

# GÁS NATURAL VEICULAR



**COMPAGAS**

*GásNatural*



[compagasoficial](#)



[facebook.com/compagas](#)

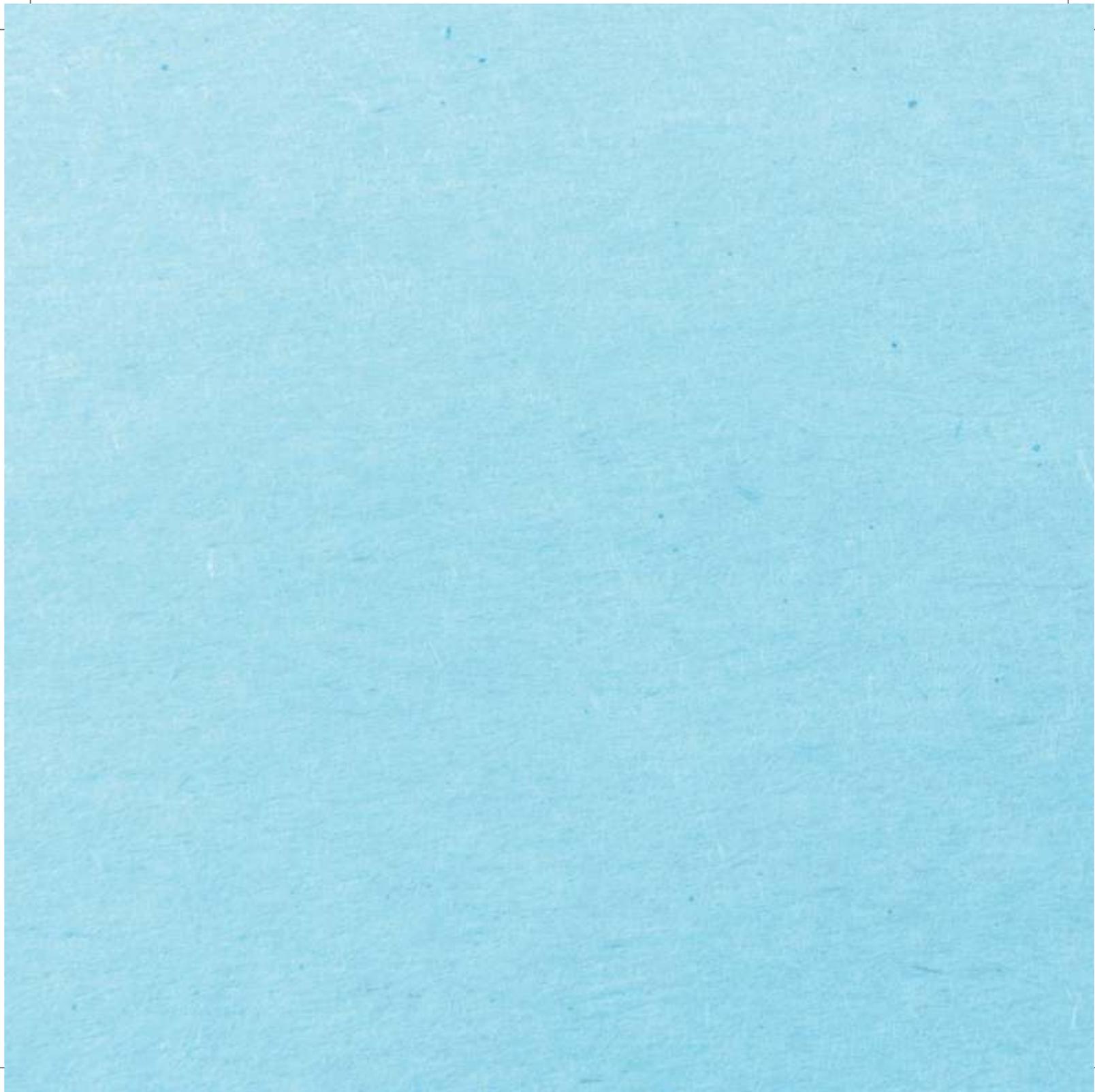


[compagasoficial](#)



[compagas.com.br](#)





GLOSSÁRIO.....	4
TELEFONES ÚTEIS.....	4
DÊ A PARTIDA.....	5
1. A COMPAGAS.....	6
2. O GÁS NATURAL (GN).....	7
3. O GNV - GÁS NATURAL VEICULAR.....	7
4. DA INSTALAÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA DE GNV.....	8
5. COMPONENTES DO KIT PARA VEÍCULOS CARBURADOS E INJEÇÃO ELETRÔNICA ATÉ 4ª GERAÇÃO.....	9
6. ITENS COMUNS A TODAS AS GERAÇÕES DE KITS.....	11
7. SISTEMA DE INJEÇÃO SEQUENCIAL - KIT GERAÇÃO 5.....	13
8. COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO KIT GERAÇÃO 5.....	13
9. COMO UTILIZAR O VEÍCULO COM GNV.....	15
10. VARIÁVEIS QUE PODEM INFLUENCIAR A CAPACIDADE VOLUMÉTRICA DO CILINDRO.....	19
11. CUIDADOS NECESSÁRIOS: EVITAR DANOS POR DETERIORAÇÃO DO COMBUSTÍVEL LÍQUIDO.....	19
12. CUIDADOS AO ABASTECER SEU VEÍCULO.....	20
13. CUIDADOS NECESSÁRIOS AO REALIZAR MANUTENÇÕES OU RECUPERAR VEÍCULOS.....	20
14. PROCEDIMENTO PARA NÃO FICAR PARADO POR FALTA DE COMBUSTÍVEL.....	20
15. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	21
16. EM CASO DE VAZAMENTO.....	23
17. EM CASO DE INCÊNDIO.....	23
18. PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	24
19. TERMO DE GARANTIA.....	25

