



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA ESTADUAL DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DO NÚCLEO DE PLANEJAMENTO

**COMPORTAMENTO DO CONDUTOR RELACIONADO À
MANUTENÇÃO PREVENTIVA VEICULAR EM DETERMINADOS
MUNICÍPIOS PARAENSES EM 2011**



Belém
2013





COORDENADORIA DO NÚCLEO DE PLANEJAMENTO
Carlos Guilherme Valente

GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
Andréa Fernanda Barbosa da Silva

GERÊNCIA DE ANÁLISE E ESTATÍSTICA DE
TRÂNSITO
Adrielle Lopes Lima

EQUIPE TÉCNICA

Antônio Luis Ferro de Sousa
Carmem Lúcia Amaral de Oliveira
Danielle da Costa Matos
Emerson Almeida Beltrão Lima
Fabício Franco Santos
Felipe Almeida de Oliveira
Gleydson José Miranda da Paixão
Kleber Bezerra Salim
Mara Lúcia da Silva Souza
Maria Angélica Rocha
Maria Graciete Gomes
Mauricélia Silva Rodrigues
Mário Diego Rocha Valente
Roselya Lima Amorim



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Aspectos Gerais.....	6
1.2	Tipos de Manutenção	8
1.2.1	Manutenção Corretiva	8
1.2.2	Manutenção Preventiva	8
1.2.3	Manutenção Preditiva	8
1.3	Pesquisas Sobre Manutenção Preventiva	8
1.4	OBJETIVOS	10
1.4.1	Objetivo Geral	10
1.4.2	Objetivos Específicos.....	10
2	MATERIAL E MÉTODOS	11
2.1	Caracterização e Localização da Área em Estudo	11
2.2	Coleta dos Dados.....	13
3	Análise Exploratória dos Municípios	14
3.1	Análise Socioeconômica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular	14
3.2	Análise Comportamental dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular	19
3.3	Análise do Conhecimento Sobre Mecânica Básica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular	21
4	Considerações Finais	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil Sócio-Econômico dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011.	16
Tabela 2. Perfil de Saúde e Comportamental dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011. ..	20
Tabela 3. Perfil de Conhecimentos Básicos Sobre Mecânica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva em Determinados Municípios Paraenses em 2011.	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema Geral sobre a Manutenção Preventiva Veicular.	7
Figura 2. Condutores Entrevistados Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011.	12

CAPITULO 1

MANUTENÇÃO PREVENTIVA VEÍCULAR

1 INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos Gerais

A manutenção veicular é de fundamental importância para que se tenha **SEGURANÇA NO TRÂNSITO**. De nada adiante ser um bom motorista, se o veículo não atende às solicitações exigidas em cada situação. Assim, manter o veículo em perfeitas condições é um fator importante para a prevenção de acidentes

As fábricas de veículos automotores, através do Manual do Proprietário, dão importantes orientações de como cuidar do veículo e sobre como e quando devem ser feitas as manutenções das partes do veículo. Lendo e atendendo às especificações do fabricante, há um acréscimo na **VIDA ÚTIL DO VEÍCULO** e na segurança dos usuários.

Através do Manual do Proprietário, o condutor passa a conhecer também a função e a localização correta dos instrumentos do painel do veículo, que são de fundamental importância para diagnosticar os prováveis problemas no veículo.

Seguindo regras simples, o condutor pode evitar danos ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, dirigir com mais economia:

- Manter o motor bem regulado. Além de proporcionar uma economia de cerca de 10% no consumo de combustível, evita a emissão excessiva de gases nocivos na atmosfera.
- Seguir cuidadosamente o plano de manutenção estabelecido pelo fabricante do veículo.
- Manter a bateria carregada e em boas condições de uso.
- Conservar o óleo do motor sempre no nível determinado.
- Controlar periodicamente a pressão dos pneus. Se a pressão estiver muito baixa, o consumo de combustível aumenta.
- Evitar carregar peso inútil. O bagageiro do teto, quando é usado, altera consideravelmente a aerodinâmica do veículo.
- Utilizar os dispositivos elétricos somente pelo tempo necessário. A exigência de corrente aumenta o consumo de combustível.
- Trocar de marcha na rotação correta. “Esticar” as marchas provoca maior consumo.
- Evitar reduções constantes de marcha, acelerações bruscas e freadas em excesso.
- Evitar paradas prolongadas com o motor funcionando. Nestes casos, é melhor desligar o motor e dar a partida de novo.
- Não esquentar demais o motor do carro na garagem. Além de não trazer nenhum benefício para o veículo, contamina o ar.

- Tentar manter uma velocidade constante, respeitando a sinalização.
- Tirar o pé do acelerador quando o sinal à frente estiver fechado, ou houver um congestionamento adiante, também economiza freios e pneus.

Segundo um levantamento realizado em 40 mil oficinas, os serviços de manutenção preventiva mais executados são os de reparos em peças dos sistemas de injeção eletrônica, freios, embreagem, suspensão e troca de óleo. Antes de uma viagem, os cuidados com esses itens devem ser uma das principais preocupações do motorista (Figura 1).

