

Humberto Guerreiro Brito

**A VIABILIDADE DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS E  
OPERACIONAIS PARA A POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS COM  
UTILIZAÇÃO DO GÁS NATURAL VEICULAR (GNV)**

Belo Horizonte  
2011

Humberto Guerreiro Brito

**A VIABILIDADE DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS E  
OPERACIONAIS PARA A POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS COM  
UTILIZAÇÃO DO GÁS NATURAL VEICULAR (GNV)**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Segurança Pública (CESP 2011), da Fundação João Pinheiro como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Segurança Pública.

Orientador: Murilo Cassio Xavier Fabel.

Belo Horizonte  
2011

## FICHA CATALOGRÁFICA

Brito, Humberto Guerreiro.

A viabilidade de aquisição de viaturas administrativas e operacionais para a Polícia Militar do Amazonas com utilização do gás natural natural (GNV).

[manuscrito] / Humberto Guerreiro Brito. - 2011

Fls. 76

Orientador: Prof. Murilo Cassio Xavier Fabel.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização da PMMG, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Segurança Pública.

1. Introdução. 2. Revisão de Literatura. 3. Metodologia. 4. Apresentação e discussão dos resultados. I. FAHEL, Murilo. II. Centro de Pesquisa e Pós-Graduação da PMMG. Fundação João Pinheiro. III. Título.

# A VIABILIDADE DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS E OPERACIONAIS PARA A POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS COM UTILIZAÇÃO DO GÁS NATURAL VEICULAR (GNV)

Humberto Guerreiro Brito

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Segurança Pública (CESP 2011), da Fundação João Pinheiro como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Segurança Pública.

Obteve o grau \_\_\_\_\_ Em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Professor \_\_\_\_\_

Orientador

Professor(a) \_\_\_\_\_

Avaliador(a)

Professor \_\_\_\_\_

Avaliador

## **DEDICATÓRIA**

À minha esposa Lucyanny e ao meu filho Gustavo pela dedicação, carinho, paciência e compreensão, os quais me acompanharam nesta caminhada, principalmente nas horas difíceis da minha vida, aconselhando e desejando energias positivas para que eu pudesse chegar a mais uma vitória.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Divino Mestre que sempre iluminou a minha família com luz, paz e amor guiando-me pelo caminho da retidão, que sempre nos abençoou com sua guarnição, prosperidade, entusiasmo, progresso material e espiritual, com saúde e felicidade.

Aos meus pais e familiares que sempre foram atenciosos, hospitaleiros e verdadeiros amigos, principalmente quando estávamos passando por dificuldades nos momentos dessa caminhada, sempre com a força da união e o amor no coração, para que chegássemos a essa conquista.

Ao meu Comandante Sr. Coronel PM Almir David Barbosa, pela atenção dispensada, pelos gestos de amigo sincero, inteligente e honesto nas suas ações. O qual sempre admirei e tenho como exemplo de vida, agradeço seu profissionalismo e imenso auxílio.

E ao meu orientador professor Murilo Fahel, pela atenção, pelos ensinamentos durante as aulas, o qual possibilitou a conclusão deste trabalho.

## **EPIGRAFE**

*Se há alguma coisa que dá soberania à alma,  
é a paciência. Qual era o segredo dos mestres  
que realizaram grandes coisas, inspiraram  
muitas pessoas e ajudaram muitas almas?  
O segredo deles era a paciência.*

**Inayat Khan**

## RESUMO

A utilização de GNV - Gás Natural Veicular - está entre as tecnologias atualmente consideradas viáveis e eficientes. O Estado do Amazonas possui reservas de gás natural, que podem suprir a necessidade da PMAM, a fim de reduzir gastos com combustível. Apesar da notória demanda de mercado, atualmente existem no Brasil poucas opções de veículos leves com sistemas originalmente instalados pelas montadoras e com manutenção da garantia de fábrica. O presente trabalho tem como objetivo oferecer uma pequena contribuição à corporação, através da análise da viabilidade técnica, econômica, ambiental e mercadológica da utilização original de fábrica do sistema de uso de gás natural, gasolina e álcool em veículos leves (SIENA – FIAT), frente à atual frota de viaturas e ao aumento da demanda por fontes de energia alternativa.

**Palavras-chave:** Viabilidade, Aquisição, Gás Natural Veicular.

## **ABSTRACT**

The use of GNV - Natural Gas - is among the technologies currently considered viable and efficient. The Amazon has reserves of natural gas, which can meet the need of PMAM in order to reduce spending on fuel. Despite the widespread market demand, in Brazil there are currently few options for light vehicles with systems originally installed by automakers and maintenance of factory warranty. This paper aims to offer a small contribution to the corporation, through the analysis of technical feasibility, economic, environmental and marketing using the original factory system using natural gas, gasoline and alcohol in light vehicles (SIENA - FIAT) before the current fleet of vehicles and increased demand for alternative energy sources.

**Keywords:** Viability; Acquisition; Natural Gas.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero .....	34
Gráfico 2 – Estado civil .....	35
Gráfico 3 – Faixa etária .....	35
Gráfico 4 – Escolaridade .....	36
Gráfico 5 – Profissão .....	36
Gráfico 6 – Tempo de atuação no mercado de trabalho .....	37
Gráfico 7 – Rendimento familiar dos pesquisados.....	37
Gráfico 8 – Tipo de automóvel.....	38
Gráfico 9 – Fatores que contribuíram ou poderão contribuir para aquisição do veículo movido pelo Gás Natural Veicular (GNV) .....	39
Gráfico 10 – Existência de fabricantes de grande porte que já estão produzindo veículos movidos à Gás Natural Veicular (GNV) .....	39
Gráfico 11 – Fabricantes que atuam dentro dos padrões ecologicamente corretos e enquadram-se no processo de licitação vigente no país .....	40
Gráfico 12 – As frotas movidas à Gás Natural Veicular (GNV), podem contribuir para redução de gases poluentes no meio ambiente .....	40
Gráfico 13 – A aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV), possibilita a redução de custos administrativos e ou operacionais .....	41
Gráfico 14 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), beneficia a população de um modo geral .....	42
Gráfico 15 – O Gás Natural Veicular (GNV) é uma ferramenta importante para as frotas de transporte. ....	42
Gráfico 16 – No Brasil existem programas de especialização de mão de obra para trabalhar com as frotas que utilizam o Gás Natural Veicular (GNV) .....	43
Gráfico 17 – É necessário elaborar um planejamento para os próximos anos, com a finalidade de melhorar a rede de distribuição do Gás Natural Veicular (GNV), na sua cidade .....	44
Gráfico 18 – O custo de implantação da tecnologia do (GNV), torna viável ou inviável à aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV).....	44

Gráfico 19 – A frota movida com o Gás Natural Veicular (GNV) se desgasta mais rápido que os veículos movidos à diesel ou gasolina.....	45
Gráfico 20 – Os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), possibilitam uma redução dos custos de manutenção/operacional se comparado ao diesel ou gasolina.....	45
Gráfico 21 – A utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), apresenta melhor desempenho ou menor desempenho que os movidos à diesel ou gasolina .....	46
Gráfico 22 – Veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam perda de aceleração em relação aos movidos à diesel ou gasolina .....	47
Gráfico 23 – Em casos de ladeiras ou aclives acentuado os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam perda de força .....	47
Gráfico 24 – Os recursos disponíveis para abastecimento em sua cidade é de fácil acesso .....	48
Gráfico 25 – No Amazonas é possível dispor de recursos para realizar abastecimento de grandes frotas .....	49
Gráfico 26 – Em termos de periculosidade, os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), apresentam maior risco em relação aos veículos movidos pelo diesel ou gasolina .....	49
Gráfico 27 – Sob a ótica estratégica à aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV), é importante.....	50
Gráfico 28 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), diante do cenário nacional, representa um papel estratégico .....	51
Gráfico 29 – Para uma tomada de decisão para aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é necessário considerar as variáveis existentes no ambiente, cenário e local .....	51
Gráfico 30 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), recebe benefícios para estimular essa aquisição .....	52
Gráfico 31 – O fabricante estimula os compradores objetivando aumento na inserção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) no mercado.....	53
Gráfico 32 – As linhas de crédito existentes permitem financiar a aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) .....	53

Gráfico 33 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), contribui para o desenvolvimento social .....	54
Gráfico 34 – Quanto aos custos a vantagem de preço entre o Gás Natural Veicular (GNV), sobrepõe os custos do diesel ou gasolina .....	54
Gráfico 35 – O uso de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV), contribui para desenvolver melhorias no meio ambiente .....	55
Gráfico 36 – A utilização do Gás Natural Veicular (GNV), como combustível apresenta pontos positivos e negativos .....	56
Gráfico 37 – São inúmeras as desvantagens técnicas, econômicas ou ambientais em relação a utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), sobre o diesel ou gasolina.....	56
Gráfico 38 – Os custos de aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é um fator dificultador .....	57
Gráfico 39 – É crescente no mercado a criação de empresas de assistência técnica e manutenção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) .....	58
Gráfico 40 – A utilização de Gás Natural Veicular (GNV), é viável sob o ponto de vista operacional, econômico e técnico .....	58
Gráfico 41 – O custo de instalação de bombas de abastecimento do Gás Natural Veicular (GNV) é muito alto .....	59
Gráfico 42 – O tempo estimado de retorno para um investimento em abastecimento de Gás Natural Veicular (GNV), é de longo prazo .....	60
Gráfico 43 – No Brasil, vem crescendo o número de revenda de veículos que utilizam a tecnologia GNV .....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – O gasoduto em números .....	27
Tabela 2 - Viaturas da PMAM na cidade de Manaus .....	61
Tabela 3 - Consumo diário de gasolina por VTR e modelo .....	61
Tabela 4 - Comparativo da vantagem econômica GNV X Gasolina nas viaturas da PMAM. ....	62

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**GNV** - Gás Natural Veicular

**GN** - Gás Natural

**CESP** - Curso de Especialização em Segurança Pública

**PMMG** - Polícia Militar do Estado de Minas Gerais

**PM** - Policial Militar

**PMAM** - Polícia Militar do Estado do Amazonas

**VTR** - viatura policial

**DAL** - Diretoria de Apoio Logístico

**CIOPS** - Centro Integrado de Operações Policiais

**CPM** - Comando de Policiamento Metropolitano

**CICOM** - Companhia Interativa Comunitária

**CPI** - Comando de Policiamento do Interior

**CPE** - Comando de Policiamento Especial

**REMAN** - Refinaria Issac Sabá

**DETRAN** - Departamento de trânsito

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**NBR** - Normas da ABNT

**CE** - Comissões de Estudo

**CB** - Comissões brasileiras mista

**TIAX** - Relatório de Análise Potencial de consumo de energia dos Estados Unidos

**VOCs** - Compostos Orgânicos Voláteis

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 Delimitação do Tema .....	16
1.2 Objetivos .....	16
1.2.1 Objetivo Geral .....	16
1.2.2 Objetivos específicos .....	16
1.3 Justificativa.....	17
1.4.Problema.....	18
1.5 Hipótese básica.....	18
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	19
2.1 Embasamento teórico .....	19
2.1.1 Organização Policial.....	19
2.1.2 A Polícia Militar.....	19
2.1.3 Polícia Militar do Amazonas (PMAM) Histórico da organização.....	21
2.2 Embasamento Teórico .....	24
2.2.1 Planejamento Estratégico e seus conceitos.....	24
2.3 O GNV: CARACTERÍSTICAS E PECULIARIDADES.....	24
2.3 Gasoduto: Urucu-Coari-Manaus.....	26
2.5 A Indústria Automobilística no Brasil .....	30
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	32
3.1 Tipo de pesquisa .....	32
3.2 Técnicas e métodos de pesquisa .....	32
3.3 Universo .....	33
3.4 Amostragem .....	33
3.5 Coleta de dados .....	33
3.6 Apuração e análise dos dados .....	33
<b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	34
4.1 Apresentação dos resultados.....	34
4.1.1 Dados demográficos .....	34
4.1.2 Percepção do respondente em relação ao GNV.....	39
4.1.3 Dados sobre o abastecimento fornecidos pela Polícia Militar do Amazonas .....	61
4.2 Discussão dos resultados .....	62
<b>CONCLUSÃO</b> .....	64
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	66
<b>APÊNDICE</b> .....	69
Apêndice A – Questionário.....	69
<b>ANEXOS</b> .....	73

## 1 INTRODUÇÃO

A Polícia Militar do Amazonas (PMAM) está presente em todos os municípios do Amazonas e conforme a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 144, §5º, no capítulo que trata da Segurança Pública, dispõe que às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública. Portanto utiliza todo aparato logístico de viaturas policiais para atender as ocorrências, com agilidade e segurança, solicitadas pelos cidadãos amazonenses.

A utilização de viatura policial utilizando o Gás Veicular Natural, conforme técnicos e especialistas no assunto, destacam que é ecologicamente correto no tocante a preservação do meio ambiente, pois o GNV é considerado um combustível limpo e não agride a natureza.

Conforme a missão institucional da Polícia Militar do Amazonas que é: “Preservar a ordem pública e o meio ambiente, no estado do Amazonas, mediante um policiamento ostensivo de excelência” (POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS, 2011 p.1). Desse modo a corporação vem buscando se atualizar, a fim de manter um padrão na prestação de serviço à comunidade, bem como atender as demandas no atendimento de ocorrências e serviços administrativos, com a utilização de suas viaturas orgânicas.

Com esse propósito, essa pesquisa pretende contribuir com o Planejamento Estratégico da PMAM uma vez que esse projeto ainda não foi realizado na estrutura organizacional da PMAM, sendo utilizado atualmente somente veículos movidos à gasolina e diesel. A perspectiva produzida é de maior economia para o erário público, norteador a instituição para a aquisição de viaturas policiais utilizando o Gás Natural Veicular (GNV).

Constitui-se tema desta pesquisa a viabilidade na aquisição de viaturas administrativas e operacionais para a Polícia Militar do Amazonas com utilização do Gás Natural Veicular (GNV).

## **1.1 Delimitação do Tema**

Aquisição de viaturas com utilização do GNV, será analisada no âmbito da Polícia Militar do Amazonas, por meio dos grandes Comandos da Instituição, além da Diretoria de Apoio Logístico (DAL) no que tange à aquisição e utilização na esfera operacional e administrativa.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar a viabilidade de aquisição de viaturas operacionais e administrativas com utilização do GNV, na Polícia Militar do Amazonas.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- a) Identificar a viabilidade de implantação de GNV nas viaturas da frota da PMAM;
- b) Verificar a viabilidade sob o ponto operacional, econômico, técnico a utilização de gás natural veicular (GNV)
- c) Identificar fábricas de grande porte que tenham condições de licitar veículos ecologicamente corretos, a fim de fornecer viaturas para a PMAM.
- d) Mostrar a necessidade de adquirir viaturas que possibilitem a redução de consumo de combustível e de emissão de gases poluentes;

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A constante procura por fontes de energia, iniciada desde a Revolução Industrial, aliado ao decorrente impacto ambiental e possibilidade de escassez de recursos, tornaram evidente à sociedade, necessidades de buscar fontes de energia alternativas e menos poluentes. A utilização do Gás Natural na matriz energética mundial é cada vez maior, substituindo fontes de energia outrora utilizadas. Na indústria automobilística, o combustível representa alternativa ao diesel, gasolina e álcool, por meio de instalação de sistema de conversão para uso de Gás Natural.

A Polícia Militar do Amazonas através do Planejamento Estratégico, vem mobilizando seus recursos com o objetivo de alcançar o aprimoramento de sua atuação no cumprimento de sua missão constitucional, polícia ostensiva e a preservação da ordem pública, desenvolvendo ações que se fundamentam a curto, médio e longo prazo, servindo como referência e guia para a gestão organizacional.

As viaturas policiais da instituição, atualmente são movidas a gasolina e diesel, onde os policiais militares realizam o abastecimento uma única vez para cumprir o atendimento das ocorrências que são oriundas do CIOPS (Centro Integrado de Operações Policiais), de onde é demandado através das chamadas do 190, para o serviço de rádio patrulhamento ostensivo de 24 (vinte e quatro) horas, divididas em 02 (dois) turnos de 12 (doze) horas, para que as viaturas não retornem aos postos de abastecimento nos horários de pico das chamadas dos cidadãos, demonstrando certa preocupação da PMAM a fim de melhorar a qualidade na prestação de serviço a comunidade.

Com o advento do gás natural de origem tipicamente amazonense, na região do município de Coari-AM, onde o GNV é extraído de jazidas e conduzido à capital do Amazonas pelo projeto de governo chamado: Gasoduto Coari-Manaus, os primeiros beneficiados foram os taxistas, que em parceria com o governo do estado, viabilizaram o fornecimento desta alternativa de

combustível propriamente amazonense e que demonstrou maior lucro para os profissionais do volante. Na Polícia Militar do Amazonas não seria diferente, a instituição estaria investindo em tecnologia com o objetivo de reduzir gastos com o orçamento destinado a combustível e aplicaria em benefícios para os policiais militares e a instituição.

Diante de algumas situações de emergências que os cidadãos ligam para solicitarem o atendimento de ocorrências de pequeno, médio e grande vulto, as guarnições informam via rádio que não podem atender ao pedido tendo em vista a viatura estar na reserva de combustível, geralmente isso acontece no período da madrugada onde as viaturas já trafegaram um grande percurso durante o primeiro e final do segundo turno, com isso quem sai prejudicado é o cidadão que está precisando da polícia.

A viabilidade de aquisição de viaturas com o uso de GNV, abrirá um leque para os debates do planejamento estratégico, em que evidenciará ainda mais, o comprometimento e a responsabilidade que a Polícia Militar do Amazonas tem com a sociedade amazonense.

#### **1. 4.Problema**

A aquisição de viaturas com utilização do Gás Natural Veicular na Polícia Militar do Amazonas possibilita a redução de custos na gestão administrativa?

#### **1.5 Hipótese básica**

A aquisição de viaturas que utilize o Gás Natural Veicular beneficiará a população proporcionando segurança, rapidez, eficácia e eficiência no atendimento às ocorrências da Polícia Militar do Amazonas.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Embasamento teórico**

Nesta seção apresentar-se-ão os elementos do estudo, contemplando a contextualização da Polícia Militar, bem como posições teóricas sobre Planejamento Estratégico e o GNV no Brasil.

#### **2.1.1 Organização Policial**

Segundo Monet (2001), surgiu em Londres, Inglaterra, a organização policial instituída para a prevenção do crime e aplicação da lei como uma resposta às condições da vida no início do século XVIII.

Na atividade policial existe uma ambivalência entre o exercício da coerção física legítima e o desempenho de uma função social marcada pelo consenso. Ou seja configura-se um movimento de construção da governabilidade que ajuda a construir o poder do Estado sobre o conjunto e sobre cada um dos membros da coletividade e, simultaneamente, constrói a legitimidade da organização policial enquanto tecnologia de poder que realiza a governabilidade do Estado-Nação (TAVARES-DOS-SANTOS, 1997, p. 161).

#### **2.1.2 A Polícia Militar**

No Brasil a Polícia Militar tem sua origem durante o período do Brasil Imperial cujo objetivo era estabelecer rígido controle sobre as corporações policiais armadas, e evitar qualquer possibilidade de sublevação por parte das unidades federativas. A Corporação mais antiga é a Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, com origens na Guarda Real de Polícia, criada em 13 de maio de 1809, no reinado de D. João VI quando da vinda da família real portuguesa para o Brasil, a exemplo da similar que este monarca havia criado na cidade de Lisboa (PARRIÃO, 2007).

O Decreto de 13 de maio de 1.809, criou a Divisão Militar da Guarda Real de Polícia no Rio de Janeiro - RJ; este Decreto assinalou o nascimento da Polícia Militar do Estado de Guanabara e no Brasil. A Guarda criada era subordinada ao Governador das Armas da Corte, como comandante de força militar e sujeito ao intendente geral de polícia como autoridade policial, a partir daí implantava-se no Brasil a característica Polícia Militar que prevaleceria até os dias de hoje [...] (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, 2011)

O Decreto 667 de 02 de julho de 1969 preconiza em seu artigo III as definições de competência a saber: instituídas para a manutenção da ordem pública e segurança interna nos Estados, nos Territórios e no Distrito Federal, compete às Polícias Militares, no âmbito de suas respectivas jurisdições: a) executar com exclusividade, ressalvadas as missões peculiares das Forças Armadas, o policiamento ostensivo, fardado, planejado pela autoridade competente, a fim de assegurar o cumprimento da lei, a manutenção da ordem pública e o exercício dos poderes constituídos; b) atuar de maneira preventiva, como força de dissuasão, em locais ou áreas específicas, onde se presume ser possível a perturbação da ordem; c) atuar de maneira repressiva, em caso de perturbação da ordem, precedendo o eventual emprego das Forças Armadas; d) atender à convocação, inclusive mobilização, do Governo Federal em caso de guerra externa ou para prevenir ou reprimir grave perturbação da ordem ou ameaça de sua irrupção, subordinando-se à Força Terrestre para emprego em suas atribuições específicas de polícia militar e como participante da defesa interna e da defesa territorial; e) além dos casos previstos na letra anterior, a Polícia Militar poderá ser convocada, em seu conjunto, a fim de assegurar à corporação o nível necessário de adestramento e disciplina ou ainda para garantir o cumprimento das disposições.

A Constituição da República Federativa do Brasil no seu capítulo terceiro artigo 144 apresenta os preceitos que rege a segurança pública, e estabelece como deve ser organizado o sistema de segurança da sociedade e do estado brasileiro e de seus estados membros, assim, “a segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para

preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio” [...] (BRASIL, 1988, art. 144).

### 2.1.3 Polícia Militar do Amazonas (PMAM) Histórico da organização

A Polícia Militar do Amazonas (PMAM) órgão da administração direta do Estado, e "organizada com base na hierarquia e na disciplina", sob a autoridade superior do Governador do Estado. Organizada segundo o "processo escalar", nos níveis estratégico, tático e operacional, a corporação é departamentalizada "por funções" - atividade-fim e atividade-meio - e operacionalmente "por território", segundo a localização geográfica de suas unidades, articulando-se em áreas, subáreas e setores, denominados "espaços geográficos", que circunscrevem os locais de responsabilidade atribuídos às frações PM. Desse modo, temos conseguido efetividade, dinamismo e interação entre as atividades da Corporação.

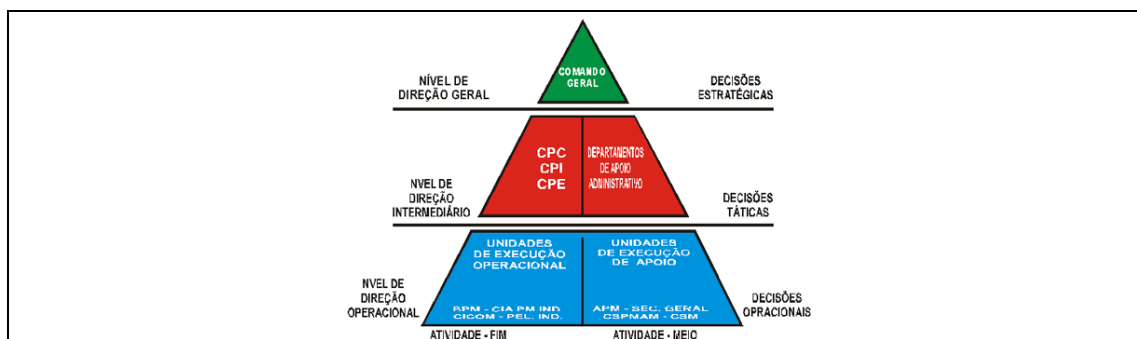


Figura 1 - Estrutura organizacional PMAM

Fonte: Governo do Estado do Amazonas, 2008

Articulada em todo o território amazonense, a Polícia Militar se faz presente em todos os rincões do Estado. Seu dispositivo operacional possibilita ao seu integrante, permanente contato e interação com a comunidade.

