

ESTUDO DE VIABILIDADE PARA PROJETO DA RODOVIA DE LIGAÇÃO SERRA DA RAIZ-LOGRADOURO-PB

JOSÉ JOEBSON SILVA DE LIMA^{1*}; GIUSEPPE CAVALCANTI VASCONCELOS²; MARCO AURÉLIO RODRIGUES DE MELO³; MARÍLIA HENRIQUES CAVALCANTE⁴

¹Dicente Graduando do Bacharelado em Engenharia Civil, IESP, Cabedelo-PB, limajoebson@gmail.com; ²Dr. em Engenharia, Prof. Titular IESP, Cabedelo-PB, giuseppecv@gmail.com; ³Dr. em Química, Prof. Titular IESP, Cabedelo-PB, marcoaureliorodriguesdemelo@gmail.com; ⁴Dicente Graduanda do Bacharelado em Engenharia Ambiental, UFPB, João Pessoa-PB, mah.cavalcante@hotmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: O presente trabalho pretende reunir informações acerca da mobilidade intermunicipal percorrida moradores das cidades de Logradouro e Serra da Raiz visando justificar a viabilidade econômica do projeto da Rodovia de ligação entre as cidades, assim como propor um traçado e características técnicas básicas de projeto geométrico para o caso em questão. Utilizou-se levantamentos históricos de locomoção usando a via até então rural de ligação extraindo por meio de entrevistas e dados bibliográficos, estudos básicos da topografia da região de influência do traçado proposto, a geologia na perspectiva de existência de jazidas e o estudo impacto ambiental sobre o trecho a ser usado para a obra.
PALAVRAS-CHAVE: traçado; estradas; viabilidade; mobilidade.

FEASIBILITY STUDY FOR THE PROJECT OF THE SERRA DA RAIZ- LOGRADOURO-PB CONNECTION ROAD

ABSTRACT: This paper intends to gather information about the intermunicipal mobility traveled by residents of the cities of Logradouro and Serra da Raiz aiming to justify the economic viability of the project of the highway connecting cities, as well as to propose a tracing and basic technical characteristics of geometric design for the case in question. We used historical surveys of locomotion using the hitherto rural route of extraction by means of interviews and bibliographical data, basic studies of the topography of the region of influence of the proposed route, geology in the perspective of existence of deposits and the study environmental impact on the part to be used for the work.

KEYWORDS: tracing; roads; viability; mobility.

INTRODUÇÃO

Segundo dados de 2008 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2009), no Brasil existem 1.367.601 quilômetros de estradas não pavimentadas, o que representa 79% da malha viária, destas, 1.236.128 quilômetros são administradas pelos municípios, e são responsáveis pelo escoamento da produção agrícola e do acesso aos serviços essenciais das populações desses locais.

As más condições de uso dessas estradas, para Baesso e Gonçalves (2003), ocasionam dentre outras implicações: o aumento do tempo de viagem, o encarecimento do transporte, a perda de produtos agrícolas, a dificuldade de acesso aos serviços essenciais, o desânimo do produtor rural e o estímulo ao êxodo rural.

O projeto geométrico é a fase do projeto de estradas que estuda as diversas características geométricas do traçado, principalmente em função das leis do movimento, características de operação

dos veículos, reação dos motoristas, segurança e eficiência das estradas e volume de tráfego (FILHO, 1998). Características geométricas inadequadas são causas de acidentes de tráfego, baixa eficiência e obsolescência precoce das estradas, por isso os diversos elementos geométricos devem ser escolhidos de forma que a estrada possa atender aos objetivos para os quais foi projetada, de modo que o volume de tráfego justifique o investimento realizado (FILHO, 1998).

Com a perspectiva que entende a necessidade do projeto de rodovia pavimentada de ligação entre os municípios paraibanos de Serra da Raiz e Logradouro, apresenta-se o presente estudo, com vistas no levantamento de informações de forma a entender a importância estratégica para o avanço econômico das cidades e regiões do entorno.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho propõe-se a discutir a viabilidade econômica, técnica, social e ambiental da construção da rodovia que liga as cidades de Serra da Raiz e Logradouro, ambas na Paraíba, por meio de dados bibliográficos extraídos de fontes secundárias contidas nos bancos de dados de Google Acadêmico e Scielo, assim como de fontes primárias de monitoramento e construção de obras de engenharia no âmbito do serviço público, tais como Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, Departamento de Estradas e Rodagens da Paraíba – DER PB, e demais instituições colaboradoras, na perspectiva de analisar o melhor traçado e projeto geométrico simples para construção de tal empreendimento.

