ATROPELAMENTOS E RECUOS

ROADWAY SAFETY+ Awareness Program

Brochura de Formação

LIUNA TRAINING & EDUCATION FUND

ARBA

NAPA

Texas Transportation Institute

U.S. Department of Transportation
Federal Highway Administration

A Road Construction Industry Consortium Awareness Program

Runovers/Backovers

Índice

Página

Preocupação com todos os Trabalhadores 2

Operadores/Condutores 19

Responsabilidades do Empreiteiro 26

Responsabilidades do Proprietário/Agência 32

Introdução

Atropelamentos e recuos causam a maioria das fatalidades nas zonas de trabalho de construção de estradas.

Este panfleto apresenta os perigos de atropelamentos e recuos. Este panfleto também apresenta as melhores práticas e protecções para todos os trabalhadores rodoviários, operadores e condutores, empreiteiros, e para proprietários/agências.

Trabalhadores rodoviários, operadores e condutores, empreiteiros, e proprietários/agências deverão trabalhar juntos para prevenir atropelamentos e recuos.

Atropelamentos/Recuos: Todos os Trabalhadores

O que são atropelamentos e recuos?

Um “atropelamento” ou “recuo” acontece quando um trabalhador a pé é atingido por um veículo.

Tipos de veículos:

- Veículos que passem por uma zona de trabalho.
- Veículos de construção e equipamento que manobrem na zona de trabalho.

São atropelamentos e recuos um problema?

Atropelamentos e recuos são a principal causa de fatalidades dos trabalhadores rodoviários.

Factos:

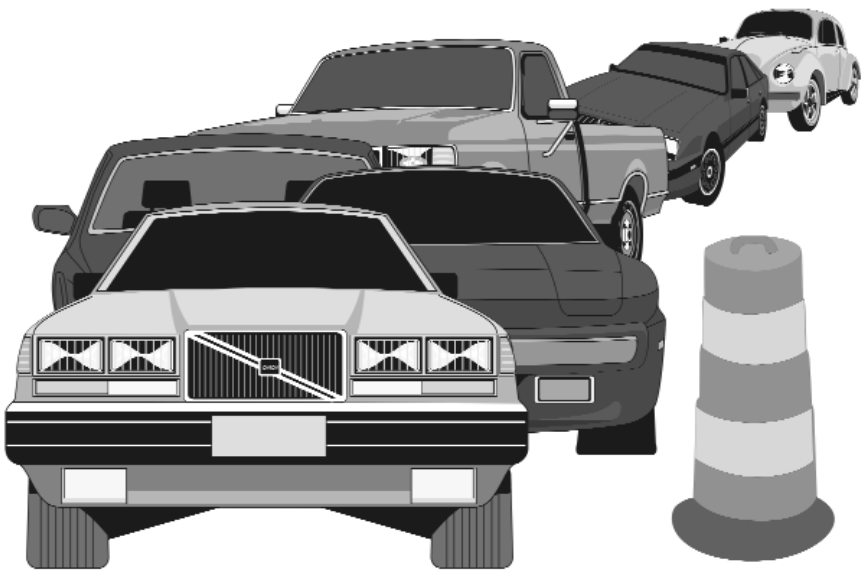
- Nos últimos anos, cerca de dois-terços das fatalidades dos trabalhadores rodoviários foram causadas por atropelamentos/recuos.

- Mais de metade foram por veículos de construção e equipamento—principalmente camiões de descarga.
- Os restantes são veículos que se deslocam na zona de trabalho.
  - Intrusões no espaço de trabalho.
  - Trabalhadores na zona de tráfego.

Porque existem tantos atropelamentos e recuos?

Sobretudo porque as estradas estão mais congestionadas.

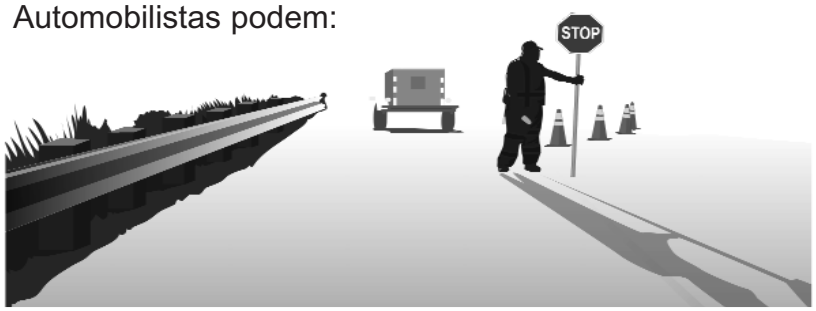
Congestionamento:



- Horários acelerados, espaços reduzidos de trabalho, trabalho rápido para minimizar impacto no trânsito.
- Trabalhar em estradas já existentes expõe os trabalhadores a tráfego.
- Mais zonas de trabalho — dezenas de milhares durante horas de pico de construção.

Porque são os trabalhadores mortos por automobilistas?

Automobilistas entram no espaço de trabalho.
Automobilistas podem:

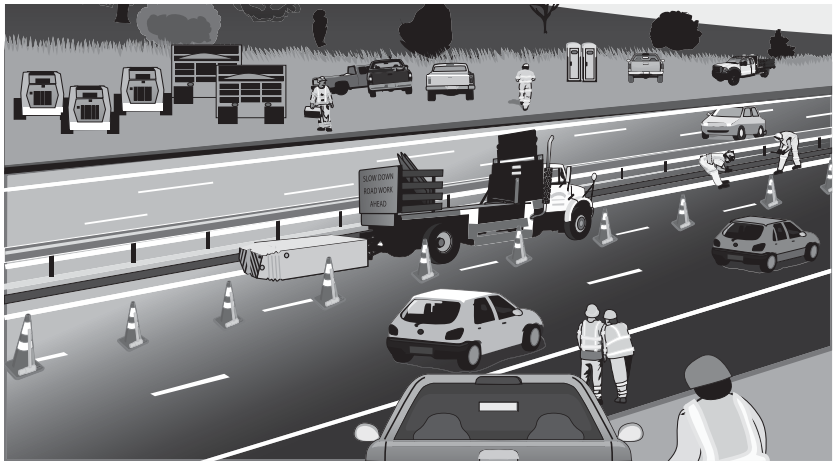


- Ser incapazes de ver os trabalhadores.
- Ser surpreendidos pelas zonas de trabalho e montagem de TTC.
- Ignorar avisos.
- Estar distraídos ou com pouca atenção.
  - Telefones, aparelhos portáteis.
  - Sonolentos.
  - Sob o efeito de drogas ou álcool.
- Excesso de velocidade.

