

## Segurança do trabalho em cooperativas de reciclagem: capacitação de um ambiente seguro na Coopresv

*Occupational safety in recycling cooperatives: training for a safe environment at Coopresv*

Luís Fernando Magnanini de Almeida<sup>1</sup>

Maria Rita Salvador Câmara<sup>2</sup>

Flander de Almeida Calixto<sup>3</sup>

Elizandra Ferreira da Silva<sup>4</sup>

Kézia Silouanne Silva Felix<sup>5</sup>

### RESUMO

Este estudo relata uma experiência de extensão universitária na Cooperativa de Reciclagem de Santa Vitória/MG (Coopresv), focada nos desafios da segurança do trabalho na economia solidária. A partir de visitas diagnósticas, identificaram-se condições laborais precárias e o desconhecimento sobre a importância dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Sob o protagonismo discente e vinculada ao Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários (Cieps), a ação teve o apoio de estudantes do curso de graduação em Engenharia de Produção, membros da Organização da Sociedade Civil (OSC) Engenheiros Sem Fronteiras (ESF), assim como dos bolsistas do Cieps. As atividades envolveram a elaboração de uma cartilha acessível, capacitação presencial com palestras, dinâmicas de uso de EPI, ginástica laboral e a sinalização do ambiente. Após um mês, visitas e entrevistas guiadas por questionários semiestruturados indicaram avaliação positiva e a adesão integral aos EPI pelos cooperados, evidenciando uma mudança de comportamento e maior percepção preventiva. Para os estudantes, a ação promoveu impactos formativos significativos, como o desenvolvimento de competências comunicativas, trabalho em equipe e responsabilidade social. O relato destaca, assim, o papel transformador da extensão universitária, consolidando uma formação dialógica e cidadã com impacto social efetivo tanto na formação acadêmica quanto na realidade da cooperativa.

**Palavras-chave:** Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Segurança do trabalho. Ambiente de trabalho seguro. Cooperativa de reciclagem.

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; professor na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / PhD in Production Engineering, Federal University of São Carlos, State of São Paulo, Brazil; professor at the Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (almeida@ufu.br).

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Undergraduate student in Production Engineering, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (maria.camara@ufu.br).

<sup>3</sup> Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo, Brasil; professor na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil; coordenador do Laboratório de Ensino e Pesquisa do Curso de Serviço Social na mesma instituição; coordenador do Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários do Pontal na mesma instituição / PhD in Education, University of São Paulo, State of São Paulo, Brazil; professor at the Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil; coordinator of the Teaching and Research Laboratory of the Social Work Course at the same institution; coordinator of the Pontal Solidarity Popular Enterprise Incubation Center at the same institution (flander@ufu.br).

<sup>4</sup> Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Graduated in Social Work, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (elizandra.silva@ufu.br).

<sup>5</sup> Graduanda em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Undergraduate student in Production Engineering, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (kezia.felix@ufu.br).

## ABSTRACT

This study reports on a university outreach experience conducted at the Santa Vitória Recycling Cooperative (Coopresv), Minas Gerais, Brazil, addressing occupational safety challenges within the solidarity economy. Based on diagnostic visits, precarious working conditions and a lack of awareness regarding the importance of Personal Protective Equipment (PPE) were identified. With student protagonism and under the coordination of the Center for the Incubation of Popular Solidarity Enterprises (Cieps), the initiative was supported by undergraduate students from the Production Engineering program, members of the Civil Society Organization CSO Engineers Without Borders (EWB), as well as the Cieps scholarship holders. The activities included the development of an accessible educational booklet, on-site training through lectures, PPE usage dynamics, workplace exercises sessions, and environmental signage. One month later, follow-up visits and interviews guided by semi-structured questionnaires indicated positive evaluation and full adherence to PPE use by cooperative members, demonstrating a behavioral change and increased preventive perception. For the students, the initiative generated significant formative impacts, such as the development of communication skills, teamwork, and social responsibility. The report thus highlights the transformative role of university outreach, consolidating a dialogical and citizenship-oriented educational process with effective social impact on both academic training and the cooperative's reality.

**Keywords:** Personal Protective Equipment (PPE). Occupational safety. Safe work environment. Recycling cooperative.

## INTRODUÇÃO

A atividade extensionista constitui uma oportunidade das universidades atuarem junto à comunidade, articulando ensino e pesquisa em um tripé orientado ao retorno do investimento público em educação e à dinamização de processos de desenvolvimento com sustentabilidade. Essa perspectiva dialoga com os objetivos do milênio presentes na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), denominados “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS). Dentre eles, destacam-se a “Erradicação da Pobreza” (ODS 1), o “Trabalho decente e crescimento econômico” (ODS 8), a “Redução das desigualdades” (ODS 10), as “Cidades e comunidades sustentáveis” (ODS 11) e o “Consumo e produção responsáveis” (ODS 12), todos impactados direta ou indiretamente por ações relacionadas à reciclagem de resíduos sólidos (ONU, 2015).

Nesse contexto, insere-se o Programa Institucional de Extensão – Incubação de Organizações Solidárias, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), destacando-se a parceria entre o Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários UFU – Pontal (Cieps) e a Cooperativa de Reciclagem de Santa Vitória/MG (Coopresv), iniciada no final de 2022.