A área em estudo contempla os municípios de Logradouro, que é um município paraibano pertencente a Microrregião de Guarabira, contendo 4.343 habitantes (IBGE, 2017), sendo cidade de ligação entre a Paraíba e o Rio Grande do Norte na Macrorregião Agreste. Serra da Raiz pertence ao Vale do Mamanguape, com altitudes mais elevadas em relação a Logradouro, em números de 330 metros, com variações (CPRM, 2005), tendo uma população total de estimada de 3.121 habitantes (IBGE, 2017). A figura 01 ilustra a distância entre as cidades, percorrida pela estrada rural já existente.

Figura 01 – Traçado Rural Logradouro-Serra da Raiz/PB



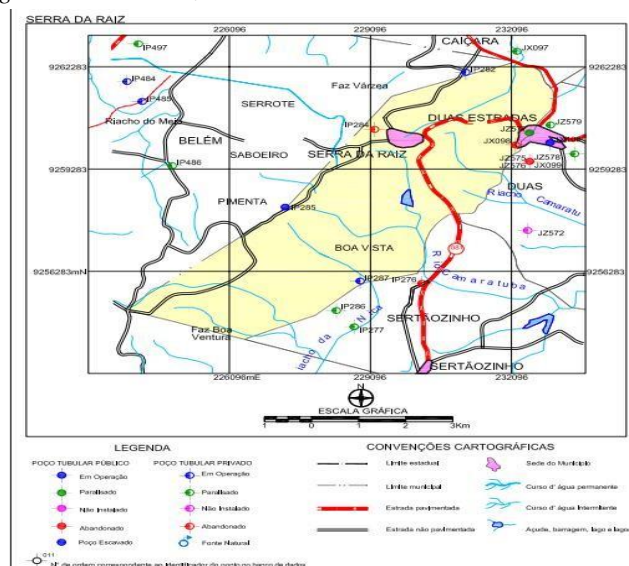
Fonte: Elaboração Própria pelo Software Google Earth 2017

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Geologia (Trecho Serra da Raiz-Logradouro-PB)

Segundo o Serviço Geológico do Brasil (2005), o município paraibano de Serra da Raiz está localizado na Microrregião Serra da Raiz e na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba, tendo sua área avaliada em 29 km² representando 0.0514% do Estado, 0.0019% da Região e 0.0003% de todo o território brasileiro. Ainda segundo CPRM (2005), a sede do município tem uma altitude aproximada de 331 metros distando 79,8 Km da capital. O acesso é feito, a partir de João Pessoa, pelas rodovias BR 101/PB 071.

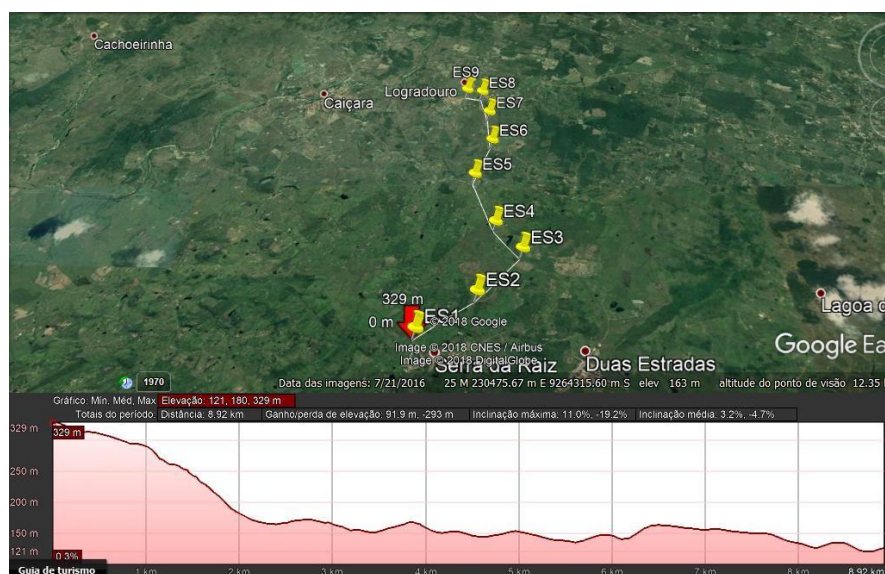
Figura 02 – Mapa Geológico Serra da Raiz-PB



Fonte: Ministério de Minas e Energia/CPRM, 2005

Portanto, a de se observar a diferença de cotas entre Serra da Raiz (331metros acima do nível do mar) e Logradouro, conforme *figura* que demonstra o perfil geral de elevação abrangido pelo traçado da estrada rural já existente.

Figura 03 – Perfis de Elevação do Traçado Serra da Raiz a Logradouro



Fonte: Elaboração Própria pelo Software Google Earth 2017

O fator mais claro é a notável diferença de cotas que, acrescidas das diferentes médias pluviométricas tornam o projeto nos aspectos de drenagem das águas que cortam os vales serranos até a planície logradourense mais complexo, porém não impossível.