O Comando de Policiamento Metropolitano (CPM) é composto por 20 (vinte) Unidades Operacionais: Companhias Interativas Comunitárias, distribuídos em todas as zonas da cidade de Manaus:

REGIÃO	UNIDADES OPERACIONAIS COM	
ZONANORTE	6ª; 12ª; 13ª; 15ª; 16ª; 18ª	CICOM
ZONA SUL	1ª; 2ª; 3ª; 7ª	CICOM
ZONA LESTE	4ª; 9ª; 11ª; 14ª	CICOM
ZONA OESTE	5ª; 8ª; 10ª 17ª; 19ª	CICOM

Quadro 1 – Disposição tática da PMAM em Manaus.

Fonte: Governo do Estado do Amazonas, 2011 adaptado pelo autor.

O Comando de Policiamento do Interior (CPI) coordena 09 (nove) unidades operacionais distribuídas pelo interior do Estado:

IDENTIFICAÇÃO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
2º BPM	Sede no município de Itacoatiara/AM (sede) – Itapiranga - Nova O. do Norte - São Sebastião do Uatumã – Silves – Uruará – Urucurituba - Vilas de Novo Remanso e Lindóia.
3º BPM	Sede do município de Tefé/AM Tefé (sede) - Codajás-Coari (2ª CPM) – Carauari - Fonte Boa – Japurá – Juruá – Maraã - Eirunepé (3ª CPM) – Envira – Ipixuna – Jutai – Alvarães – Itamarati – Uarini – Guajará
1ª CIPM	Sede no município de Parintins/AM Parintins (sede) – Barreirinha - Boa Vista do Ramos –Maués – Nhamundá
2ª CIPM	Sede no município de Tabatinga/AM (sede) – Amaturá - Ataláia do Norte - Benjamin Constant - São Paulo de Olivença - Santo Antônio do Içá - Tonantins
3ª CIPM	Sede no município de Manacapuru/AM (sede) – Anamá – Anori – Autazes – Beruri –Caapiranga - Careiro da Várzea – Castanho – Iranduba – Manaquiri - Novo Airão.
4ª CIPM	Sede no município de Humaitá/AM (sede) – Apuí – Borba – Canutama – Lábrea –Manicoré - Novo Aripuanã - Tapauá
5ª COM	Sede no município de Boca do Acre Boca do Acre (sede) - Pauini
6ª CIPM	Sede no município de Barcelos/AM Barcelos (sede) - Santa Izabel Rio Negro – Moura -Vila de Cravoieiro
1º PIPM	Sede no município de São Gabriel da Cachoeira/AM São Gabriel da Cachoeira (sede)

Quadro 2 – Disposição tática da PMAM no interior do estado

Fonte: Governo do Estado do Amazonas, 2011 adaptado pelo autor

O Comando de Policiamento Especial (CPE), é responsável pelo cumprimento de missões especiais na capital e no interior do Estado, com quatro unidades especializadas: 1º Batalhão de Choque. Companhia de Operações Especiais (COE); 2º Batalhão de Choque - ROCAM - Rondas Ostensivas Cândido Mariano - Regimento de Polícia Montada (RPMON) e Comando de Policiamento Ambiental (CPAMB) (GOVERNO DO ESTADO, DO AMAZONAS, 2011).

Neste contexto no ano de 1999, foi instituído pelo Comandante Geral da PMAM uma comissão de Capitães e Tenentes para apresentarem ao Governador do Estado uma proposta de modernização da Polícia Militar do Estado do Amazonas, cuja portaria foi publicada no Boletim Geral nº 016, de 25

de janeiro de 1999, onde houve indicativo de utilização das ferramentas “gestão pela qualidade total”, “planejamento estratégico” e “policiamento interativo comunitário” na Instituição.

No ano de 2003, foi finalmente criada na estrutura da Polícia Militar a Assessoria de Planejamento Estratégico, bem como um Comitê Gestor de Planejamento Estratégico da PMAM e a realização do Curso de Planejamento Estratégico aos Oficiais, ministrado pela Universidade Federal do Amazonas.

No ano de 2004, a Polícia Militar do Estado do Amazonas deu início a um diagnóstico institucional que, depois de concluído, serviu de instrumento para fundamentação do Planejamento Estratégico da Instituição o qual foi elaborado por uma equipe nomeada pelo Comandante Geral composta por Oficiais, Praças, técnicos da Secretaria de Planejamento e consultores da iniciativa privada; que deram publicidade à nova revisão do Planejamento Estratégico através do Boletim Especial nº 010, de 28 de novembro de 2008, tendo seu horizonte estabelecido de 2008 a 2015, tendo, este último, sido ainda novamente revisado e republicado no Boletim Especial nº 006, de 04 de fevereiro de 2009, já com ênfase na missão, visão e estratégias estabelecidas pelo Comando (GOVERNO DO ESTADO, DO AMAZONAS, 2011).

No ano de 2008 foi lançado de forma inovadora e diferenciada o Planejamento Estratégico da PMAM, proposto como uma ferramenta administrativa capaz de possibilitar à Polícia Militar do Estado do Amazonas perceber a realidade, avaliar os caminhos, construir um referencial futuro, estruturar o trâmite adequado e reavaliar o processo a que o planejamento se destina moldando-o conforme a necessidade apresentada pelo ambiente (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, 2009).

O Planejamento Estratégico é utilizado para aperfeiçoar o emprego da Polícia Militar do Amazonas, caracterizando-se pela contemplação de programas e projetos que atendam as expectativas políticas, institucionais, sociais e comunitárias concernentes à segurança pública do Estado do Amazonas, no período definido, com ênfase nos jogos da Copa das Confederações em 2013 e da Copa do Mundo em 2014, na cidade de Manaus (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, 2009).

## **2.2 Embasamento Teórico**

### **2.2.1 Planejamento Estratégico e seus conceitos**

O planejamento estratégico se tornou um instrumento fundamental para a gestão das organizações na atualidade. Constitui-se de uma importante ferramenta decisória. É por meio dele que o gestor e sua equipe estabelecem os parâmetros que vão direcionar a organização da empresa, tanto na condução da liderança, quanto no controle das atividades. (ANDION FAVA, 2011)

Planejamento estratégico é o processo de seleção dos objetivos de uma organização. É a determinação das políticas e dos programas estratégicos necessários para se atingir objetivos específicos rumo à consecução das metas: e o estabelecimento dos métodos necessários para assegurar a execução das políticas e dos programas estratégicos. (STONER,1985).

Kotler (1975), propõe que planejamento estratégico é uma metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela Organização, visando maior grau de interação com o ambiente.

Ackoff (1966) revela que o Plano Estratégico é pertinente à organização como um todo, enquanto os Planos Táticos estão relacionados com as diversas áreas da organização. Por exemplo, um Plano Financeiro e um Plano de Marketing são Planos Táticos.

## **2.3 O GNV: Características e Peculiaridades**

Ao longo dos anos o Gás Natural Veicular (GNV) vem aumentando sua participação no cenário nacional como uma opção econômica e ecológica sob os demais combustíveis como: gasolina, álcool e diesel. Portanto a aquisição de frotas que utilizem esse tipo de combustível demanda estudos que englobem tanto a relação custo-benefício da frota, quanto as variações políticas, mercadológicas, estruturais bem como o desempenho dos veículos.

## Segundo Souza Júnior (2004 p.22) O gás natural é:

Considerado um combustível limpo, com baixa emissão de poluentes, principalmente o monóxido de carbono (CO), acarretando melhoria da qualidade de vida da população;

Automóveis convertidos para gás natural têm significativa redução de IPVA. No RJ, por exemplo, a alíquota passa de 4% do valor de mercado, no caso da gasolina, para 1%;

O GNV tem menor consumo por km, proporcionalmente à gasolina, e é mais barato, propiciando uma economia estimada em cerca de 70% com despesas de abastecimento;

Motores alimentados a gás sofrem menor desgaste, portanto duram mais e

requerem menos manutenção. Observa-se também a redução da manutenção de velas e filtros, e o aumento do intervalo das trocas de óleo e escapamento. A redução com despesas de manutenção e peças de reposição chega a 60%, segundo a Petrobrás;

O risco de incêndio ou explosão é significativamente menor, pois o gás natural se inflama quando submetido a uma temperatura superior a 620 graus celsius (o álcool se inflama a 200°C; a gasolina a 300°C);

A utilização de gás natural veicular (GNV) proporciona economia a dois níveis. Por um lado, na base de um litro equivalente, o gás natural custa cerca de 70% menos que o gasóleo. Por outro, o GNV é um combustível de queima limpa, que reduz a necessidade de manutenção no que diz respeito a trocas de óleo, (AMERLIS, 2004, p. 1)

Segundo Armelis (2004) o histórico de reservas de GNV comprovadas mundialmente no ano de 1996 chegava a 147,5 milhões de m<sup>3</sup>. Na região da Europa, concentrada em 76% em gasodutos ou navios metaneiros, no território da ex-URSS 39% das reservas mundiais; em África cerca de 6%, dos quais 3,7 milhões de m<sup>3</sup> na Argélia, 3,2 milhões na Nigéria e 1,3 milhões na Líbia e no Médio Oriente cerca de 31%. No início de 1996 as reservas provadas mundiais de GN equivaliam a 96% das de petróleo. Entretanto, o número de anos de consumo das reservas de GN é superior ao do petróleo (67,2 contra 42,4, respectivamente).

### 2.3 Gasoduto: Urucu-Coari-Manaus

A província de Urucu foi descoberta em 1986, isolada em centenas de quilômetros dos grandes rios amazônicos. Localiza-se nas margens do Rio Urucu, no município de Coari, Amazonas, a 650 Km de Manaus. A produção de petróleo teve início em 1988, com pequenas balsas navegando no sinuoso e estreito Rio Urucu. Em 1998, com a conclusão de um oleoduto até as Margens do Rio Solimões, a produção de petróleo atingiu o patamar atual, de 55 mil barris por dia. Já o gás natural, associado ao petróleo, é hoje produzido, separado e reinjetado nos poços, num volume de 10 milhões de metros cúbicos por dia (BRASIL, 2007).

O gasoduto Urucu-Coari-Manaus, inaugurado no dia 26 de novembro de 2009, foi o marco operacional de um dos maiores empreendimentos para transporte de gás natural do país. O gasoduto é um meio para uma mudança significativa na matriz energética do Estado do Amazonas ao permitir a substituição do óleo diesel e do óleo combustível pelo gás natural para geração de energia elétrica, principalmente. A primeira unidade a receber o gás natural é a Refinaria Isaac Sabbá (Reman), da Petrobras, com um consumo inicial de 77 mil m<sup>3</sup>/dia. Em janeiro de 2010, alcançou 253 mil m<sup>3</sup>/dia. O gasoduto Urucu-Coari-Manaus foi a obra de dutos no país com maior percentual de uso de mão-de-obra local: 70%. Cerca de 8,9 mil trabalhadores atuaram diretamente na construção e outros 26,7 mil empregos indiretos foram gerados a partir da obra. Dos trabalhadores envolvidos no empreendimento, 8,7% eram mulheres (774). De todo o material utilizado na obra, 95% foi produzido no Brasil. Já em relação às máquinas e aos equipamentos, o percentual foi de 85% (PETROBRÁS, 2009).

O gasoduto de Urucu-Coari-Manaus é a segunda maior reserva de gás natural do país, com capacidade inicial para transportar 4,1 milhões de m<sup>3</sup>/dia. Com a instalação de duas estações de compressão intermediárias entre Urucu e Coari alcançará 5,5 milhões de m<sup>3</sup>/dia.

O gasoduto Urucu-Coari-Manaus permite dispor ao mercado o gás natural produzido na Bacia do Solimões, a segunda maior reserva do país, estimada em 52,8 bilhões de m<sup>3</sup>, atrás apenas do Rio de Janeiro (144,8 bilhões

de m<sup>3</sup>). Até então, a produção era reinjetada por falta de infra-estrutura de transporte. A operação do gasoduto será feita pela Transpetro. Diante das condições singulares da Amazônia, uma equipe de operadores foi treinada durante dois anos para assumir o trabalho. Assim como os demais gasodutos sob a responsabilidade operacional da Transpetro, o Urucu-Coari-Manaus será operado de forma remota e automatizada por meio do Centro Nacional de Controle Operacional (CNCO), com sede no Rio de Janeiro (PETROBRÁS, 2009)

**Quadro 1 – O gasoduto em números**

<b>Itens</b>	<b>Descrição</b>
Extensão:	661 km de linha tronco e 140 km de ramais para atendimento a oito cidades
Capacidade:	4,1 milhões de m <sup>3</sup> /dia, inicialmente, atingindo 5,5 milhões de m <sup>3</sup> /dia com a instalação de duas estações de compressão até outubro de 2010.
Investimento:	R\$ 4,5 bilhões
Ramais de atendimento:	Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba; além de dois ramais para as usinas de Aparecida e Mauá, em Manaus.
Início de construção	julho de 2006
Início da operação comercial:	26 de novembro de 2009

Fonte: Petrobrás, 2009

Encontrado no subsolo terrestre ou marítimo, é constituído por uma mistura de hidrocarbonetos (composto químico formado por átomos de carbono e hidrogênio). Grande parte do gás natural (cerca de 70%) é formada pelo gás metano. Fazem também parte da composição do gás natural o propano, nitrogênio, oxigênio, etano e enxofre. Esse gás é formado a partir da decomposição de materiais orgânicos que são acumulados em rochas durante milhares de anos. Neste processo de decomposição atuam microorganismos de forma anaeróbica. O gás natural é muito usado como fonte de energia (combustível) nas indústrias, residências e veículos (PESQUISA, 2011).

Segundo Real (2002) o gás natural passa por diversas transformações, desde o poço exploratório até o consumidor, ou seja, a cadeia de produção do GN se constitui de quatro etapas:

- Exploração e produção – que diz respeito à descoberta do reservatório;
- Produção e extração do GN bruto – processamento do gás extraído, de forma que se removam impurezas, beneficiando o produto e tornando-o próprio para consumo;

- Transporte – transportar o gás aos locais de consumo, geralmente sob a forma de gasodutos;
- Distribuição – processo de distribuição do GN aos seus consumidores finais.

O Gás Natural Veicular (GNV) tem sido muito utilizado como combustível para veículos. Além de ser mais barato do que o álcool e a gasolina, o GNV gera um baixo índice de poluentes atmosféricos em comparação aos combustíveis fósseis. Portanto é considerado uma fonte de energia limpa.

Em Manaus surgiu um Projeto Experimental do Gás Natural Veicular Zona Franca Verde, representado pelo Governo do Amazonas, juntamente com a Petrobrás, que beneficiou 60 (sessenta) taxistas, no segundo sorteio de licenças para conversão do motor dos táxis para gás natural veicular, Coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), em parceria com Detran, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus, o Projeto soma agora 90 (noventa) taxistas que já possuem concessão para converter seus motores ao gás e passar a colaborar com os estudos de viabilidade técnica e econômica do gás realizados pela Petrobrás e SENAI. Cabe ressaltar que no início de novembro, os demais taxistas, 156 (cento e cinquenta e seis) ao todo, receberão também as últimas licenças do Projeto para realizarem suas conversões (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, 2005).

Contudo, houve uma grande complexidade logística para viabilizar a antecipação de fornecimento de gás natural veicular em Manaus, o que impôs limitações na capacidade de suprimento dimensionada para o Projeto Experimental do Uso de Gás Natural Veicular – Zona Franca Verde. Mesmo envolvendo a utilização de 18 (dezoito) carretas de transporte de GNV, 3 (três) cavalos tratores e de 6 (seis) balsas para transporte fluvial, a logística do projeto foi capaz de disponibilizar até 27.000 (vinte e sete mil) m<sup>3</sup> de gás natural a cada 7 (sete) dias em Manaus, correspondendo a 6 (seis) carretas com capacidade de 4.500 (quatro mil e quinhentos) m<sup>3</sup> cada uma. Desta forma, o número de participantes no projeto estava limitado a 300 (trezentos) veículos com direito a uma cota diária de 15 (quinze) m<sup>3</sup> de gás natural, o que representa o consumo de 4.500 (quatro mil e quinhentos) m<sup>3</sup> diários ou seja 1

(uma) carreta a cada dia. Isso também explicava o fato de não estar previsto abastecimento de GNV aos domingos e feriados – 6 (seis) carretas a cada sete dias (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS, 2005).

O fornecimento do Gás Natural Veicular (GNV) para a população teve início em 16 de setembro de 2010, em dois postos de combustíveis de Manaus. As bombas da cidade agora já podem abastecer todos os tipos de carro adaptados, com preço reduzido e menor índice de poluição. Inicialmente o projeto piloto de uso do gás natural era restrito aos taxistas credenciados pelo Departamento de Trânsito (Detran) e que tinham o selo do Inmetro. Atualmente, o combustível está disponível para qualquer cidadão que tenha o veículo convertido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS), 120 (cento e vinte) motoristas de táxis, além de alguns motoristas de carros particulares, já utilizam o serviço.

As comissões de estudos e normas e ABNT determinam diretrizes normativas e de segurança da seguinte forma: Conversão de veículos rodoviários para uso de gás combustível comprimido - NBR 11353; Comissão de estudo de cilindros para gases e acessórios CE 04.009,07; Critérios de projeto, montagem e operação de postos de gás combustível comprimido - NBR 12236 - JAN/93; Comissão de estudo de sistema de transporte e distribuição de gás combustível - CE 90.302.01; Comissão mista CB4, CB5, CB9 - CE 05.002.05; Cilindros de aço especificado, sem costura, para armazenamento e transporte de gases e alta pressão - NBR 12790; Inspeção em cilindros de aço, sem costura, para gases NBR 12274; Cilindros de aço sem costura - método de ensaio por emissões acústicas - NBR 13199 - AGO/94. Quanto aos aspectos Básicos em Montagens de Veículos deve-se entender que: A adaptação não deve comprometer a dirigibilidade do veículo; Os suportes de cilindros devem ser fixados de acordo com a orientação do fabricante e resistirem a esforços de, no mínimo, 8 vezes o peso do conjunto (suporte + cilindros) em todas as direções; As tubulações de gás devem ser protegidas por elastômeros e apresentar configurações que permitam grau de liberdade entre equipamentos; Tubulações de gás alta-pressão e equipamentos devem ser protegidos contra temperatura ou afastados, no mínimo, 200mm de pontos quentes; Conexões e equipamentos devem ser afastados de pontos de alta tensão (bobina, distribuidor e unidade de comando); Dispositivos

direcionadores ou aberturas de ventilação para evitar acúmulo de gás; Cilindros de armazenamento de gás e equipamentos devem ser adequados e certificados para pressão de trabalho de 200 bar. Com relação à segurança no Abastecimento deve-se respeitar os seguintes procedimentos: uso de trava de segurança para o bico; aterramento do veículo, a fim de evitar problemas relativos a cargas estáticas, energização (gas-out) dos cilindros; Após a conversão do veículo e antes do veículo ser abastecido pela primeira vez, realiza-se uma "lavagem" (gas-out) dos cilindros e tubulações com produto inerte (p.ex. nitrogênio), de forma a extrair o oxigênio dos cilindros. Isto ocorre para evitar algum risco de explosão dos cilindros de GNC que poderia eventualmente ocorrer ao coexistir no interior dos cilindros, o oxigênio do ar, GNV e centelhamento provocado pelo atrito de resíduos metálicos contra as paredes dos cilindros em função da turbulência gerada pela entrada de GNC sob pressão (PACHECO *et al.*, 2011)

## **6.5 A Indústria Automobilística no Brasil**

No ano de 1891 especificamente em novembro que o primeiro carro motorizado chegou ao solo brasileiro. A bordo do navio Portugal, que aportou na cidade de Santos, um único exemplar de um Peugeot, comprado por 1.200 francos. O proprietário era um rapaz de dezoito anos chamado Alberto Santos Dumont - o futuro Pai da Aviação -, que acabava de retornar da França com a família. Dumont já demonstrava que era um homem de visão. O automóvel se transformaria na maior mola propulsora da economia mundial. Se em 1891 existia somente um automóvel no Brasil, em 1904, 84 carros já eram registrados na Inspetoria de Veículos. Faziam fila na época figuras ilustres da sociedade paulista: Antonio Prado Júnior, Ermelindo Matarazzo, Ramos de Azevedo, José Martinelli e muitos outros. De olho nesse mercado, a empresa Ford decide em 1919 trazer a empresa ao Brasil. O próprio Henry Ford sentenciou: "O automóvel está destinado a fazer do Brasil uma grande nação". A primeira linha de montagem e o escritório da empresa foram montados na rua Florêncio de Abreu, centro da cidade de São Paulo (PORTAL DO GOVERNO DE SÃO PAULO, 2011)

Foi somente em 31 de janeiro de 1956 que o presidente Juscelino Kubitschek após ser empossado deu o impulso necessário à implantação definitiva da indústria automotiva, ao criar o GEIA - Grupo Executivo da Indústria Automobilística. Em 28/9/1956, foi inaugurada, em São Bernardo do Campo, no ABC Paulista, a primeira fábrica de caminhões com motor nacional da Mercedes-Benz. Juscelino Kubitschek compareceu à cerimônia. O Brasil chega ao final de 1960, com uma população de 65.755.000 habitantes e um total de 321.150 veículos produzidos desde o início da implantação do parque industrial automotivo. Mais de 90% das indústrias de autopeças foram instaladas na Grande São Paulo. E foi no Estado de São Paulo que ficou instalado o maior parque industrial da América Latina, dando um importante impulso para o rápido crescimento econômico paulista. A revolução automotiva da década de 1950 trouxe ao Estado paulista tecnologia de ponta, empregos, desenvolvimento industrial e uma nova relação de capital-trabalho, com o crescimento e fortalecimento dos sindicatos de classes. Hoje, o Estado produz mais de um milhão de veículos por ano (PORTAL DO GOVERNO DE SÃO PAULO, 2011)

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

No que se refere aos objetivos, a presente pesquisa se classifica como exploratória. Segundo Gil (1999, p.43) “visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo”. Nesse sentido a presente pesquisa irá propiciar a análise da viabilidade de aquisição de viaturas operacionais e administrativas com utilização do GNV, à Polícia Militar do Amazonas.

#### **3.2 Técnicas e métodos de pesquisa**

Documentação indireta com pesquisa documental, (fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (fontes secundárias). Quanto a primeira, serão examinados documentos pertencentes Polícia Militar de Amazonas que forneçam diretrizes relativas à forma de abastecimento da frota. Segundo Marconi e Lakatos (2006, p. 176) o levantamento de dados é o primeiro passo da pesquisa.

De acordo com Gil (1991) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Ou seja, utiliza-se fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto.

Segundo Lakatos (2003) a razão para se conduzir uma pesquisa quantitativa é descobrir quantas pessoas de uma determinada população compartilham uma característica ou um grupo de características.

### **3.3 Universo**

Considerando as características da pesquisa, estabeleceu-se como mostra, policiais militares do Estado do Amazonas e taxistas, que fazem uso do GNV no estado.

