

ANÁLISE DO TRÁFEGO DA RODOVIA MGC-354 NO TRECHO DE PATOS DE MINAS-MG A PRESIDENTE OLEGÁRIO-MG PARA POSSÍVEL ALTERAÇÃO NA CLASSE DE PROJETO

Emyne Borges Cândido⁽¹⁾; Thaís Barreira Mendes⁽²⁾; Vinícius Vieira Sousa⁽³⁾; Nancy Tiemi Isewaki⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

emyneborges1@gmail.com

⁽²⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

thabmendes@gmail.com

⁽³⁾ Professor do curso de Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

eng.viniciusvieira@gmail.com

⁽⁴⁾ Professora do curso de Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

nancyti@unipam.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O fácil acesso a financiamentos e subsídios do governo facilitaram a aquisição de veículos pelos brasileiros, tornando visível o aumento da frota. Em consequência, houve o crescimento do tráfego visto que, de acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2010-2016) no ano de 2010, o Brasil possuía cerca de 29.503.503 veículos, enquanto em outubro de 2016 esse número já chegava a 93.305.422 veículos.

A presente pesquisa teve como objetivo a realização de um estudo de tráfego na rodovia MGC-354 no trecho com acesso norte à cidade de Patos de Minas/MG no km 172, e ligação a Presidente Olegário/MG no km 151, possuindo uma extensão total de 27.556,4m a fim de obter o Volume Médio Diário (VMD) e verificar se a condição atual atende à classificação inaugural da rodovia quanto às condições técnicas.

Pontes Filho (1998, p.39) expõe a importância do Estudo do Tráfego, pois “O tráfego permite o estabelecimento da Classe de Projeto da Estrada e o adequado dimensionamento de todos os seus elementos.”.

As rodovias apresentam diversas condições de operação e acomodação de volume de tráfego, e segundo o autor supracitado, os níveis de serviço são estabelecidos de acordo com a velocidade desenvolvida e da relação volume/capacidade da via, como é definido a seguir:

- Nível de serviço A: descreve como fluxo livre com favoráveis características técnicas, a velocidade é controlada pelo motorista dentro dos limites e condições da via há uma baixa densidade do tráfego;
- Nível de serviço B: corresponde a um fluxo estável, onde os motoristas começam a sofrer restrições devido a ações dos demais veículos, ainda possuindo liberdade de

escolha de velocidade e faixa de circulação. A velocidade média varia entre 87 a 89 Km/h;

- Nível de serviço C: o fluxo permanece estável e a velocidade é controlada devido ao crescente volume do tráfego. A velocidade média varia de 79 a 84 Km/h;
- Nível de serviço D: as condições de fluxo se tornam instáveis, a velocidade de operação da via é reduzida, e a velocidade média ganha amplitude entre 72 a 80 Km/h;
- Nível de serviço E: as condições de instabilidade do fluxo aumentam, com velocidade média entre 56 a 72 Km/h. As manobras de ultrapassagem tornam-se impossíveis devido a densidade de veículos presentes na via;
- Nível de serviço F: representado por um colapso do fluxo, estabelecido por um escoamento forçado. Resulta em formações de filas com veículos em baixa velocidade, e em casos extremos gera engarrafamentos com velocidade e fluxo nulos.

De acordo com o Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER, 1999), a classificação técnica da rodovia interpreta a qualidade de serviços prestados aos usuários, garantindo mobilidade, segurança e conforto aos mesmos; sendo sua função desempenhada correlacionada com volume de tráfego, fator predominante no processo de formulação das classes de projeto, que são elas:

- Classe 0: denominada Via Expressa, possui maior nível técnico dentre as demais, com pista dupla e controle total de acessos. Atendem níveis elevados de trafegabilidade e mobilidade. A classificação dessa rodovia dependerá de decisão administrativa que são fundamentadas nos seguintes critérios:

a) Nível de serviço inferior ao nível C para terreno plano ou levemente ondulado, sendo o VMD acima de 5500 veículos para regiões planas e para uma região ondulada um VMD acima de 1900 veículos;

b) Nível de serviço inferior ao nível D para terreno fortemente ondulado ou montanhoso, com VMD acima de 2600 veículos nas regiões fortemente onduladas ou 1000 veículos por dia para regiões montanhosas.