Entre as ações desenvolvidas, este relato concentra-se no projeto “Economia solidária e segurança do trabalho”, realizado em 2024, com a participação de estudantes de Engenharia de Produção, integrantes da Organização da Sociedade Civil (OSC) Engenheiros Sem Fronteiras (ESF) – núcleo Ituiutaba/MG, com o propósito de capacitar os cooperados para o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

A iniciativa foi motivada por visitas diagnósticas à sede da cooperativa, nas quais se identificou elevado risco ocupacional, associado à exposição a condições insalubres e a diversos riscos, agravados pelo baixo nível de escolaridade de parte dos trabalhadores, possivelmente dificultando a compreensão e a adoção de práticas seguras e eficientes; ressalta-se que essas dificuldades não são exclusivas da Coopresv. Nesse contexto, é válido mencionar a promulgação da Lei n.º 12.960, de 27 de março de 2014, que exige a implementação de normas de segurança nas cooperativas (Brasil, 2014), evidenciando a necessidade de ações concretas voltadas à promoção da saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo descrever e analisar, em formato de relato de experiência, as etapas da intervenção e os impactos percebidos pelos diferentes atores envolvidos (cooperados, discentes, docentes orientadores e membros do ESF). Além de contribuir positivamente para a saúde e a segurança dos cooperados, este relato de extensão pode subsidiar outras iniciativas em contextos semelhantes, de modo que os acertos e as limitações identificados auxiliem cooperativas na implementação de ações similares.

## **PRESSUPOSTOS TEÓRICOS**

Atualmente, observa-se uma crescente preocupação com os resíduos sólidos, em razão dos efeitos negativos decorrentes de sua disposição inadequada, que impactam diretamente tanto a saúde da população quanto a qualidade do meio ambiente (Jacobi; Besen, 2011). Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) revelam que, em 2022, o Brasil gerou cerca de 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, correspondendo a uma média de 1,043 kg de resíduos por pessoa por dia (Abrelpe, 2022).

Diante desse cenário de aumento contínuo da geração de resíduos, torna-se evidente o papel desempenhado pelos catadores e pelas cooperativas de reciclagem, que contribuem tanto para a indústria de reciclagem quanto para a sociedade, ao colaborar para a sustentabilidade e redução dos impactos ambientais negativos (Abrelpe, 2022).

Desde 2002, a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconhece formalmente a atividade de catador de materiais recicláveis, delimitando suas funções como coleta, seleção, venda, preparação para expedição, manutenção de equipamentos, divulgação da reciclagem, gestão de atividades e garantia da segurança no trabalho (Brasil, 2002). Ao longo dos anos, a profissão tem evoluído, embora ainda enfrente desafios significativos.

Para melhorar as condições de trabalho e aumentar a renda, diversos segregadores de materiais recicláveis têm formado associações e cooperativas, com o apoio de governos locais, OSC e empresas relacionadas à sustentabilidade (Bortoli, 2009). Tais cooperativas operam no contexto da economia solidária, funcionando como modelos de autogestão e participação coletiva. Nesse contexto, destaca-se a Lei n.º 12.305/2010:

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: § 1º [...] priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. § 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993 (Brasil, 2010, n.p.).

A economia solidária apresenta-se como uma resposta à precarização das relações de trabalho, bem como uma forma inovadora de organização da produção no contexto do sistema capitalista. Conforme Paul Singer (2002), autor seminal do tema, trata-se de uma proposta de economia colaborativa em detrimento da lógica competitiva, fundamentada em princípios como autogestão, ajuda mútua, solidariedade, associativismo e cooperativismo, visando à inclusão social, à sustentabilidade e à distribuição mais equitativa da renda. Além disso, contrapõe-se a pilares do capitalismo tradicional – como competição, acumulação de capital e concentração de riqueza – ao priorizar ações populares e formas coletivas de organização econômica.

Para Singer (2002), a solidariedade na economia efetiva-se somente quando organizada de forma igualitária pelos que se associam, tendo como eixo a “associação entre iguais” em lugar do contrato entre desiguais; nas cooperativas de produção, todos os sócios compartilham a mesma parcela de capital e o mesmo direito de voto, com dirigentes eleitos e responsáveis perante o coletivo, sem relações de mando, sem competição interna e com repartição equitativa dos ganhos. Nessa direção, Singer (2018) ressalta que a economia solidária no Brasil se expressa fortemente por meio de cooperativas, entendidas como

empreendimentos solidários orientados ao desenvolvimento sustentável local, com gestão democrática e participação inclusiva, priorizando o uso coletivo dos recursos e buscando equilibrar dimensões econômicas e sociais, sustentadas por valores éticos como transparência e responsabilidade social (Stahl; Schneider, 2013).

O cooperativismo é fundamentado em sete princípios essenciais: adesão voluntária e livre, gestão democrática, participação econômica dos membros, autonomia e independência, educação e formação, intercooperação e interesse pela comunidade. Esses princípios visam a garantir que todos os membros de uma cooperativa participem democraticamente na gestão do negócio, promovendo a solidariedade tanto entre as cooperativas quanto com a sociedade em geral. Até a década de 1980, existiam diversas cooperativas de crédito, configurando-se em habitacionais e agrícolas. No entanto, a partir desse período, especialmente nos anos 1990, a abertura econômica promovida pelo governo Collor proporcionou um crescimento expressivo (Sousa, 2009).

Atualmente, o governo federal demonstra um reconhecimento sucessivo da importância das cooperativas de catadores. Em 2024, foi anunciado um pacote de investimentos de R\$ 425,5 milhões destinado a fortalecer as cooperativas e associações de catadores de recicláveis. Essa iniciativa, além de gerar mais empregos e renda, visa a contribuir para a construção de um país mais justo e sustentável (Brasil, 2024).

