, etapa em que ocorria o envio de instruções e *feedback* de desempenho, a ocorrência de uso do capacete variou entre os três participantes. P1 apresentou o uso do capacete nas duas primeiras sessões dessa fase e nenhuma vez nas três sessões subsequentes (atingindo 40% de uso do capacete ao final das cinco sessões). Ele foi encaminhado após cinco sessões para Fase 3.

P2 apresentou o comportamento de usar o capacete em todas as sessões da Fase 2, resultando num percentual de 100% de uso do capacete ao final das cinco sessões. P2, portanto, não seguiu para a Fase 3, pois a Fase 2 mostrou-se efetiva o suficiente para garantir a ocorrência estável do comportamento em todas as observações.

Reproduzindo o padrão apresentado na Fase 1, P3 não apresentou o comportamento de usar o capacete em nenhuma das sessões ao longo da Fase 2 (percentual de 0% na Fase 2). Antes do início da Fase 3, foi oferecida a P1 e P3 uma relação de acessórios de peças de manutenção e estéticas para que escolhessem os itens que gostariam de receber caso atingissem o índice determinado de uso do capacete

(conforme descrito no procedimento). Após a escolha do item, as instruções para o alcance da recompensa foram novamente explicadas.

Durante a Fase 3, e após escolha dos itens da lista de acessórios, P1 apresentou o comportamento de usar o capacete em todas as cinco sessões de observação, alcançando o percentual de 100% de uso do capacete ao final das cinco sessões. P3 apresentou o comportamento de usar o capacete somente uma vez na primeira sessão da Fase 3, atingindo, portanto, um percentual de 20% de uso do capacete ao final de cinco sessões.

Nas sessões de *follow-up* que se seguiram após todas as fases, P1 continuou apresentando o comportamento de usar o capacete após 30 e 60 dias do final da intervenção (conforme indicado pela marcação "(+)" na Figura 2); P2 e P3 foram observados sem o uso do capacete ao conduzir suas bicicletas no período de *follow-up* (conforme indicado pela marcação "(-)" na Figura 2).

Discussão

De forma geral, os dados aqui relatados indicam que, no contexto laboral, o comportamento de usar capacete de ciclismo é não apenas infrequente como mostra variabilidade interindividual na sua resistência a formas de intervenção. Essa constatação está de acordo com estudos anteriores também conduzidos com trabalhadores que usam bicicletas como meio de transporte (e.g. Santos et al., 2025). Intervenções que consistem em tão somente fornecer o capacete ao trabalhador podem não ter o efeito esperado, como observado na Fase 1 do presente estudo. O envio de *banners* instrutivos e com *feedback* (como aqui realizado na Fase 2) e o incremento de recompensas contingentes ao comportamento seguro (Fase 3) podem produzir efeito com variabilidade interindividual. Uma das intervenções (Fase 2) mostrou efeito imediato e duradouro no padrão de usar o capacete para o P2 e outra intervenção (Fase 3) para P1. Nenhuma das intervenções impactou significativamente o comportamento de P3.

Como pode ser observado, os dados obtidos na aferição da Linha de Base mostraram que nenhum dos participantes apresentou o comportamento de usar o capacete de ciclismo ao chegar ao trabalho. Esses resultados corroboram os estudos que mostram que o uso do capacete como um equipamento que garantiria maior segurança contra lesões ocasionadas por colisão ou quedas da bicicleta não é um padrão de comportamento bem estabelecido nessa parcela da população (Almeida et al., 2018; Garcia et al., 2013). Além disso, a falta de adesão do seu uso pelos ciclistas, mesmo tendo a percepção de risco no trânsito é reportada na literatura por Mascolli et al. (2023).

Por não estar previsto na legislação de trânsito do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e nem nas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (Contran), a ausência de obrigatoriedade do uso do capacete de ciclismo se torna um fator fortemente predisponente para a não adesão a esse item de segurança durante os deslocamentos via bicicleta. Atualmente, a obrigatoriedade está restrita apenas aos itens de segurança para o veículo bicicleta (a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo), deixando ao ciclista as alternativas de escolha em usar ou não qualquer equipamento de segurança individual como luvas, óculos ou capacetes (Czerwonka, 2025).