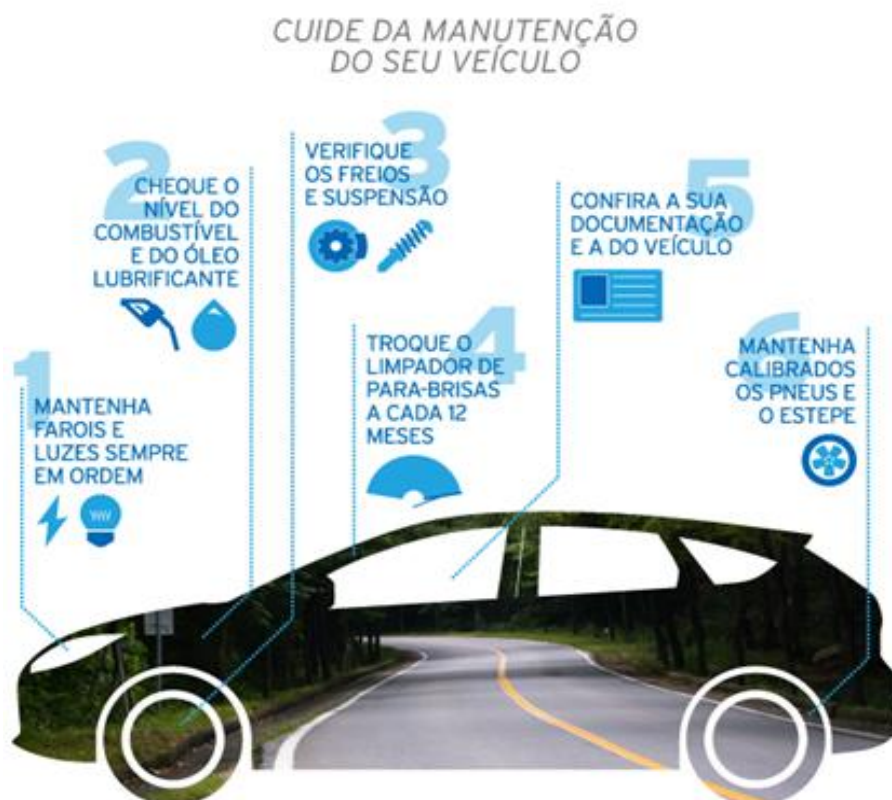


Figura 1. Esquema Geral sobre a Manutenção Preventiva Veicular.

Fonte: Agência CNT de Notícias, 2012.

1.2 Tipos de Manutenção

A Manutenção é toda ação de controle e monitoramento do equipamento. Manutenção não aumenta confiabilidade apenas leva o equipamento a operar sempre próximo as condições em que saiu de fábrica. Existem basicamente três tipos de manutenção: Manutenção Corretiva, Preventiva e Preditiva.

1.2.1 Manutenção Corretiva

Trata-se de uma manutenção não periódica que variavelmente poderá ocorrer, a mesma possui suas causas em falhas e erros, que equipamentos dispõem nesta instância, trata da correção dos danos atuais e não iminentes.

1.2.2 Manutenção Preventiva

Manutenção Preventiva é uma manutenção planejada que previne a ocorrência corretiva. Os programas mais constantes da manutenção preventiva são: reparos, lubrificação, ajustes, recondiçõamentos de máquinas para toda a planta industrial. O denominador comum para todos estes programas de manutenção preventiva é a verificação periódica do funcionamento dos equipamentos, antecipando eventuais problemas que possam causar gastos maiores como a manutenção corretiva.

1.2.3 Manutenção Preditiva

A manutenção preditiva, tem sido reconhecida como uma técnica eficaz de gerenciamento de manutenção. Outras terminologias tem surgido como ferramentas de gerência de manutenção, estes novos termos-RCM, manutenção centrada na confiabilidade; TPM, manutenção produtiva total; e JIT, manutenção "Just-in-Time" - são apresentadas como substitutas à manutenção preditiva e a solução definitiva aos seus altos custos de manutenção.

As técnicas de monitoramento na preditiva, ou seja, baseadas em condições, incluem: análise de vibração, ultrassom, ferrografia, tribologia, monitoria de processo, inspeção visual, e outras técnicas de análise não-destrutivas.

1.3 Pesquisas Sobre Manutenção Preventiva

Pesquisa realizada em 2009 no estado de São Paulo revela que em cada 10 veículos com idades entre 10 e 15 anos apenas 4 fazem manutenção preventiva, já os mais novos com até dois anos de 10 veículos 7 vão à oficina para receber cuidados preventivos. O número de veículos ente 10 e 15 anos de idade que não fazem manutenção preventiva representa mais de 5 milhões de unidades e é superior a frota circulante de automóveis dos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia que está estimada em 4,9 milhões.

Do total de 27,8 milhões de veículos que circulam pelo Brasil, segundo Estudo da Frota Circulante do SINDIPEÇAS-SP, 20 milhões (63%) possuem mais de cinco anos de idade. Considerada uma frota relativamente nova com idade média de nove anos, o problema incide exatamente na questão das condições dos veículos, pois pesquisa da GIPA, órgão internacional especializado pós-venda, revela que o índice de manutenção preventiva cai de acordo com o aumento da idade do carro.

Os dados revelam que em cada 10 carros até dois anos 7 fazem manutenção preventiva, já em veículos com idade entre 10 e 15 anos apenas 4 em cada 10 são cuidados de forma preventiva. A soma dos veículos que não fazem manutenção com idades entre 10 e 15 anos totaliza mais de 5 milhões de unidades, volume superior a frota circulante de automóveis dos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia que equivale a 4,9 milhões.

Essa constatação é preocupante, pois com o uso e o aumento da idade, há um desgaste natural das peças que precisam ser repostas por outras de qualidade, conforme recomenda o manual do fabricante para garantir as boas condições do veículo. "O motorista brasileiro ainda não tem o hábito de cuidar preventivamente de seu veículo, muitas vezes, isso acontece por falta de informação sobre o assunto", revela Antônio Carlos Bento, coordenador do GMA, Grupo de Manutenção Automotiva.