Porque são os trabalhadores mortos por automobilistas?

Trabalhadores desviados para o espaço de tráfego. Trabalhadores podem:

- Estar preocupados com o trabalho.
- Não avaliar os riscos.
- Não ter acesso devido às áreas de trabalho.
  - Lavabos.
  - Comida e água.
  - Sombra / intervalos.
  - Outras áreas locais de trabalho.
  - Posição dos veículos de trabalho e pessoais.



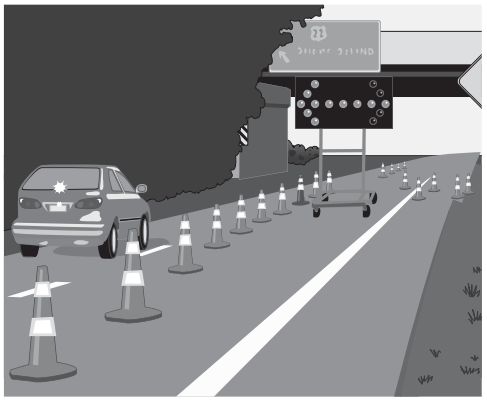
Consegue localizar os problemas neste plano de trabalho?

Como prevenir atropelamentos pelos automobilistas?

Monte e reconstrua os TTCD correctamente. (TTCD: Instrumentos de Controlo de Tráfego Temporários).

Montagem/reconstrução correcta dos TTCD:

- Aja de acordo com MUTCD e regulamentos estaduais ou locais. (MUTCD: *Manual de Instrumentos de Controlo de Tráfego Uniformes*).
- Inspeccione e mantenha os TTCD.
- Assegure-se de que engenheiros qualificados fazem modificações ou que pareceres de engenharia são usados ao fazer modificações nos TTCP no local.
- Montagem/reconstrução na ordem correcta.



Notifique o supervisor se os TTCDs:

- Não estiverem na posição correcta.
- Estiverem danificados ou sujos.
- Não estiverem à vista ou sejam reconhecidos pelos automobilistas.

TTCD significa Instrumentos de Controlo de Tráfego Temporários.

Como prevenimos atropelamentos / recuos?

Trabalhadores têm de se assegurar que estão sempre visíveis.

Como estar visível:

- Use roupa apropriada altamente visível.
  - Supervisor de segurança irá determinar o tipo.
  - Regulamentos de FHWA requerem Classe 2 ou roupas mais apropriadas em todos os trabalhos (FHWA: *Federal Highway Administratio, Departamento de Transportes Americanos*).
  - Vestuário reflectivo de alta-visibilidade de acordo com ANSI / ISEA* 107-2004 – classe 3 para melhorar visibilidade.

*** ANSI/ISEA - American National Standards Institute/ International Safety Equipment Association**

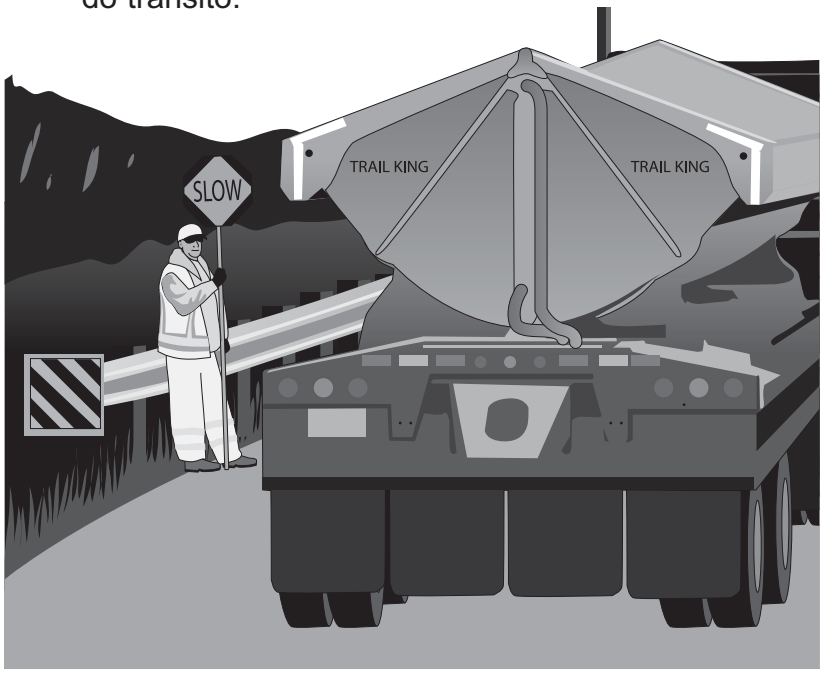
Classe 2

- Roupa de alta visibilidade deverá estar limpa e em boa condição.
- Roupa de alta visibilidade deverá ser apropriada e estar fechada na frente.

Classe 3

Vestuário de Classe 3: Para trabalho quando exposto a tráfego em alta velocidade e /ou condições em que a visibilidade dos trabalhadores possa ser reduzida. Para condições onde operadores de equipamento efectuam trabalhos perto de trabalhadores a pé. Trabalhador deve estar evidente num raio completo de movimentos do corpo num mínimo de 1,280 pés e identificável como uma pessoa. Exemplos incluem sinaleiros, trabalhadores de construção de estradas, equipa de inspecção de serviços públicos, e os que respondem a emergências.