Nessas organizações, os catadores trabalham em conjunto para separar, prensar e formar fardos de materiais recicláveis, que podem ser vendidos diretamente às indústrias de reciclagem ou a intermediários, dependendo da qualidade e da quantidade do material (Herédia; Santos, 2007). Além disso, a logística reversa se destaca como uma estratégia relevante no gerenciamento de resíduos sólidos, sendo definida como o processo que visa à coleta e restituição de resíduos ao ciclo produtivo, seja por meio da reciclagem, remanufatura, reutilização ou destinação final ambientalmente adequada (Brasil, 2010). Essa prática é incentivada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e traz benefícios tanto para o meio ambiente quanto para as organizações, que podem obter vantagens competitivas e melhorar sua imagem corporativa.

Conforme dados do Smartlab – Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (2022), entre 2012 e 2022, foram registrados no Brasil 6.774.543 acidentes de trabalho, resultando em 2.293.297 afastamentos por motivos de acidentes. Desses incidentes, 25.492 resultaram em mortes, equivalendo a aproximadamente uma fatalidade a cada 4 horas. Um exemplo notável dessa realidade pode ser encontrado na atividade de coleta de resíduos urbanos, variante com grau máximo de insalubridade pela Norma Regulamentadora n.º 15,

devido ao contato permanente dos trabalhadores com agentes biológicos, colocando-os em risco constante (Brasil, 1979).

Além disso, Galon (2015) ressalta que essa atividade é marcada por uma precarização multidimensional, que contrasta com a importância do trabalho dos catadores na cadeia de reciclagem. Ele exemplifica essa contradição afirmando que “enquanto o catador renova os resíduos, ele tem deteriorada sua condição de saúde” (Galon, 2015, p. 157). Esse cenário é particularmente crítico no contexto das cooperativas de catadores, responsáveis pela coleta, triagem e comercialização.

Com relação às cooperativas que possuem vínculo contratual ou convênios com prefeituras, a responsabilidade pela implementação e fiscalização das normas de saúde e segurança no trabalho é da administração pública. No entanto, quando as cooperativas não têm esse vínculo, cabe a elas mesmas garantirem o cumprimento das normas – o que, muitas vezes, se torna inviável devido à escassez de recursos financeiros. Isso impacta diretamente a qualidade dos EPI adquiridos, comprometendo sua eficácia na proteção dos cooperados.

A produção de bens e serviços envolve riscos à saúde dos trabalhadores, classificados em agentes físicos, químicos e biológicos, conforme apontam Paixão e Oliveira (2024). Dentre eles, os agentes químicos são especialmente preocupantes, como a inalação de poeira na triagem de papel e papelão, por poderem conter partículas finas prejudiciais ao sistema respiratório, além da exposição a resíduos químicos não identificados e ao uso inadequado de produtos de limpeza. Os agentes físicos, por sua vez, incluem ruído intenso de máquinas, que pode causar perda auditiva, e vibração, associada a dores musculares e articulares. Enquanto isso, os riscos biológicos decorrem da contaminação de materiais recicláveis por microrganismos capazes de provocar infecções, especialmente em contato com fermentos ou mucosas. Essas classificações seguem a regulamentação da Portaria n.º 3.214/1978, do Ministério do Trabalho do Brasil, por meio da Norma Regulamentadora n.º 5 (NR-5) (Brasil, 2022).

Durante muitos anos, a segurança do trabalho era vista como algo restrito ao uso de EPI. Com o avanço tecnológico e o surgimento de novos ambientes laborais, novos riscos foram introduzidos, e a segurança no trabalho evoluiu para um campo multidisciplinar. Nos dias atuais, o foco principal é a prevenção de riscos ocupacionais, buscando antecipar e mitigar possíveis danos à saúde dos trabalhadores.

Conforme a legislação federal, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu artigo 166, estabelece que:

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados (Brasil, 1977, n.p.).

Para a empresa, a adoção de medidas de segurança permite aumentar a eficiência operacional, diminuir custos com afastamentos, reduzir multas impostas pelos órgãos reguladores e melhorar o desempenho geral da organização. Dessa forma, a segurança no trabalho contribui diretamente para a ampliação da produção e da execução das atividades empresariais de maneira eficiente e segura (Sousa; Rodolpho, 2020).

## **METODOLOGIA**

Conforme supramencionado, a intervenção foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Extensão – Incubação de Organizações Solidárias da UFU, a partir da parceria entre Cieps e Coopresv, iniciada no final de 2022. No período de 2023 e 2024, o Cieps realizou 24 oficinas de capacitação, abordando princípios do cooperativismo, noções de gestão participativa e organização contábil elementar, culminando, no início de 2024, na formalização da cooperativa.

Além das capacitações, o Cieps, o ESF e estudantes de Engenharia de Produção apoiaram a estruturação de uma proposta de parceria com a prefeitura da cidade, por meio da elaboração de planilha de custos destinada a fundamentar o contrato de compra de serviços de reciclagem. Em etapa posterior, caracterizada como pré-incubação, foi planejada e executada a ação “Economia solidária e segurança do trabalho”, foco deste relato, que envolveu a elaboração de cartilha e a realização de capacitação sobre o uso de EPI, com o objetivo de qualificar a atividade produtiva e sustentável de reciclagem e manter atendidos os critérios de segurança do trabalho no empreendimento.