O comportamento de usar o capacete de ciclismo como equipamento de proteção individual está sob o controle de múltiplos estímulos discriminativos e consequências, gerando uma complexidade de análise e de possibilidades de intervenção. Essa complexidade de fatores foi analisada por Cerdeira (2025). Esse comportamento pode ser mantido tanto num contexto pró-segurança como pode ser extinto/punido em contexto aversivo como, por exemplo, presença de indivíduos num grupo de trabalho que ridicularizam o seu uso. Enquanto reforçamento negativo, o seu uso envolve redução de risco físico (lesões graves) ou esquiva de repreensões sociais de certos grupos de trabalho e o seu uso evitaria a desaprovação social. Enquanto punição positiva, o desconforto físico ou interferência estética causados pelo uso do capacete são variáveis importantes na análise dos resultados da intervenção. O reconhecimento social por estar usando adequadamente o EPI e a percepção de bem-estar e controle experimentados pelo ciclista reforçando internamente o comportamento de autocuidado são implicações relacionadas ao reforçamento positivo.

Com relação à durabilidade do efeito das intervenções, observou-se que nas sessões de *follow-up* que se seguiram após as intervenções, P1 continuou apresentando o comportamento de usar o capacete após 30 e 60 dias do final das fases. P2 e P3 foram observados sem o capacete ao conduzir suas bicicletas.

Os dados compilados da entrevista de validação social, aplicada imediatamente após a última sessão de observação e antes das sessões de *follow-up*, podem auxiliar numa análise qualitativa dos resultados e ampliar o entendimento das características do público observado. Todos os participantes concordaram sobre a importância da pesquisa e sugeriram a ampliação da amostra de participantes para que a promoção do comportamento seguro no trânsito abrangesse todos os trabalhadores que se locomovem de bicicleta. Apesar de P1 e P2 afirmarem que as mensagens com as instruções e informações eram objetivas e claras nos *banners*, P3 declarou que dificilmente fazia a leitura delas antes de sair de casa, mesmo percebendo que elas chegavam no celular. P3 afirmou que nada a faria usar o capacete, por ser inconveniente de carregá-lo o dia todo e por embaraçar os seus cabelos e produzir suor no couro cabeludo. Por fim, P1 e P2 disseram

que somente perceberam a presença dos observadores a partir da Fase 3. P2 relatou que se sentia mais seguro usando o capacete no trânsito e que em sua história passada o uso de capacete em situações de pedal recreativo era frequente. Em estudos futuros, a aplicação de uma entrevista de validação social com perguntas abertas, que explorassem mais as possibilidades de múltiplas respostas dos participantes poderia ampliar a análise qualitativa da percepção do ciclista sobre sua relação com regras de segurança no trânsito e no trabalho, autocuidado e generalização de aprendizagem de comportamentos seguros, entre outros.

Além das variáveis já descritas na literatura como obstáculos para o uso do capacete (condições climáticas desfavoráveis, relevo acidentado, trânsito intenso e caótico, inexistência de ciclovias e ciclofaixas, violência urbana e sedentarismo), algumas outras barreiras foram verbalizadas na abordagem inicial de seleção ou na entrevista de validação: apego ao uso de adereços ou acessórios como bonés, impedimento de visão, incômodo de carregar ou guardar o capacete quando não está usando a bicicleta, motivos estéticos como desalinhamento do penteado (principalmente mulheres) ou julgamentos jocosos e/ou desfavoráveis ao uso do capacete entre os colegas de trabalho. Os participantes relataram, ainda, uma dificuldade adicional na guarda e manuseio do capacete, pois alegavam ser desconfortável andar com o capacete durante o expediente de trabalho ou não ter um espaço próprio para guardá-lo.

O número reduzido de participantes, embora adequado ao delineamento experimental, requer a realização de replicações sistemáticas rumo a uma maior generalização dos resultados sobre a eficiência de pacotes de intervenções baseadas em *feedback* por meio de *banners* informativos ou sistemas de recompensas não monetárias, mas aponta para a possibilidade concreta de executar estratégias de BBS em setores não formais de trabalho e segurança do trabalhador no trânsito.

Considerando que o acesso livre ao EPI em contextos formais de trabalho parece controlar o seu uso - mesmo não garantindo a emissão do comportamento seguro - é possível que essa seja uma característica específica de um ambiente laboral onde prevaleça uma cultura organizacional que invista em segurança no trabalho, com regras de segurança e esquemas de educação e monitoramento do comportamento seguro rotineiramente monitoradas. No contexto geral do trabalho terceirizado, os trabalhadores não têm segurança, seja no sentido em que trabalham em condições precárias de proteção contra riscos de danos, seja porque as empresas terceirizadas são criadas e depois extintas com muita facilidade, dificultando qualquer garantia trabalhista (Souza, 2020).

