

## ASPECTOS LEGAIS REFERENTES À AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA

**Andrea Reinheimer Schopf**

**Luís Antonio Lindau**

Laboratório de Sistemas de Transportes - LASTRAN  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

**Jane Teresinha Compassi Dutra Pahim**

Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul – DAER/RS

### RESUMO

A Auditoria de Segurança Viária (ASV) é um processo que visa detectar possíveis deficiências de segurança de uma via e tem por finalidade evitar ou diminuir a severidade dos acidentes. A ASV surgiu na década de 80 no Reino Unido. Nos países onde é adotada, ASV chega a proporcionar uma relação benefício-custo de 20:1. Apesar da dimensão dos benefícios advindos de sua aplicação, seu uso ainda é incipiente na maioria dos países. Entre os fatores que mais contribuem para que a ASV não seja adotada na gestão da segurança viária estão as questões legais decorrentes de sua utilização. A principal questão que se impõe é se a realização de uma Auditoria de Segurança Viária aumentaria a responsabilidade civil dos órgãos gestores do sistema viário. Este trabalho aborda as questões legais da ASV com base na experiência internacional. A análise da responsabilidade civil decorrente da ASV, no Brasil, é desenvolvida sob o enfoque da legislação vigente.

### ABSTRACT

Road Safety Auditing (RSA) is a process aimed at detecting potential road safety deficiencies. Its goal is to avoid or reduce the severity of the accidents. RSA started in the UK during the 80's. In the countries where it is adopted, RSA can achieve benefit-cost ratios of the order of 20:1. Even considering the dimension of the benefits deriving from its application, its use is still incipient in most of the countries. Among the factors that contribute most for the limited dissemination of RSA, as a safety management technique, are the legal aspects related to it. The key question is related to the myth that a RSA could increase the civil responsibility of those agencies in charge of the management of the road system. This paper presents legal aspects related to a RSA with reference to the international experience. The analysis of the civil responsibility deriving from the use of a RSA in Brazil is developed considering the existing legislation.

### 1. INTRODUÇÃO

A violência no trânsito é um dos principais problemas de saúde pública enfrentados pela sociedade. Os acidentes de trânsito custam aproximadamente de 1% a 3% do Produto Interno Bruto anual de um país (World Bank, 2002). Em 1990, os acidentes de trânsito eram considerados o nono mais importante problema de saúde mundial. Previsões indicam que, em 2020, os acidentes de trânsito passarão a ocupar a terceira colocação entre as principais causas de morte no mundo (World Bank, 2002). Anualmente morrem, no mundo, 1,2 milhões de pessoas nas vias, e mais de 50 milhões ficam feridas (WHO, 2004). Estudo realizado pelo IPEA (2003), aponta que o Brasil teve custos de mais de 5 bilhões de reais, gerados por acidentes de trânsito somente nas áreas urbanas.

Existem muitas formas de tratar o problema da segurança no trânsito. Acredita-se que uma das mais eficientes seja um programa abrangente de gerenciamento da segurança viária. Este gerenciamento pode ser classificado em duas categorias distintas. A primeira diz respeito às iniciativas reativas, ou corretivas. Estas iniciativas têm por objetivo resolver problemas revelados pela ocorrência excessiva de acidentes em determinados pontos da rede viária. O exemplo clássico de ação reativa é a análise de pontos críticos. A segunda categoria de gerenciamento diz respeito às iniciativas pró-ativas, ou preventivas. Estas iniciativas pretendem identificar situações potenciais de risco presente na malha viária, antes que os acidentes venham a ocorrer. A análise de conflitos de tráfego e a auditoria de segurança viária são exemplos deste último tipo de abordagem (Nodari, 2003).

As abordagens reativas e pró-ativas diferem também em seus custos. Acredita-se que as iniciativas pró-ativas tendem a ser menos onerosas, pois agem antes que os acidentes ocorram, evitando os custos decorrentes dos mesmos. Entre as ferramentas utilizadas pela categoria de gerenciamento pró-ativo, destaca-se a auditoria de segurança viária. A auditoria de segurança viária visa identificar as deficiências de segurança da via que possam vir a causar acidentes e, tem por objetivo, evitar a ocorrência ou reduzir a severidade dos acidentes.