A Hidrografia (Trecho Serra da Raiz a Logradouro)

Entre Serra da Raiz e Logradouro, esses afluentes são muito presentes pois cortam inclusive o trecho em estudo para construção de estrada pavimentada, fazendo com que concluamos com antecedência que o fator primordial a se avaliar neste estudo é o de drenagem das águas destes corpos hídricos que estão sujeitos a quedas d'águas com acentuada diferença topográfica, já que o município serrano é dotado de vales e uma altitude de 331 metros acima do nível do mar (com pluviometria elevada em parte do ano) e Logradouro com planícies abertas e altitude média de 121 metros acima do nível do mar.

Aspectos do Projeto

Após estudar os perfis de elevação do terreno em questão, aonde se pretende traçar o percurso da rodovia intermunicipal Serra da Raiz à Logradouro/PB, vê-se com muita clareza que há uma diferença significativa de cotas/altitudes do município serrano para o logradourense, visto que um está a 331 metros (médio) e o outro 121 metros (médio), tornando a drenagem natural convergente para as terras de Logradouro, deixando mais complexo o estudo de drenagem desta área de interesse da construção, antecipando a ideia de possibilidade de viabilização de obras de artes especiais como pontes para tornar o caminho mais seguro do ponto de vista de veiculação de cargas automotivas e de pessoas.

CONCLUSÃO

Concluimos que a drenagem natural contida no município serrano é o fato de maior preocupação se levada em consideração real de projeto da rodovia pavimentada de ligação intermunicipal até Logradouro-PB. Neste caso, os estudos de hidrológicos, pluviométricos, assim como, por conseguinte, a definição de obras de drenagem, corte e aterro, bueiros, dentre outros, precisa passar pela intensa égide do regime hídrico, aja vista que este pode colocar em cheque o sucesso da obra.

Em resumo, em paralelo com a construção da estrada pavimentada, deve-se drenar os corpos d'água para que não confluem de forma prejudicial com o traçado da rodovia, tornando assim iminente o sucesso da construção.

AGRADECIMENTOS

A Secretaria de Estado da Infraestrutura Recursos Hídricos, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia da Paraíba que cedeu informações importantes, assim como o Instituto de Educação Superior da Paraíba – IESP e a Universidade Federal da Paraíba – UFPB pelo fomento à pesquisa científica.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Fabricantes de Tubos – ABTC, 2018. Drenagem Urbana: evitando caos I. Acesso em 17.03.2018. Disponível em:< https://www.abtc.com.br/site/noticia_836.html
BAESSO, Dalcio Pickler; GONÇALVES, Fernando Luiz. Estradas Rurais: Técnicas Adequadas de

manutenção. DER, Florianópolis, 2003. Acesso dia 18/11/2013. Disponível em:<
<http://bibonline.ufpi.br/acervo/exemplares.asp?cl=036245>

BRASIL. Ministério de Minas e Energia/CPRM, 2005. Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Diagnóstico do Município de Serra da Raiz-PB. Acesso em: 22.04.2018. Disponível em:<
http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/16397/1/Rel_Serra_Raiz.pdf

CARVALHO, M. G. Classificação geomorfológica do estado da Paraíba. João Pessoa: Universitária/Funap, 1982.

CORDEIRO, J. M. P. & ALVES, J. J. A. GEOGRAFIA E TURISMO: AS POSSIBILIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIO- ECONÔMICO EM SERRA DA RAIZ · PB. Acesso em 25.03.2018. Disponível em:< [file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/12068-34014-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/12068-34014-1-PB%20(1).pdf)

Departamento Nacional de Estradas de Rodagens – DNER, 1996. MANUAL DE PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS. Acesso em:07.02.2018. Disponível em:<
http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/..%5Carquivos_internet%5Cipr%5Cipr_new%5Cmanuais%5CManual%20de%20Projeto%20de%20Obras-de-Arte%20Especiais.pdf

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, 2006. MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS. Acesso em: 12.02.2018. Disponível em:<
http://www1.dnit.gov.br/normas/download/Manual_de_Drenagem_de_Rodovias.pdf

FELICIANO, M. L. M.; MELO, R. B. Atlas do Estado da Paraíba – informações para gestão do patrimônio natural (Mapas). João Pessoa: SEPLAN/IDEME/APAN/UFPB, 2003.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Panorama das Cidades, Serra da Raiz-PB. Acesso em: 13.03.2018. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/serra-da-raiz/panorama>

MELLO, J. O. A. História da Paraíba: Lutas e resistências. 11ª ed. João Pessoa: União - 2008.

MOREIRA, E.; TARGINO, I. Capítulos da geografia agrária da Paraíba. João Pessoa: Universitária/UFPB, 1997.

SOUSA, M. G. Estudo Geográfico e Cultural sobre a Loca da Nega, em Serra da Raiz-PB. Tese de Graduação em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2011. Acesso em: 14.01.2018. Disponível em:< <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1046/1/PDF%20-%20Maria%20G%20C%20A%20lucia%20de%20Sousa.pdf>