



**ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL**

INOVA DETRAN

**IDENTIFICAÇÃO E PROPOSTA DE TRATAMENTO DE PONTOS
CRÍTICOS EXISTENTES NA CIDADE DE MACEIÓ,
ESPECIFICAMENTE NO CORREDOR TOMÁS
ESPÍNDOLA/FERNANDES LIMA/DURVAL DE GÓES MONTEIRO.**

(Idéias Inovadoras)

**MACEIÓ/AL
ANO - 2014**



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Equipe do Projeto:

Servidor	Nível Atual
Roseneide Honorato dos Santos	E1
Múcio Pina Lopes	E
Martha Maria Alencar de Britto	E
Inacia Maria Lopes Atanasov	E1

Área(s) do Projeto:

Gestão de Trânsito (x) ; Gestão da Informação e Comunicação () ; Gestão Estratégica () ; Gestão de Pessoas () ; Gestão Orçamentária e Financeira () ; Gestão de Materiais e Serviços; Logística e Patrimônio() ; Sustentabilidade () ; Governança Social() ; Responsabilização e Transparência() ; Outros().



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

SUMÁRIO

1.Introdução-----	04
2. Objetivos do Projeto-----	06
3. Justificativa-----	07
4.Metodologia-----	08
5.Objeto de Estudo-----	11
6.Diagnóstico-----	13
7.Cronograma Realizado-----	16
8.Situação Proposta-----	18
9.Resultados Esperados -----	21
10.Conclusão-----	23
11.Atribuições do Projeto-----	25
12.Referências Bibliográficas-----	27
13.Anexos-----	28



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Maceió, como as demais cidades brasileiras, concentra um grande percentual da população do Estado (30 % encontra-se na parte urbana da cidade), em função do processo migratório das populações, no sentido municípios alagoanos-capital, ocasionando recursos governamentais para as áreas de saúde, esgotamento, transportes, abastecimento, lazer e segurança de forma não estruturada, com fins de reduzir os problemas existentes em virtude da migração. Aspecto como segurança, entendida como Segurança Pública e Viária, estão dentre as prioridades governamentais e federais, pois a violência, as mortes ocorridas por porte de armas ilegais e outros, além das mortes ocorridas no trânsito trouxeram o olhar do Governo Federal para o Estado de Alagoas.

O Estado prontamente foi agraciado por um plano de Segurança com a implementação da Lei Seca (28.06.2012), do Projeto de Vídeo Monitoramento e com as Ações de Fiscalização conjuntas com os demais entes Governamentais do Estado (início de 2012), inseridos a Secretaria da Fazenda, a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito-SMTT, a Polícia Militar, a Agência Reguladora dos Serviços de Alagoas-ARSAL, a Polícia Rodoviária Federal-PRF, o Departamento de Estradas de Rodagens-DER/AL e o Departamento Estadual de Trânsito-DETRAN. O referido Plano de Segurança proporciona também a Segurança no Trânsito conforme ações e equipamentos citados acima.

A Segurança Viária almejada em toda cidade ou Estado pressupõe ações que minimizem acidentes de trânsito, com implantações de dispositivos sinalizadores, fiscalização, policiamento, ações de educação de trânsito, projetos de engenharia de tráfego, o apoio do Judiciário, através do Conselho Estadual de Segurança Pública, junto às ações da Lei Seca, além de todos os



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

recursos humanos e materiais que assegurem a almejada redução. Portanto, entende-se Segurança Viária como o estado ideal desejável para a Cidade Segura, àquela em que o índice de mortalidade, indicador da segurança de trânsito, é consideravelmente baixo em relação ao regional e nacional.

Para que a cidade seja segura, seus indicadores, principalmente àqueles que mensurem habitantes - índice de fatalidade = 23,59 /100.000 hab. (2010) e veículos - índice de fatalidade = 17,93/10.000 veíc. (2010), utilizados os dados do Instituto Médico Legal – IML, os quais devem ser monitorados continuamente de forma que, os acidentes não ensejem em fato continuado ou fator de desqualificação dentre as cidades brasileiras.

O cenário descreve que os índices de mortalidade são mais significativos nas cidades e estados onde a pobreza, a violência, e a ausência de recursos enriquecedores para a população estão bastantes presentes.

Diante deste cenário local e nacional, a equipe de técnicos da CSST do Detran/AL resolveu elaborar/executar um projeto de tratamento através de medidas corretivas, no corredor de 11Km de extensão, aqui denominado de "Identificação e proposta de tratamento de pontos críticos existentes na cidade de Maceió, especificamente no corredor Av. Tomás Espíndola / Av. Fernandes Lima / Av. Durval de Góes Monteiro", como uma das soluções adotadas para resolução do problema identificado como, a quantidade de mortes e feridos existentes em Maceió decorrentes de acidentes de Trânsito.

Este corredor foi identificado pelo aumento dos acidentes registrados pela base de dados da Perícia do DETRAN, relativos ao ano 2011, pelos números anunciados e publicados pelo Ministério da Saúde, na ocupação dos leitos hospitalares, na transparência dos dados e informações relativos aos acidentados de trânsito publicados pela mídia e redes sociais.