A auditoria de segurança viária é uma ferramenta muito adequada para os gestores do sistema viário, pois permite que eles tomem conhecimento de aspectos das vias, sob sua jurisdição, com potencial para causar acidentes e planejem ações para mitigar os problemas detectados. Isto permite que os recursos desses órgãos destinados para a segurança viária, geralmente escassos, sejam utilizados da melhor forma.

No entanto, apesar de todos os benefícios advindos da utilização da auditoria de segurança viária, seu uso ainda é modesto. Além de ser uma ferramenta relativamente nova e ainda pouco difundida, pesa a dúvida que a auditoria possa aumentar a responsabilidade civil dos órgãos gestores que a adotem.

Este trabalho inicia apresentando, de forma sucinta, o processo de uma Auditoria de Segurança Viária. Em seguida, aborda os aspectos legais da Auditoria de Segurança Viária de maneira geral, com base na experiência internacional. Finalmente, discute as questões legais referentes à Auditoria de Segurança Viária sob o enfoque da legislação brasileira.

## **2. AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA**

A Auditoria de Segurança Viária (ASV) é, segundo Austroads (1994), “um exame formal de vias, projetos de circulação ou qualquer esquema de tráfego que lide com usuários das vias, no qual um examinador qualificado e independente avalia o potencial de acidentes de um projeto e o seu desempenho no que se refere à segurança”. Em geral, a ASV tem por objetivo identificar problemas potenciais de segurança de um projeto viário, ou de uma via em operação, tendo em conta a segurança de todos os usuários e garantindo a consideração de medidas para eliminar ou reduzir acidentes viários.

O processo de ASV é um processo formal e independente. É formal porque um auditor deve seguir certos procedimentos, e estes procedimentos resultam em documentos formais. É independente porque os indivíduos que realizam a auditoria não fazem parte da equipe responsável pelo projeto ou gerenciamento da via (TAC, 2001).

As ASVs foram adotadas primeiramente no Reino Unido, no início da década de 80. O conceito de auditoria de segurança estendeu-se para a Austrália e Nova Zelândia no início da década de 90. No decorrer dos anos 90, auditorias foram introduzidas, em diferentes formas, em outros países tais como Dinamarca, África do Sul, Canadá e Estados Unidos. Atualmente, ASVs têm se expandido rapidamente para outras nações na Europa e no Sudeste Asiático (Montella e Proctor, 2002). No Brasil, assim como em muitos outros países, a prática da ASV ainda é incipiente (Nodari e Lindau, 2001).

Existem cinco estágios nos quais uma ASV pode ser conduzida, dependendo do tamanho ou da natureza do projeto (Austroads, 1994):

- ♣ Estágio da Viabilidade do Projeto
- ♣ Estágio do Projeto Preliminar
- ♣ Estágio do Projeto Definitivo
- ♣ Estágio da Pré-Abertura de Projetos Novos ou Período de Construção
- ♣ Estágio das Vias em Operação e procedimentos de manutenção da via.

Atualmente, a Auditoria de Segurança Viária das vias em operação tende a ser denominada de Revisão da Segurança Viária (Morgan e Jordan, 2000).

O processo da ASV é um processo relativamente simples. Ele é composto basicamente pelos seguintes passos: seleção de um auditor ou equipe de auditoria apropriada, obtenção de informações relevantes sobre o projeto e o local a ser auditado, uma criteriosa inspeção ao local, e, finalmente, elaboração de um relatório escrito, onde são relatados os problemas de segurança com suas respectivas classificações quanto ao risco potencial de acidentes. O processo também deve contemplar um relatório, elaborado pelos contratantes, contendo respostas para cada consideração dos auditores.

Os contratantes da auditoria não são obrigados a aceitar todas as sugestões dos auditores. No entanto, a rejeição ou a decisão de não implementação imediata de determinada sugestão deverá ser justificada de forma consistente no relatório de resposta à auditoria. Opiniões jurídicas têm indicado que a preparação deste relatório é um passo crítico para minimizar as preocupações com a responsabilidade legal, uma vez que o relatório possibilita identificar como cada problema de segurança, apontado pela auditoria, estaria sendo considerado pelos contratantes (TAC, 2001).

As ASV trazem muitos benefícios à segurança das vias nas quais são adotadas. Pesquisas inglesas indicam reduções da ordem de até um terço dos acidentes em rodovias que passaram pela ASV. Embora haja dificuldade em estimar a relação benefício-custo, os escoceses a estimam em 15:1, enquanto os neo-zeolandeses avaliam essa relação em 20:1 (Hildebrand e Wilson, 1999).

