

## O RISCO DO IDOSO PEDESTRE NAS VIAS URBANAS

Telma Maria Gorgulho Pereira Micheletto

### INTRODUÇÃO

#### Projeções Futuras da População Idosa

O grande avanço da medicina e da indústria farmacêutica, juntamente com o aumento da adesão das pessoas às atividades físicas e a preocupação com uma vida mais saudável contribuíram de forma significativa para o aumento da longevidade. A média de vida da população era de 45,5 anos, em 1940, passando para 72,7 anos, em 2008. Com o aumento da expectativa de vida, a média de vida do brasileiro, em 2050, será de 81,29 anos (IBGE, 2008).

A população idosa representa 11% da população total, com aproximadamente 21 milhões de pessoas (IBGE, 2008). A população do Brasil envelhece em ritmo acelerado e a taxa de fecundidade diminuiu, levando a que no ano de 2050, a população com mais de 65 anos representará 22,5% da população brasileira, ou seja, aproximadamente 1 em cada 4 brasileiros terá mais de 65 anos (ALVES, 2010).

Estas projeções deverão levar a uma melhor alocação de recursos para possibilitar o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida dos idosos, favorecendo sua inclusão social.

As ações para o futuro dependem das ações a serem tomadas agora, porém o calendário da demografia não acompanha necessariamente o calendário político. Segundo Alves (2010, p. 34), “É muito complexo pedir às autoridades governamentais, aos agentes políticos e aos formuladores de política econômica que pensem no país em 2050”.

### 1. CARACTERÍSTICAS DOS IDOSOS NO AMBIENTE URBANO

#### 1.1. As limitações físicas e a mobilidade urbana

A população idosa deseja realizar suas atividades com independência e participa ativamente de eventos sociais, culturais e familiares, necessitando de autonomia e segurança, para garantir mobilidade e qualidade de vida.

Com o passar dos anos o corpo humano vai evidenciando os sinais do envelhecimento, órgãos primordiais que asseguraram a mobilidade já não desempenham funções na mesma perfeição. As limitações corporais começam a surgir com maior intensidade na terceira idade, ao lado da falta de aceitação de muitos idosos em não reconhecer as limitações do envelhecimento (ROZESTRATEN, 1993).

Segundo SANT'ANNA (2006) e CHAGAS (1996), dentre as limitações fisiológicas que mais afetam a mobilidade da pessoa idosa, estão:

- Perda da visão: perda da acuidade visual, ou seja, nitidez com que se veem objetos, diminuição da visão periférica e do campo visual, menor tolerância à luminosidade, confusão na compreensão de contrastes e dificuldade em adaptar-se ao escuro. Com a visão prejudicada, a pessoa perde o equilíbrio, pois os olhos são órgãos determinantes para o controle da postura;
- Perda da audição: aumentam o acúmulo de cera nos ouvidos e as anormalidades do órgão auditivo, dificultando a percepção dos barulhos e ruídos, e contribuindo para a perda de equilíbrio da pessoa prejudicando sua orientação de espaço;
- Dificuldade de locomoção: enfraquecimento dos ossos com a perda de cálcio, problemas nas articulações reduzindo a flexibilidade, e a perda do equilíbrio afetado pelos órgãos da visão, audição e pela redução da força muscular;
- Aumento do tempo de reação: conforme o grau de complexidade da tarefa a ser executada, o idoso apresenta um maior tempo de reação em decorrência do envelhecimento;
- Declínio da velocidade de julgamento: dificuldade de julgar a distância a que está do veículo em relação à velocidade desenvolvida por este veículo.

Todas as alterações fisiológicas que chegam com o envelhecimento, contribuem para que pedestres idosos, inseridos no trânsito urbano, mal organizado e repleto de barreiras arquitetônicas, correspondam ao grupo mais vulnerável.