- Classe I: subdividida nas classes I-A e I-B, possuindo como características:

a) Classe I-A: caracterizadas por pistas duplas e com controle parcial dos acessos, atendendo níveis ainda superiores de tráfego, mas seu nível de serviço é reduzido pelos acessos;

b) Classe I-B: rodovias de pista simples, mas ainda de alto padrão, que suportam volumes de tráfego médio diário de 1400 veículos.

- Classe II: rodovias de pista simples com VMD entre 700 a 1400 veículos;

- Classe III: rodovias de pista simples com VMD entre 300 a 700 veículos;
- Classe IV: compreende em estradas locais ou vicinais, se subdividindo em Classe IV-A, onde o VMD varia entre 50 a 200 veículos, e Classe IV-B, onde o VMD for menor que 50 veículos.

Segundo o Projeto de Implantação da rodovia feito pelo Departamento de Estradas e Rodagem (DER, 1978), a MGC-354 foi inaugurada no ano de 1978 com VMD de 2556 veículos e possui relevo predominantemente ondulado. A rodovia MGC-354 se enquadra na Classe de Projetos I-B.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a execução desta metodologia, foi necessário realizar a coleta de dados do tráfego através de uma contagem manual dos veículos. Foi utilizada uma ficha confeccionada pelos autores, com marcações para cada veículo que passa e totalizada por sentido para cada dia. A coleta de dados foi realizada no posto de pesagem, localizado entre as duas cidades.

Existem diversos métodos de contagem manual que apresentam vários níveis de precisão diferentes. Foi definido o método de contagem (3) do Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006). É uma contagem realizada entre 6 horas e 22 horas, no período de Quinta-feira a Domingo. O método de contagem escolhido oferece um nível de precisão C, conforme autor supracitado, que possui interpretação realizada de forma suficiente com estimativa grosseira. A presente pesquisa foi adaptada para maior segurança dos pesquisadores, sendo realizada a contagem entre 6:30 horas e 20 horas, nos dias 29 e 30 de junho e 01 e 02 de julho.

No manual do DNIT (2006) não há métodos de cálculo do VMD, portanto, subentende-se que os valores obtidos na contagem devem ser considerados em sua totalidade, desprezando as horas em que a contagem não foi realizada. Alguns autores apresentam fatores de sazonalidade para obter as variações de volume durante o tempo em que não são feitas as contagens, mas, para isso, é necessário que haja pelo menos uma contagem feita em 24 horas, como isso não foi possível nesta pesquisa, foi considerado somente a média dos quatro dias de contagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de obtidos os dados da contagem para análise, os mesmos foram computados e organizados como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Dados da contagem nos quatro dias

DATA	QUANTIDADE DE VEÍCULOS		
	PATOS - PO	PO - PATOS	TOTAL
29/jun	1831	1924	3755
30/jun	2718	2917	5635
01/jul	2498	2090	4588
02/jul	1757	2138	3895

Fonte: Elaborado pelos Autores.

A somatória de veículos que percorreram o trecho durante os quatro dias foi 17.873 veículos apurados. Logo, foi estabelecido o VMD da pesquisa:

$$\text{VMD} = (3755+5635+4588+3895)/4 \qquad \text{VMD} = 4468,25 \text{ veículos/dia}$$

Houve um aumento significativo no VMD da rodovia, em torno de 57% em um período de 17 anos.

4. CONCLUSÕES

(i) a via suporta o fluxo atual, mas não com a mesma mobilidade da época da implantação, havendo necessidade de alteração de classe para manter a mobilidade;

(ii) analisando o VMD concomitantemente ao tipo de terreno em que a rodovia foi implantada, atualmente ela se enquadraria em uma classificação I-A, não mais I-B. Apesar dos volumes de tráfego serem os mesmos para a Classe I-A e a Classe 0, essa rodovia não se enquadraria na Classe 0 por não ter controle total dos acessos;

(iii) alterar a classe da rodovia, demandaria altos custos e transtornos à população, uma possível solução para amenizar o problema da baixa mobilidade devido ao aumento do fluxo seria adicionar terceiras faixas nos locais de active.

REFERÊNCIAS

DENATRAN - DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de veículos**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/index.php/estatistica/237-frota-veiculos>> Acesso em: 12 fev. 2017.

PONTES FILHO, Glauco. **Estradas de Rodagem**: Projeto Geométrico. São Carlos: Bidim, 1998. 432 p.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM. **Projeto de Engenharia Rodoviária da Rodovia MGT - 354**: Trecho BR 365 - BR 040. Patos de Minas, 1978.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS E RODAGEM. **706/20**: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais. Rio de Janeiro: IPR, 1999. 195 p.