### **3. QUESTÕES LEGAIS DA AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA**

Apesar de todos os benefícios da ASV, sua adoção dá-se, ainda, de forma um tanto lenta. Isto se deve, em grande parte, ao receio de que a ASV possa vir a aumentar a responsabilidade dos órgãos gestores do sistema viário.

Algumas questões têm sido frequentemente levantadas a respeito do aumento da responsabilidade legal devido à utilização da ASV. A principal delas refere-se aos casos em que os gestores do sistema viário não tenham tomado as medidas necessárias para eliminar ou reduzir uma deficiência de segurança da via, identificada em uma auditoria e formalizada em um relatório, e esta tenha sido considerada como causadora de um acidente.

A experiência atual no Reino Unido e na Austrália indica que reclamações relacionadas ao uso de auditorias de segurança não têm sido um problema. A experiência no Canadá é da mesma ordem. Para Austroads (1994) e Trentacoste *et al.* (1997) a ASV não irá expor aquelas autoridades rodoviárias que a adotarem a uma responsabilidade maior que aquela que já possuem no presente.

Nos Estados Unidos, onde o nível de litígios de acidentes de trânsito é considerado alto, o uso da ASV ainda não é extensivo. Portanto, no final do século XX eram ainda incipientes os litígios relativos a ASV (Hildebrand e Wilson, 1999). No entanto, trabalhos recentes vêm abordando os aspectos legais da adoção da ASV, no sentido de encorajar seu uso e esclarecer eventuais problemas.

Em 2000, foi iniciado um estudo com o objetivo de fornecer diretrizes para a aceitação da ASV, nos Estados Unidos, como uma ferramenta prática na gestão da responsabilidade. A revisão mostrou uma lacuna na literatura sobre a defensibilidade de uma ASV, realizada na esfera de jurisdição rural local, quando submetida a uma reclamatória de responsabilidade civil (Owers e Wilson, 2000). Assim, com o objetivo de preencher esta lacuna, desenvolveu-se um trabalho que tinha por objetivo examinar meticulosamente as seguintes questões: se o processo de ASV adiciona valor ao órgão gestor do transporte e, se o processo de ASV é legalmente defensável. (Owers e Wilson, 2001).

Owers e Wilson (2001) estabelecem dois tipos de estratégias de defesa do órgão gestor de transporte que adotar o programa de ASV nos Estados Unidos. O primeiro tipo é o que eles denominam, embora a redundância, de “defesa defensiva” (*defensive defense*). Neste caso, os órgãos gestores de transporte tentariam se proteger através do privilégio da imunidade. Isto significa que o órgão gestor não seria responsabilizado por qualquer dano causado a um usuário de uma via. Nos Estados Unidos, a questão das imunidades varia muito de estado para estado, podendo ser total, parcial ou nula.

Nos casos em que a imunidade é parcial ou nula, o órgão poderia tentar se defender através da não divulgação do relatório da ASV. No entanto, o “ato de liberdade de informação” opera no sentido de prover qualquer cidadão com o direito de acesso a dados e relatórios públicos. Mas este direito está limitado a informações não privilegiadas, isto é, não sujeitas a alguns dos privilégios, existentes nos Estados Unidos, que podem manter o relatório fora do alcance da vítima.

O segundo tipo de estratégia de defesa dos órgãos gestores de transporte é definido como “defesa ofensiva” (*offensive defense*). Nesse caso, os pontos fortes da auditoria de segurança viária são evidenciados. Um dos pontos fortes diz respeito ao fato do programa de ASV ser um dispositivo que o órgão gestor pode se valer para reforçar o dever de manter as vias seguras para todos os usuários.

Nos Estados Unidos existem fortes argumentos em favor do uso da ASV, visto que o interesse público em melhorar a segurança viária é tido como primordial. A lei já reconhece que certos interesses públicos pesam mais que certos interesses particulares. Ou seja, a política pública de melhorar a segurança de todos os usuários da via deve prevalecer sobre a política concorrente de favorecer o reparo dos danos a vítimas, que favorece o individual sobre o todo.

Owers e Wilson (2001) concluem que o programa de ASV é defensável, principalmente quando se utiliza a estratégia da “defesa ofensiva”.