Para promoção da mobilidade urbana à população idosa, são necessárias ações que priorizem a acessibilidade do espaço urbano, diminuindo o deslocamento e o esforço físico às pessoas com mobilidade reduzida, como mencionado em boletim técnico CET (2006, p.34): “Muitas das dificuldades para se deslocar de um ponto a outro do espaço urbano podem representar tanto um desafio a ser superado, quanto um cansaço desencorajante em seus movimentos reduzidos, mas dificilmente um convite ao prazer de usufruir lugares”.

## **1.2. Pessoa com mobilidade reduzida, a acessibilidade e o desenho universal**

A NBR 9050 (ABNT, 2004, p.12), define pessoa com mobilidade reduzida: “aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo.

Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros”. São consideradas idosas as pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, asseguradas pelo direito à liberdade, faculdade de ir, vir e estar nos logradouros públicos e espaços comunitários ressalvadas as restrições legais, segundo Estatuto do Idoso, arts. 1º e 10º, § 1.º (SÃO PAULO, 2003).

Para garantir aos idosos a possibilidade de utilização do espaço urbano com equiparação de oportunidades, sendo acessível a todos, deve ser contemplado o conceito do Desenho Universal. Segundo Decreto Federal nº 5.296/04, Desenho Universal é a “concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p.26).

PRADO (2003, p.3) ressalta que os espaços urbanos estarão totalmente adequados ao conceito do desenho universal “quando qualquer pessoa, idosa ou não, com perdas funcionais, puder transitar pela cidade, deslocar-se pelas calçadas, atravessar ruas, desfrutar das praças, acessar os edifícios e utilizar-se de transporte público com autonomia e independência”.

## 2. A VULNERABILIDADE DOS PEDESTRES IDOSOS NO TRÂNSITO URBANO E OS IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

### 2.1. Os atropelamentos e seus fatores contribuintes

No município de São Paulo, em 2010, os atropelamentos representaram 26,6% dos acidentes de trânsito e causaram aproximadamente 46,9% dos óbitos. Foram 7.225 vítimas, pedestres envolvidos em atropelamentos, das quais os idosos representaram 18%, sobretudo em virtude de sua maior vulnerabilidade ao risco nas vias urbanas, principalmente se considerarmos que, atualmente, representam o grupo de menor participação na composição populacional.

No Brasil, entre o total de vítimas por atropelamentos, 30% são idosos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Tipo do acidente	Óbitos (total)	Óbitos (idosos)
Atropelamentos	630	226 (36%)
Acidentes com vítimas ocupantes de veículos	727	30 (4%)
Total	1357	256 (19%)

Figura 1 - Óbitos por tipo de acidente de trânsito

Fonte: CET, 2010.

Das vítimas de atropelamentos, pedestres, 630 vieram a óbito, dentre as quais 36% eram idosos. Diferentemente dos jovens que quando se envolvem em acidentes fatais perdem a vida em colisões e choques, os idosos entram em óbito, na maioria das vezes, vítimas de atropelamentos (CET, 2010).

Os idosos representam o grupo de pedestres mais vulneráveis no ambiente urbano, porque, por sua fragilidade estão mais propensos a ferimentos graves ou mortes, se envolvendo em maiores proporções nos acidentes de trajeto e nos atropelamentos. (SANT'ANNA, 2006).

Quatro são os fatores que contribuem para a ocorrência dos atropelamentos: o fator humano, que depende do comportamento das pessoas; o fator veículo, decorrente das falhas mecânicas; o fator ambiente, como condições climáticas e luminosidade; e o fator via relativo às características geométricas das vias, barreiras arquitetônicas, deficiências dos pavimentos e dos dispositivos de engenharia de tráfego (CET, 2008). Analisando a configuração do ambiente viário urbano, percebemos a complexidade do tráfego de veículos e pessoas e a necessidade de atenção e compreensão de seus deslocamentos.

Os conflitos entre veículos e pedestres, que geram os atropelamentos, ocorrem pelos diversos tipos de comportamentos, conforme cita CUCCI NETO (1996, p.91): “hesitação do pedestre diante do veículo; parada ou desvio repentinos do pedestre junto ao meio-fio ou mesmo na via; corrida do pedestre diante do veículo no início ou final da travessia; e frenagem ou desvio do veículo diante do pedestre.” Em linhas gerais: “há um mau julgamento do tempo necessário à execução do movimento” e “uma tendência do pedestre em subestimar (ou superestimar menos) as altas velocidades”.

