

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.694
14 de octubre de 1988

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**EL TRANSITO Y LA SALUD DEL TRABAJADOR:
MEDICION DE LOS DAÑOS, DETERMINACION DE CAUSAS
Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

Este documento ha sido preparado por el señor Charles Wright, Coordinador Adjunto del Programa de Transportes IPLAN/IPEA de la Secretaría de Planificación de Brasilia.

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

88-10-1464

I N D I C E

	<u>Página</u>
1. INTRODUCCION	1
2. LAS DIMENSIONES DEL PROBLEMA	2
2.1 Datos, errores y correcciones	2
2.2 Calificación de la gravedad del problema	3
3. CAUSAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	5
3.1 Causas inmediatas y causas subyacentes	5
3.2 El enfoque tradicional versus el enfoque sistemático...	5
3.3 Elección modal: transporte particular versus transporte colectivo	7
3.4 Peatones	9
4. EL ANALISIS SISTEMATICO Y LOS ASPECTOS INSTITUCIONALES	11
Anexo	13

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

1. INTRODUCCION

El accidente de trabajo en el tránsito es aquel que envuelve por lo menos a un vehículo, y ocurre entre la residencia del trabajador y su lugar de empleo, o aquel que ocurre en el ejercicio de profesiones que se efectúan en el tránsito mismo, tales como guardias de tráfico, carteros, choferes profesionales, reporteros, barrenderos, funcionarios de mantención y reparación de equipos urbanos y residenciales.

Esta definición no corresponde, necesariamente, a las leyes vigentes de determinados países, y mucho menos a sus procedimientos de recolección de estadísticas. Tales accidentes pueden no ser registrados, o serlo como "accidentes del trabajo" o "accidentes de tránsito", en lugar de "accidentes de trabajo en el tránsito".

La anterior definición, además de ser lógica y funcional, busca llamar la atención sobre el hecho de que el accidente de trabajo en el tránsito es probablemente el más importante de los accidentes del trabajo. El objetivo final es mostrar como aquellos que se preocupan de la salud del trabajador pueden contribuir a la reducción de accidentes de tránsito. Complementariamente, se mostrará cómo medidas preventivas pueden reducir otras situaciones negativas que perjudican la salud del trabajador y lo dejan más expuesto a otros tipos de accidentes, tales como el ruido, la tensión, la contaminación atmosférica, excesivas horas en vehículos, y la falta de ejercicio físico debido a restricciones de tránsito y dependencia del transporte motorizado.

Desde el punto de vista preventivo, se observa que las medidas que disminuyen los accidentes de tránsito tienden a reducir, casi siempre automáticamente, a aquellos que se clasifican simultáneamente como accidentes de trabajo, y viceversa. Se puede, por lo tanto, analizar los accidentes de tránsito sin la necesidad de aislar aquellos específicamente referidos al trabajo, excepto en los casos en que haya un motivo especial para individualizarlos. La posición expuesta en el presente documento está claramente a favor de un enfoque sistemático del problema, cuyas características se presentarán a lo largo de estas páginas.

Para fines de ilustración, se utilizan datos de la situación brasileña, cuya evolución he seguido de cerca. Reconociendo que hay diferencias importantes entre los países latinoamericanos en cuanto a la gravedad del problema, sus causas, las medidas preventivas más importantes y, principalmente, en lo relativo al aspecto institucional; creo, sin embargo, que éstas son, en su mayoría, diferencias de magnitud pero no de naturaleza. De cualquier forma, mis colegas están más calificados que yo para hacer las adaptaciones y excepciones que se consideren pertinentes.

2. LAS DIMENSIONES DEL PROBLEMA

2.1 Datos, errores y correcciones

Aarón Lerenstein cierta vez indicó que "las estadísticas son como un bikini: lo que revelan es sugestivo, pero lo que esconden es vital". En el caso de los accidentes viales, lo que las estadísticas revelan suele ser sólo la "punta del iceberg". Algunos de los motivos se presentan a continuación.

i) Hay accidentes que no son comunicados a las autoridades de tránsito. En Brasil no es obligatorio dar cuenta de los accidentes que no involucran a heridos, debido al reducido número de policías disponibles, a los congestionamientos originados por la espera de la llegada de los expertos oficiales y por la posterior realización de las investigaciones de rigor por parte de estos últimos. Hay indicios, además, de que muchos accidentes con heridos tampoco están siendo registrados. En una encuesta reciente en Curitiba, por ejemplo, el número de heridos de los principales hospitales alcanzó casi al doble de aquel registrado por las autoridades de tránsito (Sobania, Wright y Ribeiro). Si esta subestimación fuera representativa de la situación general, el número real de heridos podría llegar a una cifra del orden de los 700 000, y no a la de 350 000 registros.