O projeto teve a participação de duas bolsistas do Cieps, sete discentes voluntários do curso de Engenharia de Produção vinculados ao ESF – núcleo Ituiutaba/MG –, dois docentes, além do secretário municipal de meio ambiente e oito cooperados da Coopresv.

Inicialmente, foi realizada uma visita pelas bolsistas e estudantes acompanhados de um dos docentes para observação em campo na sede da cooperativa, anexa ao aterro sanitário, a fim de identificar as principais necessidades relacionadas à segurança no trabalho e ao uso de EPI. Durante essa fase, com base em uma lista de verificação das normas de segurança e de conversas informais com os cooperados, foram coletadas informações sobre as dificuldades

enfrentadas no cumprimento das normas de segurança, com foco na compreensão das obrigações legais e na adoção dos EPI.

As informações foram analisadas e, após isso, foi desenvolvida uma cartilha informativa. Esse material educativo teve como principal objetivo contribuir para a conscientização dos cooperados sobre a importância do uso correto dos EPI e a necessidade de cooperação no ambiente de trabalho. A cartilha abordou as práticas de segurança que deveriam ser incorporadas ao cotidiano dos cooperados, com foco nos reais problemas identificados em campo e com o cuidado de usar uma linguagem adequada ao nível educacional dos membros da Coopresv, por meio de um vocabulário simples, o uso de exemplos e de ilustrações.

Em seguida, foi realizada a capacitação dos cooperados, ministrada em uma manhã na sede da cooperativa, por meio da qual o conteúdo da cartilha foi apresentado em forma de treinamentos divididos em dois momentos: palestra sobre o tema e atividades práticas de montagem; uso e conservação dos EPI. Desse modo, buscou-se assegurar a compreensão das informações e a correta aplicação das medidas de segurança.

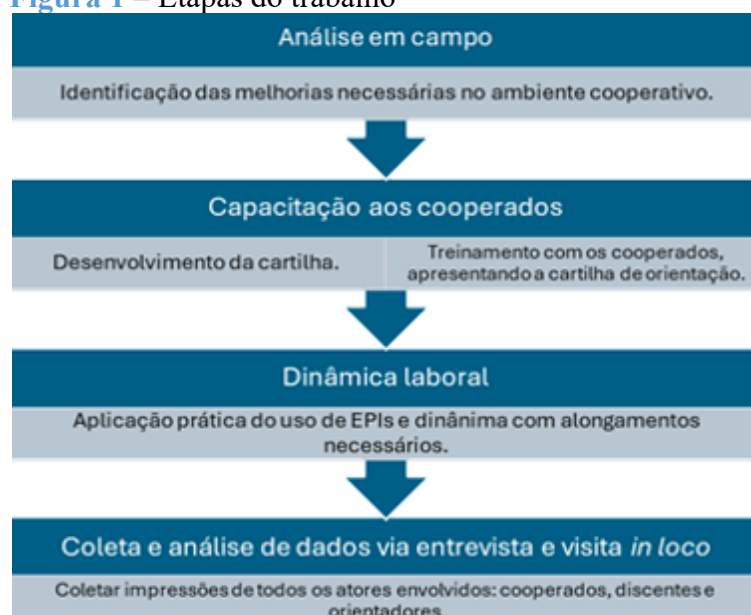
Por fim, foi realizada uma dinâmica laboral na qual os cooperados puderam aplicar o conhecimento adquirido sobre o uso de EPI. Durante essa etapa, foram simuladas situações de trabalho real, reforçando a importância do uso correto dos equipamentos de proteção. Além disso, foram apresentados exercícios de alongamento recomendados para a rotina diária (ginástica laboral), com o intuito de prevenir desgastes físicos e fadiga decorrentes das longas jornadas de trabalho, promovendo, assim, um ambiente mais seguro, saudável e produtivo.

Positivamente, o projeto culminou na doação de EPI novos aos cooperados. Esses equipamentos foram disponibilizados para eles incorporarem as orientações recebidas no treinamento ao seu trabalho diário, contribuindo para um ambiente de trabalho mais saudável e seguro.

Após a capacitação, realizou-se acompanhamento virtual, com lembretes, esclarecimento de dúvidas e orientações adicionais, por meio de um grupo em aplicativo de mensagens. Aproximadamente um mês após a capacitação e a dinâmica laboral, foi realizada uma nova visita para verificação em campo e condução de entrevistas com os cooperados que participaram da capacitação e que, voluntariamente, aceitaram participar, totalizando seis entrevistados. As entrevistas foram conduzidas pelas bolsistas, acompanhadas pelos docentes. Ressalta-se que a intervenção e o estudo foram realizados a pedido dos cooperados e deliberados em reunião da cooperativa, razão pela qual não foi necessária submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). As etapas realizadas estão ilustradas na Figura 1.