Pode dizer que “Ponto crítico, segundo a definição geral, significa um local específico que apresenta uma frequência de acidentes de trânsito excepcionalmente elevada segundo os índices gerais da malha viária. Não



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

existe uma definição absoluta do tipo: um ponto crítico é um local com mais de X acidentes por ano. Não obstante, poderiam ser adotadas temporariamente definições desse tipo para fins de dimensionamento de políticas e programas de redução de acidentes. Assim, por exemplo, tem sentido uma política de tratamento de pontos críticos com frequências superiores a 50 acidentes por ano nas capitais dos estados brasileiros, ainda que nas cidades de pequeno e médio portes seja difícil encontrar um local que apresente uma frequência tão elevada. De qualquer forma cada cidade tem seus pontos críticos” (GOLD, 1998).

O presente trabalho teve como objetivo geral contribuir com a Segurança no Trânsito da Capital. Esta contribuição, por parte dos servidores estaduais em epigrafe, fundamenta-se no Inciso XII, art 22, CTB, das competências dos órgãos estaduais de trânsito, que trata na promoção e participação de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN, assim como o inciso IX do mesmo artigo trata de coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre acidentes de trânsito e suas causas.

2. OBJETIVOS

Os objetivos que respondem a finalidade de elaboração deste projeto de tratamento - o que se propõe a fazer/executar – estão definidos e expostos abaixo:

OBJETIVO GERAL

Contribuir com a Segurança no Trânsito da Capital.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Reduzir os acidentes de trânsito existentes na cidade de Maceió;
- b. Conhecer o nível de severidade dos acidentes de trânsito na Capital para posterior ação;
- c. Atender as atribuições relativas a Segurança de Trânsito, conforme CTB, referentes a planos, programas e projetos;
- d. Adotar através da Engenharia de Tráfego medidas corretivas que eliminem a severidade e a gravidade dos acidentes de trânsito em Maceió;
- e. Divulgar o projeto elaborado para os órgãos/ entidades afins com o trânsito de Maceió, especificamente destes corredores.

3. JUSTIFICATIVA

Este trabalho justificou-se pelos objetivos e metas governamentais que alinham o DETRAN e o Governo do Estado na redução dos acidentes de trânsito, na desocupação dos leitos hospitalares, com enfermos vindos de acidentes, na oferta de proporcionar maior segurança no trânsito.

É um projeto de tratamento que visou pesquisar sobre a redução de acidentes de trânsito, pois as causas, problemas, conseqüências e os resultados oriundos da pesquisa/estudo são fundamentais para processos decisórios da autoridade de trânsito, que são tomados com fins de aumentar a segurança viária local.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

4. METODOLOGIA

A equipe do trabalho solicitou ao Serviço de Controle de Infrações e Acidentes de Trânsito do Detran/AL, o relatório dos acidentes de trânsito do mês de janeiro a dezembro do ano de 2011.

Com esse relatório em mãos, foi elaborada uma listagem dos corredores onde ocorreram acidentes e suas respectivas quantidades, desta listagem foram suprimidos os corredores que apresentavam pequena quantidade de acidente sem vítimas (menos de três acidentes ao longo do ano), desde que, nestes locais não tivessem ocorrido acidentes com vítimas fatais.

Depois foi calculada a Unidade Padrão de Severidade – UPS (indicador que varia em função do tipo de acidente, com um valor crescente de danos materiais a mortes), de cada corredor e posteriormente selecionados 68 corredores. Esta listagem efetuou-se o cálculo dos índices de acidentes, levando em consideração os comprimentos dos corredores, os quais foram considerados como pontos críticos, conforme os pontos apresentassem índices superiores ao índice médio calculado, sendo detectados 22 corredores no final dessa análise.

Vale ressaltar que foi desconsiderado no cálculo das índices, os volumes de tráfego, pois as dificuldades para realização das contagens veiculares à época inviabilizariam os resultados da amostra. Apesar do citado, o volume representativo do corredor em ponto de maior expressividade mostra que 41.008 veículos contabilizados em 12 horas de pesquisa, neste mesmo ano, circulam no corredor em estudo, sendo 3.417 veículos em média circulando/hora, conforme tabela 01. Esta pesquisa tabulada fora realizada em 2011, na Av Fernandes Lima X Av. Rotary no sentido Aeroporto-Centro.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Tabela 01 – Contagem Volumétrica