En lo que respecta al total de accidentes, el grado de subregistro es, probablemente, mayor debido a la no obligatoriedad de registrar accidentes sin víctimas, precisamente el tipo más frecuente. En algunos municipios se estima que el 80% de los accidentes no son registrados. Así mismo, 770 000 accidentes fueron registrados durante 1985, lo que corresponde a entre 1,3 y 1,5 millones de vehículos, lo que representa cerca del 10% del parque vehicular, de forma que el verdadero total puede representar el 20%, o más. Esto quiere decir que un quinto de la flota sufre accidentes anualmente, o sea, el equivalente a la flota entera es chocada cada cinco años; algunos vehículos no tienen participación en accidentes y otros los sufren dos, tres o más veces.

ii) Las autoridades de tránsito, aún cuando estén presente en el lugar antes de la remoción de los heridos, no pueden evaluar correctamente la gravedad de las heridas o el número de víctimas que fallecen, cifras que serán conocidas solamente horas o días después del accidente. El DNER recientemente finalizó una investigación por muestreo en Río de Janeiro en que se procura descubrir cuál es el número de fallecimientos posteriores al retiro de las víctimas del lugar del accidente, obteniéndose un incremento del 63% respecto al total oficialmente registrado (Silva).

Las cifras correctas solamente pueden ser obtenidas de las autoridades de salud; pero es indispensable que éstas tengan en aplicación los procedimientos apropiados para la obtención de los datos necesarios.

Algunos errores comunes que deben ser evitados o corregidos:

a) La clasificación del accidente como de "trabajo" sin especificar que ocurre "en el tránsito", lo que tiene el efecto de aumentar la primera categoría a expensas de la segunda.

b) Los datos hospitalarios que apuntan a la contabilidad financiera, insuficientes para permitir conocer la naturaleza y la extensión de los heridos provenientes de accidentes de tránsito.

c) Decesos atribuidos a otras causas, sean ellas verdaderas o subterfugios para evitar que el cuerpo de la víctima sea llevado al Instituto Médico Legal (IML) para su autopsia. Ejemplo de estas causas "verdaderas", que son sólo consecuencias del accidente, incluyen neumonía, traumatismo encefalocraneano y "causas no definidas". La Compañía de Ingeniería de Tráfico de Sao Paulo observó hasta el 30 de noviembre de 1981 los certificados de defunción de las personas internadas en hospitales a raíz de accidentes de tránsito en septiembre de aquel año, y los comparó con los datos del IML. El número total de fallecimientos fue 74% mayor que la cifra del IML, sin embargo, por tratarse de una muerte violenta, había obligación legal de realizar autopsia a los cuerpos de todas las víctimas.

d) El número de certificados de defunción, en general, es menor que el número de muertos. En lugares aislados, las víctimas son a veces enterradas sin haber registro formal de la defunción. La subregistración de los decesos en Brasil se estima en un 25%, cifra que se concentra principalmente en las enfermedades infantiles, pero conteniendo también un número significativo de víctimas por accidentes de tránsito (Brasil 1984, p.IV)

Resulta evidente que la cifras "oficiales" subestiman los daños humanos y materiales originados por los accidentes de tráfico, y que encuestas por muestreo pueden indicar la gravedad de esta subestimación. Establecido lo anterior, se recomienda la implantación de registros más confiables, con la cooperación de las autoridades de salud y el uso de métodos sistemáticos para garantizar una mayor confiabilidad.

2.2 Calificación de la gravedad del problema

De lo expuesto, resulta evidente que podemos multiplicar por dos las cifras oficiales en Brasil para tener una estimación razonable del verdadero orden de magnitud de las pérdidas humanas. Esto daría para 1985 un total 50 000 muertos y 700 000 heridos */ en 1,5 millones de accidentes, conllevando daños de importancia en casi 3 millones de vehículos. El accidente de tráfico probablemente representa la primera causa de muerte para las personas del sexo masculino entre las edades de 5 a 39 años y, excluida la población

*/ Como tema de comparación, las bajas acumuladas de norteamericanos al fin de los siete años de guerra en Vietnam fueron 58 000 muertos y 300 000 heridos.

menor de un año, corresponde también a la primera causa de pérdida de años potenciales de vida (índice que pondera el número de muertos por la diferencia entre la edad al morir y la expectativa de vida de la población).

La gravedad de los heridos sólo puede ser determinada a través de los informes médicos sobre muestras representativas de la población. Investigaciones de esta naturaleza están recién iniciándose en Brasil. Por el momento, el informe más significativo es un estudio sobre 1 231 camas hospitalarias en las especialidades de ortopedia y traumatología, realizado por la Cámara Técnica del Sistema Integrado de Rehabilitación, Traumatología y Ortopedia (SIRTO). Esta investigación reveló que el 64% de las camas dedicadas a estas especialidades están ocupadas por víctimas de accidentes de tránsito; los heridos requieren por lo regular un largo período de recuperación y los hospitales y médicos no están capacitados para atenderlos adecuadamente, además, uno de cada cuatro casos tiene complicaciones luego de su entrada al hospital.

Aún no se dispone de datos confiables sobre el número de parapléjicos y casos de ceguera originados en accidentes de tránsito en Brasil. Sin embargo, me asiste la convicción de que las cifras absolutas y el porcentaje sobre el total de los casos son elevados.