**Figura 1** – Etapas do trabalho



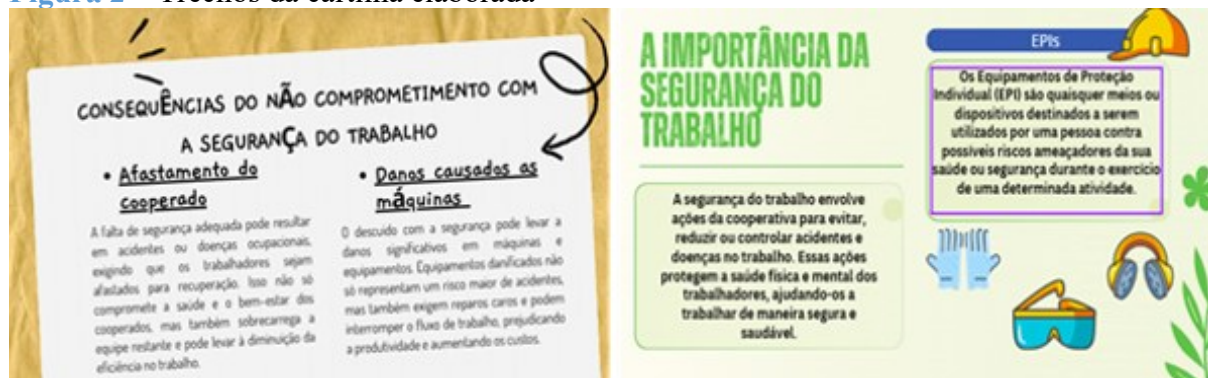
Fonte: os autores (2025).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas quatro visitas ao aterro sanitário, abrangendo a jornada de trabalho dos cooperados, nas quais se observou uma situação precária marcada pelo desconhecimento sobre a importância do uso de EPI e de práticas de segurança no trabalho. A partir de relatos de situações de risco ocupacional e da precariedade do tema identificada por discentes e docentes, a realização de uma capacitação voltada à melhoria das condições laborais, com foco em saúde e segurança, foi debatida em reunião da cooperativa e aprovada por unanimidade, sendo apoiada pela elaboração de uma cartilha (Figura 2).

Nesse horizonte, considerando que parte dos cooperados apresentava dificuldade de leitura, optou-se por produzir placas de sinalização e realizar uma capacitação presencial ministrada pelos discentes, sob orientação dos docentes, com apoio de *slides* e imagens. Os materiais permaneceram disponíveis na cooperativa e, posteriormente, foram enviados áudios explicativos em um grupo de mensagens por aplicativo compartilhado entre os cooperados e demais atores envolvidos.

**Figura 2** – Trechos da cartilha elaborada



Fonte: os autores (2024).

O material elaborado contempla aspectos de segurança no trabalho e de economia solidária, dimensão essencial para uma cooperativa de reciclagem. A cartilha teve como objetivo compartilhar conhecimentos fundamentais com os trabalhadores envolvidos na coleta e reciclagem de resíduos urbanos, ressaltando a relevância da cooperação e dos princípios que sustentam um ambiente laboral solidário e sustentável. Assim, buscou oferecer orientações básicas de saúde e segurança, visando ao bem-estar dos cooperados e ao fortalecimento da autonomia do empreendimento. Ademais, foram apresentadas as consequências do descuido com a segurança, com o intuito de sensibilizar os cooperados e tornar mais concreta a importância do tema, destacando-se, entre as diversas possibilidades, duas implicações principais: o afastamento do trabalhador e os danos às máquinas.

A ausência de práticas adequadas de segurança pode resultar em acidentes e doenças ocupacionais que demandam afastamento para recuperação, afetando a saúde e o bem-estar dos cooperados e, simultaneamente, sobrecarregando a equipe remanescente, com potencial redução da eficiência das atividades. Além disso, o descuido com a segurança repercute diretamente sobre os equipamentos: danos a máquinas e ferramentas elevam o risco de novos acidentes, o que gera custos de reparo e pode interromper o fluxo de trabalho, comprometendo a produtividade e ampliando os custos operacionais. Outrossim, um ponto central abordado foi a explicação dos riscos ocupacionais – físicos, biológicos e químicos – aos quais os cooperados estão expostos. Considerando que muitos trabalhadores desconheciam esses perigos, a cartilha contribuiu para ampliar a compreensão sobre o tema e subsidiar a adoção de práticas mais seguras.

Para realizar a apresentação e o treinamento com o auxílio da cartilha, foi necessário planejar cuidadosamente a forma e a linguagem utilizadas no compartilhamento dos conhecimentos. Isso foi preciso uma vez que grande parte dos cooperados possui baixa escolaridade, o que poderia dificultar a compreensão do conteúdo caso fosse apresentado em

uma linguagem excessivamente técnica ou formal. Cientes dessa realidade, os responsáveis pela capacitação optaram por adotar uma abordagem comunicativa mais acessível, utilizando uma linguagem simples e, em alguns momentos, informal. Além disso, para facilitar o entendimento, foram inseridos exemplos práticos relacionados às situações vivenciadas na cooperativa durante a jornada de trabalho. Esse recurso pedagógico não somente aproximou o conteúdo da realidade dos cooperados, como também tornou a aprendizagem mais significativa, permitindo que os trabalhadores se identificassem com as questões abordadas.

Essa estratégia de adaptação da linguagem reforça a importância de adequar as práticas educativas às características do público, de modo a favorecer a compreensão e a aplicação dos conteúdos de forma clara e pertinente ao cotidiano de trabalho. A sensibilização e o envolvimento dos cooperados nesse processo são fundamentais para promover o debate sobre o tema e a implementação efetiva das medidas de segurança e das boas práticas no ambiente de trabalho. A Figura 3 ilustra alguns momentos da capacitação.

**Figura 3** – Entrega dos EPI e dinâmica laboral



Fonte: os autores (2024).

A capacitação originou-se das vivências cotidianas dos cooperados e buscou ampliar sua compreensão sobre os riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho – como ruídos, vibrações, pressões anormais, exposição a organismos vivos e contato com resíduos químicos potencialmente perigosos –, explicitando suas possíveis consequências e formas de prevenção. A partir desse enfoque, foi reforçada a importância do uso adequado dos EPI como medida essencial para reduzir a exposição e aumentar a proteção frente a esses riscos.