- Use chapéu duro, camisa com mangas, outras PPE (Equipamento de Protecção Pessoal).
- Não se coloque no cume da colina, na sombra, ou outros locais onde possa não estar visível aos automobilistas e operadores.
- Iluminação afecta visibilidade. A visão dos condutores pode ser impedida por:
  - Intensa luz do sol, sol perto da linha do horizonte (amanhecer, pôr do sol).
  - Luzes de trabalho, luzes do equipamento, luzes do trânsito.



Como revenimos atropelamentos / recuos?

Trabalhadores deverão estar em áreas protegidas.

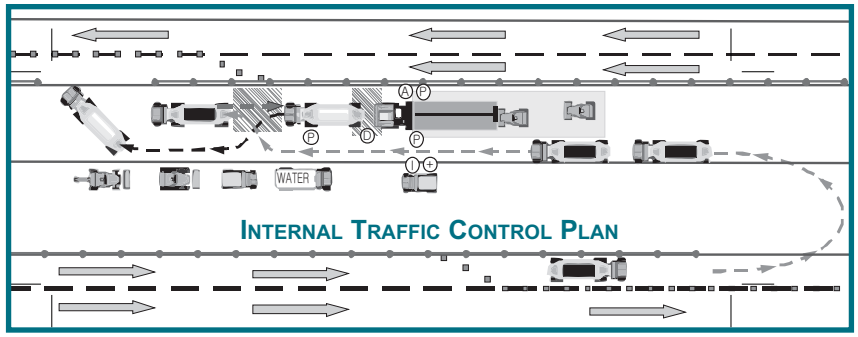
Áreas protegidas:

- Permaneça do lado do trabalho das barreiras.
- Conheça os caminhos/rotas apropriados para deixar o trabalho nos intervalos.

- Não permaneça perto das faixas abertas ao trânsito.
- Converse com os outros apenas em áreas seguras longe do tráfego.
- Entre/saia do veículo do lado oposto ao tráfego.
- Planeie rota de saída de emergência, reveja quando necessário.
- Estacione veículos pessoais para acesso seguro para o trabalho e veículo.

Pode um ITCP ajudar?

Sim. Um Plano de Controlo de Tráfego Interno coorde-na circulação do equipamento e trabalhadores.



Um ITCP irá:

- Traçar a rota dos veículos para minimizar recuos.
- Criar zonas livres de trânsito para trabalhadores a pé.
- Reduzir velocidade nas áreas de trabalho.
- Limitar acesso/saída para as áreas de trabalho.
- Aumentar comunicação entre trabalhadores e equipamento.

Trabalhadores deverão estar treinados em onde o equipamento opera – e entradas e saídas do espaço de trabalho.
Veja mais pormenores de ITCP na página 20.

Como podemos estar seguros perto do equipamento?

Evite entrar em áreas de operação do equipamento.

Perto de veículos em movimento, articulados, de pontas aguçadas:

- Obedeça às marcas e barricadas no espaço de trabalho, permaneça fora da "zona de perigo"
- Nunca entre num espaço sem avisar.

Aproxime-se apenas após comunicar com o operador:

- Por rádio.
- Com sinais manuais.
- Espere até que o operador devolva o sinal.
- Nunca presuma que o operador o viu.

Ande em veículos/equipamento apenas nos assentos designados para ocupantes humano.

O que são ‘Pontos Cegos’?

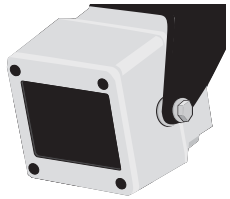
‘Pontos Cegos’ são áreas onde os trabalhadores a pé não podem ser vistos pelos operadores:

- Cada tipo de equipamento tem diferentes ‘pontos cegos’.

- Se não conseguir ver o rosto do operador no espelho, o operador não o consegue ver.
- Operadores estão focados em medições, tarefas, condições, etc.
- Comunicação apropriada é a chave.

Dispositivos ajudam a eliminar ‘pontos cegos’:

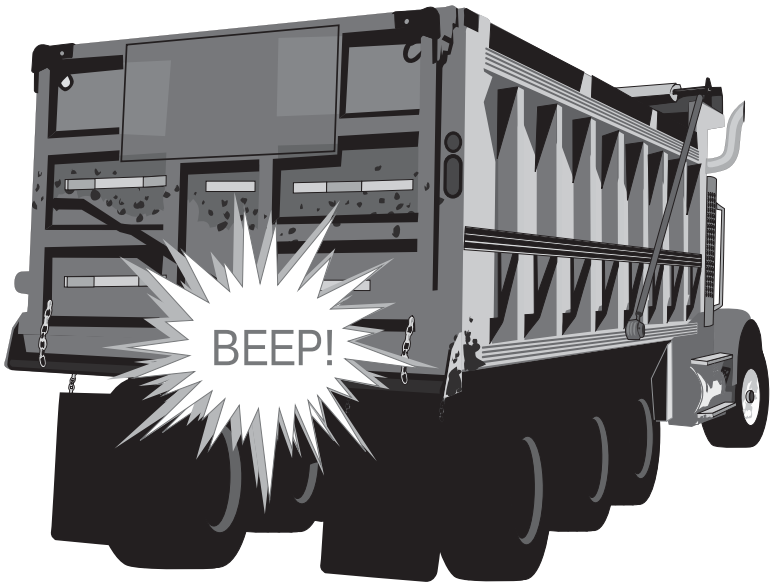
- Câmaras.
- Dispositivos sonar.
- Dispositivos de radar.
- Sistemas de etiquetas.



Porque usamos alarmes de recuo?

Alarmes avisam que o operador pode não ver os trabalhadores quando recua.

Responda ao alarme!



Responda ao alarme:

- Identifique imediatamente a origem do alarme.

Não confie apenas nos alarmes:

- Alarmes podem-se tornar ‘barulho de fundo’.
- Escute para alarmes dissimulados por outro barulho.
- Use e confie nos seus sentidos.