Nuevamente, es necesario la realización de estudios sistemáticos en conjunto con las autoridades de salud para que se conozcan los valores reales.

3. CAUSAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Como el examen de las causas tiende a indicar las medidas preventivas adecuadas, estos dos temas serán tratados conjuntamente en esta sección, dejando para luego la discusión de cómo implantarlos, que a mi parecer es el problema de más difícil solución.

3.1 Causas inmediatas y causas subyacentes

La forma en que se compilan, analizan y publican los datos sobre causas de accidentes de tránsito me recuerda la opinión del estadista inglés del siglo pasado, Benjamín Disraeli, sobre la existencia de tres tipos distintos de mentiras: "Mentiritas, mentiras y estadísticas".

Tradicionalmente, se consideran tres factores causales de accidentes: el chofer, el vehículo y la ruta. No faltan casos en que se considere aisladamente cada factor y se escoja a uno de ellos como la causa del accidente, por lo regular es el chofer el inculpado. Esto no es del todo injusto, ya que éste en el 90% de los casos es responsable por cometer algún error o infracción, pero desde el punto de vista preventivo, se revela una información prácticamente inútil: sólo se puede lamentar la incompetencia e indisciplina de los choferes, sin saber lo que es necesario para corregir estos defectos.

El enfoque sistemático por el que se aboga en estas páginas reconoce explícitamente las interrelaciones de los tres factores (chofer, vehículo, ruta), así como la directa dependencia de éstos del ambiente institucional en que el tránsito está inserto.

3.2 El enfoque tradicional versus el enfoque sistemático

En la observación sistemática de un accidente es normal identificar varios factores causales. Se presentan a continuación algunos ejemplos hipotéticos, pero extraídos de la vida real, que ilustran cómo los estudiosos y las autoridades pueden obtener mejores informaciones y dar origen así a acciones más útiles.

Accidente N° 1

En un día lluvioso, un auto resbala y choca con un poste de concreto. Muere el pasajero y el chofer sufre heridas leves.

Análisis convencional: La culpa es del chofer por perder el control de la dirección.

Análisis sistemático: Un drenaje inadecuado creó una pequeña poza de agua en el lugar, lo que unido a unos neumáticos un tanto gastados y la superficie lisa del pavimento, originaron condiciones propicias para resbalar. La visibilidad del chofer se vió perjudicada por el mal

funcionamiento del descongelador del parabrisas, el chofer no usaba el cinturón de seguridad, estaba demasiado próximo al auto de adelante y nunca había recibido instrucciones sobre el adecuado comportamiento en tales condiciones climáticas. Una disminución de velocidad del auto de adelante lo forzó a frenar. En ausencia de la estabilidad que proporciona el cinturón de seguridad, la inercia llevó el cuerpo del chofer hacia adelante, lo que indujo a éste a una frenada más fuerte de lo necesario, originando un mayor descontrol del volante y provocando que el vehículo resbalara. El poste era de material no deformable y estaba localizado a sólo 50 cms de la pista.

Entre los "culpables" se incluye al chofer, los frenos y el descongelador, la ingeniería de tráfico, la compañía de luz y las autoridades municipales responsables por ellas. También a las autoridades de tránsito, por otorgar al chofer carnet de habilitación para manejar sin exigirle conocimientos apropiados para estos casos, y por no exigir, además, el uso del cinturón de seguridad. Los fabricantes tienen culpa por producir un descongelador inapropiado, por equipar el auto con un cinturón de difícil uso y por no enfatizar la importancia de este implemento en sus propagandas y en las relaciones con sus clientes.

Accidente N° 2

Un peatón es atropellado y muerto al atravesar una autopista, lejos de la única pasarela habilitada para tal efecto, por un auto que viajaba a 90 km/h, siendo que la velocidad máxima permitida en este punto, y debidamente señalizada, es de 60 km/h. La vía, una doble, con dos pistas en cada sentido, estaba en óptimo estado, sin curvas o irregularidades en las proximidades del siniestro. El chofer sufrió numerosas heridas y quedó inconsciente temporalmente.

Análisis convencional: Los culpables son las propias víctimas: el peatón por atravesar en zona inapropiada, y el chofer, por exceso de velocidad.

Análisis sistemático: La carretera tiene características técnicas que permiten, y de hecho, incentivan velocidades superiores a la máxima señalizada; divide un área industrial de un conjunto habitacional sin haber previsión para el cruce de peatones. La única pasarela se haya fuera de la trayectoria de transeuntes y exige una subida y posterior bajada por una escala de 5.5 m de altura. Culpables: las víctimas, los planificadores municipales, los ingenieros de tráfico y la falta de policía en el lugar.

Accidente N° 3

El chofer A entra en un cruce cuando el semáforo de tránsito acaba de darle luz roja, siendo chocado por B, quien entra al cruce antes de disponer de la luz verde respectiva.

Análisis convencional: Los dos son culpables.