Após a realização da capacitação, foi feita a entrega dos EPI, uma vez que a maior parte dos cooperados não os possuía, como mostra a Figura 4, incluindo botinas essenciais para a proteção dos trabalhadores. Além disso, a equipe doou um bebedouro de água novo à

cooperativa, com o objetivo de proporcionar melhores condições de trabalho, garantindo aos cooperados acesso adequado à hidratação durante suas atividades.

Durante a visita, a equipe do ESF, composta por discentes do curso de Engenharia de Produção, instalou placas de aviso e sinalização em pontos estratégicos do aterro, com o objetivo de reforçar a segurança e ampliar a percepção dos riscos no local, contribuindo para a prevenção de acidentes.

**Figura 4** – Participantes da ação utilizando os EPI



Fonte: os autores (2024).

Aproximadamente um mês após a capacitação, foi realizada uma nova visita na qual foram entregues certificados de participação referentes à capacitação realizada, tanto aos cooperados quanto ao secretário do meio ambiente, parceiro da Coopresv e da presente iniciativa. Nesse momento, buscou-se observar o efetivo uso dos EPI, além da realização de uma entrevista com base em questionário semiestruturado aos cooperados, contendo questões-chave sobre o treinamento. As bolsistas do Cieps conduziram a entrevista semiestruturada por meio de conversa informal, registrando fielmente as respostas dos seis cooperados presentes no dia, que se voluntariaram a participar. O objetivo foi compreender a percepção dos participantes quanto à qualidade da capacitação, além de coletar sugestões para aprimorar futuras ações de formação. A análise dessas respostas revelou uma avaliação positiva, com todos os cooperados expressando satisfação com os conhecimentos adquiridos.

Além disso, observou-se uma adoção integral dos EPI pelos cooperados, evidenciando uma mudança significativa no comportamento dos trabalhadores em relação à segurança no

ambiente de trabalho. Essa transformação foi corroborada pelas respostas obtidas da entrevista após a capacitação, nas quais os participantes destacaram o impacto do treinamento em suas práticas diárias. Exemplos dessas respostas incluem:

*Sim, tivemos orientações que antes não tínhamos (Cooperado 1, 2024).*

*Sim, comecei a usar os EPI e fiquei mais atenta (Cooperada 2, 2024).*

*Mudou minha visão sobre os acidentes no trabalho (Cooperado 3, 2024).*

Esses relatos indicam não apenas a assimilação do conhecimento transmitido, mas uma mudança na percepção e na atitude dos trabalhadores quanto à importância da prevenção de riscos ocupacionais.

Em geral, os cooperados manifestaram gratidão pelas ações realizadas, destacando a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável como resultado direto das intervenções. Essas iniciativas demonstram a importância de integrar ações educativas, estruturais e colaborativas para enfrentar os desafios presentes em ambientes laborais de alta vulnerabilidade.

Além dos impactos na Coopresv e em seus cooperados, buscou-se compreender os efeitos do projeto de extensão na interação transformadora entre universidade e sociedade, especialmente no fortalecimento da interação dialógica entre a comunidade acadêmica e o contexto social. Nesse sentido, foram aplicados questionários on-line, por meio do *Microsoft Forms*, às duas bolsistas do Cieps e aos sete membros do ESF. É importante destacar que uma bolsista era discente do curso de Serviço Social, enquanto a outra bolsista e todos os membros do ESF eram discentes do curso de Engenharia de Produção.

Com relação ao impacto na formação das discentes bolsistas, verifica-se que a iniciativa foi efetiva, com destaque para os seguintes relatos:

*A palestra trouxe vários conhecimentos que o Serviço Social não aborda (Bolsista Cieps 1, 2024).*

*Participar da construção da palestra me proporcionou um aprofundamento no assunto, [...] relacionado ao meu curso de graduação. Além disso, vivências como essa nos preparam para o ambiente profissional (Bolsista Cieps 2, 2024).*

Ademais, a contribuição para a formação foi percebida pelos membros do ESF, presente nos seguintes relatos:

*Ao participar do projeto e [da] dinâmica realizada em Santa Vitória[/MG], pude ver na prática a importância dos EPI e a importância de um profissional na área para auxiliá-los (Membro ESF 3, 2024).*

*A dinâmica foi superinteressante, realmente animada, e era visível que os trabalhadores estavam mais envolvidos (Membro ESF 5, 2024).*

A construção da capacitação e da cartilha contribuiu para o desenvolvimento da autonomia discente e para o melhor entendimento de assuntos relacionados a elas. A Bolsista Cieps 1 (2024) relatou que

*[a]o preparar a palestra, buscamos vários conhecimentos do assunto para melhor informar os cooperados.*

Similarmente, a Bolsista Cieps 2 destacou que o projeto abordou temas presentes em disciplinas do curso, como “Ergonomia” e “Segurança do trabalho e gestão ambiental”, de modo que contribuiu para ter uma visão mais ampla sobre esses assuntos. Ademais, verificou-se a contribuição para habilidades comportamentais, além do desenvolvimento técnico, como no relato da Bolsista Cieps 2 (2024):

*Com a apresentação, desenvolvi habilidades comportamentais como o trabalho em equipe, já que foi realizada de forma conjunta. Além disso, aprimorei a comunicação, pois é fundamental saber transmitir o conhecimento de maneira clara, principalmente em uma cooperativa de reciclagem.*

