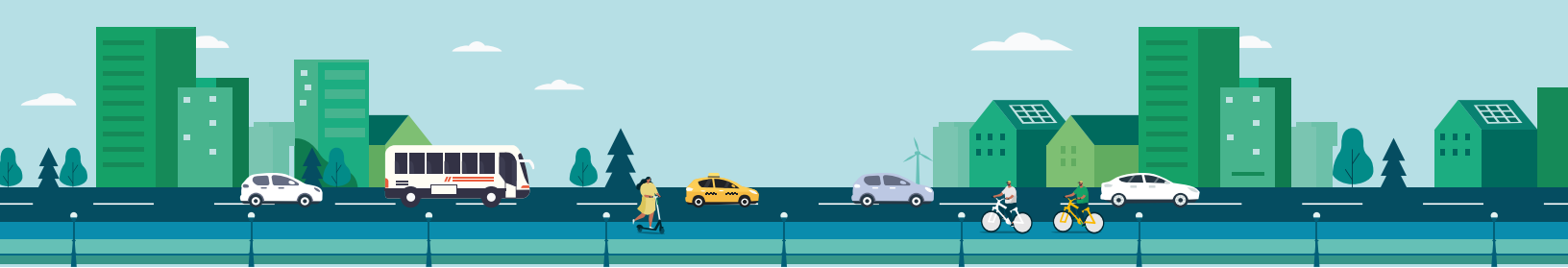


AUDITORIAS DE SEGURANÇA VIÁRIA





O QUE SÃO AUDITORIAS DE SEGURANÇA VIÁRIA?

Uma Auditoria de Segurança Viária (ASV) é um método sistemático, focado em aspectos de segurança viária, que conduz uma avaliação e **revisão formal de projetos viários no qual o objetivo é identificar e avaliar potenciais problemas no desenho** e sugerir modificações de projeto para mitigar riscos que podem surgir quando o

projeto for implantado. Uma auditoria em segurança viária pode ser conduzida em diversos estágios do processo, desde o projeto básico, passando pelo projeto executivo e até mesmo em vias já existentes – nesse caso também chamada de Inspeções de Segurança Viária (ISV).

AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA (ASV)



Projeto



Equipe de auditoria



Relatório

INSPEÇÃO DE SEGURANÇA VIÁRIA (ISV)



Via existente



Equipe de inspeção



Relatório

Figura 1 – Etapas gerais envolvidas nos métodos de ASV e ISV. Fonte: elaboração WRI Brasil.

“Prevenir é melhor do que remediar” é o princípio por trás da realização de uma auditoria de segurança viária o quanto antes no desenvolvimento de um projeto. É mais fácil e mais barato corrigir entraves para a segurança no estágio de projeto do que corrigir esses problemas após a via ter sido construída.

Uma ASV ou ISV **NÃO** são uma verificação de conformidade com os normas de desenho viário. A análise visa ir além dos padrões e avaliar como a infraestrutura viária se

insere em um determinado contexto, incluindo condições locais de tráfego, o comportamento dos usuários da via, uso do solo adjacente etc. Uma ASV e uma ISV consideram a segurança de todos os usuários da via – pedestres, ciclistas, motociclistas, passageiros de veículos etc. **O processo de auditoria baseia-se no comportamento real dos usuários da via**, e não no comportamento que eles deveriam ter. Assim, as recomendações de uma auditoria irão tipicamente incluir medidas para direcionar o comportamento seguro do usuário através de intervenções no desenho viário.



Figura 2 - Auditoria sobre projeto viário. Créditos: Mariana Gil/WRI Brasil.

QUAL A IMPORTÂNCIA DAS AUDITORIAS E INSPEÇÕES DE SEGURANÇA VIÁRIA PARA SALVAR VIDAS NO TRÂNSITO?

Ocorre ainda um alto número de fatalidades ou de pessoas que ficam com sequelas decorrentes de sinistros de trânsito durante seus deslocamentos diários e parte disso se deve às baixas condições de segurança oferecidas pela infraestrutura das vias urbanas. No mundo ocorrem mais de 1,35 milhão de mortes no trânsito todo ano¹. No contexto brasileiro a realidade também é bastante grave e são cerca de 32 mil mortes no trânsito todo ano². Faltam espaços adequados para pedestres e ciclistas, para acessar o transporte coletivo e, também, para a circulação mais segura de veículos motorizados individuais. Novos projetos de ruas podem se beneficiar de auditorias de segurança

viária, que antevêm potenciais riscos e apontam soluções.

