



| **Seminário | Financiamento da Transformação da Matriz Energética dos Ônibus Urbanos**

| Alternativa de Fontes Energéticas – GÁS NATURAL

| Ricardo Vallejo
Gerente de Marketing Automotivo

Comgás

145 anos de história e conquistas

comgas

comgas



Maior distribuidor de gás natural do Brasil

Composição Acionária

cosan

61,33%



17,59%

Outros

21,08%



1,7 milhão de clientes



80 municípios



15 mil km rede



4,5 mil empregos

No Centro do Mercado de Gás Brasileiro

comgas

A área de concessão da Comgás concentra 26% do PIB brasileiro (~ R\$ 1,6 trilhões), em uma posição privilegiada em relação as alternativas de suprimento de gás.



- ✓ 177 cidades
 - Menos de 1% da área geográfica brasileira
- ✓ Maior distribuidora de gás natural do Brasil
 - 30% do gás natural distribuído no país
- ✓ Alta densidade demográfica
 - 31 milhões de habitantes
 - 9 milhões de residências

Onde estamos?

Do seu negócio ao seu carro, estamos em cada momento do seu dia a dia.

Residências



1,7 MM

Comércios



14 mil

Veículos



110 mil

Indústrias



1.100

97%
de satisfação

comgas

Energia que transforma



**Como o Gás Natural e o Biogás
transformarão a Mobilidade
Urbana da Cidade de SP**

Oferta

Infraestrutura de Abastecimento



Para abastecer 100% da frota de SP seria necessário:

1,5 MM
m³/dia



... e já temos 85% da rede de GN na porta das garagens.

AMPLA OFERTA DE GÁS NATURAL E BIOGÁS



Gás Natural

Produção 2017

+100 MM m³/dia
Oferta Total



Biogás

Potencial de Produção

70 MM m³/dia
Oferta Total



A oferta interna mais do que dobrou.



