



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

Intervenções em Segurança Comportamental no Contexto de Trabalho de Cicloentregadores e de Empregados Terceirizados.

Cezar Romeu de Almeida Quaresma

Belém-Pará

2025



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

Intervenções em Segurança Comportamental no Contexto de Trabalho de Cicloentregadores e de Empregados Terceirizados.

Cezar Romeu de Almeida Quaresma

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como Requisito Parcial para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Dr. Romariz da Silva Barros

Coorientadora: Dra. Camila Carvalho Ramos

Belém – Pará

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

Q1i Quaresma, Cezar Romeu de Almeida
Intervenções em segurança comportamental no contexto de
trabalho de cicloentregadores e de empregados terceirizados /
Cezar Romeu de Almeida Quaresma .— 2025.
104 f.: il. color.

Orientador: Romariz da Silva Barros
Coorientadora: Camila Carvalho Ramos
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-
Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2025.

1. Psicologia: Pesquisa Experimental. 2. Segurança
comportamental. 3. Ciclismo (uso de capacete). 4. Capacete
(proteção). 5. Cicloentregadores. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.77

Catalogação na fonte: Maria Célia Santana da Silva — CRB-2/780

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Cezar Romeu de Almeida Quaresma, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Cezar Romeu de Almeida Quaresma.

E-mail: romeu@ufpa.br



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA –Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

Defesa de Doutorado

Intervenções em Segurança Comportamental no Contexto de Trabalho de Ciclotregadores e de Empregados Terceirizados

Aluno: Cezar Romeu de Almeida Quaresma.

Data da Defesa: 20 de fevereiro de 2025.

Resultado: Aprovado.

Banca Examinadora:

Profº Drº Romariz da Silva Barros (orientador – UFPA).

Profª Drª Camila Carvalho Ramos (coorientadora – UFPA).

Profª Drª Zenith Nara Costa Delabrida (membro 1 – UFS).

Profº Drº Edson Massayuki Huziwara (membro 2 – UFMG).

Profª Drª Aline Beckmann de Castro Menezes (membro 3 – UFPA).

Profº Drº Álvaro Júnior Melo e Silva (membro 4 – UFPA).

**Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva para Publicação
Digital no Repositório Institucional da UFPA**

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor: Cezar Romeu de Almeida Quaresma

Vínculo com a UFPA: (x) Servidor; () Discente Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Sub Unidade: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Tipo do documento: (X) Tese; () Dissertação; () Livro; () Capítulo de Livro; () Artigo de Periódico;
() Trabalho de Evento; () Outro. Especifique: _____

Título do Trabalho: Intervenções em Segurança Comportamental no Contexto de Trabalho de Cicloentregadores e de Empregados Terceirizados.

Data da Defesa: 20/02/2025 Área do Conhecimento: Psicologia Experimental Agência de Fomento: Sem vínculo.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal do Pará, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data.

Permitir o uso comercial da obra?

() Sim

(X) Não

Permitir modificações em sua obra?

() Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença

(X) Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim

(X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Belém (Pa), 09/05/2025

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor



Documento assinado digitalmente
CEZAR ROMEU DE ALMEIDA QUARESMA
Data: 09/05/2025 14:51:27-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

À minha Mãe (*in memoriam*)

Obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

A todos(as) aqueles(as) que direta ou indiretamente foram responsáveis por este momento, em particular, meu orientador Prof. Dr. Romariz da Silva Barros e minha coorientadora Profa. Dra. Camila Carvalho Ramos. Para além das orientações valiosas e competência admirável, foram responsáveis pela minha caminhada tranquila e modelo de interação professor(a)-aluno numa pós-graduação. Sem vocês, esse período teria sido um caos.

Ao Prof. Dr. Thiago Dias Costa, pelas inúmeras dicas sobre o trabalho e apoio em momentos que eu precisava de um irmão.

Aos meus amigos e companheiros de pesquisa Tereza Cerdeira e Filipe Nataniel que tanto contribuíram para o trabalho em campo e nas (poucas) horas em que ríamos dos percalços na condução das observações.

Aos meus inúmeros amigos e familiares que tanto se dedicaram em oferecer apoio para que eu concluísse com êxito o doutorado: Micheline Quaresma, Sophia Quaresma Gomes, Fernando Pontes, Simone Silva, Nerucia Ferreira, Sandra Bastos, Lincoln Gimenes (*in memoriam*), Tatiana Paschoal, Isolda Gunther, Hilma Khoury, Ana Tavares, Hartmut Gunther, Alessandra Fortunato de Almeida, Marilda Fortunato de Almeida, Fabiana Coelho Pereira, Gottardo Dias, Cesar Augusto Barth e Ian Mateus Rodrigues, entre tantos outros.

Quaresma, C. R. A. (2025). *Intervenções em Segurança Comportamental no Contexto de Trabalho de Cicloentregadores e de Empregados Terceirizados*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. 104 p.

RESUMO

A preocupação com a segurança e saúde no trabalho tem motivado inúmeros estudos ao redor do mundo e favorecem o desenvolvimento de estratégias de segurança que possam diminuir os prejuízos econômicos e morbimortalidade entre os trabalhadores. A Behavior Based- Safety (BBS), uma subárea da Organizational Behavior Management (OBM), tem oferecido dados empíricos de delineamentos experimentais bem-sucedidos no contexto do trabalho. Apesar disso, a aplicação dessas estratégias no mercado informal e precarizado ainda é incipiente. Nesta pesquisa objetivou-se investigar os efeitos de intervenções sobre a frequência do uso do capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual – EPI, em duas amostras de participantes: em cicloentregadores de comida plataformizados (Estudo 1) e em empregados terceirizados (Estudo 2) que utilizam a bicicleta para se deslocarem para o trabalho. O delineamento experimental consistiu na implementação de um procedimento de Linha de Base Múltipla que envolvia as etapas de acesso ao capacete e envio de vídeos e banners com feedback (Estudo 1) e a adição de uma terceira etapa com a apresentação contingente de acessórios adicionais de segurança e estética (Estudo 2). O efeito da aplicação de um pacote de intervenção (VI) sobre o uso do capacete (VD) foi avaliado em um delineamento de linha de base múltipla entre os participantes. Resultados mostram que a segurança do trabalhador nesses contextos laborais pode ser promovida pela exigência que as empresas forneçam o EPI, acompanhada por programas de estimulação do uso a serem implementadas presencialmente ou por meio das próprias plataformas digitais. Os dados mostram diferenças interindividuais entre os participantes quanto à efetividade de intervenção nos dois estudos e apontam para a necessidade de maiores estudos na área com mais participantes.

Palavras-Chave: segurança comportamental, ciclismo, capacete, equipamento de proteção individual, feedback.

Quaresma, C. R. A. (2025). *Behavioral Safety Interventions in the Work Context of Cycle Delivery Drivers and Outsourced Employees*. (Doctoral Dissertation). Federal University of Pará, Belém, Pará, Brasil. 104 pages.

ABSTRACT

Concerns about safety and health at work have motivated numerous studies around the world and have favored the development of safety strategies that can reduce economic losses and morbidity and mortality among workers. Behavior-Based Safety (BBS), a subfield of Organizational Behavior Management (OBM), has provided empirical data on successful experimental designs in the workplace. Despite this, the application of such strategies in the informal and precarious market is still incipient. This research aimed to investigate the effects of interventions on the frequency of use of bicycle helmets, as personal protective equipment (PPE), in two samples of participants: platform food-delivery bicycle drivers (Study 1) and outsourced employees who use bicycles to commute to work (Study 2). The experimental design consisted of access to the helmet and the sending of videos and banners with feedback (Study 1) and the addition of a third stage with the contingent presentation of additional safety and aesthetic accessories (Study 2). The effect of implementing an intervention package (Independent Variable) on helmet use (Dependent Variable) was evaluated in a multiple baseline design across participants. Results show that worker safety in these work contexts can be promoted by requiring companies to provide PPE, accompanied by programs to encourage its use to be implemented in person or through digital platforms. The data show interindividual differences between participants regarding the effectiveness of the intervention in both studies and point to the need for subsequent studies in the area with more participants.

Keywords: behavioral safety, cycling, helmet, personal protective equipment, feedback.

SUMÁRIO

Apresentação	11
Acidentes de Trabalho	16
Acidentes de Trabalho com cicloentregadores	17
Acidentes de Trajeto	19
Utilização de bicicletas por trabalhadores e o uso de capacete como Equipamento de Proteção Individual (EPI)	21
Organizational Behavior Management (OBM) como campo de atuação e pesquisa	24
Segurança Comportamental nas Organizações (<i>Behavior-Based Safety – BBS</i>)	26
Intervenções em feedback de desempenho na Segurança Comportamental	29
Estudo 1- Intervenções comportamentais para uso de capacete em ciclistas entregadores	33
Resumo	33
Abstract	34
Introdução	35
Método	39
Resultados	43
Discussão	45
Estudo 2- Intervenções comportamentais para uso de capacete de ciclismo em empregados terceirizados no deslocamento de Ir-e-Vir do trabalho	49
Resumo	49
Abstract	50
Introdução	51
Método	55
Resultados e Discussão	63
Considerações Finais	67
Referências	72
Anexo A- Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	101
Anexo B- Roteiro de Entrevista para Validação Social	103
Anexo C- Lista de Acessórios de Segurança e Estéticos	104

A concepção do trabalho enquanto importante dimensão humana da vida em sociedade começou a ser desenvolvida somente a partir da modernidade, mas foi apenas no decorrer do século XX que o trabalho passou a ser visto como um conceito construído culturalmente e se transformando em um lócus de estudo privilegiado para as ciências humanas e sociais (Cruz et al., 2023; Neves et al., 2018; Oliveira, 2006; Saval, 2015). Na atual configuração pós-industrial do mundo do trabalho, duas disciplinas científicas - a Administração e a Psicologia - têm trazido significativas contribuições para a compreensão dos problemas derivados das condições laborais e das relações de trabalho. Ambas têm direcionado seu foco de investigação e intervenção no ambiente ocupacional em, pelo menos, cinco dimensões do trabalho: concreta, gerencial, socioeconômica, ideológica e simbólica (Zanelli et al., 2014).

Nesse contexto, o trabalho desenvolvido nesta pesquisa se relaciona, embora não exclusivamente, à dimensão concreta do mundo do trabalho. Borges e Yamamoto (2014) definem essa dimensão como aquela “que se refere à tecnologia com a qual se pode contar para realizar o trabalho, e às condições materiais e/ou ambientais em que se realiza, incluindo segurança física e conforto” (p.27). Esta definição pressupõe que todos os elementos que envolvem o controle dos acidentes e das doenças do trabalho fazem parte dos aspectos conjunturais que modelam o mundo do trabalho.

Os acidentes de trabalho estão, invariavelmente, relacionados a fatores ambientais como as condições de trabalho, as tarefas, a organização do trabalho e a falta de treinamento (Afshar et al., 2024; Fernandes & Pereira, 2016; Fernandes et al., 2023). Dessa forma, o componente comportamental é central na compreensão e intervenção ao problema da segurança no trabalho. A literatura da área tem sistematicamente apontado que acidentes laborais fatais, lesões ocupacionais, doenças e a perda de produtividade por parte do trabalhador estão relacionados diretamente às práticas inseguras de trabalho (Afshar et al., 2024; Ghosh et al., 2004; Mullen, 2004).

Essas ocorrências, além de promoverem o sofrimento dos indivíduos envolvidos e de seus familiares, acarretam enormes prejuízos sociais e econômicos, os quais são contabilizados para além das despesas médicas, da reabilitação e das remunerações perdidas. Esses acidentes vêm acompanhando o aumento da industrialização e o progresso tecnológico (Afshar et al., 2024) e geram uma diversidade de custos aos cofres públicos, impactando negativamente na qualidade dos serviços prestados aos consumidores (Alavosius & Sulzer-Azaroff, 1986; McSween & Moran, 2017).

A preocupação em diminuir os riscos e os acidentes nos locais de trabalho e garantir a promoção de uma cultura de segurança nos ambientes laborais tem promovido o aparecimento de tecnologias comportamentais no campo da Segurança e Saúde Ocupacional. O motivo principal para o interesse em investigar e aplicar essas intervenções tecnológicas deriva da crença de que o comportamento é o elemento-chave na causação de acidentes, doenças e ferimentos ocupacionais (Krause et al., 1999; Yang et al., 2023), haja vista que os comportamentos inseguros causam aproximadamente mais da metade dos acidentes ocupacionais (Dekker, 2002; Heinrich, 1980; Silva et al., 2017).

Praticamente, todos os países do mundo possuem agências reguladoras, públicas e/ou privadas, que objetivam monitorar, por meio de indicadores de sinistros laborais, os índices de mortalidade e notificações de acidentes não-fatais durante o exercício das atividades profissionais. A Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (*The Occupational Safety and Health Administration - OSHA*) nos Estados Unidos da América (EUA) e a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (*The European Union Information Agency for Occupational Safety and Health*) são alguns exemplos dessas iniciativas. Isso permite que o poder público e a sociedade civil, de posse das informações coletadas por essas agências, desenvolvam métodos, técnicas, legislações, avaliações e medidas de controle dos riscos inerentes a atividade de trabalho.

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) e o Ministério da Saúde (MS) são as principais entidades responsáveis pela rede de organização de dados diretos sobre acidentes de trabalho e funcionam por meio de um subsistema que inclui órgãos de controle de informações como a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS que alimentam o sistema de coleta e organização das notificações dos acidentes de trabalho periodicamente. A análise desses dados permite a construção de indicadores gerais ou específicos das condições de trabalho e da saúde da população brasileira.

Entretanto, diversas pesquisas sociodemográficas apontam a necessidade de uma maior eficiência na coleta e no controle desses dados (Corrêa & Assunção, 2003; Santos Junior et al., 2024). Grande parte das estimativas dos acidentes ocorridos em situação de trabalho são provenientes de determinadas fontes de informações que limitam seus dados a populações circunscritas de trabalhadores, o que acarreta subnotificações de acidentes em algumas parcelas específicas do mercado de trabalho brasileiro. Somado a este problema de subnotificação, um outro fator que compromete a adequada organização dos indicadores

está relacionado a falhas de comunicação de acidentes ocupacionais envolvendo a mão-de-obra terceirizada e dos trabalhadores informais. Essas duas categorias de trabalho estão associadas à deterioração das condições de segurança ocupacional (Malta et al., 2023). No caso da terceirização, observa-se a fragilidade das ações dos sindicatos e da fiscalização como elementos dificultadores da organização dos trabalhadores. O mercado informal de trabalho, por sua vez, é fundamentalmente caracterizado pela ausência de vínculos registrados na carteira de trabalho ou documentação equivalente, falta de proteção social, vulnerabilidade econômica e acesso limitado a benefícios e direitos trabalhistas (Nogueira & Carvalho, 2021).

Após a pandemia da COVID, em 2022, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) contabilizava, em termos brutos, mais de 40 milhões de pessoas trabalhando em situação de informalidade no Brasil, representando 42,1% da população ocupada (Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, 2023). Dentre esses trabalhadores informais, encontram-se os entregadores de mercadoria via aplicativo que, ainda no primeiro semestre de 2020, já somavam mais de 645 mil em território brasileiro (Oliveira & Junges, 2023). Considerando os microdados mais recentes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNADC (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023), existem no país 30.983 pessoas que trabalham com entregas se utilizando de veículos acionados a pedal. Pode-se observar que essa significativa parcela da população produtiva do país, na sua maioria jovens e periféricos, não está amparada pelos dispositivos legais mencionados anteriormente (Esteves & Phintener, 2023).

Como o contexto de trabalho dos cicloentregadores envolve o ambiente urbano, conhecer os dados estatísticos dos acidentes de trânsito com esses profissionais é fundamental para dimensionar quantitativamente os acidentes de trabalho que os incluem. Porém os dados estatísticos diretos referentes ao envolvimento em acidentes de trânsito com cicloentregadores cadastrados em aplicativos, assim como os de empregados terceirizados que se deslocam para o local de trabalho são quase nulos e pouco confiáveis, não refletindo a realidade (Abílio, 2019). No caso dos acidentes com trabalhadores de empresas plataformizadas, a Previdência não é informada dos acidentes e os benefícios a que deveriam ter direito também não são usufruídos (Souza, 2023).

Os acidentes de trabalho geralmente estão relacionados ao não seguimento de instruções e regras que orientam ou determinam um modo de executar uma atividade. De uma maneira geral, essas instruções e regras correlacionam-se ao modo de operar um maquinário ou ao uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs. Os

comportamentos do trabalhador que estão de acordo com essas instruções e regras são considerados comportamentos seguros (Bley, 2014).

No campo de prevenção e controle de acidentes ocupacionais, a literatura sobre o uso de EPIs e sobre intervenções baseadas em *feedback* e sistemas de recompensas é extensa, e quase que exclusivamente restrita a relações formais de trabalho. Esses estudos advêm das mais diversas áreas do conhecimento, incluindo a Psicologia das Organizações e do Trabalho - POT, Medicina do Trabalho, Ergonomia, Saúde do Trabalhador, Enfermagem, Análise Aplicada do Comportamento, Análise Experimental do Comportamento, dentre outras e são um importante aliado para a construção de Políticas Públicas voltadas para a segurança no trabalho.

O Brasil possui, atualmente, diversas leis trabalhistas relacionadas a esse tema, sendo a principal delas a Portaria Nº 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho que estabelece as Normas Regulamentadoras – NRs, as quais objetivam aperfeiçoar as medidas de segurança do trabalhador e impor aos empregadores a obrigatoriedade legal de oferta de ambiente seguro para seus colaboradores (Ministério do Trabalho e Emprego, 2023).

A literatura é menos extensa quando se trata da integração entre modais de transporte aos sistemas viários urbanos para fins exclusivamente laborais. O espaço do trânsito urbano abriga milhões de trabalhadores motoristas que o utilizam como parte do seu ambiente laboral ou nos deslocamentos em transportes públicos ou particulares do seu domicílio para o trabalho e vice-versa. Neste último caso, os acidentes que ocorrem nessa condição são denominados acidentes de trajeto ou acidentes de deslocamento.

A bicicleta é um exemplo de um desses meios de deslocamento veicular urbano e um dos mais frágeis modais inseridos no trânsito das cidades e nas zonas rurais. Trabalhadores terceirizados e profissionais do trabalho mediado por empresas *on-line* (uberizadas) utilizam em larga escala a bicicleta como meio de transporte ou como ferramenta de trabalho diariamente. Portanto, desenvolver estratégias de segurança do trabalhador ciclista no contexto do trabalho uberizado e de terceirização, é uma vertente nova dentro do contexto da segurança do trabalhador e uma premissa social necessária e urgente.

Boa parte do conhecimento científico sobre efetividade das intervenções de segurança ocupacional é extraído de pesquisas realizadas em ambientes laborais formais, com estrutura física delimitada, estrutura organizacional definida, hierarquia de gestão, regimento interno, uma cultura organizacional definida e tantos outros elementos que

favorecem a gestão do comportamento organizacional. No contexto de trabalho informal e uberizado, a complexidade de controle das variáveis sociais e culturais engendradas transformam esse *setting* em verdadeiros desafios para pesquisas empíricas e metodológicas.

Uma das possibilidades promissoras para enfrentar o recrudescimento dos índices de acidente de trabalho seria a adoção de medidas de prevenção e controle desses acidentes fundamentadas nos resultados das pesquisas de Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety* – BBS) uma subárea da Análise do Comportamento Aplicada às Organizações, comumente referenciada na literatura pela sigla OBM – *Organizational Behavior Management* ou Gestão Comportamental nas Organizações.

Além da sua fundamentação conceitual na Análise do Comportamento, a OBM e consequentemente a BBS se caracterizam pelo desenvolvimento de estudos aplicados que buscam evidências empíricas de efetividade dos procedimentos e intervenções adotados. Algumas das intervenções mais utilizadas pela Segurança Comportamental *Behavior-Based Safety* -BBS estão relacionadas à prevenção de acidentes de trabalho e, dentro desse campo, ao incentivo do uso dos Equipamentos de Proteção Individual, concomitantemente com estratégias de automonitoramento e de envolvimento da gestão organizacional no processo de implantação das medidas de segurança (Carra et al., 2024; Geller, 2001^a).

A presente pesquisa implementou um conjunto de intervenções em BBS aplicado em dois estudos com características amostrais diferenciadas: na dinâmica do trabalho uberizado de cicloentregadores de refeições e no trajeto de ir e vir do trabalho em empregados terceirizados, contratados pela modalidade Consolidação das Leis de Trabalho – CLT.

Os dois estudos são apresentados em formato de artigos na presente tese. Cada um deles deverá constituir uma publicação independente de forma a dar à presente tese o alcance e o impacto pretendidos quanto à produção e disseminação de conhecimento. O primeiro estudo, inclusive, já foi publicado pela Revista Brasileira de Análise do Comportamento – REBAC em julho de 2024, em edição digital e disponível no link <https://www.errd.bc.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/16403/11123>. Esse formato da tese como coletânea de artigos, aumenta as chances de a tese gerar os subprodutos bibliográficos a que se destina. Ele, contudo, pode fazer com que o leitor da tese tenha que se deparar com possíveis repetições, que são inevitáveis considerando que deve ser dada informação completa e consistente aos leitores dos artigos individuais, quando publicados.

Acidentes de Trabalho

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 muitos casos, transformando-se em óbitos. Denominados de “acidentes de trabalho” ou “acidentes ocupacionais”, essas ocorrências estão previstas na Lei 8.213/91 de 24 de julho de 1991 da Presidência da República que trata sobre os benefícios da previdência social. Nesta lei, os acidentes de trabalho são definidos como aqueles “eventos que ocorrem pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados (...) provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (Brasil, 1991).

De acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho - AEAT (2022), 15,9 mil pessoas morreram no território brasileiro em acidentes de trabalho no período compreendido entre os anos de 2016 e 2022, representando um aumento significativo de 25,4% nos óbitos do período analisado. Os acidentes fatais saltaram de 2.265, em 2016 para 2.842, em 2022, sendo este o último ano registrado com dados consolidados pelas agências fiscalizadoras. Esses dados excluem as taxas de óbitos de trabalhadores não vinculados a Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT.

Essas estatísticas poderiam atingir proporções mais robustas caso fossem consideradas as distorções declarativas referentes às subnotificações dos acidentes de trabalho; distorções estas que impedem a formulação de propostas de correção de falhas de processo, ações de direcionamento de treinamentos de segurança e de alterações das condições de trabalho pelos órgãos reguladores (Askenazy, 2006; Corrêa & Assunção, 2003).

Dentre os dispositivos legais vigentes no país que recomendam a aplicação de medidas de segurança no contexto do trabalho têm-se, por exemplo, as Normas Regulamentadoras, mais especificamente a NR-4 - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho, a NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA e a NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. Todas essas normas citadas têm em comum o fato de estabelecerem diretrizes e requisitos que garantam boas

práticas de segurança e saúde e a integridade física dos trabalhadores em diferentes setores e atividades laborais. Todas essas normas cogentes integram um conjunto de leis editadas pelo Ministério do Trabalho em 1978, hoje denominado de Ministério do Trabalho e Emprego.