### **3.4 Amostragem**

Quanto a definição da amostra, estabeleceu-se inicialmente que seriam coletados um mínimo de 50 questionários, contudo não foi possível, pois as dificuldades de contato com os respondentes não permitiram chegar ao número pretendido, pois este pesquisador permaneceu pouco tempo no local de aplicação no Estado do Amazonas. Sendo assim, apenas 20 questionários foram coletados e tabulados.

### **3.5 Coleta de dados**

Para a coleta de dados, pesquisou-se a bibliografia relacionada ao tema, por meio da internet, livros e trabalhos técnicos existente na literatura.

Quanto ao método, optou-se pela elaboração de um questionário estruturado (APENDICE A), previamente elaborado com questões específicas sobre o objeto da pesquisa, que foi levado à cidade de Manaus, Estado do Amazonas e aplicado entre policiais militares e taxistas.

### **3.6 Apuração e análise dos dados**

Os dados da pesquisa foram digitados e tabulados no *SPSS* onde determinou se a tabulação por categorias, quando foram avaliados metodologicamente e analisados quanto aos objetivos pré estabelecidos. A análise realizada baseou-se na descrição dos dados coletados, com o objetivo de utilizando se de tabelas e gráficos, visando responder aos objetivos propostos.

Segundo Malhotra (2006) a distribuição da frequência é uma forma matemática de se obter a contagem do número de respostas associadas a diferentes valores de uma variável e expressá-lo em termos de percentuais.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A amostra desta pesquisa englobou policiais militares e taxistas que atuam no Estado do Amazonas. Inicialmente o público alvo pretendido seria de no mínimo cinquenta respondentes. Diante das dificuldades de aplicação, limitou-se o quantitativo de amostra. Sendo assim possível coletar vinte questionários. Esses dados coletados foram quantificados e analisados estatisticamente, buscando-se a inferência para responder a hipótese deste estudo e atingir os objetivos estabelecidos

### 4.1 Apresentação dos resultados

#### 4.1.1 Dados demográficos

O gráfico 1 representa os resultados relativos ao gênero dos respondentes.

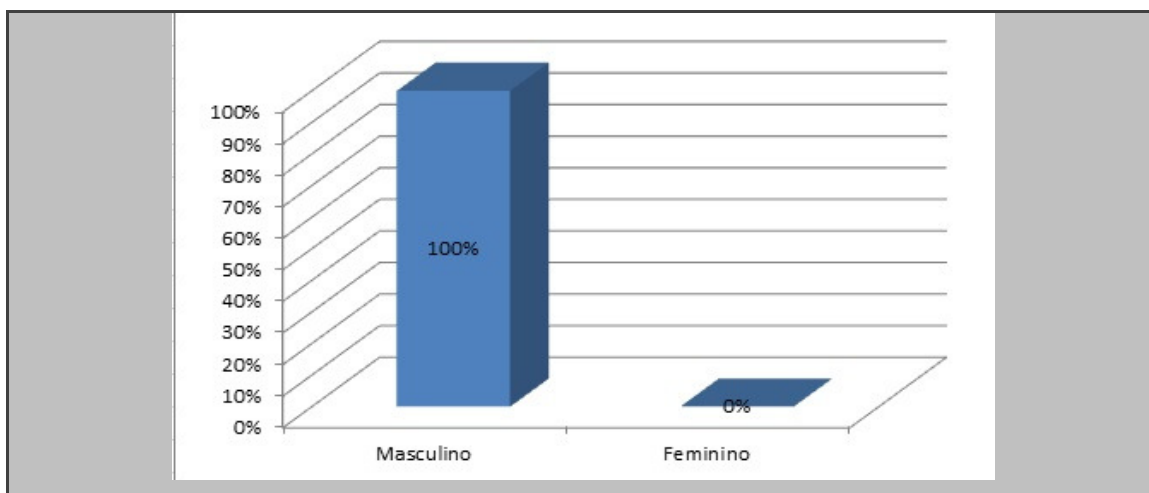


Gráfico 1 – Gênero.  
Fonte: Dados da pesquisa.

A amostra apontou que todos os respondentes são do sexo masculino. Não foi possível entrevistar nenhuma respondente do sexo feminino.

A segunda questão buscou identificar o estado civil dos entrevistados, os índices estão descritos no gráfico 2.

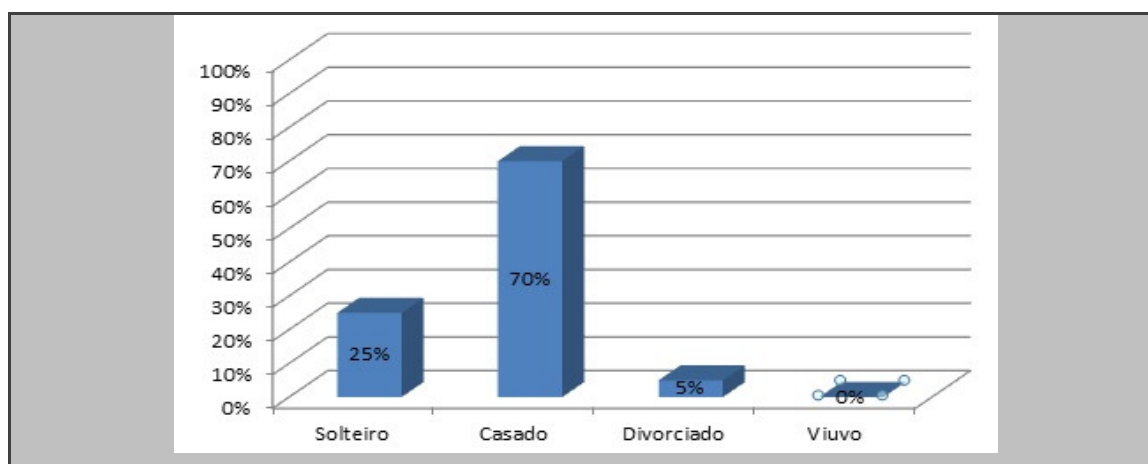


Gráfico 2 – Estado civil.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O estado civil dos respondentes revelou que 25% são solteiros, 70% casados e 5% encontram-se divorciados. Não se identificou nenhum resultado na condição de viúvo.

Os resultados referente a faixa etária dos entrevistados apresentam-se no gráfico 3.

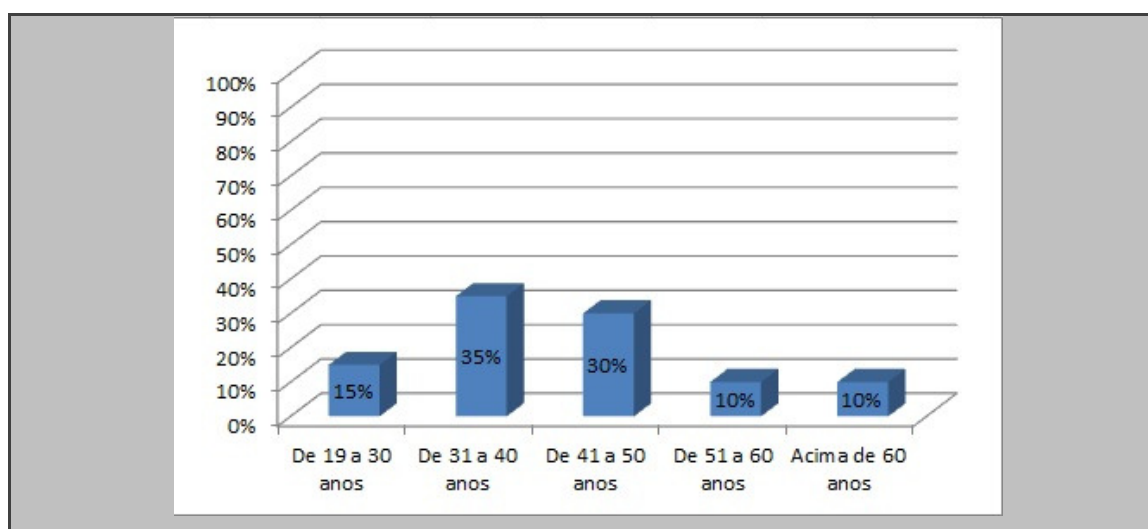


Gráfico 3 – Faixa etária.  
Fonte: Dados da pesquisa.

A idade dos respondentes apresentou a seguinte variação 15% tem idade entre dezenove até trinta anos; 35% estão entre trinta e um a quarenta anos; 30% foram identificados entre os 41 a 50 anos e 10% estão entre 51 a 60 anos e acima de 60 anos respectivamente.

O nível de escolaridade identificado na pesquisa estão representados no gráfico 4.

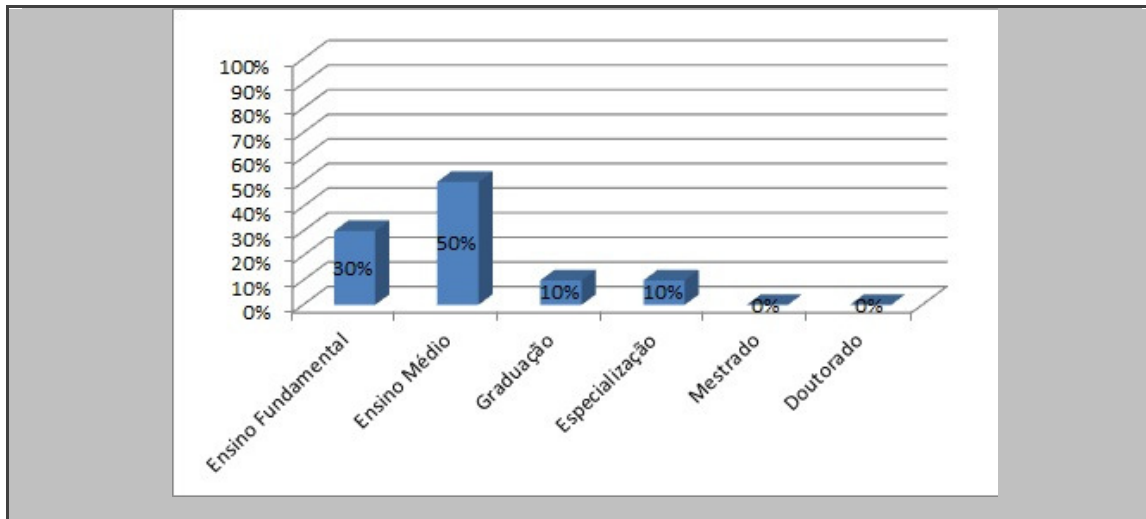


Gráfico 4 – Escolaridade.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Verificou-se que a maior parte dos respondentes 50% concluiu o ensino médio, 30% possui o ensino fundamental e apenas o somatório de 20% tem graduação e especialização.

O gráfico 5 revela o tipo de profissão dos entrevistados.

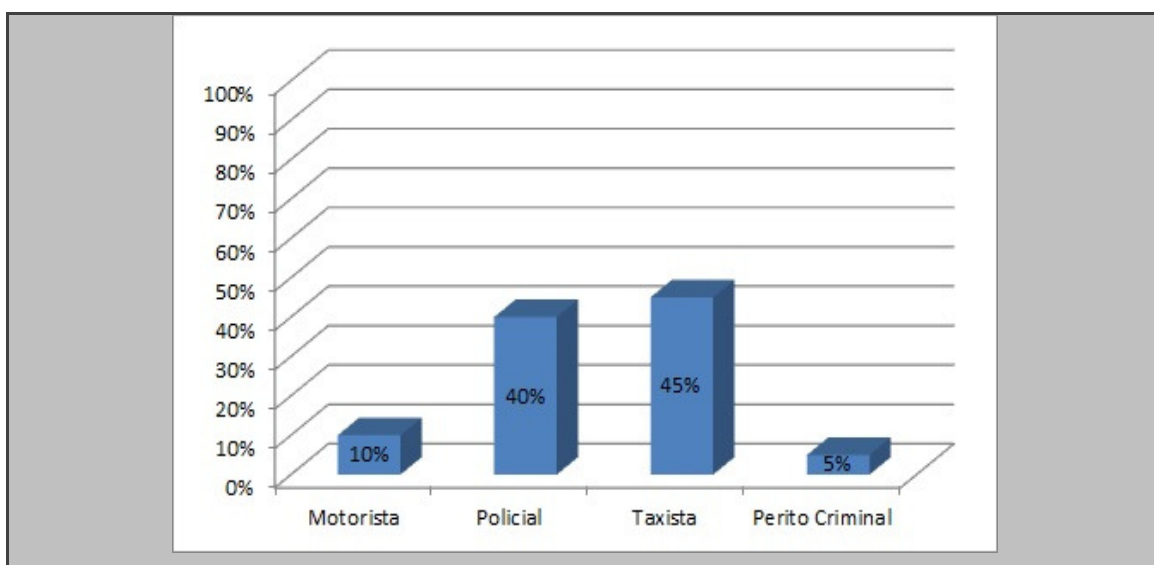


Gráfico 5 – Profissão.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O maior percentual identificado nessa questão foram os taxistas, 40% referem-se aos policiais militares, 10% informaram ser motorista e 5% foi um perito criminal.

O gráfico 6 representam o tempo de atuação do policial militar e do taxista no mercado de trabalho.

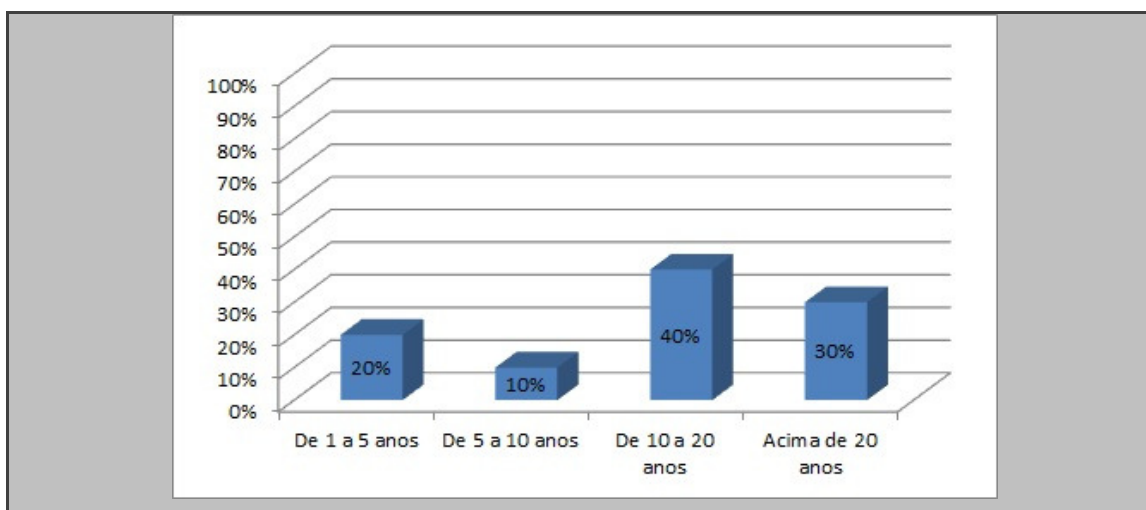


Gráfico 6 – Tempo de atuação no mercado de trabalho.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Percebeu-se pela amostra que 40% dos resultados demonstram que os entrevistados estão atuando no mercado entre 10 a 20 anos, 30% encontram-se em atuação acima de 20 anos e 30% encontram-se no mercado na faixa de 1 a 10 anos.

O gráfico 7 representa o rendimento familiar dos pesquisados.

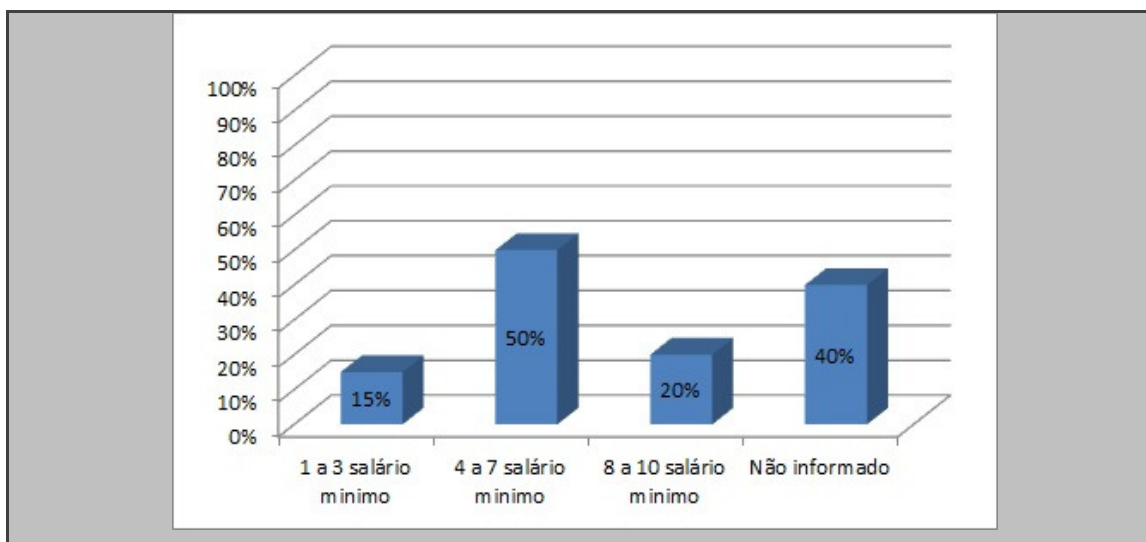


Gráfico 7 – Rendimento familiar dos pesquisados.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Nesta questão, 50% dos respondentes tem uma rendimento entre 4 a 7 salários mínimos, 40% não quiseram informar sua renda, 20% concentram-se na faixa de 8 a 10 salários e apenas 15% revelaram ganhar de 1 a 3 salários mínimos.

O gráfico 8 buscou identificar o tipo de veículo utilizado pelos pesquisados.

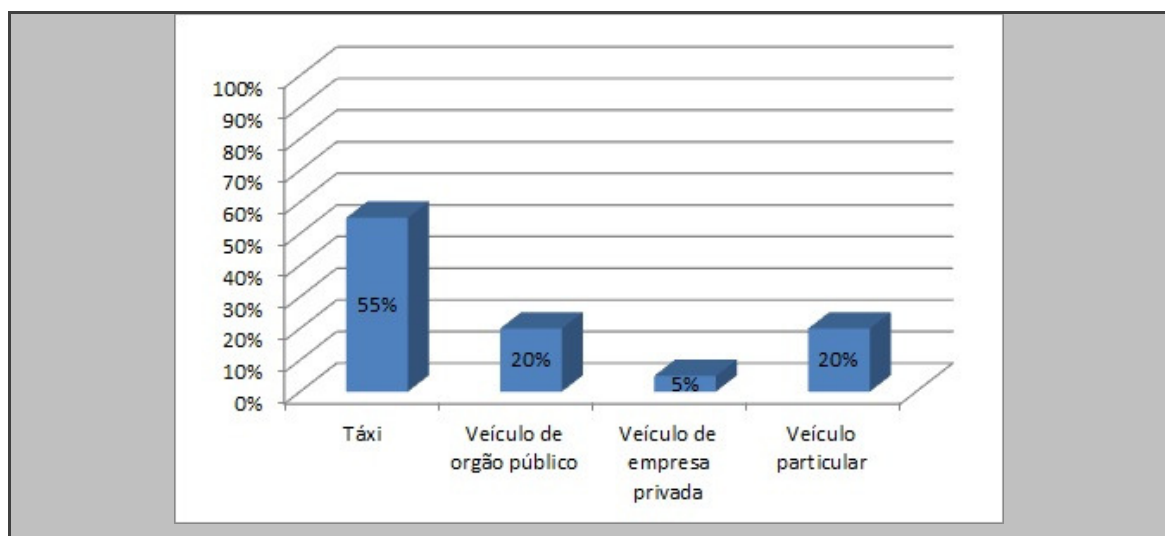


Gráfico 8 – Tipo de automóvel.  
Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das repostas apontam que 55% são veículos de táxi, 20% pertencem à frota governamental e 25% pertencem à empresa privada ou de particular.

Essa questão buscou indagar o entrevistado sobre os fatores que poderiam influenciá-los à adquirir um veículo movido pelo (GNV), gráfico 9.

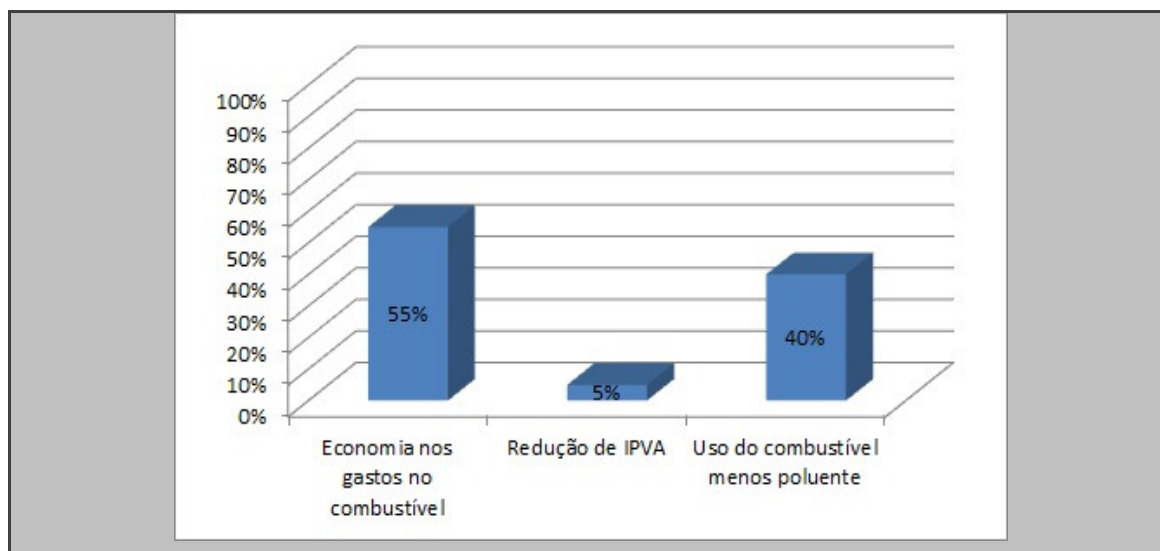


Gráfico 9 – Fatores que contribuíram ou poderão contribuir para aquisição do veículo movido pelo Gás Natural Veicular (GNV).

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se nessa questão que a maior parte das respostas, 50% apontam que o principal motivo para aquisição seria a economia nos gastos com combustível, 40% indicam a utilização de um combustível menos poluente e somente 5% sentiram-se motivados pela redução nos valores de IPVA.

#### 4.1.2 Percepção do respondente em relação ao GNV

O gráfico 10 representa a opinião do entrevistado sobre os fabricantes de veículos movidos a Gás Natural Veicular (GNV).