O potencial do pré-sal mudará o patamar energético do Estado de SP

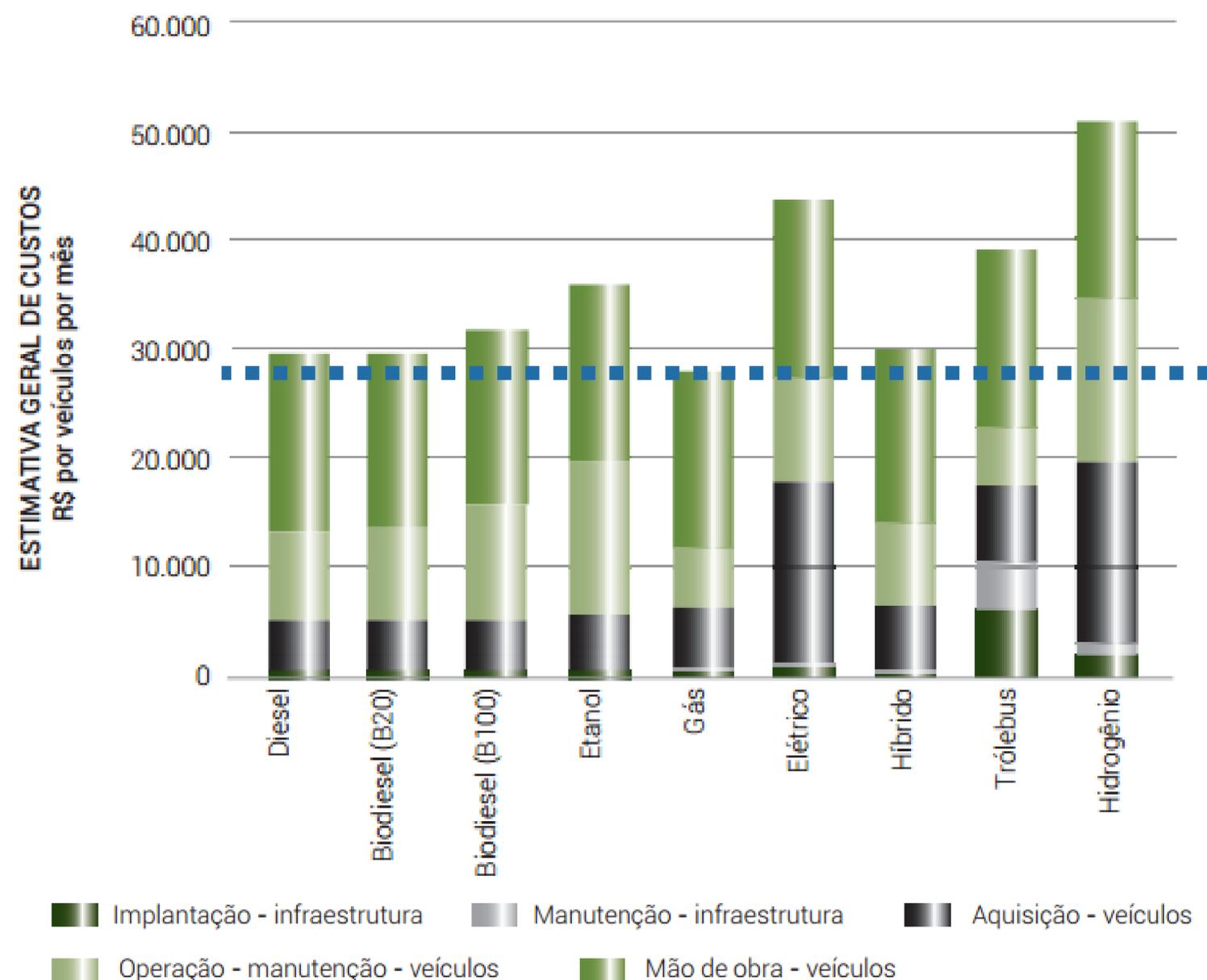
Comparação de Custos

Avaliações sobre alternativas ao Diesel

O Gás Natural, apresentou uma excelente viabilidade e competitividade.



Figura 4.1 – Gráfico com a composição dos principais custos por tecnologia veicular, considerando-se uma operação de 10 anos.



Evolução

GN no Transporte Público de SP



Em 1991 com a Lei Ordinária 10.950/91 | 27 anos atrás
250 ônibus na primeira e única fase e o programa foi suspenso

• Tecnologia do Ônibus:

O motor a GN apresentava problemas de potência e torque.

• Rede de Gasoduto e

Serviço de Compressão:

Pouca disponibilidade de rede e má prestação de serviço de compressão.

• Tempo de Abastecimento:

Muito longo, cerca de 40 min/ônibus (diesel 7 minutos)

Mas o mercado evoluiu:

Hoje:

a curva de torque e potência é similar ao motor Diesel.

Hoje:

+ 14 mil km de rede

Hoje:

compressores com 50 m³/min (abastecimento de 5 a 7 minutos)