É importante ressaltar que as Normas Reguladoras têm por finalidade, além da proteção ao trabalhador contra acidentes e lesões, favorecer o aperfeiçoamento dos ambientes organizacionais, os espaços físicos laborais, os processos de trabalho, a saúde geral e o bem-estar geral dos trabalhadores, permitindo uma gestão mais eficiente pelo empregador e diminuindo exponencialmente os prejuízos econômicos e sociais relacionados aos acidentes ocupacionais (Heinen, 2004; Ludwig & Laske, 2023).

Verifica-se, atualmente, uma tendência de estabilização dos índices de acidentes no local de trabalho em relação aos riscos de segurança observada em muitos países desenvolvidos. Porém, em contrapartida, observa-se uma tendência preocupante nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, relacionada ao aumento expressivo de registros de acidentes de trânsito envolvendo variáveis comportamentais circunscritas ao modo como o trabalhador realiza o trajeto de ir e vir ao seu local de trabalho (Bin, 2014; Cunha et al., 2019, World Health Organization, 2023).

Acidentes de Trabalho com Cicloentregadores

Com a precarização crescente do mercado de trabalho mundial, alguns setores da economia se diversificaram e passaram a adotar, desde final dos anos 1990, o modelo de empresa-plataforma ou empresa-aplicativo. Dentro da então chamada “nova economia”, essas empresas passaram a abranger amplas dimensões da vida cotidiana como compra e venda de produtos, participação política, deslocamentos urbanos e viagens, hospedagens, relacionamentos e muitos outros contextos humanos. Atualmente, a modalidade virtual de *e-economia* não para de crescer, alcançando cada vez mais setores da economia e já ocupando um lugar central no capitalismo (Antunes, 2015, Carvalho & Nogueira, 2024).

Uma categoria específica de trabalho foi criada pelas empresas-aplicativo, concorrendo com os motoboys e oferecendo o mesmo serviço de entrega, denominada de cicloentregadores. Essa atividade laboral requer o uso permanente da força física, em um trabalho demograficamente identificado como predominantemente juvenil, incorporando jovens que possuem em média 22 anos, periféricos e negros (Aliança Bike, 2020), composta de indivíduos fora do mercado de trabalho, não-assalariados ou que dependem dessa atividade para complementação do salário (Abílio, 2020).

O serviço de entrega por cicloentregadores é uma estratégia de baixo custo para o trabalhador, pois exige apenas a posse ou aluguel da bicicleta como meio de transporte, descartando qualquer outra exigência como experiência profissional ou Carteira Nacional de Habilitação (CNH). Assim, as empresas de aplicativo acabam por estabelecer um nicho de trabalho até então pouco expressivo, ampliando a parcela de indivíduos elegíveis à prestação do serviço e estimulando o trabalho por longas jornadas e baixa remuneração (Machado, 2019).

O trabalhador ciclista de aplicativo típico trabalha todos os dias da semana, de 8 a 12 horas por dia, ocupando-se predominantemente de entregas de comida em horários definidos (períodos do almoço e do jantar), com baixa remuneração (menos de R\$ 1.000,00 reais por mês) e com dependência de sua própria força física para a realização do trabalho, pedalando por mais de 50 km/dia (Aliança Bike, 2020). Essas características da dinâmica de trabalho dos cicloentregadores fortalecem os argumentos de Abílio (2020) quando afirma que "as condições de trabalho dos entregadores também possibilitam reconhecer na uberização processos de degradação do trabalho, que envolvem rebaixamento do valor da força de trabalho, extensão do tempo de trabalho, intensificação, transferência de riscos e custos para o trabalhador, além de uma perda/deslocamento de sua identidade profissional" (p. 581). Estudos relatam que a intensificação do trabalho e o aumento das exigências ocupacionais têm efeitos subsequentes na segurança no trabalho pois estão associados a comportamentos de segurança prejudiciais e mais acidentes (Bunner et al., 2018; Grohmann, 2021).

Os cicloentregadores utilizam as vias de trânsito urbanas, com relativa rapidez, para se deslocar e fazer suas entregas, frequentemente compartilhando a mesma infraestrutura viária com veículos motorizados. No entanto, nessas circunstâncias de mobilidade urbana, os ciclistas são muito mais vulneráveis em situações de acidente de trânsito do que os veículos automotores, pois as bicicletas não oferecem proteção física aos ciclistas quando ocorre um acidente (Liu et al., 2020; Mugion et al., 2018). Em caso de acidentes de trabalho, não há garantias ou coberturas de seguridade por parte dessas empresas.

Os principais dados encontrados na literatura sobre acidentes de trânsito com envolvimento de ciclistas apontam majoritariamente para três aspectos: (1) alto índice de internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente com ciclistas; (2) proeminência de risco de morte e de lesões graves em motociclistas, ciclistas e pedestres quando comparados às lesões sofridas por pessoas em automóveis; e (3) maior chance de acidente com ciclistas que não usaram capacete (Parlow et al., 2022).

Uma vez que os ciclistas são mais vulneráveis do que os ocupantes de veículos motorizados, pode-se esperar que o aumento do número de bicicletas nas ruas seja acompanhado por aumentos de lesões e mortes entre eles (Malta et al., 2022). Os equipamentos de proteção individual como capacetes de ciclismo, roupas que facilitam a visualização, e luzes de sinalização traseira e iluminação dianteira que permita maior visibilidade podem melhorar a segurança do ciclista, pois estes fatores estão relacionados à redução do envolvimento em colisões e a comportamentos menos arriscados no trânsito (Høy, 2018).

Acidentes de Trajeto

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2023), a taxa de mortalidade absoluta no trânsito brasileiro aumentou 13,5 % da década de 2000 - 2009 para a de 2010 - 2019, totalizando mais de 392 mil óbitos em acidentes envolvendo meios de transportes terrestres. Esses dados compreendem os índices de atropelamentos e sinistros com bicicletas, motocicletas, automóveis, caminhonetes, caminhões, ônibus e outros tipos de veículos terrestres. O excesso de velocidade e uso de álcool foram os principais fatores relacionados que contribuíram para a ocorrência desses acidentes (IPEA, 2023).

Incluídos nessas referências estatísticas, mas não identificados como acidentes de trabalho, constam também os registros de mortalidade de trabalhadores envolvidos em acidente de trânsito durante o seu deslocamento da residência para o trabalho ou do trabalho para a residência. A atividade de ir e vir do local de trabalho é uma atividade cotidiana experienciada por milhões de trabalhadores brasileiros, praticamente todos os dias da semana. Esses trabalhadores que, comumente, utilizam para o seu deslocamento veículos particulares e/ou transporte público (ônibus, vans, metrô, motocicletas e bicicletas) para fazer o percurso “casa-trabalho-casa”, potencialmente, estão mais sujeitos a envolverem-se em acidentes de trânsito.

Esse tipo de acidente é conhecido na literatura especializada como “acidente de trajeto”, “acidente de deslocamento” ou “acidente de percurso”, tendo sua definição mais adotada a reportada pela *International Labour Organization* – ILO (2023), que o conceitua como um evento inesperado que resulta em morte ou lesão corporal, ocorrido na rota habitual, em qualquer direção, entre o local de trabalho e (1) a residência do trabalhador, (2) o local onde o trabalhador geralmente faz suas refeições ou (3) o local onde ele recebe sua remuneração. Dessa forma, a *International Labour Organization* - ILO reconhece os acidentes de trajeto como um componente integral do trabalho (Bin, 2014). Como previsto na Lei 8.213/91 da Presidência da República, os acidentes de trajeto

podem ainda ser equiparados a acidentes de trabalho, mesmo com as ambiguidades produzidas pelas alterações da última reforma trabalhista na redação da Lei nº13.467, que limitou a amplitude da Reforma Trabalhista de 2017, aparentemente não reconhecendo mais os acidentes de trajeto como acidentes de trabalho.

A incidência de acidentes de trajeto tem aumentado especialmente em países em desenvolvimento, onde sua ocorrência tem sido verificada, majoritariamente, no contexto do trânsito urbano, gerando um relevante custo hospitalar e previdenciário para esses países (Cunha et al., 2019; Santos & Rezende, 2024). Dentre as principais características apontadas na literatura, as categorias “Sexo” e “Idade” dos indivíduos acometidos estão diretamente correlacionadas como possíveis fatores de risco (Bahia & Cardoso, 2023). Outros fatores correlacionados com os acidentes de trajeto incluem o tipo de veículo utilizado no deslocamento e formato de trabalho, sempre associados aos hábitos de vida e comportamento desses trabalhadores (Useche et al., 2019).

Dados estatísticos mais recentes mostram que dos 607 mil CATs – Comunicação dos Acidentes de Trabalho abertos em 2023, cerca de 23,5% dos registros correspondiam a acidentes de trajeto, mostrando em dados brutos, que a taxa de acidentes no percurso casa-trabalho-casa subiu de 210 para 233 a cada 100 mil trabalhadores (Turbinar, 2024).

Um estudo transversal realizado em Pelotas (RS) revelou que a prevalência de acidentes envolvendo pessoas que usam bicicletas para ir e voltar do trabalho é maior em trabalhadores do gênero masculino, com baixa escolaridade e nível econômico mais baixo (Bacchieri & Barros, 2005). A pesquisa ainda apontou que menos de 1% das bicicletas possuía os equipamentos de segurança exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e 15% delas não tinha nenhum tipo de freios.

Para além das condições materiais das bicicletas, outros fatores contribuem para um precário e perigoso sistema de trânsito brasileiro para ciclistas no trânsito: a falta de infraestrutura cicloviária, ausência de políticas públicas eficientes na área de educação de segurança e insuficiente aparato pessoal e tecnológico para o controle de velocidade dos veículos (Andrade et al., 2021; Bacchieri et al., 2011). De fato, o Brasil não é um país reconhecido por uma cultura de práticas ambientais sustentáveis e é ainda incipiente na implementação de micromobilidade urbana referentes aos deslocamentos seguros com veículos leves como bicicletas e patinetes (Matsunaga, 2024).

Utilização de bicicletas por trabalhadores e o uso de capacete como equipamento de proteção individual (EPI).

Segundo dados do Observatório da Bicicleta (2023), o país possui 33 milhões de bicicletas circulando em todo o território nacional. Esse expressivo número de ciclistas acompanha os índices encontrados no resto do mundo (Malta et al., 2022; *Mordor Intelligence*, 2024). Parte dessa população é composta por indivíduos que utilizam a bicicleta como veículo para exercer suas atividades relacionadas aos seus locais de trabalho.

O uso crescente da bicicleta como meio de transporte, lazer e trabalho é uma realidade atual das cidades brasileiras e foco de preocupações em diversos setores da sociedade brasileira, principalmente as agências governamentais, organizações do terceiro setor e instituições acadêmicas preocupados com a segurança dos usuários das vias de trânsito (Brasil, 2007; Santos & Santos, 2022; Moslen et al., 2024).

Diversos fatores tornam o deslocamento no trânsito feito por bicicletas um problema de saúde pública no Brasil, pois o país reconhecidamente possui espaços viários inadequados, aliados ao aumento crescente da quantidade de veículos motorizados e ao recrudescimento da violência urbana (Raia Jr & Corrêa, 2006). Aproximadamente 62% dos brasileiros ciclistas acham muito perigoso pedalar e sentem-se inseguros em andar de bicicleta nas ruas (Jackson et al., 2022). Esses fatores aumentam a sensação de insegurança física e produzem contingências ambientais ameaçadoras para os ciclistas. Cerca de 26% dos casos de óbitos são restritos exclusivamente a pedestres e ciclistas - considerados os usuários mais vulneráveis das vias de trânsito - representando mais da metade de todas as mortes globais (*World Health Organization* – WHO, 2018).

Muitos dos acidentes relatados teriam sua gravidade atenuada - e até mesmo ter-se-ia evitado a ocorrência de mortes no trânsito - caso os ciclistas usassem os equipamentos de segurança recomendados para bicicletas ou seus condutores (Topolšek, 2019). O Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1997) faz referência ao uso de itens de segurança obrigatórios para o veículo bicicleta como a instalação de campainha, do espelho retrovisor do lado esquerdo, da sinalização noturna, dianteira, traseira, lateral e nos pedais.

Em contrapartida, o uso de equipamentos de proteção individual como o capacete pelo ciclista não está previsto na legislação de trânsito e por isso não se configura como um item obrigatório de segurança. Nem o CTB e nem as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - COTRAN obrigam o uso do equipamento para quem pedala de bicicleta. Porém, essa não é uma prerrogativa brasileira, pois a obrigatoriedade do uso de capacete de

ciclismo não é regulamentada na maioria dos países do mundo (Martins & Harkot, 2016). De acordo com Berenbaum et al. (2015) a falta de regulamentação fortalece a baixa adesão ao capacete nesses países e os benefícios de sua utilização ainda está longe de ser consenso entre os pesquisadores da área.

No contexto do trabalho onde a bicicleta faz parte da realidade de inúmeros brasileiros, a não obrigatoriedade de EPIs pelo ciclista gera um impasse difícil de ser solucionado, pois dentre as condições de obrigatoriedade no campo da segurança e da medicina do trabalho determinadas no Art. 162 da CLT (2017) encontram-se as leis e normas relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, como capacetes, luvas, protetores auriculares, óculos, aventais e jalecos.

De acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho – AEAT (2022), publicado pelo Ministério da Fazenda, em sete anos ocorreram mais de 16 mil mortes no Brasil decorrentes de acidentes no ambiente de trabalho, muitas delas por falta ou uso incorreto dos Equipamento de Proteção Individual - EPI.

Apesar de o capacete ser identificado como um Equipamento de Proteção Individual - EPI e ser um direito legal do trabalhador previsto nas NR 6, muitas empresas não disponibilizam, gratuitamente, esse item aos seus empregados (Pompeu & Slovic, 2023). No trabalho informal, a situação é ainda mais dramática pois o seu uso é praticamente ignorado pelos próprios trabalhadores, principalmente por aqueles que necessitam fazer uso de bicicletas para realizar as entregas em plataformas uberizadas (Uchôa-de-Oliveira, 2020).

As campanhas de conscientização das medidas de segurança, tanto no contexto de trabalho quanto de trânsito, tradicionalmente concentram-se no uso do capacete e na estimulação do uso de ciclofaixas e ciclovias. Todavia, observa-se que as campanhas educativas sobre ações preventivas apropriadas têm maior impacto sobre a mudança de comportamento do que campanhas amplas sobre segurança ou divulgação dos relatos das experiências pessoais com lesões cerebrais traumáticas (Grisa & Domingues, 2023; Karl et al., 2018).

Existem aspectos importantes que devem ser discutidos quanto à eficácia das intervenções baseadas em instruções de segurança. As campanhas educativas, para se mostrarem eficientes, deveriam focar suas estratégias nas contingências que controlam os comportamentos seguros e inseguros e promover uma mudança no comportamento que seja mensurável e em uma direção específica. Embora as abordagens educacionais sejam frequentemente incluídas em programas para prevenir lesões ocupacionais, não há estudos

controlados suficientes que demonstrem uma redução nos danos ocupacionais, nem resultados diretamente mensuráveis provenientes das intervenções implementadas (Topolsek et al., 2019).

De qualquer forma, considera-se que essas ações são importantes, mas insuficientes para promover o comportamento seguro, principalmente quando se observam os registros que apontam que as lesões corporais mais comuns sofridas pelos ciclistas são os traumas cranianos e lesões nas extremidades do corpo, principalmente nas pernas e braços (Thompson & Rivara, 2001). As lesões resultantes de acidentes com bicicleta são substancialmente mal registradas nas estatísticas oficiais, especialmente nos casos de quase-acidentes e de acidentes individuais (Elvik, 2015).

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; Molina-Soberanes et al., 2022) e diminui de 85% a 88% as lesões na cabeça e no cérebro, respectivamente (WHO, 2020). Além disso, utilizar capacetes na via de tráfego está correlacionado positivamente ao aumento de comportamento seguro no trânsito, oferecendo proteção durante a mobilidade no tráfego urbano (Esmailikia et al., 2019). A eficácia dos capacetes de bicicleta na prevenção de lesões na cabeça ou ferimentos em uma colisão podem ser limitados pelo seu uso incorreto, pois capacetes mal ajustados ou que se movam excessivamente da frente para trás podem resultar em maior risco de lesões (Aires et al., 2022).

Portanto, promover a função protetora do uso do capacete pode ter tanto efeitos diretos no seu uso quanto efeitos potenciais generalizados para outros padrões de comportamentos seguros. Infelizmente, mudanças comportamentais observadas após o ciclista passar a utilizar o capacete não é bem documentada na literatura e os relatos da efetividade de treinamentos ou de campanhas educativas voltados para a promoção do uso de capacete são muito escassos (Bacchieri, 2010).

Em relação às mortes por sinistro com bicicletas, os dados do IPEA (2023) apontam uma pequena estagnação na taxa de mortalidade nas décadas pesquisadas (2000 a 2009 e 2010 a 2019), permanecendo o mesmo percentual de 4% do total de mortes em ambos os períodos. De 2000 a 2009 ocorreram 13.717 mortes (4%) e de 2010 a 2019 houve 13.785 mortes (3,5%). Em relação à Região Norte do país, o número de mortes envolvendo acidentes com bicicletas no período de 2000 a 2009 foi de 955 casos e de 2010 a 2019 aumentou para 1.004 ocorrências.

Atualmente as intervenções adotadas pelo mercado e por organizações públicas brasileiras têm se restringido a medidas de fiscalização, programas de conscientização dos trabalhadores, campanhas educativas em conjunto com órgãos de trânsito e inserção de palestras sobre educação no trânsito. Todavia, ainda há grandes dificuldades em se encontrar investigações que avaliem o grau de eficácia de campanhas educativas baseadas em instruções ou ações de conscientização (Souza & Menini, 2023).

A promoção de iniciativas para o desenvolvimento de estratégias eficazes para a prevenção de acidentes e da saúde em ambientes organizacionais impulsionou diversas pesquisas na área da Psicologia do Trabalho e Organizacional e, mais especificamente, da *Organizational Behavior Management* – OBM (Sulzer-Azaroff & Austin, 2000).

Organizational Behavior Management (OBM) como campo de atuação e pesquisa

O desenvolvimento de modelos científicos que resultem na produção de estratégias bem-sucedidas para a administração do comportamento humano em contextos organizacionais tem se intensificado nas últimas décadas, tanto no campo da investigação teórico-metodológica quanto no contexto de intervenção *in loco*. Isso pode ser verificado no crescente volume de pesquisas conceituais e empíricas publicadas em revistas especializadas, assim como nos relatos de intervenção no âmbito laboral nos mais diferentes segmentos corporativos (Izquerido et al., 2024; VanStelle et al., 2012).

A Análise do Comportamento é uma ciência comportamental que inclui, em seu ramo aplicado, uma subárea de estudos e intervenções voltadas para as organizações e o trabalho. Essa subárea tem se desenvolvido particularmente em torno do Gerenciamento do Comportamento Organizacional (*Organizational Behavior Management* - OBM). Esse campo de investigação e intervenção organizacional traz como um dos seus tópicos de interesse a Segurança Comportamental ou *Behavior-Based Safety* (BBS). É possível que se possa extrair contribuições da BBS para inspirar a elaboração de intervenções que visem a prevenção de lesões corporais e fatalidades relativas aos comportamentos inseguros dos trabalhadores ciclistas e aumentar o repertório de comportamentos seguros no local de trabalho onde atuam.

Abaixo, serão descritas sinteticamente algumas características da OBM e de suas áreas de aplicação, detendo-se mais detalhadamente na BBS, a base conceitual e metodológica deste estudo.

Os primeiros indícios da aplicação da OBM remontam à década de 1950, quando os primeiros relatos de intervenção em ambientes educacionais e instituições de saúde com pacientes clínicos foram publicados (Dickinson, 2001). Mais especificamente, as

experiências com as “Máquinas de Ensino” na área educacional (Miguel, 2001) e as intervenções de engenharia comportamental em enfermarias psiquiátricas utilizando técnicas operantes (Lattal & Porritt, 2008) foram o ponto de partida para o aparecimento da Organizational Behavior Management (Dickinson, 2001, VanStelle, 2012).

As publicações de pesquisas na área de OBM aumentaram a partir de 1977, com a criação do *Journal of Organizational Behavior Management* (JOBM), que acabou se transformando no principal veículo de publicação da área até os dias atuais, e que permitiu o estabelecimento da OBM como área da psicologia e da gestão de pessoas (VanStelle et al., 2012), promovendo tendências e padrões notáveis na pesquisa científica na área.

Diferentemente dos modelos tradicionais de gestão em contexto organizacional, a OBM vem ocupando um lugar de destaque entre os atuais sistemas de gerenciamento de pessoas em ambientes corporativos por inserir a investigação científica na dinâmica do ambiente de trabalho e na intervenção organizacional (Aureliano, 2013), sempre buscando evidências experimentais de eficiência que possam ser reproduzidos com sucesso neste contexto.

Agnew (1998) acentuou a necessidade de investir uma especial atenção à aplicação de maior rigor científico na análise comportamental da OBM, principalmente quanto à apropriação cuidadosa dos princípios básicos da Análise Experimental do Comportamento pelos denominados *OBMers* (analistas do comportamento que atuam em organizações) e a manipulação cautelosa das variáveis ambientais que afetam probabilisticamente o comportamento dos funcionários.

Para Daniels (1984) como citado por Borba et al. (2017) e por Glenn e Mallot (2004), a OBM se destaca por ser, ao mesmo tempo, uma área de pesquisa e um campo de aplicação científica nas organizações de trabalho, onde os princípios da Análise Experimental do Comportamento e da Análise Aplicada do Comportamento são utilizados para descrever as interações dinâmicas entre o comportamento do indivíduo e seus produtos no ambiente de trabalho.

O objetivo fundamental da OBM é desenvolver, avaliar e disseminar práticas bem-sucedidas baseadas em evidências para o alcance dos objetivos organizacionais, como a obtenção de sucesso financeiro pela empresa, sua permanência no mercado, a satisfação dos acionistas e clientes, a produção de um ambiente de trabalho agradável, saudável e seguro, um nível de desempenho satisfatório dos colaboradores, dentre outras possibilidades (Nery, 2009; 2012).

Dois propósitos principais fundamentam as atividades baseadas em OBM a partir das transformações promovidas pela análise das contingências (Culig et al., 2005; Moreira, 2005; Wilder et al., 2009) das quais o comportamento é função: a promoção de um modelo de organização mais produtivo e com menos desperdícios e o favorecimento de um ambiente mais saudável e reforçador para os colaboradores envolvidos no processo de produção. Para que esses propósitos se concretizem, as estratégias a serem utilizadas devem focar na identificação e no controle de variáveis que alteram a probabilidade dos comportamentos ocorrerem em ambientes organizacionais (Dickinson, 2001; Glenn & Mallot, 2004; Mawhinney, 2008).

A pesquisa e aplicação relacionadas à OBM podem ser divididas em três grandes campos de atuação, a Gestão de Desempenho (*Performance Management* – PM), Análise de Sistemas Comportamentais (*Behavior System Analysis* – BSA) e Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety* - BBS). Apesar de esses campos terem objetivos distintos entre si, na prática, eles não se mostram excludentes. Em um trabalho organizacional, é muito provável que dois ou três tipos de aplicações se sobreponham, a fim de desenvolver um ambiente organizacional mais produtivo e de qualidade. Sendo assim, na maior parte das intervenções, essas áreas acabam sendo complementares, exigindo que o profissional de OBM compreenda o trabalho tanto num nível individual quanto organizacional (Borba et al., 2017; Gravina et al., 2018) para poder produzir e manter um conjunto de consequências relevantes para a organização, garantindo assim, sua sobrevivência (Ludwig et al., 2002).