# GLOSSÁRIO

**ANP** - Agência Nacional de Petróleo

**CAGN** - Certificado Ambiental para uso do Gás Natural em Veículos Automotores

**CRLV** - Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo

**CRV** - Certificado de Registro do Veículo

**CSV** - Certificado de Segurança Veicular

**ECU** - Unidade de Comando Eletrônico

**ETP** - Entidade Técnica Pública ou Paraestatal

**EPI** - Equipamento de Proteção Individual

**GNV** - Gás Natural Veicular

**GRU** - Guia de Recolhimento da União

**INMETRO** - Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial

**OIA** - Organismo de Inspeção Acreditado

**PBT** - Peso Bruto Total

**RTQ** - Regulamento Técnico da Qualidade

**SAC** - Serviço de Atendimento ao Cidadão

**SBAC** - Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade

**UF** - Unidade da Federação



**TELEFONES  
ÚTEIS**

**INMETRO:**  
**0800-285-1818**

**IPEM/PR:**  
**0800-645-0102**

**COMPAGAS:**  
**0800-643-8383**

**SEU INSTALADOR:**



# DÊ A PARTIDA!

Parabéns!

Você fez uma escolha inteligente ao instalar o Kit GNV (Gás Natural Veicular) em seu veículo. A partir de agora você vai rodar com mais economia, segurança e sustentabilidade.

Este manual foi desenvolvido pela Compagas - Companhia Paranaense de Gás Natural, que fornece aos postos o GNV (Gás Natural Veicular).

Lembre-se que toda instalação de **GNV DEVE SER REALIZADA POR INSTALADOR DEVIDAMENTE REGISTRADO NO INMETRO.**

Em caso de dúvida, consulte o **site:**  
**<http://www.inmetro.gov.br/inovacao/oficinas>.**

Mantenha este manual sempre à mão.

Se ainda permanecer alguma dúvida a Compagas estará sempre pronta para atendê-lo pelo **SAC 0800-643-8383.**



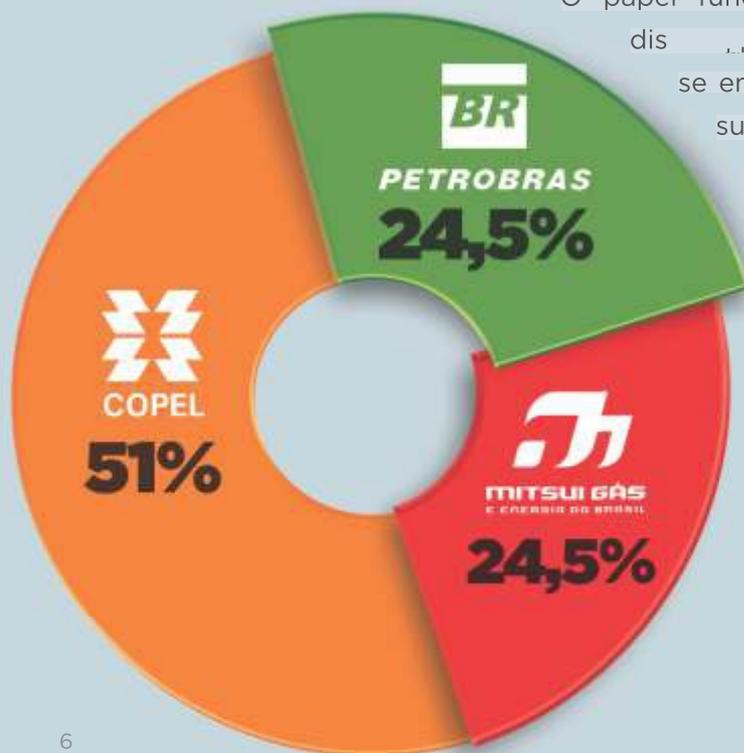
# 1. A COMPAGAS

A Compagas, Companhia Paranaense de Gás, é a concessionária responsável pela distribuição de gás natural no Paraná. Atende a clientes dos segmentos residencial, comercial, industrial e veicular. Ao longo dos anos, focou suas ações na ampliação da rede de gás natural, realizando investimentos para execução de obras de grande porte com o objetivo de aumentar sua malha de distribuição.

O papel fundamental da Compagas é o de distribuir e disseminar o uso do gás natural. Nesse aspecto, empenha-se em buscar constantemente novas alternativas de suprimento para diversificar a matriz energética do Estado.

Entende-se que cada vez mais haverá demanda por soluções de energia. Para a empresa, a capacitação tecnológica, ética, infraestrutura e tempo de resposta serão os grandes diferenciais no atendimento às necessidades dos clientes. Por isso investe e continuará investindo no futuro do Paraná.

A Compagas é uma empresa de economia mista, tem como acionistas a Companhia Paranaense de Energia - Copel, Gaspetro e Mitsui Gás e Energia do Brasil.



## » 2. O GÁS NATURAL (GN)

O gás natural - GN é um combustível de origem fóssil. Formado pela mistura de hidrocarbonetos leves que permanecem no estado gasoso nas condições ambientes de temperatura e pressão. O seu principal componente é o metano ( $\text{CH}_4$ ). O GN é encontrado na natureza normalmente em reservatórios profundos no subsolo, associado ou não ao petróleo.

O gás natural é um produto incolor e inodoro, livre de enxofre. Quando comercializado e entregue ao consumidor, o mesmo é odorizado artificialmente para facilitar a detecção de eventuais vazamentos. É mais leve que o ar. Sua combustão é completa, liberando apenas dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e vapor de água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) em quantidades menores que os combustíveis líquidos.

## » 3. O GNV - GÁS NATURAL VEICULAR

O gás natural também pode ser utilizado como combustível em automóveis, ônibus e caminhões. Nesse segmento, é conhecido como Gás Natural Veicular (GNV). Oferece como principal vantagem a redução no custo por



quilômetro rodado. Com um metro cúbico de GNV é possível rodar quase o dobro de km que com um litro de etanol e 30% a mais que com um litro de gasolina. Essa rentabilidade pode gerar economia de aproximadamente 50%, em função da diferença de preço na utilização.