## **2.2. CUSTOS DIRETOS, INDIRETOS E HUMANOS NOS ACIDENTES DE TRÂNSITO.**

No Brasil, o grande número de acidentes demonstra a periculosidade do trânsito no país, chegando a mais de 38.000 o número de mortes, segundo dados do Ministério da Saúde (Sistema de Informação de Mortalidade, Ministério da Saúde, 2008). As estimativas dos custos referentes aos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas chegam a R\$ 5,3 bilhões (IPEA, 2003). O Sistema Unificado de Saúde (SUS) gastou, em 2010, R\$ 187 milhões com as 145.920 internações de vítimas de acidentes de trânsito no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Nas tabelas a seguir, estão mensurados os custos decorrentes dos atropelamentos ocorridos no município de São Paulo, em 2010.

Tipo de Atropelamentos	Custo por atropelamento	Custo Anual
Com vítimas	R\$ 28.567,95	R\$ 182.663.472,30
Com mortes	R\$ 233.547,20	R\$ 143.164.433,60

Figura 2 - Custos dos atropelamentos, por tipo.

Fontes: IPEA, 2003. Correção pelo IGPM (Set, 2011); CET, 2010.

Tipo de vítima	Custo por vítima	Custo Anual (Pedestres)	Custo Anual (Idosos)
Pessoas feridas em atropelamentos	R\$ 23.007,49	R\$ 151.734.396,55	R\$ 25.032.149,12
Pessoas mortas em atropelamentos	R\$ 177.687,51	R\$ 111.943.131,30	R\$ 40.157.377,26

Figura 3 - Custos por tipo de vítima, nos atropelamentos.

Fontes: IPEA, 2003. Correção pelo IGPM (Set, 2011); CET, 2010.

Para obtenção do custo do acidente de trânsito são considerados:

- Os custos diretos: despesas médico-hospitalares, resgate de vítimas, danos a veículos, equipamentos urbanos, a propriedade de terceiros e à sinalização, remoção de veículos, atendimento policial, processos judiciais, custos previdenciários e perda de produção (efetiva);
- Os custos indiretos: perda de produção (potencial) e congestionamentos causados pelo acidente; e os custos humanos: sofrimento e a perda da qualidade de vida da vítima e de seus próximos.

Os custos humanos são de difícil mensuração pela complexidade de estimar valores aos fatores emocionais e psicológicos que envolvem as vítimas e seus familiares (IPEA, 2003).

É possível concluir que quanto maior a severidade do acidente de trânsito, maior o seu impacto social e econômico, reforçando a necessidade de priorização de programas de segurança (IPEA, 2003).

### 3. ESTUDOS DE SEGURANÇA DE TRÂNSITO PARA OS PEDESTRES IDOSOS

#### 3.1. Caso aplicado no Município de São Paulo: Av. Jabaquara

A Companhia de Engenharia de Tráfego - CET, por meio da Gerência de Segurança de Trânsito, desenvolveu estudos e projetos de auditoria de segurança viária na Av. Jabaquara, com ênfase na segurança dos pedestres, baseados nos dados estatísticos de acidentes de trânsito. O relato a

seguir, é fruto da participação da autora neste estudo e da experiência em desenvolvimento de projetos de segurança viária, como gestora de trânsito da CET.

Por ser a Av. Jabaquara uma das avenidas mais críticas em número de atropelamentos, foram realizadas várias adequações no sistema viário, em 2009, juntamente com as Gerências de Projetos Viários e de Engenharia de Tráfego, tais como: adequação das plataformas de ônibus, da sinalização viária, das proximidades das estações de metrô e da iluminação da via; diminuição da velocidade regulamentada; reforço na fiscalização; e orientação ao respeito à sinalização e ao comportamento de pedestres e motoristas (CET, 2009).