O que é um observador?

Observadores avisam operadores sobre trabalhadores e perigos próximos.

Se for um observador, confirme que:

- Operadores sabem a sua posição.
- Trabalhadores sabem as suas responsabilidades.
- Trabalhadores não se movem atrás do equipamento até que seja dado o sinal de permissão.

Observadores devem:

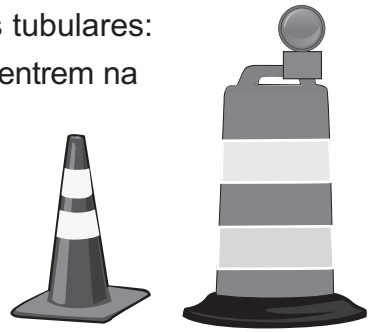
- Ser treinados em procedimentos de segurança incluindo contínua visibilidade/contacto com o operador.

Se não houver um observador presente, trabalhadores deverão ser extra cuidadosos e comunicar com o operador directamente antes de se aproximar do equipamento/veículos.

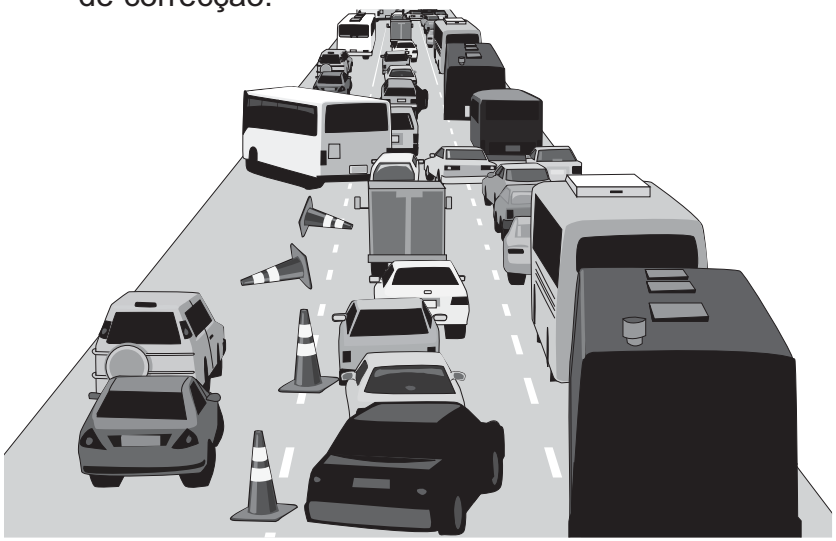
Porque devemos aprender sobre TTCDs?

Devemos entender o uso, espaço, e manutenção dos Instrumentos de Controlo de Tráfego Temporários.

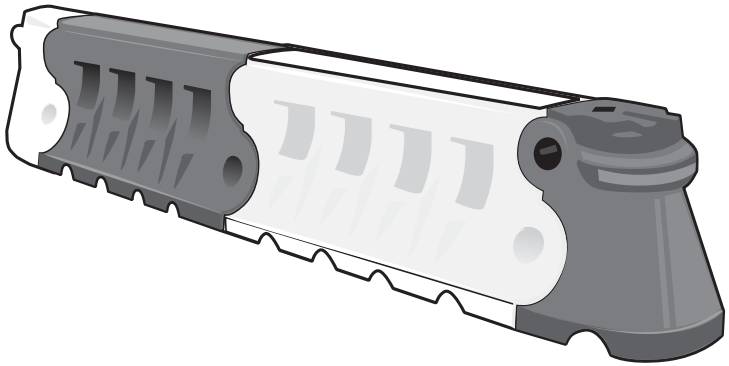
Barreiras, cones, instrumentos tubulares:



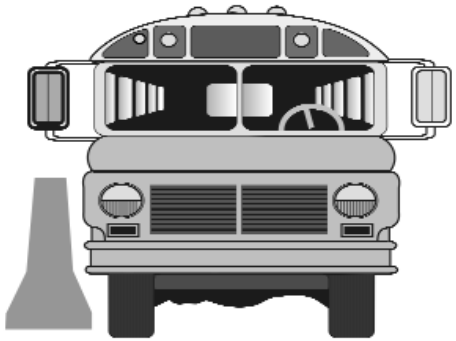
- Não irão evitar que carros entrem na zona de trabalho.
- Marque limites entre os espaços de trabalho e o tráfego.
- Alinhe/espaceje para que o condutor veja limites.
- Mantenhas faixas reflectoras para visibilidade nocturna. Mantenha livre de sujidade e marcas.
- Notifique o supervisor se a montagem necessitar de correcção.



Barreiras — betão, aço, móveis, com enchimento de água ou areia:



- Se atingidas com força suficiente, podem ser empurradas para a zona de trabalho – alguns tipos podem ser ancoradas.
- Veículos de grande porte podem virar a barreira se bem que isto seria pouco usual.



Barreiras podem não proteger de espelhos ou outros objectos de prolongamento dos veículos. Evite trabalhar ou manter-se perto de uma barreira.

Quais são as melhores indicações gerais de segurança?

A zona de trabalho é perigosa e requer a sua atenção a toda a hora.

Indicações de segurança:

- Verifique à sua volta com frequência e fique atento aos avisos.
- Evite distracções tais como telemóveis e outros instrumentos electrónicos pessoais.
- Nunca trabalhe sobre o efeito do álcool, drogas, medicamentos, ou qualquer substância que o possa colocar menos alerta.

- Durma o suficiente, descanse antes de começar o seu turno.

- Tenha atenção aos outros, avise os colegas!

