

PAULO HENRIQUE VIEIRA DE CARVALHO
THOMAZ CIMINI CHAGAS PORTUGAL

**ESTUDO DE CASO DA BR-116 ENTRE OS Kms 530 AO 551, UM
COMPARATIVO ENTRE ÍNDICES DE ACIDENTES DE TRÂNSITO X
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS ESTRADAS ANTES E
DEPOIS DAS MODIFICAÇÕES NO TRAÇADO.**

CARATINGA
INSTITUTO DOCTUM DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA
ENGENHARIA CIVIL 2010

PAULO HENRIQUE VIEIRA DE CARVALHO
THOMAZ CIMINI CHAGAS PORTUGAL

**ESTUDO DE CASO DA BR-116 ENTRE OS Kms 530 AO 551, UM
COMPARATIVO ENTRE ÍNDICES DE ACIDENTES DE TRÂNSITO X
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS ESTRADAS ANTES E
DEPOIS DAS MODIFICAÇÕES NO TRAÇADO.**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil do Instituto Doctum de Educação e Tecnologia, como parte das exigências para conclusão do curso de Graduação em Engenharia Civil e como requisito parcial para à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.
Área de Concentração: Estradas.

Orientador: Prof. Msc. Alessandro Saraiva Loreto

CARATINGA
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
2010

Folha de Aprovação

A monografia intitulada: Estudo de caso da BR-116 entre os Kms 530 o 551, um comparativo entre índices de acidentes de trânsito X características geométricas das estradas antes e depois das modificações no traçado, dos alunos Paulo Henrique Vieira de Carvalho e Thomaz Cimini Chagas Portugal foi aprovada por todos os membros da banca examinadora e aceita pelo curso de Engenharia Civil das Faculdades Integradas de Caratinga, como requisito parcial à obtenção do título de

BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL

Caratinga, 17 de dezembro de 2010

Orientador – Alessandro Saraiva Loreto

Examinadora – *Renata Luiza Ferreira*

Examinador – Rômulo Campos Braga

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter concebido o dom da vida, permitido momentos de grandes alegrias e conquistas, e também por momentos que julgamos ruins, pois mesmo com eles podemos aprender muitas coisas, principalmente a reerguer e continuar a caminhada ao lado dele.

Agradecemos as nossas famílias, que cuidaram e nos deram tudo que estavam ao alcance delas, que ensinaram e mostraram os valores de vida, tão importantes para a construção de uma vida digna e feliz.

Aos colegas de classe, professores e funcionários que contribuíram para a realização deste trabalho e demonstraram espontaneidade e alegria na troca de informações e materiais numa rara demonstração de amizade e solidariedade.

Ao nosso orientador (Alessandro Saraiva Loreto), que compartilhou todo seu conhecimento e que não negou esforços para auxiliar na construção e desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor (Rômulo) que muito se empenhou em ajudar a buscar dados que foram relevantes para elaboração deste trabalho.

Ao Dr. Milton Lobato Genelhu, que muito nos ajudou na compreensão das características geométricas do trecho, nos oferecendo todo seu conhecimento técnico e acesso aos projetos de execução dos trechos onde foram efetuadas as correções das deficiências geométricas

Ao Dr. Fernando Cezar Ribeiro, inspetor chefe da 4ª/6ª delegacia da PRF, que através da relevância da pesquisa pode nos ajudar na coleta dos dados estatísticos de acidentes de transito da BR-116.

Enfim, a todos vocês, nosso muito obrigado!!!

PAULO HENRIQUE VIEIRA DE CARVALHO
THOMAZ CIMINI CHAGAS PORTUGAL

RESUMO

CARVALHO. Paulo Henrique Vieira & PORTUGAL. Thomas Cimini Chagas. Estudo de caso da BR-116 entre os Kms 530 o 551, um comparativo entre índices de acidentes de trânsito X características geométricas das estradas antes e depois das modificações no traçado. 2010. 85p. Monografia – Instituto Doctum de Educação e Tecnologia.

Levantamentos recentes mostram que, atualmente os acidentes de trânsito matam no mundo mais de um milhão de pessoas por ano. Outras 20 a 50 milhões de pessoas são feridas. A cada cinquenta e sete segundos ocorre um acidente de trânsito, o impacto dos acidentes sobre a saúde da população, contribui de forma significativa na diminuição da qualidade de vida e na expectativa de vida.

Neste trabalho iremos identificar ao longo da BR-116, entre os Kms 530 ao 551, se ainda existam alguns “segmentos críticos” que estariam provocando acidentes de trânsito, sendo possível através de levantamentos, analisar as mudanças ocorridas no traçado geométrico entre os anos de 2005 e 2006, e se elas levaram na diminuição de acidentes.

Os levantamentos abordados ajudaram no melhor entendimento do tema, foram realizadas através de tabelas todas as análises estatísticas de como andam os acidentes de trânsito e suas devidas classificações, a identificação das características geométricas foram realizadas através das análises técnicas dos projetos de execuções obtidos no DNIT.

Apresentamos ao final deste, as conclusões encontradas através das análises e propondo que continuem buscando soluções para estes problemas sociais, colocando a nós Engenheiros Civis, a responsabilidade de buscar soluções.

- **Palavras – Chaves:** Estradas, Acidente de trânsito, Características geométricas das rodovias.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	08
1.1 - JUSTIFICATIVA.....	10
2 - OBJETIVOS.....	12
2.1 - OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3 - REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS.....	13
3.1 - ACIDENTES DE TRÂNSITO.....	14
3.1.1- ASPECTOS HISTÓRICOS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO.....	15
3.1.2- TIPOS DE ACIDENTES MAIS FREQUENTES.....	17
3.1.3- FATORES CAUSADORES DE ACIDENTES.....	19
3.2- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS ESTRADAS.....	20
4 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
4.1- ORGÃOS COMPETENTES.....	24
4.2- VISITAS DE CAMPO.....	25
4.3- MÉTODOS ESTATÍSTICOS.....	25
4.4- REVISÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO ANTES E DEPOIS DAS MODIFICAÇÕES OCORRIDAS NO TRAÇADO ORIGINAL.....	26
5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	27
5.1- MEDIDAS MODERADORAS PROPOSTAS.....	33
6 – CONCLUSÃO.....	35
7 – REFERÊNCIAS	37
ANEXOS I (FIGURAS ILUSTRATIVAS).....	39
ANEXOS II (FOTOS DA BR-116).....	40
ANEXOS III(OFÍCIOS DE SOLICITAÇÃO).....	43
ANEXOS IV(REPRESENTAÇÃO DE UM PROJETO DE SINALIZAÇÃO).....	45
ANEXOS V(PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA CORREÇÕES DE DEFICIÊNCIAS GEOMÉTRICAS EM RODOVIAS FEDERAIS).....	46
ANEXOS VI (PROJETO ANTES DAS MODIFICAÇÕES EFETUADAS NO TRAÇADO).....	66
ANEXOS VII (SEÇÃO TRANSVERSAL DOS TRECHOS EM TANGENTES E CURVOS).....	84

ABREVIATURAS

DENATRAN - Departamento Nacional de Transportes

DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes

DPRF – Departamento da Polícia Rodoviária Federal

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

SAEG - Sistema de Análise Estatística e Genética

UFV - Universidade Federal de Viçosa

ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos

OMS – Organização Mundial da Saúde