Foi ressaltado um trecho da Avenida Jabaquara, entre a Rua Pereira Estéfano e a Avenida Miguel Estéfano, onde foi observada uma grande circulação de pedestres devido à presença da estação do metrô Saúde, dos pontos de ônibus e das drogarias “Ultrafarma” e “Farma Conde”, que por apresentarem concorrência entre os preços oferecidos em seus medicamentos geram uma forte atração de pessoas idosas. Em frente à estação do metrô Saúde, ocorria a maior incidência de travessias de pedestres, onde idosos atravessavam a via, por várias vezes, para pesquisar os preços dos medicamentos.

A distância entre as travessias de pedestres existentes nos cruzamentos, cerca de 180 (cento e oitenta) metros, favoreceu a ocorrência das travessias de idosos em locais inadequados o que, por suas limitações físicas, os expunha a um alto risco.

A passagem subterrânea da estação do metrô Saúde que dá acesso aos dois lados da avenida, também não era utilizada pelos pedestres, principalmente os idosos, uma vez que o caminhar é maior e a escada rolante somente subia, tendo o idoso que fazer uso da escada comum para descer.

As travessias existentes nos cruzamentos não proporcionavam aos pedestres, em destaque os idosos, tempo suficiente para travessia direta das duas pistas, necessitando os pedestres aguardarem no canteiro central nova abertura semafórica.

No cruzamento da Rua Pereira Estéfano, uma das travessias existentes não possuía focos semafóricos para pedestres, dificultando a sua orientação sobre o momento certo para atravessar a via.

Como solução aos problemas citados anteriormente, foram implantadas as seguintes intervenções de engenharia de tráfego:

- Aumento do tempo semafórico nas travessias de pedestres existentes, analisando as condições fisiológicas dos idosos e as características da via, possibilitando a travessia direta dos idosos em segurança.



- Instalação de focos semafóricos para os pedestres em todas as travessias sinalizadas;
- Implantação de faixa de pedestres, com tempo de travessia adequado, em frente à estação do metrô Saúde, diminuindo a distância entre as faixas existentes e propiciando ao idoso a travessia em local adequado. Também foram implantadas guias rebaixadas na faixa proposta;
- Iluminação de todas as faixas de travessias, melhorando a visibilidade dos pedestres aos condutores de veículos, no período noturno;
- Fiscalização do respeito às sinalizações de trânsito;
- Campanha de educação de trânsito, orientando motoristas e pedestres quanto ao respeito à sinalização semafórica e às faixas de travessias.

Estas medidas permitiram aos pedestres a travessia da avenida em local seguro e de forma adequada, respeitando suas limitações.

Comparando os dados de atropelamentos, verificou-se uma diminuição significativa, demonstrando assim a importância das intervenções viárias à segurança no trânsito, ao longo da Av. Jabaquara.

Av. Jabaquara	2008	2009	Variação Percentual
Atropelamentos	36	15	- 42%
Atropelamentos Fatais	6	3	- 50%

Figura 4 – Atropelamentos: Av. Jabaquara

Fonte: CET, 2008 e 2009.

As fotos mostram a situação anterior, em frente à estação do metrô Saúde, com ocorrência de travessias de pedestres em locais inadequados, e a situação posterior, com a faixa de pedestres implantada, ordenando o fluxo de pedestres e propiciando respeito à sinalização.



Situação “antes”, 2008.



Situação “depois”, 2009.

Figuras 5 e 6 - Av. Jabaquara. Fotos: Telma Micheletto



Situação “antes”, 2008.



Situação “depois”, 2009.

Figuras 7 e 8 - Av. Jabaquara. Fotos: Telma Micheletto

### 3.2. Acessibilidade nos elementos urbanos e na Engenharia de Tráfego

Como comprovado pelos resultados obtidos nas intervenções da Av. Jabaquara, adequações e adaptações dos dispositivos de engenharia de tráfego diminuem consideravelmente os riscos dos atropelamentos de pedestres, garantindo a locomoção dos idosos com acessibilidade e menor esforço aos diversos lugares, evitando riscos à sua integridade física.