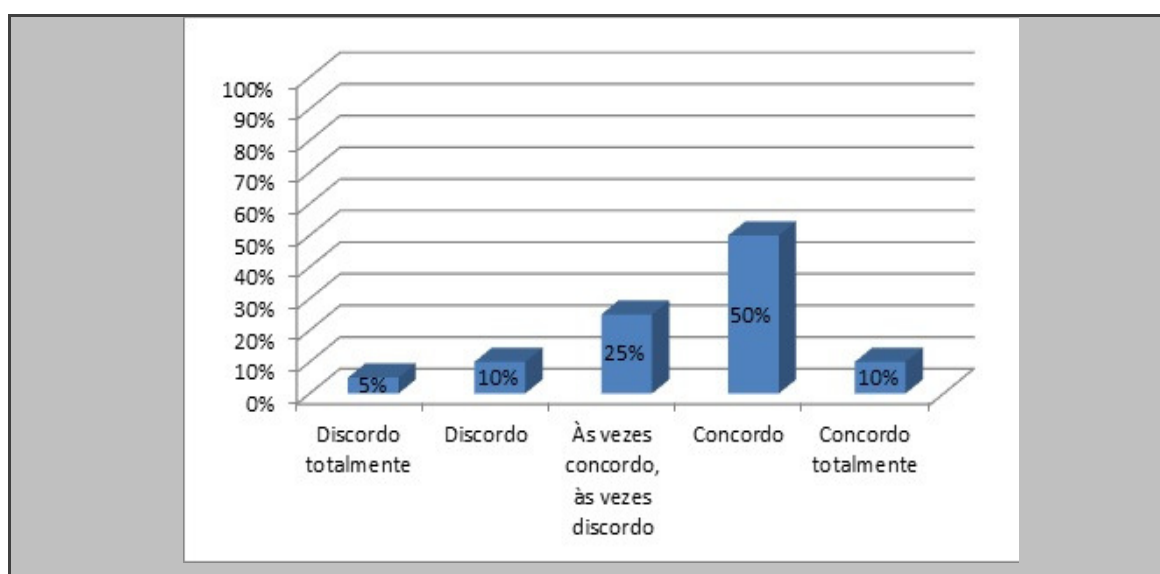


Gráfico 10 – Existência de fabricantes de grande porte que já estão produzindo veículos movidos à Gás Natural Veicular (GNV).

Fonte: Dados da pesquisa.

Os índices apontam que 60% dos entrevistados concordam ou concordam totalmente sobre a existência de fabricantes em empresas de grande porte que produzem veículos movidos à GNV. Enquanto 15% discordam ou discordam totalmente dessa informação.

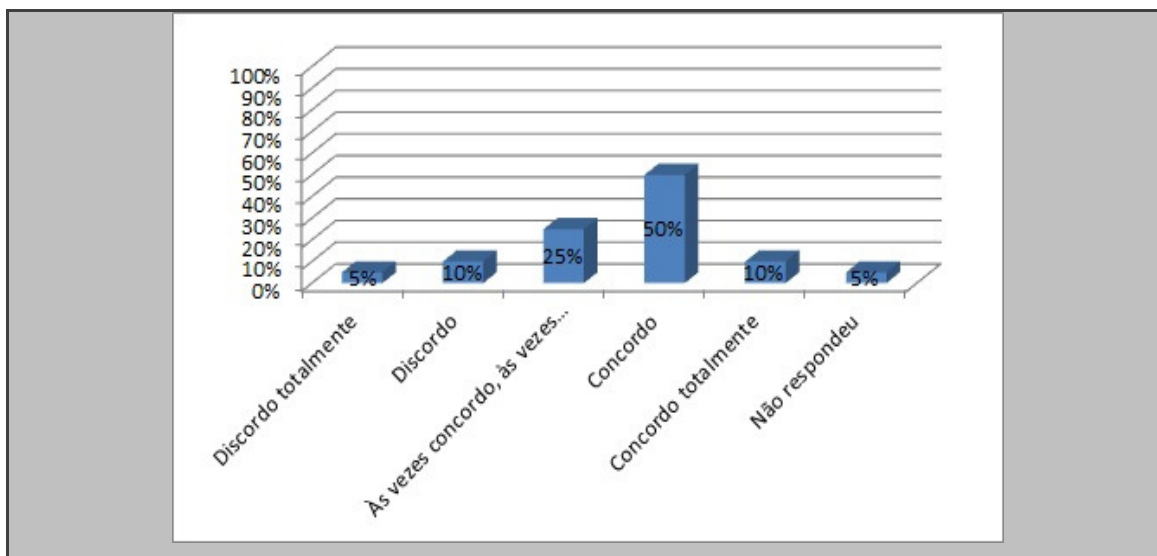


Gráfico 11 – Fabricantes que atuam dentro dos padrões ecológicos corretos e se enquadram no processo de licitações vigentes no país.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 12 revela a percepção dos pesquisados quanto as frotas movidas pelo GNV serem contribuintes para redução de emissão de gases poluentes ao meio ambiente.

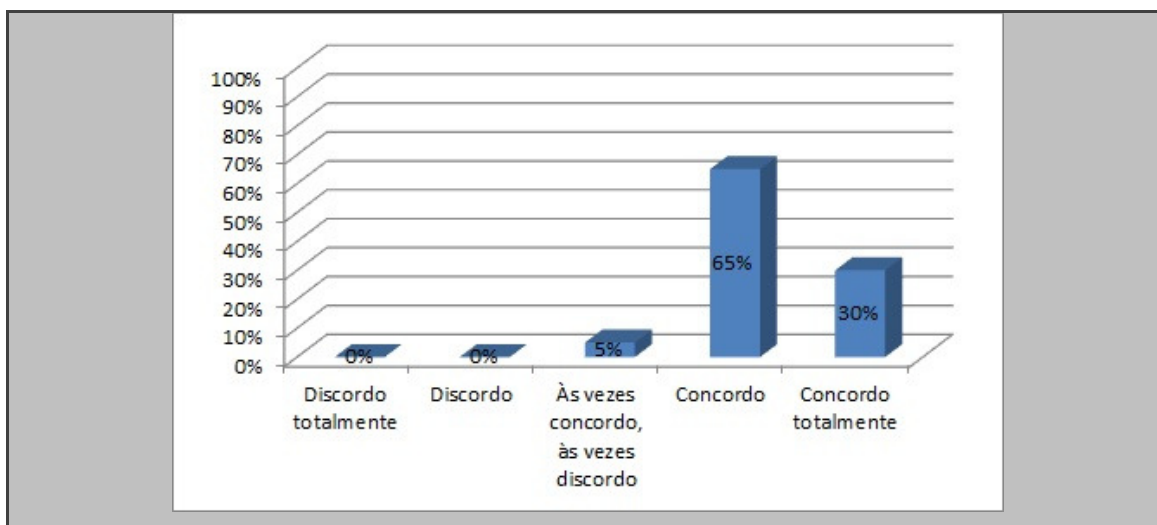


Gráfico 12 – As frotas movidas à Gás Natural Veicular (GNV) podem contribuir para redução de gases poluentes ao meio ambiente.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que 95% das respostas reconhecem que é possível contribuir para reduzir a emissão de poluentes, utilizando o GNV.

O gráfico 13 refere-se à possibilidade de haver redução de custos administrativos ou operacionais, com aquisição de frotas movidas pelo GNV.

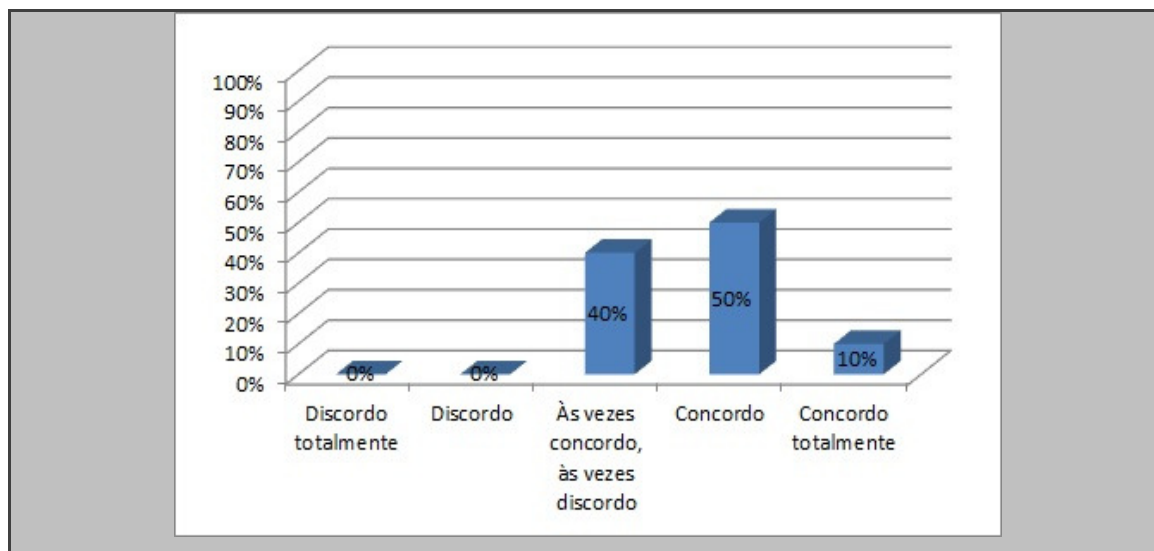


Gráfico 13 – A aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV), possibilita a redução de custos administrativos e ou operacionais.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os respondentes expressam em 60% o grau de concordância entre concordo e concordo totalmente que os custos administrativos e operacionais, são possíveis a partir a aquisição de frotas que utilize como combustível o GNV.

O gráfico 14 representa a opinião dos respondentes sobre os benefícios gerados à população a partir da aquisição de frotas que utilizem o GNV.

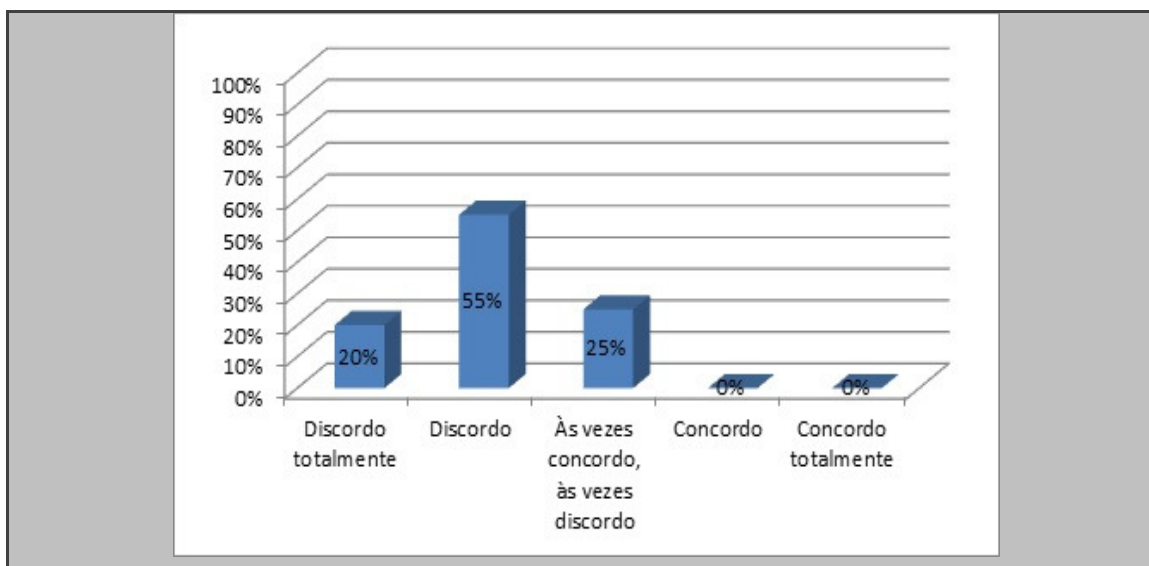


Gráfico 14 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), beneficia a população de um modo geral.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados que demonstram a percepção dos entrevistados em relação aos benefícios obtidos a partir da aquisição de frotas movidas pelo GNV, indicam que 75% não acreditam haver nenhum benefício para a população se a frota adquirida for movida pelo Gás Natural Veicular e 25% as vezes concordam ou as vezes discordam.

O gráfico 15 refere-se a afirmativa de que o GNV é uma importante ferramenta para frotas de transportes.

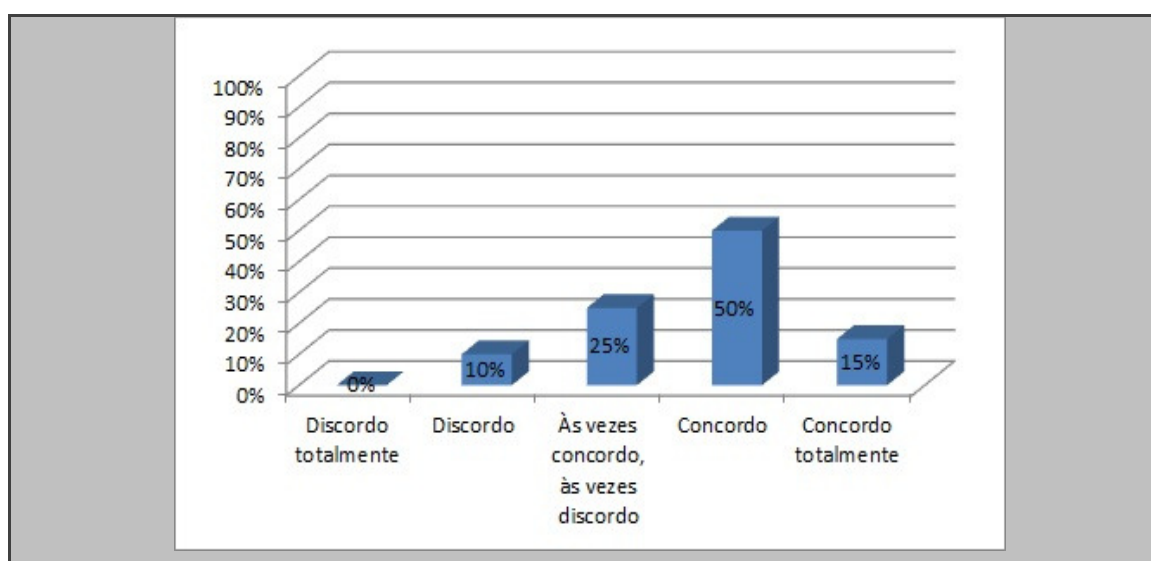


Gráfico 15 – O Gás Natural Veicular (GNV) é uma ferramenta importante para as frotas de transporte.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os índices apontam que 65% acreditam que o GNV é uma ferramenta importante para as frotas de transporte, 10% discordam dessa afirmativa e 25% as vezes concorda e as vezes discorda.

O gráfico 16 aborda a existência de programas de especialização que objetive fornecer treinamento e trabalho com frotas que utilizam o GNV.

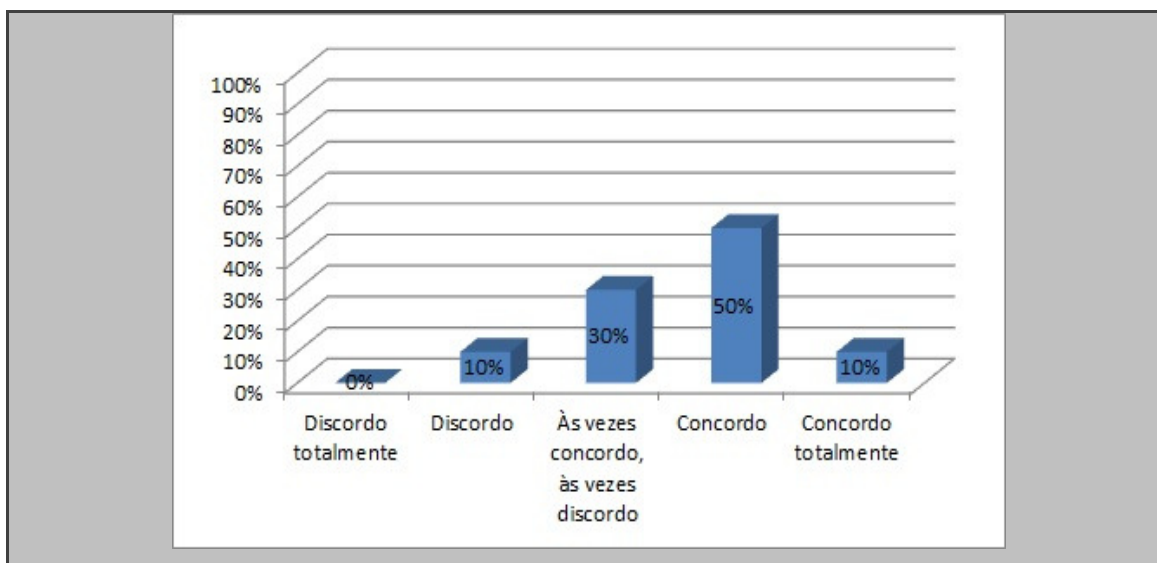


Gráfico 16 – No Brasil existem programas de especialização de mão de obra para trabalhar com as frotas que utilizam o Gás Natural Veicular (GNV).  
Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa indagação metade dos respondentes (50%) concordam que o país tem programas de especialização voltados para quem trabalha com frotas movidos à GNV. Enquanto 10% discorda e 10% concorda totalmente. Do total da amostra 30% estão entre as vezes concordo e as vezes discordo.

A afirmativa que buscou esclarecer a necessidade de se desenvolver um planejamento com a finalidade de melhorar a rede de distribuição de GNV em Manaus-AM, configura-se no gráfico 17.

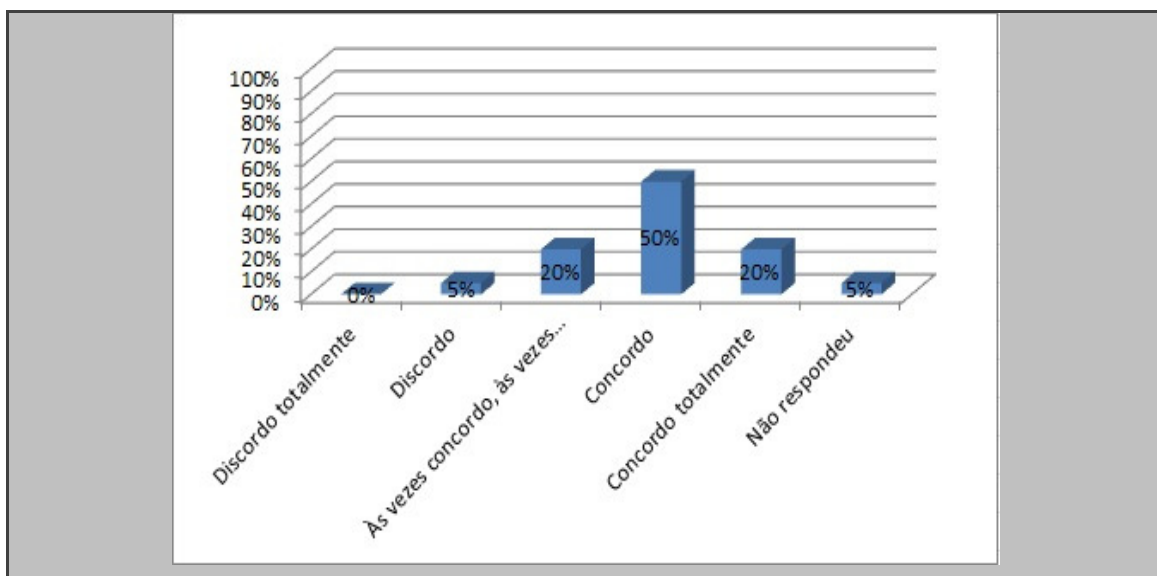


Gráfico 17 – É necessário elaborar um planejamento para os próximos anos, com a finalidade de melhorar a rede de distribuição do Gás Natural Veicular (GNV) na sua cidade. Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 18 revela a opinião dos respondentes sobre os custos de implantação, tornarem viável a aquisição de veículos movidos à base de GNV.

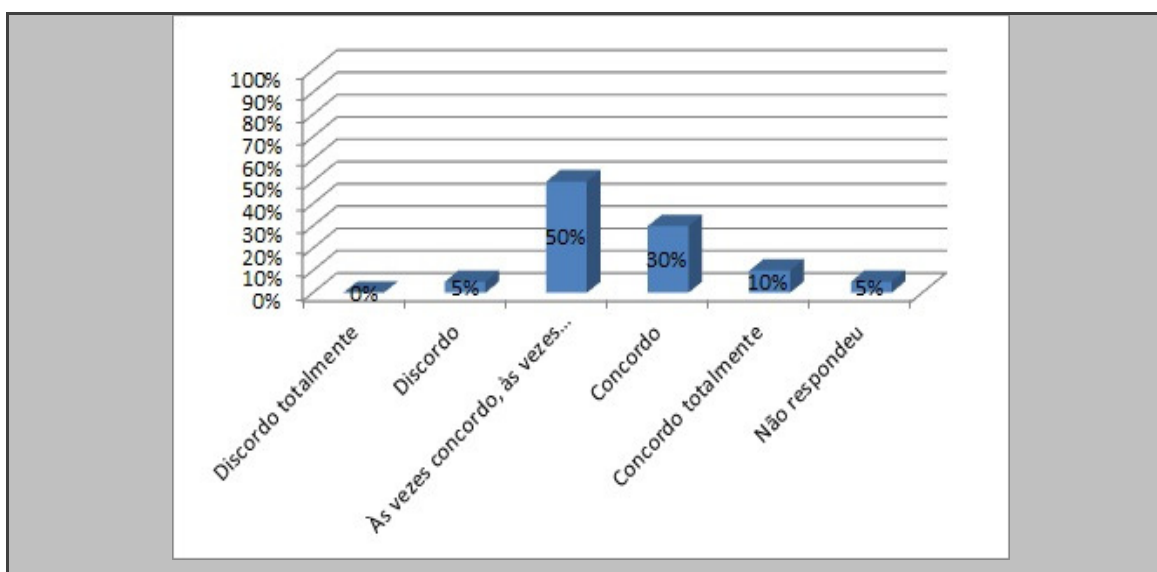


Gráfico 18 – O custo de implantação da tecnologia do (GNV) torna viável ou inviável à aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV). Fonte: Dados da pesquisa.

50% das respostas indicam que às vezes concordam e 40% concordam e concordam totalmente.

A afirmativa de que a frota movida a base de GNV se desgasta mais rapidamente que os veículos movidos a diesel ou a gasolina configuram-se no gráfico 19.

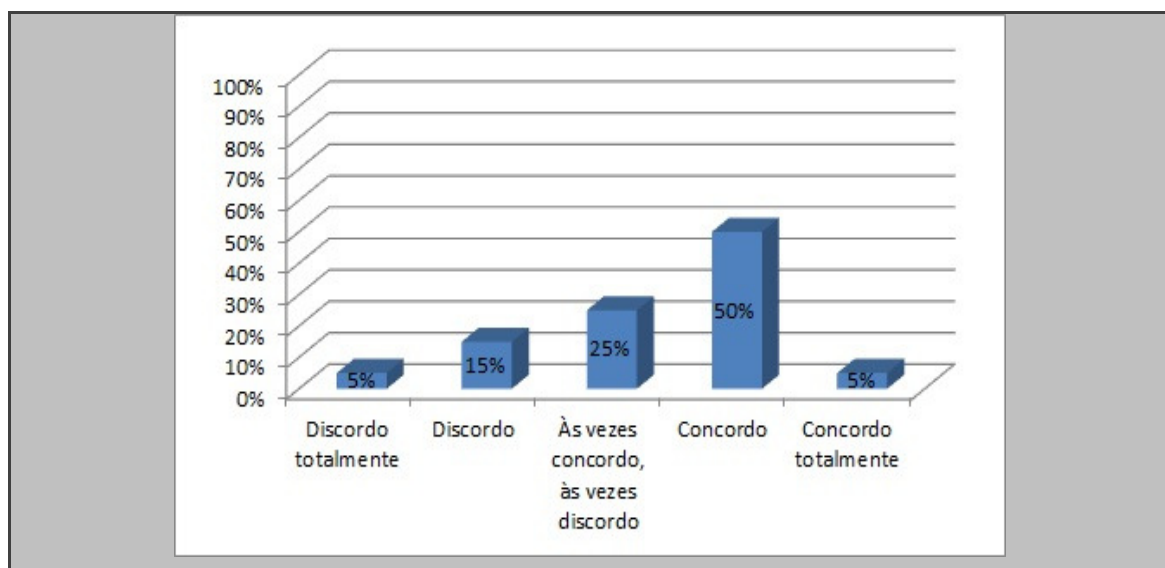


Gráfico 19 – A frota movida com o Gás Natural Veicular (GNV) se desgasta mais rápido que os veículos movidos a diesel ou gasolina.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Essa questão revela que 55% concordam e concordam totalmente e 20% expressam o discordo e discordo totalmente.