A realização das ASVs é uma medida alinhada à abordagem de Sistemas Seguros que tem como um dos princípios o entendimento de que **fatalidades no trânsito são evitáveis e que não devem aceitar**, além de enfatizar a responsabilidade pela segurança das vias aos projetistas e gestores do sistema de mobilidade, e não somente aos seus usuários. Em um Sistema Seguro, todos trabalham em conjunto para implementar medidas baseadas em evidências que reduzem as possibilidades de sinistros de trânsito, caso ocorram, e seus impactos.

¹ WORLD HEALTH ORGANIZATION. GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY 2018. Geneva: Cc By Nc- Sa 3.0 Igo, 2018

² DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. Estatísticas Vitais Mortes por causas externas no período 2000-2019. Brasília/DF, Brasil, 2022

QUEM PODE EXECUTAR UMA AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA?

A prática de auditorias de segurança viária ainda é incipiente no contexto brasileiro e latino-americano e, portanto, não possui regulamentação. Outros países que possuem maior experiência com esta prática costumam exigir diferentes tipos de certificações, entretanto, critérios de competência, relação com projeto e formato da equipe

de auditoria costumam ser bastante similares.

As auditorias e inspeções de segurança viária são realizadas por técnicos com experiência em análise de dados, engenharia de segurança viária e compreensão dos princípios de projeto de rodovias e vias urbanas, como requisitos de projeto e melhores práticas.

COMPETÊNCIAS

De forma geral, dentro de uma equipe de uma ASV **todos os membros** devem ter experiência com engenharia de segurança viária. Entretanto, é sempre recomendável formar uma equipe multisetorial, composta por diferentes especialidades que possam envolver:

01 | Engenharia de tráfego

02 | Gestão de Tráfego

03 | Análise de Dados

04 | Sinalização viária

05 | Desenho viário

06 | Técnicas de construção

07 | Comportamento de usuários de via

Uma equipe multisetorial, que envolva diferentes áreas de atuação, possibilita um olhar mais abrangente sobre as dinâmicas da via, resultando, assim, em uma maior chance de identificar diferentes potenciais problemas.

Entretanto, nem sempre montar uma equipe multisetorial

é prático e possível. Auditorias de um projeto simples e de baixo-custo podem ser conduzida através de uma equipe menor, contatando outros profissionais através de reuniões e com a elaboração de um relatório mais simples.

RELAÇÃO COM O PROJETO EM AVALIAÇÃO

As ASVs devem ser executadas por equipes de especialistas independentes dos responsáveis pelo projeto e gestão da via, visando garantir a imparcialidade e uma perspectiva diferente do projeto. A independência do projeto também busca que o mesmo possa ser avaliado a partir de “olhos frescos”, melhorando a eficácia na identificação de riscos.

É possível, mas não recomendado, que essa equipe seja de uma mesma organização ou de uma mesma secretaria responsável pelo desenvolvimento do projeto, entretanto, não devem ter participado desse desenvolvimento de forma alguma. Também nessa situação, há possíveis prejuízos na condução da ASV como uma possível falta de autonomia e maior dificuldade em abranger um amplo espectro de potenciais problemas já que podem estar em

interferência com a área de atuação de membros dessa equipe.

A equipe condutora da ASV deve possuir boa capacidade de comunicação entre as partes envolvidas no projeto. Uma auditoria não busca julgar e condenar o que foi executado, mas deve ser objetiva e clara nos seus apontamentos sobre os potenciais riscos que devem ser mitigados.

O resultado da auditoria é fazer com que o projeto não seja executado com problemas que coloquem em risco os usuários da via. É esperado que os clientes e projetistas que recebem o relatório de uma auditoria considerem os achados e recomendações propostas também como experiência para a melhoria do projeto em questão e para futuros projetos.