HORÁRIO	AUTOMOVEL	%	ONIBUS	%	CAMINHÃO	%	TOTAL
7:15 / 8:15	2.907	94,29	140	4,54	36	1,17	3.083
8:00 / 9:00	3.505	92,68	204	5,39	73	1,93	3.782
9:00 / 10:00	3.855	92,94	168	4,05	125	3,01	4.148
10:00 / 11:00	3.072	92,36	161	4,84	93	2,80	3.326
11:00 / 12:00	3.004	93,18	148	4,59	72	2,23	3.224
12:00 / 13:00	3.289	92,36	206	5,78	66	1,85	3.561
13:00 / 14:00	3.365	93,65	172	4,79	56	1,56	3.593
14:00 / 15:00	3.673	93,44	182	4,63	76	1,93	3.931
15:00 / 16:00	2.867	92,84	153	4,95	68	2,20	3.088
16:00 / 17:00	2.996	91,85	183	5,61	83	2,54	3.262
17:00 / 18:00	2.761	91,24	186	6,15	79	2,61	3.026
19:00 / 20:00	2.742	91,89	172	5,76	70	2,35	2.984
TOTAL	38.036		2.075		897		41.008
MEDIA 12h	3.170		173		75		3.417

Fonte: Serviço de Engenharia de Tráfego – Detran/AL

Posteriormente foram realizadas visitas *in loco* para verificação das condições de tráfego e levantamento das características locais, levantamento planimétrico de algumas cotas, contagens volumétricas de pedestres, além de levantamento fotográfico, conforme recomendações do manual, para iniciar as proposições.

Dos 22 corredores citados anteriormente, foram escolhidos os três com os maiores índices em ordem crescente: Av. Fernandes Lima, Av. Tomás Espíndola e o corredor Av. Durval de Góes Monteiro.

Identificados os corredores a serem estudados, considerados como pontos críticos, solicitamos ao Serviço de Controle de Infrações e Acidentes de Trânsito do Detran/AL, cópias dos Boletins de Ocorrência de Acidentes de Trânsito (BOAT) ocorridos nos três corredores citados como críticos durante o mesmo período (ano de 2011), totalizando 569 BOAT, os quais foram lidos, interpretados e analisados, colhendo subsídio para o conhecimento das causas



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

e tipos de acidentes e elaborados os diagramas de colisão (representação gráfica dos acidentes). Depois identificando os locais e tipos dos acidentes, foram procedidos estudos “in loco”, fazendo uma acurada análise das situações e condições do referido corredor, após efetivar todas as análises foram propostas soluções de engenharia de tráfego.

A metodologia utilizada neste trabalho foi fundamentada pelo Manual de Identificação Análise e Tratamento de Pontos Críticos do DENATRAN, onde constam as diretrizes para a elaboração do Projeto, o qual atingirá seus objetivos quando a sua implementação pelo órgão gestor e verificação dos resultados alcançados conforme monitoração da equipe técnica e mensuração utilizando os indicadores previamente traçados. Também ressalta-se outras referencias, que somam-se para o embasamento técnico e científico listado no final desse trabalho.

Exemplos de metodologias que foram empregadas em projetos semelhantes verificando suas aplicabilidades e deficiências são citadas abaixo, inclusos alguns projetos que utilizaram as mesmas metodologias aqui mencionadas e aplicadas, porém em função da localização, cultura local e outros aspectos, diferem em função do binário espaço-tempo.

A. Projetos de concepção do Detran /AL, quando de sua gestão em trânsito, até HOJE EXISTENTES:

- a. Implantação do Binário da Pajuçara, compondo as Avenidas Eng. Mario de Gusmão, Durval de Guimarães e Jangadeiros Alagoanos;
- b. Implantação do Binário do Farol, concebido pelo Detran/AL (AGLURB) e implantado pela PMM – Av Tomás Espindola, Av. Moreira e Silva e vias adjacentes;
- c. Implantação do Binário do Poço, com as vias Pedro Américo e Av. Brasil.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

B. Projetos de concepção da SMTT, apesar da cultura de mudança existente, foram aplicáveis e estamos vendo resultados:

- a. Projeto do Vale do Reginaldo – Etapa I;
- b. Projeto de Alteração do Bairro do Poço – englobando diversa vias;
- c. Projeto de Novos acessos viários – Av. Pierre Chalitta.

C. Outros

- a. Projeto de Sinalização do GDR/Brasília – nova padronização da faixa de pedestre chamado de zigue-zague, oriunda da Inglaterra (Zebra Crossing);
- b. Projetos implantados pela Companhia de Engenharia de Tráfego CET/SP – projetos inovadores com beneficiamento direto e indireto à população urbana e metropolitana.

5. OBJETO DE ESTUDO

Maceió apresenta-se com um vetor de crescimento apontado para a região Norte da cidade, tem um eixo expressivo longevínio, que é o corredor em estudo, promovendo em função do formato cidade e ocupação de lotes na região norte uma distância considerável do centro, portanto uma alta tarifa de transporte àqueles que estão afastados das atividades centrais, devendo existir para combater tal situação políticas públicas de mobilidade, de descentralização de atividades, políticas educacionais e de segurança pública e viária.

Neste enfoque, situa-se este estudo como mais uma ferramenta a ser utilizada para minimização ou eliminação de pontos críticos na malha, portanto o objeto de estudo é o Tratamento de pontos críticos existentes na cidade de



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Maceió, especificamente no corredor Av.Tomás Espíndola / Av. Fernandes Lima/ Av. Durval de Góes Monteiro.