Em relação ao sistema de recompensas adotado, apesar de ter produzido um consistente e duradouro efeito em um dos participantes, essas estratégias precisam ser mais bem exploradas. Infelizmente pesquisas empíricas que focam nas características do trabalho, mais precisamente no efeito de recompensas na aquisição e manutenção do comportamento seguro ainda não são frequentes (Geller, 2001a; Geller, 2001b; Rodrigues et al., 2014). É possível que esse tipo de estratégia tenha utilidade como uma contingência de suporte para iniciar e estabelecer o comportamento seguro, momento ao qual se seguiriam estratégias de remoção dessas contingências de suporte de modo que o comportamento seguro passaria a ficar sob controle de suas consequências naturais: o aumento da proteção.

A presente pesquisa caminhou na direção de apontar tentativas de desenvolver tecnologia baseada em BBS que possa, minimamente, num nível individual, promover o comportamento de autocuidado de utilizar um equipamento de segurança no deslocamento no trânsito urbano via bicicleta quando em atividades laborais. Ela foi desenvolvida em um contexto desafiador do ponto de vista metodológico. Estudos posteriores poderão investigar se esses desafios estão ligados em parte a características do contexto que envolve o trabalho terceirizado, como a precarização de direitos, rotatividade e consequente dificuldades de coesão interna em equipes de trabalho, vínculo ambíguo entre contratante, contratado e beneficiário do serviço, entre outras.

Apesar dos resultados alcançados, certas limitações relacionadas ao desenho experimental provavelmente afetam a generalização dos dados obtidos: (1) A dificuldade em se obter dispositivos digitais ou eletrônicos que pudessem ser utilizados para monitorar o uso do capacete durante o percurso seria uma estratégia bastante efetiva para verificar a constância do comportamento estudado e promover uma maior fidedignidade das observações; (2) o número reduzido de participantes e a concisa identificação dos dados sociodemográficos restringem a discussão da potencial generalidade dos resultados para outros grupos de pessoas com o mesmo perfil; (3) a colaboração dos empregadores no sentido de participar no processo de sensibilização e educação para a segurança comportamental é um dos princípios basilares da BBS e o estudo poderia ter se beneficiado desta estratégia. Porém essa seria uma variável interveniente que tornaria imprecisa a determinação de potenciais variáveis críticas para a ocorrência do comportamento seguro no contexto da pesquisa. Recomenda-se, contudo, essa estratégia na implementação de serviços de promoção de segurança do trabalhador.

Em estudos futuros, poder-se-ia pensar em ampliar a discussão sobre o uso de *feedbacks* e aperfeiçoar os *banners* com especificações mais detalhadas sobre a devolutiva, como por exemplo, tornar mais evidente que o *feedback* é o resultado direto das observações inserindo nas mensagens enviadas aos participantes os dias ou horários exatos do comportamento-alvo observado. Essa modificação poderia alterar

o impacto do reforçamento esperado. Este estudo abre possibilidades de debates sobre a importância da aplicação dos princípios da Segurança Comportamental aos problemas de acidentes ocupacionais em contextos caracterizados como ambientes informais de trabalho ou de trabalho precarizado. Tangencialmente, este estudo resgata, tanto em sua concepção quanto em sua aplicação, a tecnologia desenvolvida pela Análise Aplicada do Comportamento em situações de vulnerabilidade social.

Importante ainda ressaltar que os resultados de pesquisas envolvendo aquisição de comportamentos seguros no trânsito, como o uso de capacete por ciclistas, contribuem para fomentar discussões sobre a saúde ocupacional, fortalecendo a implementação das Diretrizes do Desenvolvimento Sustentável inclusos na agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015, principalmente no que diz respeito às grandes áreas Social, Ambiental e Econômica.

Por fim, recomenda-se que fóruns de debate nas várias esferas governamentais junto à sociedade civil e à comunidade científica sejam realizados com o objetivo de discutir a pertinência da obrigatoriedade do uso de capacete como item de segurança, bem como formas efetivas de intervir favoravelmente, e de maneira não aversiva, à adoção desse comportamento seguro.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses relativos à publicação deste artigo.

