



**Amazonas  
Óleo, Gás & Energia**

***Perspectivas para a produção, transporte e  
distribuição de gás natural no Amazonas***

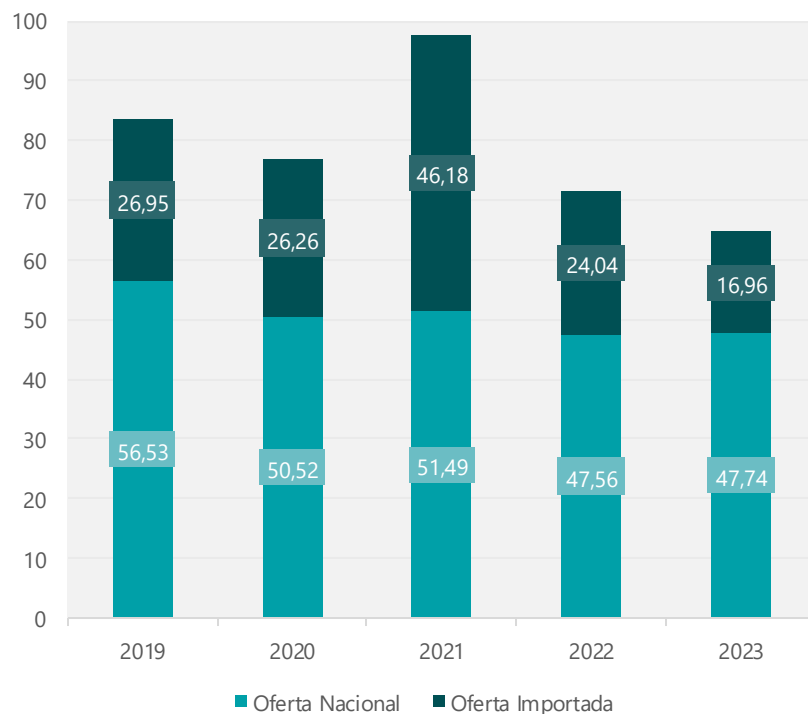


# Introdução: oferta total de gás natural no Brasil

Redução da reinjeção e aumento da importação são expectativas para ampliação da oferta disponível

Fonte: elaboração própria com dados do MME. \*Para 2024, valores até outubro/2024.

Oferta de Gás Natural - Brasil, 2019-2023, Média, MMm<sup>3</sup>/d



	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
<b>Oferta Nacional</b>	<b>56,53</b>	<b>50,52</b>	<b>51,49</b>	<b>47,56</b>	<b>47,74</b>	<b>45,97</b>
(+) Produção Nacional	122,43	127,45	133,75	137,86	149,81	151,87
(-) Reinjeção	43,17	54,66	60,84	68,38	78,82	82,51
(-) Queima e perda	4,36	3,37	3,38	3,48	3,86	34,02
(-) Consumo nas unidades de E&P	14,16	14,62	14,31	14,53	15,61	15,79
(-) Absorção em UPGNs (GLP, C5+)	4,21	4,28	3,73	3,91	3,78	3,58
<b>Oferta Importada</b>	<b>26,95</b>	<b>26,26</b>	<b>46,18</b>	<b>24,04</b>	<b>16,96</b>	<b>21,45</b>
(+) Bolívia	18,67	17,88	19,85	17,51	15,43	13,86
(+) Argentina	-	-	0,18	-	-	-
(+) Regaseificação de GNL	8,28	8,38	26,15	6,53	1,53	7,59
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>83,48</b>	<b>76,78</b>	<b>97,67</b>	<b>71,6</b>	<b>64,7</b>	

Fonte: elaboração própria com dados do MME.



18/11/2024

**Brasil e Argentina formalizam acordo para importação de gás de Vaca Muerta. Silveira fala em expansão de gasodutos**



28/08/2024

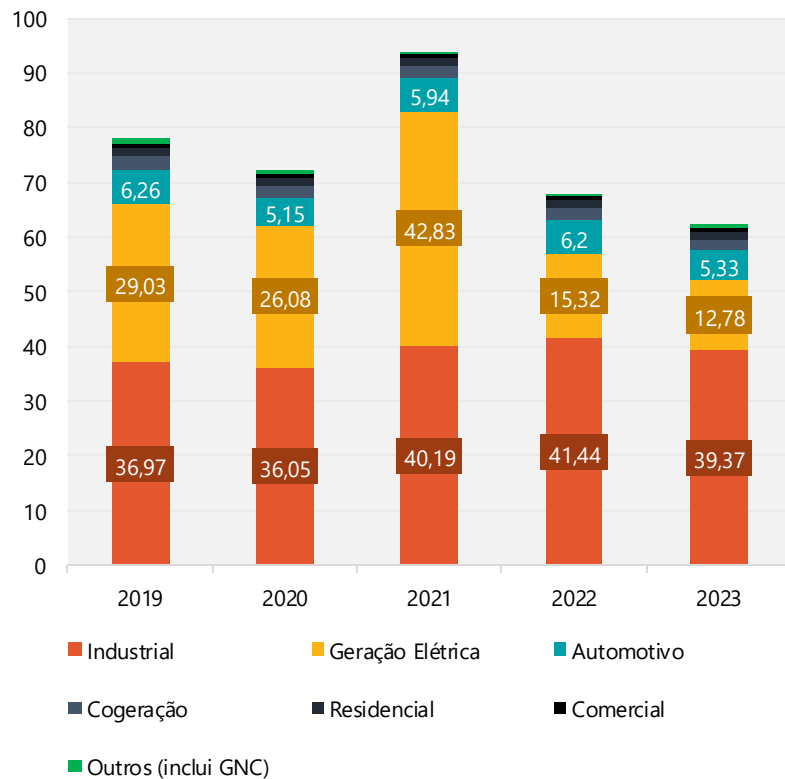
**Petrobras buscará reduzir reinjeção de gás o "máximo possível", diz Chambriard**