Como forma de sensibilizar o dono do carro mostrando os benefícios da manutenção preventiva para garantir um veículo seguro para trafegar e reduzir as emissões de poluentes e consumo de combustível, o GMA tem o programa Carro 100% / Caminhão que consiste em campanha institucional para conscientizar motoristas e treinamento para mecânicos sobre os conceitos básicos da manutenção preventiva que é mais em conta, em média, 30% do que a corretiva.

O maior problema da falta de manutenção é que o veículo pode colocar em risco a vida dos ocupantes e de outras pessoas, sendo um fator determinante que pode contribuir para que acidentes graves aconteçam. "O motorista deve se preocupar com as condições de seu veículo para garantir até a sua própria segurança no trânsito", completa Bento.

O programa Carro 100%/Caminhão reúne uma série de ações que visa conscientizar o motorista sobre a importância da manutenção preventiva do veículo, bem como realiza treinamento para melhorar a capacitação de profissionais de oficinas. Criado, em 2008, pelo GMA - Grupo de Manutenção Automotiva, que reúne todas as entidades que representam o setor da reposição automotiva (SINDIPEÇAS, ANDAP, SICAP, SINCOPEÇAS-SP e SINDIREPA-SP), o programa também conta com o apoio do Ministério das Cidades, Denatran - Departamento Nacional de Trânsito, e CET - Companhia de Engenharia de Tráfego.

Nesse contexto, os comportamentos têm merecida importância na contribuição de acidentes de trânsito, tornando-se o foco principal de alguns estudos. Assim, o presente trabalho expõe um inquérito epidemiológico sobre comportamento dos condutores habilitados relacionados à manutenção preventiva, associados às características demográficas, gênero e faixa etária, e ao envolvimento anterior em acidentes de trânsito, na condição de condutor de veículos em alguns municípios paraenses.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O presente estudo teve por objetivo traçar um Perfil Sócio-Econômico e Comportamental dos Condutores Habilitados relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em alguns Municípios Paraenses em 2011.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver uma ferramenta (questionário) com base em estudos prévios para análise do comportamento de risco dos condutores relacionados à manutenção preventiva;
- Traçar o perfil do comportamento de risco (análise descritiva) dos profissionais;

CAPITULO 2

METODOLOGIA

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização e Localização da Área em Estudo

Realizou-se um estudo epidemiológico transversal nos municípios de Alenquer, Altamira, Barcarena, Capanema, Dom Eliseu, Itaituba, Mãe do Rio, Marabá, Novo Repartimento, Paragominas, Salinópolis, Santa Isabel, São Miguel e Tucuruí, onde a população em estudo foi composta por condutores de veículos habilitados.

Dentre os municípios pesquisados, a amostra de clientes a serem entrevistados, variou conforme a algumas características regionais tais como: o porte da agência (pequeno, médio ou grande), fluxo de atendimento e demanda de serviços, pois, em algumas localidades, foram entrevistadas 100 pessoas, enquanto que, em outras, 274 questionários foram aplicados. Conforme a Figura 1, pode-se verificar, os municípios e a amostra de clientes a serem entrevistados para a aplicação dos questionários sobre a manutenção preventiva veicular.

