

Distribuição Espacial dos Resultados Parciais do Projeto de Inspeção Veicular

Edwan Fernandes Fioravante

Analista de Ciência e Tecnologia – Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais.

Elisete Gomides Dutra

Pesquisador Pleno – Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais.

Luis R.D. Chaves

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento de Belo Horizonte

Matheus Diniz Batista

Estagiário – Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais.

Resumo

Esse artigo apresenta resultados parciais do Projeto de Inspeção Veicular desenvolvido conjuntamente pela Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais – FEAM, Secretaria de Municipal de Meio Ambiente e Saneamento e Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S/A (órgãos da administração da Prefeitura de Belo Horizonte) e Universidade Federal de Minas Gerais através do Departamento de Mecânica – DEMEC. Por tratar-se de resultados parciais, a distribuição espacial dos resultados não representa satisfatoriamente todas as Regiões Administrativas de Belo Horizonte, entretanto, esses resultados sugerem a possibilidade de uma associação entre condição sócio-econômica da Região Administrativa e porcentagem de reprovação por poluentes. Na Região Oeste, 50% dos veículos inspecionados foram reprovados; enquanto que na Região Centro-Sul, essa porcentagem corresponde a 26%. A continuidade do Projeto de Inspeção Veicular permitirá uma melhor cobertura tanto por ano de fabricação dos veículos quanto por Região. Para avaliação dessa cobertura é imprescindível atualizar as estatísticas fornecidas pelo DETRAN sobre número de veículos por ano de fabricação, tipo de combustível e bairro de residência do proprietário.

Abstract

This paper shows the partial results of the Automobile Inspection Project developed by Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, Belo Horizonte City Hall and Universidade Federal de Minas Gerais in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. The spatial distribution doesn't represent the Administrative Regions of the city because the Project is in progress; nevertheless the preliminary results suggest an association between owner's social-economic condition and percentage of reprovved automobiles due to level of pollutants. At the West Region, 50% of the automobiles inspected were reprovved while, at the South Region, this percentage was 26%.

Sub-tema: Inspeção veicular.

1. Introdução

Com a constatação da gravidade da poluição ambiental nos grandes centros urbanos, causada predominantemente pelos poluentes atmosféricos gerados na queima de combustíveis em veículos automotores, foi criado pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, em 1986, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. Esse programa tem como objetivos a redução dos níveis de emissão de poluentes nos veículos automotores além de incentivar o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automotiva, como em métodos e equipamentos para a realização de ensaios e medições de poluentes.

Com relação aos veículos em uso, o CONAMA definiu as diretrizes gerais para a implantação dos Programas de Inspeção e Manutenção sendo que o Código de Trânsito Brasileiro condiciona o licenciamento anual de veículo à sua aprovação nestes programas. Os Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – Programas I/M, devem ser implantados e gerenciados pelos órgãos estaduais de meio ambiente em conjunto com seus municípios, de acordo com as necessidades e possibilidades de cada um.

Para obtenção de capacitação técnica em inspeção veicular, foi assinado, em 14 de novembro de 2001, o termo de cooperação técnica entre as instituições Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais– FEAM, Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais para o desenvolvimento do projeto “Inspeção Veicular: Capacitação e Avaliação Inicial”.

Somente foi possível a realização desse projeto e a obtenção dos resultados parciais através da cooperação dos técnicos e coordenadores de cada órgão citado anteriormente. Na pesquisa de campo, tornou-se imprescindível a participação dos agentes de trânsito da Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S/A – BHTRANS (órgão da administração da Prefeitura de Belo Horizonte) que colaboraram ativamente durante às atividades de inspeção veicular.

2. Objetivo

O estado de conservação de veículos automotores em uso depende do interesse e, provavelmente, das condições financeiras do proprietário em efetuar a manutenção recomendada pelo fabricante. Com base nessa hipótese, espera-se que a porcentagem de aprovação dos veículos esteja associada às características sócio-econômicas das regiões de cada município, ou seja, espera-se uma alta porcentagem de aprovação para regiões que apresentem nível sócio-econômico elevado devido tanto à condição do proprietário em manter o respectivo veículo quanto de adquirir veículos mais novos.