Segurança Comportamental nas Organizações (*Behavior-Based Safety* - BBS).

A área de interesse neste estudo refere-se ao contexto da Segurança Comportamental, cujo foco de discussão e intervenção se concentra num tipo específico de comportamento relacionado à segurança e prevenção de acidentes no contexto do trabalho, objetivando aumentar a frequência de padrões de comportamentos seguros e reduzir os comportamentos considerados inseguros. No ambiente organizacional, os acidentes de trabalho fazem parte do cotidiano do trabalhador e, dependendo das práticas disfuncionais e potencialmente fatais desempenhadas pelos trabalhadores (Mawhinney, 2009), eles podem ocorrer com maior índice de frequência e gravidade. Para reduzir esses índices, a BBS intervém diretamente nos fatores ambientais relacionados a comportamentos seguros em ambientes laborais (Borba et al., 2017; Ludwig & Laske, 2022), fazendo uso de uma variedade de técnicas comuns aos campos de atuação da OBM como análises de

anteriores e consequentes, reforçamento diferencial, análise em múltiplos níveis, dentre outros.

Sulzer-Azaroff e Austin (2000) destacam a divisão do processo de segurança baseada em comportamento em três fases distintas, porém complementares:

1) Análise e identificação de comportamentos inseguros: uma etapa que consiste na identificação dos comportamentos inseguros com base em registros de acidentes, observação direta e/ou em reclamações de funcionários, procedendo uma análise minuciosa para determinar suas causas. Os autores reafirmam a importância de se entender os motivos pelos quais os funcionários estão agindo de maneira insegura, a fim de implementar medidas eficazes para mudar esses comportamentos.

2) Intervenção e implementação de mudanças: nessa fase são implementadas mudanças que visam aprimorar o comportamento no trabalho e reduzir comportamentos inseguros; etapa centrada no desenvolvimento de descrições operacionais dos comportamentos-alvo de segurança, com o estabelecimento de linha de base a partir de uma amostragem de trabalhadores para observar o desempenho do funcionário relacionado aos itens-alvo. Isso pode incluir treinamento, conscientização e mudanças no ambiente de trabalho para torná-lo mais protegido e propício a comportamentos seguros.

3) Avaliação e monitoramento contínuos: nesse período, é feita uma avaliação contínua do sucesso das intervenções implementadas. A eficácia das mudanças deve ser avaliada e ajustes devem ser feitos conforme necessário. Geralmente, incentiva-se a continuidade do fornecimento de *feedbacks* aos funcionários em relação ao seu desempenho de segurança onde ocorreu a intervenção, motivando-os a melhorar sua conformidade com os procedimentos operacionais seguros e as normas da organização. O monitoramento contínuo é fundamental para garantir que os comportamentos inseguros não voltem a ocorrer e que a segurança no local de trabalho seja mantida.

A BBS ainda recomenda a inclusão de equipes treinadas para supervisionar continuamente o sistema de gestão da segurança do trabalho, por meio de uma prática regular de observação e monitoramento dos comportamentos (Geller, 2005). Esse controle é fundamental nessa abordagem para que haja a manutenção da taxa zero de acidentes por maior tempo possível, cumprindo sempre com o alcance das metas tangíveis e mensuráveis planejadas. Por sua vez, os colaboradores devem aprender a gerenciar a segurança por conta própria, identificando, compreendendo e mensurando os riscos antes de tomar as ações para diminuir a chance de acidentes por meio de mudanças de comportamento (Li et al, 2015).

Por último, é necessário esclarecer que todo esse processo comportamental envolvido na prevenção de acidentes só poderá ser bem-sucedido e possibilitar o desenvolvimento de estratégias de intervenção, se houver a adequada identificação das contingências que envolvem as respostas do trabalhador relacionadas aos riscos presentes, pois estas variáveis influenciam na probabilidade do comportamento ocorrer no futuro (Geller, 2005). Poucos estudos foram implementados para examinar se os indivíduos percebem os riscos associados aos seus empregos e se entendem as implicações de realizar o trabalho de forma insegura (Mullen, 2004; Xia et al., 2020).

Os resultados promissores da aplicação da BBS nas organizações de trabalho são cada vez mais frequentes na literatura de OBM e diversificados em suas técnicas de intervenção (Carra et al., 2024; Geller, 2005): McAfee e Winn (1989) analisaram o uso de reforço positivo e *feedback* em 24 estudos que examinaram a eficácia dessa abordagem na indústria e constataram que os incentivos ou *feedback* foram bem-sucedidos na aprimoramento das condições de segurança ou na redução de acidentes; Kaila (2014) observou que os programas baseados em BBS forneceram melhores práticas de prevenção de acidentes do que programas de segurança anteriores em organizações multinacionais na Índia nos quais foram utilizados programas de conscientização e treinamento em BBS para a equipe de gerenciamento em todos os níveis hierárquicos e para todos os funcionários; Alvero et al (2008) e Palmer e Johnson, (2023) reconhecem a implantação de monitoramento de práticas seguras entre colegas de trabalho e gerentes como forma eficiente para melhoria de desempenho dos trabalhadores; Fang et al. (2015) mostraram os impactos diretos e indiretos da supervisão operacional no comportamento de segurança do trabalhador na área da construção civil, utilizando procedimentos de treinamento, ação preventiva e de apoio calcados em BBS para produzir um comportamento de segurança do trabalhador mais sustentável e persistente; Gravina et al. (2019) apresentaram um modelo de workshop que demonstrou ser um método bem-sucedido para ensinar aos gestores habilidades de influência comportamental para impactar positivamente o desempenho no local de trabalho no contexto de segurança; Kade e Bordlein (2024) utilizaram um checklist com comportamentos críticos e produtos comportamentais para avaliar o nível de segurança em um consultório de cirurgia odontológica e usaram intervenções com observações de linha de base, esclarecimento de tarefas, *feedback* verbal e gráfico, definição de metas e reforçadores tangíveis para melhorar os comportamentos relacionados à segurança dos funcionários. Durante a intervenção, o percentual médio de segurança foi de 88,88%, chegando ao nível final em 95%. Nesse estudo, o acompanhamento das

observações mostrou um declínio na porcentagem de segurança após o período final das sessões de *feedback*; Kaila (2010) apresenta diversos estudos de caso originais selecionados e observações de campo realizadas em intervenções de treinamento em BBS realizadas no período que compreende os anos de 1997 a 2009 em 57 organizações multinacionais que representam uma variedade de setores, como petróleo, siderurgia, cimento, energia e produtos químicos, buscando comprovar a efetividade dos programas de segurança comportamental na mudança de comportamentos inseguros no trabalho.

Intervenções em *Feedback* de Desempenho na Segurança Comportamental

Toda organização pública ou privada, em certa medida, busca estratégias para a promoção de uma cultura de segurança no local de trabalho como forma de otimizar seus recursos humanos e materiais e, para alcançar esses objetivos, são aplicadas diversas estratégias, de forma isolada ou combinada, para melhorar a relação de segurança entre os empregados e as tarefas de trabalho. As técnicas utilizadas mais difundidas são os programas de treinamento, a distribuição de atribuições, instruções, apresentações audiovisuais e práticas simuladas (Geller, 2002; Bley, 2014, Yang et al. 2024;).

Em Gestão de Pessoas, o termo *feedback* de desempenho é definido como a emissão de informações sobre o desempenho, conduta ou ação executada pelos empregados que os permitem mudar o seu próprio comportamento (Daniels & Bailey, 2014). O *feedback* como ferramenta tem sido tema recorrente nas organizações como exemplo de intervenção poderosa para produzir mudanças significativas no ambiente organizacional e do trabalho (Geller, 2001b; Guenther et al., 2024).

Os exemplos de uso de *feedback* de desempenho têm sido relatados consistentemente em periódicos da área há mais de três décadas, e vem se tornando ao longo dos anos a variável independente mais citada nos artigos publicados pelo *Journal of Organizational Behavior Management - JOBM* (Mangiapanello & Hemmes, 2015; Gabelica et al., 2012). Considerada uma intervenção versátil, que produz resultados de baixo custo e que não implica em grandes dificuldades de implementação, o uso de programas que incluem *feedbacks* em seu planejamento tem sido numeroso e diversificado no ambiente laboral.

Por se tratar de um comportamento verbal, o *feedback* frequentemente é usado para modificar a probabilidade futura de ocorrência de um desempenho, assumindo, assim, a função de regra (Cho & Perry, 2012) e, dessa forma, o seu uso muitas vezes vem acompanhado de instruções que sinalizam ou determinam o comportamento seguro a ser desenvolvido pelos trabalhadores. Por esse motivo, o *feedback* tem sido uma ferramenta

bastante utilizada no contexto das intervenções organizacionais caracterizadas como BBS, pois o fornecimento de instruções é necessário para modelar os comportamentos ainda iniciais no repertório comportamental do trabalhador.

As intervenções que utilizam o *feedback* adquirem, ao serem implementadas, uma função de controle antecedente e produzem resultados positivos para toda a organização. Porém, estudos têm alertado (Komaki, 1986; De Sousa, 2024) que fazer uso somente de estímulos controladores antecedentes é insuficiente para manter os ganhos na relação de segurança. O estudo do *feedback* enquanto controle de estímulo dos eventos consequentes tem demonstrado ser significativamente mais eficaz em melhorar a segurança do desempenho do funcionário (Park et al., 2019).

Os diversificados efeitos do uso do *feedback* trazem algumas discussões conceituais e metodológicas importantes para a Análise do Comportamento Aplicada, haja vista que o *feedback* desempenha diferentes funções dependendo de como é apresentado. Ele pode funcionar como (a) um agente reforçador, (b) um agente punidor, (c) um estímulo discriminativo verbal (regras, instruções, guias) (d) uma operação estabelecadora. Apesar das discussões sobre sua possível natureza reforçadora, está evidenciado que o *feedback* enquanto estímulo reforçador e de seu possível papel como regra ou instrução verbal produzem efeitos imediatos e duradouros (Alavosius & Sulzer-Azaroff, 1986; Alvero et al., 2001; Mangiapanello & Hemmes, 2015).

Agnew e Redmon (1991), apontam a existência de correlação entre a metodologia do *feedback* e o engajamento dos funcionários, e mais do que isso, afirmam que o *feedback* dado pelo supervisor tende a ser mais poderoso que aquele dado por algum outro empregado ou por algum consultor. É provável que isso ocorra devido ao fato do supervisor ter controle sobre uma variedade de reforçadores associados à performance do indivíduo.

Um outro fator apontado na literatura diz respeito ao efeito desigual observado nos trabalhadores. Alguns resultados mostram que o *feedback* não melhora uniformemente o desempenho e que produz efeitos mais consistentes quando utilizado em combinação com outros procedimentos, como por exemplo, quando ele é utilizado com estímulos antecedentes, definição de metas e consequências (Balcazar et al., 1985; Alvero et al., 2001).

A forma como o *feedback* é apresentado entre os trabalhadores também é um ponto bastante discutível na literatura. Balcazar et al. (1985) encontraram registros que sugerem que o *feedback* entregue de forma privada, pública ou tanto privada quanto pública produz

efeitos consistentes semelhantes. Alvero et al. (2001) descobriram que uma combinação de *feedback* público e privado produziu efeitos consistentes mais elevados do que o *feedback* apenas privado ou apenas público. Karan e Kolpeman (1987), demonstram que o *feedback* entregue diariamente pelos supervisores a um grupo de participantes produziu efeitos consistentes no desempenho esperado, no entanto registraram algumas diferenças na consistência desses efeitos.

Como demonstrado acima, os resultados promissores do uso de *feedback* em ambiente organizacional já estão bem estabelecidos na literatura da área. O seu uso em BBS aliada a outros tipos de intervenções também tem sido demonstrado como um procedimento eficaz na aquisição e manutenção do comportamento seguro.

Uma dessas possibilidades de utilização do *feedback* associado a diferentes intervenções refere-se ao uso de recompensas baseadas em desempenho, isto é, atribuídas pelo alcance do comportamento-alvo no ambiente laboral. Diferentemente das recompensas associadas a remunerações, que em muitos casos assumem um papel de causadoras de potenciais problemas de saúde mental e física entre os trabalhadores, o uso de recompensas baseadas no desempenho pode se valer de reforços tangíveis e intangíveis não relacionados diretamente ao contexto do trabalho (Weydmann et al., 2021).

Os sistemas de recompensas têm se mostrado um modelo de intervenção capaz de impulsionar diferentes repertórios de desempenho no ambiente organizacional, pois além de recompensar as pessoas pelo serviço prestado e demonstrar reconhecimento por esse trabalho, contribuem para o aumento da satisfação, a melhora do desempenho, o aumento da produtividade e motivação dos colaboradores, beneficiando tanto as organizações quanto os trabalhadores (Costa & Fontes, 2024).

Grande parte do conhecimento desenvolvido pela OBM quanto à promoção de comportamento seguro resulta de estudos e experiências desenvolvidas no contexto de relações de trabalho formais. Trata-se de organizações de trabalho bem estruturadas, com graus hierárquicos em diversos níveis de chefia e supervisão, aparato normativo e legal, disponibilidade de equipamentos de segurança e sistemas complexos de gestão. As metodologias utilizadas, na maior parte das vezes, são planejadas para serem aplicadas em grupos que mantêm relações legais de trabalho e utilizadas por pessoas que assumem cargos e funções diferenciadas e complementares num conjunto orgânico e corporativo.

Esse é um panorama razoavelmente diverso dos estudos que serão aqui apresentados, o dos trabalhadores terceirizados e principalmente dos cicloentregadores de empresas-aplicativo ou uberizadas. Apesar disso, a promoção de comportamento seguro nesse

contexto de trabalho não é menos importante e a adoção de estratégias baseadas em BBS pode se beneficiar tanto o trabalhador quanto a organização o qual ele trabalha. Assim, é possível que o conhecimento e os processos acima citados e já desenvolvidos para promoção de comportamento seguro em ambientes organizacionais estruturados possam funcionar como um importante ponto de partida para a elaboração de formas de intervenção nesses ambientes.

Assim sendo, apresenta-se aqui um desafio de explorar empiricamente o efeito de iniciativas pontuais de intervenção no sentido de promover o comportamento de usar adequadamente o capacete em duas amostras: (1) em cicloentregadores engajados na atividade de entrega de refeições mediante vínculo com plataformas de serviço uberizado de entregas e (2) em empregados de uma empresa de limpeza e vigilância terceirizada atuando em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). Apesar das duas categorias se incluírem no contexto do “trabalho precarizado”, o setor informal e o setor terceirizado possuem diferenças significativas em sua dinâmica e estrutura de trabalho. A principal delas relaciona-se ao fato de que as condições do trabalho terceirizado envolvem menores salários, menor tempo de emprego, maiores jornadas, maior rotatividade, maiores índices de acidentalidade e de adoecimentos ocasionados pela ocupação, ficando mais frequentemente desprotegidos no tocante ao encerramento dos contratos (principalmente nos setores de vigilância e asseio e conservação), nos quais a falta de pagamento é constante, pois as empresas encerram as atividades, não pagando aos trabalhadores as verbas rescisórias a que têm direito (IPEA, 2018, p. 34). Todavia, diferentemente do ambiente de trabalho dos cicloentregadores, os empregados terceirizados se inserem num contexto em que existe uma cultura e um clima organizacional previamente definidos, supervisões e chefias imediatas numa organização de trabalho formal. Diferenças observadas nos resultados das intervenções nessas duas amostras poderiam promover discussões metodológicas e ambientais interessantes para a compreensão do impacto da estrutura formal de trabalho sobre a performance de segurança entre esses trabalhadores.

Foram explorados especificamente os efeitos de um pacote de intervenções incluindo (1) *feedback*, (2) instrução por meio de *banners* e (3) apresentação de recompensas sobre a ocorrência do comportamento seguro de utilizar capacetes de ciclismo como Equipamento de Proteção Individual - EPI. Não se tratou, portanto, da implantação de um programa completo de segurança no trabalho em uma organização fechada, mas sim, da exploração dos efeitos de diversificadas ferramentas associadas que, com a evolução e maturação desse tipo de procedimento, poderão indicar as direções para a estruturação de programas

amplamente adaptados ao desafiador contexto do trabalho informal e no trajeto de ir e vir do trabalho.

Estudo I

Intervenções Comportamentais para uso de Capacete em Ciclistas Entregadores

RESUMO

A atividade laboral de ciclistas entregadores de alimentos (os cicloentregadores) mediada por aplicativo não está regulamentada pela Consolidação das Leis de Trabalho (CLT). As empresas que operam por meio dos aplicativos ainda não possuem obrigações legais quanto à segurança desses trabalhadores, por exemplo, quanto ao fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A implantação e promoção do comportamento seguro em ambientes de trabalho é a principal preocupação da Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety* – BBS), subárea da Organizational Behavior Management (OBM). O uso adequado do capacete, embora recomendado, ainda é raro entre cicloentregadores. Diversos estudos têm tentado desenvolver tecnologias comportamentais eficazes para promover o uso do de EPIs de maneira geral, com alguns desses estudos focando, especificamente, o uso do capacete. O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção em duas etapas (acesso ao EPI e envio de vídeos e *nudges* com *feedback*) sobre a frequência do uso do capacete em cicloentregadores cadastrados em plataformas digitais de mediação do trabalho na região metropolitana de Belém-PA. O efeito da aplicação de um pacote de intervenção (VI) sobre o uso do capacete (VD) foi avaliado em um delineamento de linha de base múltipla entre os participantes. Um dos participantes passou a usar o capacete imediatamente após ter tido acesso a ele. O outro, passou a usar o capacete mediante os *nudges* com *feedback* atrasado. Resultados apontam que a segurança do trabalhador nesse contexto pode ser promovida pela exigência que as empresas forneçam o EPI e por programas de estimulação do uso a serem implementadas por meio das próprias plataformas digitais. Os dados mostram a efetividade de intervenção em suas duas etapas, conforme proposto.

Palavras-chave: capacete, segurança comportamental, *nudges*, *feedback*.

ABSTRACT

The labor of delivering food by cyclists mediated by digital platforms is not regulated by the Consolidation of Labor Laws (CLT) and app-based companies do not have legal obligations regarding the safety of these workers, for example, regarding the provision of Personal Protective Equipment (PPE). The implementation and promotion of safe behavior in work environments is the main concern of Behavioral Safety (Behavior-Based Safety – BBS), a subarea of Organizational Behavior Management (OBM). Using helmets properly, although recommended, is still rare among delivery cyclists. Several studies have attempted to develop effective behavioral technologies to promote the use of PPEs in general, with some of the studies focusing on the use of helmets. This study aimed to investigate the effects of a two-step intervention (access to PPE and sending videos and nudges with feedback) on the frequency of using helmets in people registered at digital platforms in the metropolitan region of Belém- Pará. The effect of an intervention package (VI) on helmet use (HV) was evaluated in a multiple baseline design across participants. One of the participants started using the helmet immediately after having access to it. The other started using the helmet through nudges with delayed *feedback*. Results show that worker safety in this context can be promoted by requiring companies to provide PPE and by programs to encourage use to be implemented through the digital platforms themselves. The data show the effectiveness of the intervention in its two stages, as proposed.

Keywords: helmet, behavioral safety, nudges, *feedback*.

Análise do Comportamento Aplicada às Organizações (mais conhecida no meio acadêmico como OBM - *Organizational Behavior Management*) é um conjunto de práticas de reflexão, pesquisa e aplicação dos conceitos, métodos e técnicas analítico-comportamentais ao contexto das organizações. Em linhas gerais, a OBM busca analisar e compreender aspectos comportamentais de problemas organizacionais e propor medidas que contribuam para sua solução e para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores a partir da transformação das contingências das quais o comportamento é função (Aureliano et al., 2013; Austin, 2000; Borba et al., 2017; Culig et al., 2005; Daniels & Bailey, 2014; Poling et al., 2000).

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: análise de sistemas, a gestão do desempenho e a segurança baseada em comportamento ou simplesmente segurança comportamental.

A Análise de Sistemas Comportamentais (*Behavioral System Analysis*, ou BSA) tem como foco a análise das múltiplas variáveis que afetam o desempenho da organização que, por sua vez, também afetam o desempenho dos seus integrantes (Aureliano & Pessôa, 2017; Aureliano et al., 2013; Diener et al., 2009; Malott, 2003). Já a Gestão do Desempenho (*Performance Management*) se refere ao conjunto de procedimentos aplicados aos processos comportamentais do trabalhador (individual), buscando a manipulação do ambiente para melhoria do desempenho no trabalho. As intervenções nessa subárea envolvem o aumento da frequência de comportamentos produtivos, a diminuição de comportamentos improdutivos, a melhoria da qualidade do trabalho e a estruturação de contingências de reforço que busquem o bem-estar dos indivíduos (Aureliano et al., 2013; Austin, 2000; Daniels & Bailey, 2014; Diener et al., 2009; Johnson et al., 2023; Poling et al., 2000).

A subárea de Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety* – BBS), apoiada nos métodos, princípios e conceitos da Análise do Comportamento, estuda a implementação de arranjos de contingências para a prevenção ou redução de comportamentos inseguros no ambiente de trabalho (Alavosius et al., 2000; Alvero et al., 2008; Bley, 2014; Borba et al., 2017; Geller, 2001a, 2001b; Hagge et al., 2017; Myers et al., 2010; Krause et al., 1999; Spigener et al., 2022; Sulzer-Azaroff & Austin, 2000). Por essas características, a BBS é de particular interesse para o presente trabalho, uma vez que seu foco é a promoção de comportamento seguro de usar o capacete. O uso do capacete

pode reduzir a gravidade de eventuais acidentes que podem ocorrer com os cicloentregadores.

Os acidentes de trabalho têm sérios custos sociais, organizacionais e pessoais. Segundo dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (2022), o Brasil, desde 2012, registrou 22.954 mortes no mercado de trabalho formal. Somente em 2021 foram 571,8 mil notificações de acidentes e 2.487 óbitos associados ao trabalho, um aumento de 30% em relação ao ano anterior.

Além do evidente impacto humanitário e social, os acidentes de trabalho também têm um inegável reflexo econômico (McSween & Moran, 2017). De 2012 a 2022, foram registradas 6,2 milhões de Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs) e o INSS concedeu 2,5 milhões de benefícios previdenciários acidentários, incluindo auxílios-doença, aposentadorias por invalidez, pensões por morte e auxílios-acidente. No mesmo período, o gasto previdenciário ultrapassou os R\$ 120 bilhões somente com despesas acidentárias. Nesses dez anos foram perdidos, de forma acumulada, cerca de 469 milhões de dias de trabalho (Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, 2022).

Os dados acima apresentados estão baseados em notificações formais de acidentes de trabalho. Eles descrevem a realidade de uma parcela dos trabalhadores, ou seja, aqueles que têm ou tinham vínculo formal de emprego. Nesse tipo de vínculo, os empregadores, segundo a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), têm a obrigação de cumprir e fazer cumprir as normas de segurança do trabalho e de instruir os empregados sobre as precauções para evitar acidentes. Também é dever das empresas o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados ao risco e em perfeito estado de funcionamento, conforme o art. 166 da Consolidação das Leis do Trabalho (1943).

