



ABEGÁS

Associação Brasileira das
Empresas Distribuidoras
de Gás Canalizado

Papel do gás natural na transição energética

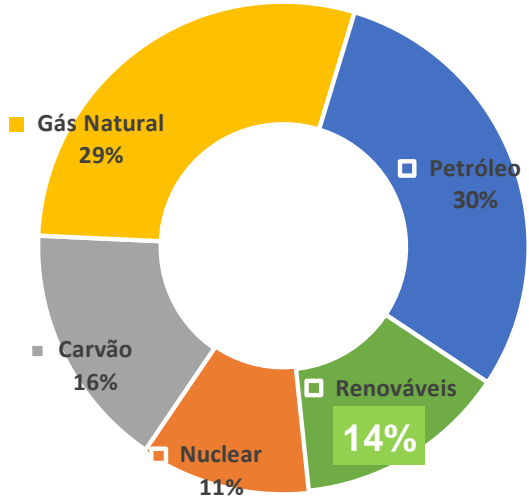
Marcelo Mendonça
Diretor Técnico-Comercial

Setembro/2023



Matriz Energética Mundo e Brasil

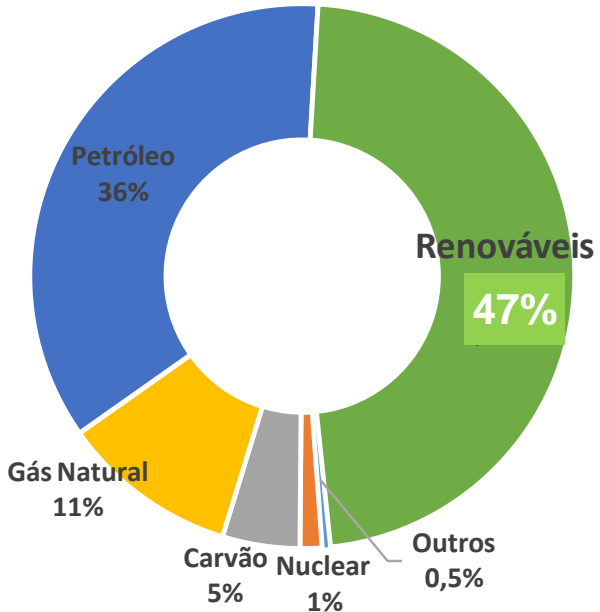
Matriz Energética (2021)



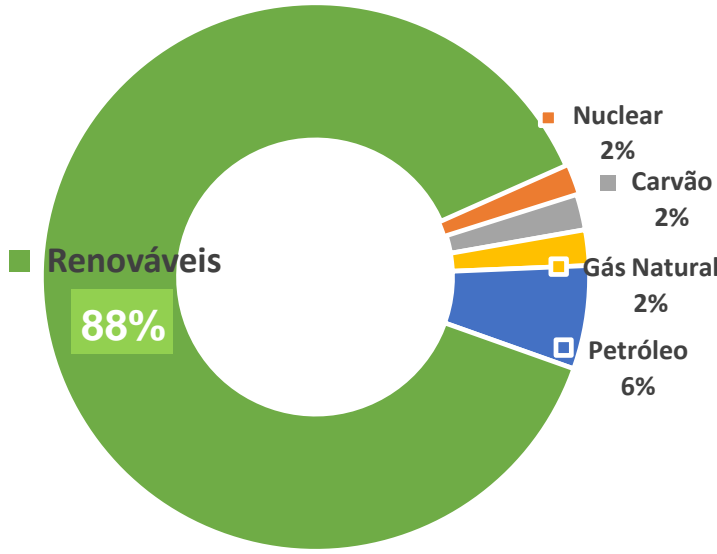
vs.



Matriz Energética (2022)



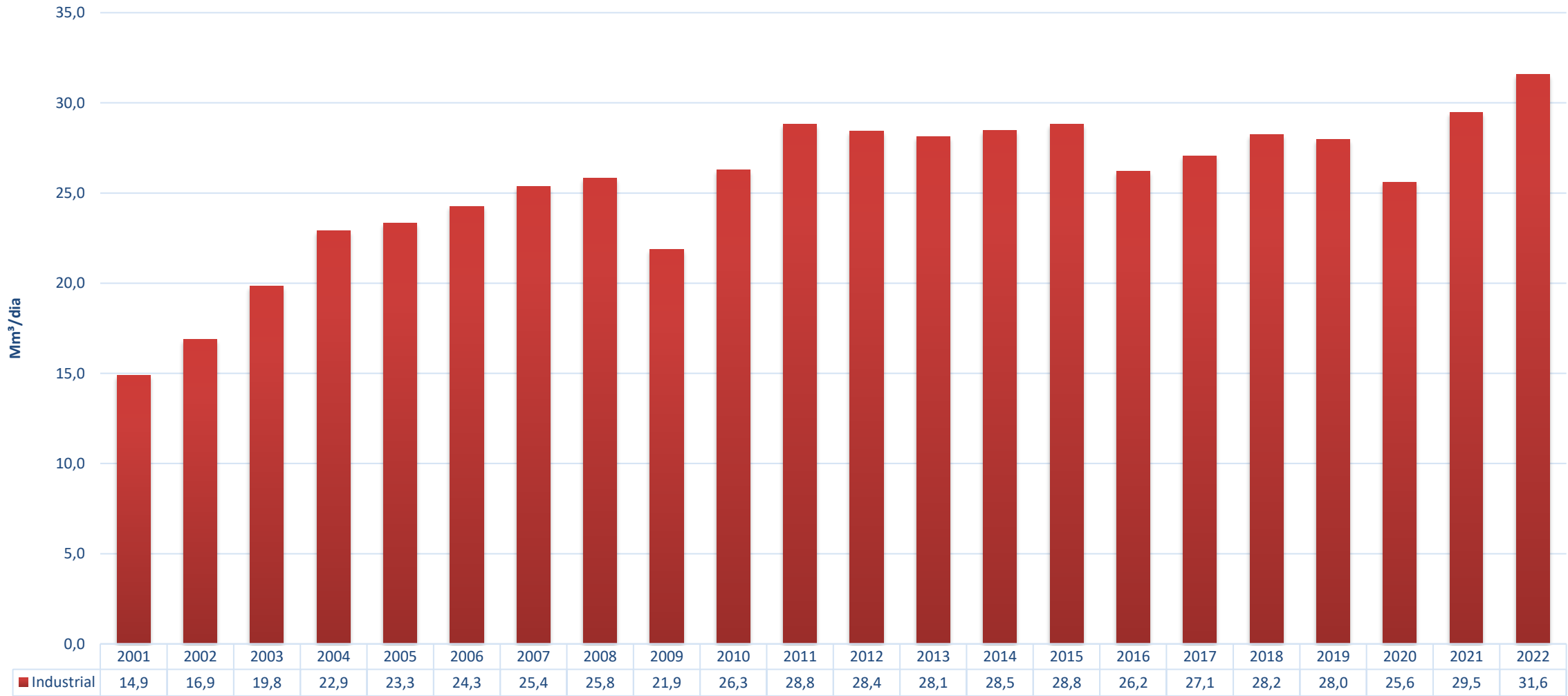
Matriz Elétrica (2022)