Visando uma melhor compreensão do estado de conservação dos veículos de Belo Horizonte, o Projeto de Inspeção Veicular incorporou um estudo sobre o perfil do proprietário ou condutor desses veículos paralelamente à medição do nível de emissão de poluentes, especificamente monóxido de carbono e hidrocarbonetos (para veículos a gasolina, álcool e gás), opacidade (para veículos a diesel). Esse estudo será realizado através das informações obtidas na aplicação dos questionários que contém, além de características do estado de conservação desses veículos, características sociais e econômicas do proprietário ou condutor.

Os resultados a serem apresentados nesse artigo não incorporam completamente a informação dos questionários (foi utilizado apenas o endereço do proprietário), uma vez que os mesmos encontram-se em digitação e análise de consistência dessas informações. Portanto, a avaliação da condição sócio-econômica do proprietário será aproximada através de informações do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

A distribuição espacial desses veículos no município de Belo Horizonte permitirá, futuramente, a obtenção de estatísticas espaciais que permitirão inferir, com maior precisão, as características dos demais veículos cadastrados no Departamento de Trânsito de Minas Gerais – DETRAN/MG no município de Belo Horizonte, mas que não foram amostrados.

3. Metodologia

A partir do endereço fornecido pelo condutor ou proprietário, foram obtidas as coordenadas (latitude e longitude) de cada domicílio através do mapa de vias georreferenciado do Município de Belo Horizonte disponível na Prefeitura da referida cidade. Essas coordenadas foram armazenadas em uma base de dados, tendo como referência a placa do veículo. Essa base foi conectada ao banco de resultados do Projeto de Inspeção Veicular através da placa do veículo de forma que os resultados de inspeção pudessem ser incorporados. Após essa conexão, foi utilizado o software MapInfo para geração do mapa temático referente a aprovação ou reprovação do veículo.

4. Resultados

O ano de fabricação dos veículos pode ser agrupado em faixas de acordo com as metas de controle de poluição veicular definidas pelo Proconve na Resolução CONAMA N°. 18 de 1986 (MMA, 2003). Grande parte dos veículos inspecionados (56,3%) apresentaram ano de fabricação entre 1997 e 2003. O total de veículos para as demais faixas bem como o total de reprovação devido à emissão de poluentes estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Total de veículos inspecionados e reprovados por inspeção de poluentes por ano de fabricação.

Ano de Fabricação	Inspecionados	Reprovados
Antes de 1989	15	11
1989 a 1991	11	9
1992 a 1996	30	11
1997 a 2003	72	7
Total	128	38

Como esses resultados referem-se ao início do projeto de inspeção veicular, há um maior número de inspeções na Região Centro-Sul (27 veículos), Oeste (27 veículos) e Leste (22 veículos); entretanto, o planejamento de amostragem inclui as principais vias de acesso às demais regiões. Atualmente, as inspeções estão sendo realizadas na Região Norte e futuramente será realizada na Região Barreiro.

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial dos resultados de inspeção de poluentes que totalizaram 128 inspeções, sendo que grande parte desses veículos são veículos leves (92,2%).