Os usuários de GNV no Paraná contam ainda com um desconto no valor do IPVA de mais de 70%, o que torna ainda mais rentável.

Além dos benefícios financeiros, o GNV ajuda a diminuir a poluição, pois emite menos poluentes como: particulados, óxidos nitroso, monóxido de carbono, GEE (Gases de Efeito Estufa) etc.

## » 4. DA INSTALAÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA DE GNV

Existem disponíveis no mercado brasileiro, inúmeras marcas de equipamentos e cinco gerações de Kits que compõem o sistema de GNV. É muito importante que você converse com o instalador registrado sobre a indicação do kit apropriado a ser instalado em seu veículo. **Se o equipamento instalado não for o adequado, danos podem acontecer no veículo.**

### TIPOS DE INSTALAÇÃO E KITS:

KIT CARBURADO - GERAÇÃO 1	Instalado em veículos alimentados por carburador pelo processo de “aspiração”.
KIT INJETADO - GERAÇÃO 2	Instalado em veículos alimentados por injeção eletrônica monoponto pelo processo de “aspiração”.
KIT INJETADO - GERAÇÃO 3	Instalado em veículos alimentados por injeção eletrônica Multiponto pelo processo de “aspiração” e regulador manual de combustível.
KIT CAGN - GERAÇÃO 4	Instalado em veículos alimentados por injeção eletrônica multiponto pelo processo de “aspiração”, com gerenciador eletrônico de fluxo.
INJEÇÃO POSITIVA MULTISEQUENCIAL KIT GERAÇÃO 5	<p>Com esse sistema o controle de injeção é feito pela central eletrônica original do veículo. O kit dispõe de uma central escrava que auxilia o sistema na injeção do GNV. Dessa forma o controle do combustível gasoso é semelhante ao original de fábrica.</p> <p>Esse é o mais moderno sistema de GNV no Brasil, conhecido como geração 5. Consiste na injeção eletrônica do GNV através do conjunto de injetores instalados no coletor de admissão do veículo. Quando bem regulado, não se percebe perda de potência do motor. A conversão dos tempos de injeção a gasolina ou etanol para os tempos de injeção a gás é realizada com base em uma série de parâmetros, obtidos pela central gás. O kit de geração 5 injeta o gás direto no coletor de admissão. Sua regulagem é eletrônica.</p> <p><b>Ideal para veículos fabricados a partir de 2007 que possuem sistema de injeção eletrônica.</b></p>

Obs.: Os kits de primeira a quinta geração são instalados entre o filtro de ar e o cabeçote, na linha de aspiração de ar do veículo.

## » 5. COMPONENTES DO KIT PARA VEÍCULOS CARBURADOS E INJEÇÃO ELETRÔNICA ATÉ 4ª GERAÇÃO\*

**5.1 REDUTOR** tem a função de reduzir a pressão do gás armazenado no cilindro (por volta de 220kg/cm<sup>2</sup> ou 22 MPa) até o valor da pressão atmosférica ambiente. É extremamente importante que seja aplicado o redutor correto para cada potência do motor. Esse equipamento é utilizado em todas as gerações de kits.



**5.2 CHAVE COMUTADORA** é item indispensável em todos os tipos de kits. Através dela é feita a comutação entre um combustível e outro, indicando também a quantidade aproximada de GNV no cilindro.



**5.3 SIMULADOR DE Sonda LAMBDA** um módulo eletrônico, cuja principal função é simular o sinal da sonda lambda quando o veículo estiver operando em GNV. Sua função é atuar no sistema para garantir a regulação adequada ao retornar ao combustível original. Aplicável somente em veículos com injeção eletrônica.



**5.4 EMULADOR DE VÁLVULAS INJETORAS** é um módulo eletrônico, cuja principal função é impedir o funcionamento do(s) injetor(es) do combustível líquido enquanto utilizar o GNV. Aplicável somente em veículos com injeção eletrônica, no kit de 3ª geração.



\*Todos os componentes devem estar em conformidade com as regulamentações e portarias vigentes.

**5.5 MISTURADOR/MESCLADOR:** para o bom funcionamento do veículo, a correta aplicação do misturador é fundamental, evitando perdas excessivas de potência ou maior consumo de combustível. Aplica-se em alguns modelos de veículos carburados e todos os veículos com injeção eletrônica, no kit de 3ª e 4ª geração.



**5.6 ELETROVÁLVULA DA GASOLINA** tem como finalidade abrir e fechar a passagem do combustível líquido. Possui sistema de fechamento manual em caso de emergência. Aplica-se somente em veículos carburados.



**5.7 MÓDULO ELETRÔNICO** tem como principal função a correção da mistura ar/combustível, controlando os atuadores e sensores, enriquecendo ou empobrecendo a mistura estequiométrica. Esse processo evita o consumo excessivo e poluição ambiental por desequilíbrio estequiométrico na mistura ar combustível. Esse componente embora não seja mais exigido pelo IBAMA é utilizado nos kits de 3ª e 4ª geração.



## » 6. ITENS COMUNS A TODAS AS GERAÇÕES DE KITS\*

**6.1 MANOMETRO DE PRESSÃO:** equipamento que faz a leitura da pressão do GNV nos cilindros. Através de sinais eletrônicos, envia informações para chave comutadora dando ideia do nível do combustível. É instalado entre o redutor e a válvula de abastecimento.



**6.2 SUPORTE DE CILINDRO:** componente que fixa o cilindro e o mantém seguro em caso de impacto.

Devem ser instalados obedecendo todos os quesitos da portaria 049:2010 do Inmetro. As cintas devem ser posicionadas nas extremidades do corpo do cilindro de forma equidistante, a uma distância mínima das calotas. Isso corresponde à largura das cintas e a massa do cilindro deve estar uniforme.