Fonte: IEA 2021 World Energy Balances

Fonte: EPE BEN 2023

Evolução do consumo de gás natural no Brasil



Oportunidade

➤ Balanço Energético Nacional - EPE

- Setor de Transporte é o maior consumidor de energia (1/3).
- 44% é diesel, sendo 23% importado.
- 173 MM litros de diesel em 2022.
- Maior responsável pelas emissões 210 MtCO₂ | 49% das emissões

Fonte: EPE – BEN 2023

➤ Emissão de Veículos a GN e Biometano



Poluente Local
(Saúde Pública)
NOx e PM



Poluente Global
(GEE)
CO₂

Redução de NOx e MP

(GN e Biometano vs DIESEL)

↓ NOx -85% ↓ PM -85%

Redução de CO₂ em relação ao Diesel

(Biometano vs DIESEL) (GN vs DIESEL)

↓ CO₂ -95% ↓ CO₂ -21%*

Fonte: Fabricantes de Veículos

Redução da pegada de carbono no Transporte

Cenário Brasil
Zerando Importação
de Diesel

Com **gás natural**

Redução de emissões

11,5 milhões t/ano

Com **biometano**

Redução de emissões

46 milhões t/ano



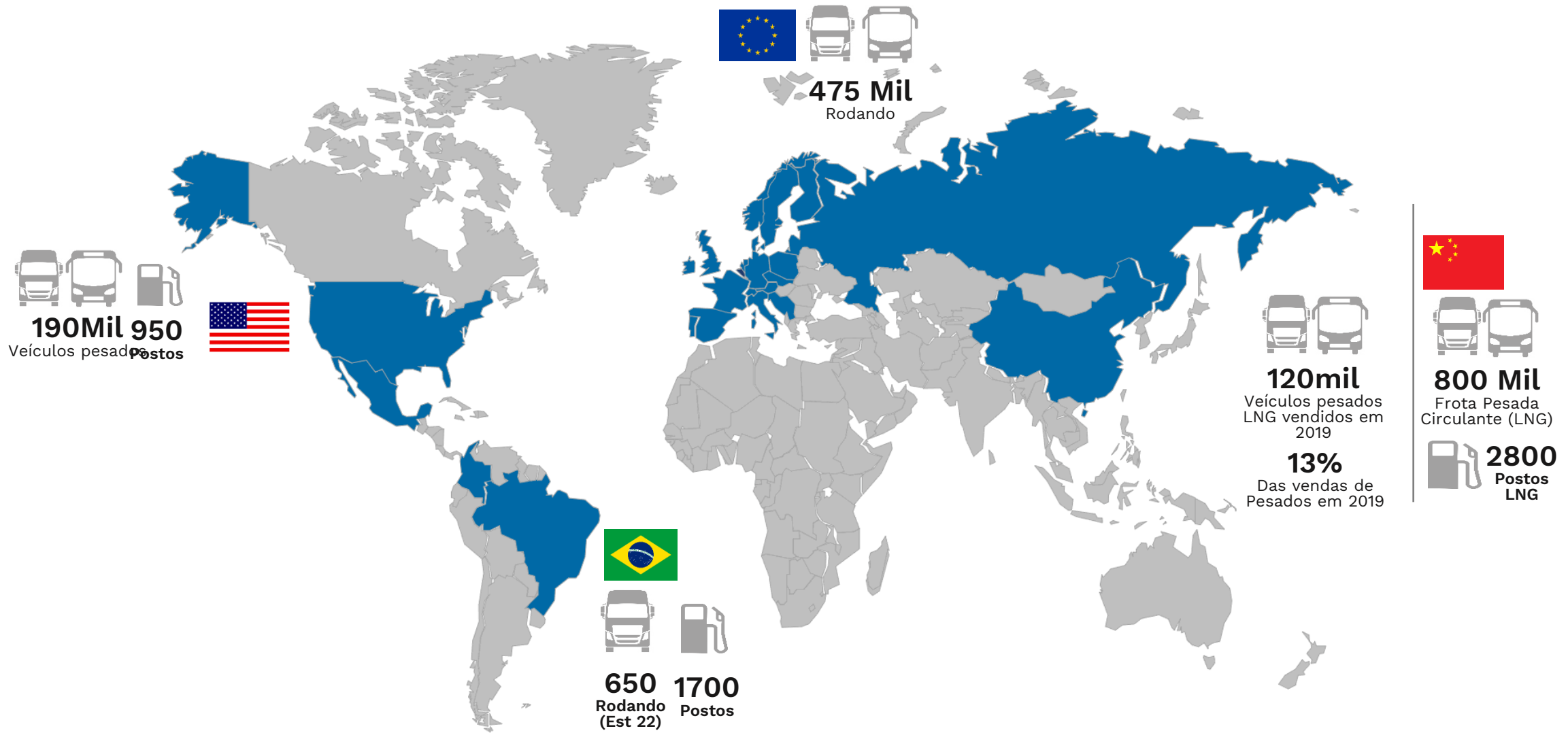
Gás natural e biometano em veículos pesados



