

Sinistralidade Rodoviária

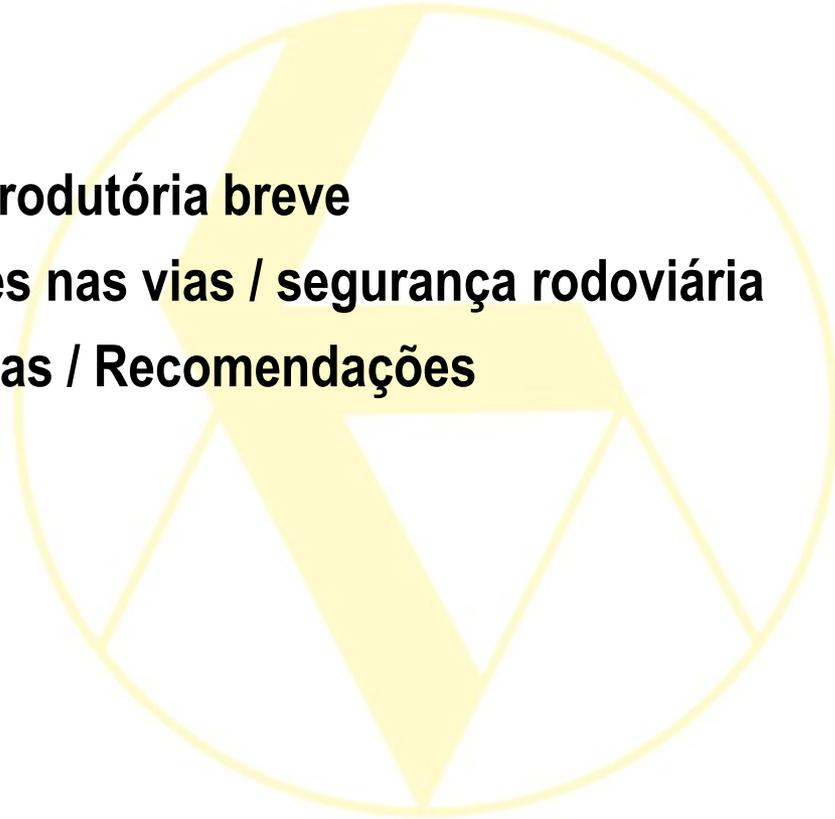
Produzido por António Matos e Amade Mussagy, fruto de debates na Ordem dos Engenheiros de Moçambique