# Introdução: demanda total de gás natural no Brasil

Demanda pautada nos setores industrial e termelétrico

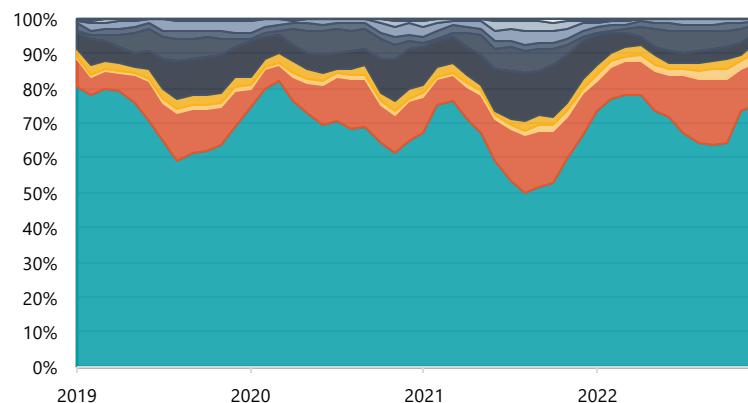
Fonte: elaboração própria com dados do MME. \*Para 2024, valores até outubro/2024.

Demanda por gás natural - Brasil, 2019-2023, Média, MMm<sup>3</sup>/d



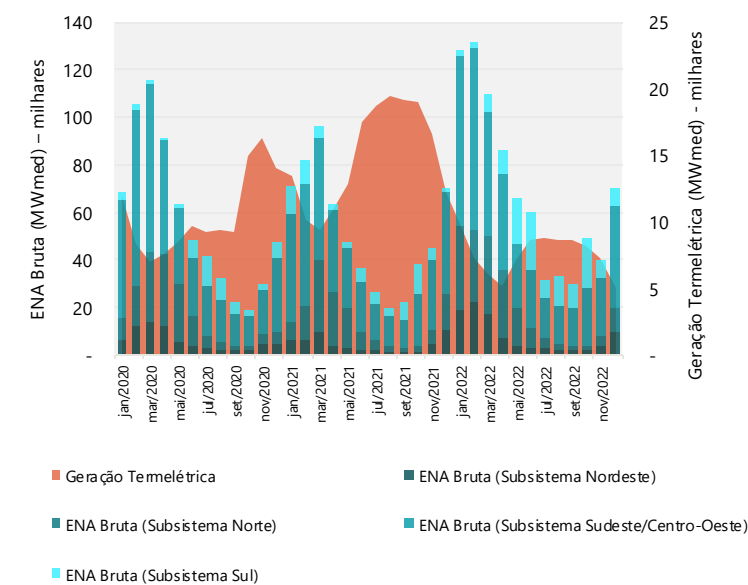
	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
Industrial	36,97	36,05	40,19	41,44	39,37	39,18
Geração Elétrica	29,03	26,08	42,83	15,32	12,78	17,16
Automotivo	6,26	5,15	5,94	6,2	5,33	4,57
Cogeração	2,65	2,17	2,36	2,3	1,99	1,32
Residencial	1,27	1,38	1,42	1,45	1,43	1,46
Comercial	0,91	0,67	0,78	0,87	0,87	0,90
Outros (inclui GNC)	0,83	0,58	0,02	0,37	0,6	0,63
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>77,92</b>	<b>72,08</b>	<b>93,54</b>	<b>67,95</b>	<b>62,37</b>	<b>65,22</b>

Geração elétrica por fonte - Brasil, SIN e SI, 2019-2022, %



- Hidrelétrica
- Nuclear
- Térmica: Resíduos Industriais
- Térmica: Óleo Diesel
- Eólica
- Térmica: Gás Natural
- Térmica: Carvão Mineral
- Térmica: Óleo Combustível
- Solar
- Térmica: Biomassa
- Térmica: Óleo Diesel

ENA Bruta e UTEs – Brasil, SIN, 2020-2022, MWmed



# Introdução: por que o gás natural?

Pela competitividade e menor nível de emissões, o gás é o combustível da transição energética no Brasil



O gás natural emite menos CO<sub>2</sub> por unidade de energia. As termelétricas a gás natural do SIN são bem menos poluentes do que a média.



A depender da tecnologia utilizada, as termelétricas a gás natural do SIN são mais eficientes que a média.

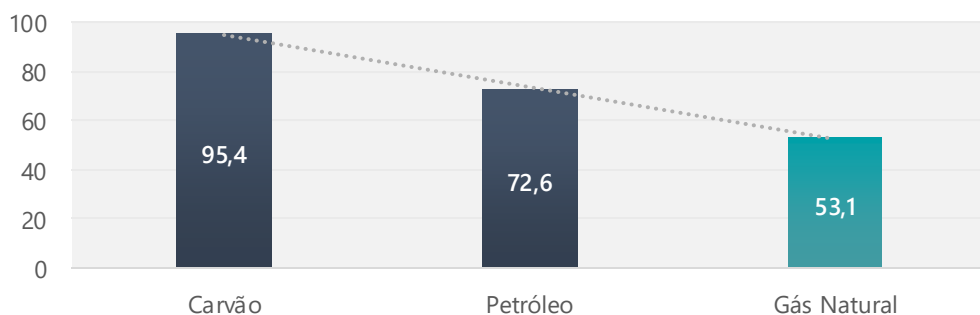


O Brasil possui vocação para exploração e produção de gás natural, inclusive em terra. Isso potencializa ganhos energéticos e socioeconômicos para o país.



Aperfeiçoamento jurídico-regulatório do setor iniciado com a Lei nº 14.134/2021 pode incorrer em choque de oferta benéfico aos preços do combustível.

Emissão de CO<sub>2</sub> por unidade de energia (KgCO<sub>2</sub>/MMBTU)



Fonte: BNDES com base em EIA (2016).