O gráfico 20 representa a opinião dos respondentes sobre uma possível redução dos custos de manutenção dos veículos movidos a base de GNV quando comparados com diesel ou gasolina.

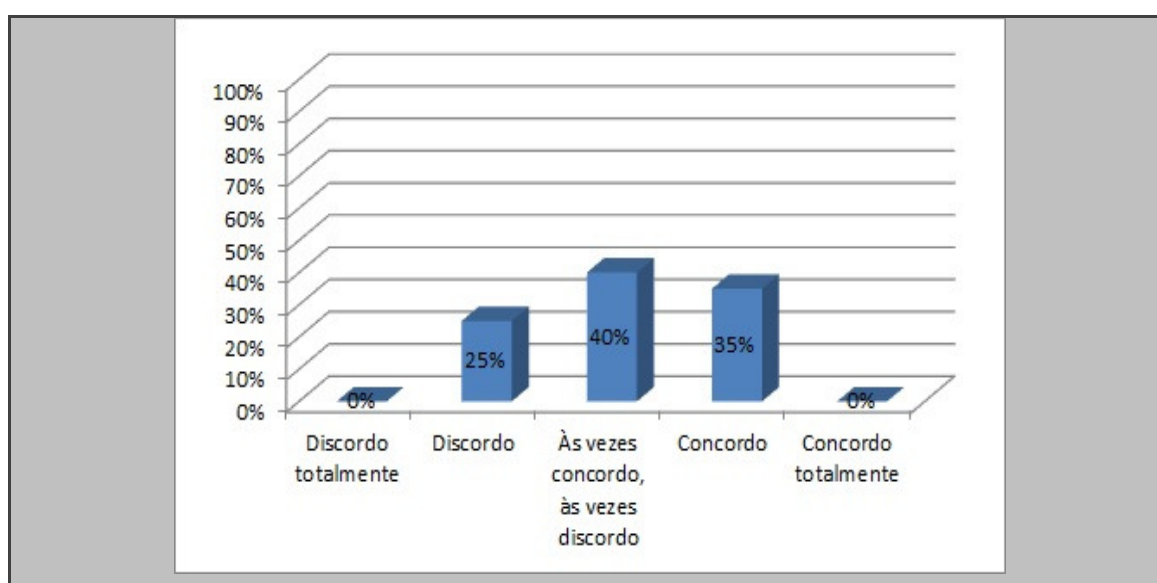


Gráfico 20 – Os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), possibilitam uma redução dos custos de manutenção/operacional se comparado ao diesel ou gasolina.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os percentuais indicam que 25% discordam, 40% as vezes concorda e as vezes discorda e 35% indicam concordar.

O gráfico 21 refere-se a questão onde afirma que os veículos movidos a base de GNV apresentam um melhor desempenho sobre os veículos movido pelo diesel ou gasolina.

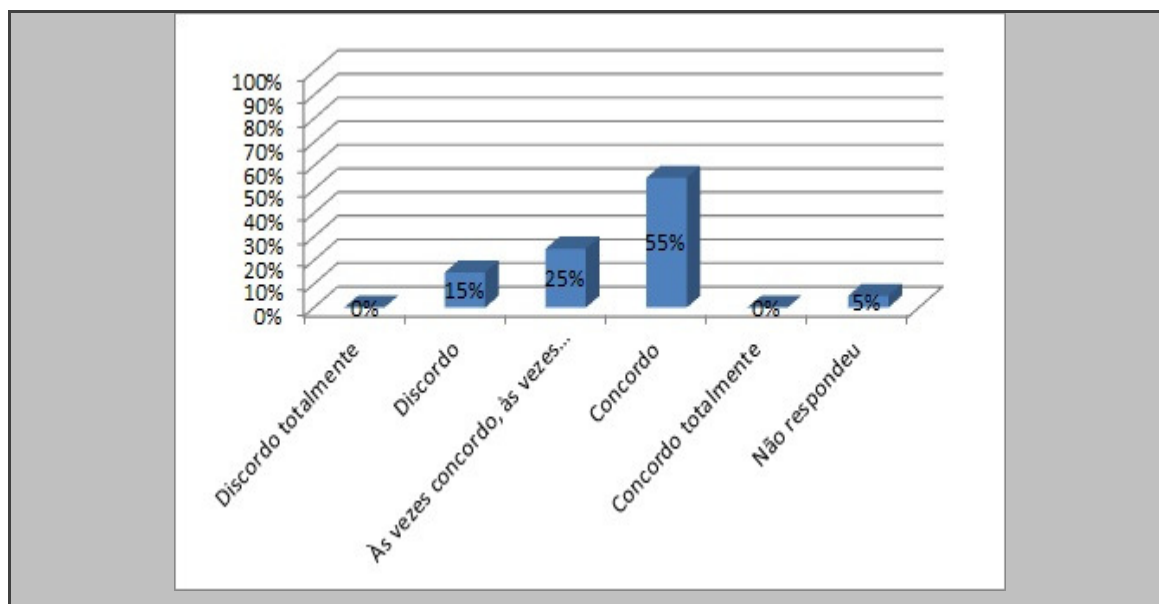


Gráfico 21 – A utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresenta melhor desempenho ou menor desempenho que os movidos a diesel ou gasolina.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados revelam que 55% dos entrevistados concordam que o GNV possui melhor desempenho que os veículos movidos a diesel ou gasolina. 15% discordam e 25% pensam que as vezes desenvolvem e as vezes não obtêm melhor desempenho.

O gráfico 22 refere-se a afirmação onde indica que veículos movidos a base de GNV, apresentam uma perda de aceleração se comparados aos veículos movidos a diesel ou gasolina.

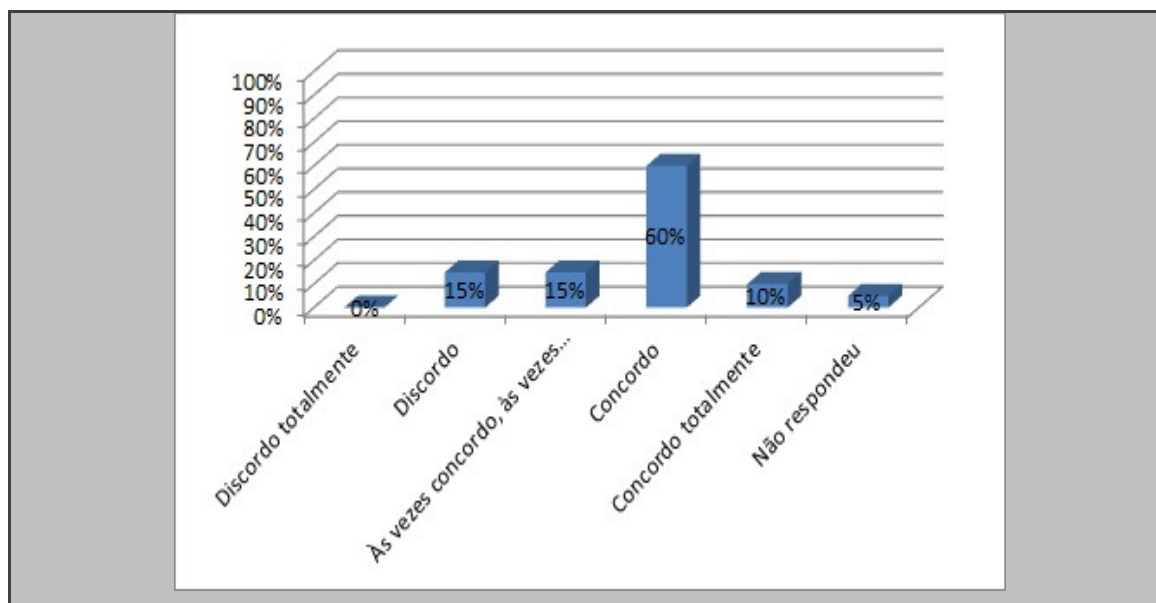


Gráfico 22 – Veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam uma perda de aceleração em relação aos movidos pela diesel ou gasolina.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O maior índice obtido 60% apresenta a variável de concordo, enquanto 15% discorda e 15% informam que as vezes concordam e as vezes discordam.

A afirmativa que se refere a perda de força do veículo movidos pelo GNV representa-se pelo gráfico 23.

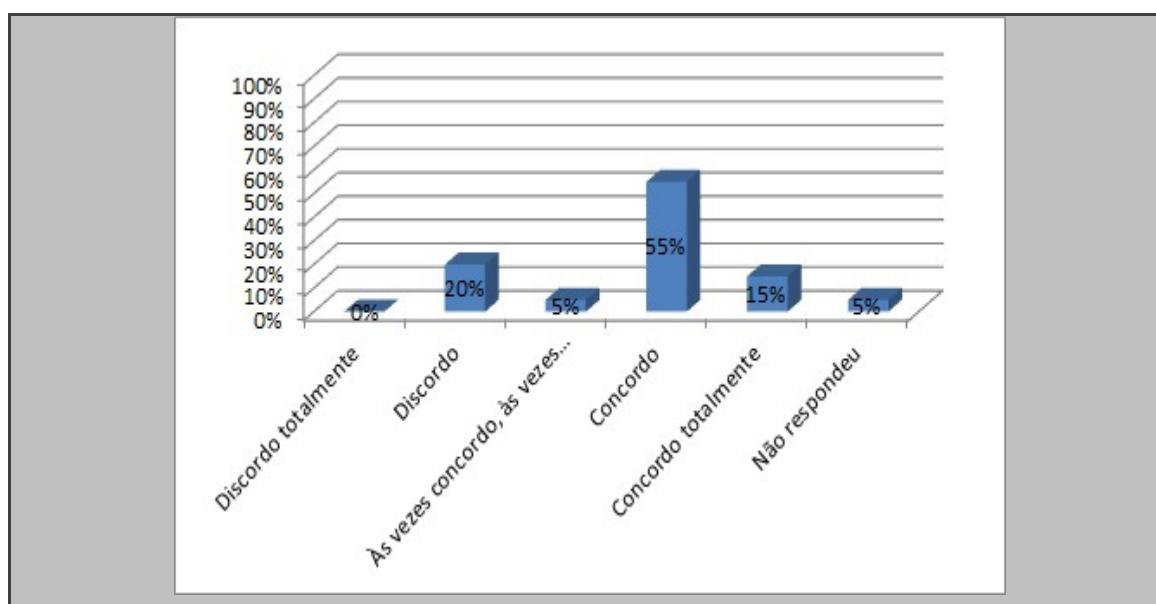


Gráfico 23 – Em casos de ladeiras ou aclives acentuados os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam perda de força.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Cinquenta e cinco por cento dos resultados indicam o nível de concordo, e 15% informaram concordam totalmente enquanto de 20% dos entrevistas afirmam que discordam.

Quanto aos recursos disponíveis para abastecimento, observou-se pelo gráfico 24 que:

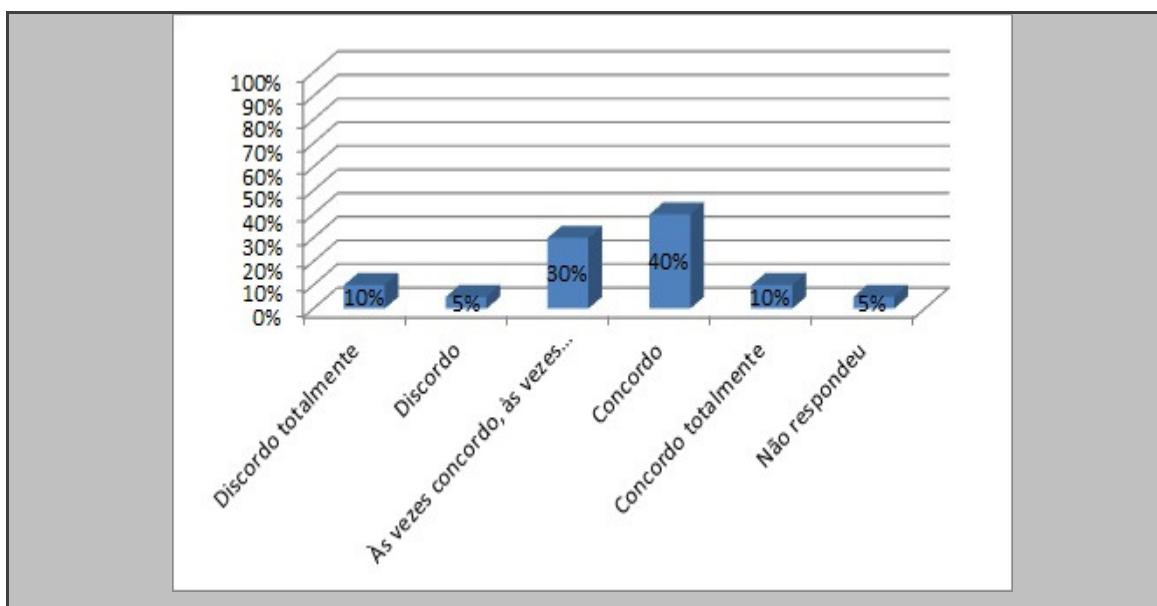


Gráfico 24 – Os recursos disponíveis para abastecimento em sua cidade é de fácil acesso.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O abastecimento em Manaus - AM, possui fácil acesso para 40% dos respondentes, que afirmam concordar com essa variável e na opinião de 30% as vezes concorda as vezes discorda e apenas 15% discordam.

O gráfico 25 representa a questão que procurou investigar se no Estado do Amazonas haveria condição de abastecer grandes frotas.

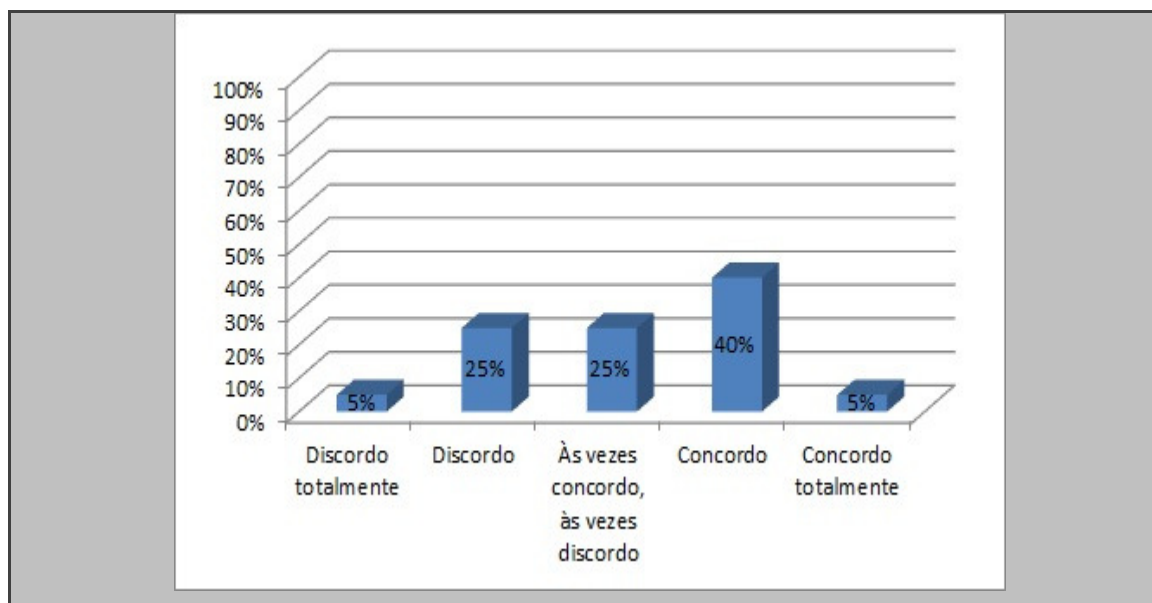


Gráfico 25 – No Amazonas é possível dispor de recursos para realizar abastecimento de grandes frotas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados coletados apontam para 40% concordo, 25% discordo, 25% as vezes concordo, às vezes discordo e 5% discordam totalmente e concordam totalmente respectivamente.

Essa questão abordou a questão da periculosidade em veículos movidos pelo GNV em relação aos movidos por diesel ou gasolina, gráfico 26.

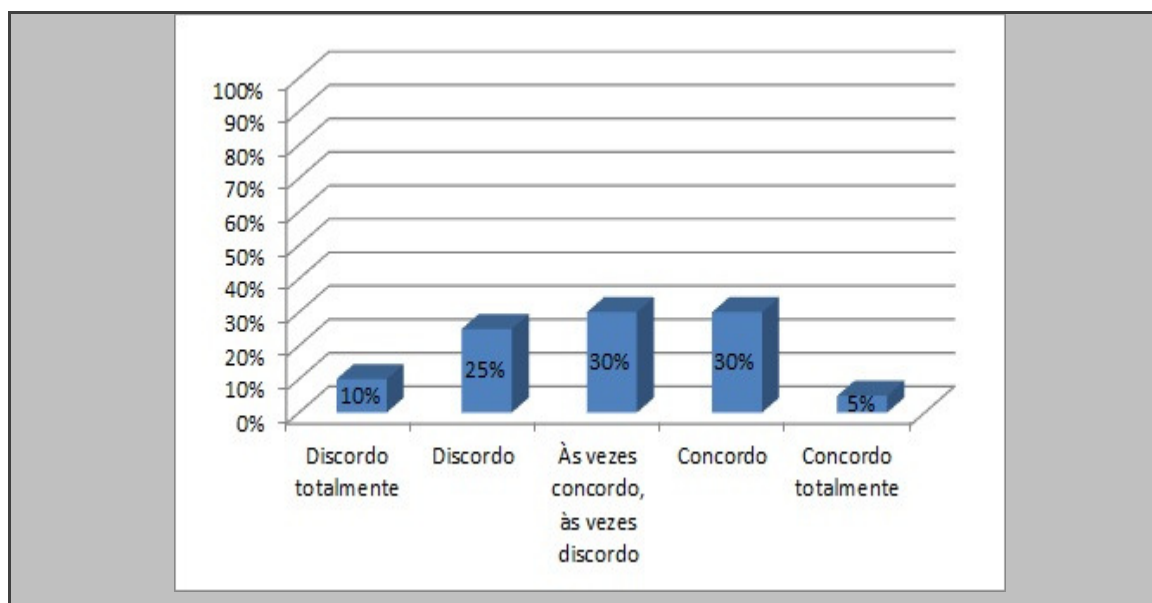


Gráfico 26 – Em termos de periculosidade, os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam risco maior em relação aos veículos movidos pelo diesel ou gasolina.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os respondentes apontam em 35% das respostas que concordam e concordam totalmente com a afirmação. Para 25% verificou-se o discordo e 10% discordo totalmente. Enquanto 30% informaram que as vezes concorda e as vezes discorda.

O gráfico 27 representa a aquisição do GNV sob a ótica estratégica.

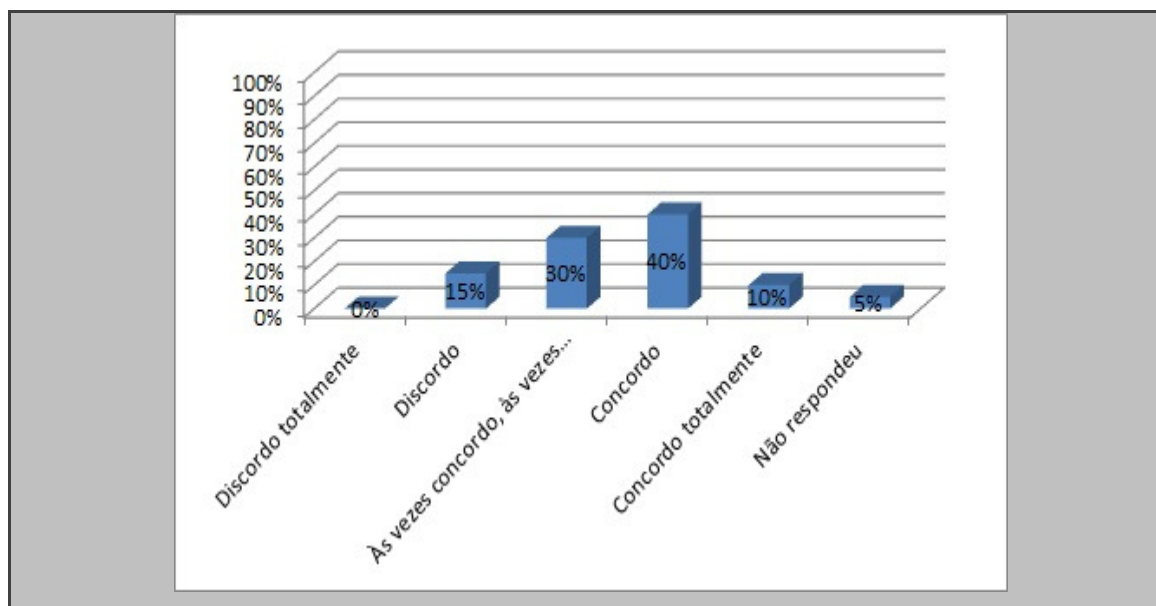


Gráfico 27 – Sob a ótica estratégica a aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV) é importante.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados observados são de que 50% concordam que a aquisição de frotas sob o ponto de vista estratégico é importante. 15% discordam dessa opinião e 30% as vezes concordam e as vezes discordam.

O gráfico 28 representa a opinião dos respondentes sobre a aquisição de veículos movidos pelo GNV representar um papel estratégico no cenário nacional.