Maputo, 30 de Novembro de 2017

II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

Estrutura da Apresentação

1. Nota introdutória breve
2. Soluções nas vias / segurança rodoviária
3. Propostas / Recomendações



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

1.- Nota introdutória breve

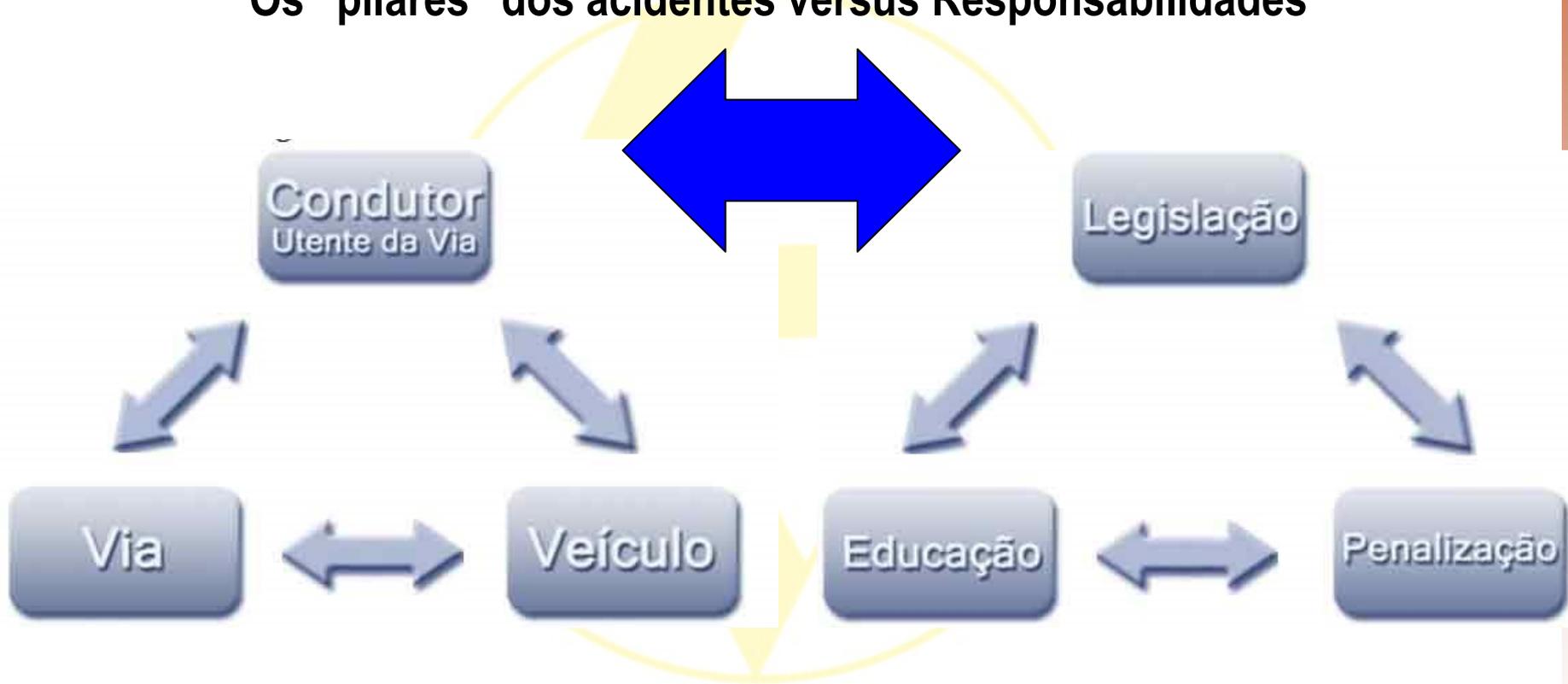
- Anualmente há cerca de 1,2 milhão de mortos e 50 milhões de feridos
- Metade das vítimas fatais em acidentes são pedestres, ciclistas e/ou com motorizadas
- Estima-se o custo económico dos acidentes rodoviários nos países africanos em cerca de US\$ 10 mil milhões por ano
- Os jovens rapazes Africanos são os mais vulneráveis para os acidentes de viação
- Segundo a OMS, mais de 90% dos acidentes de trânsito são causados por falha humana. São comportamentos do condutor que ajudam a evitar ou a criar condições que levem a acidentes
- Os acidentes de trânsito estão a ponto de se converter na nova epidemia dos países pobres e em vias de desenvolvimento



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

1.- Nota introdutória breve

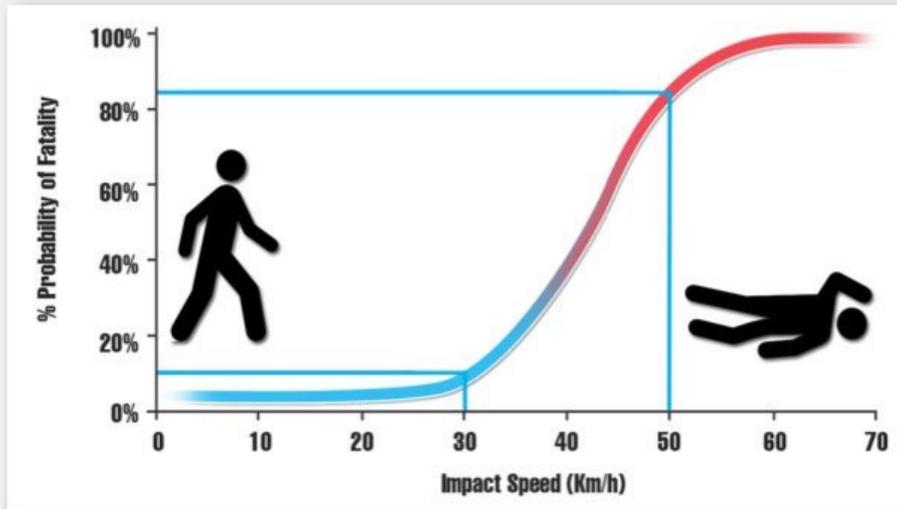
Os “pilares” dos acidentes versus Responsabilidades