\*Todos os componentes devem estar em conformidade com as regulamentações e portarias vigentes.



**6.3 CILINDROS:** é o tanque do combustível gasoso. Neles o GNV fica armazenado sob uma pressão de 200/220bar. O cilindro é fabricado com tubo de aço sem costura ou solda, moldado a quente. A cada 5 anos é obrigatório efetuar a requalificação dos cilindros e sua vida útil depende da norma de fabricação.



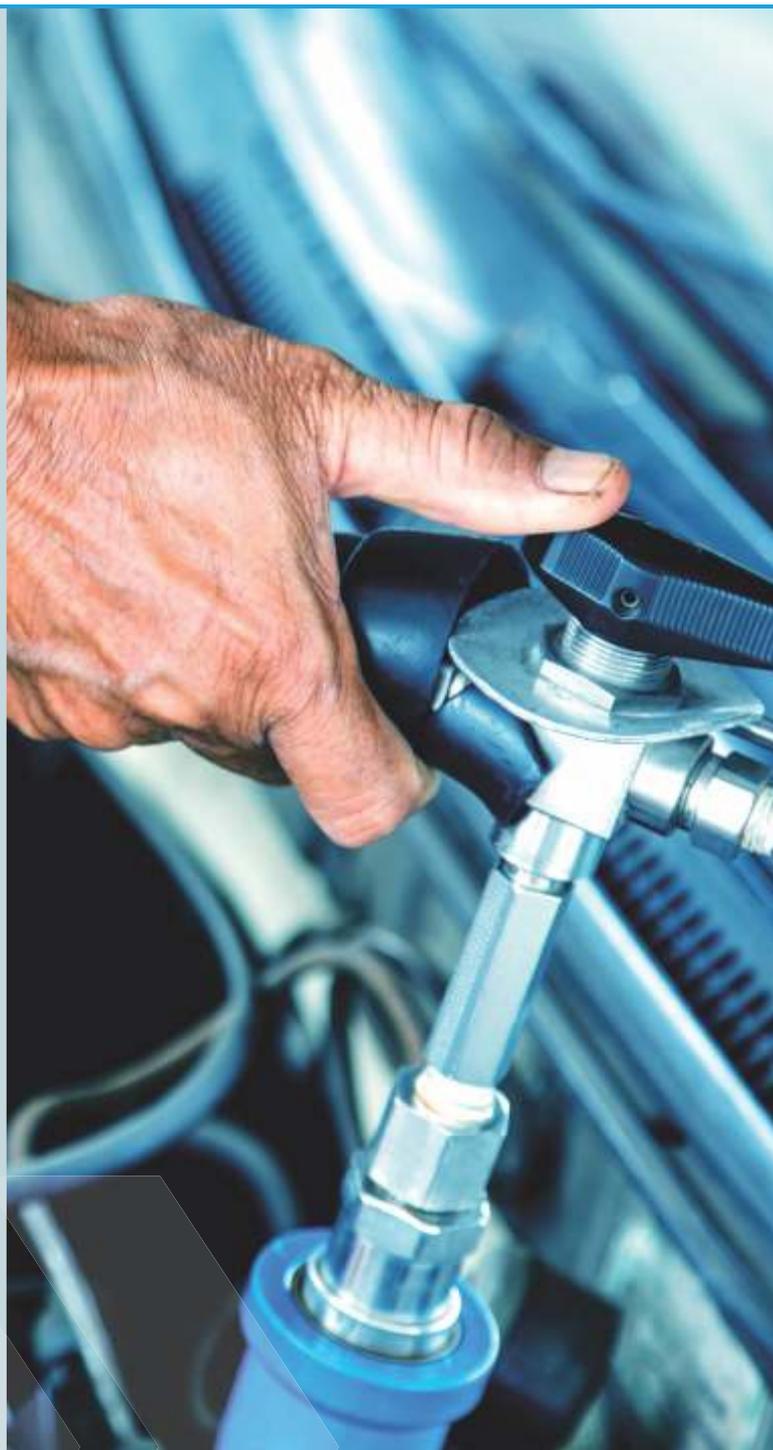
**6.4 TUBO DE ALTA** ou a linha de alta pressão é o conjunto de tubos sem costura e conexões capaz de suportar a alta pressão do GNV.



**6.5 VÁLVULA DE CILINDRO:** componente que permite abertura e fechamento de vazão do gás, deve ser rosqueada diretamente no gargalo do cilindro e possuir obrigatoriamente dispositivo de alívio de pressão e dispositivo de excesso de fluxo.



**6.6 VÁLVULA DE ABASTECIMENTO:** através dela realiza-se o abastecimento do cilindro. Também possibilita o corte do fluxo do gás para o redutor, em caso de emergência ou manutenção.





## » 7. SISTEMA DE INJEÇÃO SEQUENCIAL - KIT GERAÇÃO 5

O kit de GNV com sistema de injeção sequencial é conhecido no Brasil como Kit de geração 5. **Esse sistema é recomendado para os veículos com injeção eletrônica fabricados a partir de 2007.** Esse equipamento possibilita maior desempenho do veículo, durabilidade original do sistema de ignição e economia. A injeção do combustível GNV ocorre da mesma forma que o combustível original permitindo assim total aproveitamento do GNV.

## » 8. COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DO KIT GERAÇÃO 5

**8.1 BICOS INJETORES DE GÁS (RAIL)** componentes eletromecânicos, capazes de dosar a quantidade



correta de gás necessária em diferentes condições de trabalho do motor.

**8.2 CENTRAL ELETRÔNICA DE GNV:** módulo eletrônico para injeção sequencial de gás. Projetada para veículos com motores com 3, 4, 5, 6 e 8 (três, quatro, cinco, seis ou oito cilindros), com injeção múltipla. A central do gás gerencia a injeção do combustível nos cilindros. É na central (ECU) que ficam todas as informações e erros do sistema, facilitando o diagnóstico no GNV.