Esses números não incluem ocorrências com trabalhadores informais, entre eles, por exemplo, aqueles vinculados aos aplicativos de empresas de transporte privado urbano e de entrega. Esse tipo de trabalho não vem sendo tratado dentro dos mesmos parâmetros de uma relação de trabalho tradicional que se dá por meio de um vínculo empregatício (Abílio, 2019). A mediação feita por plataformas digitais que colocam em contato tomadores e prestadores de serviços torna: 1) obscura ou indireta a forma como a empresa dá ordens aos trabalhadores, 2) flexíveis os padrões de tempo e engajamento para prestar o serviço, 3) ausente a obrigação de fornecer os equipamentos para executar o trabalho ou até mesmo equipamentos de proteção (Abílio et al., 2021; Chen et al., 2017).

Mesmo em relações formais de trabalho, a promoção da segurança do trabalhador é desafiadora. Apesar da BBS já consistir num corpo de conhecimentos e práticas

empiricamente validados com sustentação científica (Hermann et al., 2010; McSween & Moran, 2017), são frequentes as abordagens não científicas para a promoção de comportamento seguro e redução de atos inseguros e acidentes de trabalho (Bley, 2014; Ludwig & Laske, 2022). Treinamentos, cursos, palestras, campanhas de sensibilização, procedimentos e políticas (Seben & Moretto, 2022), apesar de serem estratégias importantes para a prevenção de doenças e acidentes de trabalho, apresentam pouco efeito ou efeito temporário, caso não sejam acompanhados de modificação nas variáveis que mantenham o comportamento seguro (Bley, 2014).

É diante desse cenário que a BBS ganha importância, em função do seu foco nas contingências comportamentais visando a permanência e efetividade das suas intervenções (McSween & Moran, 2017; Spigener et al., 2022). Para tanto, as intervenções em BBS devem apresentar cinco fatores essenciais: identificação do comportamento-alvo, elaboração de instrumento de mensuração do comportamento seguro, participação dos colaboradores, sistema de *feedback* e avaliação do processo (Austin, 2000; Ludwig & Laske, 2022; Spigener et al., 2022).

Dentre as possíveis estratégias de intervenção a serem incorporadas a um procedimento em BBS, destacam-se a utilização de automonitoramento e *feedback* (Austin, 2000; Chhokar & Wallin, 1984; Gravina et al., 2008; Myers et al., 2010; Park et al., 2019); treino discriminativo e observação do comportamento seguro (Spigener et al., 2022), implementação de *nudges* (Damgaard & Nielsen, 2018; Ebert & Freibichler, 2017; Korn et al., 2018) e *checklists* (Cooper, 2009; Lebbon et al., 2012; Taylor & Alvero, 2012).

Embora não diretamente relacionado à promoção de comportamento seguro, estudos recentes (Damgaard & Nielsen, 2018; Ebert & Freibichler, 2017; Korn et al., 2018) têm demonstrado a eficiência de procedimentos baseados em *nudges* para o desenvolvimento de repertórios comportamentais. Essa palavra inglesa “*nudge*” vem sendo traduzida como “empurrão, cutucão, incentivo de forma sutil” (Thaler & Sunstein, 2019).

A literatura apresenta os *nudges* como qualquer aspecto de uma “arquitetura de escolha” que altere o comportamento das pessoas de forma previsível, sem reduzir opções de escolha ou fazer apelos emocionais e racionais (Thaler & Sunstein, 2019). A arquitetura de escolha é compreendida como o cenário em que os indivíduos se comportam, abarcando a forma e o momento em que a informação é fornecida, a ordem em que as opções de escolha são apresentadas, dentre outros (Machado et al., 2021).

Estudo conduzido por Gotti et al. (2019) descreveu a operacionalização de uma intervenção em uma escola rural primária de Bangladesh, que consistiu na implementação

de dicas dispostas no ambiente configuradas como *nudges* para promover o comportamento de lavar as mãos no contexto de pandemia da COVID-19, explorando também outras possíveis tecnologias comportamentais como estratégias mitigatórias comunitárias. As dicas consistiram em demarcar no piso, com tinta colorida, uma trajetória que ligava a porta de saída dos banheiros ao lavabo. De acordo com os autores, o uso de *nudges* consiste em uma intervenção de baixo custo, acessível, simples e não constrangedora capaz de aumentar o comportamento de higienização, por exemplo.

Embora pouco explorado, esse tipo de intervenção pode ser útil para lidar com o desafio de promover comportamento seguro entre pessoas envolvidas em relações de trabalho mediadas por plataformas digitais e que, portanto, têm um acentuado grau de informalidade. Um exemplo de uma classe de trabalhadores com este perfil são os entregadores de refeições (ou outras mercadorias) cadastrados em plataformas digitais de serviços de entregas. O desafio de intervir em comportamentos ligados a esse tipo de trabalho está, em grande medida, no fato de que esses trabalhadores não atuam dentro de uma infraestrutura física delimitada que tenham a identidade de uma organização (sujeita inclusive a controle externo como fiscalizações ligadas à segurança), onde haja uma chefia imediata, um regimento interno que esclareça direitos e deveres, ou mesmo uma cultura organizacional que inclua princípios, valores e relações hierárquicas. Esses trabalhadores nem mesmo experimentam uma coesão interna enquanto grupo, uma vez que a sua atividade envolve alto grau de individualização e independência em relação ao trabalho dos colegas.

É possível que os conhecimentos e as práticas tipicamente desenvolvidos em BBS para promover comportamento seguro nas organizações (que incluem elementos já citados como identificação do comportamento-alvo, mensuração do comportamento seguro, ampla participação, *feedback* e avaliação) tenham que ser amplamente adaptados ao contexto de trabalho mediado por plataformas digitais. Por outro lado, a exposição ao risco de acidentes é grande, por exemplo, quando se trata dos cicloentregadores. Muitos desses trabalhadores executam longas jornadas de trabalho em meio ao trânsito de grandes cidades e com baixa adesão ao uso de equipamentos de proteção individual como o capacete. Nem as empresas que fornecem as mercadorias que são entregues, nem aquelas que medeiam a relação de trabalho fornecem EPIs.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de uma intervenção em duas etapas (acesso ao EPI e *nudges* com *feedback* de desempenho) sobre a frequência do comportamento seguro de usar capacete em cicloentregadores cadastrados em

plataformas digitais de mediação do trabalho. Em um delineamento de linha de base múltipla, foi primeiramente avaliado se o acesso ao EPI era suficiente para a ocorrência do comportamento seguro. Em seguida, foi implementada a segunda etapa da intervenção com a apresentação de *nudges* acrescentados de *feedback* individualizado sobre o uso do capacete.

Método

Participantes

Participaram do estudo dois profissionais cadastrados em plataformas de mediação do trabalho de entrega de alimentos na cidade de Belém. Os participantes foram denominados P1 e P2. Os critérios de inclusão foram: 1) possuir vínculo ativo a um dos serviços de entrega via aplicativo autorizados para funcionamento em território nacional; 2) realizar as entregas usando a bicicleta como meio de transporte na cidade de Belém, estado do Pará (PA). O critério de exclusão era fazer uso de capacete em 50% ou mais das sessões de observação preliminar realizadas para seleção de participantes (conforme descrito na seção de procedimentos adiante); 3) retornar, pelo menos, duas vezes ao ponto de observação ao longo das sessões de observação preliminar

Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, os participantes foram abordados nos seus locais de espera por chamadas e foram convidados a participar da pesquisa. Na ocasião, discorreu-se sobre a pesquisa, foram respondidas eventuais perguntas e foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido. A inclusão dos participantes na pesquisa foi condicionada à autorização formal e por escrito, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical-NMT, conforme o parecer no 5.468.110.

Ambiente experimental

A coleta foi realizada na Região Metropolitana de Belém-PA, em local próximo a um estabelecimento pertencente a uma grande rede de *fast food*. O local foi escolhido dado o alto fluxo de ciclistas que realizavam entregas para o estabelecimento por meio de aplicativos de entrega. Após observação inicial, foi identificado que o horário de pico de entrega no estabelecimento ocorria entre 18h e 20h. Sendo assim, este foi o período definido para seleção e observação dos participantes.

Materiais e equipamentos

Foram elaborados materiais instrucionais digitais (vídeo e *banners*) com informações a respeito da importância do uso do capacete nos deslocamentos feitos com bicicleta, especialmente durante o exercício de atividades laborais. A coleta de dados ocorreu a partir de observação direta realizada *in loco*, utilizando-se uma folha de registro em formato eletrônico.

Vídeo instrucional

Um vídeo instrucional foi elaborado para ser enviado aos participantes no início da segunda fase de intervenção. O vídeo tinha a duração de 80 segundos e apresentava os seguintes temas: benefícios do uso de capacete para a diminuição dos riscos de lesões graves no trânsito; principais causas de acidentes no trânsito com ciclistas; instruções de como usar o capacete como equipamento de proteção individual. O arquivo foi compartilhado por meio de mensagem eletrônica e, por essa razão, as dimensões mais adequadas para envio pelas redes sociais foram respeitadas: formato de vídeo e áudio em retrato (1080px x 1920px) e Mp4 (MPEG-4).

Nudges no formato de banners com feedback

Peças gráficas contendo dicas informativas e *feedback* de desempenho dos participantes foram elaboradas obedecendo as dimensões adequadas para transmissão por redes sociais (1080x1080). Cada *banner* apontava como *feedback* o percentual de uso do capacete apresentado pelo participante nas últimas cinco observações feitas com ele no ambiente de trabalho.

A caracterização dos *banners* também como *nudges* está no fato de que eles foram enviados em horário próximo ao início da jornada de trabalho, conforme informado pelos participantes no dia do convite para participação. Assim, os *banners* passaram a ser um estímulo acrescentado ao ambiente de preparação para saída ao trabalho que poderia favorecer a escolha de levar o capacete. Caso necessário, essa informação sobre o horário de preparação para o trabalho era atualizada por meio de troca de mensagens de texto. A Figura 1 apresenta exemplos dos *banners* enviados aos participantes. Nas versões efetivamente enviadas, ao invés de P1 ou P2, os participantes eram cumprimentados pelo nome.

Figura 1

Banners com dicas textuais e feedback com função potencial de nudges



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 era um pacote de intervenção. A implementação do pacote de intervenção tinha duas fases. A Intervenção 1 era o fornecimento do capacete. A Intervenção 2 era um pacote de ações que incluiu o envio do vídeo instrucional seguido do envio de *banners* com dicas informativas e *feedback* de desempenho os quais poderiam funcionar como *nudges*. A variável dependente foi a frequência acumulada das respostas de uso de capacete no exercício da atividade laboral.

O registro (ocorrência ou ausência da resposta de usar o capacete) era realizado somente uma vez por sessão de observação, isto é, era registrada uma única ocorrência por dia para ambos os comportamentos: “estar usando o capacete” e “não estar usando o capacete”. Esse procedimento permitia a obtenção de várias observações da mesma variável em diferentes momentos ou sob diferentes condições e foi utilizado, fundamentalmente, como estratégia para evitar múltiplos registros de ausência da resposta de usar capacete nas múltiplas entregas feitas pelos participantes nos dias em que eventualmente tivesse saído de casa sem o equipamento de proteção.

Mais de 60% das sessões de observação (mais especificamente 75% para P1 e 62% para P2) foram realizadas simultaneamente por dois observadores independentes igualmente treinados, tendo em vista que a aferição da concordância entre observadores foi significativa para a preservação da fidedignidade do registro. O percentual de concordância entre os observadores foi de 100%.

Procedimento

Observação preliminar para seleção de participante

Foram realizadas sessões de observação preliminar para aplicação de critérios de inclusão e exclusão. As sessões tinham duração aproximada de duas horas. Os pesquisadores se dirigiam ao ambiente da pesquisa (descrito anteriormente) e identificavam os cicloentregadores em atividade através da atribuição de códigos P1, P2 etc.). Ao longo de três a cinco sessões de observação preliminar, foram selecionados cicloentregadores que: 1) não usavam capacete e 2) partiam e retornavam ao mesmo restaurante pelo menos duas vezes por sessão. Esse procedimento foi necessário porque havia entregadores que cobriam uma área ampla de atuação e, portanto, raramente retornavam ao mesmo restaurante, o que dificultaria sua localização e conseqüentemente inviabilizaria os procedimentos subsequentes de observação.

Linha de base

Foram realizadas seis observações de linha de base para P1 e nove para P2. Os pesquisadores se dirigiam ao local de trabalho dos participantes e se posicionavam de forma a terem amplo acesso visual ao guichê onde os entregadores coletavam os pacotes. Essas observações eram feitas por pesquisadores diferentes daquele que teve o primeiro contato com os participantes na ocasião do convite para participar. Assim, os observadores não eram identificados pelos participantes. As observações consistiam em identificar inequivocamente o participante em meio aos demais entregadores e registrar se estava ou não usando capacete na ocasião em que iniciava uma rota de entrega.

Intervenções

Intervenção 1 (I1) – Acesso ao capacete. Após a obtenção de estabilidade nos dados de linha de base, era perguntado ao participante se ele possuía um capacete. Em caso de resposta afirmativa, sua participação era continuada sem a necessidade de fornecimento do item. Em caso de resposta negativa, era fornecido um capacete. Tanto P1 quanto P2 declararam não possuir capacete. Assim, a entrega do capacete foi considerada a primeira intervenção. Ela teve como objetivo verificar o efeito do acesso ao EPI sobre a ocorrência do comportamento seguro (usar capacete), uma vez que este item, como já discutido, não é fornecido nem pela plataforma digital na qual o entregador é cadastrado nem pelos restaurantes que vendem as mercadorias que eles entregam. Essa primeira intervenção

também permitiu isolar o efeito do acesso ao EPI do potencial efeito da intervenção seguinte.

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

Intervenção 2 (I2). Banners com dicas textuais e *feedback*. A segunda intervenção foi programada para verificar os efeitos de *banners* com *feedback* sobre a ocorrência do comportamento de uso de capacete pelos entregadores. Nesta etapa, os participantes receberam os *banners* (descritos na seção de materiais) por meio de plataformas de troca de mensagens (e.g., *WhatsApp* ou *Telegram*). Conforme já descrito, os *banners* tinham três características: 1) por serem apresentados no horário informado pelos participantes como momento em que se preparavam em casa para iniciar a jornada de trabalho, os *banners* poderiam ter a função de *nudge* ao influenciar a escolha por usar o capacete naquela jornada, sem restringir as opções de escolha do participante; 2) havia dicas textuais destacando as vantagens do uso de capacete; 3) era informado o percentual de uso de capacete nas cinco últimas observações feitas com ele (que correspondem ao que foi observado ao longo da Intervenção 1) Caso o participante apresentasse cinco registros consecutivos de uso do capacete ao longo da Intervenção 2, seria considerado que a intervenção foi efetiva para produzir a ocorrência do comportamento seguro e o procedimento era encerrado. O participante então passava para a fase de *follow-up*, descrita a seguir. Caso não fosse observada a ocorrência do comportamento seguro em cinco observações seguidas, a participação era encerrada.

Follow-up

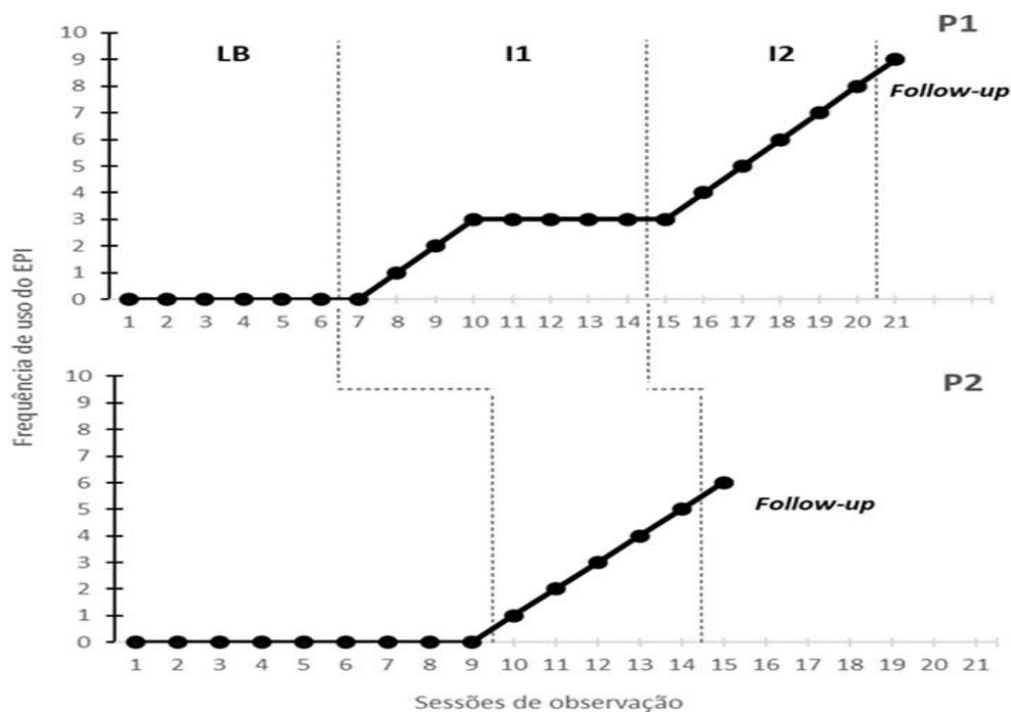
O *follow-up* foi realizado após 30 dias contados desde a última observação na fase de intervenção, portanto após o encerramento das manipulações programadas, seja de acesso ao EPI seja por envio de *banners*. A forma de registro foi idêntica àquela aqui descrita na seção de linha da base.

Resultados

A Figura 2 apresenta as ocorrências do comportamento de usar o capacete registradas para P1 e P2 nas fases de linha de base, I1 e I2.

Figura 2

Ocorrências acumuladas do uso de capacete por P1 e P2 nas diferentes etapas do estudo.



Como pode ser observado, para ambos os participantes ao longo da linha de base (seis observações para P1 e nove observações para P2), não houve registro de ocorrência do uso de capacete. Assim, cada um ao seu tempo conforme o delineamento de linha de base múltipla, os participantes foram submetidos à I1 que consistiu na entrega do capacete.

Na primeira observação após o início da I1, P1 não apresentou o comportamento seguro (Observação 7 para P1). Com relação a P2, desde a primeira observação dentro da I1, foi observado o comportamento de usar o capacete. As ocorrências do comportamento seguro com P2 foram mantidas por cinco observações consecutivas, tendo, portanto, sido encerrada a fase de intervenções com este participante sem o prosseguimento para I2.

Com relação a P1, após três ocorrências consecutivas do comportamento seguro, o uso do capacete foi abandonado. Após isso, a ausência do comportamento seguro foi constatada em cinco observações consecutivas (estabilidade). Então a I2 foi iniciada com P1. Os dados indicam que o comportamento seguro se restabeleceu uma sessão após o início da I2. Assim, após envio do *banner (nudge)* com *feedback* informando 20% de uso do capacete nas últimas cinco sessões, o participante foi observado fazendo uso do equipamento. Os próximos *feedbacks* foram relatando sucessivamente aumentos na medida

de uso do capacete. Então, foi atingido o critério de cinco observações consecutivas do comportamento seguro. A fase de intervenções foi encerrada também com P1. Ambos os participantes foram submetidos a *follow-up*, tendo ambos mostrado o comportamento seguro 30 dias após o encerramento das intervenções.

Discussão

O presente estudo avaliou os efeitos de intervenções baseadas em segurança comportamental (BBS) sobre a aquisição e manutenção do comportamento seguro de usar o capacete por trabalhadores engajados no serviço de entregas de alimentos com intermediação de plataformas digitais. Os dados mostram que, para P2, o acesso ao EPI (I1) foi suficiente para a emissão do comportamento seguro. Esse dado sugere que parte da situação de insegurança nesse contexto de trabalho pode ser determinada pelo fato de que esses trabalhadores não recebem o item de segurança nem da plataforma de mediação da prestação do serviço nem dos restaurantes que fornecem as mercadorias a serem transportadas.

Essa é uma diferença crítica em comparação com o mercado formal de trabalho. O fornecimento de EPIs no contexto das relações de trabalho formalizadas entre trabalhadores e empresas é uma obrigação do empregador (Brasil, 1943). Assim, a desobrigação do fornecimento de EPI nas relações de trabalho flexibilizadas e mediadas por plataformas digitais pode ser um fator determinante de insegurança para uma parcela dos trabalhadores. A disponibilização de capacetes de ciclismo para os entregadores pode ser uma primeira estratégia para a promoção da segurança neste contexto de trabalho.

Por outro lado, para P1, foram necessárias duas intervenções (I1 e I2) para que o comportamento-alvo fosse observado. A segunda intervenção incluiu o componente *feedback* como um de seus elementos centrais. Segundo Austin (2000) e Austin et al. (2006) o *feedback* é uma ferramenta que pode ser usada com sucesso nos procedimentos de BBS e para a manutenção do comportamento seguro (e.g., Austin et al., 1996, Ludwig et al., 2002).

No presente estudo, diferente do sinalizado por Austin (2000) e Austin et al. (2006), não foi possível apresentar o *feedback* contiguamente ao comportamento gerador do *feedback*. O envio do *feedback* ocorria antes do início da próxima jornada de trabalho, ou seja, antes de o participante iniciar seu próximo engajamento na atividade laboral na qual deveria ocorrer o comportamento-alvo (*feedback* atrasado). Apesar disso, foi possível observar o efeito de I2 na emissão do comportamento seguro – uso do capacete pelo P1.

Pesquisas sobre a efetividade dos diferentes tipos de *feedback* são inconclusivas sobre qual tipo de *feedback* é o melhor, se o atrasado ou o imediato. De acordo com Mory (2004), a perspectiva skinneriana que quanto mais imediato o *feedback* melhor para a aprendizagem, não se sustenta em toda a diversidade de arranjos de contingências em trabalhos experimentais. De acordo com o autor, no contexto educacional por exemplo, atrasar o *feedback* em um dia ou mais, pode ensejar em significativo aumento na retenção do aluno. Ele também aponta, no entanto, que esse efeito foi relatado quando testes de múltipla escolha eram utilizados. Ao mesmo tempo, alguns pesquisadores não encontravam diferenças entre as duas situações (Mory, 2004).

É possível que essa ambiguidade nos efeitos diferenciais de *feedback* imediato e atrasado se deva ao fato de que ele, como um estímulo, tem funções múltiplas (e.g., como estímulo consequente ou como estímulo antecedente). Ele pode ter a função de consequenciar o comportamento que o causou. Nesse caso, ele pode funcionar como um estímulo reforçador (quando se trata de um *feedback* que fortalece o comportamento que o gerou) ou um estímulo punitivo (quando se trata de um *feedback* que reduz o comportamento que o causou). Alternativamente, ele também pode funcionar como um estímulo antecedente na forma de uma instrução sobre como se comportar numa próxima ocasião. Neste segundo caso, pode fazer sentido que seja mais efetivo apresentar o *feedback* atrasado em relação ao comportamento que o gerou, mas imediatamente antes da próxima ocasião a se comportar.