Tecnologias

Ônibus Euro 6
100% a GN e Biogás



Caminhão Euro 6
100% a GN e Biogás

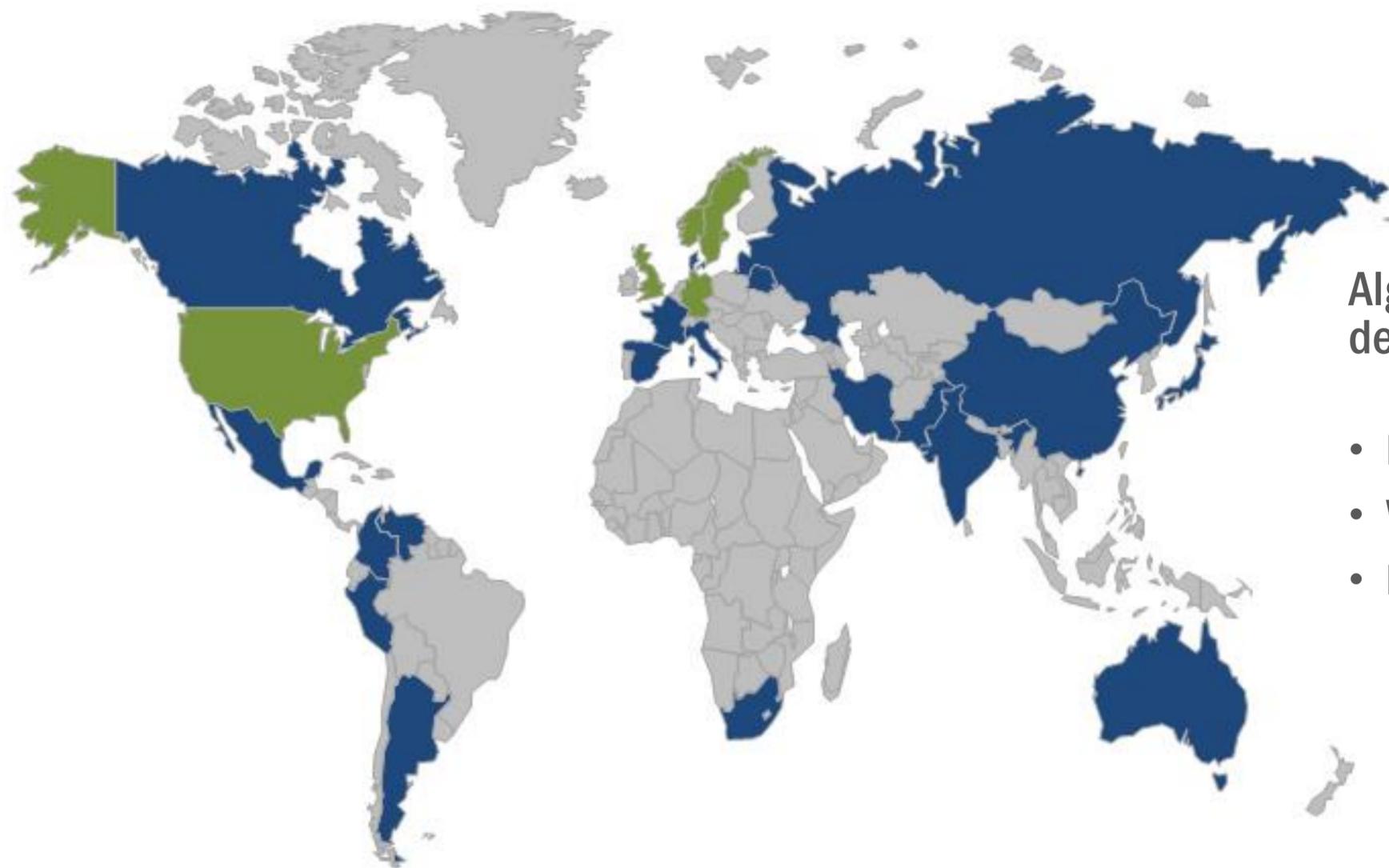


Caminhão
100% a GN e Biogás



Bons Exemplos

GN e Biogás utilizado por diversos países



Algumas **CIDADES** que aplicam o **GÁS NATURAL** em sua frota de Transporte Público

- Los Angeles – EUA
- Washington DC – EUA
- Madrid – Espanha
- Gotemburgo - Suécia
- Lima – Peru
- Cali - Colômbia

■ Biogás + Gás Natural

■ Gás Natural

O Mais Importante

Vantagens Ambientais



Poluente Global

GEE
CO2

EFEITO DE LONGO PRAZO

Gera aquecimento e modificações climáticas

Em relação ao Diesel:

Gás Natural
-23%

Biometano
-85%



Poluente Local

Saúde Pública
NOx e PM

EFEITO DE CURTO PRAZO

Gera doenças cardiovasculares, perda de produtividade.

NOx | Gás Natural vs Diesel
-90%

PM | Gás Natural vs Diesel
-85%

São Paulo é referência para o país e não pode cometer o mesmo equívoco de 2009, excluindo a **Gás Natural** da matriz energética.

O artigo 50 precisa de revisões que diversifiquem a matriz de combustíveis menos poluentes, considerando também emissões que impactam a **Saúde Pública** da população da Cidade de São Paulo.