

IMPLANTAÇÃO DE FAIXA ADICIONAL NA MG-354 NO TRECHO DE PATOS DE MINAS A PRESIDENTE OLEGARIO

Caio Cesar Silva Oliveira ⁽¹⁾; Gustavo Pereira de Andrade ⁽²⁾, Diego Henrique Mota ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
ccsoliveiraa@gmail.com.

⁽²⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
gustavo.gpandrade@gmail.com

⁽³⁾ Professor do curso de Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
diegoh@unipam.edu.br

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o modal rodoviário é responsável por mais de 60% do transporte da produção nacional. Com o intuito de propor diretrizes para implantação de faixas adicionais em aclives das rodovias de pista simples que liga Patos de Minas à Presidente Olegário, este trabalho visa adaptar, às condições de tráfego para uma melhor utilização da via. Em rodovias com 3ª faixa, os veículos mais lentos são motivados a trafegar sobre a faixa mais a direita, liberando a faixa principal para os veículos mais rápidos.

A necessidade de implantar uma 3ª faixa se justifica quando a inclinação do aclive, o volume de tráfego e o percentual de veículos pesados se combinam para degradar a operação da rodovia. Além de diminuir os tempos e viagem de veículos leves, a 3ª faixa proporciona a redução de acidentes inerentes a manobras de ultrapassagens forçadas.

Caminhões carregados quando trafegam em aclives reduzem a velocidade de operação e provocam a formação de pelotões, aumentando o custo operacional e o tempo de viagem dos veículos mais rápidos, além de diminuir a segurança de trânsito. Esses problemas são solucionados quando construídas faixas adicionais, que são obras de melhoria de baixo custo de construção e de menores impactos ambientais quando comparado à duplicação de rodovias. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo estudar a viabilidade e necessidade da implantação de terceira faixa na rodovia MG-354 no trecho que liga Patos de Minas a Presidente Olegário.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio de observação direta, contando os veículos que trafegam no trecho da MG-354, próximo ao posto rodoviário de Patos de Minas. A observação foi feita das 06:00 horas da manhã às 22:00 horas da noite da quinta-feira dia 01/09 a domingo dia 04/09.

Para esta contagem foi utilizada uma tabela do manual do DNIT, 2006. A tabela diferencia os diferentes tipos de veículos de passeio e caminhões. Os carros de passeio são diferenciados por simples ou caminhonetes. Já os ônibus e caminhões são separados por eixos.

Este trabalho teve por objetivo analisar o fluxo existente no trecho da rodovia e chegar a conclusão se há ou não necessidade de ampliação.

Segundo a (Aashto, 2001 apud Pecker, Ribeiro e Cybis, 2003), a implantação de uma terceira faixa deve ser considerada quando:

- O volume horário de veículos na faixa de subida ultrapassa 200 veículos por hora.
- Desse volume pelo menos 10% é constituído por caminhões.
- Uma das seguintes condições esta presente:
 - Prevê-se uma redução de velocidade de pelo menos 15km/h para os veículos pesados
 - A rodovia experimenta queda de dois ou mais níveis de serviço no trecho em subida.
 - O trecho em subida tem nível de serviço E ou F.

De acordo com o DNIT (2006, p.270) são estabelecidos os seguintes níveis de serviço:

– Nível de Serviço E: Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II. As velocidades podem cair abaixo de 60 km/h, mesmo em condições ideais. Para condições piores, as velocidades podem cair até 40 km/h em subidas longas. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.

– Nível de Serviço F: representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas contagens feitas, foram encontrados os seguintes valores para o trafego:

Figura 1 – Veículos Patos – P.O

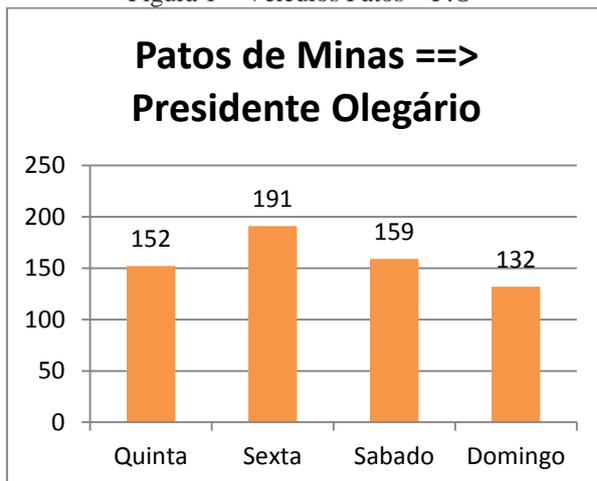
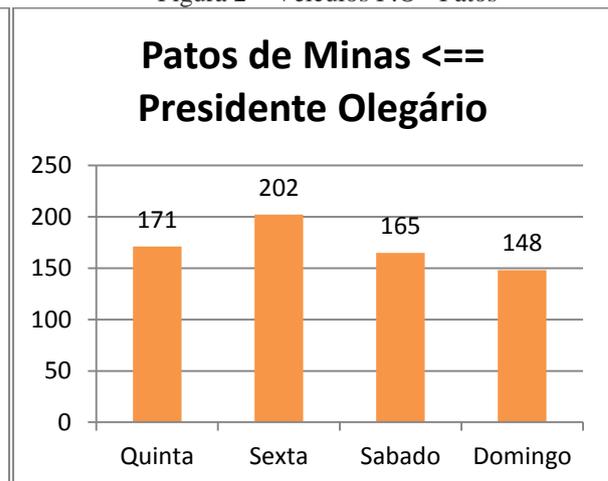


Figura 2 – Veículos P.O - Patos



De acordo com o manual do DNIT (2006), usando contadores manuais, deve-se seguir a seguinte tabela de nível de precisão:

Tabela 1 – Tabela de nível de precisão.

I – Usando Contadores Manuais			
Método	Nível de Precisão	Variações aceitáveis	Observações
(1) - Contagem durante 1 hora, em um dia de semana, entre 9 a.m. e 6 p.m.	D	A contagem pode ser estendida	
(2) - Contagem em um dia de semana, de 6 a.m. até 10 p.m.	C ou D		
(3) - Contagem entre 6 a.m. e 10 p.m. de 5ª Feira até Domingo	C	Pode ser estendida para dias incluindo 2ª Feira	Para a semana use 5 x 5ª + Sábado + Domingo
(4) - Contagem entre 6 a.m. e 10 p.m. em 7 dias consecutivos	C		
(5) - Métodos (1) a (4) em 4 vezes (6) - em intervalos de 3 meses (7) - (usando para (1) e (2) diferentes horas (8) - e dias)	C C B B	O número de vezes pode ser 2,3 ou 6 em vez de 4, alterando de forma semelhante o espaçamento	Calcule os totais de cada semana e então a média das 4 semanas

Fonte: Manual DNIT (2006)

Como foi utilizado o método 3 – Contagem entre 6 a.m. e 10 p.m. de 5ª feira ate Domingo, o VMD (volume médio diário), calcula-se o VMD para semana usando 5x5ªfeira + sábado + domingo. Sendo assim o VMD diário é o seguinte:

Patos > Presidente Olegario = 150,14 veiculos/hora

Presidente Olegario > Patos = 166,85 veiculos/hora

4. CONCLUSÕES

- (i) O VMD semanal não atende as exigências do manual do DNIT para implantação de terceira faixa pois não ultrapassa 200 veículos/hora.
- (ii) O nível de serviço da rodovia atende as exigências para implantação, sendo nível de serviço E.
- (iii) O volume de caminhões trafegando no trecho, passa dos 10% exigidos para implantação de faixa adicional.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários (escopos básicos / instruções de serviço)**. Rio de Janeiro, 1999.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: < http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf >. Acesso em: 14 abr. 2016

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto e Pesquisas Rodoviárias. **Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários (escopos básicos / instruções de serviço)** . 2. ed. Rio de Janeiro, 2005.

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto e Pesquisas Rodoviárias. **Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários: escopos básicos / instruções de serviço**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: < http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/diretrizes_basicas_instrucoes_servicos.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2016

LIMA, F. A. A. **Otimização de sistemas de faixas adicionais em aclives de rodovias de pista simples**. 2010. 165p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

PECKER, C.C., RIBEIRO, J.L.D., CYBIS, H.B.B., (2003) **A visão dos usuários de rodovias de pista simples sobre a 3ª faixa**. In: III SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E TRANSPORTES, Porto Alegre, Brasil. Disponível em:< http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/art_cybis4.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2016