Taxa de emissão média para as termelétricas a combustíveis fósseis do SIN por combustível principal e ciclo de potência (tCO<sub>2</sub>e/GWh, 2020-2022)

Combustível	Ciclo	Taxa de Emissão (tCO <sub>2</sub> e/GWh) no SIN por ano-base			
		2020	2021	2022	2023
Gás Natural	Ciclo combinado	422	397	415	419
	Motor de combustão	482	494	517	506
	Ciclo Brayton (ou aberto)	578	564	573	561
Óleo Diesel	Ciclo combinado	-	593	594	-
	Motor de combustão	667	623	606	-
Óleo Combustível	Motor de combustão	663	654	671	674
Carvão Mineral	Ciclo Rankine	1.061	1.017	1.102	1.064
Taxa de Emissão média das UTEs do SIN		608	582	637	671

Fonte: IEMA

Eficiência energética média e geração de eletricidade total por ciclo de potência e combustível das termelétricas de serviço público do SIN (% , 2020-2022)

Combustível	Ciclo	Eficiência Energética Média no SIN por ano-base			
		2020	2021	2022	2023
Gás Natural	Ciclo combinado	48%	52%	49%	49%
	Motor de combustão	42%	41%	39%	40%
	Ciclo Brayton (ou aberto)	35%	36%	36%	36%
Óleo Diesel	Ciclo combinado	-	41%	41%	-
	Motor de combustão	37%	39%	40%	-
Óleo Combustível	Motor de combustão	42%	43%	42%	41%
Carvão Mineral	Ciclo Rankine	33%	34%	32%	33%
Taxa de Emissão média das UTEs do SIN		41%	42%	40%	40%

Fonte: IEMA



+51 km<sup>2</sup>  
em área de concessão

47,6 bcm  
em reservas possíveis (2P)



até 1,4 MMm<sup>3</sup>/d (UGNL)  
liquefação (SSLNG/off-grid)

21 MMm<sup>3</sup>/d (Terminal)  
regaseificação (on-grid)



6,9 GW  
capacidade instalada

1 GW  
em construção



### Bacia do Amazonas (10 bcm/2P)

+50 poços perfurados

0,42 bcm já produzidos (2021-2023)

- 1 ativo em etapa de produção: *Azulão*
- 1 ativo em etapa de desenvolvimento: *Tambaqui*
- 1 ativo em etapa de reabilitação: *Japiim*
- 3 ativos em etapa de exploração:
- Até 2030: *AM-T-62, AM-T-84, AM-T-85*

### Bacia do Solimões (24 bcm/2C)

- 1 ativo em etapa de reabilitação: *Juruá*

### Bacia do Parnaíba (37,5 bcm/2P)

+200 poços perfurados

6,6 bcm já produzidos (2012-2023)

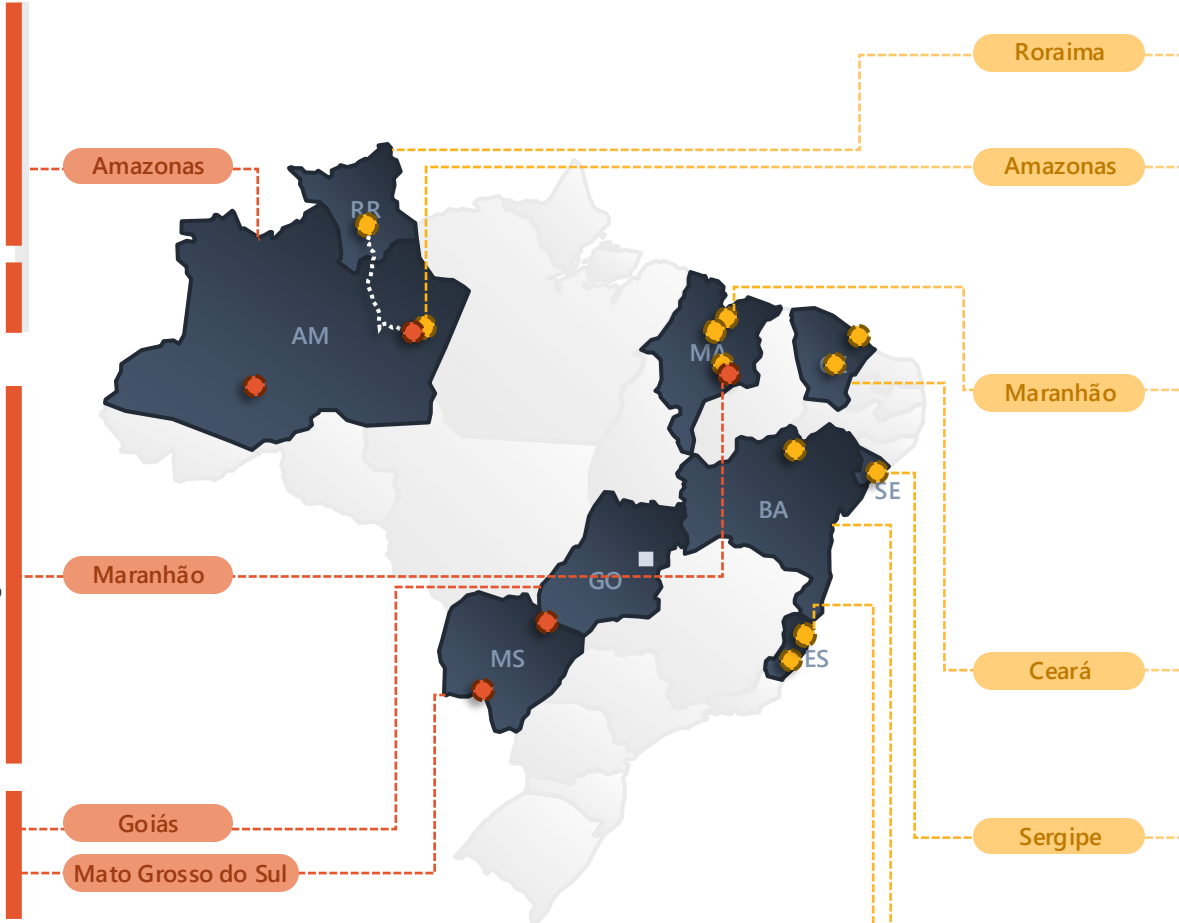
"Parque dos Gaviões", com 12 ativos:

- 7 em etapa de produção: *Gavião Azul, Gavião Branco, Gavião Caboclo, Gavião Preto, Gavião Real, Gavião Vermelho, Gavião Tesoura*
- 5 em etapa de desenvolvimento: *Gavião Branco Norte, Gavião Belo, Gavião Carijó, Gavião Mateiro, Gavião Vaqueiro*
- 1 em etapa de avaliação: *PAD Tianguar (PN-T-48)*
- 11 ativos em etapa de exploração:
- Até 2026: *PN-T-117, PN-T-118, PN-T-119, PN-T-133, PN-T-134;*
- Até 2028: *PN-T-47, PN-T-48A, PN-T-66, PN-T-67A, PN-T-68, PN-T-102A.*

### Bacia do Paraná

Consórcio Eneva (70%) e Brava Energia

- 4 ativos em etapa de exploração:
- Até 2028: *PAR-T-86, PAR-T-99, PAR-T-196, PAR-T-215*



Roraima

### Jagatirica II (141 MW)

UTE | Gás Natural

*Boa Vista/RR, 2022*

Amazonas

### Complexo Azulão (950 MW)

UTE | Gás Natural

*Silves/AM, 2026 (em construção)*

Maranhão

### Complexo Parnaíba (1886 MW)

UTE | Gás Natural

*St. Antônio dos Lopes/MA, 2012 (em ampliação)*

### Porto do Itaqui (360 MW)

UTE | Carvão

*São Luís/MA, 2013*

Ceará

### Geramar I e II (332 MW)\*\*\*\*

UTE | Diesel

*Miranda do Norte/MA, 2024*

### Porto do Pecém (365 MW)

UTE | Carvão

*São Gonçalo do Amarante/CE, 2013*

Sergipe

### Tauá (1 MW)

UFV | Solar

*Tauá/CE, 2011*

Bahia

### Porto do Sergipe I (1593 MW)

UTE | Gás Natural

*Barra dos Coqueiros/SE, 2022*

Espírito Santo

### Complexo Futura I (692 MW)

UFV | Solar

*Juazeiro/BA, 2022*

### Linhares + Povoação (315 MW)\*\*\*\*

UTE | Gás Natural

*Linhares/ES, 2024*

### Viana (211 MW)\*\*\*\*

UTE | Óleo (174 MW) + Gás Natural (37 MW)

*Viana/ES, 2024*

## Somos a eneva

Nossa **missão** é liderar  
uma transição energética  
responsável e resiliente.

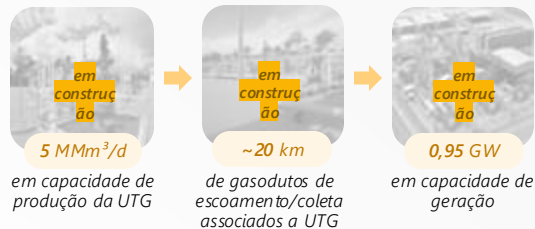
Nossa **visão** é ser uma  
das 5 maiores empresas  
de energia no Brasil.

Replicação do R2W no Norte...

# Comercialização de gás natural para clientes termelétricos e industriais

...e novos horizontes a partir do Nordeste.

## Complexo Azulão | reservoir-to-wire (R2W)



## Azulão-Jaguatirica II | GNL a granel



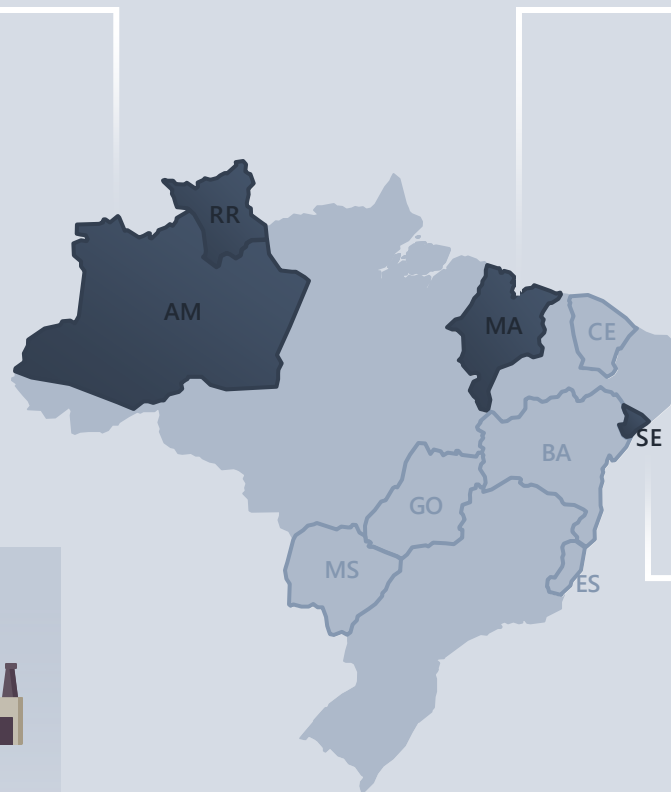
## Complexo Parnaíba | reservoir-to-wire (R2W)