Transporte de cargas
gás natural
e
biometano
Já é realidade no Brasil



Experiências internacionais



<https://www.ngva.eu/medias/ngva-europe-has-published-2020-gas-vehicle-statistics-and-europe-has-reached-a-new-gas-refuelling-infrastructure-milestone/>

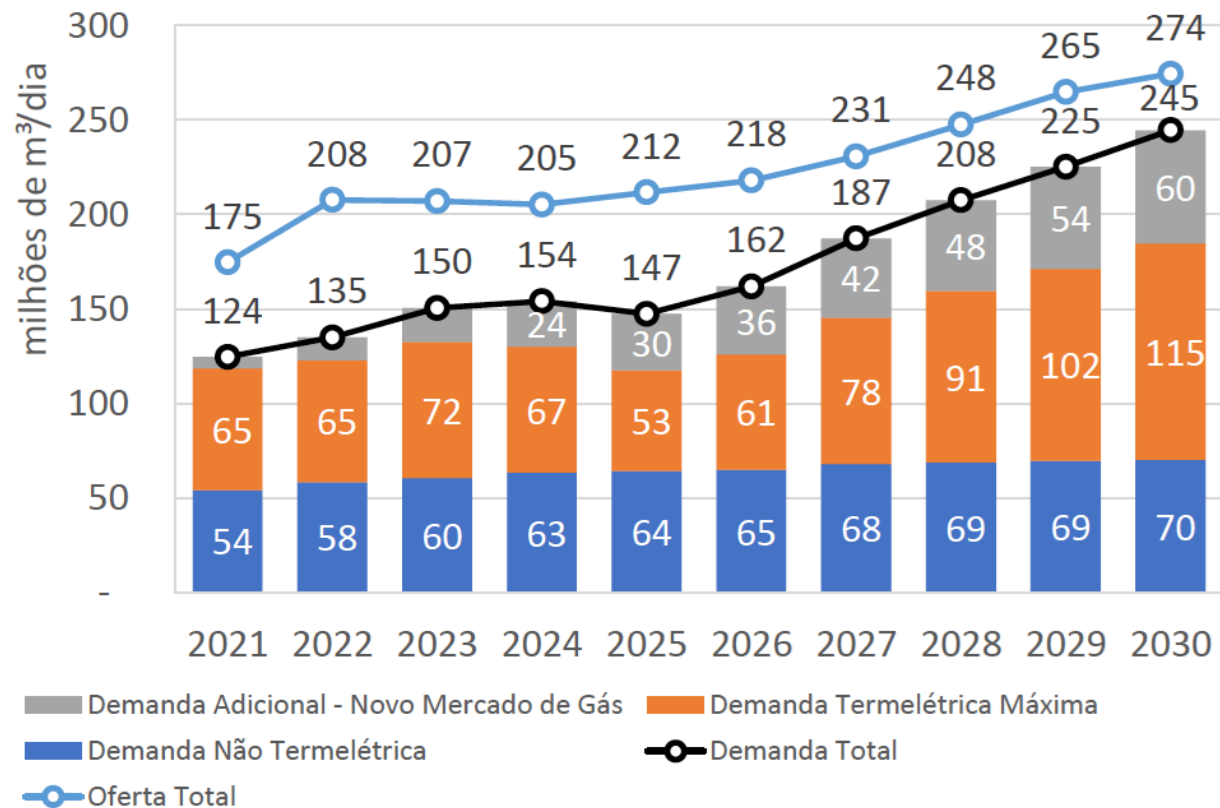
Roadmap Veículos Pesados a GNV | U.S. - Brazil Energy Forum (USBEF)

- Estudo coordenado pelo Departamento Americano de Energia (DOE), com a participação do MME, iniciou em Fevereiro de 2021 trabalhos de elaboração um ROADMAP para veículos pesados de carga e de transporte urbano a GNV e biometano;
- Realizou análises *SWOT/C* com os principais *stakeholders* envolvidos:
 - ✓ governo, indústria do gás (downstream), fabricantes de veículos e acessórios , operadores de frotas , infraestrutura de abastecimento e sociedade civil.
- Organizou, em maio/2021 um Workshop Virtual com todo os agentes de mercado envolvidos direta ou indiretamente com veiculos pesados a gás natural/biometano;
- Estabeleceu suas recomendações em ações divididas em 5 anos para cada agente do setor:
 - ✓ Ano 1: Estabelecimento de fundamentos e bases para crescimento do programa de veículos pesados a gás;
 - ✓ Anos 2 e 3: Construção , Implementação de infraestrutura necessária de abastecimento;
 - ✓ Anos 4 e 5: Expansão do Programa de GNV/Biometano para veículos pesados (implantação de corredores logísticos e de Hubs dedicados para abastecimento em garagens de ônibus)
- O relatório final Roadmap, com análises e recomendações, foi entregue ao governo brasileiro no final de julho de 2021.