Logo abaixo encontra-se o Mapa da cidade de Maceió, especificamente o corredor objeto de estudo.



Figura 01: Mapa da cidade de Maceió

Fonte: Adaptação da equipe



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

6. DIAGNÓSTICO

Um pré-requisito importante para seleção de medidas corretivas apropriadas ao tratamento de pontos *críticos* (alterado pelos autores) é um diagnóstico, o mais completo possível sobre os problemas relacionados aos acidentes que ocorrem no local que está sendo analisado (MANUAL, 1987).

A Cidade de Maceió atualmente caracterizada por ser uma cidade de médio porte, com uma população de 943.109 (2011), 50 bairros, área da unidade territorial 511 Km², uma frota veicular de 247.224, densidade demográfica (hab/km²) de 1.846, com um percentual de urbanização alto, em função das migrações, possui como marca o aspecto turístico em função da gastronomia e das belas praias existentes.

Embora aconteça uma concentração de populações de renda baixa em algumas áreas centrais deterioradas, a maioria das cidades brasileiras está se espalhando em seu território, por meio da implementação de loteamentos, com baixa ocupação média. Este espalhamento aumenta as distâncias a serem percorridas até os locais com oferta de empregos e serviços, aumentando os custos do transporte público e reduzindo sua produtividade. Paralelamente, torna o uso do automóvel e da motocicleta mais convenientes e, em alguns casos, indispensável. Este espalhamento aumenta o consumo geral de espaço físico e energia no transporte, assim como a emissão geral de poluentes. CADERNOS TÉCNICO, 2006.

No ano de 2011 a Cidade possuía as seguintes características relativas a trânsito: número de acidentes/ano – 3.198, quantidade de acidentes com vítimas/ano - 852, número de vítimas de acidentes/ano – 1.108, número de mortes existentes no total de acidentes/ano – 30. Estes valores são subestimados, pois são apenas os registrados pelos técnicos de levantamento de perícia de trânsito, ou seja, quando a perícia é acionada.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Os acidentes ocorridos na Av. Fernandes Lima neste ano são do tipo frente traseira, engavetamento e abalroamento lateral, durante o período diurno, pois no noturno predominam o tombamento, choque e abalroamento a 90º, pelo nível de serviço oferecido ao tráfego naquele horário ocasionando emprego de alta velocidade e o desrespeito ao ordenamento demandado do semáforo. Possui taxa de acidentes de 3.686,60, com uma extensão aproximada de 4.444,09 m.

Tem ampliado cada vez mais a quantidade de acidentes que envolvem motocicletas, e bicicletas, pois não temos vias exclusivas, nem faixas reservadas para estes veículos. Há propostas da PMM em implementar mais ciclovias, assim como estudos ao longo do corredor citado, de um sistema de transporte coletivo por BRT ou VLT. Os acidentados de bicicletas, motocicletas e os pedestres são socorridos pelo acionamento do SAMU e do Corpo de Bombeiros que executam um serviço rápido de atendimento.

Segundo GOLD, 1998 “O tipo de acidente – atropelamento ou acidente de veículos – é também um dado relevante, já que os fatores contribuintes e as soluções apropriadas podem ser muito diferentes, segundo o caso. É importante distinguir entre os diferentes tipos de acidentes de veículos: colisões traseiras, frontais, laterais, transversais e tombamentos; abalroamentos, choques, capotagens e engavetamentos. Neste caso os fatores contribuintes e as soluções também podem ser muito diferentes. Para dar a prioridade correta aos pontos críticos, são necessários dados sobre a gravidade dos acidentes. Se o objetivo principal for reduzir os índices de mortes e feridos, será preciso saber quais acidentes resultaram em mortes e quais em ferimentos graves ou leves”.

A via Fernandes Lima, é constituída de 3 faixas por pista e possui 2 pistas. As pistas que compõem a via, possuem em ambos os sentidos um fluxo veicular equilibrado. Para aplicação de medida corretiva ao tipo de acidente ocorrido, verificou-se na Avenida itens existentes nos locais, tais como: alguns



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

trechos da referida avenida encontram-se sem iluminação pública ou mal iluminado, não há acostamento para uma ação de emergência, a pintura de solo não encontra-se legível, as faixas de pedestres estão todas apagadas, algumas neste projeto foram relocadas em função de segurança, a linha longitudinal de fluxos quase não existe, favorecendo a não canalização do bloco de veículos que aproxima-se de uma interseção por exemplo.

A Av. Durval de Goes Monteiro caracteriza-se por possuir taxa de acidentes de 2.803,79, com uma extensão aproximada de 6.458,97 m., é caracterizada por localizar-se nas adjacências de BR em trechos urbanos, possui trechos de diversos tipos de acidentes, em horários diversificados, com severidades diferentes e foi a mais contemplada dentre as demais com os beneficiamentos.