NÚMERO DE AUDITORES

É aconselhável que uma equipe de auditoria seja composta por duas ou mais pessoas qualificadas na área de engenharia de segurança viária. Entre os benefícios de trabalhar em equipe e não com um único membro podem ser citados:

- Diferentes especialidades geram diferentes abordagens para um problema
- Diferentes competências possibilitam identificar problemas diversos a partir de distintas perspectivas
- Identificar problemas mais complexos
- Gerar discussões que envolvem diferentes áreas e por consequência soluções mais diversas e inclusivas
- Mais pessoas significam mais observadores de problemas



Figura 3 - Grupo de auditores realizando inspeção em campo no Rio de Janeiro.
Créditos Mariana Gil/WRI Brasil

COMO AS AUDITORIAS DE SEGURANÇA VIÁRIA SE RELACIONAM COM A AGENDA GLOBAL?

No início de 2020, durante a 3ª Conferência Global da ONU, 140 países – incluindo o Brasil – assinaram a Declaração de Estocolmo, comprometendo-se a reduzir os óbitos no trânsito pela metade até 2030.

Em setembro do mesmo ano, a Assembleia Geral da ONU, definiu o período de 2021 a 2030 como a **Segunda Década de Ação para a Segurança no Trânsito**, dando continuidade aos progressos da década de ação anterior

(2011-2020). A definição dessa nova década focada na segurança viária resultou no desenvolvimento de um Plano Global, alinhado com a Declaração de Estocolmo, que enfatiza a importância de uma abordagem holística da segurança viária e requisitando melhorias contínuas no projeto de vias e veículos; aprimoramento de leis e aplicação destas leis; e prestação de cuidados de emergência para feridos no trânsito.



Os objetivos estabelecidos pela Declaração de Estocolmo e pela Década de Ação para Segurança no Trânsito também são diretamente ligados a dois objetivos da **Agenda 2030 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU**:



Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades

- **3.6:** Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas



Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

- **11.2:** Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos

A auditoria Segurança Viária é um método de alto impacto na redução de mortes e feridos no trânsito a um custo relativamente baixo, tornando-se opções interessantes para países de baixa e média renda. Considerando que mais de 90% das vítimas do trânsito são de países de baixa e média renda e que sinistros de trânsito são a principal causa de morte de crianças e jovens de 5 a 29 anos, as ASVs podem ser grandes aliadas para que os objetivos da agenda global em relação a segurança viária sejam atingidos.



QUAIS OS BENEFÍCIOS RESULTANTES DE UMA AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA?

Os benefícios relacionados a uma auditoria de segurança viária são bastante amplos e variam desde impactos diretos em vidas salvas, custos futuros da obra dada a menor necessidade de ajustes após a construção de um projeto, até mudanças estruturais na gestão da segurança viária e de trânsito, melhorando normas e procedimentos e tornando este um assunto mais relevante.

Os resultados ou impactos decorrentes das ASVs variam dependendo de diversos fatores. Entre os principais podemos citar os contextos de cada local, a responsabilidade dos projetistas às observações e às recomendações propostas no relatório entregue e à fase do projeto que a auditoria é desenvolvida.

O sucesso de uma ASV e ISV também pode ser aumentado quando a gestão da segurança viária é considerada junto a um pacote abrangente com outras ferramentas de inspeções regulares de segurança, auditorias em diferentes etapas de um projeto, gestão de dados de sinistros de trânsito, formação e certificação de equipes em segurança viária e intercâmbio de boas práticas.

A preocupação mais comum e inicial sobre o impacto de uma ASV é que ela resultará em mais custos dentro de um projeto. Entretanto, estudos e análises realizadas por países que já possuem ASVs estabelecidas contradizem essa preocupação.