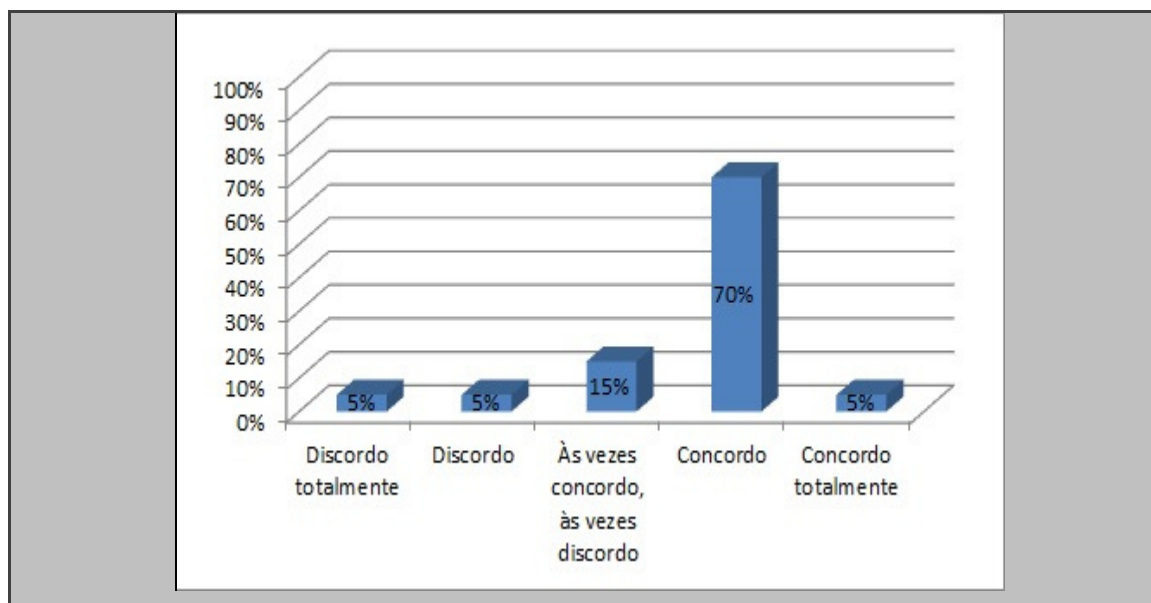


Gráfico 28 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) diante do cenário nacional representa um papel estratégico .

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa questão apresentou alto índice na variável concordo, representando um percentual de 70% enquanto que discordo totalmente e discordo perfazem um somatório de 10% e 15% se enquadram no item as vezes concordo, as vezes discordo e somente 5% revelaram concordar totalmente.

O gráfico 29 apresenta a opinião dos respondentes em relação à tomada de decisão.

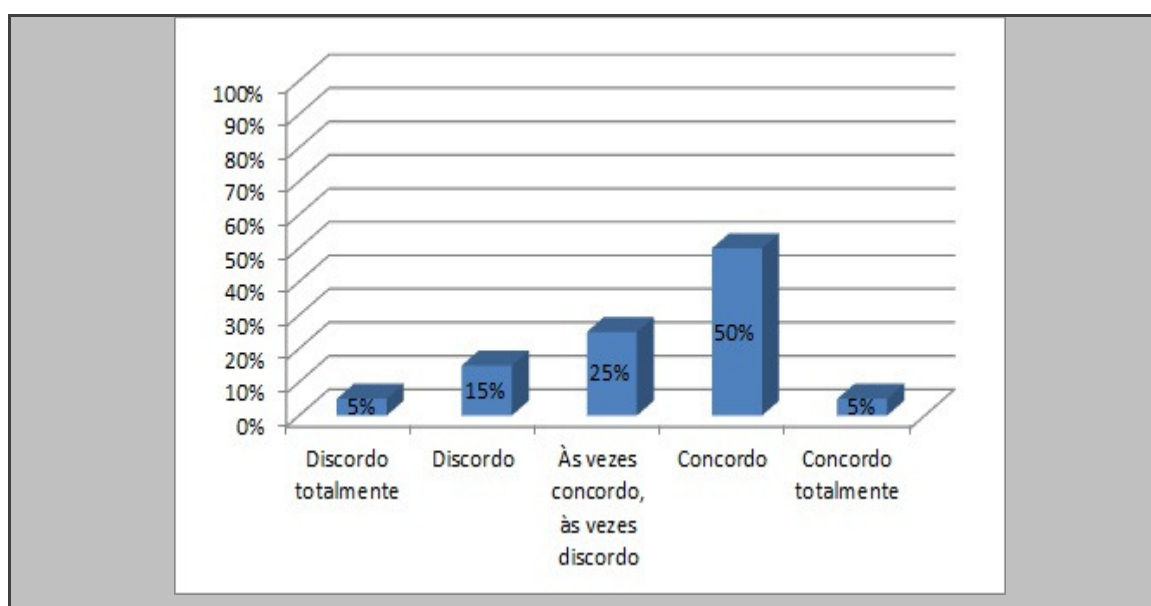


Gráfico 29 – Para uma tomada de decisão para aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é necessário considerar as variáveis existentes no ambiente, cenário e local.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na opinião dos respondentes é necessário considerar as variáveis existentes no ambiente para uma tomada de aquisição de veículos movidos pelo GNV em 55% (concordo e concordo totalmente) 15% discordam e 25% as vezes concordam, as vezes discordam.

A afirmativa sobre a existência de benefícios recebidos por quem adquire veículos movidos pelo GNV configuram-se no gráfico 30.

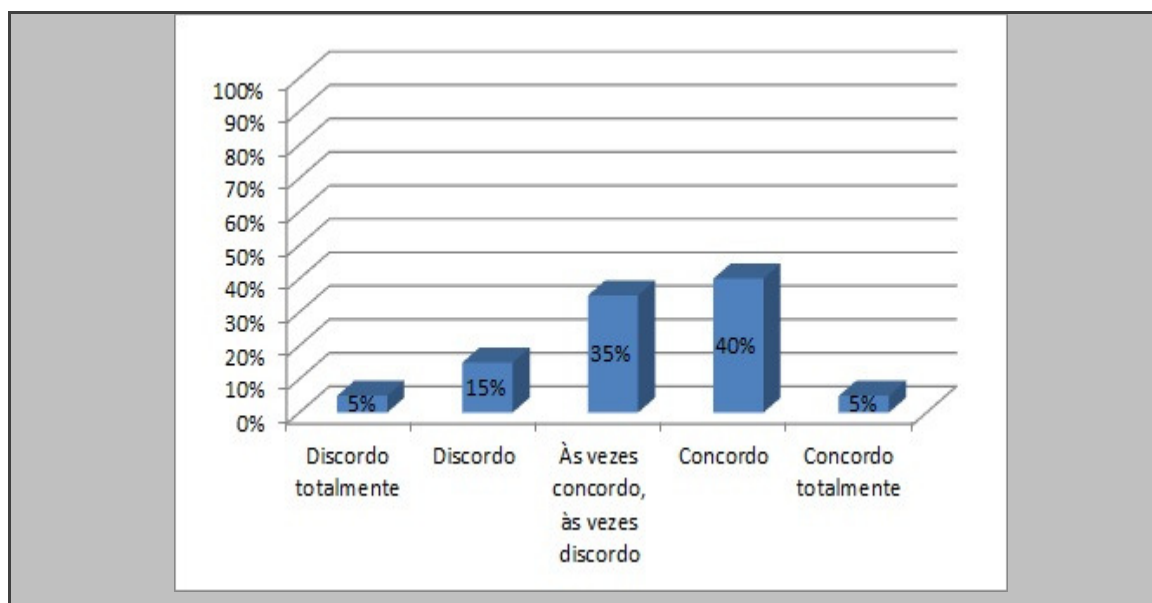


Gráfico 30 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) recebe benefícios para estimular essa aquisição.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Para 45% o nível de concordância foi de concordo e concordo totalmente, 20% somam as opções discordo totalmente e discordo e 35% informam as vezes concordo, as vezes discordo.

O gráfico 31 aborda a opinião do entrevistado sobre os estímulos que os fabricantes ofertam visando o aumento na inserção de veículos movidos pelo GNV no mercado.

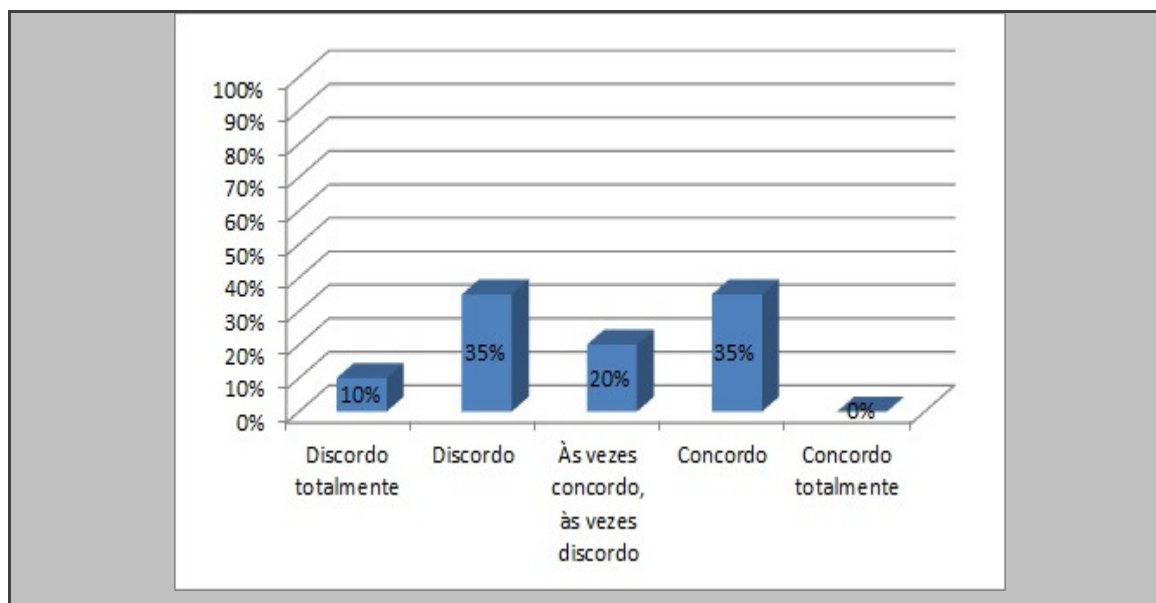


Gráfico 31 – O fabricante estimula os compradores objetivando aumento na inserção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) no mercado.  
Fonte: Dados da pesquisa.

A maior parte dos respondentes 45% assinalou a opção discordo totalmente e discordo em sua opinião. Para outros 35% o item foi concordo e 20% afirmam que às vezes concordo, às vezes discordo.

A existência de financiamentos e linhas de créditos voltadas para aquisição de veículos movidos pelo GNV está descrita no gráfico 32.

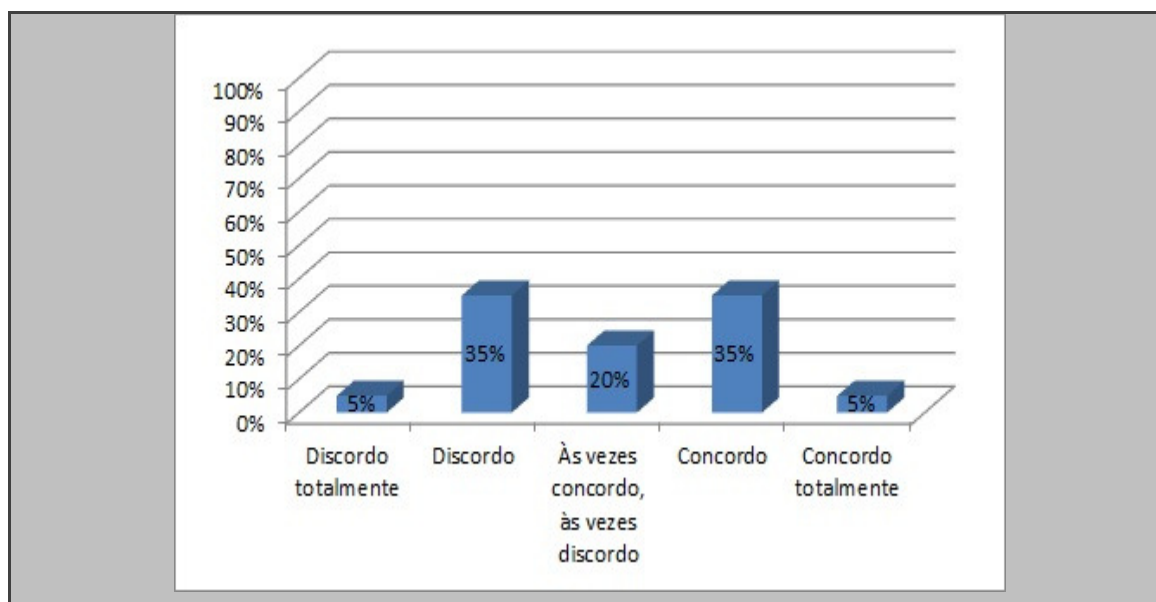


Gráfico 32 – As linhas de crédito existentes permitem financiar a aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV).  
Fonte: Dados da pesquisa.

Essa questão representou 40% de respostas para discordo totalmente e discordo e 40% afirmam que concordo e concordo totalmente. E 20% relatam às vezes concordo, às vezes discordo.

O gráfico 33 refere-se à afirmação de que a aquisição de veículos movidos pelo GNV contribui para o desenvolvimento social.

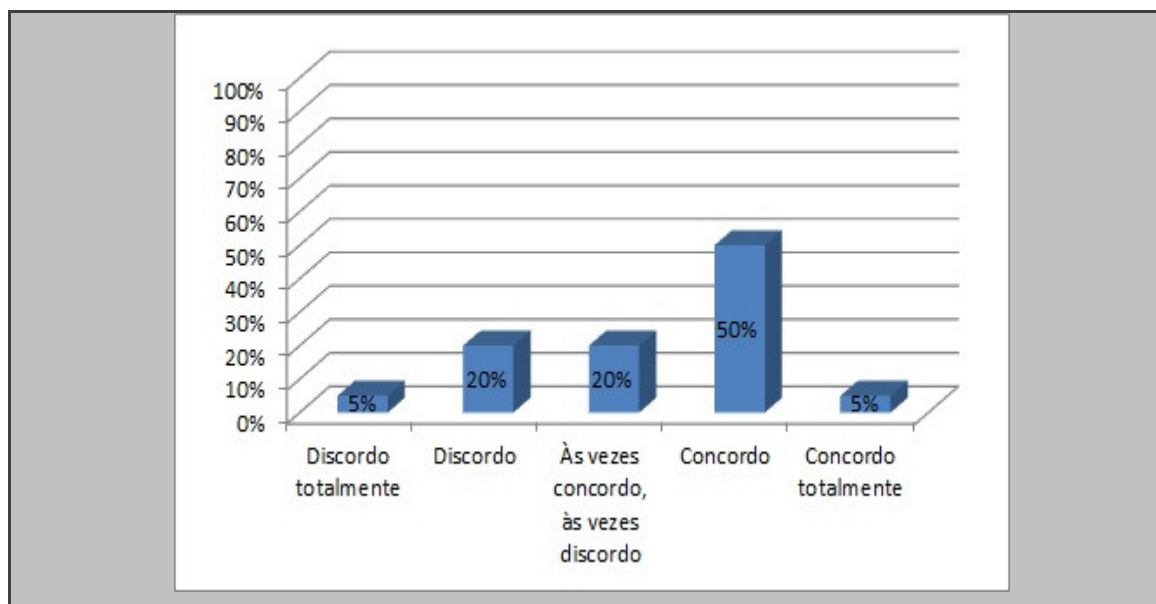


Gráfico 33 – A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), contribui para o desenvolvimento social.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na opinião dos entrevistados 55% dos respondentes concordam e concordam totalmente ao se adquirir um veículo movido pelo GNV, ocorre uma contribuição para o desenvolvimento social.

A afirmação de que os custos do GNV estão em vantagem em relação ao diesel ou gasolina descrevem-se no gráfico 34.

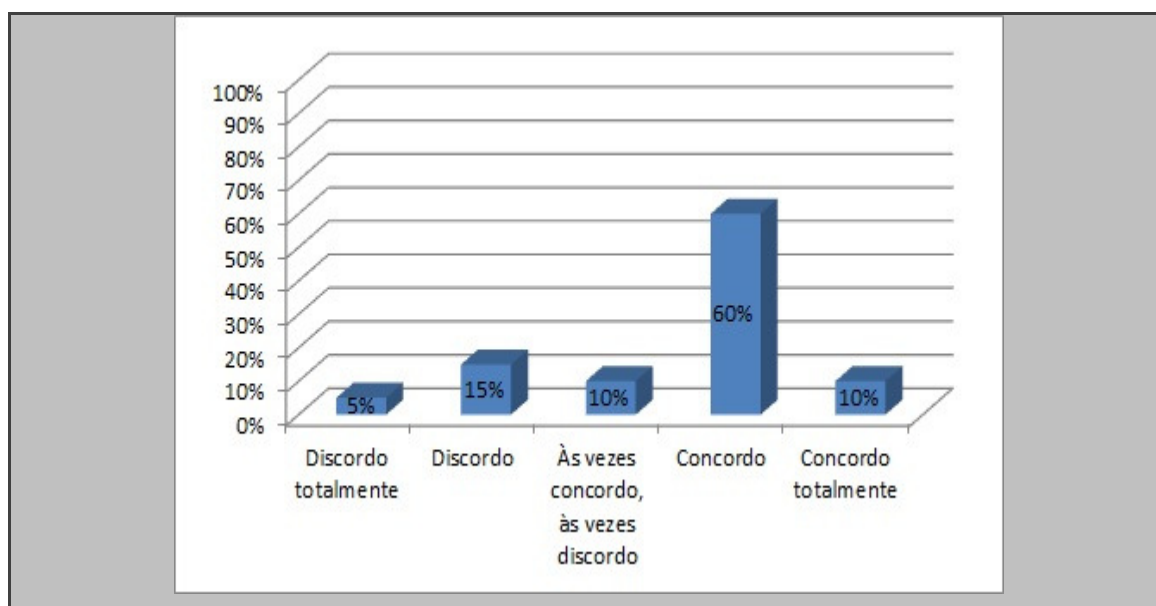


Gráfico 34 – Quanto aos custos a vantagem de preço entre o Gás Natural Veicular (GNV), sobrepõe os custos do diesel ou gasolina.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os índices apontam que 70% dos respondentes assinalaram a opção concordo e concordo totalmente, 20% informaram discordo totalmente e discordo e apenas 10% ficaram com a opção às vezes concordo, às vezes discordo.

O gráfico 35 representou a opinião dos pesquisados em relação à contribuição de veículos que utilizam GNV, contribuir para melhorias no meio ambiente.

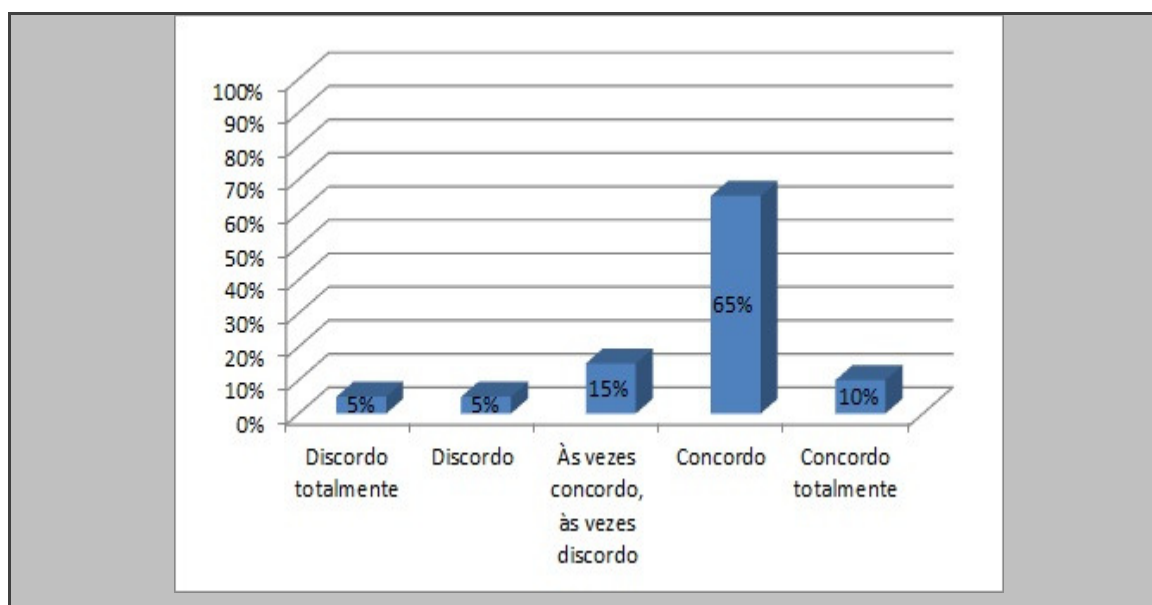


Gráfico 35 – O uso de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV) contribui para desenvolver melhorias no meio ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das respostas 75% aponta para os itens concordo e concordo totalmente e 10% indicam as opções discordo totalmente e discordo e 15% optaram por às vezes concordo, às vezes discordo.

O gráfico 36 representa os resultados no que concerne aos pontos positivos e negativos.

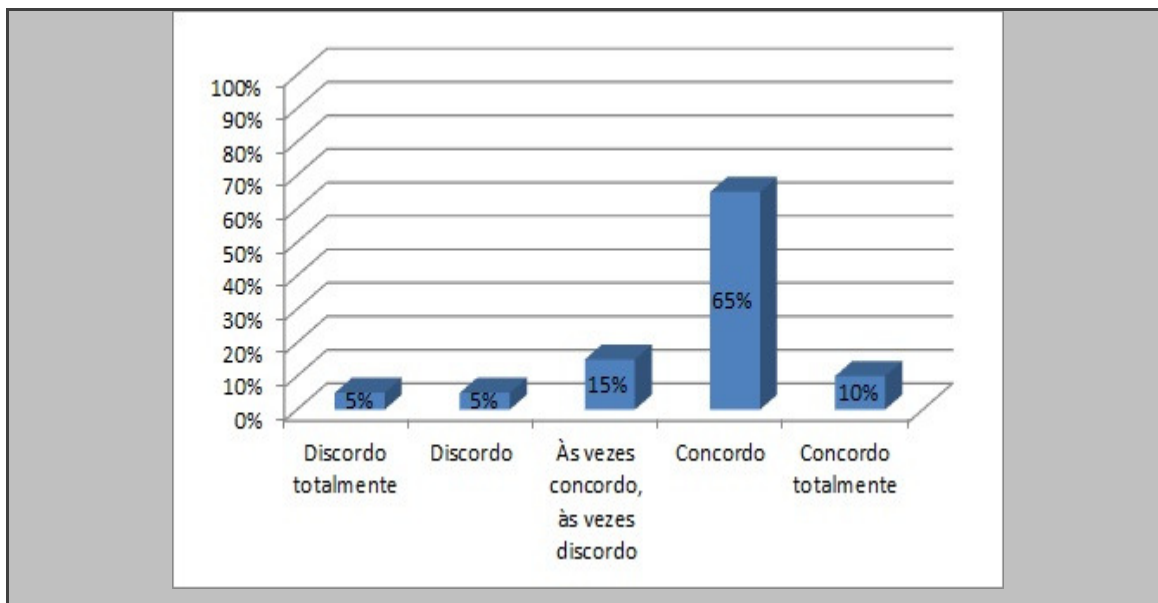


Gráfico 36 – A utilização do Gás Natural Veicular (GNV) como combustível apresenta pontos positivos e negativos.

Fonte: Dados da pesquisa.

O nível de concordância para essa questão é de 75% para concordo e concordo totalmente respectivamente; 10% para discordo totalmente e discordo e 15% informam às vezes concordo, às vezes discordo.