Análisis sistemático: Además de culpables, los dos choferes son reincidentes. **A** tiene tres accidentes a su haber y **B** cuatro, en los últimos cinco años, sin que sufriesen sanciones o fuesen forzados a seguir programas de reeducación de tránsito. **A** no ha pagado multas porque la patente de su auto es de otro estado; en cuanto a **B**, para resolver su problema tiene la ayuda de políticos locales del Departamento de Tránsito, cuyo Director está intercambiando favores por apoyo político para la próxima campaña eleccionaria. La ubicación de los semáforos permitió que **B** viese que la señal recibida por **A** cambiaba de verde a amarilla y, luego a roja; pero él no observó que su propia señal cambiaba con un desfase de 4 segundos. Otros culpables son los ingenieros de tránsito, las autoridades de tránsito y los políticos que no cumplen con sus deberes, auxiliados por un sistema poco funcional de aplicación de multas y otras sanciones (Sakamoto, 1987).

Accidente N° 4

En una ciudad grande hay muchos accidentes distribuidos geográficamente, y otros que se concentran en determinado lugares. Entre el 50% y el 70% de las muertes son de peatones; la mitad de los viajes urbanos son hechos en automóviles.

Análisis convencional: Incapaz de analizar el conjunto, no hay elementos específicos que permitan determinar responsabilidades.

Análisis sistemático: Además de las fallas institucionales, referidas a educación, patrullaje y justicia de tránsito, las ciudades se planean para facilitar el flujo de automóviles, en directo perjuicio de los peatones y de la circulación de buses. Este tema merece una sección aparte.

3.3 Elección modal: transporte particular versus transporte colectivo

Un sistema de transporte hecho para facilitar el flujo de automóviles es intrínsecamente inseguro. Cada vehículo sigue su trayecto de forma independiente, viaja a variadas velocidades, y es conducido por un chofer cuyo comportamiento es individualista y desconocido para los demás. Implantar este sistema, dada la baja ocupación de los vehículos, una media de 1,5 pasajeros por automóvil, implica la necesidad de tener en la calle entre 10 y 50 vehículos más de los que hoy transportan al mismo número de personas en ómnibus, aumentando, consecuentemente, las posibilidades que se produzcan accidentes entre automóviles y atropellos. El vehículo es también inseguro, debido a su poco peso y fragilidad; a 68 km/h un choque con un objeto sólido hace que el chofer, en ausencia del uso del cinturón de seguridad, sea lanzado contra el volante, panel o parabrisas con una fuerza equivalente a la de una caída desde el sexto piso de un edificio.

En el extremo opuesto, los sistemas de ferrocarriles urbanos, o metros, trafican por recorridos inalterables y vías exclusivas, a velocidades y distancias programadas, son operados por personas altamente entrenadas y con dispositivos de control y seguridad. Transportan literalmente millones de personas cada día, siendo tan poco frecuentes sus accidentes que concitan la noticia cuando ocurren.

Los omnibuses pueden aproximarse a esos patrones de seguridad. Por ejemplo, en Inglaterra, en 1979, se alcanzó la cifra de 52 billones de pasajeros/km por ómnibus, con sólo 34 muertos y un tercio de los atropellos que habrían ocurrido si el mismo volumen de transporte se hubiese efectuado por automóvil.

Lamentablemente, no tenemos los patrones ingleses de seguridad en los omnibuses latinoamericanos, hecho que a veces lleva a las personas a la conclusión errónea de que los omnibuses son más peligrosos que los vehículos particulares, error que se deriva del uso de índices de peligrosidad inapropiados, como es el caso del número de accidentes por vehículo, en lugar del número de heridos por millones de pasajeros/km transportados. Ya que el ómnibus es un vehículo de mayor tamaño que permanece en funcionamiento hasta más de 18 hrs diarias y es forzado a variar constantemente su velocidad para alcanzar a las diferentes paradas de su recorrido, es normal que se involucre en un mayor número de accidentes, especialmente aquellos que ocurren a baja velocidad, originando pequeños daños a la propiedad. Pero las muertes de pasajeros son muy poco frecuentes.

Por ejemplo, en Brasilia, los omnibuses transportan cerca del 50% del total de viajes, concentrándose en los desplazamientos más largos, habiéndose involucrado este tipo de transporte en sólo el 6% de los accidentes y el 10% de los atropellos (Wright y Ferreira Neto, 1986, p.20).

Sin embargo, es evidente que la seguridad de los omnibuses latinoamericanos deja mucho que desear, y hay medidas concretas que pueden mejorarla considerablemente, tales como:

i) La modificación del sistema de circulación, con vías exclusivas o semi-exclusivas y áreas más apropiadas para las paradas.

ii) La utilización de tacógrafos para controlar la velocidad, el recorrido, los horarios de salida y los períodos de descanso de los choferes. En Curitiba, la combinación del uso de este instrumento con la fijación del límite de velocidad en 60 km/h originó una reducción de accidentes del orden del 60% al 70% (Transporte Moderno, Junio 1985). Existen, además, otros dispositivos que pueden ser instalados en los vehículos para controlar la velocidad.