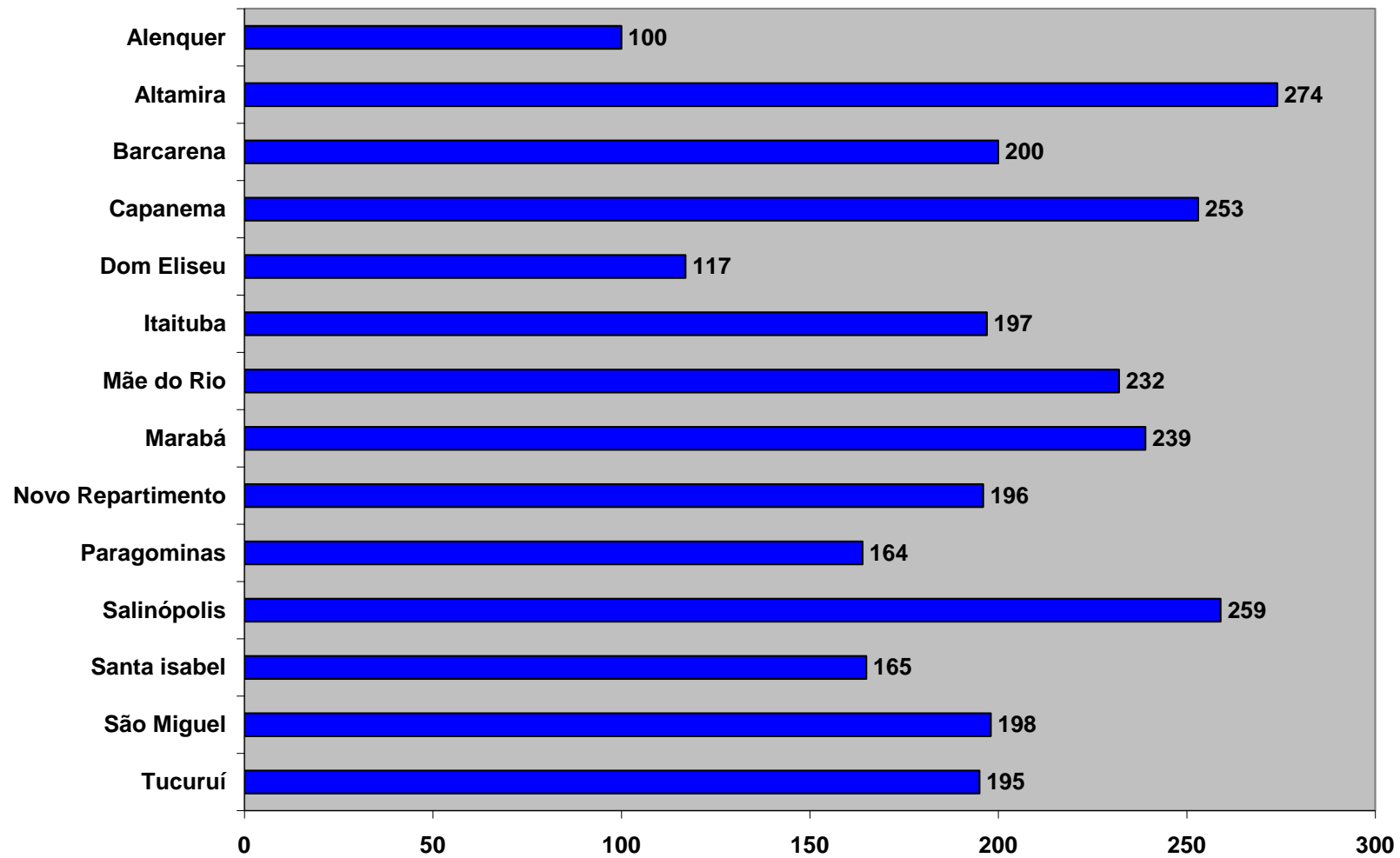


Figura 2. Condutores Entrevistados Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011.

2.2 Coleta dos Dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário auto-respondido, de maneira anônima, com 20 perguntas abordando questões relacionadas às características demográficas gerais e sócio-econômicas da população em estudo, ao comportamento de risco para a ocorrência e gravidade dos acidentes de trânsito, bem como envolvimento prévio com este tipo de acidente, sendo que, o mecanismo de coleta da informação, foi elaborado com base em pesquisas nacionais e internacionais.

A amostragem desta pesquisa é do tipo não probabilístico, ou seja, aquela em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo, não tendo nenhuma chance conhecida de que um elemento qualquer da população venha a fazer parte da amostra, esta que no caso é probabilística.

A base de dados foi construída em planilha de Excel (programa Office versão 2003). Os dados obtidos foram processados estatisticamente e analisados com o auxílio do software SPSS versão 11.0. Os dados coletados por meio dos questionários aplicados aos condutores habilitados serão interpretados e expostos de forma descritiva e analítica.

CAPITULO 3

APLICABILIDADE E RESULTADOS

3 Análise Exploratória dos Municípios

Para sintetizar e analisar os dados obtidos a partir das entrevistas por meio de questionários aplicados aos condutores habilitados relacionados à Manutenção Preventiva Veicular, utilizou-se inicialmente a análise exploratória de dados, com base em resumos tabulares e gráficos para traçar um possível perfil Sócio-Econômico e Comportamental dos entrevistados nos principais Municípios Paraenses em 2011, conforme as tabelas a seguir.

3.1 Análise Socioeconômica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular

Inicialmente, será feito uma análise descritiva das informações coletadas por meio de questionários aos condutores de veículos entrevistados em 14 municípios escolhidos de forma estratégica no Estado do Pará, levando-se em conta apenas características socioeconômicas por meio da Tabela 1.

Após a aplicação dos questionários, observa-se que, existe uma prevalência de condutores do gênero masculino acima de 70% em todos os municípios pesquisados.

Dentre os entrevistados que respondeu aos questionários, a idade variou de 18 a 50 anos, havendo uma predominância na faixa etária de 26 a 30 anos na totalidade dos municípios, com exceção das cidades de Altamira e Alenquer de 18 a 25 anos, enquanto que Barcarena e Dom Elizeu tiveram condutores abordados acima de 41 anos.

Quanto ao estado civil dos condutores, verificou-se uma maior concentração na categoria casado, porém, havendo grandes variações em todos os municípios como no caso de Marabá que apresentou um percentual de 67,4% para condutores casados e apenas 15,9% para solteiro, este fato pode ser explicado, pelo fato de este município apresentar um grande desenvolvimento na indústria de mineração nos últimos anos, o que atraiu uma quantidade maior de famílias devido a boa infra-estrutura que a cidade já apresenta para estes novos moradores. Enquanto que, em Alenquer a maioria (43%) dos entrevistados é solteira. Em relação aos condutores divorciados e viúvos, observou-se um baixo percentual de incidência, com exceção da cidade de Capanema com 29,7%.

No que tange ao grau de escolaridade dos condutores entrevistados, teve-se uma predominância no nível médio, porém, os municípios de Alenquer, Capanema, Mãe do Rio, Marabá e São Miguel do Guamá tiveram fundamental completo com percentual acima de 30%, contudo, nas cidades de Barcarena e Paragominas se verificou uma incidência acima 20% de pessoas com nível superior completo e um percentual muito baixo com pós-graduação, inclusive municípios que não tiveram condutores abordados nesta categoria.

Em relação ao condutor que já exercem atividade remunerada, constatou-se que, nos municípios de Dom Elizeu (42,9%) e Novo Repartimento (24%) apresentam um quantitativo menor, já nos demais se verifica um percentual superior a 75% de pessoas entrevistadas que possuem algum tipo de ocupação remunerativa.

Analisando-se a renda familiar dos condutores abordados na pesquisa, pode-se verificar que, a maioria declarou possuir renda de 1 a 2 salários mínimos, contudo, nos municípios de Alenquer (54,9%) e Dom Elizeu (54%) os entrevistados responderam possuir renda familiar inferior a um salário.