Contribuição de cada autor

Certificamos que todos os autores participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo. Todos os autores contribuíram de forma igualitária em todas as etapas de elaboração do artigo.

Direitos Autorais

Este é um artigo aberto e pode ser reproduzido livremente, distribuído, transmitido ou modificado, por qualquer pessoa desde que usado sem fins comerciais. O trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons 4.0 BY-NC.



Referências

- Agnew, J. L., & Redmon, W. K. (1992). Contingency specifying stimuli: The role of "rules" in organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 12(2), 67-76. doi:10.1300/J075v12n02_04
- Alim, A., Adam, A. & Gala, C. C. (2024). Behavior Analysis of the use of Personal Protective Equipment (PPE) for workers at PT. Maruki International Indonesia. *Social Work in Public Health*.39(1):1-10. DOI: 10.1080/19371918.2024.2337376
- Almeida, M. C. S., Barros, V. G.; Baptista, P. C. P. & Silva, A. (2018). Fatores relacionados ao uso de equipamentos de proteção individual em agentes comunitários de saúde de um município do litoral norte de São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 16(3), 346-352. DOI: 10.5327/Z1679443520180134
- Austin, J. (2000). Performance analysis and performance diagnostics. Em: J. Austin & J. E. Carr (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis*. 321-349). Context Press/New Harbinger Pub.
- Austin, J., Kessler, M. L., Riccobono, J. E., & Bailey, J. S. (1996). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety of a roofing crew. *Journal of Organizational Behavior Management*, 16(2), 49-75.
- Bin, N. R. (2014). Rising trend of work-related commuting accidents, deaths, injuries and disabilities in developing countries: A case study of Malaysia. *Ind Health*. 52(4), 275-
- Borba, A. V. N., Ramos, C. C., & Costa, T. D. (2017). O surgimento da análise do comportamento aplicada às organizações. D. L. O. V. Boas, F. Cassas, & H. L. Gusso (Orgs), *Comportamento em Foco*, 5, 13-27.
- Bottini, S., & Gillis, J. (2021). A comparison of the feedback sandwich, constructive-positive feedback, and within session feedback for training preference assessment implementation. *Journal of Organizational Behavior Management*, 41(1), 83-93.
- Brethower, D. M.; Dickinson, A.M. & Johnson, D. A. (2021). A History of Organizational Behavior Management. *Journal of Organizational Behavior Management*. 42(4):1-33. DOI: 10.1080/01608061.2021.1924340
- Cantave, J., Derroso, G. & Reis, W. C. F. A. (2022). Acidentes de trabalho no Brasil: análise temporal de 2012 a 2021. *Boletim Técnico Senac*. 49, 1-20. <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/949>
- Cerdeira, T. R. F. (2025). *Variáveis que afetam o uso de capacete por ciclistas: análises qualitativa e experimental*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do