“Os motoristas mais jovens correm mais riscos e lideram o índice de colisão de todas as faixas etárias. Os motoristas mais velhos reagem mais lentamente e possuem outras deficiências físicas, mas colidem menos por pessoa, em parte em decorrência da compensação por dirigir menos, ter mais experiência, evitar dirigir à noite, dirigir com cuidado e mais lentamente. Ironicamente, os motoristas jovens são o grupo com as melhores habilidades de direção e, mesmo assim, parecem estar mais vulneráveis na estrada. A razão deste paradoxo é que a capacidade de direção, embora necessária, não é uma condição suficiente para garantir a segurança, ao passo que o desempenho na direção é um requisito *sine qua non*” (LESTER et al, 2011).

A Av. Tomás Espindola é uma via que apresentou a seguinte taxa de acidentes 3.043,18, com uma extensão aproximada de 828,26 m, possui um numero alto de abalroamentos, pois não há pintura de solo que demarque as faixas de trânsito, o uso do solo é intenso com diversos polos geradores de tráfego no local, há vários entrelaçamentos sendo permitidos ao longo deste, como também são 4 faixas de tráfego desordenadas em sua utilização.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

As questões relacionadas a infraestrutura deste trecho do corredor conduzem a condições de plena estabilidade do poder público, pura inércia, pois as ocupações foram realizadas, o volume viário aumentando, a composição do tráfego tornando-se muito heterogênea, porém o sistema viário continuou o mesmo e não houve beneficiamentos gerados que acompanhem o crescimento da frota Maceió. Esta evoluiu de 2010 a 2011 em 15,30%, e durante o período de 2007 a 2011 a média de crescimento anual da frota foi de 14,66%.

7. CRONOGRAMA REALIZADO

- A.** Fazer levantamento dos acidentes de trânsito ocorridos no ano de 2011;
- B.** Analisar Acidente / Calcular Unidade Padrão de Severidade (UPS) dos corredores;
- C.** Analisar Acidente / Calcular Índices de acidentes / Escolher corredores a serem estudados;
- D.** Ler / Interpretar narrativas do acidente de cada Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito (BOAT);
- E.** Fazer o Diagrama de Colisão (Representação Gráfica) de cada acidente;
- F.** Realizar visitas “in loco”/ Cadastrar dados / Fotografar (levantamento da situação atual);
- G.** Fazer o Diagrama de Condição de cada local;
- H.** Realizar Pesquisas de Campo (contagens de pedestres);
- I.** Fazer Tabulação dos pontos de contagens;
- J.** Acompanhar / Levantar propostas municipais;
- K.** Realizar visitas “in loco” (diagnosticar os locais);
- L.** Elaborar o Projeto de Engenharia de Tráfego;



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

- M. Elaborar Planilha Orçamentária;
- N. Fazer o Descritivo do Projeto;
- O. Elaborar a Apresentação.

Tabela 02: Cronograma realizado

ATIVIDADES	AG	SET	OUT	NO	DEZ	JAN	FEV	MA	ABR	MAI	JUN	JUL	AG	SET	
2012	A	■	■												
	B		■	■											
	C			■	■										
2013	D				■	■	■	■							
	E				■	■	■	■							
	F								■	■					
	G								■	■					
	H									■					
	I										■				
	J								■						
	K								■	■	■	■			
	L									■	■	■	■	■	
	M													■	
	N													■	
	O														■

Fonte: Os autores.

Obs.: Este trabalho foi apresentado em Brasília no período de 8 a 10 de outubro de 2013, no 19º Congresso Nacional de Transporte e Transito - Promovido pela ANTP - Agencia Nacional de Transporte Público. Na época fizeram parte na elaboração desse projeto além dos técnicos citados acima, o Servidor José Gildo Ferreira, o qual fez parte de outro trabalho já apresentado no Inova Detran/AL e encontra-se no Nivel C2.



**ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL**

8. SITUAÇÃO PROPOSTA

A proposta utilizada foi a implementação de dispositivos de sinalização horizontal, vertical e semafórica, sugestões construtivas como a de passarelas de pedestres ao longo dos 11Km de corredor estudado.

Alguns dispositivos foram postos no projeto para alinhamento e padronização nacional, cita-se no momento a duplicidade de pórticos de semáforo, a massificação da utilização de LED, e algumas obrigatoriedades recomendadas no novo Manual de Semáforos do DENATRAN, tais como a padronização dos formatos de focos de veículos e pedestres.