El tacógrafo tiene la ventaja adicional de ser de bajo costo, su instalación en un ómnibus es de Cz\$815 000 (US\$300) y los discos de papel que utilizan, los que se cambian diariamente, cuestan Cz\$3.6 (US\$0.07). Si este instrumento es correctamente utilizado, reducirá significativamente los costos de mantención y operación, además de los gastos por accidentes.

iii) La inspección técnica de los vehículos debe ser periódica y rigurosa.

iv) Es necesario mantener cuidadoso control de las condiciones de selección, entrenamiento, salud y régimen de trabajo de los choferes. Se

debe dedicar especial atención al retiro de choferes que presenten cualquier señal de embriaguez, evitar la aplicación de reglas de cumplimiento de horarios, las que exigen que el chofer corra riesgos indebidos, evitar situaciones en las que éste ejerza una segunda función que implique un cansancio excesivo, y proporcionarles un horario de reposo adecuado.

Para alcanzar las metas deseadas es necesario, además, que la fiscalización pública participe activamente, tanto para evitar que la natural y saludable competencia entre las empresas de omnibuses se transforme en carreras de velocidad para ver quien llega primero a la siguiente parada, como para evitar que los omnibuses transgredan las señalizaciones de tránsito. El disco del tacógrafo es un elemento auxiliar muy valioso para el control sobre este tipo de infracciones.

3.4 Peatones

Las redes de vías urbanas fueron inicialmente dispuestas en forma cuadrículada para facilitar el acceso de peatones y vehículos de tracción animal a todo lugar de la ciudad. La calle era la extensión de la casa, un local para que los niños jugaran y para que los adultos se encontraran, conversaran e hicieran negocios.

En las últimas décadas de este siglo, muchos planificadores urbanos e ingenieros de tráfico han procurado transformar las ciudades latinoamericanas en lugares para la circulación y el estacionamiento de automóviles, dando como resultado congestión, ruido, contaminación atmosférica en las áreas centrales y accidentes en casi todas las vías (Wright, 1987).

Se olvida, en este proceso, que sólo el 20% de las familias en Brasil tiene acceso al automóvil y que este vehículo constituye el medio más ineficiente de utilización del espacio vial. Más grave, aún, es el perjuicio producido al nexo fundamental del transporte urbano, del cual dependen todos los demás modos: el peatón.

Cualquier desplazamiento motorizado exige del pasajero dos desplazamientos a pie para que éste complete su trayecto entre el origen y el destino. En los casos de transportes colectivos esos desplazamientos suelen ser más largos.

Aún considerando sólo los desplazamientos hechos exclusivamente a pie y en distancias superiores a $\frac{1}{4}$ km, el movimiento peatonal corresponde al 25% de los desplazamientos en la ciudad de Sao Paulo (Junqueira) y alcanza hasta el 75% del total de desplazamientos en ciertas ciudades de tamaño medio, como Carvaru (GEIPOT).

Sería engañoso atribuir la importancia del movimiento peatonal a conceptos negativos, como una baja renta per cápita, pues en la ciudad de Nueva York este modo de transporte cubre un rango que va desde 25% al 70% del total de pasajeros/km, entre las 6 de la mañana y las 21 hrs (Institute of Transportation Engineers, 1976, p 63).

La importancia del movimiento peatonal radica en sus virtudes, destacándose su flexibilidad, eficiencia en el uso del espacio, y una mayor velocidad relativa respecto a otros modos de transporte en los desplazamientos de corta distancia (Wright, 1987).

La mayoría de nuestras vías urbanas representan peligro para la vida de los peatones y barreras a su circulación. Entre los problemas que requieren ser corregidos se encuentran calles sin pavimentación, veredas excesivamente estrechas, falta de vías exclusivas para peatones, vías sin provisión de cruces seguros para los peatones, paradas de omnibuses mal ubicadas, pistas de circulación que permiten velocidades medias y altas en zonas de cruce de peatones, y, sobretodo, esquemas de circulación inadecuados.

Algunas medidas preventivas se encuentran descritas en el Anexo. Aquí se presenta sólo un ejemplo de los resultados que pueden ser alcanzados con ingeniería de tráfico: entre 1976 y 1981, el número de muertos por cada 10 000 vehículos se redujo de 45 a 12 en la ciudad de Belo Horizonte, lo que es directamente atribuible al cambio en el sistema de circulación (Geipot, 1987).

3.5 Imprevistos, otros accidentes y salud

En muchas ciudades brasileñas, a una cantidad considerable de trabajadores le toma entre 3 y 4 horas el ir a trabajar y volver a casa, en condiciones que van desde incómodas a subhumanas. Muchos lugares presentan niveles de ruido inaceptables y fuerte contaminación atmosférica. Los usuarios de automóviles también son afectados por estos factores, ya que están sujetos a situaciones de "stress" que aumentan sus riesgos de problemas cardíacos y de otras dolencias degenerativas y psicosomáticas. De esta forma, el tránsito se convierte en un factor negativo de extrema gravedad en la salud de la población laboral, predisponiéndola a dolencias y a la fatiga, aumentando los riesgos de accidentes de trabajo, incluido aquellos que aparentemente no están relacionados con el tránsito.