**8.3 MAP:** sensor que mede a pressão e a temperatura do gás que vem do redutor e regula o fluxo de gás para o motor. A outra função desse dispositivo é medir a quantidade de vácuo no interior do coletor de admissão. Esses dados auxiliam o módulo eletrônico no controle de gás, ajustando a quantidade de mistura ar-GNV.



**8.4 REDUTOR DE PRESSÃO POSITIVA:** reduz a pressão do GNV de 200 bar para 1 a 1,25 bar de saída, ou (100 a 250 kpa). É projetado para sistemas de injeção sequencial, para manter uma pressão constante com diferentes fluxos requeridos pelo motor. Na maioria dos equipamentos existentes no mercado nacional é necessário ligar as entradas de água quente para a condição ideal de trabalho e garantir um fluxo de gás correto para todas as exigências do motor.



**8.5 CHAVE COMUTADORA: (OU MICRO COMUTADOR),** com indicador de nível para sistemas de injeção sequencial de gás. Pelo seu design e tamanho reduzido, permite uma boa integração estética com o painel de instrumentos de veículos modernos. Com o botão permite selecionar três funções: Líquido - Gás - Emergência (iniciar direto no gás).



**8.6 O FILTRO DE COMBUSTÍVEL GNV** como finalidade proteger o redutor e MAP de impurezas que eventualmente venham do compressor do posto.



### **8.7 SOFTWARE DE GESTÃO DO SISTEMA DE GNV**

todo monitoramento do sistema de GNV é realizado através do software. A oficina instaladora só poderá instalar e realizar manutenções com a tecnologia apropriada a cada marca de equipamento, demonstrando inclusive a evolução tecnológica que acompanha o sistema.



## **» 9. COMO UTILIZAR O VEÍCULO COM GNV**

### **PARTIDA CARBURADOS: COMUTAÇÃO DE ETANOL/GASOLINA PARA GNV**

Com o veículo em funcionamento no combustível original, a chave comutadora deverá estar na posição “Combustível Líquido”. Para passar para o GNV, o usuário deverá posicionar a chave na posição “neutra” (no meio). O veículo continuará funcionando até acabar o combustível líquido contido no carburador e na linha. Quando o veículo estiver prestes a desligar por falta de combustível, posicione a chave para o GNV.

### **PARTIDA CARBURADOS: GNV PARA GASOLINA/ETANOL**

#### **ESTE PROCEDIMENTO É BASICAMENTE O INVERSO DO ANTERIOR**

Com o veículo em aceleração, o usuário deverá voltar a chave comutadora da posição GNV, diretamente para posição do combustível “líquido”. O veículo vai dar sintomas de querer desligar. Nesse caso a linha de combustível e a



cuba do carburador estão vazias e precisam encher. Sempre fazer essa operação em local livre, não em sinaleiros ou congestionamentos, quando em movimento.

É recomendado fazer frequentemente esse procedimento para evitar o ressecamento das mangueiras e dos componentes do carburador.

### **PARTIDA INJETADOS: COMUTAÇÃO DE ETANOL/GASOLINA PARA GNV**

Nos veículos injetados (com injeção eletrônica de combustíveis) existem três estágios na chave:

1º ESTÁGIO - SÓ GNV:	O veículo dá a partida no gás e funciona direto nesse combustível. Esse posicionamento deve ser considerado apenas como emergencial.
2º ESTÁGIO - SÓ COMBUSTÍVEL LÍQUIDO:	Utilizado quando for acionado para utilizar somente o combustível líquido e com isso não há comutação para o GNV.
3º ESTÁGIO - AUTOMÁTICO:	Funciona no combustível líquido e passa automaticamente para o GNV: este é o procedimento indicado para o bom funcionamento do sistema e para manter em pleno funcionamento o sistema original do veículo.

## **A COMUTAÇÃO DEVE SER FEITA DA SEGUINTE MANEIRA:**

Ao ligar o veículo a comutação entre o combustível original e o GNV é feita após o veículo ultrapassar 1800RPM. O veículo sempre funcionará no combustível líquido e passará para o GNV após esse procedimento.

Para retornar ao combustível original, basta que a chave comutadora seja posicionada para a posição “gasolina/etanol”, essa comutação ocorre instantaneamente. Assim não há necessidade de parar o veículo para esse procedimento, pois o sistema funciona através de bomba elétrica que aciona imediatamente o combustível para o sistema de injeção.

*Obs.: Com a existência de vários modelos e marcas de chaves comutadoras disponíveis no mercado, é possível que a chave instalada em seu veículo seja incompatível com o sistema descrito neste manual. Nesse caso, consulte seu instalador sobre o correto funcionamento e partida do veículo com o modelo instalado.*

## **PARTIDA COM O KIT GERAÇÃO 5: INJETADO MULTISEQUENCIAL**

O sistema de geração 5 é considerado o sistema de GNV mais sofisticado, disponível atualmente no mercado brasileiro, por ser gerenciado eletronicamente e através da central (ECU) do gás, a sua partida é considerada inteligente. No momento da instalação, o profissional programa para que a partida seja feita no combustível líquido e que a comutação seja feita de duas maneiras: através do tempo ou através da temperatura.

Após a instalação do kit de GNV geração 5, os veículos FLEX deverão ser abastecidos **sempre** com o combustível que foi regulado o GNV. Se no momento da instalação havia etanol no tanque, o Kit GNV foi regulado com base no tempo de injeção deste combustível, por isso, não recomenda-se a troca aleatória entre gasolina e etanol sem a consulta a um profissional do GNV.

**ATRAVÉS DO TEMPO:** configura-se para que o GNV seja acionado quando o veículo tiver em funcionamento após um determinado tempo.