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

1.- Nota introdutória breve

A velocidade do impacto nos acidentes



Velocidad de impacto de vehículos y severidad de heridas en peatones

Fuente: Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries

DOT HS 809 021 October 1999
Final Report

EN UN IMPACTO A 64.4 km/h
el 85% de los peatones muere
el 15% queda herido
Nadie sale ileso

60
km/h

EN UN IMPACTO A 48 km/h
el 45% de los peatones muere
el 50% queda herido
el 4% sale ileso

40
km/h

EN UN IMPACTO A 32 km/h
el 5% de los peatones muere
el 65% queda herido
el 30% sale ileso

30
km/h

Infografía: Claudio Olivares Medina 2010 - www.quiltro.cl
Arriba e la Chancha 2010 - www.arribaalachancha.cl
Siluetas: www.all-silhouettes.com



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Melhoria dos níveis de visibilidade (proposta 1 de 13)

- A distância mínima de paragem representa um factor crítico e depende da visibilidade do condutor até à secção crítica. Uma vez visualizado a secção crítica, há ainda a considerar a distância de percepção-reacção do condutor que depende do tempo de reacção (e este de múltiplos factores humanos) e da velocidade de circulação.
- Pode-se melhorar as condições de visibilidade, estabelecendo os limites de velocidade apropriados às distâncias de visibilidade e nas intersecções, desobstruir o triângulo de visibilidade (velocidade – espaço e tempo), realizando a limpeza e conservação das áreas adjacentes à faixa de rodagem e libertando-as de vegetação e obstáculos que possam afectar os níveis de visibilidade. A aplicação de correcções às distâncias de visibilidade pode justificar a diminuição de 10 a 67% na frequência dos acidentes.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Sinalização rodoviária (proposta 2 de 13)

- Os investimentos relacionados com a colocação de novos dispositivos de sinalização ou com a sua conservação são significativamente baixos, pelo que são consideradas “Medidas de Engenharia de Baixo Custo” de grande aplicação.

Melhoria características superficiais dos pavimentos (proposta 3 de 13)

- Há que assegurar condições de resistência à derrapagem, em especial, nas vias com velocidade acima dos 80km/h, ou nas vias principais ou colectoras. Deve-se ter cuidado, nestas vias, a zonas confinadas, como seja a aproximação a passagens de peões, aproximação a intersecções ou a curvas de raio pequeno.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Iluminação pública (proposta 4 de 13)

- A condução em períodos nocturnos caracteriza-se por uma redução drástica dos níveis de visibilidade sendo ainda significativamente reduzida a visão periférica. É consensual que a iluminação pública deve cobrir os pontos críticos da rede rodoviária (intersecções de nível, nós, túneis, zonas de conflito veículo/peão), considerando-se obrigatória em espaços urbanos ou áreas onde possam existir conflitos resultantes da partilha do mesmo espaço por diferentes tipos de utilizadores.

Melhorias das condições de ultrapassagem (proposta 5 de 13)

- A falta de oportunidade de ultrapassagem aumenta com o aumento do volume de tráfego. Em estradas com uma única faixa de rodagem propomos que seja criadas as vias de ultrapassagem – consistem em vias adicionais associadas a um ou aos dois sentidos de trânsito e destinadas a favorecer a manobra de ultrapassagem, sendo aplicado em troços críticos da via - e as vias de lentos.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Melhoria condições da área adjacente à faixa rodagem (proposta 6 de 13)

- A existência de obstáculos rígidos nas áreas adjacentes à faixa de rodagem traduz um aumento considerável da frequência e gravidade dos acidentes, incluindo atropelamentos dos peões que circulam na via por não conseguirem espaço nas bermas. As áreas adjacentes à faixa de rodagem, quando desobstruídas e com margens de segurança entre a via e os peões, aumentam os níveis de segurança já que funcionam como áreas de refúgio que permitem ao condutor recuperar, em segurança, o controlo do mesmo. Postes de iluminação pública, árvores, vedações, rotundas com lancis em vias urbanas, viaturas estacionadas nos passeios, etc., são exemplos de alguns obstáculos a remover.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