- Comportamento. Universidade Federal do Pará.
https://drive.google.com/file/d/1pxEXEQ0ioLoog_S2ev47g9rUCfCE6blV/view
- Chen, K., Chevalier, J. A., Rossi, P. E., & Oehlson, E. (2017). The value of flexible work: evidence from uber drivers. *SSRN Network*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2952556>
- Czerwonka, M. (2025). O capacete é equipamento obrigatório para o ciclista? Veja o que diz a lei!. *Portal do Trânsito, Mobilidade e Sustentabilidade*. <https://www.portaldotransito.com.br/noticias/mobilidade-e-tecnologia/seguranca/o-capacete-e-equipamento-obrigatorio-para-o-ciclista-veja-o-que-diz-a-lei/>.
- Daniels, A. C., & Bailey, J. S. (2014). Performance Management: changing behavior that drives organizational effectiveness. Aubrey Daniels International Inc.
- Esmaeilikia, M., Radun, I., Grzebieta, R. & Olivier, J. (2019). Bicycle helmets and risky behaviour: A systematic review. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 60, 299-310. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.026>.
- Garbaccio, J. L. & Oliveira, A. C. (2015). Adesão e conhecimento sobre o uso de equipamentos de proteção individual entre manicures e pedicures. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 68(1). <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680108p>
- Garcia, D. L., Juan A Moriano, J. A. & Rondinella, G. (2015). Cycle commuting intention: A model based on theory of planned behaviour and social identity. *Transportation Research Part F Traffic Psychology and Behaviour*. 32(2). DOI: 10.1016/j.trf.2015.05.003
- Garcia, L. P., Freitas, L. R. S. & E. C. (2013). Mortalidade de ciclistas no Brasil: características e tendências no período 2000 – 2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 16(04), 918-929. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400012>
- Geller, E. S. (2001a). Behavior-based safety in industry: realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare. *Applied & Preventive Psychology*, 10, 87- 105.
- Geller, E. S. (2001b). Working safe: how to help people actively care for health and safety. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Glenn, S. S., & Mallot, M. A. (2005). *Complexidade e Seleção: Implicações para a Mudança Organizacional*. Metacontingências: Comportamento, Cultura e Sociedade 101-119. ESETec.
- Gusso, H. L. & Luca, G. G. (2017). Organizações como sistemas comportamentais: considerações para a delimitação do campo de atuação. *Comportamento em Foco*, 5, 28-40. <https://abpmc.org.br/wp-content/uploads/2021/08/15054303790a9e3cc52.pdf>
- Hagge, M., McGee, H., Matthews, G. & Aberle, S. (2017) Behavior-based safety in a coal mine: the relationship between observations, participation, and injuries over a 14-year period. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(1), 107-118. <http://dx.doi.org/10.1080/01608061.2016.1236058>.
- Halliday, M. E., White, C., Finch, H., & Ward, K. (1996). Attitudes to cycle helmets-a qualitative study. *TRL REPORT* 154.
- Hermann, J. A., Ibarra, G. V., & Hopkins, B. L. (2010). A safety program that integrated behavior-based safety and traditional safety methods and its effects on injury rates of manufacturing workers. *Journal of organizational behavior management*, 30(1), 6-25. <http://dx.doi.org/10.1080/01608060903472445>
- Høye, A. (2018). Bicycle helmets - To wear or not to wear? A meta-analyses of the effects of bicycle helmets on injuries. *Accident: Analysis and Prevention*. 117, 85-97. doi: 10.1016/j.aap.2018.03.026.
- Ismael, S. N., Ramli, A. & Prasetya, T. A. E. (2024). The important role of safety culture in the management of major industrial accidents. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 13(2), 252-260.
- Johnson, D. A., Johnson, C. M., & Dave, P. (2023). Performance feedback in organizations: Understanding the functions, forms, and important features. *Journal of Organizational Behavior Management*, 43(1), 64-89.
- Krause, T. R., Seymour, K. J., & Sloat, K. C. M. (1999). Long-term evaluation of a behavior-based method for improving safety performance: A meta-analysis of 73 interrupted time-series replications. *Safety Science*, 32(1), 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00007-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00007-7)
- Ludwig, T. D., & Laske, M. M. (2022). Behavioral safety: an efficacious application of applied behavior analysis to reduce human suffering. *Journal of Organizational Behavior Management*, 43(3), 190-220. <http://dx.doi.org/10.1080/01608061.2022.2108536>
- Ludwig, T. D., Biggs, J., Wagner, S., & Geller, E. S. (2002). Using public feedback and competitive rewards to increase the safe driving of pizza deliverers. *Journal of Organizational Behavior Management*, 21(4), 75-104. http://dx.doi.org/10.1300/J075v21n04_06
- Machado, M. H., Campos, F., Haddad, A. E., Santos Neto, P. M., Machado, A. V., Santana, V. G. D., Marengue, H. C. O. Santos, R. P. O., Mauaie, C. C., Freire, N. P. (2023). Transformações no mundo do trabalho em saúde: Os(as) trabalhadores(as) e desafios futuros. *Ciência e Saúde Coletiva*. 28(10), 2773-2784. <https://doi.org/10.1590/1413-812320232810.10702023>