A seguir, serão apresentados elementos urbanos e dispositivos da engenharia de tráfego que, quando inadequados, propiciam a ocorrência de acidentes de trajeto e atropelamentos de idosos:

#### 3.2.1. Calçadas e passeios públicos

A calçada e o passeio são espaços públicos dentro do sistema viário que devem proporcionar aos pedestres condições de caminhar em segurança, sem a presença de degraus, buracos e obstáculos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006).

Um bom exemplo de programa de manutenção e recuperação das calçadas é o Programa “Passeio Livre”, da Prefeitura de São Paulo, que tem como objetivos: “Contribuir para melhorar a paisagem urbana, a acessibilidade, o resgate do passeio público pela calçada e a socialização dos espaços públicos”. Para melhor organização deste espaço, a calçada é dividida em 3 (três) faixas:

- Faixa de serviço, onde deverão estar as árvores, poste de iluminação, sinalização de trânsito, rampas e mobiliários urbanos;
- Faixa livre, exclusiva à circulação de pedestres, com largura mínima de 1,20m, devendo ser contínua e antiderrapante;
- Faixa de acesso, em frente ao imóvel ou terreno (SÃO PAULO, 2006).





Figuras 9 - Calçadas com degraus e obstáculos: risco de queda aos idosos.

Foto: Telma Micheletto, São Paulo, 2010.

Para uma adequação satisfatória das calçadas nas cidades é necessário que sejam fiscalizadas por órgão competente e exigida sua manutenção. Uma calçada em bom estado evita acidentes de trajeto, como as quedas que ocorrem com frequência com os idosos.

### **3.2.2. Sinalização semafórica**

Para os idosos, o principal problema relativo à sinalização semafórica está no tempo destinado às travessias das vias, pois sua velocidade de deslocamento é reduzida.

No caso analisado da Av. Jabaquara, o tempo semafórico estava programado para a velocidade média de caminhar dos pedestres de 1,2 m/s, conforme definido para as travessias semaforizadas na maioria das vias em São Paulo.

A partir de análise de pesquisas de diversos autores, CUCCI NETO (1996, p.61) chegou à seguinte conclusão: “Condições excepcionais de travessia (características físicas do local ou predominância de idosos ou deficientes físicos), devem ser verificadas em campo antes de se determinar a velocidade de caminhada a ser utilizada como parâmetro de projeto”.

Pesquisas realizadas com pessoas deficientes resultaram em uma velocidade média de 0,45m/s e para os deficientes visuais uma velocidade média de 1.0 m/s (CET, 1988).

PRADO (2003, p.6) ressalta que: “A velocidade média da marcha de um idoso, para atravessar uma rua, é de 0,4m/s e a adotada na maioria das cidades, ao calcular o tempo do semáforo, é de 1,2m/s”.

Em pesquisa realizada pela SETTRAN (2003), com pedestres idosos, em diversos cruzamentos, na cidade de Uberlândia, foi verificado que a velocidade média do caminhar dos idosos varia entre 0,68 a 0,98 m/s, dependendo das características da via e do tipo de pavimento.

Assim para obter uma programação adequada do tempo de travessia é necessário avaliar a velocidade de deslocamento dos pedestres e as características da via.

### **3.2.3. Plataformas de ônibus**

O maior problema, para os idosos, nas paradas de ônibus é a altura do degrau entre a calçada e a porta do ônibus. Os idosos, com a flexibilidade nas articulações reduzida, não conseguem se impulsionar para subir o degrau, necessitando de ajuda de terceiros. Na descida, por não terem força suficiente nas pernas, para aguentar o peso do corpo, poderão vir a sofrer severas quedas.

Uma das medidas adotadas ao longo da Av. Jabaquara, pela CET, foi elevar a calçada das plataformas para 28 cm, diminuindo o degrau para o acesso ao ônibus e construir rampas suaves nas extremidades das plataformas, reduzindo o risco de queda aos idosos.