#### **4. AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA E A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA**

A experiência internacional leva a crer que a adoção da ASV não irá expor os responsáveis pelos órgãos gestores do sistema viário a uma responsabilidade maior que aquela que já possuem. Inclusive, a utilização da ASV seria encorajada por auxiliar órgãos a cumprirem com os deveres de garantir a segurança viária.

No Brasil, as questões legais relativas à adoção do processo de Auditoria de Segurança Viária, como meio de obter ambientes viários mais seguros, devem ser mais discutidas. A evolução da responsabilidade civil da administração pública culminou com a responsabilidade objetiva do Estado, baseada na teoria do risco administrativo. A responsabilidade objetiva implica na necessidade do Estado responder pelos seus atos independentemente de haver qualquer culpa a ele imputável, bastando a relação de causalidade entre a atividade administrativa e o dano sofrido pelo cidadão. Pela responsabilidade genérica do poder público, todas as entidades estatais e seus desmembramentos administrativos respondem pela simples ocorrência de falha no serviço público prestado, porque esta falha está compreendida na dimensão dos riscos assumidos.

A responsabilidade civil do Estado está disciplinada na Constituição Federal de 1988, em seu art. 37, § 6º, com a seguinte redação: “As pessoas jurídicas de Direito Público e as de Direito Privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurando o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa”. Incluem-se, na qualidade de agente público, desde as mais altas autoridades até os mais modestos trabalhadores que atuam no poder estatal, podendo ser servidores contratados, funcionários de fato ou temporários.

Assim, sempre que a condição do agente público tiver contribuído de algum modo para a prática do ato danoso, responde o Estado. O Estado só responderá pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros. A expressão “agentes, nessa qualidade” está a evidenciar a teoria do risco administrativo, ou seja, nos casos em que houver relação de causa e efeito entre a atividade do agente público e o dano.

É importante dizer que o Estado não responderá pelos danos causados a outrem pelos seus servidores quando não estiverem no exercício da função, nem agindo em razão dela. Portanto, não há que se falar em responsabilidade objetiva do Estado quando o dano decorrer de fato exclusivo da vítima (só a vítima contribuiu para a ocorrência do dano), caso fortuito ou força maior e fato de terceiro (um terceiro foi responsável pelo dano), pois tais fatores, por não serem agentes do Estado, excluem o nexo causal.

Nesse sentido, Justen Filho (1993) comenta: “A responsabilidade civil do Estado independe da presença do elemento subjetivo (culpa). Mais precisamente, não se exige a culpa prevista para a responsabilidade civil construída pelo direito privado. No plano do direito público, impõe-se o dever de o Estado evitar todos os danos previsíveis derivados de suas ações ou omissões. No âmbito de suas competências, o Estado não pode falhar. Se o fizer, arcará com o dever de indenizar as conseqüências danosas. Deve-se apurar a relação de causalidade entre o ato estatal viciado e o dano sofrido pelo particular. Se o dano derivou exclusivamente da conduta do particular, a Administração Pública não será por ele responsabilizável. Não se exclui a responsabilidade civil da Administração, porém, quando seus agentes descumprirem os deveres de diligência e fiscalização do procedimento”.

A reparação do dano, via de regra, dar-se-á por meio de ação de indenização proposta pela vítima, muito embora esta possa se dar amigavelmente. Efetivada a indenização devida ao cidadão que sofreu a lesão, decorrerá a possibilidade de ação regressiva do Estado contra o causador do dano, agente público ou não. O Estado, assim, ajuizará ação regressiva sempre que reunidas provas da culpa do causador do dano, buscando reaver tudo que tenha sido efetivamente pago. Na ação regressiva, o Estado deverá comprovar a culpa do causador do dano. Enquanto a responsabilidade do Estado é objetiva, ou seja, independente de culpa, a responsabilidade do causador do dano é subjetiva, ou seja, depende da culpa apurada nos atos resultante de sua negligência, imprudência ou imperícia. O ato lesivo do causador do dano poderá responsabilizá-lo na esfera civil, administrativa e criminal.