Encontram-se abaixo as propostas aqui denominadas de intervenção para o corredor em estudo de forma resumida.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Tabela 03: Intervenções propostas no projeto

Intervenções Locais	Intervenções Locais	Intervenções Locais
<ul style="list-style-type: none">➤ Implantação de um conjunto semafórico no cruzamento R. Itatiaia X Av. Moreira e Silva;➤ Implantação de sistema de energia solar fotovoltaica para alimentação de conjunto semafórico;➤ relocação de dois conjuntos semafóricos de pedestre;➤ Utilização dupla de braço projetado em todos os conjuntos;➤ Transformação de sentido de mão de direção das Ruas Itatiaia e Júlio Mendes;➤ Ampliação do espaço para a ponto de parada – em frente a R. Santa Rita de Cássia.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sinalização semafórica – Implantação de focos a LED em duplicidade;➤ ampliação de repetidores nos conjuntos semafóricos;➤ implantação de sistema de energia solar fotovoltaica para alimentação de conjunto semafórico;➤ Implantação de gradil;➤ Implantação de rampa para portadores de deficiência - cadeirante;➤ Transformação de mão única da R. Lagoa Seca;➤ Contorno de quadra.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fiscalização eletrônica de velocidade - Lombada Eletrônica;➤ Faixa Iluminada de Pedestre;➤ Abertura de retorno;➤ Alinhamento geométrico do canteiro;➤ L E R V;➤ implantação de área de conflito;➤ Sinalização horizontal;➤ Sinalização vertical;➤ Construção de uma passarela;➤ Construção de uma via para pedestre (calçadão) unindo a praça a calçada da ET Bastos.

Fonte: slide extraído da apresentação deste trabalho no Congresso da Associação Nacional dos Transportes Públicos – ANTP/2013.

O custo do projeto referente aos três corredores Av. Tomás Espindola, Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Goes Monteiro foi de R\$ 13.028.107,07 (treze milhões vinte e oito mil cento e sete reais e sete centavos) - preço de junho/2013.

A título de demonstração, segue abaixo, local escolhido, dentre os 11 km do corredor estudado, o diagrama de colisão (Fig. 01), diagrama de condição/situação anterior (Fig. 02) e situação proposta (Fig. 03). Os demais Trechos estão em anexo.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

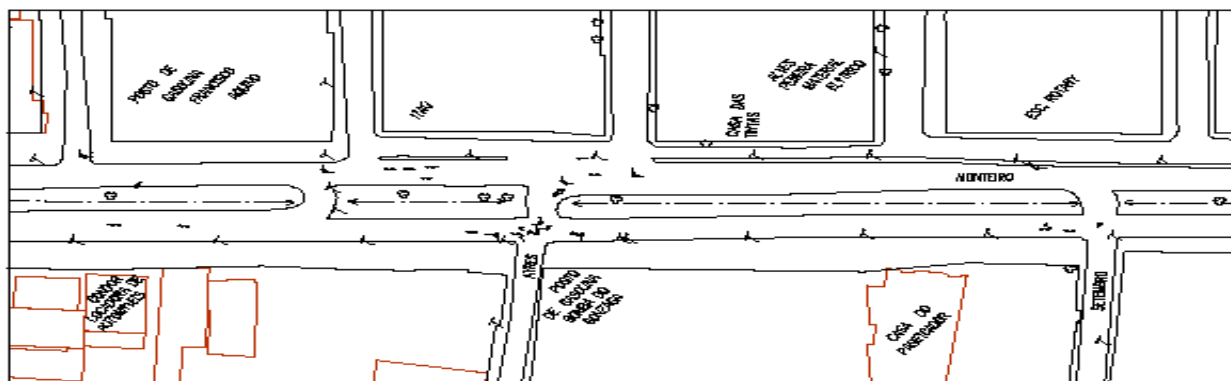


Figura 02 – planta baixa do projeto – trecho Bomba da Marieta - Colisões
Fonte: Autores

Esta figura acima representa o diagrama de colisões, os tipos de acidentes encontrados, através dos BO, que estão nesta registrados com a demarcação no local de ocorrência.

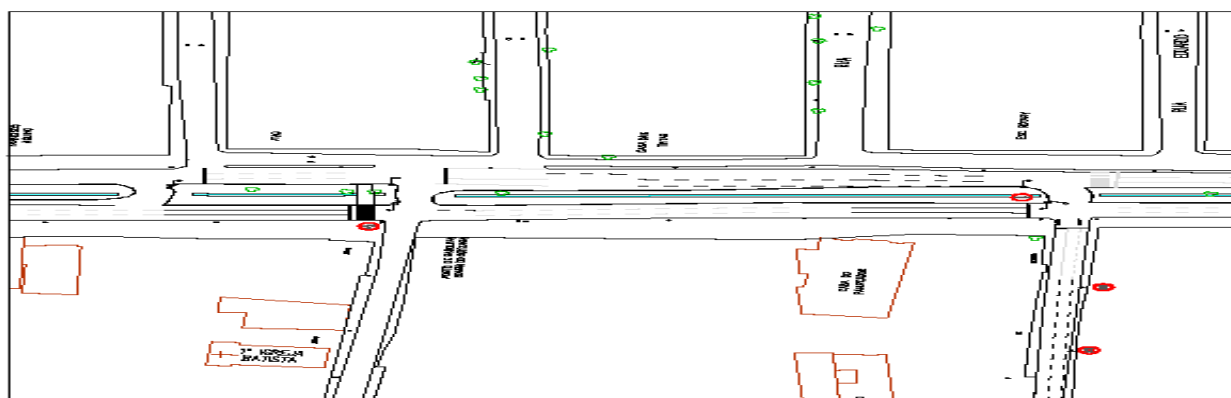


Figura 03 - planta baixa do projeto – trecho Bomba da Marieta – Situação Anterior.
Fonte: Autores