Operadores e Condutores

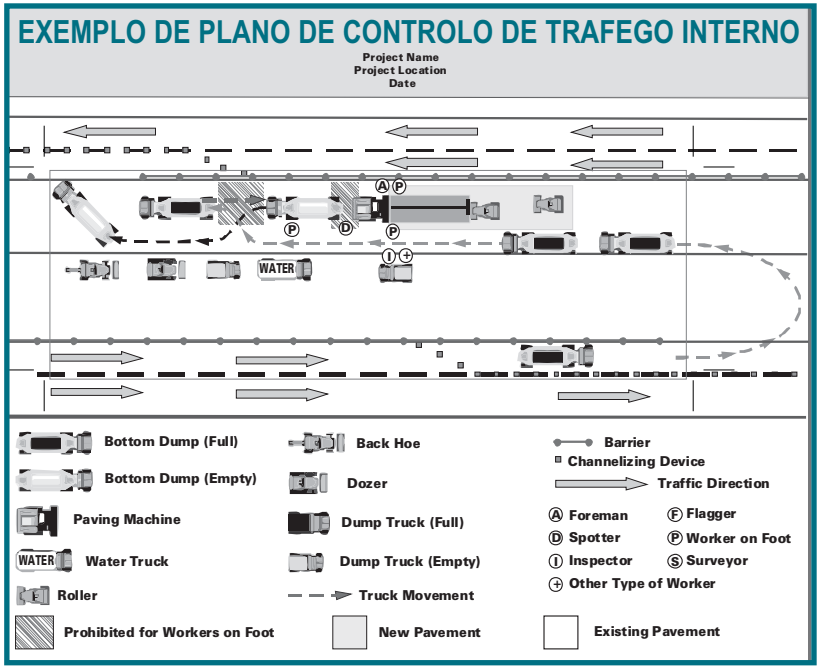
Como aprendemos sobre ITCP?

Adquira uma cópia do Plano de Controlo de Tráfego Interno com o funcionário de segurança do trabalho ou patrão.

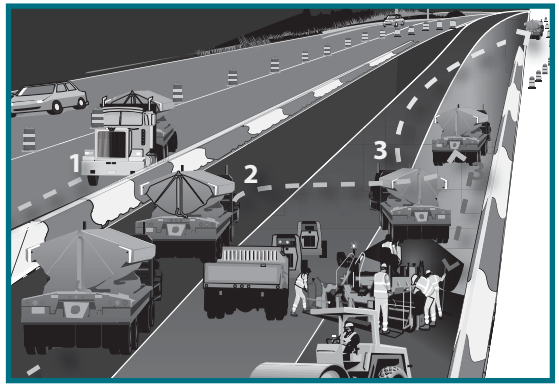
Reveja ITCP:

- Note onde os trabalhadores a pé irão trabalhar.
- Estabeleça formas de comunicação com os trabalhadores a pé.
- Assegure-se que as áreas do trabalhador e equipamento estão marcadas.
- Fale com os operadores e condutores para confirmar a sua compreensão do ITCP.

Trabalhadores devem estar treinados em onde o equipamento opera – e entradas e saídas da zona de trabalho.



Um Plano de Controlo de Tráfego Interno (ITCP) coordena o fluxo de equipamento e trabalhadores.

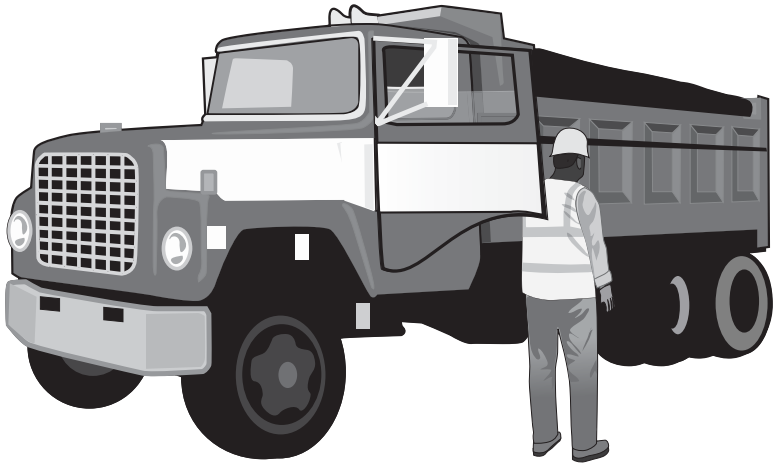


Quais são as regras básicas de recuo?

Evite recuar a menos que seja absolutamente necessário.

Regras de recuo:

- Nunca recue a menos que tenha a certeza de que não há trabalhadores a pé por trás — saia da cabina para verificar se necessário.



- Se nenhum observador é designado, peça a alguém para observar por si.
- Se vir um trabalhador pelo espelho, pare até ter a certeza que o trabalhador está numa posição segura.
- Nunca assuma que um trabalhador irá estar seguro ao caminhar por trás do veículo - não continue a recuar até que saiba que o trabalhador está seguro.

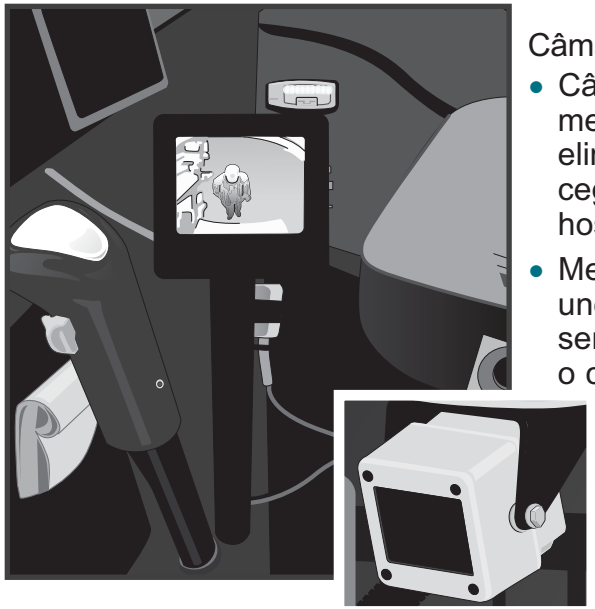
Que dispositivos de prevenção podemos usar?

Alarmes de recuo, câmaras, sistemas de radar e espelhos podem ser usados.