6.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Canalização das correntes de tráfego em cruzamentos (proposta 7 de 13)

- A materialização física dos separadores centrais e dos ilhéus separadores, revela-se favorável à segurança rodoviária, ao tornar a intersecção visualmente mais notória e ao incutir no condutor a necessidade de reduzir a sua velocidade de circulação contribuindo ainda para impedir a prática de ultrapassagens.

Cruzamentos prioritários (proposta 8 de 13)

- Este tipo de cruzamento caracteriza-se pela retirada da prioridade a determinados movimentos pela aplicação de sinais verticais de “paragem obrigatória” ou de “cedência de passagem”. São muito susceptíveis a acidentes, este tipo de cruzamentos, em especial por causa de manobras de atravessamento, viragens à direita e às elevadas velocidades praticadas nas vias prioritárias.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

6.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Rotundas (proposta 9 de 13)

• É muito importante perceber que a rotunda deve atender a garantia de visualização atempada da intersecção e o condicionar da velocidade de aproximação e de entrada na rotunda.

Propostas:

- Salvar bons níveis de visibilidade quer na aproximação e entrada quer dentro do anel de circulação da rotunda
- Evitar colocar intersecções em locais de visibilidade deficiente,
- Adotar modelações de terreno e arranjos paisagísticos da ilha central que ajudem a tornar a solução mais notória e a enfatizar a descontinuidade do traçado, evitando obstáculos ou elementos rígidos (tais como fontes, monumentos, muros, lancis, etc.) que possam aumentar a gravidade dos acidentes em caso de despiste.
- Adotar iluminação pública
- Adotar (pré)-sinalização de orientação, como medida de ajuda ao reconhecimento atempado da solução



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Soluções semaforizadas (proposta 10 de 13)

- A enorme variedade das características geométricas e da procura que pode ocorrer num cruzamento semaforizado tem levado a soluções com o uso de semáforos inteligentes de tráfego, do tipo individual, por zonas e/ou em onda verde. Há ainda a considerar os semáforos de controlo de velocidade que consistem basicamente num sistema que detecta a velocidade dos veículos, accionando o sinal vermelho sempre que o valor medido exceder o valor limite programado. Este conjunto semafórico pode ser também aproveitado para incluir uma passadeira.

Pré avisos – bandas sonoras e cromáticas (proposta 11 de 13)

- Bandas sonoras ou cromáticas caracterizam-se pela repetição de forma variável, de bandas ou faixas transversais à faixa de rodagem tendo como principal função alertar os condutores através de um impacto visual e acústico... Associa-se a travessias pedonais, à aproximação de cruzamentos, a estreitamentos de via, aproximação de praças de portagens ou no troço final de auto-estrada, ...



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Lombas e plataformas (proposta 12 de 13)

- As lombas e as plataformas são medidas de acalmia muito populares. Tem a capacidade de reduzir eficazmente a velocidade dos veículos automóveis. No entanto importa garantir que:
 - Não são, à partida, aplicáveis a vias de atravessamento de povoações. Os seus domínios preferenciais de aplicabilidade são espaços centrais e residenciais sujeitos a velocidades inferiores a 40km/h, máximo 50 Km/h.
 - Em termos dimensionais, a inclinação do chanfro não deve provocar impactos físicos excedentários. Também não devem ser utilizadas inclinações muito baixas sob o risco de se tornarem pouco eficazes em relação ao controlo das velocidades.
 - Deve sempre ter fixada a velocidade alvo.
 - Deve ser prevista iluminação pública de modo a minimizar o efeito surpresa pelo “aparecimento” de um obstáculo na via
 - No caso de serem associadas a passagens de peões, só deverão ser colocadas em locais providos de passeios.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

2.- Soluções nas vias / Segurança rodoviária

Outras soluções (proposta 13 de 13)