Quanto à existência de inúmeras desvantagens técnicas, econômicas ou ambientais em relação à utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) sobre o diesel ou gasolina o gráfico 37, traz os seguintes resultados:

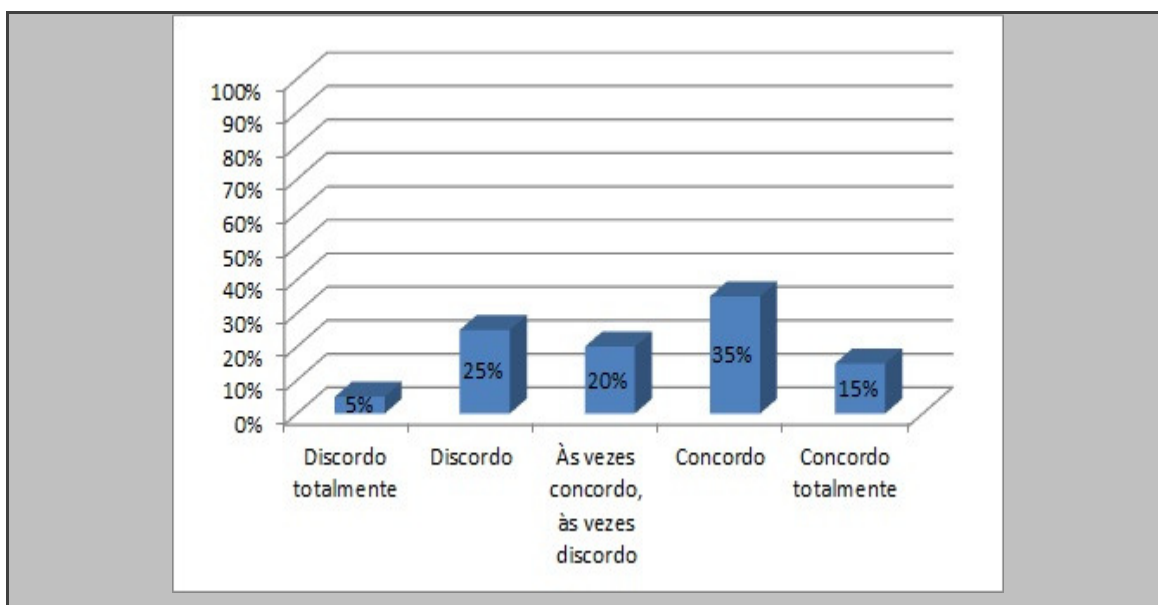


Gráfico 37 – São inúmeras as desvantagens técnicas, econômicas ou ambientais em relação à utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) sobre o diesel ou gasolina.

Fonte: Dados da pesquisa.

Cinquenta por cento optaram por concordo e concordo totalmente, 30% discordo totalmente e discordo enquanto 20% às vezes concordam, às vezes discordo.

A afirmativa que buscou conhecer a opinião dos pesquisados quanto aos custos de aquisição de veículos movidos pelo GNV como o principal dificultador, estão representadas no gráfico 38.

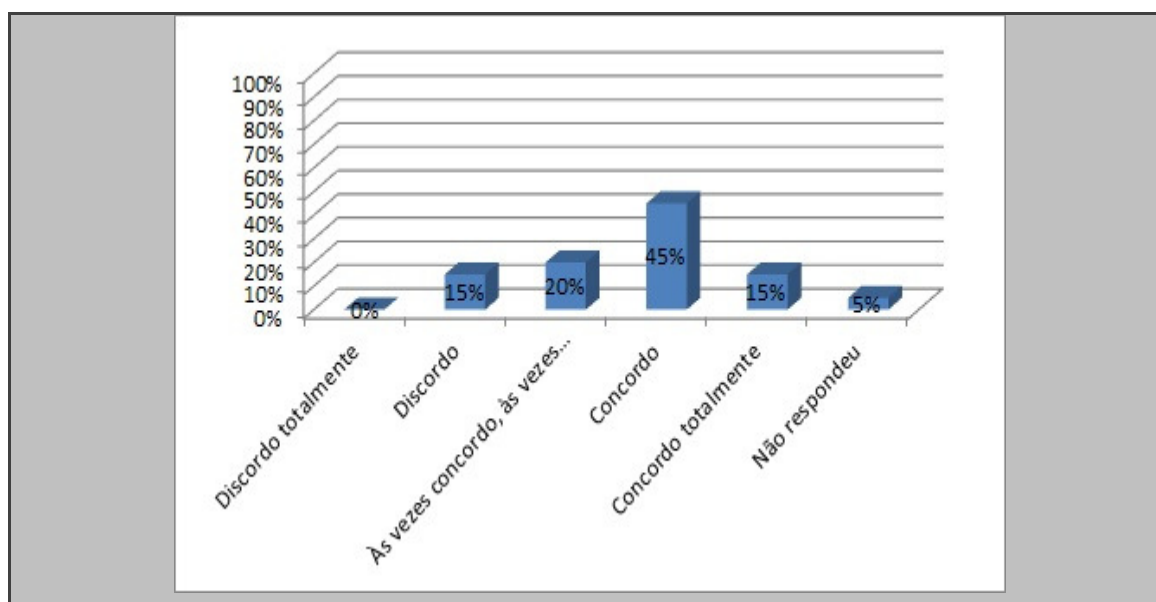


Gráfico 38 – Os custos de aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é um fator dificultador.

Fonte: Dados da pesquisa.

Sessenta por cento das opções identificadas foi de concordo e concordo totalmente; 15% discordam e 20% às vezes concordam, às vezes discorda.

O gráfico 39 representa as informações sobre empresas de assistência técnica para veículos movidos pelo GNV.

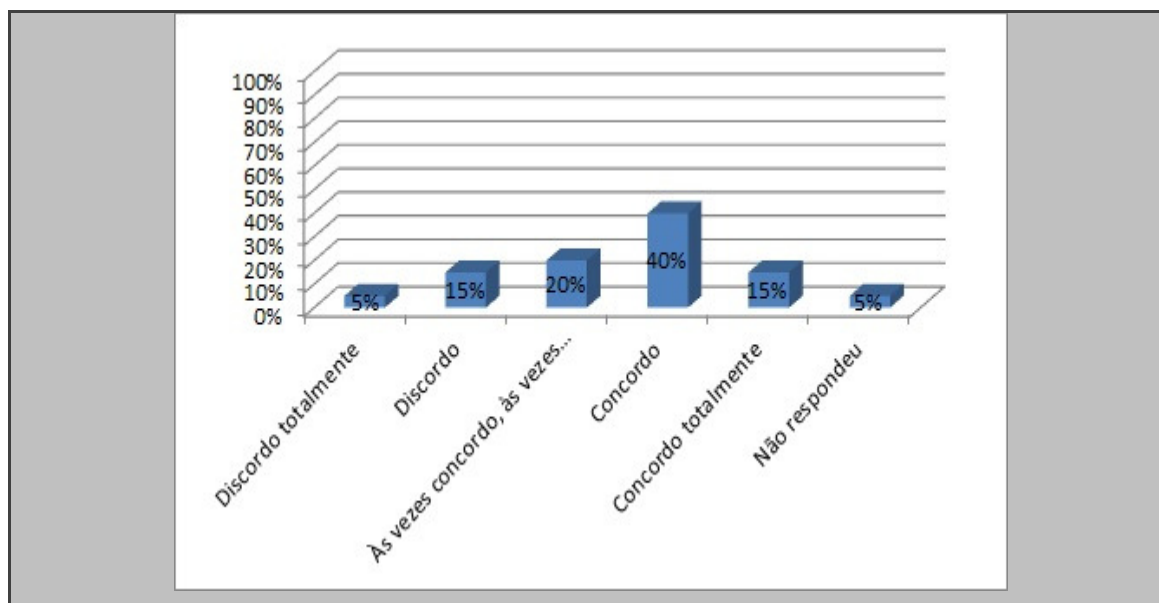


Gráfico 39 – É crescente no mercado a criação de empresas de assistência técnica e manutenção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV).  
Fonte: Dados da pesquisa.

A opinião dos entrevistados sobre a afirmação de estar crescendo no mercado a criação de empresas de assistência técnica e manutenção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é de para 55% o nível de concordância que optaram em concordo e concordo totalmente. Para 20% discordo e discordo totalmente e 20% às vezes concordo, às vezes discordo.

A viabilidade na utilização do GNV sob o ponto de vista operacional econômico e técnico está configuradas no gráfico 40.

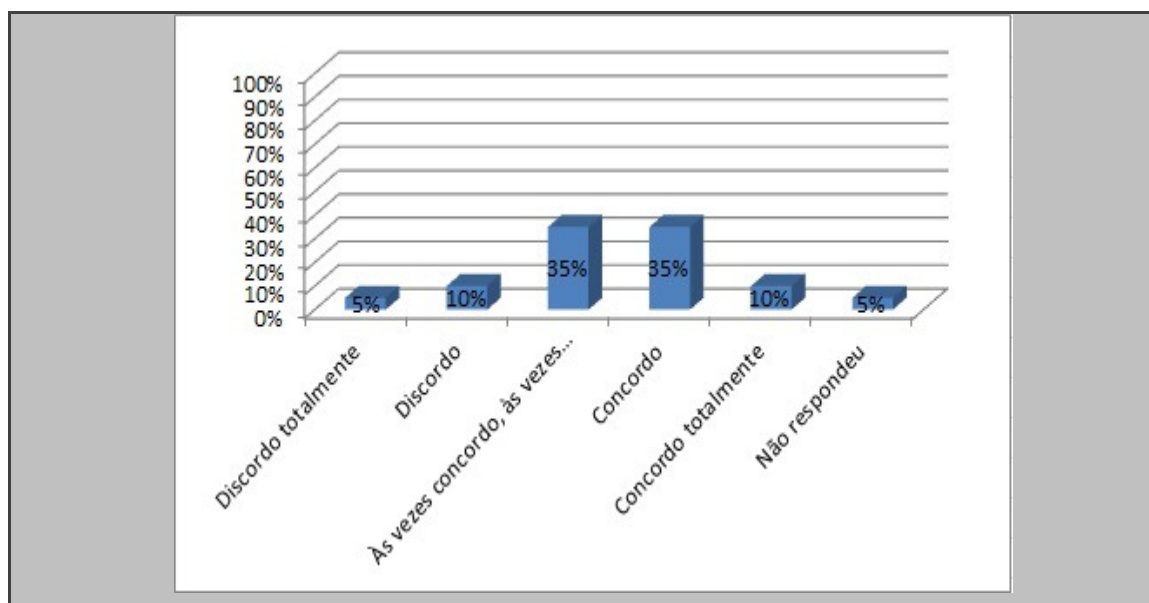


Gráfico 4033 – A utilização de gás natural veicular (GNV) é viável sob o ponto de vista operacional, econômico e técnico.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Na opinião de 45% de pesquisados é de concordo e concordo totalmente, para 20% discordo totalmente e discordo e 35% as vezes concordo, as vezes discordo.

O gráfico 41 demonstra a opinião do entrevistado sobre os custos de instalação de bombas de abastecimento do GNV ter um valor elevado.

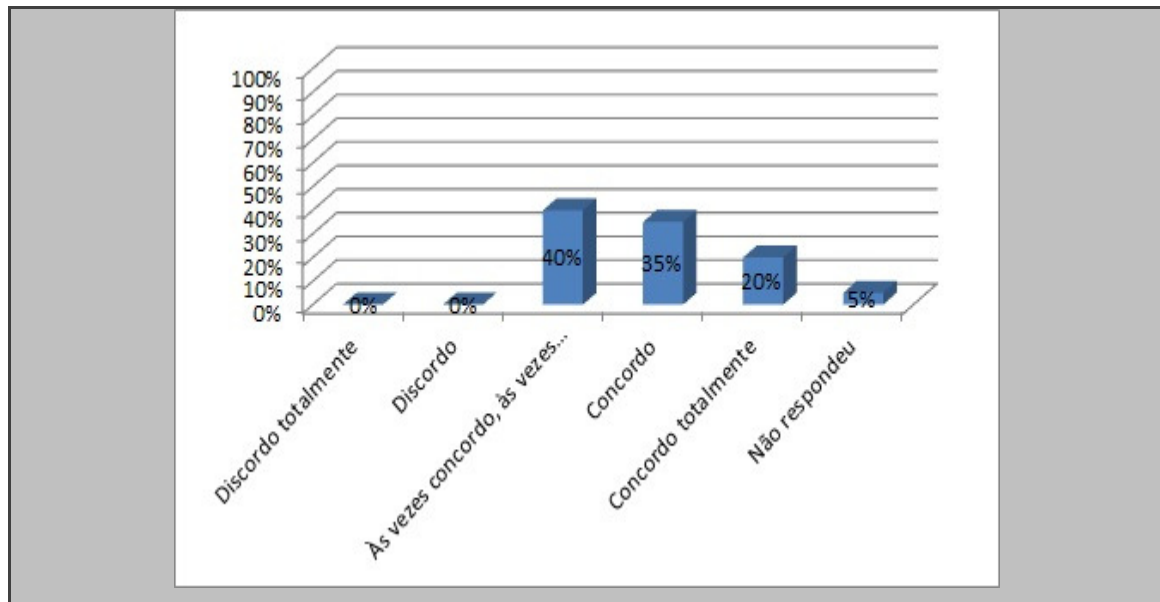


Gráfico 41 – O custo de instalação de bombas de abastecimento do Gás Natural Veicular (GNV) é muito alto.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesta questão 55% dos resultados foi de concordo e concordo totalmente e 40% informaram que às vezes concordo, às vezes discordo.

Essa questão buscou conhecer a opinião dos respondentes sobre a afirmação de que o tempo estimado de retorno para um investimento em abastecimento é de longo prazo, gráfico 42.

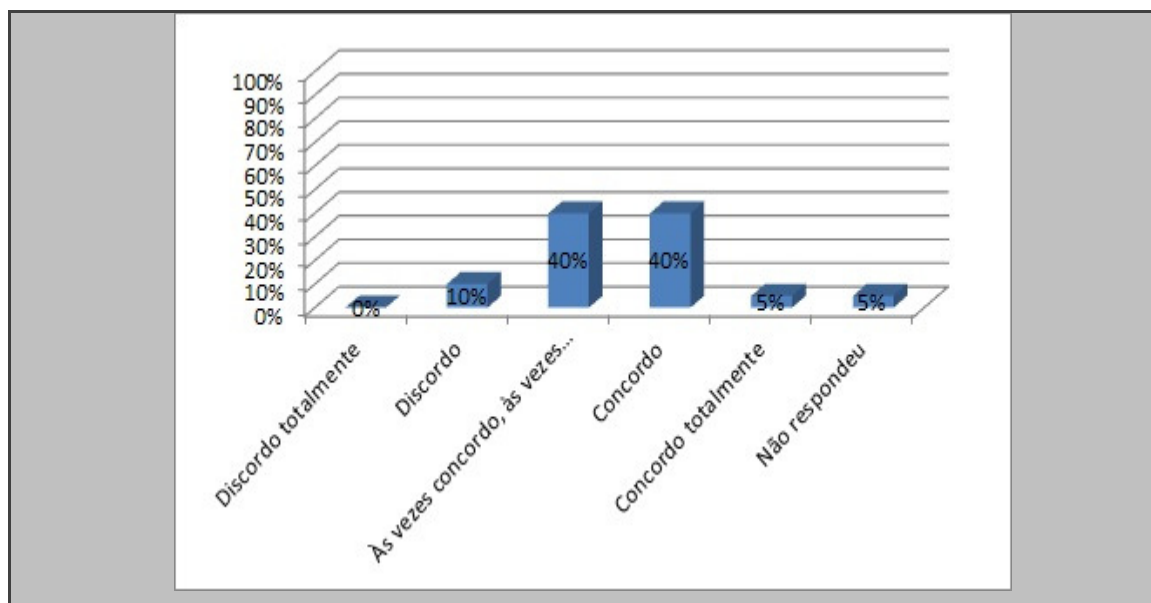


Gráfico 42 – O tempo estimado de retorno para um investimento em abastecimento de Gás Natural Veicular (GNV) é de longo prazo.  
Fonte: Dados da pesquisa.

45% das repostas indicam um grau de concordo e concordo totalmente, 40% às vezes concordo, às vezes discordo 10% discordo e um entrevistado não respondeu (5%).

A afirmativa de que no Brasil é crescente o número de revendas que utilizam a tecnologia GNV, representa-se no gráfico 43.

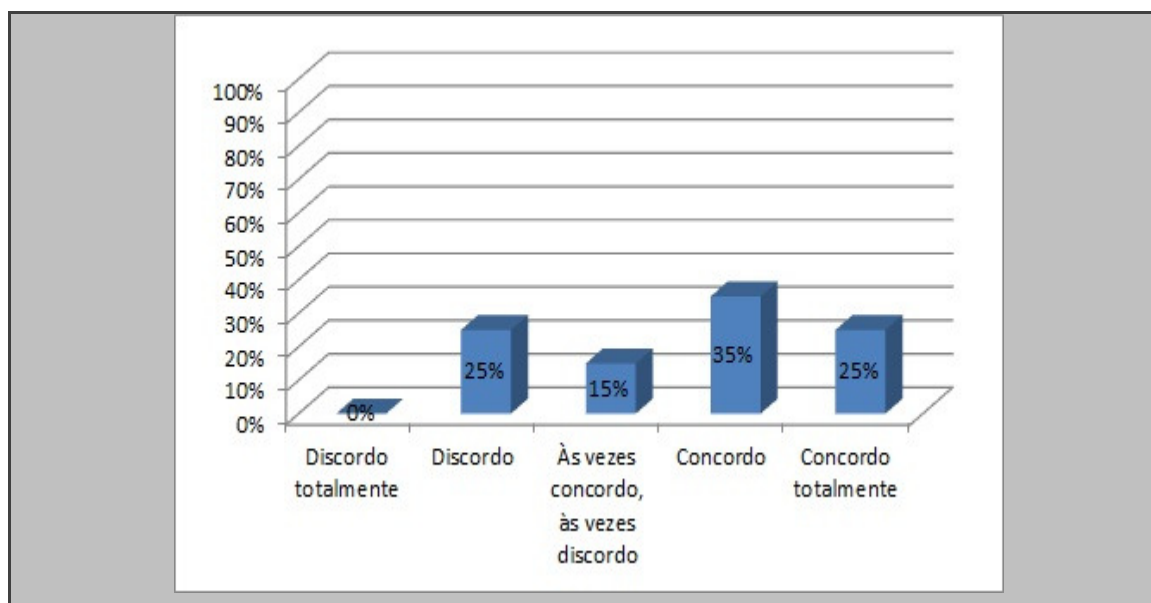


Gráfico 43 – No Brasil vem crescendo o número de revenda de veículos que utilizam a tecnologia GNV.  
Fonte: Dados da pesquisa.

As opções concordo e concordo totalmente apontam um índice de 60%, 25% discordaram e 15% informou às vezes concordo, às vezes discordo.

#### 4.1.3 Dados sobre o abastecimento fornecidos pela Polícia Militar do Amazonas

Na Tabela 2, tem-se a distribuição das viaturas policiais na cidade de Manaus-AM, e o combustível utilizado.

**Tabela 2 - Viaturas da PMAM na cidade de Manaus**

VTR PM/COMB	Gasolina	Diesel	Total
VTR 4 Rodas	223	170	<b>393</b>
VTR 2 Rodas	315	-	<b>315</b>
VTR Pesada	-	24	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>538</b>	<b>194</b>	<b>732</b>

Fonte: DAL/PMAM (2011)

Na Tabela 3 verifica-se que o emprego de 223 viaturas policiais na cidade de Manaus-Am, tem um consumo diário de 8.795 litros de gasolina o equivalente a 61.565 quilômetro rodados, considerando que a autonomia média por viatura é de 7Km/l, e, utilizando o preço de mercado da gasolina, sem os descontos fiscais, R\$ 2,72 o litro, o custo diário total é de R\$ 23.922,40.

**Tabela 3 - Consumo diário de gasolina por VTR e Modelo**

Mod. VTR	Autonomia Média	30 Lts	35 Lts	40 Lts	50 Lts	Total
Corsa/Gol/Outros		22	-	-	-	22
Kombi		-	15	-	-	15
Palio/Clio	7Km/l	-	14	-	-	14
Santana/Parati/Logan		-	-	148	-	148
Blazer		-	-	-	24	24
<b>Total de VTR</b>		22	29	148	24	<b>223</b>
<b>Total de Litros</b>		<b>660</b>	<b>1.015</b>	<b>5.920</b>	<b>1.200</b>	<b>8.795</b>

Fonte: DAL/PMAM (2011)

Observando a Tabela 4, percebe-se que, quando confrontados os valores do GNV e da Gasolina, a vantagem, o preço de comercialização e o rendimento do GNV é explícita. Para as 223 viaturas que utilizam a gasolina como combustível e que rodam em média 61.565 km/dia, calcula-se uma economia diária de 61,39%, o equivalente a R\$ 14.687,65.

**Tabela 4 - Comparativo da vantagem econômica GNV X Gasolina nas viaturas da PMAM.**

Combustível	Custo unitário/ Medida		Autonomia/ média		Consumo diário		Custo diário para rodar 61.565 Km/dia (R\$)	Economia mensal comparando ao GNV	
<b>Gasolina</b>	2,72	R\$/l	7,0	Km/l	8.795	L	23.922,40	-14.687,65	<b>-61,39%</b>
<b>GNV</b>	1,65	R\$/m <sup>3</sup>	11,0	Km/m <sup>3</sup>	5.597	m <sup>3</sup>	9.234,75		

Fonte: CIGÁS

## 4.2 Discussão dos resultados

No que se refere ao primeiro objetivo que foi identificar a viabilidade de implantação do GNV nas viaturas do PMAM, foi possível observar que 65% dos resultados apontaram que a utilização do GNV nas frotas pode ser uma importante ferramenta. Foi possível verificar ainda que quanto aos custos de aquisição ainda são elevados. De acordo com os dados recebidos da Polícia Militar do Amazonas observou-se uma economia de cerca de 61,39%, em relação ao abastecimento à gasolina, ou seja, abastecer utilizando o GNV propicia uma economia significativa para os cofres públicos, podendo gerar investimentos em outras áreas, uma vez que existe economia no gasto destes recursos. Segundo o site Gás Net (2010) o preço médio do GNV no 2º semestre de 2010 foi de R\$ 1,61 (um real e sessenta e um centavo), para a gasolina R\$ 2,59 (dois reais e cinqüenta e nove centavos) e o etanol apresentou um valor de R\$ 1,78 (um real e setenta e oito centavos). Desse modo o GNV ainda apresenta um custo de abastecimento menor que o etanol e a gasolina. A pesquisa apontou que conforme a opinião dos pesquisados 40% desconhecem programas de financiamentos para uso do GNV e 40% reconhecem que existem programas que financie pessoas interessadas em utilizar veículos que abasteçam com GNV de acordo com Ramos Bezerra (2004). O BNDS promove ações divulgando o financiamento para o aumento do uso do GNV no País.

O segundo objetivo que foi verificar a viabilidade sob o ponto de vista operacional, econômico e técnico sobre a utilização de Gás Natural Veicular (GNV). A pesquisa demonstrou que é possível reduzir os custos administrativos e operacionais, ao se utilizar veículos movidos à base de GNV e ainda que a maioria dos entrevistados reconhecem que os veículos abastecidos com o GNV apresentam um melhor desempenho que os veículos movidos à gasolina, diesel ou etanol. Contudo observou-se que veículos movidos à base de GNV apresentam a perda de aceleração se comparados aos veículos movidos à diesel ou gasolina. Segundo Ramos e Bezerra (2010) a opção da Mercedes-Benz em utilizar o GNV como combustível, garante que não há perda de desempenho, além das vantagens ambientais em sua frota de ônibus.