A outra característica dos banners usados na I2, conforme já mencionado, é sua função potencial como *nudge*. Esse termo vem de outras áreas de atuação e pesquisa (e.g., economia comportamental e ciências comportamentais em geral) cujo arcabouço conceitual e de princípios é diferente da Análise do Comportamento (Thaler & Sunstein, 2019). Ele se refere a uma variedade de arranjos de estímulos e contingências que podem influenciar escolhas. Sob a perspectiva analítico-comportamental, *nudges* poderiam ser entendidos como estímulos discriminativos (*prompts*, dicas) que se acrescentam a outros estímulos discriminativos já presentes no ambiente, de forma a tornar mais provável a emissão de uma determinada resposta programada (ver por exemplo Gotti et al., 2019). A título de exemplo, considere-se um grupo de pessoas em uma fila. Se se pretende promover o comportamento de manter-se a dois metros de distância da pessoa à frente (resposta programada), então naturalmente o estímulo discriminativo neste contexto é a pessoa à frente. Recentemente, durante o distanciamento social necessário para o enfrentamento à pandemia de Covid-19, os estabelecimentos de atendimento ao público adotaram

acrescentar nos locais das filas algumas marcações no chão a dois metros de distância uma da outra. Frequentemente as pessoas se posicionavam em fila sob controle dessas marcações e, assim, permaneciam distantes umas das outras. Essas marcações no chão podem ter a função de *nudge* na medida em que são estímulos discriminativos acrescentados (ao estímulo original: pessoa à frente na fila) que podem aumentar a probabilidade da emissão da resposta programada, sem restrições de respostas alternativas.

Na presente pesquisa, os banners eram enviados aos participantes em horário precedente e próximo do momento em que se preparavam para sair de casa e iniciar a atividade laboral. O envio do *banner* poderia ser um estímulo adicional ao capacete (estímulo discriminativo natural) que poderia aumentar as chances de o comportamento seguro ocorrer. Diferentemente da maioria dos exemplos de *nudges* (que são cuidadosamente posicionados no espaço onde ocorre o comportamento-alvo) no presente estudo, o estímulo foi cuidadosamente posicionado no tempo. Como os *banners* enviados incluíam, simultaneamente, as características de *feedback* atrasado e *nudge*, os dados aqui relatados não permitem formular afirmações sobre o efeito diferencial do componente *nudge* isoladamente. Adicionalmente, há uma ampla gama de variáveis de controle de estímulos (saliência, sombreamento, bloqueio – para definições destes conceitos (ver, por exemplo, Dinsmoor, 1995) que podem atuar como parâmetros da efetividade desses estímulos, as quais podem ser exploradas em estudos subsequentes e em diversos contextos (e.g., contextos de segurança, de consumo, de escolha etc.).

O presente estudo apresenta evidências de que o acesso ao capacete, a dicas textuais e *feedback* atrasado com função potencial de *nudges* favoreceram o aumento e até mesmo a manutenção do uso do equipamento de proteção individual durante o serviço de entrega. Os dados de P1 e P2, quando analisados de forma conjunta, sugerem que pelo menos parte dos participantes (e potencialmente dos cicloentregadores em geral) tendem a apresentar o comportamento seguro após obterem acesso ao EPI - vide P2. Entretanto, para outra parcela dessa classe de trabalhadores, “cutucões” são necessários, como foi o caso de P1. A metodologia proposta nesse estudo, com dois tipos subsequentes de intervenção, foi efetiva para a promoção de comportamento seguro por ambos os participantes.

Entre as limitações do presente estudo está o número reduzido de participantes. A dificuldade de encontrar participantes que retornavam regularmente ao mesmo local de retirada de mercadorias e que aceitassem participar do estudo está entre as barreiras que determinaram esse número pequeno de participantes. Estudos subsequentes devem replicar

o presente estudo com maior número de participantes, contornando as dificuldades de localização dos participantes.

Outra limitação foi a necessidade de utilização do registro único como medida. O registro único (diário) pode não ser uma medida precisa do comportamento-alvo, uma vez que os participantes poderiam apresentar o comportamento em horários divergentes ao estabelecido para as observações. O ideal seriam vários registros ao longo do dia. Esta estratégia, contudo, foi inviável no presente estudo, dada a imprevisibilidade de deslocamento e localização dos participantes que é característica dessa atividade laboral. Contudo, para que o comportamento de usar o capacete efetivamente ofereça segurança, ele precisa ser duradouro. Em outras palavras, o comportamento de usar o capacete deveria se estender por toda a jornada de trabalho. Assim, se esse comportamento seguro estiver ocorrendo de forma efetiva, ele será observado na janela única de observação definida pelos pesquisadores. Assim, por mais que seja restritivo, o procedimento de registro adotado é adequado para captar o nível adequado de comportamento seguro.

Outro desafio encontrado foi a dificuldade de comunicação efetiva com os participantes através de redes sociais como *WhatsApp* ou *Telegram*. Esses meios de comunicação nem sempre permitem confirmar se a mensagem enviada foi efetivamente observada pelos destinatários de forma contínua e recorrente. Sugere-se que, em estudos subsequentes, seja pactuado com os participantes desde o início a emissão de uma resposta simples de confirmação do recebimento das mensagens. Este obstáculo também poderia ser solucionado por meio de procedimentos institucionais com o apoio das plataformas de mediação do trabalho as quais requereriam resposta a possíveis mensagens ligadas a segurança no trabalho. Essas empresas poderão no futuro aderir a procedimentos de monitoramento e *feedback* sobre segurança no trabalho, emitindo mensagens dentro do mesmo ambiente de comunicação das entregas (e.g., quando o trabalhador faz *login* na plataforma e também de forma intermitente, nos momentos em que ele aceita realizar entregas).

A presente pesquisa também não permite uma discussão sobre os efeitos diferenciais de cada componente da Intervenção 2 (vídeo instrucional inicial, *feedback* e *nudge*). Uma vez aqui relatado o potencial desse tipo de pacote de intervenção para produzir comportamento seguro, pesquisas subsequentes poderão se ocupar de investigar o efeito diferencial de seus componentes.

Sendo assim, sugere-se que novos estudos sejam elaborados e novas possibilidades sejam encontradas para aumentar a precisão da coleta de dados, permitindo a verificação

mais exata das mudanças comportamentais ocorridas, e a identificação de possíveis outras variáveis intervenientes no processo, com a elaboração de novas intervenções que visem a promoção de comportamentos seguros no contexto laboral com o objetivo de proteger a vida e a integridade física dos trabalhadores.

Estudo II

Intervenções Comportamentais para uso de Capacete de Ciclismo em Empregados Terceirizados no Deslocamento de Ir-e-Vir do Trabalho

RESUMO

Acidentes de Trajeto fazem parte de uma categoria específica de Acidentes de Trabalho e estão relacionados ao percurso que o trabalhador percorre diariamente para se deslocar de seu domicílio para o local de trabalho e vice-versa. Estes trabalhadores estão expostos a diversos riscos ambientais e humanos que podem causar prejuízos financeiros, danos à saúde e até mesmo risco de vida. O uso de capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual, é uma estratégia de segurança que pode diminuir a gravidade desses eventos. O uso adequado do capacete, embora recomendado, ainda é raro entre os trabalhadores ciclistas em suas atividades laborais. A instalação e manutenção do comportamento seguro em ambientes de trabalho é a principal preocupação da Segurança Comportamental (Behavior-Based Safety – BBS). A Segurança Comportamental é uma subárea da Organizational Behavior Management (OBM) que produz pesquisas que possibilitam o desenvolvimento de tecnologias comportamentais eficazes de promoção de comportamento seguro. Alguns desses estudos focam, especificamente, no uso do capacete. A presente pesquisa teve como objetivo investigar os efeitos de uma intervenção em três etapas (acesso ao EPI, envio de banners com feedback e acesso a recompensas) sobre a frequência do uso do capacete em trabalhadores terceirizados numa instituição pública de ensino superior. O efeito da aplicação de um pacote de intervenção (VI) sobre a frequência do comportamento de usar o capacete (VD) foi avaliado em um delineamento de linha de base múltipla entre os participantes. Os resultados mostraram que (1) somente o acesso ao capacete não foi uma variável suficiente para promover a ocorrência do comportamento de usar o EPI em nenhum dos participantes; (2) Na fase de Instrução e Feedback de Desempenho, apenas um dos participantes apresentou o comportamento seguro em todas as sessões de observação; (3) na fase de Recompensas, um dos participantes apresentou o comportamento de usar o capacete em todas as sessões. Esses dados mostram que não basta o acesso livre ao capacete para

promover seu uso e que intervenções como feedback de desempenho acrescido de mensagens sobre segurança no trabalho, além do uso de recompensas contribuem para o favorecimento da aquisição do comportamento seguro no deslocamento para o trabalho.

Palavras-chave: capacete, segurança comportamental, feedback, bicicleta, trabalho.

ABSTRACT

Behavioral Interventions for Bicycle Helmet Use Among Outsourced Employees Commuting to and from Work

Commuting accidents are part of a specific category of Work Accidents and are related to the route that workers take daily to go from their homes to the workplace and vice versa. Such workers are exposed to several environmental and human risks that may cause financial losses, damage to health, and even risk to life. The use of a bicycle helmet, as personal protective equipment, is a safety strategy that can reduce the severity of these events. The proper use of helmets, although recommended, is still rare among cyclists in their work activities. The establishment and maintenance of safe behavior in work environments is the main concern of Behavior-Based Safety (BBS). Behavioral Safety is a sub-area of the Organizational Behavior Management (OBM) that produces research enabling the development of effective behavioral technologies to promote safe behavior. Some of these studies focus specifically on helmet use. The present study aimed to investigate the effects of a three-stage intervention (access to PPE, presentation of banners with feedback, and access to rewards) on the frequency of helmet use among outsourced workers at a public higher education institution. The effect of applying such intervention package (Independent Variable) on the frequency of helmet use behavior (Dependent Variable) was evaluated in a multiple baseline design among participants. The results showed that (1) access to helmets by itself was not enough to promote the occurrence of PPE use behavior in any of the participants; (2) In the phase with Instruction and Performance Feedback, only one of the participants presented safe behavior in all observation sessions; (3) in the Rewards phase, one of the participants presented helmet use behavior in all sessions. These data show that free access to helmets is not enough to promote their use and that interventions such as performance feedback with messages about workplace safety, in addition to the use of rewards, may contribute to the acquisition of safe behavior when commuting to work.

Keywords: helmet, behavioral safety, feedback, bicycle, work.

Dados sobre o uso de bicicletas como meio de deslocamento e transporte nas cidades brasileiras e no país como um todo são escassos (Pereira & Vieira, 2024; Transporte Ativo, 2015), mesmo considerando os impactos positivos da mobilidade ativa - prática de viagem a pé ou de bicicleta - em todo o mundo (Giles-Corti et al., 2022; Libardi, 2014). No território brasileiro, há um relativo contingente de trabalhadores que utiliza esse veículo para o deslocamento ao seu local de trabalho, superando os índices encontrados nos Estados Unidos, mas em número inferior aos países europeus desenvolvidos que possuem maior e melhor estrutura cicloviária (Pereira & Vieira, 2024).

Duas características nessa população são apontadas em alguns estudos com certa regularidade: a predominância do gênero masculino (Kenebel et al., 2024; Lemos et al., 2017) e um maior contingente de homens autodeclarados negros (Bastone et al., 2022; Knebel et al., 2024) fazendo uso de bicicleta para deslocamentos casa-trabalho-casa em regiões metropolitanas brasileiras.

Pelo menos dois estudos para traçar o perfil do ciclista brasileiro foram implementados nos últimos vinte anos. O levantamento socioeconômico e demográfico do Observatório das Metrôpoles e Transporte Ativo, realizado em 2015, revelou que a maioria dos ciclistas nas dez regiões metropolitanas brasileiras pesquisadas utilizava a bicicleta como modo de transporte para ir ao trabalho (88,1%). Ainda de acordo com a pesquisa, 34,3% destes ciclistas estavam na faixa etária entre 25 e 34 anos de idade e 30% possuíam renda entre um a dois salários mínimos (Transporte Ativo, 2015), confirmando os resultados de Sá et al. (2016) e Ghimire e Bardaka (2023) que afirmam que há uma predominância da população de baixa renda no uso de bicicletas para ir ao trabalho.

A predominância do gênero masculino nos deslocamentos urbanos por bicicletas é apontada em todos os estudos (Matsunaga et al., 2024). O outro estudo, mais recente, realizado por Pereira e Vieira (2024) apresentou resultados demonstrando que a mobilidade ativa nas cidades brasileiras evoluiu nos deslocamentos casa-trabalho em um período de onze anos (2008-2019), mas que vem diminuindo gradualmente com o passar dos anos. De acordo com o autor, a inadequação da rede viária metropolitana, a violência urbana e o aumento de veículos automotores nas ruas poderiam explicar este declínio.

O envolvimento em acidentes de trabalho no trânsito incluindo trabalhadores ciclistas tem sido, ultimamente, objeto de estudos na área da segurança comportamental (Moraes & Cerdeira, 2022; Quaresma et al., 2024; Santos, 2024). Menor interesse tem sido observado em pesquisas envolvendo acidentes de trajeto para o trabalho na população de trabalhadores ciclistas.

Os termos “acidentes de trajeto”, “acidentes de percurso” ou “acidentes de deslocamento” são expressões-padrão que se referem aos acidentes de trabalho sofridos pelo trabalhador durante seu itinerário da residência para o local de trabalho ou vice-versa, podendo acontecer em qualquer meio de locomoção, seja no transporte público ou em veículo próprio (Malta et al., 2023), tanto na condição de condutor quanto de pedestre (Raia Jr & Corrêa, 2006).

Acidentes de trajeto envolvendo bicicletas não são bem documentados no Brasil e no mundo. Assim como acontece nos demais acidentes típicos de trabalho observados na informalidade (Warwar & Pereira, 2022; Carneiro, 2024), os acidentes de trajeto também são subnotificados e diluídos entre os dados das estatísticas de morbimortalidade do trânsito (Malta et al., 2023).

Bin (2023) afirma que os problemas estruturais relacionados ao alto número de acidentes de trajeto consistem em fatores descritos por ele como falta de conscientização entre os trabalhadores sobre condução e direção segura, a falta de programas de treinamento abrangentes voltados para acidentes de percurso e a falta de gestão de segurança no local de trabalho. Além do que, as empresas deveriam ter um papel mais ativo no controle e fiscalização dos comportamentos de segurança de suas equipes. Porém, apesar desses acidentes representarem adicionalmente para o empregador muito mais um problema econômico do que um problema humanitário ou de saúde pública (Raia Jr & Corrêa, 2006), há pouco investimento na promoção de medidas de segurança e prevenção do trabalho no Brasil.

A Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece que esses acidentes estão associados a fatores comportamentais, à segurança veicular e à precariedade do espaço urbano devido à alta taxa de morbidade e mortalidade. Esse cenário está se agravando devido ao crescente número de veículos, mudanças no estilo de vida e comportamentos de risco na população em geral

Empregados terceirizados, assim como os trabalhadores assalariados, também utilizam veículos públicos ou próprios para se deslocarem até o trabalho. Todavia, fatores como medo de perder o emprego e distanciamento dos sindicatos podem estar contribuindo para a não comunicação do acidente a empresa contratante ou as agências fiscalizadoras ou previdenciárias, aumentando o índice de subnotificação dos casos de acidentes de deslocamento (Echternacht & Castro, 2016).

Deve-se considerar que o trabalho terceirizado assumiu um certo protagonismo no mercado nas últimas décadas e tem estado em evidência no meio empresarial, acadêmico,

jurídico e sindical e tem simultaneamente se fixado como uma eficiente prática de flexibilidade organizacional com maior diversificação de produtos e serviços e maior descartabilidade (Krein, 2007; Porto Neto, 2024). Porém, esse formato de trabalho trouxe, indiretamente, o agravamento da precarização do trabalho e a geração de desigualdades entre as categorias e segmentos da classe trabalhadora.

Neste estudo buscou-se desenvolver e testar um pacote de intervenções que possibilitassem a aquisição de um comportamento seguro por parte de empregados terceirizados de utilizar capacetes de ciclismo durante suas viagens de deslocamento casa-trabalho-casa, na zona urbana de Belém do Pará.

O capacete de ciclismo não é um item obrigatório na legislação brasileira (Código de Trânsito Brasileiro, 1997), mas é altamente recomendado na literatura de segurança no trânsito (Karkhaneh et al., 2006). O seu uso adequado assume a condição de comportamento seguro (Bley, 2014) e reduz em 85% a 88% as lesões cranianas e intracranianas em acidentes (Crocker et al., 2012), prevenindo lesões mais graves do que um ciclista que não usa capacete no momento da colisão (US Department Transportation, 2019).

Entende-se por uso adequado do capacete de ciclismo o comportamento do condutor de, ao subir na bicicleta, encaixar o equipamento na altura da testa e ajustar as alças com fivela de travamento firmemente presas e ajustadas à cabeça do condutor. O uso inadequado do podem expor seus usuários a ferimentos mais graves do que se não estivessem usando esse equipamento de segurança (Curnow, 2008). O uso inadequado também diminui a eficácia na prevenção de lesões na cabeça em colisões e pode resultar em maior risco de traumatismo craniano (Rezendes, 2006).

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 do capacete de ciclismo. 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 foram alguns dos elementos apontados pelo estudo e que afetariam o comportamento de utilizar o capacete. Esse fato se relaciona ainda com achados 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).

Nesta pesquisa, adotou-se um pacote de intervenções que incluiu o acesso livre ao capacete, a emissão de *feedbacks* e a oferta de recompensa (como reforço extrínseco), após a emissão de um número determinado do comportamento de usar o capacete durante as viagens de deslocamento. A ideia subjacente relacionava-se a premissa de que pequenas mudanças no repertório comportamental dos trabalhadores podem levar a grandes resultados. A abordagem BBS reconhece que modificar e influenciar o comportamento dos funcionários na direção mais segura é a principal estratégia preventiva de incidentes (Krause et al., 1999; Yang et al., 2023).

A literatura também tem mostrado que as intervenções mais efetivas incluíam o fornecimento gratuito do capacete aos participantes (Halliday et al., 1996; Robertson et al., 2014; 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).

No que diz respeito à segunda estratégia aqui utilizada - o uso de *feedback* de desempenho – a sua utilização em OBM é amplamente empregada em pesquisas empíricas tanto enquanto função de estímulo condicionado respondente quanto assumindo função de estímulo discriminativo ou consequente (Bottini & Gillis, 2021; Daniels & Bailey, 2014; Palmer & Johnson, 2023; Sleiman et al., 2020; Warrilow et al., 2020). Geralmente, o *feedback* de desempenho nas organizações é entendido como um estímulo que consiste na descrição e avaliação de um desempenho anteriormente emitido, e sua função dependerá da contingência estabelecida.

Não obstante, Daniels e Bailey (2014) afirmam que a contingência mais eficiente de uso do feedback é como estímulo discriminativo em uma contingência de reforço positivo. 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).

No que se refere ao sistema de recompensas, deve-se considerar que nas últimas décadas o ambiente de negócios foi se reinventando para atender as novas necessidades do mercado e da sociedade e acompanhando essas transformações, a concepção e utilização de

sistemas de recompensas também se modificaram. As organizações passaram a adotar diferentes iniciativas para lidar com os requisitos do ambiente interno e externo (Guenther et al., 2024; Myers et al., 2010). No contexto organizacional, as pesquisas têm priorizado os estudos com sistemas de recompensas geralmente alinhados com a estratégia organizacional e a maioria desses estudos trabalha com a implementação de sistemas de estímulos financeiros e não financeiros como um esforço organizacional para motivar e proporcionar satisfação aos funcionários (*World at Work*, 2020).

De uma maneira geral, o presente estudo objetivou investigar os efeitos de um pacote de intervenção em Segurança Comportamental, que incluiu o acesso ao EPI, feedback e recompensa, sobre o uso de capacete de ciclismo em uma amostra de trabalhadores terceirizados que utilizavam a bicicleta no trajeto casa-trabalho-casa.

Objetivos

Objetivo Geral

Avaliar o efeito de intervenções baseadas em Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety – BBS*) para a promoção do uso do capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual (EPI) em empregados de uma empresa terceirizada no trajeto de saída do local de trabalho.

Objetivos Específicos

1. Verificar o efeito do acesso dos participantes ao capacete de ciclismo sobre a frequência do seu uso no contexto laboral;
2. Medir o efeito de uma intervenção baseada em instrução e *feedback*, por meio de envio de mensagens eletrônicas contendo *banners* digitais com as instruções e o *feedback* da medida de uso do capacete pelo participante;
3. Avaliar o efeito de uma intervenção baseada na consequenciação do comportamento de usar o capacete através do fornecimento contingente de acessórios adicionais de segurança ou estéticos.

Método

Participantes

Participaram deste estudo três empregados de uma empresa terceirizada de limpeza e vigilância contratada por uma Instituição Federal de ensino Superior – IFES e que utilizavam a bicicleta como meio de transporte para o deslocamento no trajeto *casa-trabalho-casa*. Os participantes foram identificados nesta pesquisa pelas siglas P1, P2 e P3.

A participante P3 era a única do gênero feminino. A faixa de idade variou entre 25 e 45 anos, possuíam ensino básico completo 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.

Observação preliminar para seleção dos participantes:

No intervalo de 10 (dez) dias úteis, foi observado o fluxo de empregados no local onde ficava instalado o equipamento de registro de ponto. Foram então identificados os empregados que, finalizado o expediente laboral, utilizavam suas bicicletas para sair do local de trabalho. Essas observações, realizadas por dois ou três observadores treinados, duravam cerca de 60 minutos (16:30h a 17:30h) compreendendo o intervalo do horário final do expediente e para registro de ponto.

Os observadores se posicionavam no ambiente externo ao prédio 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 empregados da sede da administração da empresa. 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, para impedir que potenciais participantes tivessem acesso a qualquer informação sobre a pesquisa.

Seleção e Abordagem dos Participantes. Após o período de observação preliminar, quatro potenciais participantes que se encaixavam nos critérios de inclusão foram selecionados e abordados, separadamente e em dias diferentes. Um dos pesquisadores abordava o empregado no momento da retirada de sua bicicleta do estacionamento, logo após o registro de ponto. O pesquisador convidava o empregado para participar do projeto e descrevia em linhas gerais os objetivos e sua importância no contexto da segurança no trabalho e no trânsito. Eram também esclarecidos os riscos, benefícios e direitos do participante, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – ver Anexo I). 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.

Quando o empregado aceitava participar da pesquisa, era solicitada a leitura e o preenchimento do TCLE. Ainda nesse momento, era perguntado ao empregado 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, conforme descrição adiante. A informação do dia de folga serviria para o planejamento das datas das sessões de observação. Por último, era perguntado ao empregado 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 empregado 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.

Um dos empregados teve sua participação descontinuada no início da coleta de dados, uma vez que relatou que sua modalidade de deslocamento havia sido alterada porque sua bicicleta apresentou uma avaria e não havia possibilidade de conserto imediato.

Ambiente experimental

A seleção de participantes e a coleta de dados foram realizadas no Campus do Guamá da Universidade Federal do Pará, mais especificamente às adjacências que envolvem 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 empregados) e o estacionamento de bicicletas. O local fixo para o posicionamento dos observadores foi escolhido por permitir maior precisão e discrição na observação dos participantes.

Materiais e Equipamentos

Os recursos materiais utilizados no processo de intervenção experimental com os participantes, foram criados pela própria equipe de pesquisadores (com exceção dos capacetes e dos acessórios adicionais) a partir da própria experiência em pesquisas desenvolvidas anteriormente sobre o uso seguro de capacete em ambiente urbano.