- Os custos indicativos da Austrália sugerem que a auditoria em um novo projeto de grande escala realizado em quatro etapas adicionará apenas 4 a 10% dos custos totais do processo relativo ao desenvolvimento dos desenhos, ou cerca de 0,5% do custo total do projeto. Essa porcentagem é ainda menor para projetos de grande escala³.
- O Departamento de Transporte de Nova Iorque (NYDOT) reportou que após a execução de auditorias e inspeções de segurança viária houve uma redução de 20 a 40% nos sinistros de trânsito em mais de 300 locais com alta sinistralidade e que a realização das auditorias e implementação das melhorias recomendadas teve um impacto de 5% nos custos de desenho de engenharia⁴.
- O estudo realizado pela AUSTROADS contradiz também a preocupação de que recomendações de auditorias irão aumentar o valor de uma obra, isso porque 65% das recomendações possuíam um valor abaixo de mil dólares para serem implementadas⁵.
- Um relatório⁶ elaborado pelo Programa de Auditorias de Segurança Viária da Carolina do Sul (EUA) indicou que, após a condução de uma auditoria e todas as 9 recomendações terem sido implementadas, o local teve uma redução de 60% no número de fatalidades. Em outro projeto, após a implementação de 25 das 37 recomendações sugeridas, o local teve uma redução de 23,4% no número de sinistros de trânsito.
- Um estudo britânico estimou que houve uma economia média com a implementação de mudanças na fase de projeto – e não após a construção – de aproximadamente US\$ 20.000⁷.

³ Fei Deng. Reducing Traffic Accidents in China: Strengthening the Use of Road Safety Audits. China Transport Topics: World Bank, Washington Dc, v. 7, n. 72893, p. 1-7, jul. 2021

⁴ BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Auditorias e inspecciones de seguridad vial en América Latina. [S.l.]: [S.l.], 2018

⁵ FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. Road Safety Audits (RSA). Disponível em: <https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/benefits/>

⁶ FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. Federal and Tribal Lands Road Safety Audits: case studies.2009.

⁷ Fei Deng. Reducing Traffic Accidents in China: Strengthening the Use of Road Safety Audits. China Transport Topics: World Bank, Washington Dc, v. 7, n. 72893, p. 1-7, jul. 2021

INFORMAÇÕES DE CIDADES E PAÍSES QUE ADOTAM AUDITORIAS COMO PRÁTICA REGULAMENTADA

A prática de auditorias e inspeções de segurança viária em outros países possui um histórico diverso, mas todas já estão em execução desde a década de 90.

No **Reino Unido**, foram estabelecidas em 1988 com a Lei de Tráfego, que obrigava as autoridades a reduzir a possibilidade de sinistros em novas vias. A primeira auditoria foi conduzida em 1990 e se tornaram obrigatórias em 1991 em autopistas nacionais e vias troncais.

Na **Austrália**, os procedimentos de ASVs iniciaram em 1991 e foram implementados por quase todas as autoridades estatais de trânsito. As diretrizes australianas foram estabelecidas em 2002 e atualizadas em 2006.

Na **Nova Zelândia**, também se iniciaram na década de 90 e em 1993 a Transit New Zeland (TNZ) estabeleceu as diretrizes de ASVs. Ficou estabelecido que 20% de todos os novos projetos deveriam ser auditados. Em 2004 definiram que as ASVs devem ser pré-requisitos para que haja a

possibilidade de financiamento em novos projetos.

Na **Dinamarca**, começaram a aplicar os procedimentos de ASV em 1993, baseado em procedimentos britânicos. Em 1997, os procedimentos de ASV foram integrados aos sistemas de gestão de qualidade das autoridades de trânsito.

Apesar dos países possuírem diferentes normativas que regulam a obrigatoriedade e algumas diferenças em etapas e maneiras de aplicação, de maneira geral os procedimentos que certificam auditores de segurança viária são bastante parecidos. Os procedimentos estabelecidos pela AUSTROADS, da Austrália, é uma das principais referências em ASVs com mais de 15 anos de experiência e seu conjunto de critérios tornou-se internacionalmente aceito para certificar um auditor de segurança viária. Para um auditor ser certificado ele deve:

- Ter um mínimo de 5 anos de experiência relevante em desenho viário, engenharia de tráfego, engenharia de segurança viária ou outra experiência intimamente relacionada com segurança viária.
- Ter completado com sucesso um treinamento de auditoria de segurança viária aprovado pela autoridade de trânsito.
- Participar de ao menos 5 auditorias de segurança viária sob a liderança de um auditor sênior, em que ao menos 3 dessas auditorias devem ser em estágios de projetos e uma na etapa de pré-inauguração ou via existente.
- Participar de ao menos uma auditoria por ano para manter a prática e experiência.