- Malta, D. C., Bernal, R. T. I., Vasconcelos, N. M., Ribeiro, A. P., Vasconcelos, L. L. C., & Machado, E. L. (2023). Acidentes no deslocamento e no trabalho entre brasileiros ocupados: Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 26(1). <https://doi.org/10.1590/1980-549720230006.supl.1.1>
- Martin, E., Cohen, A., Botha, J. L., & Shaheen, S. (2016). Bikesharing and bicycle safety. *Technical Report Documentation Page. State Of California Department Of Transportation*. 12-54. <https://dot.ca.gov-/media/dot-media/programs/research-innovation-system-information/documents/f0016782-ca16-2635-finalreport.pdf>
- Martins, T. E.M., Carvalho Neto, M. B.; Mayer, P. C. M. (2013). B B. F. Skinner e o uso do controle aversivo: Um estudo conceitual. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognição*. 15(2), 5-17. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v15n2/v15n2a02.pdf>
- Mascolli, M. A., França, R. F., & Gouveia, N. (2023). Mortalidade de ciclistas no município de São Paulo, Brasil: características demográficas e tendências recentes. *Ciência & Saúde Coletiva*, 28, 1229-1239.
- Mawhinney, T. C. (1992). Organizational culture, rulegoverned behavior and organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Managements*, 12(2).
- McSween, T. & Moran, D. J. (2017). Assessing and preventing serious incidents with behavioral science: Enhancing Heinrich's triangle for the 21st century. *Journal of Organizational Behavior Management*, 37(3-4), 283-300. <https://doi.org/10.1080/01608061.2017.1340923>
- Moraes, A. B. P. R., & Cerdeira, T. R. F. (2022). *Efeitos de intervenções comportamentais sobre o uso de capacete como equipamento de proteção individual (EPI) por ciclistas vinculados a empresas-aplicativo*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.
- Olson, R., & Winchester, J. (2008). Behavioral self-monitoring of safety and productivity in the workplace: A methodological primer and quantitative literature review. *Journal of Organizational Behavior Management*, 28(1), 9-75.
- Owen, R., Kendrick, D., Mulvaney, C., Coleman, T., & Royal, S. (2011). Non- legislative interventions for the promotion of cycle helmet wearing by children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003985.pub3>
- Palmer, M. G. & Johnson, C. M. (2023). Observing the behavior of organisms in Organizational Behavior Management. *Journal of Organizational Behavior Management*. 44(2), 128-149. <https://doi.org/10.1080/01608061.2023.2225791>
- Panigrahi, S., Parveen, S., Kshatri, J. S., Pati, S., & Bhaumik, S. (2022). Facilitators and barriers to bicycle helmet use: A qualitative evidence synthesis. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(9), 5211-5225.
- Pompeu, E. & Slovic, A. (2023). Desafios da Segurança da Saúde Global em tempos de pandemia: O acesso a equipamentos de proteção individual na crise da covid-19. *Saúde e Sociedade*. 32(3). <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023230331pt>
- Quaresma, C. R. A., Moraes, A. B. P. R., Cerdeira, T. R. F., Santos, F. N. C., Ramos, C. C., Costa, T. D., & Barros, R. S. (2024). Intervenções comportamentais para uso de capacete em ciclistas entregadores. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 20 (1), 48-59.
- Rodrigues, W.A., Reis Neto, M. T. & Gonçalves Filho, C. (2014). As influências na motivação para o trabalho em ambientes com metas e recompensas: um estudo no setor público. *Revista de Administração Pública* 48 (1). <https://doi.org/10.1590/S0034-76122014000100011>
- Santos, F. N. C., Ramos, C. C., Costa, T. D., Cerdeira, T. R. F., Barros, R. S. (2025). Intervenção em segurança comportamental para promover o uso de capacete por ciclistas. *Acta comportamentalia*, 33, 510-531.
- Skinner, B. F. (1953). Ciência e Comportamento Humano. FUNBEC, 1970.
- Sleiman, A. A., Gravina, N. E., Robinson, T., & Podlesnik, C. A. (2020). The role of effort in shifting preference for feedback stimuli. *Journal of Organizational Behavior Management*, 40(1-2), 30-45.
- Souza, R. S. (2020). Terceirização, adoecimento e acidentes de trabalho na construção civil da Grande Vitória/ES. *Revista da ABET*, 19 (2).
- Thomas, H., & Anner, M. (2023). Dissensus and deadlock in the evolution of labour governance: Global supply chains and the International Labour Organization (ILO). *Journal of Business Ethics*, 184(1), 33-49.
- Warrilow, G. D., Johnson, D. A., & Eagle, L. M. (2020). The effects of feedback modality on performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 40(3-4), 233-248.
- World Health Organization (WHO). (2023). Global status report on road safety 2023. Bloomberg Philanthropies. 1-81. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375016/9789240086517-eng.pdf?sequence=1>
- Yang, E., Kim, Y. & Rodgers, C. (2023). Effects of a behavior-based safety observation program: Promoting safe behaviors and safety climate at work. *Work* 77, 133-145. DOI:10.3233/WOR-220465

Submetido em: 19/05/2025
Aceito em: 22/10/2025