Nuestro argumento, más desarrollado en el Anexo, es que las modificaciones necesarias para garantizar la seguridad de tránsito son precisamente las medidas más eficaces para la reducción de esos problemas.

4. EL ANALISIS SISTEMATICO Y LOS ASPECTOS INSTITUCIONALES

El análisis sistemático permite detectar con mayor precisión cuales son los factores que contribuyen a la ocurrencia de accidentes, aumentando las posibilidades de reducir las fuerzas causales de los mismos, en lugar de sólo combatir algunos de sus síntomas.

Hay cuatro constataciones adicionales, de extrema importancia.

i) Normalmente, son numerosos los factores causales que originan accidentes,

ii) La eliminación de sólo uno de los factores puede ser suficiente para evitar un accidente. En el caso del patinaje fatal, cualquiera de las siguientes medidas habría salvado la vida al pasajero: mejor drenaje, mejor adherencia de la pista, mejores neumáticos, mejor descongelador, mejor instrucción del chofer, uso del cinturón de seguridad, correcta ubicación del poste.

iii) La importancia de la planificación urbana y de la ingeniería de tráfico (Gold, Grosteine Pereira);

iv) La responsabilidad de las autoridades de tránsito. Es común ver declaraciones de las autoridades en que atribuyen la culpa del 90% de los accidentes a los choferes, sin reconocimiento alguno de que las autoridades son responsables por la instrucción, el otorgamiento de licencias, la fiscalización, la orientación y el castigo dado a los choferes.

Por otro lado, las autoridades de tránsito solamente podrán actuar eficazmente si cuentan con el apoyo del ejecutivo, con el respaldo legislativo y judicial, y con la cooperación de gran parte de la ciudadanía.

Para lo anterior, frecuentemente será necesario cambiar leyes y estructuras administrativas, y exigir a los choferes entrenamiento y un más adecuado comportamiento. Desde luego, habrá intereses contrapuestos en este proceso, como cuando se prive a un chofer infractor de su licencia de conducir, o cuando un policía multe al hijo de un secretario de Estado. En esas y otras circunstancias, la sociedad decidirá si prefiere la conducta responsable, con los rigores que ella involucra, o si cederá ante las presiones y permitirá "negociar la seguridad vial".

En el Estado de Paraná hubo, en la década de 1980, un movimiento para limitar los abusos que incluían la emisión fraudulenta de licencia de conducir para choferes y otras irregularidades, dando por resultado la reestructuración de los organismos de tránsito de aquel estado.

Las Comisiones Internas de Prevención de Accidentes (CIPAS), que existen dentro de muchas empresas y organismos públicos, tradicionalmente han combatido únicamente los accidentes que ocurren dentro de la propiedad del

empleador. A mi modo de ver ésto es un gran error, ya que en la gran mayoría de los lugares de trabajo los índices de accidentes internos son inferiores a los accidentes que sus empleados sufren en el tránsito. Las CIPAs deberían orientar sus trabajos hacia la educación y concientización de todos los empleados, incluyendo a peatones y usuarios de omnibuses, sobre la seguridad en el tránsito; podrían, incluso, inspeccionar los vehículos de los empleados y de las empresas y analizar los puntos peligrosos que existen en los recorridos diarios de cada funcionario de las empresas.

Tales actividades, así como los subsecuentes contactos con las autoridades de tránsito, jueces y otros gobernantes, podrían iniciar esfuerzos concretos capaces de dar como resultado reducciones mucho más acentuadas en los índices de accidentes viales.

Anexo

PEATONES, OMNIBUS Y MEDIO AMBIENTE

Los conceptos presentados en el texto de este trabajo aconsejan como estrategias eficaces en la reducción de accidentes a la protección al peatón y el incremento del transporte colectivo en relación al automóvil.

Dado que los omnibuses tienen menos flexibilidad en sus recorridos que los automóviles particulares, sus usuarios necesitan caminar distancias relativamente largas para alcanzarlos, así como para llegar a sus destinos finales luego de bajar del vehículo.

En la mayoría de las ciudades, las vías convergen hacia el centro, y las autoridades, inadvertidamente, en ocasiones refuerzan ese patrón mediante la orientación de las rutas de ómnibus hacia puntos finales de trasbordo en el centro, sin crear la infraestructura o los caminos que reorienten la expansión de las actividades económicas y sociales, siguiendo un patrón descentralizado. Esto, en combinación con el patrón típico de red vial de las ciudades (Gráfico 1), produce varias situaciones conflictivas, tales como:

a) tráfico de pasajeros en todas las vías, creando situaciones peligrosas tanto en áreas residenciales como en las proximidades de paradas y terminales de omnibuses;

b) ruido, contaminación acústica y disminución de áreas de recreación, de comercio y de otras actividades urbanas;

c) congestión, dando por resultado la degradación de los patrones de transporte colectivo, debido a la interferencia de los vehículos particulares.