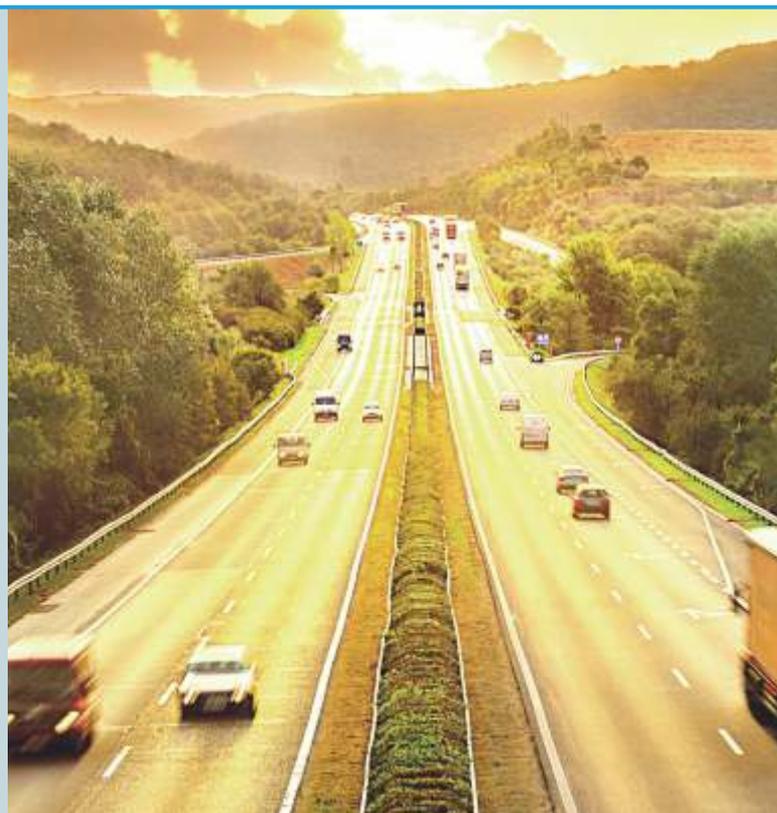
**ATRAVÉS DA TEMPERATURA:** o GNV será acionado quando o redutor de pressão atingir a temperatura programada.

Evidentemente que, caso necessário, poderá ser dada a partida diretamente no GNV, todavia é importante que você consulte o instalador acerca deste procedimento. Esse é um procedimento emergencial e não deve ser repetido.

### **REQUALIFICAÇÃO DOS CILINDROS DE GNV E O CUIDADO COM O MESMO**

É definido como requalificação dos cilindros o conjunto de procedimentos técnicos, realizado de forma periódica no cilindro para armazenamento de GNV. Todos em conformidade com as normas ABNT, NBR e ISO vigentes.

No Brasil a exigência do teste é para que seja realizado OBRIGATORIAMENTE a cada 5 (cinco) anos. Caso apareçam oxidações ou amassado no cilindro, estes deverão ser encaminhados



para reteste. A retirada dos cilindros e suas respectivas válvulas devem ser realizadas somente por instalador ou requalificador devidamente registrado no Inmetro. Para saber a validade do cilindro de GNV consulte uma oficina requalificadora.

## » 10. VARIÁVEIS QUE PODEM INFLUENCIAR A CAPACIDADE VOLUMÉTRICA DO CILINDRO

O volume de GNV a ser abastecido no veículo é variável de acordo com a temperatura ambiente, pressão atmosférica e a pressão momentânea do compressor do posto. Assim, a temperatura de enchimento influi no volume armazenado, quanto mais frio, mais gás. A ANP regulamenta que a pressão máxima para abastecimento seja de 220bar. A medida correta da capacidade deve ser em volume (litros), que está estampado na ogiva do cilindro.

O cilindro fica por vezes com óleo, em seu interior proveniente dos compressores durante a carga. Esse óleo ocupa espaço útil, ou seja, aquele volume inicial disponível diminui.

O atrito molecular do gás proveniente da velocidade de enchimento também pode provocar aquecimento, reduzindo assim a capacidade de armazenamento de gás no cilindro.

## » 11. CUIDADOS NECESSÁRIOS: EVITAR DANOS POR DETERIORAÇÃO DO COMBUSTÍVEL LÍQUIDO

Para evitar danos causados pela deterioração do combustível líquido no tanque, é de extrema importância que se mantenha sempre no mínimo  $\frac{1}{4}$  no tanque de combustível. Principalmente se o combustível líquido for gasolina, renove este combustível a cada 30 dias. Dessa forma evita-se que o mesmo perca suas propriedades físicas e cause danos no sistema de injeção. A falta de combustível líquido pode acarretar danos na bomba de combustível. E isso nada tem a ver com o Kit GNV.

Esses cuidados devem ser tomados, principalmente, pelos condutores de veículos com os kits até 4ª geração, pois, no kit de geração 5, obrigatoriamente, o consumo de combustível líquido é feito automaticamente.

## » 12. CUIDADOS AO ABASTECER SEU VEÍCULO

- 1 - Desligue o motor, rádio, faróis e acessórios elétricos.
- 2 - Desligue o telefone celular.
- 3 - Não fume.
- 4 - Ao abastecer, todos os ocupantes devem sair do veículo.
- 5 - O abastecimento deve ser feito somente por pessoas autorizadas.
- 6 - O ventilador do radiador deve estar desligado.
- 7 - O veículo deve ser aterrado com cabo próprio no momento do abastecimento (cabo do posto).
- 8 - O indicador do nível de gás combustível fica junto à chave comutadora e indica através de leds se o cilindro está na reserva (luz vermelha),  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  ou cheio (luz verde).
- 9 - Observe o limite de pressão 200bar + 10%.
- 10 - Jamais tente transferir GNV de um cilindro para outro.

## » 13. CUIDADOS NECESSÁRIOS AO REALIZAR MANUTENÇÕES OU RECUPERAR VEÍCULOS

Em caso de acidente ou reparos, o veículo deverá ser levado a um instalador registrado para que se faça a despressurização do sistema e/ou remoção dos componentes quando necessário.