Quando questionado se possuem carteira nacional de habilitação (CNH), a maioria (acima de 70%) dos condutores entrevistados disseram possuir o documento de porte obrigatório, porém um pequeno percentual não o tem, com destaque para as cidades de Alenquer (48%), Barcarena (41%) e Dom Elizeu (48%), onde os condutores não são habilitados, mas dirigem seus veículos.

Dos que possuem tal documento, a maioria buscou habilitar-se na categoria AB, com destaque para os municípios de Santa Isabel (67%) e Salinópolis (64%). Contudo, na categoria B houve uma significativa relevância de condutores habilitados em Itaituba (49,7%) e Capanema (35,2%).

Dentre esses, condutores que participaram da pesquisa, a maioria possui a CNH entre 1 a 5 anos, com destaque para Capanema (79,8%) e Marabá (87%).

Dos condutores abordados pela pesquisa na maioria dos municípios, constatou-se que, os mesmos possuem veículos fabricados entre 2006 a 2010, com destaque para as cidades de Marabá (81,9%) e São Miguel do Guamá (76,1%). Diante dos dados coletados verifica-se que a frota dos municípios pesquisada é relativamente nova, o que facilitaria o acompanhamento e execução desse tipo de manutenção.

Tabela 1. Perfil Sócio-Econômico dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011.

Variável	Características	Altamira	Alenquer	Barcarena	Dom Elizeu	Itaituba	Novo Repartimen to	Paragominas	Salinas	Tucuruí	Santa Isabel	Capanema	Mãe Rio	Marabá	Santa Migue l
Gênero	Masculino	72.6	72.0	56.0	70.1	59.9	83.2	58.5	84.2	76.9	80.0	68.8	72.8	67.8	69.2
	Feminino	27.4	28.0	44.0	29.9	40.1	16.8	41.5	15.8	23.1	20.0	31.2	27.2	32.2	30.8
Faixa Etária	18 --- 25 Anos	26.6	26.6	9.0	22.2	13.2	13.4	17.7	17.5	21.0	23.8	15.0	15.9	24.3	15.2
	26 --- 30 Anos	26.3	26.3	23.0	21.4	30.5	28.4	21.3	26.8	32.3	26.2	36.0	53.4	41.8	33.3
	31 --- 35 Anos	20.8	20.8	23.5	10.3	14.7	34.0	20.7	18.7	17.9	12.2	20.2	18.5	19.7	23.2
	36 --- 40 Anos	9.5	9.5	17.5	19.7	23.9	12.9	18.9	21.0	19.0	15.9	17.0	6.9	12.6	23.7
	> 41 Anos	16.8	16.8	27.0	26.5	17.8	11.3	21.3	16.0	9.7	22.0	11.9	5.2	1.7	4.5
Estado Civil	Solteiro	39.2	43.0	31.1	36.8	34.2	29.9	29.0	35.2	36.0	41.7	14.6	12.5	15.9	10.6
	Casado	42.6	41.0	34.2	38.7	34.2	66.3	53.1	54.1	52.9	42.3	45.8	60.3	67.4	58.1
	Divorciado	6.8	9.0	5.3	6.6	3.1	1.6	3.1	0.4	5.3	3.2	11.5	7.8	10.5	7.6
	Viúvo	3.4	-	11.6	5.7	6.2	1.6	4.3	1.2	3.2	3.8	18.2	2.6	3.3	6.6
	Outros	7.9	7.0	17.9	12.3	22.3	0.5	10.5	9.0	2.6	9.0	9.9	16.8	2.9	17.2
Grau Escolaridade	Fundamental Incompleto	4.7	23.0	6.12	31.3	6.6	17.3	6.7	6.9	19.6	10.4	14.7	14.2	18.4	6.06
	Fundamental Completo	6.6	34.0	9.18	10.4	6.1	26.0	13.5	6.2	13.4	12.9	30.6	31.0	32.6	36.87
	Médio Incompleto	6.9	10.0	11.22	13.9	35.0	28.1	9.8	18.5	29.9	16.6	17.9	10.8	15.1	16.67
	Médio Completo	43.1	23.0	25.51	19.1	22.8	24.5	26.4	60.6	30.4	42.3	20.2	25.4	27.6	32.32
	Superior Incompleto	19.7	8.0	17.35	8.7	18.8	3.6	9.2	1.5	5.7	4.9	12.3	12.5	2.5	5.05
	Superior Completo	10.9	2.0	20.41	11.3	7.6	0.5	25.2	5.8	0.5	12.3	4.4	6.0	3.8	3.03
	Pós-Graduação	8.0	-	10.20	5.2	3.0	-	9.2	0.4	0.5	0.6	-	-	-	-
Atividade Remunerada	Sim	86.8	57.0	78.5	42.9	94.4	24.0	74.2	93.0	91.8	75.6	96.0	94.8	100	90.9