## SSLNG Parnaíba | GNL a granel



## Hub Sergipe | hub integrado



R2W

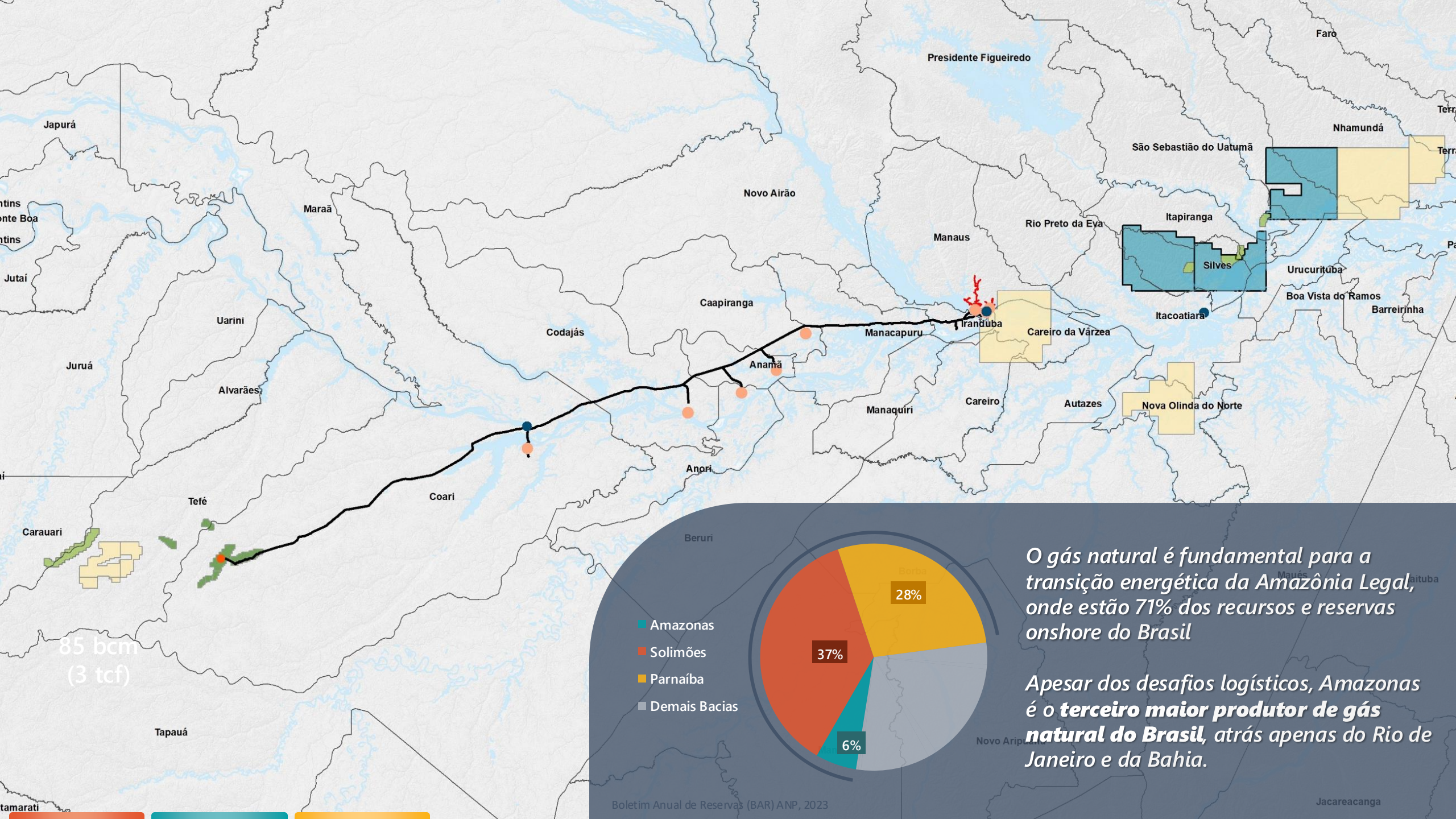


GNL a granel



hub integrado





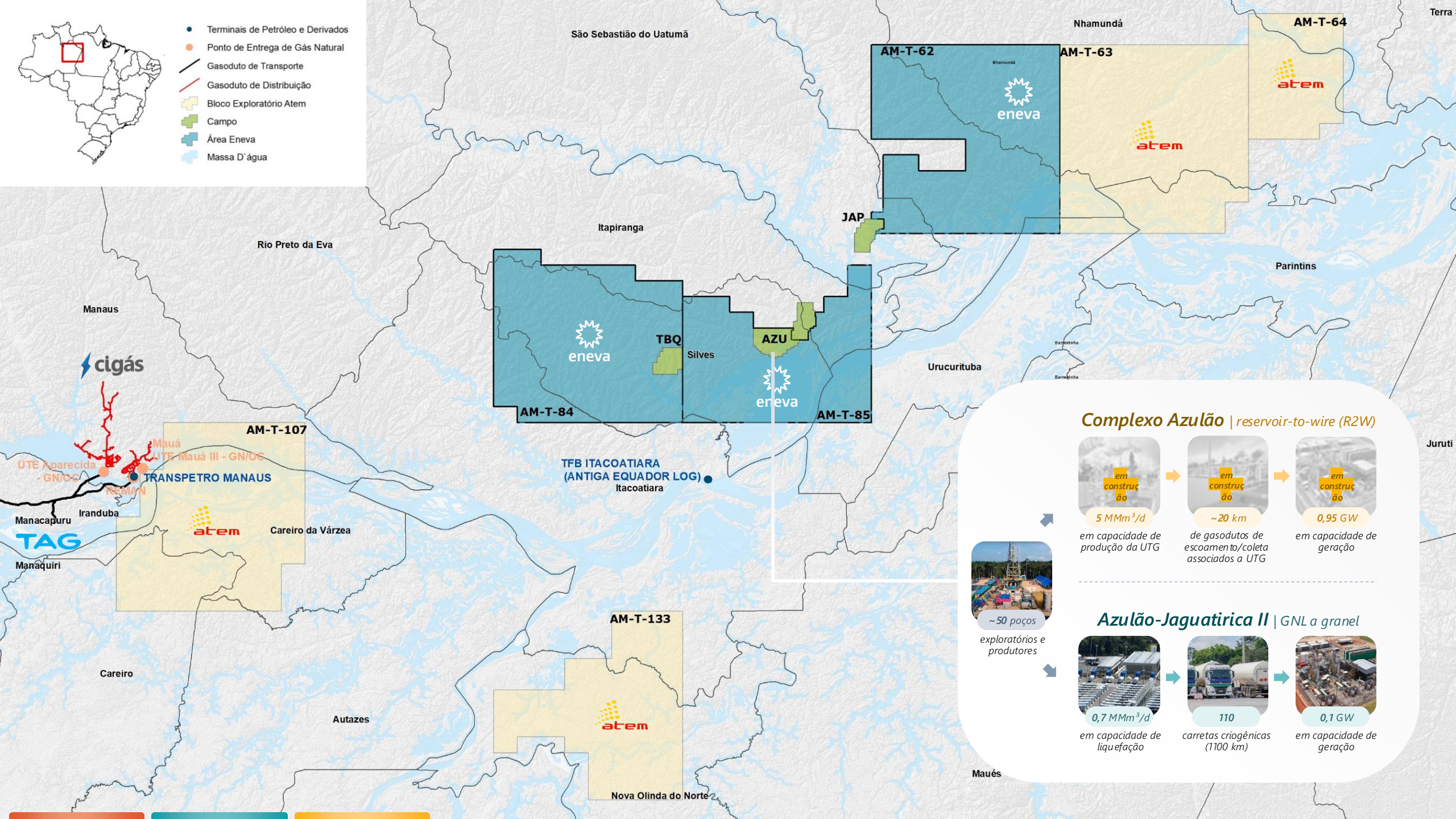
85 bcm  
(3 tcf)