Alarmes de recuo:

- Assegure-se de que o alarme está a funcionar.
- Alarmes com ruído de banda larga são mais fáceis de distinguir/localizar.
  - Quando vários veículos operam, trabalhador não pode distinguir alarmes de barulho adjacente.
  - Alarmes mais silenciosos podem ser requeridos em cidades (NYC).

Alarmes não estavam a funcionar em 28% dos casos de fatalidades.

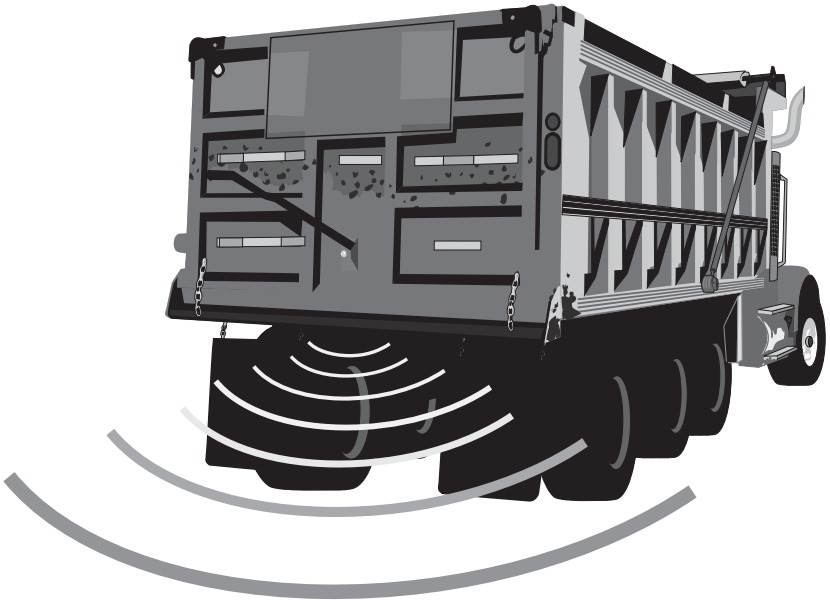


Câmaras de vídeo:

- Câmaras propriamente montadas eliminam "pontos cegos" nos espelhos de trás.
- Melhor sistema une câmara com sensor para avisar o condutor para ıar para o ecrã.

Sistemas de radar:

- Avisa os condutores quando o veículo se aproxima



de um objecto.

Espelhos:

- Não são alta tecnologia — deverão estar a funcionar, limpos, ajustados devidamente.
- Podem ainda haver alguns pontos cegos.

Que devemos saber sobre observadores?

Observadores são recomendados pela NIOSH, ANSI, outros peritos. Observadores:

- Requeridos por alguns estados quando câmaras/sistemas de radar não são usados.
- Podem também estar em perigo — quem observa os observadores?

- Pode ajudar a proteger os trabalhadores quando têm de trabalhar de costas para o equipamento ou tráfego.

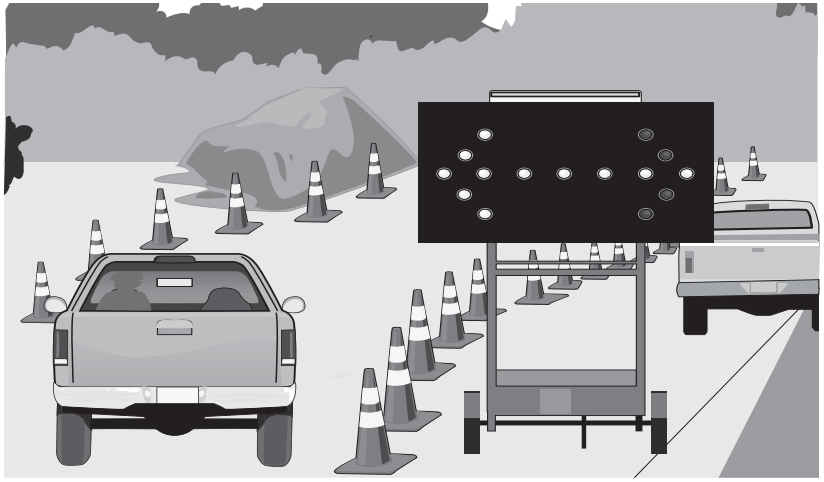
Se perder contacto visual com o observador, pare até que volte a ter contacto.

Responsabilidades dos Empreiteiros

Como prevenir atropelamentos pelos automobilistas?

Use montagem apropriada dos Instrumentos de Controlo de Tráfego Temporários (TTCDs). Montagem/ reconstrução correcta dos TTCD:

- Aja de acordo com MUTCD e regulamentos estaduais ou locais.



- Inspeccione e mantenha os TTCD.
- Teste a zona de trabalho para identificar problemas com a montagem.
- Assegure-se de que apenas engenheiros qualificados fazem modificações quando necessárias.
- Detecte veículos que entrem na zona de choque entre a equipa e o tráfego.

Como roupas de trabalho podem ajudar?

Siga recomendações em *ANSI/ISEA 109*.* Assegure-se que os trabalhadores se distinguem do que os rodeia:

- Providencie classe de roupa apropriada.
  - Classe 2.
  - Classe 3.
- Faça o possível para usar grandes contrastes: se o equipamento é laranja, use amarelo — verde vivo, etc.
- Estabeleça e imponha regras para requerer que todos os trabalhadores usem roupas apropriadas de alta visibilidade.

*** ANSI / ISEA - American National Standards Institute / International Safety Equipment Association**

Vestuário de Classe 3: Para trabalho quando exposto a tráfego em alta velocidade e /ou condições em que a visibilidade dos trabalhadores possa ser reduzida. Para condições onde operadores de equipamento efectuam trabalhos perto de trabalhadores a pé. Trabalhador deve estar evidente num raio completo de movimentos do corpo num mínimo de 1,280 pés e identificável como uma pessoa. Exemplos incluem sinaleiros, trabalhadores de construção de estradas, equipa de inspecção de serviços públicos, e os que respondem a emergências.