Tal vez el ejemplo más significativo de este problema corresponde a lo que era el área central de Belo Horizonte (15 km²). Proyectado en la década de 1890 para facilitar al máximo el flujo de peatones y carros, el esquema sobrepuso las avenidas diagonales a las vías paralelas y perpendiculares, de la Gráfico 1, dando como resultado intersecciones como aquella que se presenta en Gráfico 2 (Mattos, 1985). En la década de 1970, todas las calles tenían un intenso tráfico vehicular que convergía a esas intersecciones gigantescas, con una plazoleta central, la que por lo general contenía un monumento u obra de arte de discutible gusto, representada por el pequeño anillo obscuro, y una vasta zona conflictiva, representada por el área sombreada, donde eran posibles todos los movimientos imaginables de vehículos. En 1976, Belo Horizonte ocupaba el primer lugar en Brasil por muerte en atropellos por cada 10 000 habitantes.

Gráfico 1

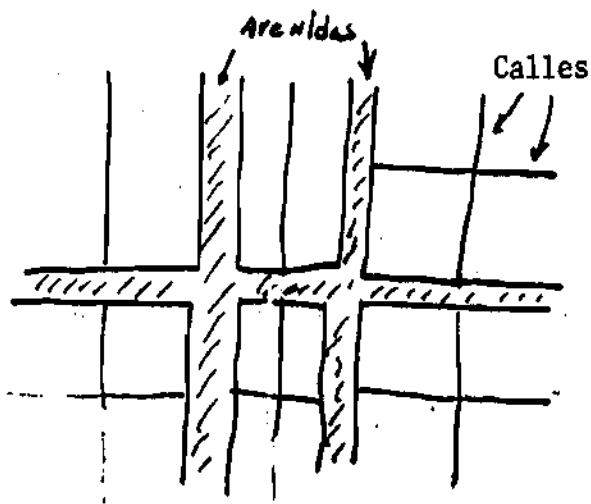
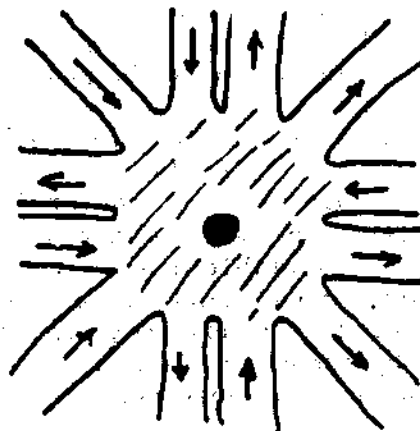


Gráfico 2



Igualmente significativo fue el deterioro del medio urbano, en que el tráfico, siempre peligroso, ruidoso y sucio, invadía todos los microambientes de la ciudad, transformándola en una de las más desagradables capitales de Brasil.

La degradación de las condiciones de circulación llevó a las autoridades a la búsqueda de una solución, desarrollándose prontamente un proyecto por un equipo de planificadores urbanos e ingenieros de tráfico de la Compañía de Transportes Urbanos de la Región Metropolitana de Belo Horizonte (Metrobel).

En un cruce típico, se eliminó la plazoleta central, extendiendo las cunetas de las avenidas hasta formar un cruce convencional de dos o más avenidas, con semáforos de una fase para peatones (Gráfico 3). Las calles fueron cerradas al tráfico de vehículos (Gráfico 4), permitiendo el acceso a los estacionamientos por pistas estrechas, con curvas acentuadas, para obligar a los choferes a conducir a baja velocidad (Gráfico 5). Se realizaron mejoramientos en veredas y en las islas de seguridad existentes en éste y en los demás puntos de conflicto potencial entre vehículos y peatones, aumentando considerablemente la comodidad y el nivel de seguridad de los peatones. Por último, se habilitaron áreas de recreación y cultura--prácticamente "mini parques"-- con una dimensión de entre un cuarto y media hectárea en cada uno de estos cruces, como el de la Gráfico 6, donde antes había automóviles, ruido y accidentes.

Con ésto, se redujeron las cifras de muertos en accidentes de tránsito, de 1 071 en 1976 a 371 en 1981, disminuyendo de 45 a 12 el número de muertes por cada 10 000 vehículos. Es importante consignar que estas cifras subestiman las mejoras en la seguridad dentro de la Avenida del Contorno, ya que incluyen muertes que ocurrieron en otras vastas áreas y de población creciente que no recibieron tales beneficios.

Como las fotografías lo demuestran, el área central de Belo Horizonte es hoy un lugar agradable para caminar y trabajar. Hasta en la noche el movimiento es intenso, funcionando establecimientos de venta de frutas, diarios y libros, restaurantes, fuentes de soda, etc.

Es quizás la única área central de las grandes ciudades brasileñas donde el ciudadano se siente razonablemente seguro de día y de noche, y no tiene nada que envidiarle a los centros de las mejores ciudades europeas.

