

PATOLOGIA ASFÁLTICA: ESTUDO DE CASO AVENIDA ALAGADOS SANTA MARIA-BRASÍLIA

LUAN CRUZ FERREIRA

Estudante de Engenharia/UNIP, BRASÍLIA-DF, luanncruzz@gmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo maior identificar as patologias asfálticas características do pavimento flexível na Avenida Alagados sentido 100/200 - Santa Maria – DF, uma vez que o tipo do revestimento com CBUQ apresenta um expressivo processo de deformação elástica. Este estudo foi baseado inicialmente em análise visual em seguida de um levantamento fotográfico. O objetivo do estudo foi identificar as mais diversas patologias, fator causas e possíveis soluções. Portanto, vários fatores contribuem para que ocorram esses defeitos, podendo citar, processo executivo, materiais, carga aplicada, tráfego, adversidades climáticas entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Pavimento, tipos de patologias, deformações.

ASPHALT PATHOLOGY: CASE STUDY AVENIDA ALAGADOS SANTA MARIA - BRASILIA

ABSTRACT: The present study aims to identify the asphalt pathologies characteristic of the flexible pavement on Avenue Alagados towards 100 / 200- Santa Maria - DF, since the type of coating with CBUQ, bituminous presents an expressive process of elastic deformation. This study was based initially on visual analysis followed by a photographic survey. The objective of the study was to identify the most diverse pathologies, factors, causes and possible solutions. Therefore, several factors contribute to the occurrence of these defects, including the executive process, materials used of dubious quality, load applied to the coating, traffic estimation, climatic adversities, among others.

INTRODUÇÃO

Os recursos para investir em infraestrutura de pavimentação asfáltica, implicam numa série de análises criteriosas, a relação de custo/qualidade é de suma importância na questão da pavimentação rodoviária no qual são observados diversos aspectos, investimento, tráfego, durabilidade, segurança, retorno do investimento entre outros (Bernuccii *et al.*(2008). De acordo com Sanches *et al.*(2012), as principais causas que geram patologias em estradas de asfalto flexível são a falta de capacidade do subleito, o mau desempenho da superfície de rolamento e a deficiência do sistema de drenagem. Com isso, geram problemas como ondulações, rodeiros, excesso de água no pavimento, pista com baixa aderência, segregação lateral, buracos e até mesmo erosões. Considerando-se os problemas abordados, este trabalho traz um estudo de caso a partir da observação do estado atual do pavimento asfáltico da Avenida Alagados sentido 100/200- Santa Maria. Será analisado o estado de degradação do pavimento e as patologias existentes.

MATERIAL E MÉTODOS

A Avenida Alagados possui uma extensão de 26 Km nos dois sentidos, seu trecho é composto pelo revestimento flexível (CBUQ). A particularidade do pavimento flexível se dá devido as características que o processo se comporta, quando aplicado carregamento todas as suas camadas sofrem deformação elástica, essas camadas é a estrutura feita para absorver e difundir os esforços nos quais são aplicados sobre o pavimento. As cargas se acomodam em divisões aproximadamente equivalentes entre si (DNIT, 2006). Outra característica do pavimento flexível é o surgimento de inúmeros problemas na sua superfície, tais como, Deformações da Superfície, Buracos ou Panelas, Defeitos da Superfície, Escorregamento do Asfalto, Fissuras e Trincas (Ribeiro, 2017).

As patologias no revestimento flexível se classificam em deformações da superfície, afundamento e corrugação. O afundamento é o processo de deformidade gradativa provocada pelas depressões longitudinal, esses efeitos são consequências da movimentação excessiva dos pneus dos carros, e do tráfego; a corrugação é a deformação definida por ondulação transversal, conhecida como Costela de Vaca que é causada por baixa resistência na capa asfáltica na superfície e excesso do asfalto (DNIT, 005/2003-TER).

A metodologia utilizada para a elaboração desse trabalho consiste em estudo bibliográfico e visita de campo, além de contar com bibliografias, artigos acadêmicos, pesquisas em sites, normas técnicas (ABNT) e diversos órgãos como CNT, DNIT.

Portanto o estudo tem como objetivo apresentar os tipos existentes de patologias asfálticas do pavimento betuminoso, fatores de causas e possíveis soluções, foram cumpridas as seguintes etapas de pesquisa: Revisão bibliográfica, em que se foram abordados os principais conceitos sobre pavimentação asfáltica e características patológicas do pavimento flexível; Visita técnica em toda a extensão da Avenida Alagados; Levantamentos patológicos e seus possíveis causadores;

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Avenida Alagados sentido 100/200 é uma avenida que concentra diversas lojas, bancos, Shopping, Hospital Regional, feira permanente, delegacia, batalhão de Polícia, entre outros. Após estudo do trecho foi possível identificar os mais diferentes problemas que a avenida possui, tais como: Patologias asfálticas, iluminação pública, sinalização, calçadas degradadas, paradas de ônibus suja entre outros.

Através da análise de campo, tornou-se possível a identificação de nove tipos de patologias em toda a sua extensão, as análises se concentraram nos dois sentidos da avenida, sentido norte e sul. As patologias encontradas foram: Exsudação de asfalto, subida de finos (bombagem), escorregamento do revestimento betuminoso, fendas ou fendilamentos (fissuras e trincas), panelas ou buracos, peladas, afundamento, corrugação ou ondulações, rodeiras ou trilhas de rodas.