## » 14. PROCEDIMENTO PARA NÃO FICAR PARADO POR FALTA DE COMBUSTÍVEL

### A) PROBLEMAS POR FALTA DE GNV

#### - PARA KITS ATÉ 4ª GERAÇÃO

Posicionar a chave comutadora para o modo combustível líquido.

#### - PARA KITS GERAÇÃO 5

A comutação é feita automaticamente.

### B) PROBLEMAS POR FALTA DE COMBUSTÍVEL LÍQUIDO

#### - PARA KITS ATÉ 4ª GERAÇÃO

Posicionar a chave comutadora totalmente para o GNV e depois dar a partida neste combustível.

### - PARA KITS GERAÇÃO 5

Na maioria dos casos deve ser pressionada a chave até a indicação se posicione em “combustível líquido“

Há um número limitado de partidas de emergência no GNV geração 5. Consulte o instalador para confirmar se a marca instalada possui esse recurso.

## » 15. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Após a instalação do sistema de GNV e a cada 12 (doze) meses após a mesma, o veículo deve ser inspecionado por OIA, para que sejam emitidos o CSV e o Selo Gás Natural Veicular. Após aprovação das inspeções periódicas, o Selo Gás Natural Veicular vigente deve ser inutilizado e substituído por outro.

Na inspeção inicial e periódica devem ser apresentados aos OIA ou ETP, os seguintes documentos (originais):

- CRLV;
- Atestado da qualidade do instalador registrado;
- Manual do cliente;
- Notas fiscais de venda e de instalação ou

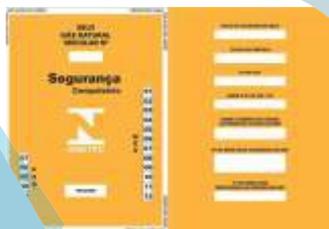


substituição ou manutenção dos componentes de sistemas de GNV, bem como de retirada de sistemas de GNV;

- Identificação da certificação compulsória dos componentes de sistemas de GNV no âmbito do SBAC;
- CSV vigente, quando aplicável;
- Selo Gás Natural Veicular vigente, quando aplicável;
- Certificado(s) de conformidade do(s) cilindro(s) de GNV (fabricação ou requalificação);
- Relatório automatizado da análise da emissão de gases poluentes;
- CAGN, quando aplicável (fotocópia).

O CSV deve ser apresentado à autoridade de trânsito, em conjunto com as notas fiscais de venda, instalação, substituição, retirada e

manutenção de componentes de sistemas de GNV. Também deverá apresentar a nota fiscal da inspeção de segurança do veículo rodoviário automotor com sistema de GNV, para fins de regularização do CRV e do CRLV e quando do seu licenciamento anual.



**Selo Gás Natural Veicular:** é de porte obrigatório, podendo ser exigido nos postos de revenda de GNV autorizados pela ANP e nas fiscalizações pertinentes;

- A capacidade de carga útil do seu veículo fica reduzida pelo peso do cilindro agregado e sempre limitado ao PBT original;
- As instalações, substituições, retiradas e manutenções de componentes de sistemas de GNV devem ser realizadas somente por instaladores registrados;
- Para a retirada de qualquer parte do sistema

de GNV ou todo ele, é necessária a apresentação da autorização prévia da autoridade de trânsito, conforme estabelecido no artigo 98 da Lei nº 9.503/97. Após o serviço da remoção do sistema os veículos devem ser inspecionados por OIA, para que seja emitido o CSV.

Para evitar aborrecimentos futuros, em reinstalações ou venda do equipamento é importante manter arquivado fotocópias autenticadas, em cartório, do:

- CSV;
- Notas fiscais dos serviços de venda e de instalação ou substituição ou retirada ou manutenção de componentes de sistemas de GNV;
- Nota fiscal da inspeção de segurança veicular do veículo rodoviário automotor com sistema de GNV.

Quando houver a instalação ou substituição de quaisquer componentes de sistemas de GNV dentro da validade do CSV e do Selo Gás Natural Veicular devem ser procurados os OIA, para nova inspeção, onde o selo vigente será retido, cancelado e substituído por outro, neste caso exija do Instalador Registrado o atestado de qualidade.

## » 16. EM CASO DE VAZAMENTO

Em caso de vazamento de gás, desligue o motor, feche a válvula do cilindro e aguarde a completa dissipação do GNV para então dar a partida no motor com o combustível líquido. **DIRIJA-SE IMEDIATAMENTE AO INSTALADOR REGISTRADO.** Se você está sentindo o cheiro característico de gás (odorante), não manuseie qualquer aparelho que possa produzir faísca. Vazamentos de líquidos são visíveis. O gás é detectado somente pelo cheiro e você não sabe quanto dele está presente no ar. A mistura de gás e ar é inflamável.

Caso o veículo esteja em ambiente fechado, abra as portas do local e do veículo para arejar. Preferencialmente deslocar o veículo para uma área aberta sem funcionar o motor.

Em caso de dúvida, consulte o profissional que instalou o equipamento.

## » 17. EM CASO DE INCÊNDIO

Em caso de incêndio, todos os passageiros do veículo devem sair e afastar todas as pessoas do local, no mínimo a 50 metros. Embora o GNV seja extremamente seguro, essas medidas são necessárias e evitam agravar o acidente.

Lembre-se que as válvulas do cilindro de GNV são dotadas de um dispositivo de segurança duplo, apropriado para atuar por efeito de temperatura e pressão.

Sendo esses limites atingidos, o dispositivo de segurança descarregará o gás ainda contido no cilindro em qualquer posição da válvula, “aberta” ou “fechada”. O objetivo é evitar impactos maiores causados pelo incêndio, não sendo recomendada qualquer aproximação pessoal para fechamento de válvulas.

