

MÉTODO ASEAC: AS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTAS MITIGADORAS DOS ACIDENTES NO BRASIL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6368

Autores: GILBERTO ALEXANDRE CASTELLO BRANCO, MONICA ROBERTA APARECIDA SILVA, LAIS ALVES, CRISTIANE MARIA BASTO BACALTCHUK, MYRNA AMORIM, GISELE MARIA RIBEIRO VIEIRA, DAYSE HAIME PASTORE, ANA LUIZA LIMA DE SOUZA, CINTIA MACHADO OLIVEIRA, LEONARDO SOARES FRANCISCO DE ALMEIDA

Resumo: O presente artigo apresenta o desenvolvimento e aplicação do Método ASEAC, que utiliza metodologias ativas de aprendizagem como ferramenta mitigadora de acidentes no Brasil. A partir de um estudo de caso conduzido em uma turma-piloto da disciplina de Fundamentos de Engenharia e Segurança, o projeto avançou para uma segunda fase com a proposta das Semanas de Prevenção de Acidentes (SEPAAs) em escolas públicas e privadas. As metodologias selecionadas — Estudo de Caso, Aprendizado por Problemas e Dramatizações — demonstraram-se eficazes na conscientização sobre segurança e prevenção de acidentes, promovendo protagonismo estudantil e a formação de agentes multiplicadores. Os resultados indicam que ações educativas de baixo custo podem gerar alto impacto na prevenção de acidentes e na redução dos custos sociais e econômicos associados.

Palavras-chave: Prevenção de acidentes, Metodologias ativas, Ensino de engenharia, Segurança do trabalho, Semana de prevenção de acidentes (SEPAAs)

MÉTODO ASEAC: AS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTAS MITIGADORAS DOS ACIDENTES NO BRASIL

1 INTRODUÇÃO

Acidente é compreendido como um evento súbito, inesperado e não planejado, resultante da interação com um agente de risco. Tais eventos são capazes de provocar impactos físicos, psicológicos e financeiros, afetando diretamente a produtividade das organizações e contribuindo para o aumento do chamado “Custo Brasil”:

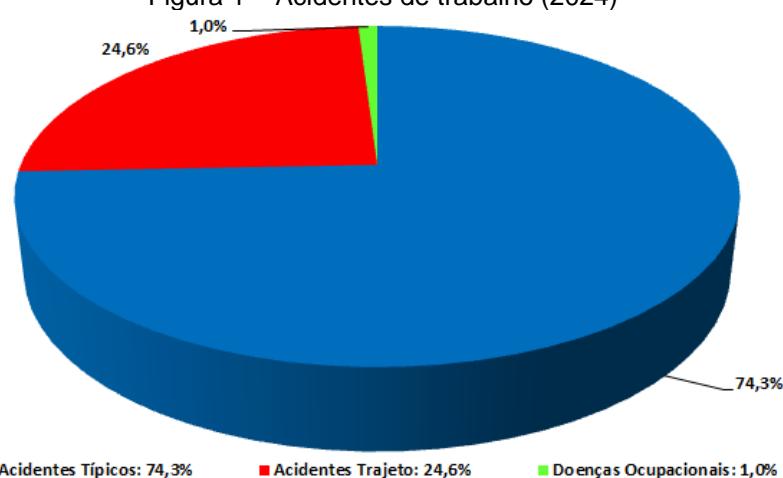
O Custo Brasil é frequentemente citado como um dos principais entraves à competitividade do setor produtivo nacional. Refere-se a um conjunto de ineficiências estruturais, burocráticas e legais que oneram o ambiente de negócios, restringem investimentos e dificultam a geração de emprego e renda (MDIC, 2025).

De acordo com o Instituto Nacional do Seguro Social (SOC, 2025), desde 2012, os afastamentos por acidente de trabalho representaram um custo de R\$ 157 bilhões. Isso equivale, aproximadamente, a um real a cada dois milésimos de segundo, revelando a magnitude do problema.

Embora os custos econômicos sejam expressivos, é possível afirmar que muitos acidentes poderiam ser evitados. Segundo Eonezava (2013), os acidentes de trabalho envolvem três elementos principais: o homem (fatores humanos), o meio (ambiente físico e organizacional) e a máquina (equipamentos e ferramentas). Dentre esses, destaca-se o fator humano como o mais sensível, uma vez que, ao contrário de máquinas e estruturas, vidas humanas são insubstituíveis.

Dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2025) revelam que, em 2024, o Brasil registrou 724.228 acidentes de trabalho, uma média de 1,37 ocorrências por minuto. Destes, 74,3% foram classificados como acidentes típicos, 24,6% como acidentes de trajeto e 1% como doenças ocupacionais (Figura 1).

Figura 1 – Acidentes de trabalho (2024)



Fonte: Elaborado pelos Autores (baseado no MTE,2025)

Diante desse cenário alarmante, torna-se urgente refletir sobre estratégias educativas que contribuam para a prevenção. As metodologias ativas de aprendizagem, caracterizadas pelo protagonismo discente, adaptabilidade ao contexto e baixo custo, emergem como

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

alternativas viáveis para fomentar a cultura da segurança, especialmente em espaços educacionais.

Este artigo tem como objetivo apresentar o Método ASEAC como uma proposta metodológica baseada em estratégias ativas de aprendizagem, aplicada ao contexto da formação em segurança no trabalho. Busca-se demonstrar como sua implementação pode contribuir para a mitigação de acidentes de forma educativa, acessível e replicável, por meio da formação de agentes multiplicadores e da realização das Semanas de Prevenção de Acidentes (SEPA's).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As metodologias ativas têm ganhado destaque no cenário educacional por promoverem maior envolvimento discente e contextualização da aprendizagem. Segundo Silva et al. (2023) e TOTVS (2025), tais metodologias englobam um conjunto diversificado de estratégias, entre elas: gamificação, *design thinking*, cultura *maker*, aprendizagem baseada em problemas, estudo de casos, projetos integradores, sala de aula invertida, seminários, dramatizações, oficinas, técnicas mnemônicas e atividades lúdicas.

Para este estudo, foram selecionadas três abordagens com maior aderência ao tema da prevenção de acidentes e ao contexto de atuação do projeto: Estudo de Casos, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e Dramatizações e Interpretações Musicais.

2.1 Estudo de casos

A técnica de estudo de casos permite a articulação entre teoria e prática, promovendo o pensamento crítico e a análise de situações reais. Os estudantes são desafiados a propor soluções contextualizadas para eventos concretos, o que favorece o desenvolvimento de competências analíticas e sistêmicas (TOTVS, 2025).

A ampla disponibilidade de reportagens sobre acidentes nos meios de comunicação possibilita a seleção semanal de novos casos, tornando o aprendizado dinâmico, atual e relevante para a formação cidadã e profissional.

2.2 Aprendizado por problemas

A ABP (Aprendizagem baseada em problemas) propicia a construção do conhecimento a partir da resolução de problemas complexos e desafiadores. Essa abordagem estimula a criatividade, o raciocínio lógico e a tomada de decisão em situações práticas, as quais muitas vezes extrapolam o conteúdo abordado em livros didáticos.

Cenários como princípios de incêndio, acidentes elétricos ou primeiros socorros em contextos escolares são exemplos pertinentes que permitem ao discente aplicar conhecimentos técnicos e desenvolver habilidades socioemocionais fundamentais para a prevenção de acidentes.

2.3 Dramatizações e interpretações musicais

As dramatizações constituem uma poderosa ferramenta didática por favorecerem o engajamento, a sensibilização e a interdisciplinaridade. Segundo TOTVS (2025), a representação de cenas relacionadas a conteúdos programáticos amplia a assimilação do conhecimento por meio da arte e da ludicidade.

No contexto do Método ASEAC, técnicas do Teatro do Oprimido, de Augusto Boal, são incorporadas à prática pedagógica, proporcionando uma vivência ativa, reflexiva e transformadora. Os estudantes assumem papéis em cenas cotidianas que envolvem riscos, como acidentes domésticos, ingestão inadequada de medicamentos ou descuidos em ambientes escolares.

3 METODOLOGIA

Este estudo é de natureza qualitativa, baseado na abordagem de estudo de caso único, conforme proposto por Yin (2007). O autor destaca que esse método é apropriado para investigar fenômenos contemporâneos em contextos da vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não estão claramente definidos.

A aplicação do Método ASEAC teve início em uma instituição pública de ensino superior, por meio de um Projeto de Ensino e Pesquisa vinculado à disciplina “Fundamentos de Engenharia e Segurança” (FES). Uma turma-piloto, composta por 11 estudantes, participou ativamente do processo de concepção, aplicação e aperfeiçoamento do método, mesmo durante o período de paralisação nacional ocorrido entre abril e junho de 2024.