*O gás natural é fundamental para a transição energética da Amazônia Legal, onde estão 71% dos recursos e reservas onshore do Brasil*

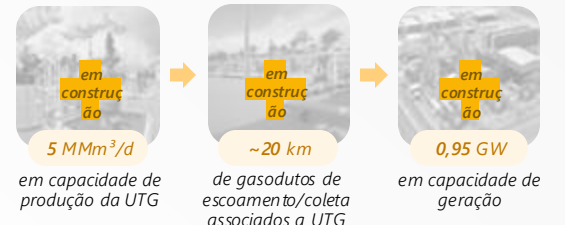
*Apesar dos desafios logísticos, Amazonas é o **terceiro maior produtor de gás natural do Brasil**, atrás apenas do Rio de Janeiro e da Bahia.*



- Terminais de Petróleo e Derivados
- Ponto de Entrega de Gás Natural
- Gasoduto de Transporte
- Gasoduto de Distribuição
- Bloco Exploratório Atem
- Campo
- Área Eneva
- Massa D'água



### Complexo Azulão | reservoir-to-wire (R2W)



### Azulão-Jaguatirica II | GNL a granel

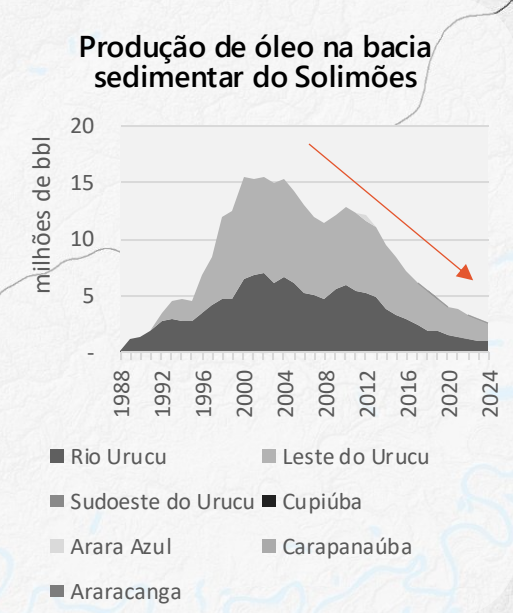
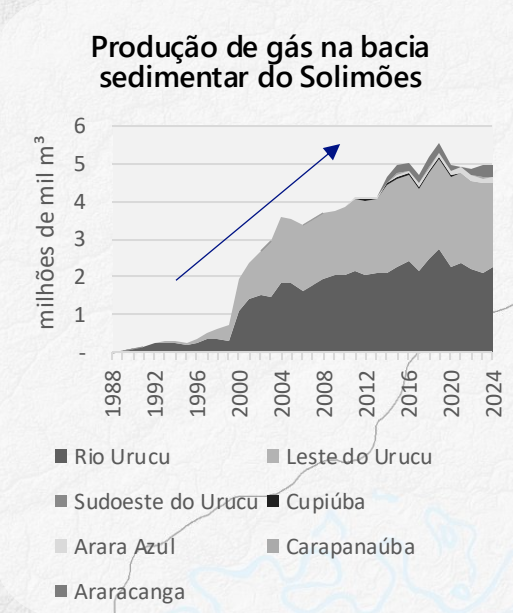
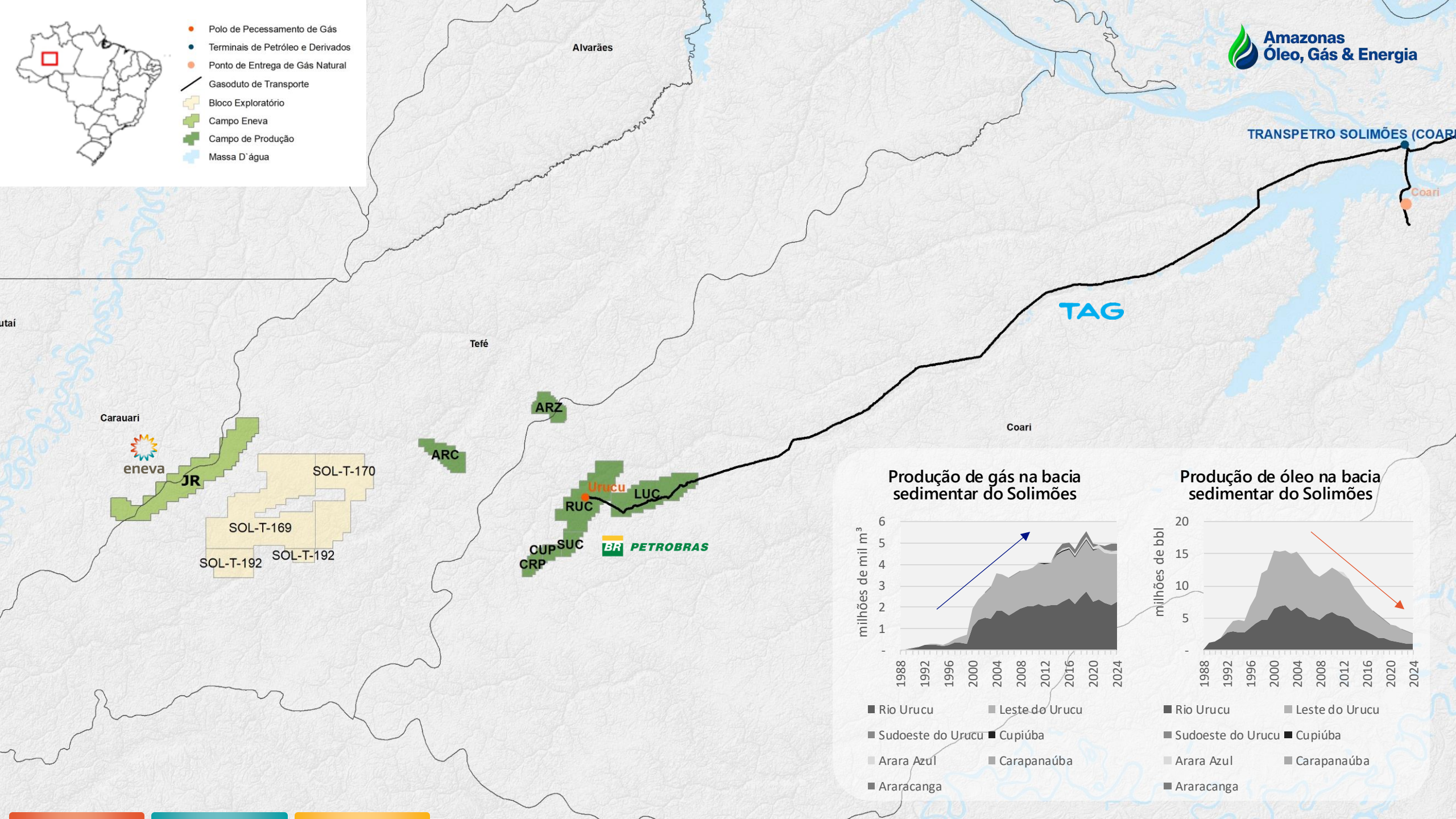