Conforme Meirelles (1964): “Para obter a indenização basta que o lesado acione a Fazenda Pública e demonstre o nexo causal entre o fato lesivo (comissivo ou omissivo) e o dano, bem como o seu montante. Comprovados esses dois elementos, surge, naturalmente, a obrigação de indenizar. Para eximir-se dessa obrigação, incumbirá à Fazenda Pública comprovar que a vítima concorreu com culpa ou dolo para o evento danoso. Enquanto não evidenciar a culpabilidade da vítima, subsiste a responsabilidade objetiva da Administração. Se total a culpa da vítima, fica excluída a responsabilidade da Fazenda Pública; se parcial, reparte-se o *quantum* da indenização”.

Especificamente no caso dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, o Código de Trânsito Brasileiro estabelece em seu art. 1º, parágrafo 3º que estes “...respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro”.

Atualmente, o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Sul (DAER/RS) está pagando 27 indenizações por acidentes nas rodovias gaúchas. Nestes processos indenizatórios, em linhas gerais, ficou comprovado o nexo causal entre o dano sofrido pela vítima e a responsabilidade civil objetiva do órgão ou entidade, neste caso o DAER/RS, pela segurança no trânsito e conservação das rodovias sob sua jurisdição. Essas indenizações contemplam vários itens: danos emergentes (como custos hospitalares, danos ao veículo, etc), lucros cessantes (rendimentos profissionais e outros ganhos perdidos), honorários advocatícios, etc. De forma geral, são raros os casos em que o Estado consegue, em ações regressivas, comprovar a culpa do causador do dano.

Em geral, o número de condenações sofridas pelo Estado, devido às condições das vias, é significativo. Ou seja, qualquer ação no sentido de reduzir os problemas viários contribuiria para a diminuição das indenizações devidas pelo Estado. Nesse sentido, a ASV beneficiaria o Estado, pois permitiria a identificação de locais com maior risco de acidentes, de forma preventiva. Ainda, se por um lado dificilmente o Estado (tanto no Brasil como no exterior) conseguiria contornar todos os problemas identificados por uma ASV, por outro, independentemente do grau de conhecimento dos problemas, continua cabendo ao Estado responder objetivamente por qualquer dano decorrente de qualquer problema viário. Sendo assim, a adoção da ASV interferiria muito pouco na responsabilidade civil dos órgãos gestores do sistema viário.

Restaria discutir se aos auditores poderia ser imputada uma ação regressiva. Caso a ASV tenha sido mal conduzida pelos auditores, competiria ao Estado provar a imperícia técnica em juízo. Evidentemente, entende-se que uma ASV tenha boa condução técnica e, nesse caso, os auditores, em tese, não deveriam sofrer uma condenação. Ainda, a própria natureza da forma com que os problemas são apontados por uma ASV neutraliza a imputação de culpa ao auditor. Por exemplo, o fato de um determinado aspecto viário não ter sido incluído no rol dos principais problemas com potencial de gerar algum tipo de acidente, não o exime de apresentar algum risco.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Cada vez mais a violência no trânsito vem preocupando a sociedade, fazendo milhares de vítimas e impondo um alto custo às nações. A ASV apresenta um caminho promissor para a redução da incidência e da severidade dos acidentes viários.

Como demonstra a experiência dos países nos quais a ASV é adotada de forma extensiva, ela é reconhecida como um processo efetivo de melhoria da segurança viária, trazendo benefícios significativos aos órgãos gestores do sistema viário. No entanto, considerações devem ser feitas acerca das implicações legais da adoção de uma ASV, principalmente no que se refere à responsabilidade civil dos órgãos gestores do sistema viário, em casos de reclamações judiciais.

A experiência internacional indica que a ASV não aumenta a responsabilidade dos órgãos gestores que a adotam. No Brasil, há fortes indícios de que adoção da ASV também não irá alterar a responsabilidade já imputada aos órgãos gestores do sistema viário.

Em linhas gerais, excluindo-se quaisquer aspectos peculiares, o fato de ter sido realizada uma ASV que tenha detectado uma deficiência em uma via e, esta tenha causado um acidente a um usuário, antes que qualquer medida mitigatória houvesse sido tomada, não aumentará a responsabilidade que o órgão gestor já possui. A legislação brasileira imputa responsabilidade objetiva ao Estado, bastando haver nexo causal entre o fato ocorrido e o dano causado. Sendo assim, pode-se concluir que o fato de deter ou não conhecimento sobre determinada deficiência pouco influencia a responsabilidade civil dos órgãos gestores.