Atualmente, o projeto encontra-se em sua segunda fase, voltada à implementação das Semanas de Prevenção de Acidentes (SEPA's) em instituições de ensino públicas e privadas. A primeira fase contemplou a elaboração do material didático e a experimentação das metodologias ativas propostas.

4 ESTUDO DE CASO

O Método ASEAC foi concebido no primeiro semestre de 2024, no âmbito de uma instituição pública de ensino superior, como parte do Projeto de Ensino e Pesquisa vinculado à disciplina “Fundamentos de Engenharia e Segurança” (FES).

A aplicação inicial ocorreu por meio de uma turma-piloto composta por 11 estudantes, cujo engajamento foi decisivo para o avanço da proposta, mesmo durante o período de greve nacional ocorrido entre abril e junho de 2024. Ao longo do semestre, o método foi desenvolvido e testado em sala de aula, com debates abertos sobre as estratégias adotadas, os desafios enfrentados e os ajustes necessários. A experiência demonstrou-se promissora, promovendo não apenas o aprofundamento do conteúdo técnico, mas também o desenvolvimento de habilidades interpessoais e a consciência crítica dos discentes.

4.1 Semana de prevenção de acidentes (SEPA's)

A segunda fase do projeto consiste na implementação das Semanas de Prevenção de Acidentes (SEPA's) em escolas públicas e privadas. Essa iniciativa visa disseminar, em ambiente escolar, a cultura da segurança e da prevenção de acidentes, por meio de atividades educativas baseadas nas metodologias ativas previamente discutidas.

Diversos acidentes com alto impacto emocional, físico e social poderiam ser evitados com medidas simples de conscientização. Como exemplos, destacam-se:

- Bebê de quatro meses morre asfixiado com sacola plástica (Pinusa, 2022);
- Queimaduras por álcool doméstico (CBM, 2025);
- Acidentes com pipas e fios de alta tensão (Batistela e Venâncio, 2025);
- Mortes em cachoeiras por cabeça d'água (Sartori e Fernandes, 2025);
- Explosões em postos de combustíveis por falhas operacionais (EBC, 2025).

Casos como esses, quando devidamente abordados em sala de aula, podem servir como ferramentas de aprendizado e prevenção. A título de exemplo legislativo, a promulgação da Lei Lucas (Lei nº 13.722/2018) decorre de um acidente fatal que poderia ter sido evitado com a aplicação de primeiros socorros.

Nesse contexto, as SEPA's buscam justamente antecipar essas situações, promovendo uma cultura preventiva desde a educação básica. Conforme Provérbios 22:6: “Educa a criança no caminho em que deve andar; e até quando envelhecer não se desviará

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

dele" (Almeida, 2017), a formação de crianças e adolescentes conscientes de riscos cotidianos pode contribuir significativamente para a redução de acidentes.

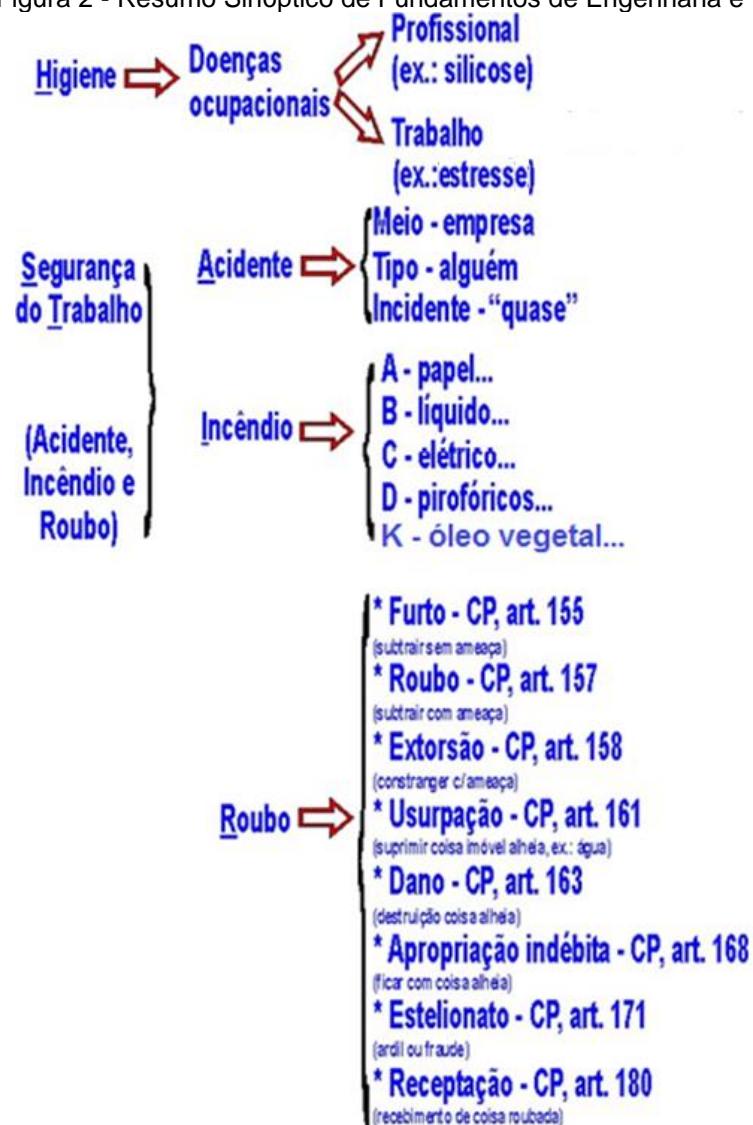
A estrutura básica das SEPA's envolve seis etapas:

1. Elaboração de cartilha ilustrada;
2. Formação de agentes multiplicadores;
3. Realização de debates e estudos de caso;
4. Planejamento e organização dos eventos escolares;
5. Divulgação e execução das atividades;
6. Elaboração de relatório avaliativo.

4.2 Resumo sinóptico de acidente do trabalho

O material didático desenvolvido inclui a elaboração de resumos sinópticos de acidentes de trabalho, com o intuito de facilitar a organização de informações complexas e promover a análise crítica dos eventos. Esses resumos são construídos a partir de fontes reais e seguem modelo próprio, criado no âmbito do Método ASEAC, adaptado à realidade escolar. Um exemplo deste resumo sinóptico pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 - Resumo Sinóptico de Fundamentos de Engenharia e Segurança



Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

4.3 Teatro do oprimido

Uma das atividades propostas dentro do escopo do projeto é o uso do Teatro do Oprimido, metodologia criada por Augusto Boal na década de 1970, com forte viés social e educativo. Essa abordagem busca estimular o pensamento crítico e promover a transformação social por meio da vivência teatral.

Sua aplicação em contextos educacionais e de segurança permite que estudantes experimentem situações de risco de forma simbólica, promovendo empatia, reflexão e internalização de comportamentos preventivos. Cenas como acidentes domésticos, uso indevido de medicamentos ou atitudes de negligência em espaços públicos são representadas pelos próprios alunos, favorecendo o protagonismo e a apropriação do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil ocupa a quarta posição no ranking mundial de acidentes de trabalho e o terceiro lugar em número de mortes relacionadas a esses eventos, segundo dados da Organização Internacional do Trabalho (LNS, 2025). A magnitude desse problema é comparável à população de grandes cidades brasileiras, como Uberlândia (MG), o que evidencia a urgência da sua mitigação.

Os impactos financeiros, emocionais e sociais decorrentes dos acidentes de trabalho são significativos. Portanto, mesmo pequenas reduções em suas ocorrências representam economias expressivas para empresas, governos e famílias, além de contribuírem para a preservação da vida humana.

Embora o investimento massivo em educação pública de qualidade seja a solução estrutural ideal, as atuais restrições orçamentárias e políticas limitantes tornam necessária a adoção de estratégias alternativas. Nesse cenário, metodologias ativas de aprendizagem despontam como soluções eficazes, de baixo custo e alto potencial transformador.

A implementação das SEPA's, inicialmente em escolas próximas à instituição proponente, visa facilitar a logística e o acompanhamento do projeto. Essa proximidade permitirá ajustes metodológicos em tempo real, considerando demandas específicas de cada localidade, como o foco em acidentes domésticos ou de trânsito, conforme o contexto regional.

Além disso, quanto maior a adesão das instituições e comunidades escolares, menor será o custo por participante e maior o impacto social alcançado. Espera-se que, a partir da validação do projeto-piloto, o Método ASEAC possa ser expandido para outras regiões do país, contribuindo efetivamente para a formação cidadã e a redução dos índices de acidentes.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho. Esta iniciativa é dedicada às pessoas que, em busca de uma vida melhor, enfrentam diariamente riscos evitáveis e, por vezes, são vítimas da fatalidade, muitas vezes resultante da desinformação ou da negligência. Que este estudo possa, ainda que modestamente, contribuir para a prevenção e a preservação de vidas.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, João Ferreira de. **Bíblia Sagrada**. Tradução de João Ferreira de Almeida. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil, 2017.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

BATISTELA, Clarissa; VENÂNCIO, Júlia. **Menino de 8 anos leva choque elétrico após linha de pipa romper fio de alta tensão em SC.** Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2025/03/16/menino-choque-elettrico-linha-pipa-romper-fio-alta-tensao-sc.ghtml>. Acesso em: 14 jun. 2025.