A figura acima representa trecho do corredor pesquisado, especificamente a Bomba do Gonzaga, no Tabuleiro dos Martins, ANTES do tratamento proposto para o local. É o diagrama de condições.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

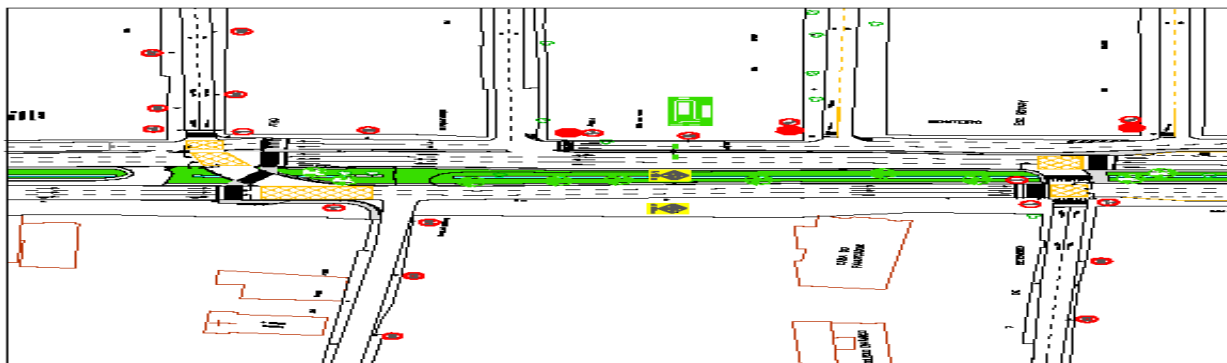


Figura 04 - planta baixa do projeto – trecho Bomba da Marieta – Situação Proposta.
Fonte: Autores

A figura representa o tratamento proposto para o local do corredor, denominado de Bomba do Gonzaga, com as devidas sugestões de sinalizações – Situação PROPOSTA.

9. RESULTADOS ESPERADOS

Com a finalização da concepção e execução do projeto de Engenharia de Tráfego para estes corredores, espera-se para os locais beneficiados com o tratamento e seu entorno:

- a. uma redução nos acidentes de trânsito, especificamente nestes locais de tratamento – proposta primordial no projeto;
- b. a utilização de dispositivos/equipamentos/recursos/ que auxiliem os que trabalham com trânsito desde a coleta de dados até a efetiva monitoração dos projetos implementados;
- c. o apoio dos gestores na efetiva implementação das concepções dos técnicos da nossa cidade – efetiva política institucional.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

Quando da implementação do projeto pelo órgão (ãos) gestor (es) espera-se:

- a. a minimização dos acidentes – uma simples intervenção de engenharia reduz quantitativamente os acidentes de trânsito;
- b. a segurança àqueles que trafegam nos locais, quer sejam pedestres ou condutores - os dispositivos propostos como elementos de segurança viária serão eficazes, a partir do momento de sua implantação, monitoramento e manutenção;
- c. a priorização do coletivo urbano, ao menos em trechos considerados críticos e/ou a implementação da faixa exclusiva para o mesmo, pois como consequência tem-se redução energética, menos poluentes no ar, diminuição do congestionamento, ou seja, redução de deseconomias que perseguem trânsito urbano e metropolitano das capitais.



Figura 05- Configuração dos resultados

Fonte: Slide extraído da apresentação deste trabalho no Congresso ANTP/2013.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

10. CONCLUSÕES

Os pesquisadores prepararam este projeto de Segurança de Trânsito como ferramenta para resolução do problema quantidade de mortes e feridos existentes em Maceió decorrentes de acidentes de Trânsito, na capital alagoana, para que o mesmo seja repassado e implementado pela Prefeitura Municipal de Maceió.

A metodologia utilizada pela equipe de trabalho foi fundamentada na severidade e na taxa de acidentes, esta fundamental para o reconhecimento através de cálculos matemáticos dos locais de maiores índices dentre os selecionados. Fora utilizada a taxa média de acidentes, como forma de filtração e delimitação da área de estudos, permanecendo acima da média um total de vinte e dois corredores, dentre os sessenta e oito já anteriormente selecionados, porém foram trabalhos aqui um único corredor, sentido Sul Norte da cidade, em função deste apresentar dentre todos a maior taxa de acidentes.

Este trabalho justificou-se pelos objetivos e metas governamentais que alinham o Detran/AL e o Governo do Estado na redução dos acidentes de trânsito, na desocupação dos leitos hospitalares, com enfermos vindos de acidentes, na oferta de proporcionar maior segurança no trânsito. Tem como objetivo a adoção de medidas de Segurança no Trânsito para a Capital com implementação de dispositivos de sinalização e adoção de medidas e ações que minimizem os acidentes de trânsito, com fins de proporcionar maior segurança aos condutores e pedestres que circulam nos locais de maior probabilidade de ocorrê-los.