	Não	13.2	43.0	21.5	57.1	5.6	76.0	25.8	7.0	8.2	24.4	4.0	5.2	-	9.1
Renda Familiar	> 1 Salário	1.5	54.9	7.0	54.0	11.8	32.7	16.0	45.1	22.6	32.7	5.5	5.6	14.2	2.5
	1 a 2 Salários	30.3	45.1	25.0	34.0	53.3	42.9	40.5	48.2	67.9	48.1	67.6	73.3	61.1	77.8
	3 a 4 Salários	41.2	-	49.0	10.0	27.2	23.5	33.1	4.7	7.9	18.5	12.3	11.6	13.0	14.1
	> 5 Salários	27.0	-	19.0	2.0	7.7	1.0	10.4	1.9	1.6	0.6	14.6	9.5	11.7	5.6
Possui CNH	Sim	84.9	52.0	58.5	51.7	100	96.43	94.5	90.3	74.7	97.6	100	98.7	100	88.9
	Não	15.1	48.0	41.5	48.3	-	3.57	5.5	9.7	25.3	2.4	-	1.3	-	11.1
Categoria da CNH	A	21.1	30.8	7.14	-	1.5	22.2	6.7	8.1	22.1	10.4	29.6	17.5	33.9	17.0
	B	10.8	1.9	31.25	6.4	49.7	2.2	17.3	8.5	6.2	7.9	35.2	31.4	23.8	37.5
	C	-	-	-	12.8	-	-	1.3	0.9	1.4	-	2.8	4.8	5.0	2.3
	D	2.2	-	8.04	8.5	2.1	2.7	0.7	6.4	11.0	5.5	-	0.4	-	-
	E	1.7	-	1.79	6.4	-	0.5	6.7	-	2.8	-	-	0.9	-	-
	AB	44.8	53.8	51.79	38.3	37.4	53.5	62.0	64.1	50.3	67.1	29.6	39.7	36.4	40.9
	AC	0.4	-	-	6.4	4.1	5.4	0.7	5.1	1.4	0.6	2.8	4.8	0.8	2.3
	AD	15.9	13.5	-	21.3	5.1	10.3	4.0	6.8	4.1	8.5	-	0.4	-	-
	AE	3.0	-	-	-	-	3.2	0.7	-	0.7	-	-	-	-	-
Tempo CNH	Menos 1 ano	7,1	-	4.4	5.3		-	0.7	0.8	-	3.8	0.4	-	-	-
	1 a 5	34,4	73.1	34.2	26.3		36.6	41.1	45.3	34.9	45.9	79.8	51.7	87.0	61.6
	5 a 10	29,9	15.4	33.3	15.8		32.8	26.2	26.6	41.8	27.7	18.2	47.8	13.0	37.9
	11 a 15	12,9	3.8	14.9	15.8		14.0	9.2	18.0	19.2	5.7	0.8	-	-	0.6
	16 a 20	8,9	3.8	9.6	21.1		9.1	9.2	2.3	2.1	5.0	0.4	-	-	-
	> 21	6,7	3.8	3.5	15.8		7.5	13.5	7.0	2.1	11.9	0.4	0.43	-	-
Ano Fabricação	Anterior a 1990	-	-	-	2.7	7.9	1.6	1.3	-	3.8	1.3	0.4	0.5	-	-
	1990 a 1995	2.9	1.0	1.5	2.7	6.7	1.6	1.9	1.9	3.2	2.6	-	-	-	-
	1996 a 2000	8.8	5.0	9.5	8.2	11.8	6.3	20.4	6.2	14.0	2.6	0.4	-	-	1.0

	2001 a 2005	22.6	20.0	27.5	23.6	24.2	29.2	11.5	18.1	22.0	11.5	23.5	13.2	6.3	9.1
	2006 a 2010	52.6	66.0	48.5	50.0	52.8	59.9	53.5	59.2	55.4	69.2	66.1	75.0	81.9	76.1
	2011 em diante	13.1	8.0	13.0	12.7	4.5	3.1	12.7	14.6	5.4	14.1	10.0	11.4	11.8	13.7

3.2 Análise Comportamental dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular

Conseqüentemente, será feito uma análise descritiva das informações coletadas por meio de questionários aos condutores de veículos entrevistados em 14 cidades estratégicas no território Paraense, levando-se em conta as características comportamentais e hábitos de saúde por meio da **Tabela 2**.

Sobre a ingestão de bebidas alcoólicas, a maioria dos condutores entrevistados nos municípios em estudo, relatou não ter o hábito etílico, porém, dos que afirmaram o consumo, uma grande fatia ingerem apenas aos finais de semana, com destaque para as cidades de Altamira (50,5%), Mão do Rio (49,6%) e Marabá (51,9%).

No que tange a respeito do envolvimento em acidentes de trânsito, pelos condutores de veículos, verifica-se que, a maioria respondeu que não sofreram algum tipo de sinistro, com um percentual acima dos 70%. Entretanto, algumas pessoas sofreram acidentes de trânsito com baixo percentual, destacando-se os municípios de Altamira (23%) e Barcarena (34%).

Com relação aos condutores terem o costume de fazer manutenção preventiva, constatou-se que, a maioria realiza a manutenção preventiva 2 vezes por ano, e, uma grande fatia só quando o veículo apresenta problemas mecânicos, com destaque para as cidades de Tucuruí (79,5%), Barcarena (62,5%) e Novo Repartimento (55,4%).

Em relação às revisões recomendações pelo fabricante, a grande maioria segue as diretrizes da empresa que fabrica os veículos indicando os períodos de revisão e troca de peças, com exceção dos municípios de Salinópolis (56,2%) e Capanema (50,6%), ao qual não dão preferência para realizar a revisão de seu veículo com base na estimativa de quilometragem rodada indicada pela empresa que fabrica o mesmo.

As montadoras e fabricantes de veículos recomendam que todos os novos proprietários façam à leitura do manual veicular, porém, constatou-se que, a maior parte dos condutores entrevistados não costuma lê o manual de instrução do seu veículo, exceto os municípios de Novo Repartimento (73%) e Santa Isabel (72,5%) que disseram fazer a leitura do manual veicular.