CBM. **Queimaduras por álcool são a causa de quase 30% de internações.** Disponível em: <https://www.bombeiros.mg.gov.br/queimaduras-por-alcool-sao-responsaveis-por-cerca-de-30-de-internacoes-saiba-como-evitar>. Acesso em: 14 jun. 2025.

EBC. **Explosão em posto de gasolina mata um homem e fere outro no Rio.** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2025-06/explosao-em-posto-de-gasolina-mata-um-homem-e-fere-outro-no-rio>. Acesso em: 14 jun. 2025.

EONEZAVA, João Carlos. **Noções Básicas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.** Brasília: Ministério da Defesa. 2013.

LNS. **Brasil ocupa 4º lugar no ranking mundial de acidentes de trabalho.** Disponível em: <https://www.ligadonosul.com.br/seguranca/brasil-ocupa-4o-lugar-no-ranking-mundial-de-acidentes-de-trabalho-entrevista-com-o-engenheiro-de-seguranca-do-trabalho-gustavo-quimaraes/> Acesso em: 14 jun. 2025.

MDIC. **Resultados da Consulta Pública do Custo-Brasil.** Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2023/setembro/mdic-define-oito-eixos-de-atuacao-para-reduzir-custo-brasil/resultados_cp_custo-brasil.pdf. Acesso em: 14 jun. 2025.

MTE. **Brasil registra maioria dos acidentes de trabalho com afastamentos curtos.** Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2025/abril/brasil-registra-maioria-dos-acidentes-de-trabalho-com-afastamentos-curtos>. Acesso em: 14 jun. 2025.

PINUSA, Samuel. **Bebê de quatro meses morre asfixiada com sacola plástica em Hidrolândia, no Ceará.** Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2022/12/12/bebe-de-quatro-meses-morre-asfixiada-com-sacula-plastica-em-hidrolandia-no-ceara.ghtml>. Acesso em: 14 jun. 2025.

SARTORI, Millena; FERNANDES, Izabelly. **Morte de jovem em cabeça d'água em cachoeira no Paraná: saiba o que é o fenômeno e como identificá-lo.** Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/campos-gerais-sul/noticia/2025/01/04/morte-de-jovem-em-cabeca-dagua-em-cachoeira-no-parana-saiba-o-que-e-o-fenomeno-e-como-identifica-lo.ghtml>.

Acesso em: 14 jun. 2025.

SILVA, Mônica Roberta; BACALTCHUK, Cristiane M. B.; CASTELLO BRANCO, Gilberto A.; CASTRO, Dagmar Silva Pinto de; ALMEIDA, Maria Augusta Guimarães de. **Método SBCB de geometria descritiva: o 1º livro de GD criado por meio de técnicas mnemônicas.** Rio de Janeiro: Ed. dos Autores, 2023.

SOC. **Quanto custa um Acidente de Trabalho?** Disponível em: <https://www.soc.com.br/blog-de-sst/quanto-custa-um-acidente-de-trabalho/> Acesso em: 14 jun. 2025.

TOTVS. **Metodologias ativas de aprendizagem: o que são e 15 tipos.** Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/instituicao-de-ensino/metodologias-ativas-de-aprendizagem/> Acesso em: 20 mai. 2025.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed, Porto Alegre: Bookman, 2007.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ASEAC METHOD: ACTIVE METHODOLOGIES AS ACCIDENT
MITIGATION TOOLS IN BRAZIL

ORGANIZAÇÃO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Abstract: This article presents the development and implementation of the ASEAC Method, which applies active learning methodologies as a tool to reduce accidents in Brazil. Based on a case study conducted with a pilot class in the course Foundations of Engineering and Safety, the project evolved into its second phase with the creation of Accident Prevention Weeks (SEPA's) in public and private schools. The selected methodologies — Case Study, Problem-Based Learning, and Dramatizations — proved effective in raising awareness about safety and accident prevention, promoting student engagement and the training of multiplier agents. The results indicate that low-cost educational strategies can have a high impact on accident prevention and on reducing the social and economic costs involved.

Keywords: Accident prevention, Active learning, Engineering education, Occupational safety, Accident prevention weeks (SEPA's).

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