Ofertas de gás natural e biometano

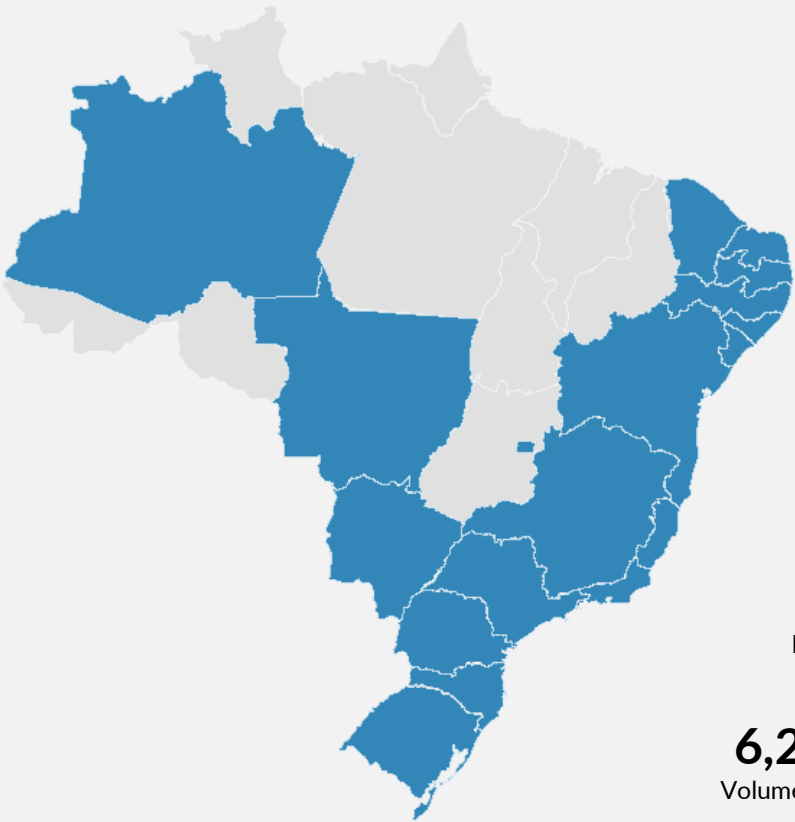


Balço de gás natural – total Brasil
Sensibilidade Novo Mercado de Gás




Fonte: ANP e PDE 2030 - EPE

GNV no Brasil




2,6 MM
veículos (2,5%) 

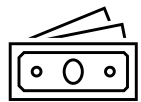
1.721
Postos 

706
convertedoras 

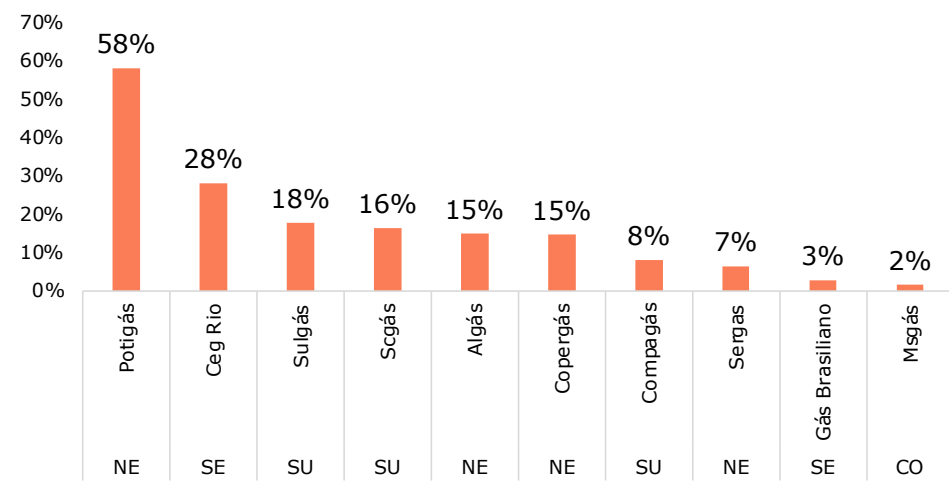
109 mil m³
Média Mensal / Posto 

6,2 MM m³/d
Volume total de GNV | 2022 

GNV Segmento Importante na Geração de Renda ao Usuário

Economia que se transforma em renda

R\$ 8,7 BI
 Valor da economia gerada em 2022

Participação do GNV



Fonte: Elaboração própria com dados da ANP, Denatran e Abegás

Dimensão do mercado potencial



4,9 MM

Frota Circulante
Caminhões e ônibus

133 mil

Renovação anual
Caminhões e ônibus

Renovação Anual de Frota



133 Mil

Caminhões e ônibus



6 Mil



12 Mil



15 Mil



25 Mil



50 Mil

Pot. útil: 90 Mil



10 Mil



15 Mil



Pot. útil: 15 Mil

Fonte: Fenabrave (YTD Junho 2022 projeção FY)

Potencial útil: 105 Mil / ano



TECNOLOGIA

- Produção Nacional.
- Tecnologia Euro 6.
- Forte diminuição dos poluentes locais.
- Combustível ponte para o Biometano.

AUTONOMIA

500 km
para veículos com GNC.

1.000 km
para veículos a GNL



Caso Suécia Transporte Publico

INÍCIO EM 1992

2014 – Parts of the value chain of the Energy company run by private sector.

2002 – All city busses on biogas. Air almost free from Sox, Nox, PM2,5.
Energy company takes over biogas company

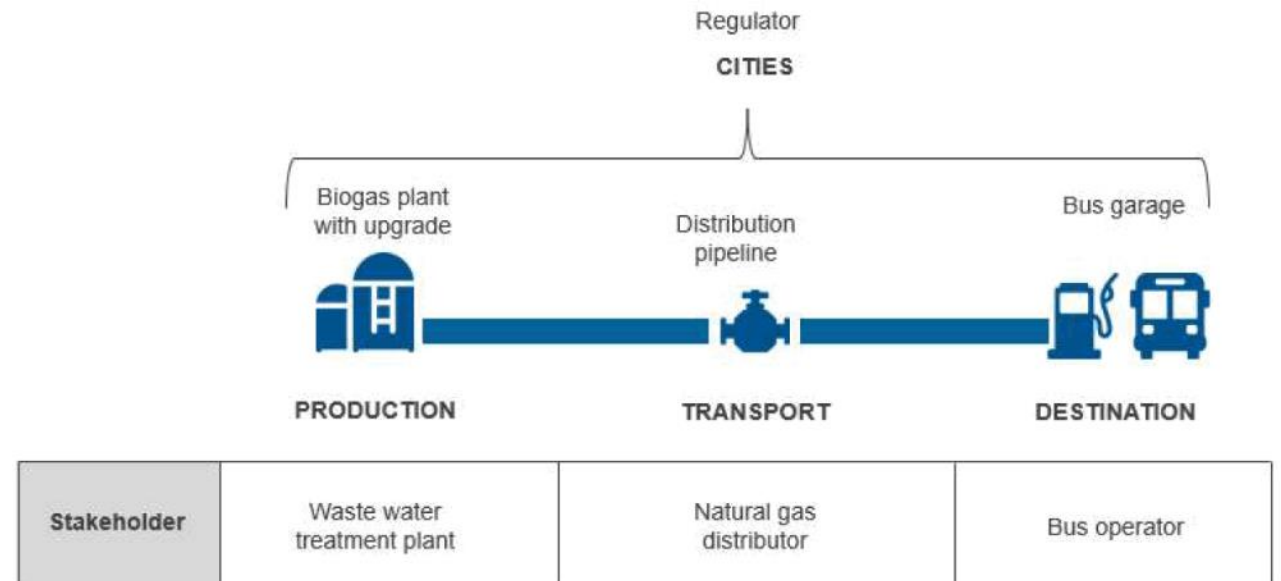
1997 – Full scale production site for biogas as a fuel for city busses