Além disso, ela destacou a interação transformadora entre a universidade e a sociedade:

*O contato com diferentes setores sociais nos estimula para uma postura mais crítica e socialmente responsável (Bolsista Cieps 2, 2024).*

As habilidades comportamentais dos membros do ESF, por sua vez, também foram desenvolvidas, conforme relatado pelo Membro ESF 1 (2024):

*Acredito que, durante o processo de arrecadação de EPI, a soft skill que eu mais exercitei foi a comunicação. O fiz tanto durante a elaboração do ofício que utilizamos para pedir as doações às empresas, quanto ao visitar as empresas para entregar esses ofícios, explicar o nosso projeto e, posteriormente, recolher os EPI doados. Creio que esse processo nos sensibiliza para abordar pessoas da melhor maneira e sempre buscar mostrar a transparência da nossa ação.*

Enquanto isso, o Membro ESF 5 (2024) faz o seguinte relato:

*Sempre fui uma pessoa com dificuldade de comunicação, principalmente com pessoas que não conheço; vi nesse projeto a oportunidade de melhorar isso, sem contar a melhoria da postura perto de outras pessoas perante assuntos importantes.*

Alguns membros do ESF relataram satisfação em participar das atividades de extensão, o que é fundamental dado que realizam um trabalho voluntário. Alguns relatos nesse sentido foram:

*Projetos como este são importantes para a formação cidadã e para a conscientização ambiental, pois nos inserem em locais e situações nos quais fazemos não apenas o papel de observadores, mas [...] de agentes transformadores desses espaços (Membro ESF 1, 2024).*

*O trabalho dos operadores lá era bem precário, a situação de trabalho... e teve uma boa melhora na situação de trabalho, trazendo segurança e conscientização, o que foi bom (Membro ESF 4, 2024).*

Além disso, foi evidenciado que a troca de conhecimentos foi bilateral, com os discentes envolvidos na extensão aprendendo com os cooperados, permitindo o fortalecimento da formação cidadã. Alguns relatos apontam nesse sentido, como destacado pelo Membro ESF 3 (2024):

*Rica troca de experiências, onde os estudantes aprendem com as vivências diversas dos trabalhadores e passam a respeitar mais as diferenças sociais.*

O Membro ESF 5 (2024), por sua vez, também teve um entendimento semelhante:

*Os trabalhadores da Coopresv são pessoas bem humildes e legais. Ao ter uma conversa com um deles, é perceptível essa diferença. [...] Conversamos tranquilamente sobre café com açúcar ou sem açúcar.*

Outros aspectos relevantes apontados nos relatos se referem às oportunidades de melhoria identificadas pelas bolsistas do Cieps e pelos membros do ESF. Destacou-se, por exemplo, a possibilidade de utilizar simulações mais realistas em capacitações futuras, inclusive em outras temáticas, como organização de *layout* da cooperativa, com a realização efetiva de um ou dois períodos de trabalho conjunto com os cooperados para demonstrar os conceitos na prática. Além disso, foi mencionada a necessidade de ampliar a visibilidade



dessas iniciativas, bem como a sugestão de envolver outras áreas do conhecimento, como saúde, geografia e biologia.

Por fim, dois docentes envolvidos foram entrevistados sobre os impactos do projeto na formação discente. O docente 1, coordenador do ESF, ressaltou que

*foi importante os alunos saírem um pouco da visão de laboratórios e indústrias e verem que os conhecimentos podem ser aplicados em diversos ambientes, impactando de forma positiva a vida de várias pessoas (Docente 1, 2024).*

Outrossim, o professor relatou um maior interesse dos discentes após a realização do projeto, bem como um incremento na motivação para a realização de novos projetos. Por fim, destacou que

*se tivessem o mesmo empenho nos trabalhos e provas que tiveram na realização do projeto, a nossa vida seria mais fácil (Docente 1, 2024).*

O docente 2, coordenador geral do projeto e do Cieps, enfatizou que a junção de saberes diversos (cursos diferentes e cooperados) melhora os resultados da ação, assim como elogiou o protagonismo dos discentes envolvidos, de modo que a ação contribuiu não apenas para um impacto real na sociedade, como também auxiliou na formação cidadã.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência extensionista realizada abre possibilidades para pesquisas e para o desenvolvimento de oportunidades inovadoras no ensino, inclusive na área de Engenharia de Produção, ao constituir-se como um laboratório de aprendizagem e experimentação com potencial para gerar resultados relevantes.

O relato traz uma nova perspectiva sobre os desafios enfrentados pelas cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Além da exposição a riscos ocupacionais, esses trabalhadores estão suscetíveis ao desenvolvimento de doenças mentais, como ansiedade e depressão. Fatores como as condições precárias do ambiente de trabalho, a estigmatização social e a instabilidade financeira agravam significativamente essas vulnerabilidades.

Observou-se, além disso, que a cooperativa não dispõe de indicadores de segurança no trabalho bem estabelecidos, comprometendo a avaliação objetiva das condições laborais. Atualmente, as análises realizadas se baseiam, sobretudo, nas percepções dos cooperados, o



que, embora relevante, não garante um diagnóstico preciso e fundamentado em dados mensuráveis. A ausência de diagnóstico dificulta a identificação de riscos, a implementação de medidas corretivas eficazes e o monitoramento contínuo da segurança no ambiente cooperativo.