- Sendo que uma das grandes preocupações são os atropelamentos em zonas residenciais, centrais e vias de atravessamento de povoações de importância não muito elevada, as medidas propostas baseiam-se sempre na redução da velocidade do veículo por meio de alterações dos alinhamentos horizontais (por exemplo estrangulamentos e gincanas). Há ainda medidas complementares que são bastante importantes e, por vezes, indispensáveis na integração das medidas referidas anteriormente, como por exemplo: passeios, passadeiras, ciclovias , etc, assim como o mobiliário urbano, tipologias e cores de pavimento, sinalização e a iluminação.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

1/7. Comité Nacional de Prevenção de Acidentes

- Ao abrigo dos sete objectivos estratégicos, apontados pelo Governo Central em 2011, no seu Plano Multisectorial de Segurança Rodoviária para 2011-2016, o actual Conselho Técnico existente no INATTER possa ser assistido com uma roupagem de um Comité Nacional de Prevenção de Acidentes, evitando assim a criação de mais um órgão.

Destacamos algumas tarefas:

- Introdução nos currículos escolares a educação rodoviária;
- Definir as áreas prioritárias para o desenvolvimento de um programa piloto de prevenção dos acidentes com base nos maiores aglomerados urbanos e nas vias onde as estatísticas dos acidentes tem maior impacto (sugerimos o critério de mortos e atropelamentos de peões).
- Consciencializar a população em geral, em especial os pedestres e proprietários de bicicletas e motociclos, sobre os perigos e cuidados a ter.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

1/6. Comité Nacional de Prevenção de Acidentes

Destacamos algumas tarefas:

- Estabelecer parcerias com responsabilidades compartilhadas nas acções de prevenção e de promoção da redução da mortalidade e atropelamentos por acidentes de trânsito.
- Rever a lei que autoriza a importação de viaturas em 2ºmão, criando o conceito de "veículo seguro" na lei. Assim, seria obrigatório o aumento dos itens de segurança, i.e., todos os veículos devem estar equipados, pelo menos, com cintos de segurança traseiros e dianteiros, sistema de travagem anti-bloqueio (ABS) e controle electrónico de estabilidade (ESP) ou airbags. Nas motorizadas o capacete, embora obrigatório, continua sem ser exigido pelo que se propõe o cumprimento da lei.
- Nos transportes colectivos de passageiros e de carga as inspecções periódicas devem ser exigentes. As empresas de transporte colectivo de passageiros, interurbano e internacional, com rotas concessionadas, deveria ser introduzido a obrigatoriedade de elaboração e submissão à entidade competente do Manual de Operações da Companhia.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

1/6 Comité Nacional de Prevenção de Acidentes

Destacamos algumas tarefas:

- Adoptar mais formação técnica especializada e ter Base de Dados única, capazes de aferir se as medidas tomadas foram efectivamente realizadas e com êxito ou não.
- Harmonizar com a região a margem do teor de álcool no sangue, face aos cenários dos sinistros actuais que apontam o álcool como uma causa principal nos acidentes e banir o uso de telemóvel quando em condução.
- A utilização da ligação das luzes do veículo (os médios) durante o dia pode trazer grandes benefícios em termos de segurança rodoviária. Permite reduzir o tempo de percepção da presença dos veículos, bem como da velocidade a que eles circulam.
- Adoptar uma fiscalização independente, com o apoio da Ordem dos Engenheiros de Moçambique, não só no sentido de propor medidas correctivas às zonas de maior sinistralidade como também na fiscalização dos centros de inspecção e das medidas traçadas pelo governo central e que constam na matriz de trabalho sobre esta matéria.
- Rever o código de estrada e implementar o sistema de carta de condução com penalizações e ganhos por pontos.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