01-Exsudação de Asfalto: Ocorre devido a dilatação do asfalto em contato com a temperatura aquecida, (Maia, 2012). Motivos prováveis: Erro de composição da mistura betuminosa, pouca porosidade, fluxo passagem dos veículos, especialmente com alterações de calor. 02- Subida de Finos (bombagem): Apresenta manchas de cor esbranquiçada. Os finos crescem das fendas para toda a superfície da camada de desgaste. Motivos prováveis: Falta ou ausência de captação de água (drenagem) possibilitando o avanço da água através do solo de fundação, (Maia, 2012). 03- Escorregamento do Revestimento Betuminoso: Ocorre quando a insuficiência de ligação entre a

camada de revestimento ou a pouca resistência da massa asfáltica e/ou a camada subjacente são as justificativas para a criação das trincas com aparência de meia-lua (DNIT, 005/2003-TER). Motivos prováveis: falha no processo do revestimento betuminoso pintura e ligação. 04- Fendas ou Fendilhamento: Fissura e Trinca: Fissura é uma fenda muito fina de largura capilar que aparece no pavimento, transversal, longitudinal ou oblíqua no eixo da via; Trinca é fenda maior que a fissura no pavimento naturalmente visível (DNIT, 005/2003-TER). Trinca Longitudinal. Motivos prováveis: Falha de execução, compactação, temperatura ou erro no processo de dosagem. Trinca Longitudinal – Longa. Motivos prováveis: Falha de execução, diferentes recalques compactação e desgaste do ligante asfalto devido vida útil. Trinca Interligada ou Couro de Jacaré. Motivos prováveis: Diversas são os fatores tais como: Tráfego intenso, cargas elevadas, adversidade climática entre outros fatores como o próprio tempo de vida útil do ligante. 05- Painelas ou Buracos: Surge com o desenvolvimento de outras patologias. A ineficiência de drenagem nesses lugares desagrada ou amolece as camadas formando cada vez buracos maiores (DNIT, 005/2003-TER). Motivos prováveis: Diversas são os fatores tais como; existência de trincas interligadas, cargas elevadas, adversidade climática entre outros. 06- Peladas: As peladas ocorrem devido à limitada da camada de desgaste, (Ribeiro, 2017). Motivos prováveis: desgaste das camadas, falha no processo químico do revestimento betuminoso. 07- Afundamento: É a deformação continua definida por depressão podendo identificar-se sob a forma de afundamento plástico ou de consolidação (DNIT, 005/2003-TER). Motivos prováveis: Plástico é causado pela fluência plástica de uma ou mais camadas do pavimento ou do subleito, consolidação é ocasionado pela consolidação diferencial de uma ou mais camada do pavimento ou subleito. 08- Corrugação ou Ondulações É caracterizada por ondulações ou corrugações transversais na superfície do pavimento (DNIT, 005/2003-TER). Motivos prováveis: falha no processo executivo. 09-Rodeiras ou Trilhas de Rodas: São depressões longitudinais decorrentes de deformações frequentes em algumas das camadas, (DNIT, 005/2003-TER) Motivos prováveis: consolidação ou movimento lateral dos matéria quando submetidos às cargas produzadas pelo tráfego.

01-Exsudação



02- Subida de Finos



03-Escorregamento do Revestimento



04 Trinca Longitudinal Curta - Trinca Longitudinal Longa - Trinca Interligada



05- Panelas ou Buracos



06-Peladas



07-Afundamento



08-Corrugação ou Ondulações



09-Rodeiras ou Trilhas de Rodas



O nome da avenida, está relacionada ao período chuvoso, mesmo obtendo o sistema de captação de águas pluviométricas no período da chuva a avenida sofre com vários pontos de alagamentos em todo o seu trecho . Porém, as mais diferentes patologias no trecho não são geradas exclusivamente pelas precipitações pluviométricas, como podemos observar o processo executivo está ligada diretamente ao aparecimento das patologias, mas do mesmo modo em implica a falta de gestão e manutenção.

CONCLUSÃO

A partir do estudo realizado conclui-se que; a avenida apresentou alguns pontos críticos, em alguns locais podendo ser identificados mais de um tipo de patologia; o aparecimento das patologias não está relacionado diretamente ao sistema de captação da precipitação pluviométrica; existente uma ineficiência no processo executivo na de gestão em manutenção.

AGRADECIMENTOS

À Eunice Ferreira, minha mãe. Luana Cruz, irmã. Lidihara Lopes, amiga.

REFERÊNCIAS

BERNUCCI, Liedi Barianiet al. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Abeda, 2008. 9-22 p.

DNIT. Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos Terminologia. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 2003. Acesso em: 22 de maio de 2020.

DNIT. Manual de drenagem de rodovias. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 2006. Acesso em: 23 de maio de 2020.

MAIA, Iva Marlene Cardoso. Caraterização de Patologias em Pavimentação Rodoviários 2012. 23-49 p. Disponível em: < <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68091/1/000154859.pdf>> Acesso em: 26 de maio de 2020.

MARQUES, Gabriele Born. Estudo Descritivo das Principais Patologias em Pavimento Flexível. 2014. 21-41 p. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/578/1/2014GabrieleBornMarques.pdf>> Acesso em: 26 de maio de 2020.

RIBEIRO, Thiago Pinheiro. Análise de Pavimento Flexível. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp 733-754, Julho de 2017.

SANCHES, Felipe Gustavo. GRANDINI, Fernando Henrique Bueno. JUNIOR, Orlei Baierle. Avaliação da Viabilidade Financeira de Projetos com Utilização do Asfalto-Borracha em Relação ao Asfalto Convencional. 2012. 29 p. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/750/1/CT_EPC_2012_1_11.PDF>. Acesso em: 22 de maio de 2020.