Desse modo, a atuação do projeto na cooperativa trouxe impactos positivos, especialmente no que se refere ao conhecimento dos cooperados sobre a importância do uso correto dos EPI. A capacitação proporcionou uma nova percepção sobre a relevância da segurança no trabalho, contribuindo para que os cooperados valorizem sua própria saúde e bem-estar. Embora não tenha sido possível realizar um monitoramento diário, os participantes demonstraram maior comprometimento com o uso adequado dos EPI, reconhecendo sua necessidade e importância para a preservação da saúde no ambiente laboral.

Além disso, constatou-se que a insuficiência de apoio institucional por parte da prefeitura agrava os desafios enfrentados pelos cooperados. A demora na formalização do contrato tornou necessário buscar doações de EPI, placas de sinalização e bebedouro para a cooperativa. Somam-se a isso os recursos escassos, que inviabilizam a aquisição de equipamentos mais ergonômicos, os quais poderiam contribuir para a prevenção de acidentes e para a melhoria da saúde dos cooperados.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de maior atenção por parte do poder público, bem como a implementação de estratégias mais eficazes para garantir melhores condições de trabalho, segurança e bem-estar aos cooperados.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. São Paulo:

Abrelpe, 2022. Disponível em: [https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama\\_Abrelpe\\_2022.pdf](https://abespb.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama_Abrelpe_2022.pdf). Acesso em: 12 out. 2024.

BORTOLI, M. A. Catadores de materiais recicláveis: a construção de novos sujeitos políticos. **Katálisis**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 105-114, 2009. DOI 10.1590/S1414-

49802009000100013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/BfZgz7FzfmgdY8dXtykHgkC/?lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.960, de 27 de março de 2014**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para fazer constar a exigência de manifestação de órgão normativo do sistema de ensino para o fechamento de escolas do campo, indígenas e quilombolas. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-12960-27-marco-2014-778312-publicacaooriginal-143651-pl.html>. Acesso em: 16 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília, DF, 1977. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16514.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16514.htm). Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **CBO 5192-05**: catador de material reciclável. Brasília: TEM, 2002. Disponível em: <https://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/519205-catador-de-material-reciclavel>. Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 05**: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio – CIPA. Alterado pela Portaria MTP nº 4.219, de 20 de dezembro de 2022. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/NR05atualizada2023.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. **Portaria SSMT nº 12 de 12/11/1979**. Aprova o Anexo 14, Agentes Biológicos da Norma Regulamentadora 15 – NR 15. Brasília, DF, 1979. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=181089>. Acesso em: 12 jan. 2026.

BRASIL. Presidente anuncia mais de R\$ 400 milhões em investimentos e programas para catadoras e catadores de recicláveis. **Gov.br**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/07/presidente-anuncia-mais-de-r-400-milhoes-em-investimentos-e-programas-para-cadoras-e-catadores-de-reciclaveis>. Acesso em: 31 out. 2024.

GALON, T. **Do lixo à mercadoria, do trabalho ao desgaste**: estudo do processo de trabalho e suas implicações na saúde de catadores de materiais recicláveis. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-29052015-190523/publico/TANYSEGALON.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2026.

HERÉDIA, V. B. M.; SANTOS, S. R. Uma face da informalidade: o mercado do lixo. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Montalegre, v. 11, n.p., 2007. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/1374>. Acesso em: 12 jan. 2026.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011. DOI 10.1590/S0103-40142011000100010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/YgnDNBgW633Y8nfLF5pqLxc/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2026.

PAIXÃO, L. G. S.; OLIVEIRA, F. R. Vulnerabilidade no trabalho: riscos à saúde em uma cooperativa de reciclagem. **O social em questão**, Rio de Janeiro, n. 59, p. 391-410, 2024. DOI 10.17771/PUCRio.OSQ.66385. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552277440016>. Acesso em: 5 jan. 2026.

SINGER, P. **Economia solidária se aproxima das origens do socialismo**. [Entrevista cedida a] Joel dos Santos Guimarães e Paula Quental. Carta Capital. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/brasil-debate/Paul-Singer-Economia-solidaria-se-aproxima-da-origens-socialismo/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

SINGER, P. Introdução à economia solidária. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SMARTLAB – OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. Frequência de afastamentos – INSS. **SmartLab**, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAfastamentos>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SOUSA, A. R. F.; RODOLPHO, D. A importância da segurança do trabalho na produção industrial. **Interface Tecnológica**, Taquaritinga, v. 17, n. 2, p. 817-824, 2020. DOI 10.31510/infa.v17i2.1008. Disponível em: [https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/pt\\_BR/article/view/1008](https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/pt_BR/article/view/1008). Acesso em: 9 dez. 2025.

SOUSA, L. P. Cooperativismo: conceitos e desafios à implantação da economia solidária. 2009. **Vitrine da Conjuntura**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1-7, 2009. Disponível em: <https://fae.edu/galeria/getImage/1/732687471628267.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2026.

STAHL, R. L.; SCHNEIDER, J. O. As interfaces entre cooperativismo e economia solidária. **Ciências Sociais Unisinos**, Guarulhos, v. 49, n. 2, p. 197-206, 2013. DOI 10.4013/csu.2013.49.2.08. Disponível em: [https://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias\\_sociais/article/view/csu.2013.49.2.08](https://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/csu.2013.49.2.08). Acesso em: 20 mar. 2025.

Submetido em 21 de março de 2025.

Aprovado em 12 de dezembro de 2025.