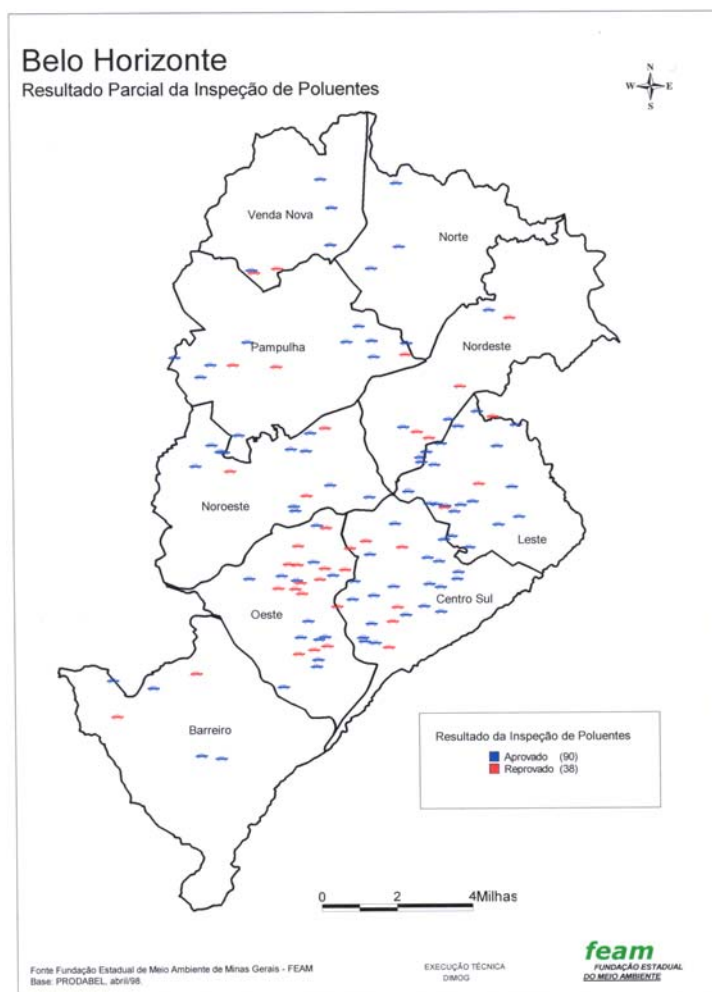


Figura 1: Distribuição dos 128 resultados parciais de inspeção por poluente no município de Belo Horizonte.

Através do mapa referente aos resultados da inspeção de poluentes, percebe-se que há uma maior proporção de veículos reprovados na Região Administrativa Oeste. Parece haver uma tendência de associação entre condições sócio-econômicas e reprovação dos veículos mas como o tamanho da amostra é ainda reduzido não é possível, no momento, avaliar essa associação com segurança. Os resultados da inspeção da Região Norte, a serem incorporados na próxima etapa, servirão como análise complementar dessa tendência.

Na Região Oeste, 50% dos veículos inspecionados foram reprovados; enquanto que na Região Centro-Sul, essa porcentagem corresponde a 26%. De acordo com as informações do Censo Demográfico de 1991, os bairros da Região Oeste apresentam renda média do chefe de familiar entre 65 e 650 dólares; enquanto que para a Região Centro-Sul, os bairros apresentam renda entre 390 e 2.600 dólares (PBH, 2004).

Para avaliação conclusiva dos resultados do Projeto de Inspeção de Veicular é imprescindível que o mesmo atinja o número mínimo de veículos estipulados pelo planejamento amostral para cada uma das faixas de ano de fabricação, em especial para os veículos com ano de fabricação anterior a 1992. Para determinação da eficiência de cobertura espacial por Região Administrativa, será necessário obter estatísticas do DETRAN referentes ao número de veículos licenciados por ano de fabricação, combustível, tipo de veículos (veículo leve, caminhão, ônibus, motocicleta) e bairro do proprietário.

Referência Bibliográfica

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 18/1986. In: **Colegiados**. CONAMA. Legislação. Resoluções CONAMA. Disponível em <<http://www.mma.gov.br>>. Último acesso em: 16 abr. 2003.

PBH – Prefeitura de Belo Horizonte. Mapa da renda média do chefe de família de Belo Horizonte. In: **Prefeitura**. Informática Pública. Serviço e Informações. Dados e Mapas Demográficos. Disponível em <<http://www.pbh.gov.br>>. Último acesso em: 5 nov. 2004.