Os materiais e equipamentos utilizados foram:

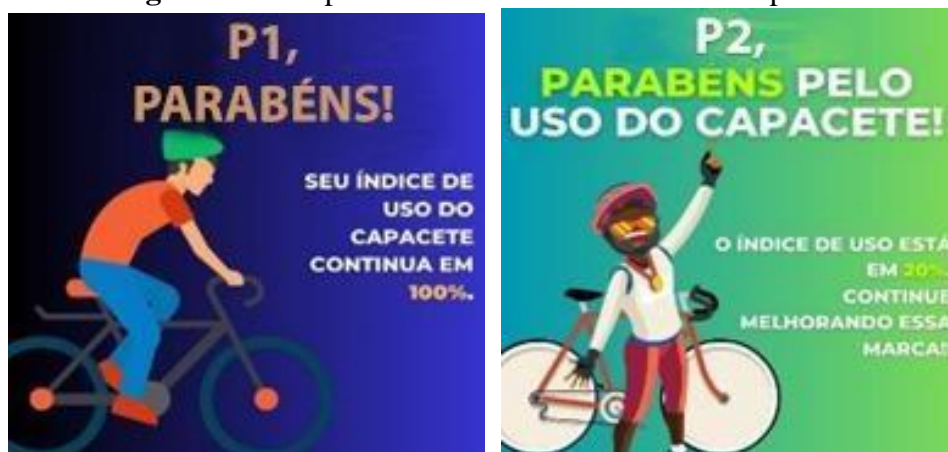
Capacetes de ciclismo: Esses itens foram doados por empresas parceiras ou por pessoas físicas, exclusivamente para o desenvolvimento da pesquisa, não havendo uniformidade estética nos modelos cedidos aos participantes (Figura 3).

Figura 3 Exemplo de modelos de capacetes fornecidos aos participantes.



Banners Digitais apresentando Feedback de Desempenho. Foram utilizadas peças gráficas em formato digital, aqui denominadas de *banners*, contendo instruções, *feedback* de desempenho dos participantes e ilustrações, semelhantes aos descritos no Estudo 1. 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. Os *banners* eram enviados nos horários próximos a saída dos participantes de suas casas para o seu local de trabalho, conforme informado por eles. Assim, os *banners* deram um estímulo ao ambiente de preparação para o trajeto de ida ao trabalho. A Figura 4 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 4: Exemplos de banners enviados via smartphones



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 de Intervenção 3. Esses itens foram conseguidos por meio de doações e se caracterizavam por serem produtos comumente consumidos por ciclistas (Anexo 2).

Folha de Registro. Para as anotações dos dados durante as sessões de coleta, 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. O modelo de folha de registro utilizado neste estudo foi o mesmo usado no Estudo 1 (Anexo 3).

Modelo de Entrevista de Validação Social. Consistia em um questionário contendo 9 questões sobre aspectos de sua experiência de ter participado da pesquisa e impressões sobre a importância do projeto, sendo 4 alternativas de múltipla escolha e 5 perguntas abertas. As respostas das entrevistas serviram para validar problemas, soluções e pontos problemáticos na condução da pesquisa ou dos materiais utilizados.

Variáveis Dependente e Independentes e Delineamento Experimental

Variável Dependente (VD). A variável dependente foi a frequência acumulada do uso do capacete (a mesma descrita no Estudo 1) no momento da saída do campus universitário após o exercício da atividade laboral.

Variável Independente (VI). A variável independente constituiu-se na aplicação de uma intervenção composta de três fases sequenciadas. As duas primeiras fases eram idênticas ao que foi descrito no Estudo 1. 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 contingentemente ao alcance de determinado percentual de uso do capacete. A manipulação da 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 potencializar a função reforçadora do comportamento de usar o capacete.

Delineamento experimental. Foi utilizado o delineamento de linha de base múltipla. Assim, para o primeiro participante, foi verificada a estabilidade de desempenho de linha de base após 5 sessões de observação. A linha de base do segundo participante incluiu 7 sessões de observação e para o terceiro participante foram registradas 9 observações.

Procedimento Geral

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, conforme descrito no Estudo I. Em seguida, foram implementadas as etapas de intervenções denominadas de Fase 1 (F1), Fase 2 (F2) e Fase 3 (F3). Em todas essas fases, algumas mensagens de texto foram trocadas com os participantes, em circunstâncias excepcionais, tais como apontar a ausência do empregado 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 F1 em todas as sessões de observação seguia para a etapa de *follow-up* (descrita adiante). O participante que não apresentasse o comportamento de usar o capacete de maneira estável ao longo da F1, seguia imediatamente para F2, e caso novamente não apresentasse o comportamento seguro de forma estável, seguia para a F3. Dessa forma, nem todos os participantes desse estudo passaram por todas as etapas definidas. Após a finalização do período das três fases de intervenção, foi implementada a etapa 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 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; evitou-se dar dicas aos participantes dos 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 suspensas caso o participante não fosse identificado ou 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 separadamente registravam o dado e conferiam a concordância entre os registros.

Acordo entre observadores independentes

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.

Procedimentos Específicos

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 5 últimas sessões.

Intervenção 1 (I1): acesso ao capacete. Após o encerramento da linha de base, era fornecido o capacete ao participante e iniciava-se a Fase 1 de intervenção. Assim, a entrega do capacete foi considerada a primeira intervenção, a qual objetivou verificar o efeito do acesso ao capacete sobre a ocorrência do comportamento de usá-lo no trajeto de saída do ambiente laboral. Essa primeira intervenção também permitiu isolar o efeito do acesso ao capacete do potencial efeito da intervenção seguinte. Todos os participantes abordados declararam não possuir o capacete.

Caso o participante apresentasse cinco registros consecutivos de uso do capacete nas condições experimentais, seria considerado que a Intervenção 1 (I1) fora suficiente para promover a ocorrência do comportamento de usar o capacete e a fase de intervenção era encerrada. O participante, então, passava para a fase de *follow-up*, descrita mais adiante. Caso esse critério não fosse atingido, o participante prosseguia para a Intervenção 2 (I2).

Intervenção 2 (I2): Instrução e Feedback de Desempenho. A segunda intervenção foi programada para verificar os efeitos de *banners* com instrução e *feedback* sobre a ocorrência do comportamento de uso de capacete pelos empregados. Nesta etapa, os participantes receberam os *banners* (descritos na seção de materiais) por meio da plataforma de troca de mensagens *WhatsApp*, aproximadamente no horário declarado pelo participante como o momento em que se preparava para sair para o trabalho.

Para verificar se o participante foi exposto à VI, era conferida a presença de dois vistos azuis que sinalizavam a leitura da comunicação pelo receptor da mensagem no aplicativo citado, ou mensagem de confirmação de recebimento, enviado pelo próprio participante. 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 5 registros consecutivos de uso do capacete, a Intervenção 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*, descrita a seguir. Caso não fosse observada a ocorrência do comportamento seguro em cinco observações seguidas, iniciava-se a Intervenção 3 (I3).

Intervenção 3 (I3): apresentação contingente de acessórios adicionais de segurança e estética. Antes do início das sessões de observação planejadas para a terceira fase de intervenção, os empregados eram abordados pelos pesquisadores na saída da jornada de trabalho, individual e isoladamente, e instruídos sobre as novas contingências adotadas na condução da nova etapa experimental. Foi-lhes explicado que seu comportamento de usar o capacete poderia gerar a ele ou ela acesso a itens de uma lista contendo a relação de doze produtos estéticos ou de segurança relacionados ao ciclismo. 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 5 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 empregados da empresa. Todos os participantes que passaram por essa fase de intervenção recebiam os acessórios aproximadamente 24 horas após intervalos de observação onde atingiam 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.

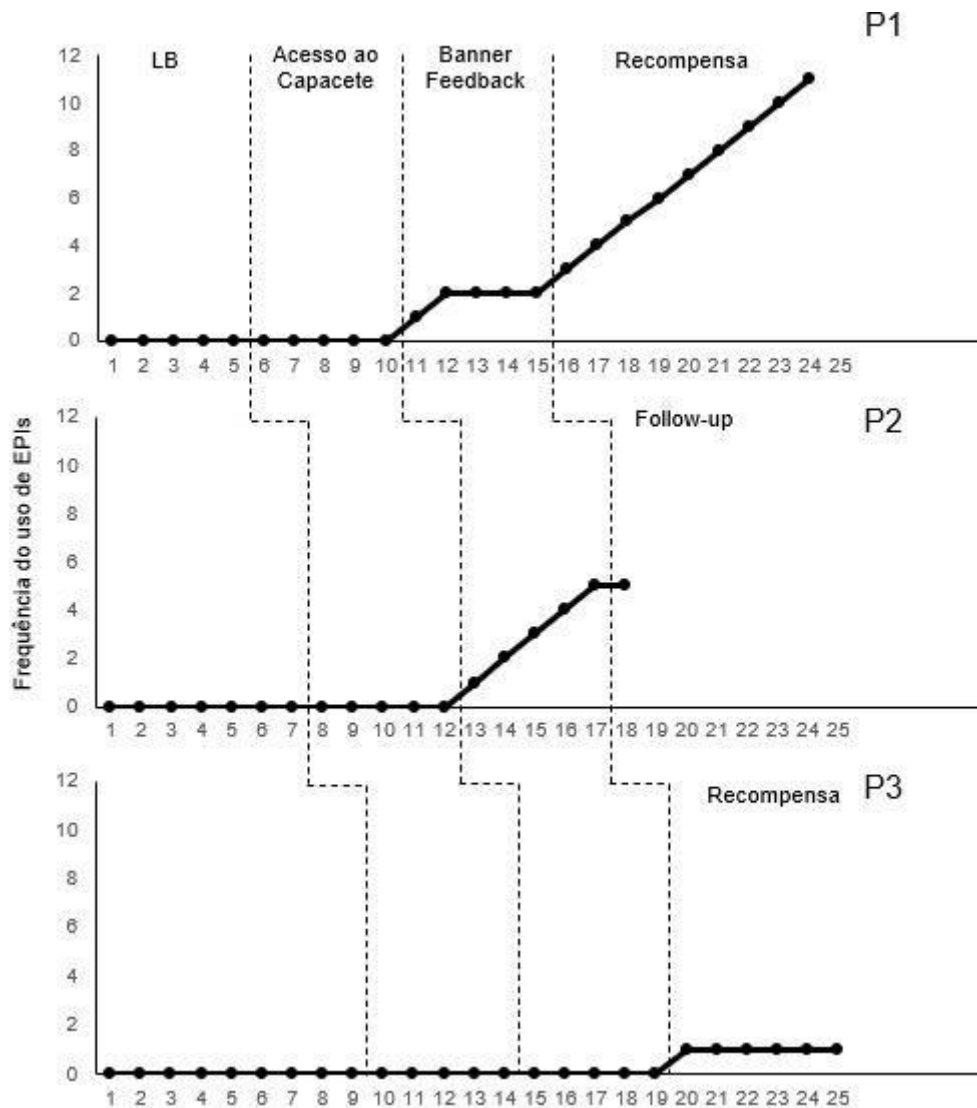
Para os participantes que apresentaram o comportamento de usar o capacete ao final da Intervenção 3, foram realizadas duas sessões de *follow-up*. A primeira sessão foi realizada 30 dias e a segunda após 60 dias, contados imediatamente após a última sessão de coleta de dados da terceira intervenção. A forma de registro foi idêntica àquela aqui descrita na seção de linha da base.

Resultados e Discussão

Esta pesquisa teve por objetivo verificar o efeito de intervenções baseadas em Segurança Comportamental (*Behavior-Based Safety – BBS*) na promoção e aquisição do uso do capacete de ciclismo, enquanto equipamento de proteção individual (EPI) em empregados de uma empresa terceirizada no trajeto casa-trabalho-casa. Apesar de o intervalo temporal das observações estar restrito ao momento final de expediente e saída do local de trabalho, decidiu-se continuar utilizando o termo casa-trabalho-casa no corpo do texto por ser uma definição já consagrada na literatura.

A Figura 5 apresenta os registros acumulados das ocorrências do comportamento de usar o capacete registradas para Participante 1, Participante 2 e Participante 3 nas fases de Linha de Base (LB), Intervenção 1 (acesso ao capacete) e Intervenção 2 (envio de banners digitais com feedback de desempenho) e de Intervenção 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 5: Ocorrências acumuladas do uso de capacete por P1, P2 e P3 nas diferentes etapas do estudo.



Os dados obtidos na aferição da Linha de Base mostraram que nenhum dos participantes apresentou o comportamento de usar o capacete. Esses resultados confirmam 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. Essa constatação confirma a falta de adesão do seu uso pelos ciclistas reportada na literatura apontada por Mascoll 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 torna-se 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)

No decorrer das etapas subsequentes, foi observada uma sensível variabilidade interindividual nos dados dos participantes nas fases de Intervenção 1, 2 e 3. Na Figura 5 estão dispostos os dados cumulativos do efeito das Intervenções 1 e 2 sobre o comportamento-alvo para todos os participantes e da Fase 3 somente para os participantes P1 e P3.

Os dados obtidos durante a Fase de Intervenção 1 (I1) 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. Nem mesmo o capacete foi visualizado atrelado à bicicleta que eles conduziam. Pode-se inferir que a possibilidade de o empregado ter saído de casa com o equipamento é quase nula já que o capacete não foi visto atrelado à bicicleta no momento de saída da instituição ou carregado em um dos braços, após o registro de ponto.

Durante a Fase de Intervenção 2, etapa onde ocorria o envio de instruções e *feedback* de desempenho, cumulativamente à posse do capacete, a ocorrência de uso do capacete variou bastante 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 5 sessões). Ele foi encaminhado após cinco sessões da F2 para F3.

P2 apresentou o comportamento de usar o capacete em todas as sessões da F2, resultando num percentual de 100% de uso do capacete ao final das 5 sessões. P2, portanto, não seguiu para a F3, pois a Intervenção 2 mostrou-se efetiva o suficiente para garantir a estabilidade do comportamento nessa fase. Na entrevista de validação, P2 relatou que se sentia mais seguro usando o capacete no trânsito e que em sua história passada já havia usado capacete em situações em que pedalava por lazer. Na fase de *follow-up*, não foi observado portando o capacete em nenhuma das duas sessões. Isso mostra que os efeitos da intervenção não foram duradouros após a sua suspensão.

Reproduzindo o padrão apresentado na F1, P3 não apresentou o comportamento de usar o capacete em nenhuma das sessões ao longo da F2.

Antes do início da F3, foi oferecida a P1 e P3 uma relação de acessórios de peças de manutenção e estéticas para que escolhesse qual dos itens gostaria de receber caso atingisse o índice determinado de uso do capacete. Após a escolha do item, as instruções para o alcance do prêmio foram novamente explicadas.

Durante a F3 e após escolha dos itens da lista de acessórios, P1 apresentou o comportamento de usar o capacete em todas as 5 sessões de observação, alcançando o percentual de 100% de uso do capacete ao final das 5 sessões. Ele ainda respondia as mensagens com fotos de sua saída de casa com o capacete ajustado na cabeça. P3 apresentou o comportamento de usar o capacete somente uma vez na primeira sessão da F3, atingindo um percentual de 20% de uso do capacete ao final de 5 sessões.

Um dos cuidados com o conteúdo dos banners informativos era relativo ao evitamento de qualquer estímulo nos elementos textuais que pudesse favorecer a ocorrência de algum tipo de controle aversivo. 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 (Skinner, 1953; Todorov; 2002; Martins et al, 2013).

Em relação ao sistema de recompensas adotado, a listagem com os reforçadores foi elogiada por P1, o que contribuiu para o aumento da motivação em continuar fazendo o trajeto de capacete pois os acessórios aparentemente possuíam alto valor reforçador. P3 não esboçou nenhum comentário sobre a listagem. É possível que o cuidado com manutenção e estética da bicicleta seja mais importante para P1 do que para P3.

Nas sessões de *follow-up* que se seguiram, P1 continuou apresentando o comportamento de usar o capacete após 30 e 60 dias do final da intervenção; P2 e P3 não apresentaram o comportamento de conduzir suas bicicletas usando o capacete nesta fase.

Na entrevista de validação, aplicada imediatamente após a última sessão de observação e antes das sessões de *follow-up*, de uma maneira geral, todos os participantes concordaram com a importância da pesquisa e que ela deveria ser ampliada para que pudesse promover em maior amplitude a aquisição de comportamento seguro no trânsito, pois os capacetes os protegiam de lesões na cabeça. Relataram que os colegas de trabalho comentavam sobre a pesquisa e de como poderiam ganhar capacetes ou o que poderiam fazer para participar da pesquisa e ganhar esse equipamento. Apesar de P1 e P2 afirmarem que liam as mensagens com as instruções antes de sair de casa e que elas se caracterizaram pela clareza nas ilustrações dos *banners*, P3 declarou dificilmente fazia a leitura delas antes de sair de casa, apesar de perceber que elas chegavam no celular. P3 afirmou ainda 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. Em estudos futuros, a aplicação de uma entrevista de validação social com perguntas abertas, que explorasse mais as respostas dos participantes poderia ampliar a discussão qualitativa sobre a percepção do ciclista sobre sua relação individual com regras de segurança no trânsito e no trabalho, autocuidado e generalização de aprendizagem de comportamentos seguros, entre outros.

Em resumo, os resultados mostraram que o acesso livre e gratuito do capacete não produziu nenhuma modificação no repertório dos empregados, fortalecendo a argumentação de que (1) a livre disponibilização dos EPIs no ambiente de trabalho não garante a emissão do comportamento seguro dos ciclistas de usá-los nas ocasiões de deslocamento laboral; (2) que os *banners* informativos foram insuficientes para produzir resultados significativos no padrão de usar o capacete em todos os participantes e (3) que ocorreram alterações imediatas e duradouras envolvendo o sistema de recompensas para garantir o comportamento seguro. Os resultados não apontam conclusões definitivas, mas instigam posteriores estudos para analisar cada variável independente utilizada no *design* experimental.

Os resultados, acima apresentados, mostram que o presente estudo se desenvolveu 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. A presente pesquisa caminha na direção de apontar tentativas de desenvolver tecnologia baseada em Segurança Comportamental – 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.

Considerações Finais

Este estudo caracterizou-se como um modelo de pesquisa aplicada no contexto da Análise do Comportamento, utilizando princípios da aprendizagem para produzir modificações relevantes no comportamento laboral, promovendo a aquisição de comportamentos de segurança em indivíduos que atuam num ambiente de trabalho

precarizado e impactando significativamente na saúde ocupacional. Esta pesquisa foi pensada a partir de dois referenciais teóricos complementares: a área da Análise Experimental do Comportamental e a subárea Segurança Comportamental da *Organizational Behavior Management*. Em ambos os contextos, é possível (e necessário) o investimento em pesquisas que promovam o desenvolvimento empírico de estratégias científicas para a construção de uma sociedade mais humana e, concomitantemente, mais saudável, menos violenta e menos coercitiva (Todorov, 2002). Algumas práticas culturais trazem prejuízos à vida de outras pessoas na sociedade e devem ser analisadas a partir do seu valor de sobrevivência (Andery, 2011; Melo & Rose, 2012). A negligência com o autocuidado, a segurança de si e dos outros é um exemplo oportuno. No trânsito, por exemplo, as taxas de morbimortalidade relacionada a acidentes de trabalho fazem parte de um complexo problema de saúde pública.

Particularmente, setores mais vulneráveis da população nos ambientes de trabalho contemporâneos tendem a se colocar em risco, seja pela falta ou dificuldade de acesso a equipamentos de segurança adequados, pela desinformação sobre padrões de comportamentos seguros ou simplesmente pelo fato de estarem inseridos nos mercados de trabalho mais propensos a acidentes fatais e não-fatais.

Apesar da existência de legislações coibindo práticas inseguras no trabalho que buscam diminuir o número assustador de acidentes ocupacionais, o Estado não é capaz de promover medidas efetivas de controle, educação, manejo e fiscalização de tais práticas de maneira consistente e duradoura. Trabalhadores do mercado informal precarizado como cicloentregadores de encomendas ou empregados terceirizados estão mais vulneráveis a acidentes de trabalho e de deslocamento, pois se inserem num contexto de completa ausência de direitos trabalhistas ou em permanente estado de fragilização e instabilidade das relações de trabalho e das condições físicas e humanas do ambiente laboral.

Nesse contexto, a *Organizational Behavior Management* (OBM), mais especificamente a *Behavior Based - Safety* (BBS) apresenta-se como uma poderosa aliada na compreensão e no enfrentamento das situações de doenças ocupacionais e segurança do trabalhador e algumas de suas intervenções fundamentaram os dois estudos aqui desenvolvidos. Ao mesmo tempo, essa área de estudos se vê diante do desafio que está se colocando com relação a formas modernas de relações de trabalho, como é o caso do trabalho mediado por plataformas *on-line*.

É importante ressaltar que em ambos os estudos, uma confluência de variáveis intervenientes teve impacto direto sobre os resultados encontrados o que pode ter

promovido uma diferença significativa no desempenho entre os participantes nos dois grupos de amostras.

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 intervenção relacionados ao uso desse EPI em situação laboral. Ele pode ser mantido tanto num contexto pró-segurança como pode ser extinto/punido em contexto aversivo como, por exemplo, elementos do 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 causadas 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.

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 cabelo (principalmente mulheres) ou julgamentos jocosos e/ou desfavoráveis ao uso do capacete entre os colegas de trabalho. A alta rotatividade de empregados, dificuldade no controle da recepção e leitura dos banners pelos participantes, velocidade das entregas e o desconhecimento dos trajetos a serem realizados pelos cicloentregadores também impactaram negativamente na operacionalização das sessões de observação. O grupo de terceirizados relatou uma dificuldade adicional na guarda e manuseio do capacete. Como os cicloentregadores trabalham em tempo integral com deslocamentos no trânsito em suas bicicletas, a visualização e o manuseio do capacete estão praticamente presentes o tempo todo durante o período de trabalho. Esse fato não ocorria entre os terceirizados que alegavam ser desconfortável andar com o capacete durante o expediente de trabalho ou não ter um espaço próprio para guardá-lo. Isso pode ter contribuído para a diferença nos índices de adesão nos dois grupos.

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 empregado 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 do trabalho uberizado ou terceirizado, a preocupação dos contratantes com a saúde e segurança do trabalhador é praticamente inexistente. Quando acontece, as empresas apresentam regras de segurança demasiadamente flexíveis, ineficientes e sem consequências programadas, impossibilitando o seu seguimento adequado. O não engajamento por parte da organização no cumprimento de práticas seguras no trabalho ou o próprio desconhecimento da legislação sobre os direitos trabalhistas relacionados aos acidentes de trajeto podem explicar o descompromisso com o bem-estar de seus empregados por parte da gestão.

Um outro fator relacionado à não adesão ao uso do capacete diz respeito ao próprio condutor da bicicleta que não vê o capacete como um equipamento de proteção individual e convive num ambiente social onde a cultura de usar capacetes no trânsito ao pedalar não é incentivada pela comunidade verbal onde ele está inserido (Walker, 2021) ou é alvo de descrença quanto ao efeito protetor (Chirinko, 1980; McCarthy & Talley, 1999; Curnow, 2008; Molina-Soberanes et al., 2022).

Estudos sobre compensação de riscos em ciclistas que usam capacetes ainda são inconclusivos. Se, por um lado, há autores como Chirinko (1980) que acreditam que a percepção de risco reduzido quando um capacete é usado pode levar os ciclistas a serem mais imprudentes com sua própria segurança e levar os motoristas a serem menos cuidadosos com os ciclistas, outros autores afirmam que a compensação de risco é um efeito improvável do uso de capacete de bicicleta (Fyhri et al., 2018).