Simultáneamente, con las mejoras físicas, hubo una reorganización de las líneas de omnibuses, eliminándose muchos transbordos que antes eran necesarios para que el usuario llegase a su destino; otro motivo para la disminución en los atropellos.

Gráfico 3



Gráfico 4

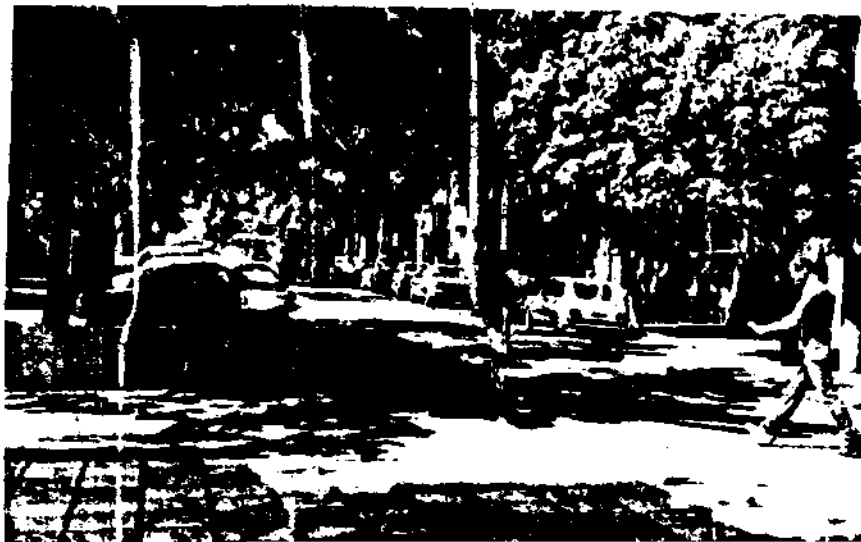
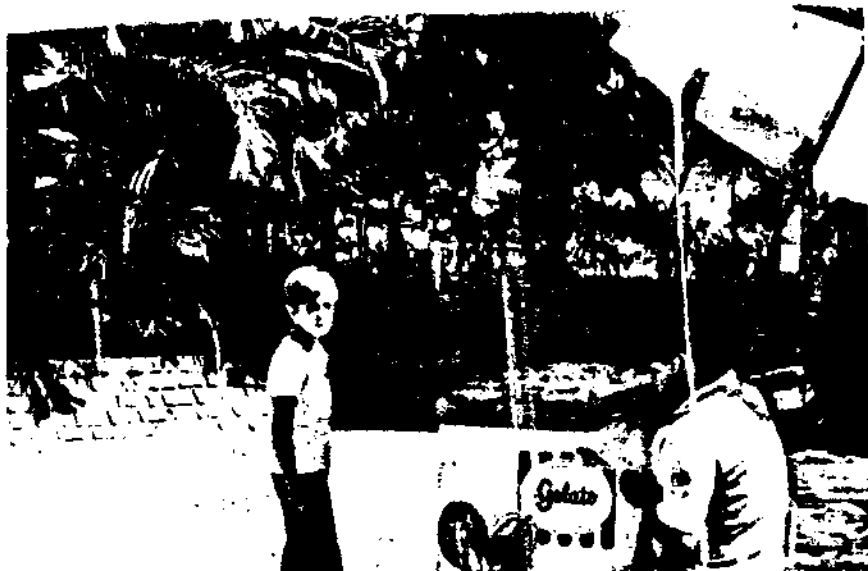


Gráfico 5



Gráfico 6



Me gustaría resaltar que estas conquistas no fueron fáciles. Los trastornos causados por las obras, la confusión originada por la reorientación de las líneas de omnibuses y la falta de un buen trabajo previo de relaciones públicas, llevaron a desentendimientos entre Metrobel y la población que se mantuvieron durante mucho tiempo. Algunos choferes hasta hoy se sienten perjudicados y desorientados por el cambio operado en el diseño vial. Es recomendable que las agencias gubernamentales que planifican cambios semejantes procuren disminuir al máximo tales fricciones.

Nuevamente conviene también realzar la necesidad de desarrollar esfuerzos sistemáticos y permanentes en las actividades complementarias. Como por ejemplo, la importancia de la fiscalización para prever que haya disponibilidad en los estacionamientos y no sean usadas las veredas y los puntos de paradas de ómnibus como lugares de estacionamiento, problema que periódicamente resurgen en Belo Horizonte con los vaivenes de los cambios político-administrativos.

La buena planificación urbana y la ingeniería de tráfico son de extrema importancia pues permiten utilizar mejor los recursos materiales y humanos en la fiscalización de las actividades complementarias y en los puntos claves del sistema vial, en lugar de desperdiciarlos en el caos generalizado que caracteriza a las ciudades donde faltan estos pre-requisitos de seguridad de tránsito. Permiten, además, evitar el caos, aún en circunstancias y épocas en que la fiscalización sea deficiente.