## 18. PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Componente a checar	mil/km										meses			
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	12	18	24	36
Filtro de ar	■		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Velas		■		■		■		■		■		■	■	■
Cabos de velas				■				■					■	■
Controle das emissões de gases poluentes				■				■				■	■	■
Regulagem de válvulas					■		■		■		■		■	■
Suporte do cilindro													■	■
Pontos de fixação					■		■		■		■		■	■
Fechamento das cintas					■		■		■		■		■	■
Batentes					■		■		■		■		■	■
Cilindro														
Aparência					■		■		■		■		■	■
Vazamento na rosca do cilindro e/ou na sua válvula					■		■		■		■		■	■
Válvula excesso de fluxo					■		■		■		■		■	■
Válvula excesso de carga					■		■		■		■		■	■
Válvula de abastecimento														
Antiretorno					■		■		■		■		■	■
Corte rápido/manopola					■		■		■		■		■	■
Vazamento na válvula de abastecimento e nas suas conexões					■		■		■		■		■	■
Linha de alta pressão														■
Fixação					■		■		■					
Tratamento superficial					■		■		■					
Redutor de pressão														
Vazamento na linha de alta pressão					■		■		■					
Mangueiras de combustível	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bicos injetores					■		■		■		■	■	■	■
Filtro do GNV					■		■		■		■	■	■	■
Sistema elétrico do GNV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

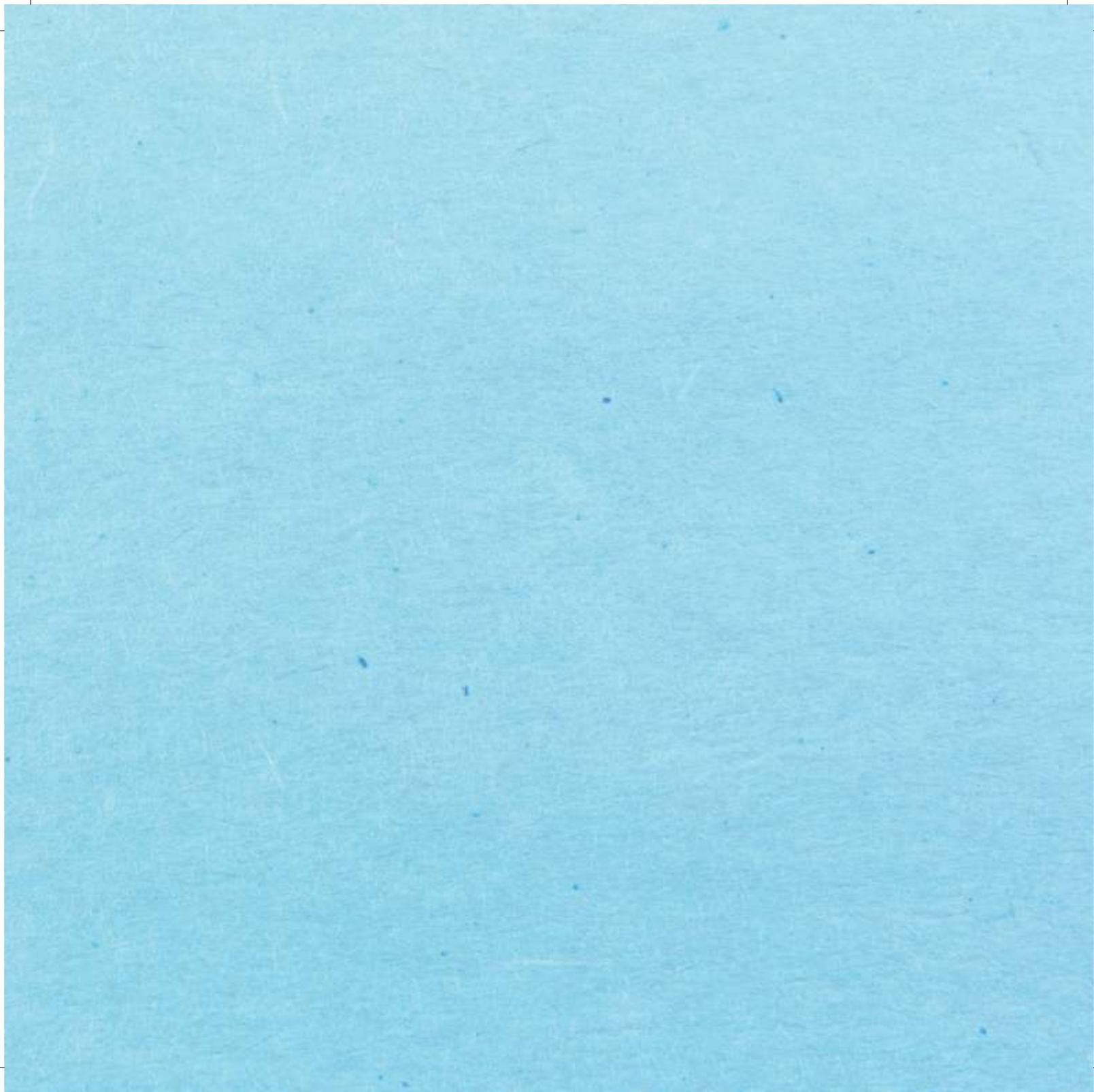
■ Verificação ■ Substituição

Considere para manutenção preventiva a km ou os meses após instalação, tendo como prioridade a que vencer primeiro.

## » 19. TERMO DE GARANTIA

A GARANTIA DO EQUIPAMENTO É DE \_\_\_\_\_ DIAS. JÁ CONTEMPLADA A GARANTIA LEGAL PREVISTA NO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. A GARANTIA É CONTRA DEFEITO DE FABRICAÇÃO DOS COMPONENTES DO KIT E PARA QUE SEJA MANTIDA, É NECESSÁRIO QUE O CLIENTE MANTENHA AS REVISÕES DENTRO DO LIMITE ESTABELECIDO PELO INSTALADOR.







*GásNatural*



 [compagasoficial](#)

 [facebook.com/compagas](#)

 [compagasoficial](#)

 [compagas.com.br](#)