### **3.2.4. Guias Rebaixadas**

As guias rebaixadas são recursos que facilitam a acessibilidade às faixas de travessias para os deficientes e pessoas com mobilidade reduzida. Para adequá-las aos idosos, é de extrema importância observar que:

- A inclinação não exceda a 8,33% e que o piso seja regular e antiderrapante (CET, 2003a);
- A largura da guia rebaixada seja no mínimo 1,20m, podendo ser mais larga de acordo com as características do local. Para definir a largura ideal do rebaixamento, pela experiência da autora, se faz necessário avaliar o fluxo de pedestres e de veículos, a largura da calçada e a presença de equipamentos urbanos. Deve ser analisado com cautela o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa ou em esquinas, devido à possibilidade dos veículos invadirem a calçada com maior facilidade e dos pedestres aguardarem a travessia na pista de rolamento, como observado em diversos locais;
- As abas laterais da rampa poderão ter inclinações mais suaves, de acordo com as características de cada local, minimizando o risco de queda dos idosos ao caminharem pela calçada transversalmente à guia rebaixada.

### **3.2.5. Distância entre faixas de travessias**

Quando as faixas de travessias estão distantes, os pedestres, principalmente pessoas deficientes e com mobilidade reduzida, acabam por atravessar a via em locais inadequados.



Figura 10 - Faixas de travessias distantes: idoso atravessa a via em local inadequado.

Foto: Telma Micheletto, São Paulo, 2010.

Segundo CTB (1997), “Art. 69. Para cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta, principalmente, a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando sempre as faixas ou passagens a ele destinadas sempre que estas existirem numa distância de até *cinquenta metros* dele,...”

Identificando o artigo do CTB e estudo de caso da Av. Jabaquara, em São Paulo, é possível concluir que nos locais com considerável fluxo de pedestres, principalmente com dificuldades de locomoção, seria ideal a existência de travessias sinalizadas a cada 100 metros.

### 3.2.6. Velocidade de veículos

Vias que tiveram sua velocidade regulamentada diminuída também obtiveram uma grande redução de acidentes, em especial no que tange à severidade. Quando a velocidade veicular está reduzida, reduzem também a distância de frenagem e os tempos de reação (SANT’ANNA, 2006).

No caso da Av. Jabaquara, houve a alteração da velocidade regulamentada de 70 km/h para 60 km/h e, para garantir a obediência, implantação do sistema de fiscalização eletrônica de velocidade.

### 3.2.7. Iluminação das faixas de travessia

Apesar da maioria dos atropelamentos de idosos ocorrerem no período diurno (CET, 2009b) é importante analisar a iluminação das vias.

A implantação de luminárias nas faixas de travessias, em São Paulo, aumentando a visibilidade dos pedestres aos condutores de veículos demonstrou uma redução de 50% no número de atropelamentos noturnos nas travessias que foram iluminadas (CET, 2003b).

### **3.2.8. Estacionamento para idosos**

O Estatuto do Idoso institui, em seu art.41, “É assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso”.

O estacionamento para o idoso é uma conquista de cidadania dentro das políticas públicas, que promove a acessibilidade no deslocamento e uma melhora significativa na qualidade de vida.

## **4. EDUCAÇÃO DE TRÂNSITO PARA IDOSOS**

Um recurso importante a ser utilizado pelos órgãos de trânsito para redução dos acidentes são as campanhas e as atividades que tenham por objetivo a educação de trânsito.

Campanhas de orientação, publicidade e treinamentos são essenciais para que a população tenha consciência da relevância da questão do respeito aos idosos e os idosos a consciência de suas limitações fisiológicas, agindo com responsabilidade em seus deslocamentos. Outro aspecto a ser abordado, é a conscientização da família, dos órgãos de assistência social e das pessoas que acompanham os idosos, pois são os primeiros a detectarem alguma deficiência ou limitação (SANT'ANNA, 2006).