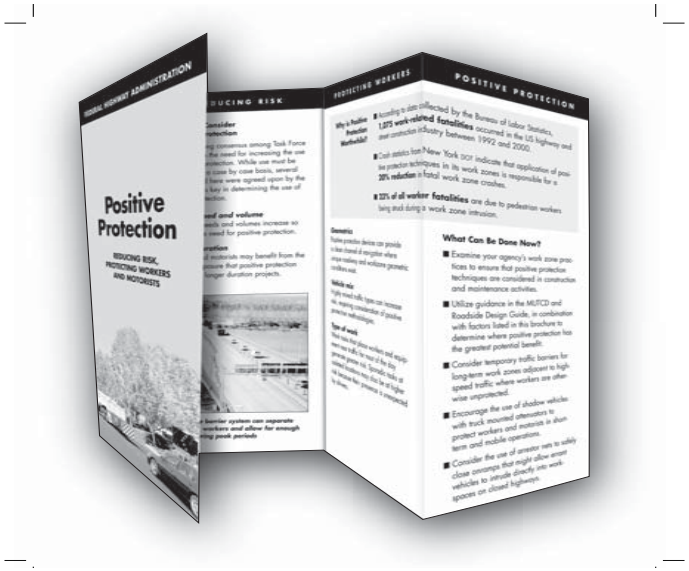
Vestuário de Classe 1 não é apropriado para trabalhos de construção de estradas.

Que outras medidas podemos tomar?

Use separação positiva sempre que possível:

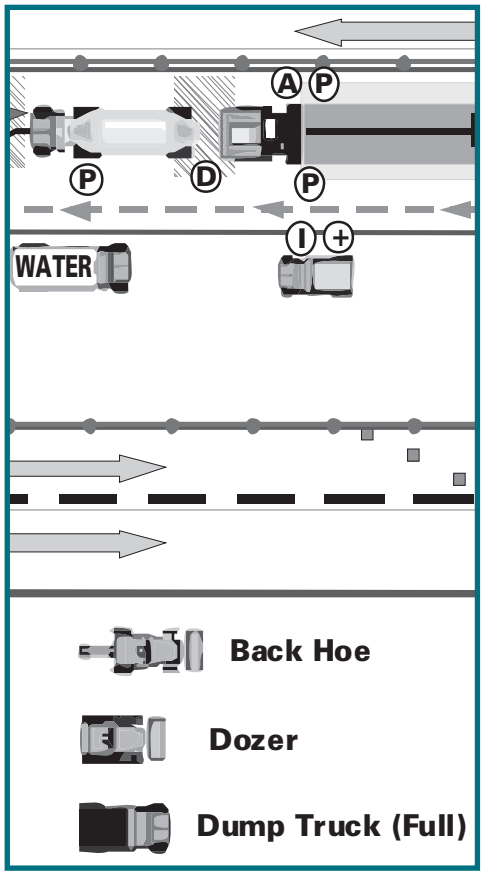
- Providencie veículos de abrigo e camiões montados atenuadores (TMAs) em zonas de trabalho móveis e áreas onde os trabalhadores precisem de mais protecção dos automobilistas.
- Barreiras temporárias instaladas por pessoal treinado.
- Treine trabalhadores nas provisões contratuais de protecção do trabalhador requerido pelo dono da agência.
- Use bons procedimentos para montar, reconstruir TTCDs.

Faça o download do panfleto de Positive Protection em www.fhwa.dot.gov/workzones.



Como se comunica os ITCP?

Funcionários de segurança da obra e/ou patrão são responsáveis por comunicar o Plano de Controlo de Tráfego Interno. O Plano de Controlo de Tráfego Interno coordena o fluxo de equipamento e trabalhadores.



A parte de um ITCP

- Funcionários de segurança da obra, patrão explicam o ITCP e fornecem cópias.
- Cópias para todos os trabalhadores, inspectores, subalternos, camionistas.
- Assim que ITCP for actualizado, transmita ITCP revisto a todos.
- Avise trabalhadores a pé fora de posição, veículos nas zonas pedestres, condutores de camiões que excedam o limite de velocidade da zona de trabalho.

Trabalhadores devem rever e seguir o Plano de Controlo de Tráfego Interno (ITCP).

Que dispositivos de prevenção podemos usar?

Alarmes de recuo, câmaras, sistemas de radar, espelhos. (Ver páginas 22-23.)

Que eevemos saber sobre observadores?

Observadores são Recomendados pela NIOSH, ANSI, outros peritos. (Ver páginas 18 e 25.)

Quais são as regras chave de formação e segurança?

Formação e regras deverão ser consistentes para operadores, condutores, e trabalhadores.

Regras de formação:

- Assegure-se que todos os trabalhadores, condutores têm formação em regras de segurança.
- Estabeleça regras de nenhum “recuo cego” para camiões e equipamento.

Estabeleça procedimentos de responsabilidade para aqueles que violarem as regras.

Quais são as melhores medidas de gestão de Controlo Temporário de Tráfego?

Providencie pelo menos um supervisor treinado para a zona de trabalho / técnico de TTC na obra.

Melhores medidas:

- Mantenha diários, registos, fotografias, outra documentação de TTCP (Plano de Controlo Temporário de Tráfego) na obra.

- Problemas de documento.
- Note, avalie, corrija os “indicadores” de problemas tais como
  - TTCD deslocados.
  - Marcas de derrapagem.
  - Tráfego irregular.

Responsabilidades da Agência/Patrão

Como podemos proteger trabalhadores do tráfego?

Providencie controlo de tráfego e gestão.