1995 – Linköping Biogas Company established by Scan, LRF and Energy company

1992 – First biogas buses in use

1990 – Discussions on how to reduce emissions from city-busses.
- If not successful - Why choose public transportation?

DESENVOLVIMENTO DA CADEIA



REALIZAÇÕES:

META 2020

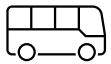
O biometano foi essencial para a redução da meta em 2020, com 40% de redução em relação aos GEE de 1990.

90%

Em 2017, 90% do GN consumido pelo transporte público era biometano.

Infraestrutura da Cidade de São Paulo

SISTEMA SPTRANS



51 BASES

32 BASES

COM REDE NA PORTA

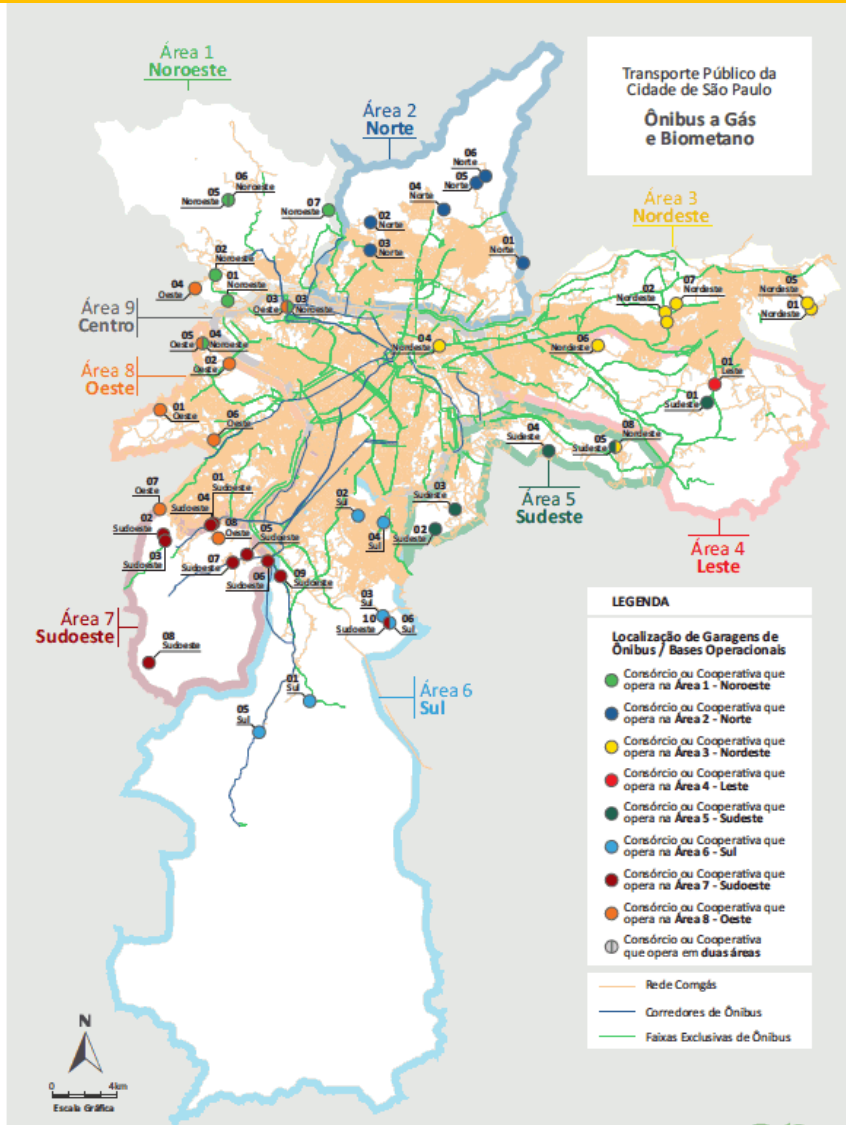
62%

19 BASES

COM REDE ATÉ 1 km

Empresas de Transporte Público da Cidade de São Paulo

1	Santa Brígida	Av. Domingos de Souza Marques, 450, Vila Jaguara, SP	Consórcio Bandeirante de Transporte
2	Santa Brígida	Rua Joaquim de Oliveira Freitas, 1122, Vila Mangalot, SP	Consórcio Bandeirante de Transporte
3	Gato Preto	Rua Félix Guilhem, 432, Lapa, SP	Consórcio Bandeirante de Transporte
4	Gato Preto	Av. Alexandre Mackenzie, 69, Jaguaré, SP	Consórcio Bandeirante de Transporte
5	Transcooper	Rua Andresa, 101, Jardim São João, SP	Cooperativa: Transcooper Fênix
6	Fênix	Rua Andresa, 101, Jardim São João, SP	Cooperativa: Transcooper Fênix
1	Sambaíba	Av. João Simão de Castro, 2100, Vila Sabrina, SP	Consórcio: Sambaíba Transportes Urbanos Ltda
2	Sambaíba	Rua Elza Guimarães, 589, Vila Amália, SP	Consórcio: Sambaíba Transportes Urbanos Ltda
3	Sambaíba	Rua Quirinópolis, 62, Imirim, SP	Consórcio: Sambaíba Transportes Urbanos Ltda
4	Sambaíba	Maria Amália Lopes de Azevedo, 1705, Vila Albertina, SP	Consórcio: Sambaíba Transportes Urbanos Ltda
5	Transcooper	Rua Antonelo da Messina, 1726, Vila Zilda, SP	Cooperativa: Transcooper Fênix
6	Fênix	Rua Porfírio Vera Cruz, 128, Jardim São João, SP	Cooperativa: Transcooper Fênix
7	Fênix	Rua Agenor Alves Meira, 320, Parque do Tietê, SP	Cooperativa: Transcooper Fênix
1	Vip	Rua Tibúrcio de Souza, 2663, Itaim Paulista, SP	Consórcio: Consórcio Plus
2	Vip	Av. Águia de Haia, 2970, C.A.E. Carvalho, SP	Consórcio: Consórcio Plus
3	Vip	Av. Águia de Haia, 2344, C.A.E. Carvalho, SP	Consórcio: Consórcio Plus
4	Expandir	Rua José de Alencar, 25, Brás, SP	Consórcio: Consórcio Plus
5	Associação Paulistana	Rua Tibúrcio de Souza, 2083, Itaim Paulista, SP	Cooperativa: Aliança Paulistana
6	Associação Paulistana	Rua Joaquim Marra, 1783, Vila Matilde, SP	Cooperativa: Aliança Paulistana
7	Associação Paulistana	Av. Augusto Arantes, 798, Limoeiro, SP	Cooperativa: Aliança Paulistana
8	Nova Aliança	Rua Leandro de Sevilha, 95, Sapopemba, SP	Cooperativa: Aliança Paulistana
1	Transcooper	Av. Jacu Pêssego, 541, Itaquera, SP	Cooperativa: Transcooper
1	Via Sul	Rua Iososuke Okazue, 488, Rq. do Carmo, SP	Consórcio: Via Sul Transportes Urbanos Ltda