O terceiro objetivo versou sobre a identificação de fábricas de grande porte que tenham condições de licitar veículos ecologicamente corretos, a fim de fornecer viaturas para a PMAM. Identificou-se ao longo da pesquisa a FIAT, como sendo um fabricante de carros movidos a GNV. Segundo orçamento solicitado a empresa, por este pesquisador (ANEXOS), o custo de um veículo sob a especificação "*Tetrafuel*" sai para revenda no valor de R\$ 47.843,00 (quarenta e sete mil oitocentos e quarenta e três reais), para compras realizadas diretamente da fábrica o preço é de R\$ 39.575,56 (trinta e nove mil quinhentos e setenta e cinco reais e cinqüenta e seis centavos). Assim, torna-se um facilitador considerando que se houvesse uma aquisição por parte da Polícia Militar do Amazonas essa seria feita em grande escala. Cabe ressaltar que os procedimentos de compras realizados pela PMAM, são baseados em processos licitatórios.

O último objetivo estabelecido para esta pesquisa foi mostrar a necessidade de adquirir viaturas que possibilitem a redução de consumo de combustível e de emissão de gases poluentes. Segundo os dados coletados verificou-se também nos resultados que o uso de veículos com essa característica pode ser fundamental no sentido de reduzir a emissão de gases poluentes, sendo assim também benéfico para o meio ambiente. Esse resultado corrobora o RELATÓRIO TIAX (2007) o qual informa que o GNV

melhora a qualidade do ar através de uma redução drástica de emissões, tais como: Redução do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) as emissões em 20% a 30%; redução de monóxido de carbono (CO) até 75%; redução de óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) em aproximadamente 50%; redução em 95% da matéria da partícula de emissões e redução de compostos orgânicos voláteis (VOCs) as emissões em 55%, ou seja, veículos movidos a combustíveis alternativos, como CNGs produzem pouca emissões ou nenhuma evaporação (fumaça, por exemplo) durante o abastecimento e uso. Em veículos a gasolina, por evaporação e emissões de abastecimento pode ser responsável por pelo menos 50% do total de emissões de um veículo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse estudo buscou identificar a viabilidade na aquisição de viaturas administrativas e operacionais para a Polícia Militar do Amazonas com utilização do Gás Veicular Natural (GNV). Pois, segundo o posicionamento de técnicos e especialistas no assunto, a utilização de viatura policial utilizando o Gás Veicular Natural é ecologicamente correto no tocante a preservação do meio ambiente, já que é considerado um combustível limpo e não agride a natureza. Essa pesquisa pretende contribuir ainda com o Planejamento Estratégico da Polícia Militar do Amazonas apesar de esse projeto ainda não ter sido realizado na estrutura organizacional da PMAM, onde são utilizados atualmente somente veículos movidos à gasolina e diesel. A perspectiva produzida é de maior economia para o erário público, norteando a instituição para a aquisição de viaturas policiais utilizando o Gás Natural Veicular (GNV). Os estudos indicam que é viável adquirir viaturas movidas pelo GNV, existem inclusive, indicadores no mercado que revelam haver uma redução de custos quando os veículos utilizados para atendimentos das ocorrências são abastecidos pelo GNV. Verificou-se também que de acordo com os dados enviados pela Diretoria de Apoio Logístico da Polícia Militar do Amazonas, haverá economia no abastecimento, comparando o Gás Natural Veicular com gasolina ou outro tipo de combustível, o qual apresentou uma economia de

cerca de 61,39% diariamente. Portanto mesmo que existam dificuldades frente à aquisição deste tipo de veículo, o benefício financeiro ao erário público é visível. Além de ser uma ferramenta importante não só em relação aos custos, é também um recurso auxiliar no combate à emissão de gases poluentes no meio ambiente.

Recomenda-se ampliar o tamanho da amostra para esse estudo objetivando também, melhorar e contribuir para a literatura deste tema.

## REFERÊNCIAS

ANDION, Maria Carolina e FAVA, Rubens. **Planejamento estratégia**. In: MENDES, J. T. Grassi (Org.). Gestão empresarial. Curitiba: FAE Business School, 2002.

ACKOFF, R. L. The meaning of strategic planning. **MicKinsey Quaterly**, p.48-61, Summer 1966.

BRASIL. Decreto-Lei nº 667, de 2 de julho de 1969. **Reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.ombadvocacia.com.br/acervo/DECRETOS/D667\\_69.PDF?PHPSESSID=09f6712e2bc1a36bac319854d3da27b1](http://www.ombadvocacia.com.br/acervo/DECRETOS/D667_69.PDF?PHPSESSID=09f6712e2bc1a36bac319854d3da27b1)>. Acesso em abril. 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal**. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Comissão da Amazônia, Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional. **Gasoduto Coari-Manaus e província petrolífera de Urucu : um marco no desenvolvimento do país**. Câmara dos Deputados, Comissão da Amazônia, Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional. — Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2007. 28 p. — (Série ação parlamentar ; n. 352)

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GUERRA, I. C. **Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo- Sentidos e formas de uso**, Lisboa: Principia. 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

MONET, Jean-Claude. **Polícias e Sociedades na Europa**. São Paulo: Edusp, 2001.

PACHECO, Marcelo Pimenta Schettini *et al.* **Gasosos Natural**. Disponível em <http://www.demec.ufmg.br/disciplinas/ema003/gasosos/gnatural/index.htm>. Acesso em 2011.

PARRIÃO, Sebastiana Borges. **Diagnóstico organizacional do 4º BPM – Gurupi – TO** Projeto monografia. UNIR. 2007. Disponível em: <[http://www.unirg.edu.br/cur/adm/arq/banco7p2008\\_1/Projeto%20-%20Sebastiana%20Borges%20Parriao.pdf](http://www.unirg.edu.br/cur/adm/arq/banco7p2008_1/Projeto%20-%20Sebastiana%20Borges%20Parriao.pdf)>. Acesso em abr 2011.

PESQUISA. **Gás natural**. Disponível em [http://www.suapesquisa.com/o\\_que\\_e/gas\\_natural.htm](http://www.suapesquisa.com/o_que_e/gas_natural.htm)> Acesso em mar. 2011.

PETROBRÁS. **Noticias**. 2009. Disponível em <<http://www.petrobras.com.br/pt/noticias/gasoduto-urucu-coari-manaus-mais-energia-para-o-brasil/>> Acesso em 20 de março. 2011, às 19h.

POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS. Ajudância Geral. Boletim A Geral Ostensivo nº. 075. Instituído pela portaria nº 023, de 19 fev 09, publicada no d.o.e. nº 31.533, de 19 fev 09. Manaus/AM, 25 de abril de 2011.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. Assessoria de Comunicação do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Coari-Manaus. Projeto Experimental do GNV realiza segundo sorteio. 2005. Disponível em <<http://www.gasodutocoarimanaus.am.gov.br/noticia.php?xcod=1411> >2011. Acesso em abr. 2011.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. Programas. Disponível em [http://www.pm.am.gov.br/programas\\_03.php?cod=0003](http://www.pm.am.gov.br/programas_03.php?cod=0003) acesso em abr. 2011.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO investimentos. Disponível em: [http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia\\_republica-industria-automobilistica](http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia_republica-industria-automobilistica). Acesso em mar. 2011.

REAL, Rodrigo valle. **Estratégias das empresas de gás natural no cone sul**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. (Monografia de Bacharelado). Março, 2002

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

STONER, James. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.

TAVARES-DOS-SANTOS, José Vicente. A arma e a flor: formação da organização policial, consenso e violência. Tempo Social. **Revista de Sociologia da USP**. São Paulo, v.9, n.1, p.155-167, maio 1997.

## APÊNDICE

### Apêndice A – Questionário

Prezado (a)

Esta pesquisa faz parte do Trabalho de conclusão de Curso da Fundação João Pinheiro do curso de Especialização em Segurança e seu objetivo é: **Analisar a viabilidade de aquisição de viaturas operacionais e administrativas com utilização do GNV, na Polícia Militar do Amazonas.**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo resultado será utilizado exclusivamente para fins acadêmicos. O questionário ora apresentado não requer a sua identificação, de forma a garantir que os resultados sejam sigilosos e que sua identidade seja resguardada. Os dados coletados serão tratados estatisticamente em conjunto com todos os questionários respondidos, determinando os resultados quantitativos desta pesquisa.

Para responder, assinale com um “x” **apenas uma alternativa de cada pergunta** que corresponda à opção que seja mais adequada à situação que você percebe. **Caso perceba que marcou uma opção indevida, circule a resposta marcada equivocadamente para que a mesma seja desconsiderada.** Marque então a opção desejada.

Obrigada por contribuir para a pesquisa científica no Brasil.

<b>Humberto Guerreiro Brito</b>	<b>Murilo Cassio Xavier Fahel.</b>
Pós-graduando	Orientador:

DADOS DEMOGRÁFICOS		
1.	<b>Sexo</b> [...] Feminino [...] Masculino	
2.	<b>Estado civil</b> [...] Solteiro [...] Casado/união estável [...] Separado/divorciado [...] Viúvo	
3.	<b>Idade</b> [...] Até 18 anos [...] de 19 a 30 anos [...] de 31 a 40 anos [...] de 41 a 50 anos [...] de 51 a 60 anos [...] acima de 60 anos	
4.	<b>Tempo de atuação no mercado de trabalho</b> [...] de 1 a 5 anos [...] de 5 a 10 anos [...] de 10 a 20 anos [...] acima de 20 anos	
5.	<b>Escolaridade</b> [...] Ensino fundamental [...] Ensino médio [...] Graduação de nível superior ( inclusive tecnólogo de nível superior) [...] Especialização [...] Mestrado [...] Doutorado	
6.	<b>Tipo de automóvel</b> [...] Táxi [...] Veículo de órgão público [...] Veículo de empresa privada [...] Veículo particular	
7.	<b>Fatores que contribuíram ou poderão contribuir para aquisição do veículo movido pelo Gás Natural Veicular (GNV)</b> [...] Economia nos gastos no combustível [...] Redução de IPVA [...] Uso do combustível menos poluente	
8.	<b>Qual é a sua profissão ou ocupação?</b>  R: _____	
9.	<b>Qual sua renda familiar aproximada em salários mínimos?</b>  R: _____	

Marque um “X” na alternativa que mais se aproxima de sua percepção sobre cada uma das afirmativas abaixo.

	1	2	3	4	5				
	Discordo totalmente	Discordo	Às vezes concordo, às vezes discordo	Concordo	Concordo totalmente				
Nº	Afirmativa				1	2	3	4	5
1.	No Brasil existem fabricantes de grande porte que já estão produzindo veículos movidos a Gás Natural Veicular (GNV).								
2.	Esses fabricantes atuam dentro dos padrões ecologicamente corretos e se enquadram no processo de licitações vigentes no país.								
3.	As frotas movidas a Gás Natural Veicular (GNV) podem contribuir para redução de gases poluentes no meio ambiente.								
4.	A aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV) possibilita a redução de custos administrativos e ou operacionais.								
5.	A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) beneficia a população de um modo geral.								
6.	O Gás Natural Veicular (GNV) é uma ferramenta importante para as frotas de transporte.								
7.	No Brasil existem programas de especialização de mão de obra para trabalhar com as frotas que utilizam o Gás Natural Veicular (GNV).								
8.	É necessário elaborar um planejamento para os próximos anos, com a finalidade de melhorar a rede de distribuição do Gás Natural Veicular (GNV) na sua cidade.								
9.	O custo de implantação da tecnologia do (GNV) torna viável ou inviável à aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV)								
10.	A frota movida com o Gás Natural Veicular (GNV) se desgasta mais rápido que os veículos movidos a diesel ou gasolina								
11.	Os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), possibilitam uma redução dos custos de manutenção/operacional se comparado ao diesel ou gasolina.								
12.	A utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresenta melhor desempenho ou menor desempenho que os movidos a diesel ou gasolina.								
13.	Veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam uma perda de aceleração em relação aos movidos pela diesel ou gasolina.								
14.	Em casos de ladeiras ou aclives acentuados os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam perda de força.								
15.	Os recursos disponíveis para abastecimento em sua cidade é de fácil acesso.								
16.	No Amazonas é possível dispor de recursos para realizar abastecimento de grandes frotas.								
17.	Em termos de periculosidade, os veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) apresentam risco maior em relação aos veículos movidos pelo diesel ou gasolina.								
18.	Sob a ótica estratégica a aquisição de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV) é importante.								
19.	A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), diante do cenário nacional representa um papel estratégico.								
20.	Para uma tomada de decisão para aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é necessários considerar as variáveis existentes no ambiente, cenário e local.								
21.	A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) recebe benefícios para estimular essa aquisição.								
22.	O fabricante estimula os compradores objetivando aumento na inserção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) no mercado.								

Nº	Afirmativa	1	2	3	4	5
23.	As linhas de créditos existentes permitem financiar a aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV).					
24.	A aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV), contribui para o desenvolvimento social.					
25.	Quanto aos custos, a vantagem de preço entre o Gás Natural Veicular (GNV) sobrepõe os custos do Diesel ou gasolina.					
26.	O uso de frotas movidas pelo Gás Natural Veicular (GNV) contribui para desenvolver melhorias no meio ambiente					
27.	A utilização do Gás Natural Veicular (GNV) como combustível, apresenta pontos positivos e negativos.					
28.	As vantagens da utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) sobre o diesel ou gasolina se sobressaem.					
29.	São inúmeras as desvantagens técnicas, econômicas ou ambientais em relação à utilização de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) sobre o diesel ou gasolina.					
30.	Os custos de aquisição de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV) é um fator dificultador.					
31.	É crescente no mercado a criação de empresas de assistência técnica e manutenção de veículos movidos pelo Gás Natural Veicular (GNV).					
32.	A utilização de Gás Natural Veicular (GNV) é viável sob o ponto de vista operacional, econômico e técnico.					
33.	O custo de instalação de bombas de abastecimento do Gás Natural Veicular (GNV) é muito alto.					
34.	O tempo estimado de retorno para um investimento em abastecimento de Gás Natural Veicular (GNV) é de longo prazo.					
35.	No Brasil, vem crescendo o número de revenda de veículos que utilizam a tecnologia GNV.					

## ANEXOS

### ANEXO A - CARTA PROPOSTA FIAT – Siena Tetrafuel 4P 2012



Manaus, 19 de Setembro de 2011

Att.: Sr. Humberto Guerreiro Brito – Capitão da PMAM

**Ref. : COTAÇÃO DE PREÇOS.**

Prezado Senhor,

Conforme solicitado por Vª.Sª temos a satisfação de lhe encaminhar Proposta de Preços referente ao Veículo abaixo descrito na seguinte configuração:

**SIENA 1.4 TETRAFUEL 4P 2012**



#### Opcionais

- Predisposição para rádio (2 alto-falantes dianteiros, 2 alto-falantes traseiros e Antena)

#### Itens de série

- Acabamento cinza Ghisa na parte central do painel de instrumentos
- Alertas de limite de velocidade e manutenção programada
- Alças de segurança traseiras
- Apoios de cabeça dianteiros com regulagem de altura
- Apoios de cabeça traseiros (3) rebaixados e com regulagem de altura
- Ar-condicionado
- Banco traseiro rebatível
- Bancos com assento anti-submarining
- Bancos dianteiros com regulagem milimétrica do encosto
- Barra de proteção nas portas
- Bolsa porta-objetos nas portas dianteiras

Via Marconi Veículos Ltda.  
 Av. Marechal França, nº 2.320 - Floresta - CEP 69060-020 - Fone: (92) 2025-4141 - Fax: (92) 2025-4110  
 CNPJ: 00.507.663/0004-95 - Ins. Est.: 04.10.703-3 - Manaus - Amazonas - Brasil  
 web site: www.viamarconi.com.br e-mail: vianmar@viamarconi.com.br



- Bolsa porta-revistas no encosto dos bancos dianteiros
- Brake light
- Calotas integrais
- Capô retrátil com dobradiças de segurança
- Cintos de segurança dianteiros retráteis de 3 pontos com regulagem de altura
- Cintos de segurança laterais traseiros retráteis de 3 pontos e central fixo de 2 pontos
- Comando interno de abertura do porta-malas e da tampa do tanque de combustível
- Computador de bordo (distância, velocidade média e tempo de percurso)
- Console central com porta-objetos e porta-copos (2 dianteiros e 1 traseiro)
- Conta-giros
- Desembaçador do vidro traseiro temporizado
- Direção hidráulica
- Drive by Wire (Controle eletrônico da aceleração)
- Embreagem com acionamento hidráulico
- Espelho no para-sol lados motorista e passageiro
- Faróis bipartidos
- Faróis de neblina
- Fiat Code 2ª geração
- Follow me home
- Friso na tampa do porta-malas
- Frisos cromados nas laterais
- Frisos cromados nos para-choques dianteiro e traseiro
- Grade frontal com acabamento cromado
- Hodômetro digital (total e parcial)
- Iluminação do porta-malas
- Indicador de portas e porta-malas abertos
- Indicador digital do nível de combustível
- Indicador gradual de temperatura da água
- Kit GNV (2 cilindros de armazenamento com capacidade total de 13 m3, Válvulas de segurança e abastecimento, Tubulações de alta e baixa pressão, Redutor de pressão, Galeria de distribuição, injetores)
- Limpador e lavador do para-brisas com intermitência
- Luzes de leitura dianteira e traseira temporizadas com interruptores nas portas
- Maçanetas e retrovisores externos na cor do veículo
- Minissaias laterais na cor do veículo
- Moldura dos faróis de neblina cromadas
- Motor Fire 1.4 8V Tetrafuel
- My Car Fiat (personaliza várias funções do carro)
- Para-brisas degradê
- Pára-choques na cor do veículo
- Porta-luvas superior e inferior (inferior com iluminação e superior incompatível com airbag)
- Porta-objetos móvel (copinho)
- Porta-óculos
- Previsão para som (fiação + cabo para antena)
- Relógio digital

Via Marconi Veículos Ltda  
 Av. Marechal Deodoro, 2.250 - Fátima - CEP 09062-020 - Paulo (021) 2620-4141 - Fax (021) 2625-4140  
 CNPJ: 00.507.663/0004-95 - Ins. Est. 04.10.723-3 - Manaus - Acreópolis - Brasil  
 web site: www.viamarconi.com.br e-mail: vianet@viamarconi.com.br



- Retrovisores externos com comando interno mecânico
- Revestimento externo na coluna central das portas
- Revestimento porta-malas completo
- Rodas de aço estampado 5,5 x 14" + Pneu 185/65 R14
- Seleção do combustível através do My Car Fiat
- Tomada 12V
- Travas elétricas + Trava automática das portas a 20 km/h
- Vidros climatizados verdes
- Vidros elétricos dianteiros com one touch e antiesmagamento
- Volante EAS - Energy Absorbing System
- Volante com regulagem de altura
- Válvula antirefluxo de combustível.

### Ficha Técnica

#### Motor

- Número de cilindros: 4 em linha
- Posição do motor: Transversal anterior
- Nº de válvulas por cilindro: 2
- Cilindrada total (cc): 1.396
- Potência máxima (cv): 80,0 (Gas) / 81,0 (Eta) / 80,0 (Ben) / 68,0 (GNV) a 5.500 rpm
- Torque máximo (kgf.m): 12,2 (Gas) / 12,4 (Eta) / 12,2 (Ben) / 10,4 (GNV) a 2.250 rpm

#### Alimentação

- Combustível: Gasolina / Etanol / Gasolina pura / GNV

#### Cambio e embreagem

- Posição do diferencial: Incorporada a caixa de cambio
- Número de marchas: 5 a frente e 1á ré
- Tração: Dianteira com juntas homocinéticas
- Embreagem (tipo): Monodisco a seco com mola a disco e comando hidráulico

#### Sistema de freios

- De serviço: Hidráulico com comando a pedal
- Traseiro: A tambor com sapata autocentrante e regulagem automática jogo
- Dianteiro: A disco ventilado com pinça flutuante

#### Suspensão dianteira

- Amortecedores dianteiros: Hidráulicos, telescópicos de duplo efeito
- Tipo de suspensão dianteira: MacPherson com rodas independentes, braços oscilantes inferiores transversais com barra estabilizadora

#### Suspensão traseira

- Amortecedores traseiros: Hidráulicos, telescópicos de duplo efeito, tipo WET
- Tipo de suspensão traseira: Com rodas independentes, braços oscilantes inferiores longitudinais e barra estabilizadora

#### Direção

- Tipo de direção: Hidráulica com pinhão e cremalheira

#### Rodas

- Pneu: 185/65 R14
- Aro: 5,5 x 14" de aço estampado

#### Peso do veículo

Via Marconi Veículos Ltda.  
Av. Mário Schiraldi, nº 2.250 - Floresta - CEP 09065-020 - Fone: (021) 2020-6444 - Fax: (021) 2025-1110  
CNPJ: 00.502.663/000495 - Esc. Est.: 04.10.729-3 - Mauá - Arrozonas - Brasil  
web site: www.viamarconi.com.br - e-mail: viamarconi@viamarconi.com.br



- Peso máximo rebocável (reboque sem freio): 400 Kg
- Carga útil (com condutor): 380 Kg
- Em ordem de marcha (Std A): 1149 Kg

**Dimensões externas:**

- Capacidade do porta-malas (litros): 370
- Tanque de combustível (litros): 48
- Comprimento do veículo (mm): 4.155
- Largura do veículo (mm): 1.639
- Altura do veículo (mm): 1.465
- Entre-Eixos (mm): 2.374
- Altura do solo (mm): 155

**Desempenho**

- 0 a 100 km/h: 15,1s (Gas) 15,0s (Eta) 17,0s (GNV) 15,3s (Gasolina Pura)
- Velocidade máxima: 165km/h (Gas) 165km/h (Eta) 153km/h (GNV) 165km/h (Gasolina Pura)

Cor: Sólida (Branco Banchisa).

**Valor do Veículo Show-Room:**

**R\$ 47.843,00** (Quarenta e Sete Mil Oitocentos e Quarenta e Três Reais)

**Valor do Veículo Direto de Fábrica:**

**R\$ 39.575,56** (Quarenta Mil Quatrocentos e Trinta Reais)

- Salientamos que o veículo possui ainda outros opcionais de fábrica que podem ser inclusos havendo necessidade.

- Emplacamento **NÃO INCLUSO**.

- Prazo de Entrega: média de 60 a 120 dias a contar da data de aceite. A entrega do bem está condicionada a liquidação do mesmo junto a FIAT Automóveis.

- Validade da Proposta: 30 dias a contar da data de emissão.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

*João Paulo Costa*

Consultor de Vendas

Via Marconi Veículos Ltda.  
Rua Recife, 2358 - Flores - 69.055-030  
Manaus - Amazonas - Brasil  
Fone: (+55 92) 2126-4473  
Fax: (+55 92) 2126-4467  
Móvel: (+55 92) 8112-1659 / 9152-1874  
[joao.paulo@viamarconi.com.br](mailto:joao.paulo@viamarconi.com.br)

Via Marconi Veículos Ltda.  
Av. Manoel Pinheiro, n. 2358 - Flores - CEP 69055-030 - Fone: (92) 202-9141 - Fax: (92) 202-9140  
CNPJ: 08.522.693/0001-05 - Ins. Est. 04.08.723-3 - Manaus - Amazonas - Brasil  
[www.viamarconi.com.br](http://www.viamarconi.com.br) - e-mail: [www@viamarconi.com.br](mailto:www@viamarconi.com.br)