Sobre a carta de condução por pontos

- O sistema da Carta por Pontos atribui a cada titular de carta de condução 12 pontos iniciais. Estes pontos são descontados por cada contra-ordenação ou crime rodoviário cometido. De País para País, pode variar o numero de pontos a perder. A maior perda de pontos ocorre quando são praticados crimes rodoviários, como conduzir com uma taxa de alcoolemia igual ou superior a 1,2g/l ou conduzir de forma perigosa. Por exemplo:
 - Contra-ordenações graves: perda de 2 pontos. Exemplo: excesso do limite de velocidade em 30 km/h fora das localidades ou em 20 km/h dentro das localidades.
 - Contra-ordenações muito graves: perda de 4 pontos. Exemplo: circular em contramão ou exceder o limite de velocidade em 60 km/h fora das localidades ou em 40 km/h dentro das localidades.
 - Contra-ordenações sob influência de álcool ou substâncias psicotrópicas: perda entre 3 a 5 pontos. Exemplos: Taxa igual ou superior a 0,5 g/l e inferior a 0,8 g/l – perda de 3 pontos; Taxa igual ou superior a 0,8 g/l e inferior a 1,2 g/l - perda de 5 pontos;
 - Contra-ordenações acumuladas: perda máxima de 6 pontos, excepto nas contra-ordenações por condução sob influência do álcool ou substâncias psicotrópicas



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

Sobre a carta de condução por pontos

- **Nestas circunstâncias, os pontos eram retiradas da carta de condução que, no acto da entrega continha 12 pontos. Assim, por exemplo:**
 - **Quando apenas restarem 4 pontos, será obrigado o condutor a ter uma acção de formação de segurança rodoviária obrigatória, com os respectivos custos a seu cargo e carta apreendida em caso de falta.**
 - **Quando apenas restarem 2 pontos, seria obrigatório novo exame de código.**
 - **Terminados todos os pontos, haverá apreensão da carta. A carta pode ser renovada apenas dois anos após a anulação do título.**
 - **Caso cumpra todas as regras e não exista infracção num período de três anos (dois anos no caso dos condutores profissionais) são acrescentados 3 pontos à carta, até ao máximo de 15.**



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

2/6. Ao nível do Espaço urbano

- Importante existir passeios para circulação de pedestres, pontes para cruzamento da via ou sinalização de passadeiras, sinalização de escolas e de circulação intensa de pedestres, barreiras para refúgio de pedestres.
- Reduzir/ chamar atenção da velocidade dos veículos por via da sinalização, bandas rugosas, seções sinuosas e outras medidas
- Melhorar a iluminação rodoviária, incluindo nos cruzamentos dos pedestres;
- Criar áreas exclusivas para pedestres no centro urbano restringindo o acesso de veículos;
- Melhorar as vias nacionais e principais, onde circulam trânsito em massa.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

3/6. Ao nível do espaço rural

- Eliminar obstáculos que bloqueiam a linha de visão entre os pedestres e motoristas de veículos motorizados e ciclistas, incluindo carros estacionados nas estradas junto a escolas, centros de saúde ou de outras actividades para onde afluem grande parte da população diariamente;
- Criar áreas exclusivas para pedestres, em especial, ao longo da estrada nacional, onde se situam escolas e centros de saúde;
- Pedestres e pessoas que viajam em motociclos ou bicicletas são os usuários de estradas mais vulneráveis nas estradas mais perigosas. Isto significa que as autoridades competentes, devem incorporar, no planeamento da rede rodoviária, as necessidades de espaço e segurança desses grupos...



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

4/6.- Ao nível capacitação profissional

- **O Serviço Nacional de Emergência Medica no MISAU é muito importante. Propomos que se assista este serviço de modo a se criarem rotinas de trabalho ao nível dos seus profissionais ...**
- **Cursos de prevenção de acidentes ao nível das Escolas de condução; complementação curricular nas escolas, em especial as primárias, sobre a matéria de acidentes no âmbito da educação cívica, ...**
- **Cursos de planeamento urbano nos municípios e Distritos, para actuar na área de prevenção de acidentes ...**
- **Maior exigência na inspecção de viaturas,**
- **Emitir alertas para o trânsito quando se sabe que vai haver uma ventania grande ou chuva ou granizo, para que as pessoas saibam e não sejam apanhadas de surpresa**