Campanhas voltadas aos condutores de veículos e treinamentos em empresas de transporte coletivo também são de extrema importância, informando as limitações e a vulnerabilidade dos idosos no trânsito urbano, salientando a redução de sua habilidade de reagir e de prever conflitos (SANT'ANNA, 2006).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pensar no idoso, hoje, é também pensar no “jovem de hoje”, amanhã. Os dados da população, no Brasil, alertam para a preocupação da vida futura dos idosos, que hoje convivem com a precariedade dos elementos urbanos e com a falta de acessibilidade condizente com uma mobilidade segura.

Soluções existem, mas políticas públicas necessitam priorizar o uso dos investimentos à segurança e educação de trânsito, garantindo aos idosos uma melhora na qualidade de vida e consequentemente sua inclusão social nas cidades.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

**ABNT**, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050:2004. 97p.

**ALVES**, J. E. D. et al. Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho. Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 2010. Brasília, 2010.

**CET**, Companhia de Engenharia de Tráfego. Projeto piloto: Deficientes físicos e visuais. São Paulo, 1988. Boletim Técnico nº 24.

\_\_\_\_\_. Rebaixamento de Calçada. GPV/Normas. São Paulo, 2003a.

\_\_\_\_\_. Travessias Iluminadas. GST. São Paulo, 2003b.

\_\_\_\_\_. Mobilidade Urbana: Fator de Inclusão da Pessoa com Deficiência. São Paulo, 2006. Boletim Técnico nº 40.

\_\_\_\_\_. Investigação de Acidentes de Trânsito Fatais. São Paulo, 2008. Boletim Técnico nº 42.

\_\_\_\_\_. Estudo da Segurança dos Pedestres: Corredor Jabaquara. GST. São Paulo, 2009a.

\_\_\_\_\_. Acidentes de Trânsito no Município de São Paulo. GST. Relatório Anual, 2010.

**CHAGAS**, M. F. A. O idoso no trânsito urbano: Implicações atuais e perspectivas futuras. FUMEC, 1996. Vias Gerais, p. 93-95.

**CTB**, Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, art. 69.

**CUCCI NETO**, J. Aplicações da engenharia de tráfego na segurança dos pedestres. 299f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996.

**IBGE**, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade 1980-2050. Revisão 2008. Disponível em: <[www.seriesestatisticas.ibge.gov.br](http://www.seriesestatisticas.ibge.gov.br)>. Acesso em: 25 de fev. de 2010.

**IPEA**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; **ANTP**, Associação Nacional de Transportes Públicos. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras. Relatório executivo. Brasília, 2003. 43p.

**MINISTÉRIO DAS CIDADES**. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Construindo a cidade acessível. Brasília, 2006. 167p. 2v

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em 16 de mar. de 2010.

**PRADO**, A. R. A. Acessibilidade e Desenho Universal. Versão atualizada do texto publicado nos anais do 3º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia – GERP' 2003, promovido pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia – SBGG/SP, Santos, 2003.

**ROZESTRATEN**, R. J. A. O idoso no trânsito. Jornal da ABRAMET. São Paulo, 1993. Psicologia do trânsito, p.8.

**SANT'ANNA**, R. M. Mobilidade e segurança no trânsito da população idosa: um estudo descritivo sobre a percepção de pedestres idosos e de especialistas em engenharia de tráfego. 195f. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Transportes). Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, 2006.

**SÃO PAULO** (Prefeitura). ESTATUTO DO IDOSO, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003.

\_\_\_\_\_. Programa Passeio Livre. São Paulo, [2006?].

**SETTRAN**, Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes de Uberlândia. Pesquisa de travessia: uma proposta metodológica para a caracterização da circulação de pedestres na área central de Uberlândia. Universidade Federal de Uberlândia, 2003.

*Os conceitos aqui emitidos não refletem, necessariamente, o ponto de vista da CET, sendo de responsabilidade do autor.*

*Revisão/Edição – NCT/SES/DP*

*GESTÃO DO CONHECIMENTO*

*Diagramação: GMC/Dma*