Nos casos em que a causa de um acidente tenha sido uma deficiência da via não apontada em uma ASV, ao Estado competiria a proposição de uma Ação Regressiva contra o auditor. Nestes casos o auditor poderá ser responsabilizado profissionalmente, somente se for comprovada a sua culpa. Contudo, considerando que a auditoria tenha sido realizada dentro do rigor técnico necessário para um trabalho de tal responsabilidade, este risco seria minimizado.

Este trabalho tentou esclarecer as questões legais relacionadas a ASV. É importante salientar que todas as considerações aqui feitas foram baseadas em casos genéricos e também em experiências internacionais e, assim, não devem ser tomadas como respostas definitivas. Considerações adicionais deverão ser agregadas à medida que casos concretos forem surgindo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Austroroads (1994) *Road Safety Audit*. Austroroads Nacional Office, Sidney, Austrália. Hildebrand, E. e F. Wilson (1999) *Road Safety Audits Guideline*. UNB Transportation Group, University of New Brunswick, Canadá.
- IPEA (2003) *Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Síntese da Pesquisa, Brasília, Brasil.
- Justen Filho, M. (1993) *Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos* (7ª ed.). Ed. Dialética, Brasil.
- Meirelles, H. L. (1964) *Direito Administrativo Brasileiro* (16ª ed.). Ed. Revista dos Tribunais, Brasil.
- Montella, A. e S. Proctor (2002) *Safety Review of the Existing Roads*. Disponível em: [www.roadsafetyaudits.org/library/item248.pdf](http://www.roadsafetyaudits.org/library/item248.pdf). Acesso em: 24/03/2004.
- Morgan, R. e P. Jordan (2000) The New Austroroads Road Safety Audit Guidelines. In: *ITE 2000 Annual Meeting Compendium of Technical Papers* (Em CD-ROM). Tennessee, EUA.
- Nodari, C. T. (2003) *Método de Avaliação da Segurança Potencial de Segmentos Rodoviários Rurais de Pista Simples*. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Nodari, C. T. e L. A. Lindau (2001) Auditoria da Segurança Viária. *Transportes*. v. 9, n. 2, p. 48-66.
- Owers, R. S. e E. Wilson (2000) *Defining a Road Safety Audits Program for Enhancing Safety and Reducing Tort Liability*. University of Wyoming, EUA. Disponível em: [http://www.ndsu.nodak.edu/ndsu/ugpti/MPC\\_Pubs/html/MPC00-113.html](http://www.ndsu.nodak.edu/ndsu/ugpti/MPC_Pubs/html/MPC00-113.html). Acesso em: 28/04/04.
- Owers, R. S. e E. Wilson (2001) *Safety Analysis Without the Legal Paralysis: The Road Safety Audit*. University of Wyoming, EUA. Disponível em: [http://www.ndsu.nodak.edu/ndsu/ugpti/MPC\\_Pubs/html/MPC02-129/index.html](http://www.ndsu.nodak.edu/ndsu/ugpti/MPC_Pubs/html/MPC02-129/index.html). Acesso em: 28/04/04.
- TAC (2001) *The Canadian Road Safety Audit Guide*. Transportation Association of Canadá. Versão 3 (draft).
- Trentacoste, M; P. Boekamp; L. Depue; M. E. Lipinski; D. Manning; G. Schertz; J. Shanafelt; T. Werner e E. M. Wilson (1997) *FHWA Study tour for road safety audits – part 1*. American Trade Initiative, Inc., Federal Highway Administration, U. S. Department of Transportation.
- WHO (2004) *Road Safety: a public health issue*. World Health Organization. Disponível em: [http://www.who.int/features/2004/road\\_safety](http://www.who.int/features/2004/road_safety). Acesso em: 14/06/2004.
- World Bank (2002) *Roads & Highways: Road Safety*. Disponível em: <http://www.worldbank.org/html/fpd/transport/roads/safety.htm>. Acesso em: 14/06/2004.

## Endereço dos autores:

Andrea Reinheimer Schopf  
Luis Antonio Lindau  
Jane Teresinha Compassi Dutra Pahim  
Laboratório de Sistemas de Transportes  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS  
Praça Argentina, n.9 sala 408  
Cep 90040-020 – Porto Alegre – RS  
E-mail: andrear@daer.rs.gov.br  
lindau@producao.ufrgs.br  
Jane@daer.rs.gov.br