A proposta utilizada foi a implementação de dispositivos de sinalização horizontal, vertical e semafórica, além de sugestões construtivas como a de passarelas de pedestres ao longo dos 11Km de corredor estudado. Alguns



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

dispositivos foram postos no projeto para alinhamento e padronização nacional, cita-se no momento a duplicidade de pórticos de semáforo, a massificação da utilização de LED, e algumas obrigatoriedades recomendadas no novo Manual de Semáforos do DENATRAN, tais como a padronização dos formatos de focos de veículos e pedestres. Enfim a implementação trás soluções diversificadas para cada local identificado como pronto critico.

Como resultados espera-se uma redução nos acidentes de trânsito, especificamente nestes locais de tratamento, a utilização de dispositivos/equipamentos/recursos/ que auxiliem os que trabalham com trânsito desde a coleta de dados até a efetiva monitoração dos projetos implementados, e o apoio dos gestores na efetiva implementação das concepções dos técnicos da nossa Cidade.

Conforme SANTOS, 2008, um dos três objetivos trabalhados na unidade de negócio denominada de Coordenadoria de Segurança no Trânsito do Detran/AL, foi contribuir com o combate a impunidade no trânsito, desencadeando três processos, sendo um deles a realização de estudos de acidentes e infrações de trânsito, que tivera oito indicadores, sendo dois deles: quantidade de pontos críticos encontrados/ relatório de pontos críticos e o número de projetos realizados/ bairro ou zona no relatório de pontos críticos.

Percebe-se que as propostas nos trabalhos científicos e técnicos migram para o que rege o § 5º, art 1º, que cita - os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridades em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio ambiente.

Todos somos responsáveis por um trânsito melhor, adotando ações comportamentais adequadas e contribuindo por um trânsito seguro em nossas propostas de projeto.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

11. ATRIBUIÇÕES DO PROJETO

- A- Fazer levantamento dos acidentes de trânsito ocorridos no ano de 2011;
- B- Analisar Acidente / Calcular Unidade Padrão de Severidade (UPS) dos corredores;
- C- Analisar Acidente / Calcular Índices de acidentes / Escolher corredores a serem estudados;
- D- Ler / Interpretar narrativas do acidente de cada Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito (BOAT);
- E- Fazer o Diagrama de Colisão (Representação Gráfica) de cada acidente;
- F- Realizar visitas “in loco”/ Cadastrar dados / Fotografar (levantamento da situação atual);
- G- Fazer o Diagrama de Condição de cada local;
- H- Realizar Pesquisas de Campo (contagens de pedestres);
- I- Fazer Tabulação dos pontos de contagens;
- J- Acompanhar / Levantar propostas municipais;
- K- Realizar visitas “in loco” (diagnosticar os locais);
- L- Elaborar o Projeto de Engenharia de Tráfego;
- M- Elaborar Planilha Orçamentária;
- N- Fazer o Descritivo do Projeto.
- O- Elaborar a Apresentação



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

ATIVIDADES		INÁCIA	MARTHA	MÚCIO	ROSENEIDE	GILDO
2012	A					
	B					
	C					
2013	D					
	E					
	F					
	G					
	H					
	I					
	J					
	K					
	L					
	M					
	N					
O						



**ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL**

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Código de Trânsito Brasileiro. 1ª edição – Brasília: DENATRAN, 2008. 708 p.

CADERNOS TÉCNICO. Panorama da mobilidade urbana no Brasil: tendências e desafios. Volume 3. ANTP. BNDES. Julho/2003.

GOLD, Philip Anthony. Segurança de Trânsito: Aplicações de Engenharia para Reduzir Acidentes. Traduzido por Glória Vetter. BID, 1998.

LESTER A. HOEL, NICHOLAS J. Garber e ADEL W. Sadek. Engenharia de Infraestrutura de Transporte: uma integração multimodal. EDITORA Cengage Learning. 2011.

MANUAL de Identificação, análise e tratamento de pontos negros. DENATRAN. 2ª edição. Brasília, DENATRAN, 1987.

SANTOS, Roseneide H. dos. Identificação de informações gerenciais para melhoria da segurança no trânsito de Alagoas usando o desdobramento da função qualidade. Dissertação (Programa de Pós Graduação). UFPE, 2008.



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

ANEXOS



ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

ANEXO I

17 pranchas plotadas, referentes ao projeto de engenharia de trafego do corredor Av. Tomás Espindola, Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Goes Monteiro.



**ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL**

ANEXO II

Fotos do corredor Av. Tomás Espindola, Av. Fernandes Lima e Av. Durval de Goes Monteiro.





ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL





ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/AL

ANEXO III

FOTOS DA EQUIPE DE TRABALHO NO CONGRESSO 19º Congresso Nacional de Transporte e Transito - Promovido pela Agencia Nacional de Transporte Público-ANTP