Sistemas de informação ao viajante:

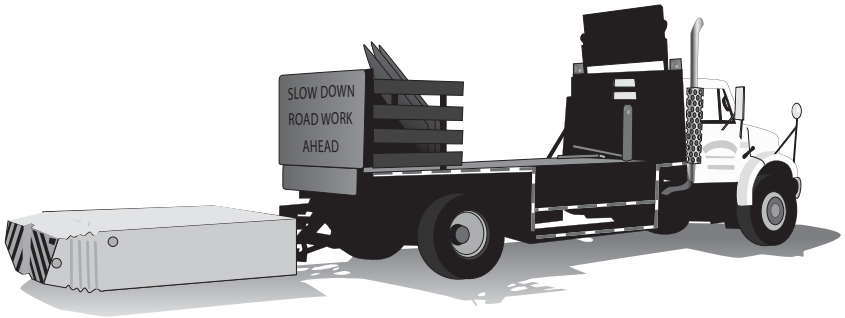
- Informação de rotas alternativas.
- Atrasos estimados (tempo/distância).
- Notificação de trânsito parado, vagaroso.

Como prevenimos atropelamentos pelos automobilistas?

Providencie separação positiva entre os trabalhadores e motoristas quando apropriado.

Separação positiva:

- Veja regulamentos estaduais e locais de FHWA sub parte K para determinar o tipo mais apropriado para zona de trabalho.
- Opções
  - Encerramento completo da estrada.
  - Barreiras temporárias.
  - Barreiras moveis.
- Camiões montados atenuadores (TMA).

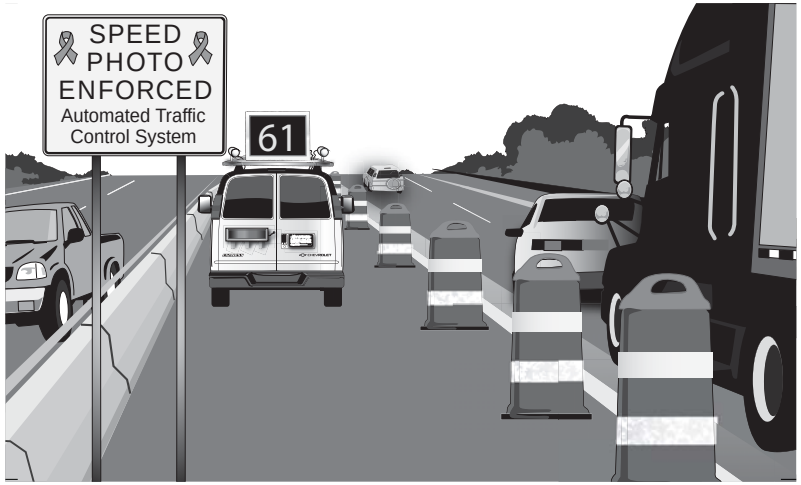


Faça o download do panfleto de Positive Protection em www.fhwa.dot.gov/workzones.

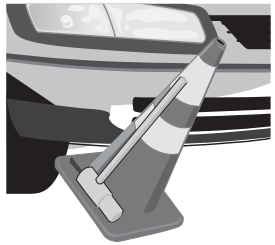
Que mais previne atropelamentos pelos automobilistas?

Use tecnologia de Sistema Inteligente de Transporte (ITS). Tecnologia ITS:

- Sensores, detectores de fila, contadores, câmaras, vários sistemas de mensagens.
- Aplicação da lei automatizada onde legal.

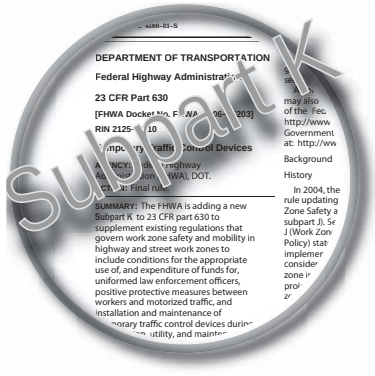


- Limites de velocidade variáveis baseados no volume de trânsito detectado, recuos.
- Alarme de intrusão no espaço de trabalho.
- Dinâmica das faixas submergidas.
  - Cria dinâmica de zona de não passagem baseada em volume de trânsito detectado e recuos.

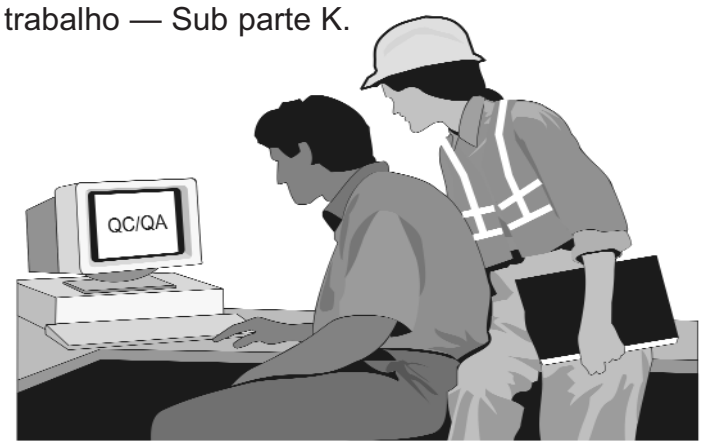


Que mais podem fazer os patrões/agências?

Aqui estão protecções adicionais para considerar:



- Vigilância adequada para fazer cumprir os requerimentos TC.
- Programas QC/QA para abordar problemas em projectos específicos e para melhorar os programas gerais de segurança da zona de trabalho.
- Veja os itens de controlo de tráfego da zona de trabalho — Sub parte K.



© 2011 Laborers Health & Safety Fund of North America, Washington, DC

Este material foi produzido sob a concessão número 46C3-HT06 da Occupational Safety & Health Administration e é baseado no trabalho apoiado pelo Federal Highway Administration sob o acordo de concessão DTFH61-06-G-00007. Quaisquer opiniões, decisões, e conclusões ou recomendacões expressas nesta publicacão são as do Autor (es) e não reflectem necessariamente os pontos de vista ou políticas do Departmento de Trabalho dos EUA ou do Federal Highway Administration. Nem a referência a nomes comerciais, produtos comerciais, ou organizações implicam o aval do Governo dos EUA.
Produzido para o consórcio pela FOF Communications.

Notas