Maués





- Polo de Processamento de Gás
- Terminais de Petróleo e Derivados
- Ponto de Entrega de Gás Natural
- Gasoduto de Transporte
- Bloco Exploratório
- Campo Eneva
- Campo de Produção
- Massa D'água



## **Amazonas apresenta amplo potencial para indústria de gás natural**

- **Sob a ótica da oferta...** Com crescente número de players, Amazonas concentra 43% das reservas e recursos em terra do país (ANP, 2023). Isso permite ao estado a posição de terceiro maior produtor em terra do país.
- **Sob a ótica da demanda...** Amazonas (e região Norte no geral) carregam grande potencial para uso de gás natural com fins termelétricos, inclusive pela substituição de combustível em sistemas isolados. Uso do gás por clientes industriais (como plantas de fertilizantes) também são oportunidades no estado.

**Mas ainda há desafios...**



*Quando a produção em terra encontra desafios logísticos...*



# ... "boa regulação" é fundamental para atratividade do mercado

Modalidades de negócio surgentes no mercado tracionam prazos para regulação do gás natural



Poço terrestre Lobato-1 (Salvador/BA, 1939) demarca a primeira descoberta significativa de hidrocarbonetos em solo nacional.



Lei nº 2.004/1953 cria a Petróleo Brasileiro S.A. e define monopólio da União sobre a cadeia petrolífera (exclusive distribuição).



Geólogo Walter Link sugere que o potencial fóssil brasileiro estava em mar. Suspeita se confirma no campo de Guaricema, em 1968.



Lei nº 9.478/1997 quebra monopólio da Petrobras e cria regime de concessão para a indústria. Órgão regulador da indústria (ANP) é instituído.



Petrobras anuncia descoberta do pré-sal a partir do campo de Tupi. É criado o regime de partilha por meio da Lei nº 12.351/2010.



Lei nº 14.134/2021 ("Nova Lei do Gás") é publicada, promovendo alterações relevantes na dinâmica setorial do gás natural.

Um futuro próspero para o setor ainda depende de avanços regulatórios.

► A regulação federal é peça-chave para abertura de mercado: ANP é citada 92 vezes no novo marco legal.

► Invasão de competências entre regulação estadual (serviços locais de gás canalizado) e federal precisam ser evitadas.