2	Via Sul	Av. do Cursino, 5797, Vila Moraes, SP	Consórcio: Via Sul Transportes Urbanos Ltda
3	Via Sul	Rua Guaianã, 608, Jardim Climax, SP	Consórcio: Via Sul Transportes Urbanos Ltda
4	Coopertranse	Rua Murta do Campo, 405, Vila Alpina, SP	Consórcio: Via Sul Transportes Urbanos Ltda
5	Coopernova Aliança	Rua Leandro de Sevilha, 95, Sapopemba, SP	Cooperativa: Aliança Cooperpeope
1	Cidade Dutra	Rua Elisia Gonçalves Barcelos, 93, Grajaú, SP	Consórcio: Consórcio Uniaul
2	Tupi	Rua Jorge Duprat Figueiredo, 148, Vila Paulista, SP	Consórcio: Consórcio Uniaul
3	Mobibrasil	Estrada do Alvarenga, 4000 A, Balneário São Francisco, SP	Consórcio: Consórcio Uniaul
4	Vip	Av. Eng. George Corbiéer, 1100, Jabaquara, SP	Consórcio: Consórcio Uniaul
5	Cooperpam	Av. Senador Teotônio Vilela, 8200, Jardim Casa Grande, SP	Cooperativa: Autho Pam
6	Cooper Líder	Estrada do Alvarenga, 999, Jardim Pedreira, SP	Cooperativa: Autho Pam
1	Campo Belo	Estrada de Itapeperica, 1290, Santo Amaro, SP	Consórcio: Consórcio Sete
2	Campo Belo	Av. Carlos Lacerda, 2551, Jardim Rosana, SP	Consórcio: Consórcio Sete
3	Transkuba	Av. Carlos Lacerda, 3003, Jardim Rosana, SP	Consórcio: Consórcio Sete
4	Transkuba	Estrada de Itapeperica, 1572, Santo Amaro, SP	Consórcio: Consórcio Sete
5	Gatusa	Av. Guido Calaj, 1200, Jardim São Luis, SP	Consórcio: Consórcio Sete
6	Vip	Av. de Pinedo, 414, Socorro, SP	Consórcio: Consórcio Sete
7	Vip	Rua João de Abreu, 1099, Santo Amaro, SP	Consórcio: Consórcio Sete
8	Vip	Estrada M' Boi Mirim, 10100, Jardim Capela, SP	Consórcio: Consórcio Sete
9	Cooperpam	Rua Olívia Guedes Penteado, 1401, Socorro, SP	Cooperativa: Autho Pam
10	Cooper Líder	Estrada do Alvarenga, 999 Pedreira São Paulo	Cooperativa: Autho Pam
1	Transppass	Rua César Cavassi, 385 - Bloco B, Jardim Gilda, SP	Consórcio: Consórcio Sudoeste de Transporte
2	Transppass	Av. Torres de Oliveira, 435 - Bloco 1, Jaguaré, SP	Consórcio: Consórcio Sudoeste de Transporte
3	Gato Preto	Rua Félix Guilhem, 432, Lapa, SP	Consórcio: Consórcio Sudoeste de Transporte
4	Gato Preto	Av. Cândido Portinari, 1300, Pirituba, SP	Consórcio: Consórcio Sudoeste de Transporte
5	Gato Preto	Av. Alexandre Mackenzie, 69, Jaguaré, SP	Consórcio: Consórcio Sudoeste de Transporte
6	Cooperalfa	Rua Pirajussara, 4122, Jd. Peri-Peri, SP	Cooperativa: Unizcoopers
7	Unicoopers	Rua Cabaxi, 27, Jardim Leonidas Moreira, SP	Cooperativa: Unizcoopers
8	Unicoopers	Rua Maporé, 643, Jd. São Luiz, SP	Cooperativa: Unizcoopers



➤ Mapeamento das Rodovias e Postos

DNIT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES **PNCT**

- Departamento Nacional de Infraestrutura de transporte.
 - PNTC -Plano Nacional de Contagem de Tráfego.
-
- + 50 Rodovias mapeadas.
 - Georreferenciação das melhores posições das estações (adaptação das atuais e projeção para novas).