Em relação ao sistema de recompensas adotado, apesar de ter produzido um consistente e duradouro efeito em um dos participantes, essas estratégias precisam ser exploradas em estudos futuros. 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 (Carra et al., 2024). 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 sobre controle de suas consequências naturais: o aumento da proteção.

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 como os por aplicativo e os empregados terceirizados, respectivamente. Mais importante ainda quando estes trabalhos são implementados em regiões de países em desenvolvimento onde ainda não se vislumbra um planejamento urbano integrado e institucionalizado como política pública que execute intervenções de humanização e segurança no trânsito. 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. Espera-se que mais pesquisas sobre segurança comportamental e promoção ao uso de equipamentos de proteção individual no contexto de trabalho precarizado sejam conduzidas para que os resultados possam ser generalizados e mais bem aproveitados pelas agências governamentais e a sociedade civil.

Importante ressaltar, adicionalmente, que os resultados de pesquisas envolvendo aquisição de comportamentos seguros no trânsito, como o uso de capacete por ciclistas desenvolvidos nos dois estudos implementados, 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 (Sartori et al., 2014).

Por fim, recomenda-se que fóruns de debate nas várias esferas governamentais junto a sociedade civil e a comunidade científica sejam realizados com o objetivo de discutir a pertinência da obrigatoriedade do uso de capacete como item de segurança. Discussões em andamento no âmbito legislativo brasileiro, estão se ocupando em parte da definição de a quem cabem responsabilidades sobre a seguridade e segurança do trabalhador uberizado. A essa discussão, o presente trabalho acrescenta, por exemplo, a evidência de que não bastará definir que as empresas mantenedoras das plataformas passem a fornecer capacetes. A promoção do comportamento seguro envolverá um conjunto muito mais complexo de arranjos de contingências, como já amplamente aqui discutido.

REFERÊNCIAS

- Abílio, L. C. (2019). Uberização: Do empreendedorismo para o autogerenciamento subordinado. *Psicoperspectivas*, 18 (3), 41-51.
<https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue3-fulltext-1674>
- Abílio, L. C. (2020). Uberização e juventude periférica: Desigualdades, autogerenciamento e novas formas de controle do trabalho. *Novos Estudos CEBRAP*. 39(3), 579-597.
<https://doi.org/10.25091/s01013300202000030008>
- Abílio, L. C., Amorim H. & Grohmann, R. (2021). Uberização e plataformação do trabalho no Brasil: Conceitos, processos e formas. *Sociologias*. 23(57), 26-56.
<https://doi.org/10.1590/15174522-116484>
- Afshar, S., Gillani, N., Ahmadpour-Geshlagi, R., Razmi, J., & Alizadeh, S. S. (2024). Validity and reliability of a questionnaire to investigate people prone to accidents in different industries. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 30(3), 791–801. <https://doi.org/10.1080/10803548.2024.2348912>
- Agnew, J. L. (1998). The establishing operation in organizational behavior management. *Journal of Organizational Behavior Management*, 18(1), 7–19.

- 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
- Aires, C. C. G., Araújo, H. T., Souza, R. R. L., Santos, A. J. F., Vasconcellos, R. J. H. & Vasconcelos, B. C. E. (2022). Relação entre o uso e os tipos de capacetes e os traumatismos faciais: Um estudo prospectivo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 49, 1-9. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223387>
- Alavosius, M. P. & Sulzer-Azaroff, B. (1986). The effects of performance feedback on the safety of client lifting and transfer. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19(3), 261-267. <https://doi.org/10.1901/jaba.1986.19-261>
- Alavosius, M. P., Adams, A. E., Ahern, D. K., & Follick, M. J. (2000). Behavioral approaches to organizational safety. In: J. Austin & J. E. Carr (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis* (pp. 351-373). Context Press/New Harbinger Pub.
- Aliança Bike. (2020). Pesquisa de perfil dos entregadores ciclistas de aplicativo. *Associação Brasileira do Setor de Bicicletas*. 1-26. https://aliancabike.org.br/wp-content/uploads/2020/04/relatorio_s2.pdf
- Alvero, A. M., Bucklin, B. R., & Austin, J. (2001). An objective review of the effectiveness and essential characteristics of performance feedback in organizational settings (1985-1998). *Journal of Organizational Behavior Management*, 21(1), 3-29. https://doi.org/10.1300/J075v21n01_02
- Alvero, A. M., Rost, K., & Austin, J. (2008). The safety observer effect: the effects of conducting safety observations. *Journal of Safety Research*, 39(4), 365-373. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jsr.2008.05.004particle/pii/S136192092300024X?via%3Dihub>.

- Andery, M. A. P. A. (2011). Comportamento e cultura na perspectiva da análise do comportamento. *Perspectivas em análise do comportamento*, 2(2), 203-217.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-35482011000200006&lng=pt&tlng=pt.
- Andrade, V., Bastos, P., & Marino, F. (2021). A economia da bicicleta no Brasil: Métodos e resultados. *Transportes*, 29(3). <https://doi.org/10.14295/transportes.v29i4.2491>
- Antunes, R. (2015). A sociedade da terceirização total. *Revista da ABET*. 14(1), 6-15.
https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpege/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV154_MD1_SA152_ID214428102021160247.pdf
- Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT). (2022). Ministério da Fazenda.
https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/acidente_trabalho_incapacidade/arquivos/AEAT_2022/aeat-2022asken
- Askenazy, P. (2006). Some determinants of reporting workplace accidents in France: The role of labour contract. *Paris Sciences Economiques, Cepremap and IZA*. 1-20.
<https://www.ceprenap.fr/depot/docweb/docweb0603.pdf>
- Aureliano, L. F. G., & Pessôa, C. V. B. B. (2017). Análise de Sistemas Comportamentais: uma proposta de análise e intervenção nas organizações. In Vilas Boas, D. L. O., Cassas, F., Gusso, H. L. (Orgs.). *Comportamento em Foco*, 5(3), 41-52. Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental.
- Aureliano, L. F. G., Careli, G. G., Reali, R. M. R. P., Meirelles, F. A., Gregui, P. G., Arima, C. Y., Veiga, D. J., & Silva, R. S. (2013) Análise do comportamento e trabalho: análise do comportamento aplicada às organizações. *Boletim Paradigma*, 37-40. <https://obmbrasil.files.wordpress.com/2013/10/aureliano-l-f-g-arima-c-y->

careli-anc3a1lise-do-comportamento-e-trabalho-anc3a1lise-do-comportamento-aplicada-c3a1s-organizac3a7c3b5es.pdf

- Austin, J. (2000). Performance analysis and performance diagnostics. Em: J. Austin & J. E. Carr (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis* (pp. 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.
- Austin, J., Hackett, S., Gravina, N., & Lebbon, A. (2006). The effects of prompting and *feedback* on drivers' stopping at stop signs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 117-121. <http://dx.doi.org/10.1901/jaba.2006.49-04>
- Bacchieri G., Gigante, D. P. & Assunção, M. C. Determinantes e padrões de utilização da bicicleta e acidentes de trânsito sofridos por ciclistas trabalhadores da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. (2005). *Cadernos de Saúde Pública*. 21, 1499-508. DOI:10.1590/S0102-311X2005000500023
- Bacchieri, G. & Barros, A. J. D. (2011). Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. *Revista de Saúde Pública*. 45(5), 949-963. DOI:10.1590/S0034-89102011005000069
- Bacchieri, G., Barros, A. J. D., Santos J. V., Goncalves, H. & Gigante, D. P. Intervenção comunitária para prevenção de acidentes de trânsito entre trabalhadores ciclistas. (2010). *Revista de Saúde Pública*. 44, 867-875. DOI:10.1590/ S0034-89102010000500012
- Bahia, M. & Cardoso, H. (2023). Comportamento de risco no trânsito: Análise de 15 anos da literatura científica brasileira. *Revista Iberoamericana de Psicologia*. 1(2), 82-93. <http://dx.doi.org/10.55391/2763-7883.2023.2637>

- Balcazar, F., Hopkins, B. L., & Suarez, Y. (1985). A Critical, Objective Review of Performance Feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 7(3–4), 65–89. https://doi.org/10.1300/J075v07n03_05
- Bastone, A. C., Moreira, B. S., Vasconcelos, K. S. S., Coelho, D. M., Silva, J. I., Bezerra, V. M., Lopes, A. A. S., Friche, A. A. L., Caiaffa, W. T. & Andrade, A. C. S. (2022). Time trends of physical activity for leisure and transportation in the Brazilian adult population: results from Vigitel, 2010-2019. *Cadernos de Saúde Pública*. 38(10), 1-14. <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN057222>
- Berenbaum E, Ha P, Keller-Olaman S, Manson H. (2015). Impacts of mandatory bicycle helmet legislation. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario.
- 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), 275-7. <https://doi.org/10.2486/indhealth.52-275>
- Bley, J. (2014). *Comportamento seguro: Psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes* (2a. ed.). Artesã Editora.
- 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.
- Borges, L.O. & Yamamoto, O. H. (2014). O mundo do trabalho. In Zanelli, J. R., Borges-Andrade, J. E. & Bastos, A. V. B. (Orgs.), *Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil* (pp. 24-62). Artmed.
- 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.

Brasil. (1991). Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. *Presidência da República. Casa Civil.*

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm

Brasil. Consolidação das Leis do Trabalho. (1943, 1º de maio). aprovada pelo Decreto-Lei

nº 5.452/1943. Imprensa Nacional.

[https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-)

[1943-415500-publicacaooriginal-1-](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-)

[pe.html#:~:text=1%C2%BA%20Esta%20Consolida%C3%A7%C3%A3o%20estatu](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-)

[e%20as,a%20presta%C3%A7%C3%A3o%20pessoal%20de%20servi%C3%A7os.](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1-maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-)

Bunner, J., Roman, P. & Christian. K. (2018). How work intensification relates to

organization-level safety performance: The mediating roles of safety climate, safety motivation, and safety knowledge. *Frontiers in Psychology*. 9.

DOI=10.3389/fpsyg.2018.02575.

Cantave, J., Derrosso, 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>

Carneiro, S. (2024). *À margem da proteção: Informalidade impacta saúde e segurança do*

trabalho. Tribunal Superior do Trabalho. <https://tst.jus.br/-/%C3%80-margem-da->

[prote%C3%A7%C3%A3o-informalidade-impacta-sa%C3%BAde-e-](https://tst.jus.br/-/%C3%80-margem-da-)

[seguran%C3%A7a-do-trabalho](https://tst.jus.br/-/%C3%80-margem-da-)

Carra, S., Bottani, E., Vignali, G., Madonna, M., & Monica, L. (2024). Implementation of

Behavior-Based Safety in the Workplace: A Review of Conceptual and Empirical

Literature. *Sustainability*, 16(23), 10195. <https://doi.org/10.3390/su162310195>

Carra, S., Bottani, E., Vignali, G., Madonna, M., & Monica, L. (2024). Implementation of

behavior-based safety in the workplace: A review of conceptual and empirical

literature. *Sustainability*, 16(23), 10195. <https://doi.org/10.3390/su162310195>

- Carvalho, S. S. & Nogueira, M.O. (2024). Plataformização e precarização do trabalho de motoristas e entregadores no Brasil. *Mercado de Trabalho*. 77. DOI:
<http://dx.doi.org/10.38116/bmt77/pdrt1>
- Chen, K., Chevalier, J. A., Rossi, P. E., & Oehlsen, E. (2017). The value of flexible work: evidence from uber drivers. SSRN Network. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2952556>
- Chhokar, J.S., & Wallin, J.A. (1984). A field study of the effect of *feedback* frequency on performance. *Journal of Applied Psychology*, 69, 524-530.
- Chirinko, R. S. (1980). The real wage rate over the business cycle. *The Review of Economics and Statistics*. MIT Press, 62(3), 459-461.
<http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6535%28198008%2962%3A3%3C459%3ATRWR0T%3E2.0.CO%3B2-D&origin=repec>
- Cho, Y. J. & James L. Perry, J. L. (2012). Intrinsic motivation and employee attitudes. *review of public personnel administration*. 32(4), 382-406. DOI:
10.1177/0734371X11421495
- Cooper, M. D. (2009). Behavioral safety interventions a review of process design factors. *Professional Safety*, 54(02), 36-45.
- Corrêa, P. R. L. & Assunção, A. A. (2003). A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: Estudo de três bancos de dados. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4), 203-212. <https://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400004>
- Costa, M. E. A. & Fontes, S. S. L. G. (2024). Sistema de recompensa e motivação no trabalho: Um estudo realizado em uma empresa provedora de internet. *Inovação na administração: A criação de vantagem competitiva*, 3, 106-128. DOI:
<https://doi.org/10.22533/at.ed.7582401049>

- Crocker, P., King, B., Cooper, H., & Milling, T. J. (2012). Self-reported alcohol use is an independent risk factor for head and brain injury among cyclists but does not confound helmets' protective effect. *The Journal of Emergency Medicine*, 43(2), 244- 250.
- Cruz, R. M., Borges-Andrade, J. E., De Andrade, A. L., Moscon, D. C. B., Esteves, G. G. L., Viseu, J., López-Nuñez, M. I., Abacar, M., Kienen, N., Barros, S. C., Knapik, J., Cassiano, S., & Porto, J. B. (2023). O Direito ao Trabalho Decente [Editorial]. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 23(2), I-III.
<https://doi.org/10.5935/rpot/2023.2.editorial>
- Culig, K. M., Dickinson, A. M., McGee, H. M., & Austin, J. (2005). An Objective Comparison of Applied Behavior Analysis and Organizational Behavior Management Research. *Journal of Organizational Behavior Management*, 25(1), 35-72. DOI: 10.1300/J075v25n01_02
- Cunha, A. A., Corona, R. A., Silva, D. G., Fecury, A. A., Dias, C. A. G. M. & Araújo, M. H. M. (2019). Tendência na incidência de acidentes de trajeto em trabalhadores no Brasil entre 2009 e 2016. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 1-9. DOI: 10.5327/Z1679443520190439
- Curnow, W. J. (2008). Bicycle helmets: A scientific evaluation. *Transportation Accident Analysis and Prevention*. 141-177. <https://www.cyclehelmets.org/papers/p787.pdf>
- 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/>.
- Damgaard, M. T., & Nielsen, H. S. (2018). Nudging in education. *Economics of Education Review*, 64, 313-342. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.03.008>

- Daniels, A. C., & Bailey, J. S. (2014). *Performance Management: changing behavior that drives organizational effectiveness*. Aubrey Daniels International Inc.
- De Sousa, V. P. (2024). Respostas operantes sob controle de novos antecedentes: Generalização de estímulos, leitura recombinativa e relações derivadas. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 20, 239-252
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v20i0.16467>.
- Dekker, S. (2002). *The field guide to human error investigations*. Ashgate.
- Dickinson, A. M. (2001). The historical roots of organizational behavior management in the private sector: The 1950s-1980s. *Journal of Organizational Behavior Management*, 20(3 -4), 9-58. https://doi.org/10.1300/J075v20n03_02
- Diener, L. H., McGee, H. M., & Miguel, C. F. (2009). An integrated approach for conducting a behavioral systems analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, 29(2), 108-135. <http://dx.doi.org/10.1080/01608060902874534>
- Dinsmoor, J. A. (1995). Stimulus control: part I. *The Behavior Analyst*, 18, 51-68.
doi:10.1037/0021-9010.71.2.270
doi:10.1300/J075v18n01_02
- Ebert, P., & Freibichler, W. (2017). Nudge management: applying behavioural science to increase knowledge worker productivity. *Journal of Organization Design*, 6(1), 1-6.
DOI 10.1186/s41469-017-0014-1
- Echternacht, E. H. O. & Castro, M. G. L. (2016). Precariedade e gestão dos riscos de acidentes no trabalho: a terceirização no setor elétrico. XVIII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Universidade Federal de Minas Gerais.
<https://revistaacaoergonomica.org/article/65a00928a953957655030c02/pdf/abergo-11-2-65a00928a953957655030c02.pdf>

- Elvik, R. (2015). A statistical law in the perception of risks and physical quantities in traffic. *Accident Analysis & Prevention*. 82, 36-44.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.05.013>.
- Esmailikia, 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>.
- Esteves, A. A. & Phintener, M. (2023). *Proletários ao pedal: entregadores na bicicleta e no triciclo em estabelecimentos comerciais e em plataformas digitais*. Instituto Humanitas Unisinos. <https://ihu.unisinos.br/categorias/626400-proletarios-ao-pedal-entregadores-na-bicicleta-e-no-triciclo-em-estabelecimentos-comerciais-e-em-plataformas-digitais>
- Fang, K., Heijungs, R. & Geert R. S.(2015). Understanding the complementary linkages between environmental footprints and planetary boundaries in a footprint–boundary environmental sustainability assessment framework. *Ecological Economics*, 114, 218-226, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.04.008>.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). DOI:[HTTP://DX.DOI.ORG/10.18542/REBAC.V20I1.16403](http://dx.doi.org/10.18542/REBAC.V20I1.16403)
- Fernandes, C. & Pereira, A. (2016). Exposição a fatores de risco psicossocial em contexto de trabalho: Revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 50(24), 01-15.
DOI:[10.1590/S1518-8787.2016050006129](https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006129)
- Fernandes, F. R., Gedrat, D. C. & Vieira, A. C. (2023). O significado do trabalho: Um olhar contemporâneo. *Cadernos da Fucamp*, 22(56), 99-106.

- Fyhri, A., Sundfør, H. B., Weber, C. & Phillips, R. O. (2018). Risk compensation theory and bicycle helmets – Results from an experiment of cycling speed and short-term effects of habituation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 329-338. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.06.025>.
- Gabelica, C., Piet, V. B., Segers, M. & Wim, G. (2012). Feedback, a Powerful Lever in Teams: A Review. *Educational Research Review*. (2), 123-144.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ967225>
- 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
- 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.
- Geller, E. S. (2005). Behavior-based safety and occupational risk management. *Behavior Modification*. 29(3):539-61. DOI: 10.1177/0145445504273287
- Ghimire, S. & Bardaka, E. (2023). Active travel among carless and car-owning low-income populations in the United States. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 117. <https://www.sciencedirect.com/science/>

- Ghosh, A. K., Bhattacharjee, A. & Chau, N. (2004). Relationships of working conditions and individual characteristics to occupational injuries: A case-control study in coal miners. *Journal of Occupational Health*, 46(6), 470-478.
<https://doi.org/10.1539/joh.46.470>
- Giles-Corti B., Moudon, A. V., Lowe, M., Adlakha, D., Cerin, E., Boeing, G. et al. (2022). Creating healthy and sustainable cities: what gets measured, gets done. *Lancet Glob Health*. 10(6), 782-785. DOI: 10.1016/S2214-109X(22)00070-5.
- Gotti, E. S., Argondizzi, J. G. F., Silva, V. S., Oliveira, E. A., & Banaco, R. A. (2019). O uso de nudges para higienização das mãos como estratégia mitigatória comunitária diante da pandemia de Covid-19. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 15(2). 132-139. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v15i2.8766>
- Gravina, N. E., King, A. & Austin, J. (2019). Training leaders to apply behavioral concepts to improve safety. *Safety Science*. 112, 66-70.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.10.013>.
- Gravina, N., VanWagner, M., & Austin, J. (2008). Aumentar a preparação dos equipamentos de fisioterapia utilizando esclarecimento de tarefas, *feedback* e manipulações ambientais. *Journal of Organizational Behavior Management*, 28(2), 110–122. doi:10.1080/01608060802100931
- Gravina, N., Villacorta, J., Albert, K., Clark, R., Curry, S., & Wilder, D. (2018). A literature review of organizational behavior management interventions in human service settings from 1990 to 2016. *Journal of Organizational Behavior Management*, 38(2–3), 191–224. <https://doi.org/10.1080/01608061.2018.1454872>
- Grisa, F. & Domingues, F. S. (2023). O trânsito no Brasil na última década: Dados para subsídio da educação para o trânsito. *Revista Escola do Detran – RS*. 3(1), 22-37.
<https://revistaescola.detran.rs.gov.br/index.php/escola/article/view/170/32>

- Grohmann, R. (2021). Os laboratórios do trabalho digital: Entrevistas. Boitempo.
- Guenther, C., Lehnen, S. & Rilke, R. M. (2024). Formalization of annual performance feedback and employees' job satisfaction in the SME context. *Journal of Small Business Management*, 1–32. <https://doi.org/10.1080/00472778.2024.2326576>
- 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*.
- Heinen, J. (2004). Agências reguladoras e o seu “poder” de regulamentar. *Estudo & Debate*. 11(2). 33-46. https://www.univates.br/media/editora/arquivos_pdf/estudo_debate/v11_n2_2004/Agencias_Reguladoras.pdf
- Heinrich, H. W. (1980). *Industrial prevention: A safety management approach*. McGraw-Hill.
- 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. [https://doi.org/10.1016/0022-4375\(89\)90003-0](https://doi.org/10.1016/0022-4375(89)90003-0)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2023). *Teletrabalho e trabalho por meio de plataformas digitais 2022*. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC).

https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/448a4b1b10d3cba64647966eb2772316.pdf

Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. (2018). *Terceirização do trabalho no Brasil:*

Novas e distintas perspectivas para o debate. res Mercado de Trabalho. IPEA.

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8258/1/Terceiriza%C3%A7%C3%A3o%20do%20trabalho%20no%20Brasil_novas%20e%20distintas%20perspectivas%20para%20o%20debate.pdf

Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. (2023). *Desemprego, informalidade,*

subutilização e inatividade. Retratos - Indicadores Mercado de Trabalho. IPEA.

<https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/268-retratos-indicadores/retratos-indicadores-mercado-de->

[trabalho#:~:text=Desemprego%2C%20Informalidade%2C%20Subutiliza%C3%A7%C3%A3o%20e%20Inatividade,2%20pontos%20percentuais%20em%202020](https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/268-retratos-indicadores/retratos-indicadores-mercado-de-trabalho#:~:text=Desemprego%2C%20Informalidade%2C%20Subutiliza%C3%A7%C3%A3o%20e%20Inatividade,2%20pontos%20percentuais%20em%202020)

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.

<http://doi.org/10.20473/ijosh.v13i1.2024.252-260>

Izquerido, F., Clark, R., Cymbal, D., & Wilder, D. A. (2024). An analysis of research

designs in the *Journal of Organizational Behavior Management* (2000–2022).

Journal of Organizational Behavior Management, 1-9.