Analisando-se a característica de sugestão do mecânico proposta ao condutor entrevistado, para fazer adaptações no veículo, ou seja, a famosa “cambiarra”, verificou-se que, houve uma imparcialidade entre os municípios, dando destaque para as cidades Itaituba (89,7%) e Mãe do Rio (88,4%) que seus condutores disseram aceitar adaptação, enquanto que, em Altamira (74,5%) e Novo Repartimento (73,7%) não aceitaram qualquer sugestão fácil, mas sim, o modo correto de manutenção em seu veículo.

Tabela 2. Perfil de Saúde e Comportamental dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular em Determinados Municípios Paraenses em 2011.

Variável	Características	Altamira	Alenquer	Barcarena	Dom Elizeu	Itaituba	Novo Repartimento	Paragominas	Salinas	Tucuruí	Santa Isabel	Capanema	Mãe Rio	Marabá	Santa Miguel
Hábito Etílico	Não Bebe	29.3	51.0	40.0	53.0	39.6	62.2	56.4	46.2	47.6	63.9	56.1	49.6	47.7	53.0
	1 Vez	11.4	2.0	17.5	12.0	32.0	2.6	5.5	10.4	19.6	8.4	0.4	0.9	0.4	0.5
	1 a 3 Vezes	8.1	-	21.0	5.1	2.5	0.5	3.7	1.2	6.9	2.4	-	-	-	-
	> 4 vezes	0.7	-	1.5	3.4	1.5	-	1.2	0.8	1.6	5.4	-	-	-	-
	Final de Semana	50.5	47.0	20.0	26.5	24.4	34.7	33.1	41.5	24.3	19.9	43.5	49.6	51.9	46.5
Acidente de Trânsito	Sim	23.0	19.0	34.0	15.4	20.0	11.2	8.5	10.4	15.4	19.8	11.9	28.4	19.7	23.2
	Não	77.0	81.0	66.0	84.6	80.0	88.8	91.5	89.6	84.6	80.2	88.1	71.6	80.3	76.8
Manutenção Preventiva	Nunca	1.1	2.0	6.50	7.1	7.8	-	3.1	12.0	3.2	1.8	2.4	1.5	2.1	-
	1 vez por Ano	35.2	31.0	8.50	19.5	57.5	1.5	25.9	8.1	4.3	12.0	19.8	41.7	33.5	29.8
	2 vezes por Ano	55.9	35.0	22.50	44.2	4.1	43.1	43.8	45.0	13.0	70.1	38.7	48.5	41.0	23.7
	Problemas Mecânicos	7.8	32.0	62.50	29.2	30.6	55.4	27.2	34.9	79.5	16.2	39.1	8.3	23.4	46.5
Revisão por Fabricante	Sim	82.0	86.0	65.0	65.8	55.7	90.3	76.1	43.8	85.6	77.8	49.4	78.4	76.2	79.7
	Não	18.0	14.0	35.0	34.2	44.3	9.7	23.9	56.2	14.4	22.2	50.6	21.6	23.8	20.3
Leitura do Manual Veicular	Sim	49.1	49.0	45.0	48.3	22.2	73.0	43.6	54.6	61.5	72.5	49.4	57.3	33.5	59.6
	Não	50.9	51.0	55.0	51.7	77.8	27.0	56.4	45.4	38.5	27.5	50.6	42.7	66.5	40.4
Adaptação no Veículo	Sim	25.5	46.0	61.0	53.8	89.7	26.29	36.4	49.0	49.7	34.3	78.3	88.4	77.8	86.4
	Não	74.5	54.0	39.0	46.2	10.3	73.71	63.6	51.0	50.3	65.7	21.7	11.6	22.2	13.6

3.3 Análise do Conhecimento Sobre Mecânica Básica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva Veicular

Posteriormente, será feito uma análise descritiva das informações coletadas por meio de questionários aos condutores de veículos entrevistados em 14 cidades estratégicas no território Paraense, levando-se em conta as características do Conhecimento sobre Mecânica Básica Veicular, por meio da **Tabela 3**.

Analisando os conhecimentos técnicos dos condutores entrevistados no que tange a noções sobre mecânica básica, verificou-se que, na maioria dos municípios, seus condutores detêm informações sobre mecânica veicular, exceto as cidades de Paragominas (44,2%) e Salinópolis (48,6%) que, quase a metade dos entrevistados disse não possuir nenhum conhecimento elementar sobre mecânica de veículos.

No que se refere a compreender os principais termos técnicos adotados pelos mecânicos durante o diagnóstico dos problemas encontrados nos veículos, a maioria dos condutores abordados nos municípios disseram entender tais termos, porém, nas cidades de Capanema (64,8%), Marabá (72,7%) e São Miguel (61,1%) grande parte dos pesquisados, relataram não entender a linguagem adotada pelos profissionais de manutenção automotiva.

Já em relação a saber identificar os principais problemas que apareçam nos veículos, à maioria consegue sinalizar o que seria o possível problema em seu carro, entretanto, em Capanema (61,3%) e São Miguel (60,1%) os condutores não souberam identificar tais problemas veicular. Perguntando aos condutores se lembram do último problema que seu automóvel apresentou, verificou-se que, grande parte em sua maioria consegue lembrar qual foi o último problema mecânico veicular. Dentre os principais problemas identificados, pode-se destacar: Mecânico, Troca de Óleo e Balanceamento em todos os municípios em estudo.

Quando questionados a respeito de sua intenção quanto à manutenção preventiva, constatou-se que, a maioria realiza para prevenir possíveis acidentes de trânsito, com exceção dos condutores do município de Marabá (51%), onde preferem fazer a manutenção do veículo para evitar maiores gastos, e São Miguel do Guamá (57%) para valorizar a revenda.