35

RODOVIAS AVALIADAS






Base DNIT
PNTC – Plano Nacional de Contagem de Tráfego

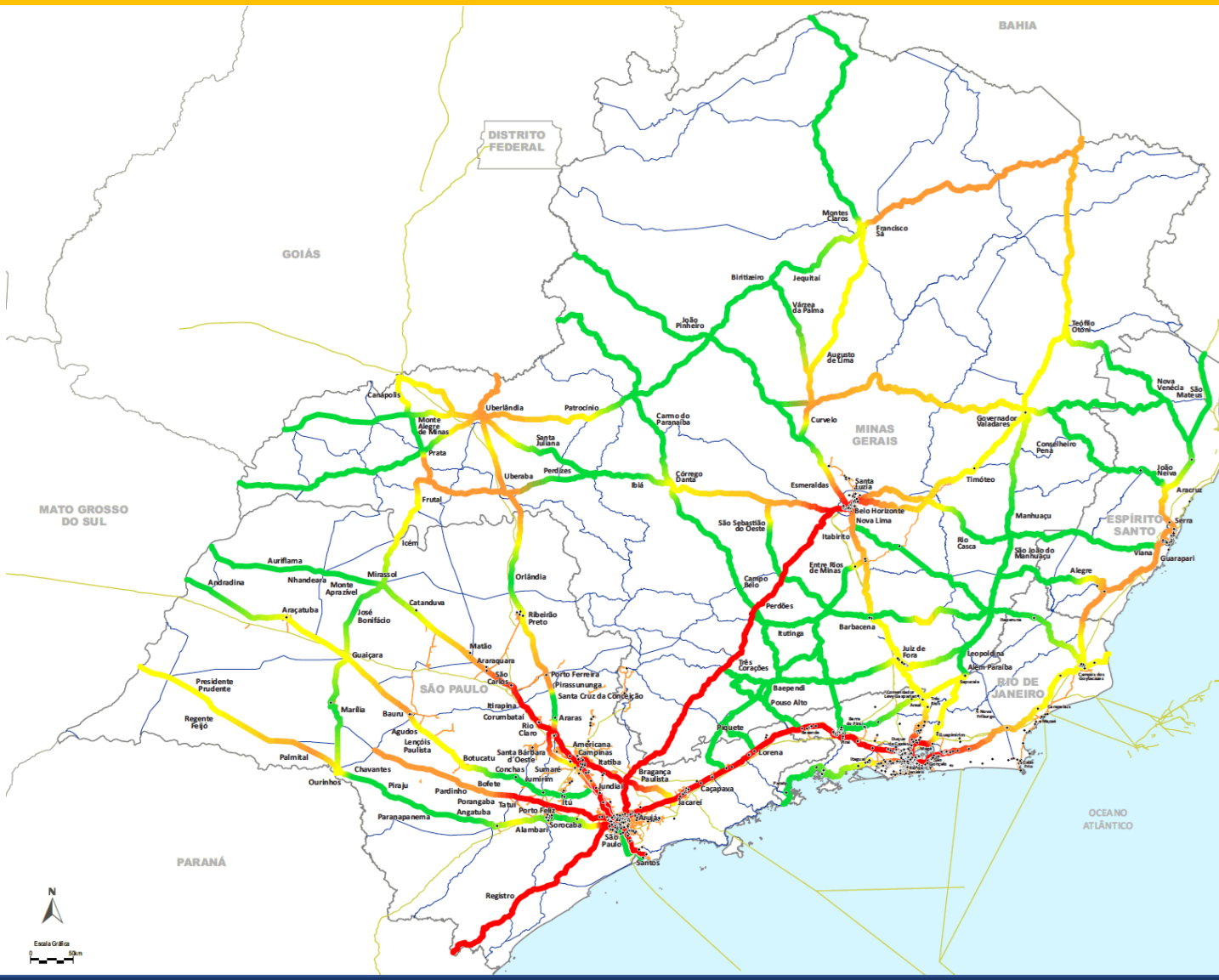
FLUXO MÉDIO DE VEÍCULOS PESADOS

-  Alto Fluxo
(acima de 3.501 veículos pesados por dia)
-  Intermediário Alto
(de 2.001 a 3.500 veículos pesados por dia)
-  Intermediário
(de 1.001 a 2.000 veículos pesados por dia)
-  Baixo Fluxo
(até 1.000 veículos pesados por dia)

Fonte: DNIT (2019)

LEGENDA

-  Rodovias
(Federais e Estaduais)
-  Rede de Gás
-  Gasodutos
-  Limites de Municípios
-  Postos Existentes



Infraestrutura Sudeste



● 1ª ONDA

ROTA SP – RJ (COMGÁS)

- 1- RMSP
- 9- Guaratinguetá
- 10 - Resende
- 11 - Baixada Fluminense
- 12 - RMRJ

ROTA SP – SUL (COMGÁS)

- 1 - RMSP
- 2 - Taboão da Serra
- Curitiba

ROTA SP – Litoral (COMGÁS)

- 1 - RMSP
- 3 - Santos

ROTA SP – INTERIOR (GBD)

- 1 - RMSP
- 4 - Campinas
- 7 - Ribeirão Preto
- 6 - Araraquara
- 8 - Araçatuba

ROTA SP – INTERIOR (NATURGY)

- 1 - RMSP
- 5- Sorocaba/Salto/Itapetininga

ROTA RJ – MG (NATURGY)

- 12 - RMRJ
- 13 - Três Rios
- 16 - RMBH

● 2ª ONDA

CONEXÃO MG (BH)

- 1- Pouso Alegre
- 2 - Perdões

CONEXÃO MS – SP – PR - TRIÂNGULO MINEIRO (Rota dos Grãos)

- 3 - Uberaba
- 4 - Uberlândia
- 5 - Mirassol
- 6 - Botucatu
- 7 - Marília (*)
- 8 - Ourinhos
- 9 - Presidente Prudente

CONEXÃO NORDESTE

- 10 - Córrego D'anta
- 11 - Curvelo
- 12 - Francisco Sá
- 13 - Governador Valadares





(*) Marília: O posto está na marginal da rodovia próximo ao trevo e poderá atender no início do projeto.