- Jackson, C., Grimm, R. & Pyhel, J. (2022). 52% globally say cycling in their area is too dangerous. 24 May 2022. Ipsos Global Advisor. <https://www.ipsos.com/en/global-advisor-cycling-across-the-world-2022>
- Johnson, C. M., Redmon, W. K., & Mawhinney, T. C. (2001). Introduction to organizational performance: Behavior analysis and management. Eds: C. M. Johnson, W. K. Redmon & T. C. Mawhinney (Eds). *Handbook of organizational performance: Behavior analysis and management*. (pp. 3-22). New York: Routledge Press.
- 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.
- Kade, L., & Bördlein, C. (2024). Behavioral safety in a dental surgery facility. *Journal of Organizational Behavior Management*.23.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2024.2382980>
- Kaila, H.L. (2010). Behavior-Based Safety programs improve worker safety in India. *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*. 18. 17-22.
Doi: 10.1518/106480410X12887326203031
- Kaila, H. I. (2014). A case of behaviour based safety (BBS) implementation at a multinational organisation. *Journal of Organisation & Human Behaviour*. 3(2), 1-8.
<http://www.publishingindia.com/GetBrochure.aspx?query=UERGQnJvY2h1cmVzfC8yMzI3LnBkZnwvMjMyNy5wZGY=>
- Karan, B. S., & Kopelman, R. E. (1987). The Effects of Objective Feedback on Vehicular and Industrial Accidents: A Field Experiment Using Outcome Feedback. *Journal of Organizational Behavior Management*, 8(1), 45–56.
https://doi.org/10.1300/J075v08n01_04

- Karkhaneh, M., Kalenga, J. C., Hagel, B. E., & Rowe, B. H. (2006). Effectiveness of bicycle helmet legislation to increase helmet use: a systematic review. *Injury Prevention, 12*(2), 76-82.
- Karl, F. M., Smith, J., Piedt, S., Turcotte, K. & Pike, I. (2018). Applying the health action process approach to bicycle helmet use and evaluating a social marketing campaign. *Injury Prevention, 24*, 288-295. doi:10.1136/injuryprev-2017-042399
- Knebel, M. T. G., Turrell, G., Wanderley Júnior, R. S., Teixeira, I. P., Oliveira, E. S., Hino A. A., Andrade, D. R. & Florindo A. A. (2024). A cohort study examining individual factors influencing cycling as a transportation mode in São Paulo, Brazil. *Preventive Medicine Reports, 37*. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102535.
- Komaki, J. L. (1986). Toward effective supervision: An operant analysis and comparison of managers at work. *Journal of Applied Psychology, 71*, 270–279.
- Korn, L., Betsch, C., Böhm, R., & Meier, N. W. (2018). Social nudging: The effect of social *feedback* interventions on vaccine uptake. *Health Psychology, 37*(11), 1045-1054. <https://doi.org/10.1037/hea0000668>
- 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)
- Krein, J. D. (2007). Tendências recentes nas relações de emprego no Brasil: 1990-2005. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, São Paulo. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2007.415104>
- Lattal, D., & Porritt, M. (2008). Translating the science of behavior analysis to the workplace: One company's 30 year effort. *Revista Mexicana de Psicologia, 25*, 27-44.

- Lebbon, A., Sigurdsson, S. O., & Austin, J. (2012). Behavioral safety in the food services industry: challenges and outcomes. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(1), 44-57. <https://doi.org/10.1080/01608061.2011.592792>
- Lemos, L. L., Harkot, M. K., Santoro, P. F. & Ramos, I. B. (2017). Mulheres, por que não pedalam? Por que há menos mulheres do que homens usando bicicleta em São Paulo, Brasil? *Revista Transporte y Territorio*.16. <https://repositorio.usp.br/item/002864720>
- Li, H., Lu, M., Hsu, S. C., Gray, M., & Huang, T. (2015). Proactive behavior-based safety management for construction safety improvement. *Safety Science*, 75, 107-117. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.013>
- Libardi, R. (2014). 40(121). Mobilidade urbana frente à complexidade urbana. *Eure*. 173-176. <https://www.scielo.cl/pdf/eure/v40n121/art13.pdf>
- Liu, M. Z., Tan, S., Zhang, M. Y., He, G., Chen, Z.Z., Fu, Z. W. & Luan, C. J. (2020). Waste paper recycling decision system based on material flow analysis and life cycle assessment: A case study of waste paper recycling from China. *Journal of Environmental Management*. 255, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109859>
- 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, C. L. R., Crespo-Lopez, M. E., Augusto-Oliveira, M., Arrifano, G. D. P., Macchi, B. D. M., Lopes-Araújo, A., Santos-Sacramento, L., Souza-Monteiro, J. R., Alvarez-Leite, J. I., & Souza, C. B. A. (2021). Eating in the Amazon: nutritional status of the riverine populations and possible nudge interventions. *Foods*, *10*(5), 1015. <https://doi.org/10.3390%2Ffoods10051015>
- Machado, L. (2019). Dormir na rua e pedalar 12 horas por dia: A rotina dos entregadores por aplicativo. *BBC News Brasil*. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48304340>.
- 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>
- Malott, M. E. (2003). *Paradox of organizational change: engineering organizations with behavioral systems analysis*. Reno, NV: Context Press.
- Malta, (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>
- Malta, D. C., Neto, O. L. M., Cardoso, L. S. M., Veloso, G. A., Andrade, F. M. D., Vasconcelos, A. M. N., Lima, C. M., Ribeiro, A. L. P. & Naghavi, M. (2022). Road traffic injuries and deaths and the achievement of UN Sustainable Development Goals in Brazil: results from the Global Burden of Disease Study, 1990 to 2019. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *55*(1), 157-170. DOI: 10.1590/1980-5497201700050013
- Manaf, M.A. & Silva, M. V. Medidas de segurança do trabalho, a responsabilidade das empresas e os impactos sociais e econômicos em acidentes do trabalho. *Revista de*

Direito do Trabalho, Processo do Trabalho e Direito da Seguridade Social. 11(1), 1-22. DOI: 10.35987

Mangiapanello, K. A. & Hemmes, N. S. (2015). An Analysis of Feedback from a Behavior Analytic Perspective. *Behavior Analysis. 38(1), 51-75.* doi: 10.1007/s40614-014-0026-x

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, D. S. & Harkot, M. (2016). Capacete de bicicleta: o mito da segurança. *Revista dos Transportes Públicos. 39, 31-40.* <https://files.antp.org.br/2016/12/21/rtp-144-3.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 e Saúde Coletiva. 28(4)* <https://doi.org/10.1590/1413-81232023284.12232022>

Matsunaga, L. H., Neto, I. L., Jones, T., Günther, H, Machado, C. C., Vargas, J. C. & D'Orsi, E. (2024). The social and psychological antecedents of cycling in Brazil. *Journal of Cycling and Micromobility Research. 2, 1-7.*
<https://doi.org/10.1016/j.jcmr.2024.100026>

- McAfee, R.B. and Winn, A.R. (1989) the use of incentives/feedback to enhance work place safety: A critique of the literature. *Journal of Safety Research*, 20, 7-19.
- McCarthy, P. & Talley, W. K. (1999). Evidence on risk compensation and safety behaviour. *Economics Letters*. 62(1), 91-96. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(98\)00204-3](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(98)00204-3).
- 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>
- Melo, C. M. & Rose, J. C. C. (2012). Sobrevivência das culturas em Skinner: um diálogo com o materialismo cultural de Harris. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 28 (1).
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722012000100015>
- Miguel, C. F. (2001). Uma introdução ao gerenciamento comportamental de organizações. In M. Delitti (Org.), *Sobre comportamento e cognição*. 265-274. ESETec.
- Ministério do Trabalho e Emprego. (2023). *Normas Regulamentadoras - NR*. Fundacentro.
<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora>
- Molina-Soberanes, D., Martínez-Ruiz, V., Gordo, D. A., Martín-delos Reyes, L. M., Rivera-Izquierdo, M. & Lardelli-Claret, P. (2022). Cycling area can be a confounder and effect modifier of the association between helmet use and cyclists' risk of death after a crash. *Scientific Reports*. 12(1). doi: 10.1038/s41598-022-07135-1. PMID: 35210513; PMCID: PMC8873269.
- 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.

Mordor Intelligence. (2024). *Global bicycle market (2024-2029)*.

https://samples.mordorintelligence.com/65239/Bicycle_Market_1715266020988.pdf

Mory, E. H. (2004). *Feedback research revisited*. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd. ed., pp. 745–783).

Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Moslem, S., Campisi, T., Al-Rashid, M. A., Vladimir Simic, Esztergár-Kiss, D. & Pilla, F.

(2024). Greening urban mobility: Assessing environmental and functional characteristics of bicycle infrastructure in the post-pandemic Era. *Habitat International*, 153. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2024.103200>

Mugion, R. G., Toni, M., H. Raharjo, H., Di Pietro, L. & Sebatu, S. P. (2018). Does the service quality of urban public transport enhance sustainable mobility? *Journal of Cleaner Production*. 174, 1566-1587. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.052>

Mullen, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. *Journal of Safety Research*, 35(3), 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.03.011>

Myers, W. V., Mcsween, T. E., Medina, R. E., Rost, K., & Alvero, A. M. (2010). The implementation and maintenance of a behavioral safety process in a petroleum refinery. *Journal of Organizational Behavior Management*, 30(4), 285-307.

[https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Organizational-Behavior-Management-1540-](https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Organizational-Behavior-Management-1540-8604?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)

[8604? tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Organizational-Behavior-Management-1540-8604?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)

Nery, S. S. (2009). Gerenciamento de performance – OBM – Organization Behavior Management. *Revista de Ciências Gerenciais*. 13(17), 131-139.

<https://obmbrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/nery-s-s-2009-gerenciamento-de-performance-obm-organizational-behavior-management.pdf>

Nery, S. S. (2012). OBM – Organizational behavior management: Um case de sucesso aplicado em uma empresa brasileira. Congresso Internacional de Administração.

Ponta Grossa, Paraná. [https://obmbrasil.wordpress.com/wp-](https://obmbrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/nery-s-s-2012-obm-e28093-organizational-behavior-management-e28093-um-case-de-sucesso-aplicado-em-uma-empresa-brasileira.pdf)

[content/uploads/2013/10/nery-s-s-2012-obm-e28093-organizational-behavior-management-e28093-um-case-de-sucesso-aplicado-em-uma-empresa-brasileira.pdf](https://obmbrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/nery-s-s-2012-obm-e28093-organizational-behavior-management-e28093-um-case-de-sucesso-aplicado-em-uma-empresa-brasileira.pdf)

Neves, D. R., Nascimento, R. P., Felix Jr., M. S., Silva, F. A. & Andrade, R. O. B. (2018).

Sentido e significado do trabalho: Uma análise dos artigos publicados em periódicos associados à Scientific Periodicals Electronic Library. *Cadernos EBAPE.BR*, 16(2),

318-330. <https://doi.org/10.1590/1679-395159388>

Nogueira, M. O. & Carvalho, S. S. (2021). Trabalho precário e informalidade:

Desprecarizando suas relações conceituais e esquemas analíticos. *Texto para*

Discussão: IPEA. 1-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2707>

Observatório digital de saúde e segurança no trabalho. (2022). <https://smartlabbr.org/sst>

Oliveira, C. R. (2006). *História do trabalho*. Ática.

Oliveira, P. T. G. & Junges, J. R. (2023). Plataformas digitais de entrega de alimentação:

condições de trabalho e riscos para a saúde. *Saúde e Sociedade*. 32 (3), 1-12.

<https://doi.org/10.1590/S0104-12902023220642pt>

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.
- Park, J., Johnson, D. A., Moon, K., & Lee, J. (2019). The interaction effects of frequency and specificity of *feedback* on work performance. *Journal of Organizational Behavior Management*, 39(3-4), 164-178. doi:10.1080/01608061.2019.1632242
- Pereira, R. H. M. & Vieira, J. P. B. (2024). Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil III: O uso da mobilidade ativa. Texto pra discussão 3024. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td3024-port>
- Poling, A., Dickinson, A. M., Austin, J., & Normand, M. (2000). Basic behavioral research in Organizational Behavior Management. In J. Austin, & J. E. Carr (Eds.). *Handbook of Applied Behavior Analysis*. (pp. 295-320). Context Press/New Harbinger Pub.
- 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. *Saude e Sociedade*. 32(3). <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023230331pt>
- Porto Neto, J. O. (2024). A terceirização fragmenta, a luta unifica: a unificação sindical como um caminho para o enfrentamento à terceirização. *Revista Katál*. 27, 1-10. <https://orcid.org/0000-0002-5909-4684>
- Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 37, . <https://doi.org/10.1590/0102.3772e37218>
- Raia Jr., A. A. & Corrêa, F. (2006, 06 a 08 de novembro). *Uma análise dos acidentes de trajeto no Brasil*. [Apresentação de trabalho]. V Congresso Nacional Sobre

Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, Recife.

https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/156.pdf

Rezendes, J. L. (2006). Bicycle helmets: overcoming barriers to use and increasing effectiveness. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(1), 35-44.

Sá, T. H., Duran, A. C., Tainio, M., Monteiro, C. A., Woodcock, J. (2016). Cycling in São Paulo, Brazil (1997–2012): Correlates, time trends and health consequences.

Preventive Medicine Reports. 4, 540-545.

<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.10.001>

Santos Junior, C. J., Antunes, J. L. F. & Fischer, F. M. (2024). Como a pandemia de COVID-19 afetou a notificação de acidentes do trabalho em diferentes atividades econômicas e ocupações no Brasil? Um estudo ecológico usando o p-score. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 49, 1-12. <https://doi.org/10.1590/2317-6369/09923pt2024v49e11>

Santos, F. N. C. (2024). Intervenção em segurança comportamental para promoção do uso do capacete por ciclistas. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

Santos, J. L. J. & Santos, L. E. P. F. (2022). Planejamento e mobilidade urbana no Brasil: o uso da bicicleta como uma nova maneira de pensar e construir a cidade. *Revista de Direito da Cidade*. 14(1), 113-137. DOI: 10.12957/rdc.2022.52895| ISSN 2317-7721

Santos, M. P. & Rezende, P. I. S. (2024). O impacto das doenças ocupacionais no direito previdenciário: uma análise da inadequação das leis previdenciárias à realidade das doenças adquiridas no ambiente de trabalho. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 10(10), 1396-1408.

doi.org/10.51891/rease.v10i10.1583

- Sartori, S., Latrônico, F. & Campos, L. M. S. (2014). Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. *Ambiente & Sociedade*. 17(1), 1-22.
- Saval, N. (2015). *Cubiculados: A história secreta do local de trabalho*. Anfiteatro.
- Seben, Y. P., & Moretto, C. F. (2022). Estratégias de enfrentamento em acidentes de trabalho com exposição ao material biológico. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 42, e181772, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003181772>
- Silva, B. G. J., Lisboa, A. P., Santos, A. H. A., Santana, K. S. & Silva, I. P. (2017). Confiabilidade humana: Uma abordagem atual do erro humano. *Anais do IX Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe*. (pp. 405-417). Departamento de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Sergipe. <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/7676/2/ConfiabilidadeHumanaAbordagemErro.pdf>
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. FUNBEC, 1970.
- Skinner, B. F. (1995). *Questões Recentes na Análise Comportamental*. Papirus
- 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, D. O. (2023). “Decifra-me ou te devoro”, o enigma da uberização: Análise do trabalho e da saúde. *Serviço Social & Sociedade*. 146(2), 1-21. <https://doi.org/10.1590/0101-6628.316>
- Souza, G. G. & Menini, S. A. (2023). A eficácia dos projetos de educação para o trânsito: o caso da Escola Municipal Professor João Panisset. *Communitas*. 7(17), 79–292, 2023. DOI: 10.29327/268346.7.17-20.

- Spigener, J., Lyon, G., & McSween, T. (2022). Behavior-based safety 2022: today's evidence. *Journal of Organizational Behavior Management*, 42(4), 336-359.
<https://doi.org/10.1080/01608061.2022.2048943>
- Sulzer-Azaroff, B. & Austin, J. (2000). Does BBS work? Behavior-based safety and injury reduction: A survey of the evidence. *Professional Safety*. 45, 19-24.
- Sulzer-Azaroff, B., & Austin, J. (2000). Does BBS work. *Professional Safety*, 45(7), 19-24.
https://www.researchgate.net/publication/284306561_Does_BBS_work_Behavior-based_safety_and_injury_reduction_A_survey_of_the_evidence
- Sulzer-Azaroff, B., & de Santamaria, M. C. (1980). Industrial safety hazard reduction through performance *feedback*. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(2), 287–295. <https://doi.org/10.1901/jaba.1980.13-287>
- Taylor, M. A., & Alvero, A. M. (2012). The effects of safety discrimination training and frequent safety observations on safety-related behavior. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(3), 169-193. DOI: 10.1080/01608061.2012.698115
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness*. Penguin Books
- Thompson, M. J., & Rivara, F. P. (2001). Bicycle-related injuries. *American Family Physician*, 63(10), 2007.
- Thompson, M. J., & Rivara, F. P. (2001). Bicycle-related injuries. *American family physician*. 63(10), 2007-2015.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2001/0515/p2007.html>
- Todorov, J. C. & Moreira, M. (2004). Análise experimental do comportamento e sociedade: Um novo foco de estudo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 17(1), 25-29.
<https://doi.org/10.1590/S0102-79722004000100005>

- Topolšek, D., Babić, D. & Fiolić, M. (2019). The effect of road safety education on the relationship between Driver's errors, violations and accidents: Slovenian case study. *European Transport Research Review*. 11(18). <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0351-y>
- Topolšek, D., Babić, D. & Fiolić, M. (2019). The effect of road safety education on the relationship between Driver's errors, violations and accidents: Slovenian case study. *European Transport Research Review*. 11(18), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0351-y>
- Transporte Ativo. (2015). *Perfil do ciclista brasileiro*. <https://ta.org.br/perfil/perfil.pdf>
- Turbinar (2024). *FAP e acidentes de trajeto: Como está essa relação hoje em dia?* <https://portalturbinar.com.br/fap-acidentes-de-trajeto/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Previd%C3%Aancia,da%20atualizac%C3%A7%C3%A3o%20feita%20pelo%20CNPS.>
- Uchôa-de-Oliveira, F. M. (2020). Saúde do trabalhador e o aprofundamento da uberização do trabalho em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 45, 1-8. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000012520>
- Useche, S. A., Montoro, L., Sanmartin, J. & Alonso, F. (2019). Healthy but risky: A descriptive study on cyclists' encouraging and discouraging factors for using bicycles, habits and safety outcomes, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 62, 587-598. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.02.014>.
- VanStelle, S. E., Vicars, S. M., Harr, V., Miguel, C. F., Koerber, J. L., Kazbour, R., & Austin, J. (2012). The publication history of the Journal of Organizational Behavior Management: An objective review and analysis: 1998–2009. *Journal of Organizational Behavior Management*, 32(2), 93-123. <http://dx.doi.org/10.1080/01608061.2012.675864>

- Walker, P. (2021). *Bike Nation: How cycling can save the world*. Penguin Books.
- 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.
- Warwar, L., & Pereira, R. H. M. (2022). TD 2781 - Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil II: características e padrões de consumo da mobilidade por aplicativo. *Texto Para Discussão*, 1–34. <https://doi.org/10.38116/td2781>
- Weydmann, G., Cauduro, G. N., Hauck-Filho, N. & Bizarro, L. (2021). Teoria da Sensibilidade ao Reforçamento: Pressupostos, Procedimentos e Medidas.
- World at Work. (2007). *The World at Work handbook of compensation, benefits & total rewards: A comprehensive guide for HR professionals*. New York: John Wiley
- 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>
- Xia, N., Xie, Q., Hu, X., Wang, X & Meng, H. (2020). A dual perspective on risk perception and its effect on safety behavior: A moderated mediation model of safety motivation, and supervisor's and coworkers' safety climate. *Accident Analysis & Prevention*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.105350>.
- 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(2024), 133–145. DOI:10.3233/WOR-220465
- Yang, E., Kim, Y., & Rodgers, C. (2024). Effects of a behavior-based safety observation program: Promoting safe behaviors and safety climate at work. *Work*, 77(1), 133-145. <https://doi.org/10.3390/su162310195>

Zanelli, J. R., Borges-Andrade, J. E. & Bastos, A. V. B. (Orgs.). (2014). *Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil (2ª ed.)*. Artmed.

ANEXOS

Anexo A: Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu _____, portador do RG nº _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada “Análise do Comportamento Aplicada às Organizações: Segurança Comportamental”, coordenada pela Prof.^a Dr.^a. Camila Carvalho Ramos e pelo Prof. Dr. Romariz da Silva Barros, da Faculdade de Psicologia e do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará, respectivamente. Afirmando que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus, com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Estou ciente que o benefício de participar da pesquisa será o conhecimento adquirido por meio das ações para promoção de comportamento seguro no trabalho. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais, são investigar o efeito de intervenções comportamentais na promoção de comportamentos seguros no contexto do trabalho de serviço de entrega exercido por trabalhadores em deslocamento por meio de bicicletas. Estou ciente de que minha colaboração se fará de forma anônima, por meio da autorização para que eu seja observado durante a atividade de entrega de alimentos ou por meio do recebimento, em meu celular, de materiais audiovisuais (vídeos ou banners) via aplicativo de mensagens instantâneas, sem qualquer divulgação de meus dados pessoais ou de minha imagem, em nenhum momento presente ou posterior a pesquisa. Estou ciente e autorizo o uso de dados relativos às observações que tenham sido feitas no processo de escolha da minha pessoa para participação na pesquisa. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela equipe de pesquisadores envolvidos na pesquisa. Fui ainda informado(a) de que posso me retirar desse estudo a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos, e que poderei contactar os pesquisadores responsáveis a qualquer momento que julgar necessário para tirar dúvidas referentes a essa pesquisa, a partir dos contatos disponíveis ao final deste documento. Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Belém - PA, _____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Prof^a. Dr. Camila Carvalho Ramos

Endereço profissional: Av. Perimetral, 144, Bairro: Guamá, Belém-PA, CEP: 66073-120, altos.

Laboratório de Gestão do Comportamento Organizacional / Curso de Psicologia /
Universidade Federal do Pará/ Belém-PA

Contato profissional: (91) 3201-8114.

camilakrvalho@gmail.com

Contato pessoal do pesquisador: (91) 98802-9004.

Anexo B: Roteiro de Entrevista para Validação Social**ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA VALIDAÇÃO SOCIAL**

- 1) Você considera que a presente pesquisa aborda um tema relevante para as pessoas, em especial aquelas que se deslocam em perímetro urbano utilizando bicicleta?
() Sim () Mais ou menos () Não
- 2) Você considera que as mensagens, as instruções e toda a comunicação dos pesquisadores com você foram claras, de forma que você se sentiu sempre informado e esclarecido sobre a sua participação?
() Sim () Mais ou menos () Não
- 3) A sua participação nesta pesquisa fez diferença para você, ou seja, melhorou algum aspecto da sua vida, em na prática de ciclismo em perímetro urbano?
() Sim () Mais ou menos () não
- 4) Você recomendaria que outras pessoas também participassem de uma atividade semelhante a essa pesquisa?
() Sim () Mais ou menos () não
- 5) Descreva sua rotina nesses últimos dias. Em que momento dessa rotina você lia as mensagens que nós enviamos para você?
- 6) Você recebeu um capacete no início da sua participação. Você ainda tem esse capacete? Onde ele costuma ficar?
- 7) Você se sentiu incomodado por estar sendo observado ou incomodado com a nossa presença?
- 8) Qual a principal razão pela qual você tem (não tem) usado capacete?
- 9) O que o faria usar capacete no deslocamento via bicicleta?

Anexo C: Lista de Acessórios de Segurança e Estéticos**Lista de Acessórios de Segurança e Estéticos**

1. Pneu
2. Câmara
3. Garrafa de água com suporte
4. Buzina fon-fon
5. Lanternas traseiras
6. Lanternas dianteiras
7. Capa de chuva
8. Adesivos e decalques
9. Fitas para guidão
10. Refletores decorativos
11. Espelho retrovisor
12. Campainha
13. Capa para selim