Tabela 3. Perfil de Conhecimentos Básicos Sobre Mecânica dos Condutores Relacionados à Manutenção Preventiva em Determinados Municípios Paraenses em 2011.

Variável	Características	Altamira	Alenquer	Barcarena	Dom Elizeu	Itaituba	Novo Repartimento	Paragominas	Salinas	Tucuruí	Santa Isabel	Capanema	Mãe Rio	Marabá	Santa Miguel
Conhecimento Básico de Mecânica	Sim	65.0	81.0	55.5	58.6	55.9	89.2	55.8	51.4	66.5	79.6	100.0	94.0	93.7	95.5
	Não	35.0	19.0	44.5	41.4	44.1	10.8	44.2	48.6	33.5	20.4	-	6.0	6.3	4.5
Termos Técnicos Mecânica	Sim	77.4	77.0	58.0	61.5	69.1	92.8	72.2	67.2	68.7	83.1	35.2	69.8	27.3	38.9
	Não	22.6	23.0	42.0	38.5	30.9	7.2	27.8	32.8	31.3	16.9	64.8	30.2	72.7	61.1
Identificar Problemas	Sim	78.1	84.0	67.5	69.0	60.8	91.3	59.1	65.0	69.6	82.6	38.7	79.7	60.7	39.9
	Não	21.9	16.0	32.5	31.0	39.2	8.7	40.9	35.0	30.4	17.4	61.3	20.3	39.3	60.1
Último Problema Mecânico	Sim	77.7	73.0	77.0	65.0	86.7	86.7	70.2	94.6	82.6	83.2	50.2	94.8	64.0	84.8
	Não	22.3	27.0	33.0	35.0	13.3	13.3	29.8	5.4	17.4	16.8	49.8	5.2	36.0	15.2
Tipos de Problemas	Alinhamento	10.6	1.0	9.4	10.9	4.5	10.2	15.1	13.8	6.8	12.9	15.8	22.0	28.0	18.2
	Balanceamento	7.1	11.0	18.3	9.1	0.8	18.9	12.6	6.7	4.0	8.8	22.5	42.7	58.6	44.9
	Troca de Óleo	13.7	8.0	23.3	35.5	26.5	20.4	20.2	26.9	29.4	24.5	30.0	18.5	3.8	17.2
	Suspensão	4.9	9.0	9.4	6.4	5.3	9.7	5.9	4.3	2.3	9.5	3.6	3.9	1.3	2.0
	Injeção	8.0	18.0	8.9	16.4	3.8	11.7	13.4	6.3	6.8	6.8	5.1	6.5	2.9	1.5
	Mecânico	36.3	6.0	30.6	21.8	47.7	29.1	26.9	41.9	46.3	37.4	13.8	2.2	3.8	14.1
	Todos	19.4	51.0	-	-	11.4	-	5.9	-	4.5	-	9.1	4.3	1.7	2.0
Intenção de Manutenção	Evitar Maiores Gastos	18.6	20.0	42.0	25.4	10.3	4.6	22.2	33.2	19.6	24.6	31.6	28.0	51.0	15.7
	Valorizar a Revenda	7.3	4.0	10.0	16.7	3.6	2.6	8.6	1.2	6.7	4.2	40.3	42.2	21.3	57.1
	Prevenir Acidentes	74.1	76.0	48.0	57.9	86.1	92.8	69.1	65.6	59.3	71.3	24.9	21.1	25.1	11.6
	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.4	-	3.16	8.62	2.51

4 Considerações Finais

Após a análise dos dados, é possível verificar que manutenção veicular é de conhecimento dos condutores, no entanto independente do nível de escolaridade ou da idade, não é realizada em sua plenitude em todos os municípios pesquisados. É importante ressaltar que nos municípios de Alenquer, Barcarena e Dom Elizeu o número de entrevistados não habilitados e que mesmo assim dirigem ultrapassou os 40%, sendo necessário uma maior atenção por parte de este órgão, para coibir essa prática seja através de fiscalizações e de um aprimoramento dos meios utilizados para a obtenção da CNH nestes e em outros municípios auxiliando os condutores que pretendem obter este documento.

A frota dos municípios pesquisados é relativamente nova, com veículos fabricados a partir de 2006, fator este que auxiliaria no acompanhamento da manutenção do veículo. Os condutores entrevistados informam que realizam manutenção pelo menos duas vezes por ano. Podendo ser uma durante as férias de julho e outra ao final do ano com as festas, com o pagamento do 13º salário.

Com relação à ingestão de bebida alcoólica, os condutores entrevistados, confirmam que costumam consumir bebidas alcoólicas aos fins de semana, o que vem corroborar com os índices de acidentes levantados pelo DETRAN-PA, que evidencia o maior número de acidentes aos fins de semana e feriados prolongados.

Ao ser questionado com relação à leitura do manual do proprietário, Os condutores de veículo em sua grande maioria não o fazem, e aceita de maneira recorrente a utilização de adaptação de peças para baratear o custo da manutenção e que não é recomendado pelos especialistas e manutenção, assim como não tem grande conhecimento das nomenclaturas utilizadas pelos mecânicos na hora do diagnóstico dos problemas, daí verificamos a extrema necessidade dos cursos de mecânica básica efetuados durante o período de aprendizagem para a emissão da CNH por parte dos novos condutores. Felizmente a grande maioria dos condutores tem como propósito evitar acidentes quando da realização dos serviços de manutenção preventiva, o que deve ser cada vez mais incentivado e replicado principalmente com campanhas apoiadas pelas empresas de peças de reposição e de manutenção visando veículos mais confiáveis rodando e desta maneira contribuindo para a redução dos índices e da gravidade dos acidentes rodoviário.