Análise do fluxo rodoviário



ESCALA ADOTADA

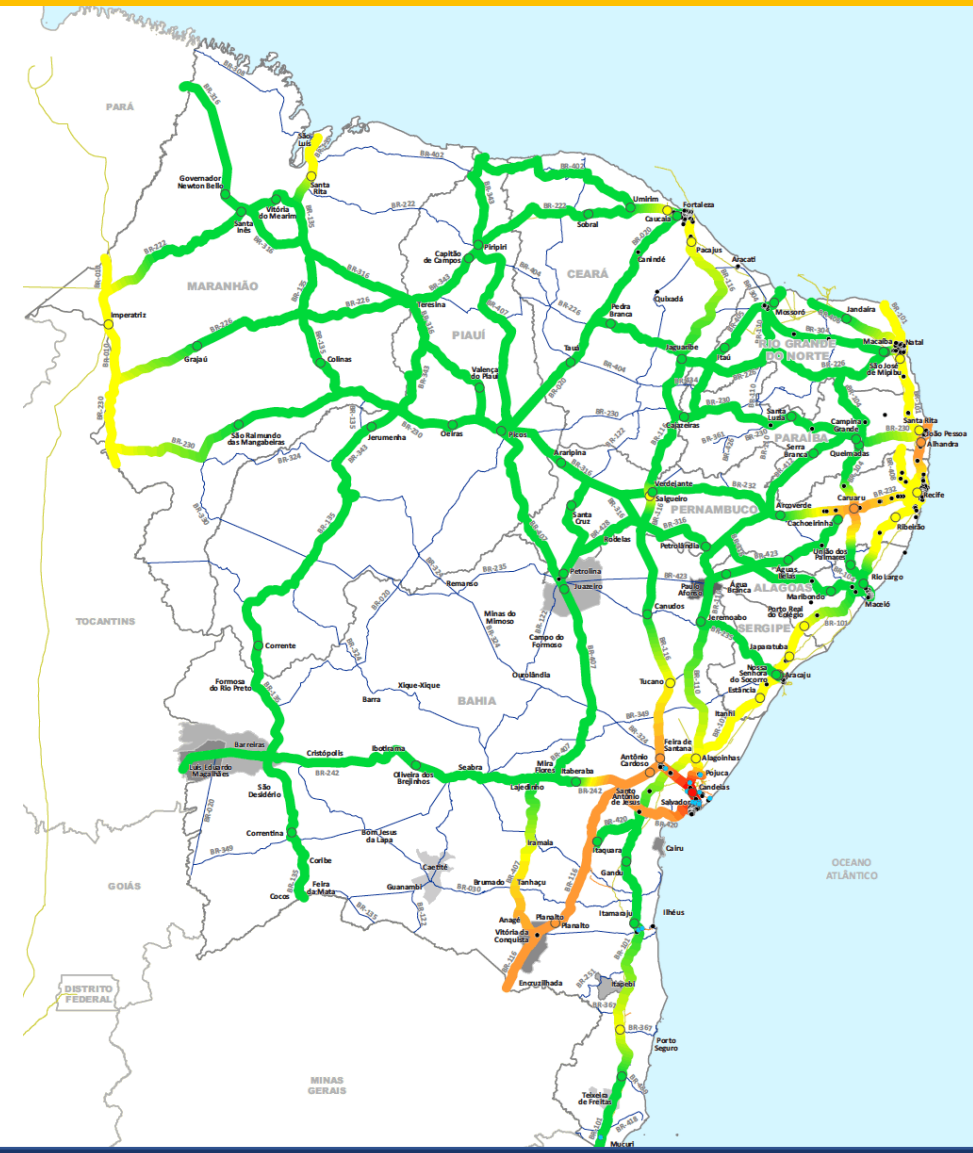
FLUXO MÉDIO DE VEÍCULOS PESADOS

-  Alto Fluxo (acima de 3.501 veículos pesados por dia)
-  Intermediário Alto (de 2.001 a 3.500 veículos pesados por dia)
-  Intermediário (de 1.001 a 2.000 veículos pesados por dia)
-  Baixo Fluxo (até 1.000 veículos pesados por dia)

Fonte: DNIT (2019)

RODOVIAS FEDERAIS [BR]:

10, 20, 101, 104, 110, 116, 122, 135, 222, 226, 230, 232, 235, 242, 304, 316, 343, 367, 402, 405, 406, 407, 408, 412, 420, 423, 428



Corredores estados do Nordeste



Políticas públicas: necessidades e sugestões

Principais vantagens

- Acelerar a transição energética;
- Menores índices de emissões;
- Ponte para o combustível renovável em veículos pesados;
- Economia nos combustíveis;
- Menor dependência do diesel importado.

Sugestões de políticas e incentivos

Federal

- Apoio aos Corredores Logísticos
- Linhas de créditos especiais nos bancos públicos federais e BNDES.
- Medidas de incentivos através dos impostos federais (Pis e Cofins).

Estadual

- Medidas para equilibrar os valores do **IPVA**.
- Equilibrar o **ICMS**, que atualmente é superior ao do diesel.
- Inclusão do gás natural e biometano nas **novas licitações de transporte público** (capitais).
- Inclusão do gás natural e biometano na **coleta de resíduos urbanos** (capitais)



ABEGÁS

Associação Brasileira das
Empresas Distribuidoras
de Gás Canalizado

Obrigado!



ABEGÁS

Av. Ataulfo de Paiva, 245 – 6º andar – Leblon

Rio de Janeiro/RJ CEP: 22440-032

Fone: +55 21 3970-1001 | +55 21 3995-4325

E-mail: abegas@abegas.org.br | Site: www.abegas.org.br