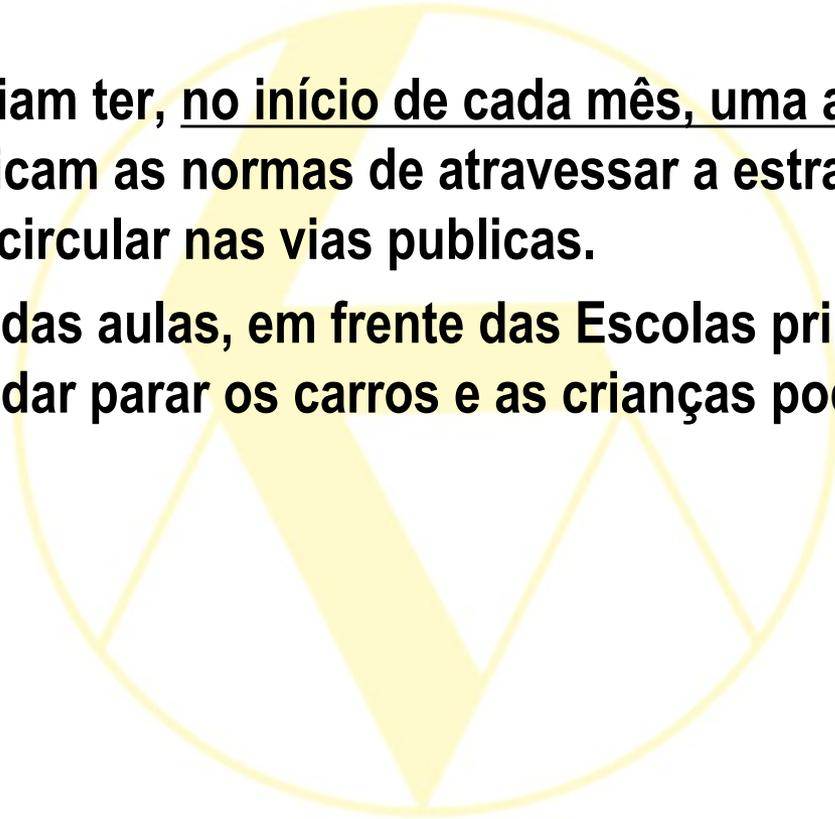


II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

5/6.- Ao nível das Escolas primárias, junto a estradas nacionais ou principais:

- As crianças deviam ter, no início de cada mês, uma aula com os Policiais onde estes explicam as normas de atravessar a estrada e cuidados a ter quando estão a circular nas vias publicas.
- À hora de saída das aulas, em frente das Escolas primárias, usar o sinal de STOP, para mandar parar os carros e as crianças poderem atravessar a estrada.



II Simpósio Nacional de Segurança Rodoviária

3.- Propostas/ Recomendações

6/6.- Ao nível dos órgãos de comunicação social:

- Passar programas na TV com um modelo físico de estradas e carrinhos, onde se esclareçam as dúvidas comuns através dos modelos. Por exemplo, dar prioridade à direita, circular pela esquerda e ultrapassar pela a direita, como os peões devem atravessar uma rua, explicar a “inércia” dum carro em movimento e o tempo de reacção do condutor e o tempo que demora a parar um veículo, como fazer uma ultrapassagem segura, etc., incluindo alguma dicas de manutenção dos automóveis, como por exemplo, ver os óleos, água, bateria, pneus, etc.
- Na TV/rádio dar entrevistas com motoristas que tenham sido a causa de acidentes graves e que tenham escapado, em que os mesmos contem o que fizeram de errado para mostrar aos outros o que não devem fazer, bem como entrevistas com passageiros sobreviventes de acidente em que contem os prejuízos que vão ter para o resto a vida por causa de motoristas irresponsáveis.



Sinistralidade Rodoviária

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO DISPENSADA

Produzido por António Matos e Amade Mussagy, fruto de debates na Ordem dos Engenheiros de Moçambique

Ordem dos Engenheiros de Moçambique
Praça dos Trabalhadores, 101-1º Esquerdo

☎ (+258) 21310453

📠 (+258) 21310463

cell (+258) 823263740

e-mail: secretariado@ordeng.org.mz

www.ordeng.org.mz

MAPUTO ♦ MOÇAMBIQUE

Maputo, 30 de Novembro de 2017