Figura 5 - Ciclovia em Belo Horizonte. Créditos: Mariana Gil/WRI Brasil

COMO POSSO ME QUALIFICAR NESTA TÉCNICA?

<CURSO CAF>

Reconhecendo a importância de fomentar conceitos de segurança viária e da prática das ASVs dentro das cidades brasileiras, a CAF, em conjunto com o WRI Brasil, traz a oportunidade para as cidades brasileiras de se aprofundarem nestes temas através de um curso online, buscando inserir essa nova prática que tem como objetivo salvar vidas.

O curso está dividido em 10 módulos, sendo os 5 primeiros focados em ampliar a experiência nos conceitos e estratégias de segurança viária, 4 no método das ASVs e o último como uma atividade prática com o objetivo de desenvolver um relatório de auditoria.

MÓDULOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA VIÁRIA

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 01 | Princípios de Segurança Viária | 06 | Introdução às Auditorias e Inspeções de Segurança Viária |
| 02 | Sistemas Seguros | 07 | Protocolos e Checklists |
| 03 | Análise de Dados | 08 | Escrita de um relatório |
| 04 | Velocidade e Desenho Seguro | 09 | Operacionalização de uma auditoria e inspeção |
| 05 | Mobilidade Ativa, Transporte Coletivo e Desenho Seguro | 10 | Atividade Prática Final - Desenvolvimento de um relatório de auditoria de segurança viária |

<importante adicionar informações adicionais neste capítulo após a conclusão de decisões sobre o curso: como se inscrever, público-alvo, investimento, e outras informações>

REFERÊNCIAS

1. AUSTRROADS. **Guide to Road Safety Part 6A: Implementing Road Safety Audits**. Sydney: [S.l.], 2019. Disponível em: <https://austrroads.com.au/publications/road-safety/agrs06>.
2. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. **Auditorías e inspecciones de seguridad vial en América Latina**. [S.l.]: [S.l.], 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18235/0001069>.
3. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Estatísticas Vitais Mortes por causas externas no período 2000-2019**. Brasília/DF, Brasil, 2022. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
4. DESIGN MANUAL FOR ROADS AND BRIDGES. **GG119 Road Safety Audit: revision 2.**: Highways England, 2020. Disponível em: <https://www.standardsforhighways.co.uk/dmrb/search/710d4c33-0032-4dfb-8303-17aff1ce804b>.
5. FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. **Federal and Tribal Lands Road Safety Audits: case studies**.2009. Disponível em: <https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/resources/casestudiesflh/casestudiesflh.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.
6. FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. **Road Safety Audits (RSA)**. Disponível em: <https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/benefits/>.
7. Fei Deng. **Reducing Traffic Accidents in China: Strengthening the Use of Road Safety Audits**. China Transport Topics: World Bank, Washington Dc, v. 7, n. 72893, p. 1-7, jul. 2021. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/439411468261867284/reducing-traffic-accidents-in-china-strengthening-the-use-of-road-safety-audits>.
8. NODARI, Christine Tessele et al. **Método de avaliação da segurança potencial de segmentos rodoviários rurais de pista simples**. 2003. 221 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003
9. ONU. **Declaração de Estocolmo 2020**. 2020. Third Global Ministerial Conference on Road Safety: Achieving Global Goals 2030. Disponível em: <https://www.roadsafetysweden.com/content-assets/b37f0951c837443eb9661668d5be439e/stockholm-declaration-english.pdf>.
10. ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.
11. ROADS AND TRAFFIC AUTHORITY OF NEW SOUTH WALES. **Guidelines for Road Safety Audit Practices**. New South Wales: NSW Centre For Road Safety, 2011. Disponível em: <https://roadsafety.transport.nsw.gov.au/downloads/audit-practices.pdf>
12. TAMAYO, Amílcar Sampedro. **Procedimento para avaliação e análise da segurança de tráfego em vias expressas urbanas**. 2010. 240 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
13. TAMAYO, Amílcar Sampedro. **Procedimento para avaliação da segurança de tráfego em vias urbanas**. 2006. 231 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Transportes, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2006.
14. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY 2018**. Geneva: Cc By Nc- Sa 3.0 Igo, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>



BANCO DE DESARROLLO
DE **AMÉRICA LATINA**

@AgendaCAF
caf.com