1ª descoberta de hidrocarbonetos

1939

Fundação da Petrobras e monopólio da União

1953

Redirecionamento para o potencial offshore

1960s

Lei do Petróleo, ANP e Rodada Zero

1997

Art. 25 § 2º da CF: distribuição como monopólio estadual 1988

Descoberta do pré-sal

2006

Lei Federal nº 11.909/2009 ("Lei do Gás") 2009

Nova Lei do Gás reveste setor de expectativas

2021

Gás Para Crescer 2016

TCC PBR CADE 2019

Decreto Federal nº 12.153/2024 ("Gás para Empregar") 2024

1940

1950

1960

1970

1980

1990

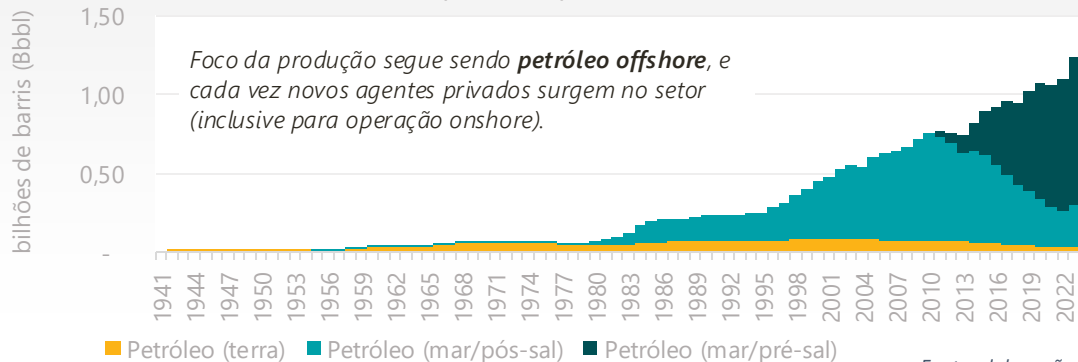
2000

2010

2020

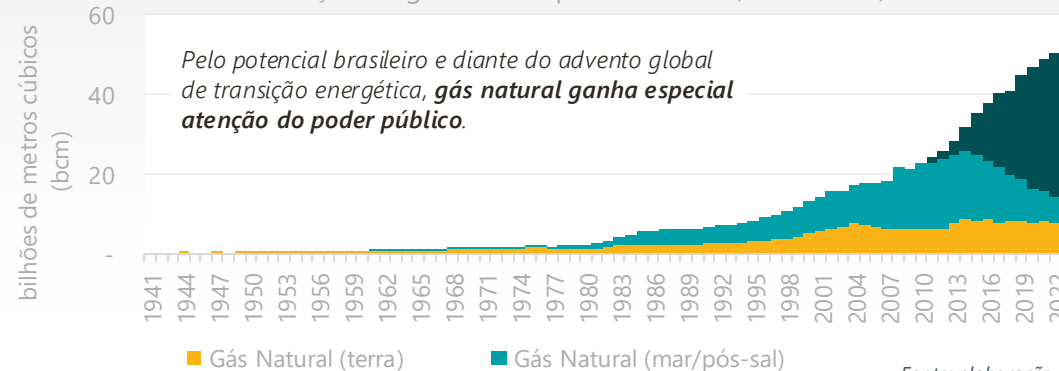
2030

Produção de petróleo por ambiente (1941-2023)



Fonte: elaboração própria.

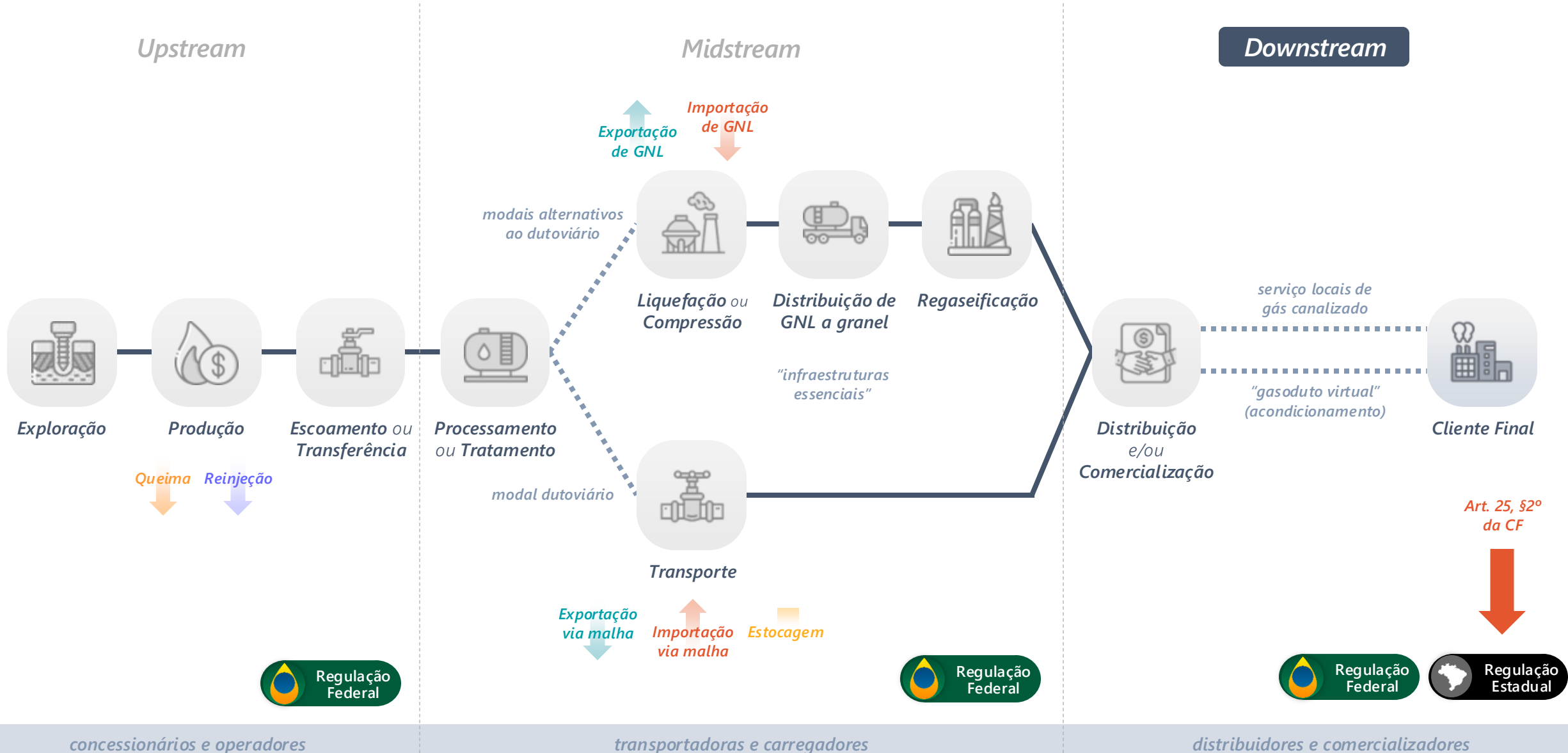
Produção de gás natural por ambiente (1941-2023)



Fonte: elaboração própria.

# Introdução: cadeia de valor da indústria de gás natural

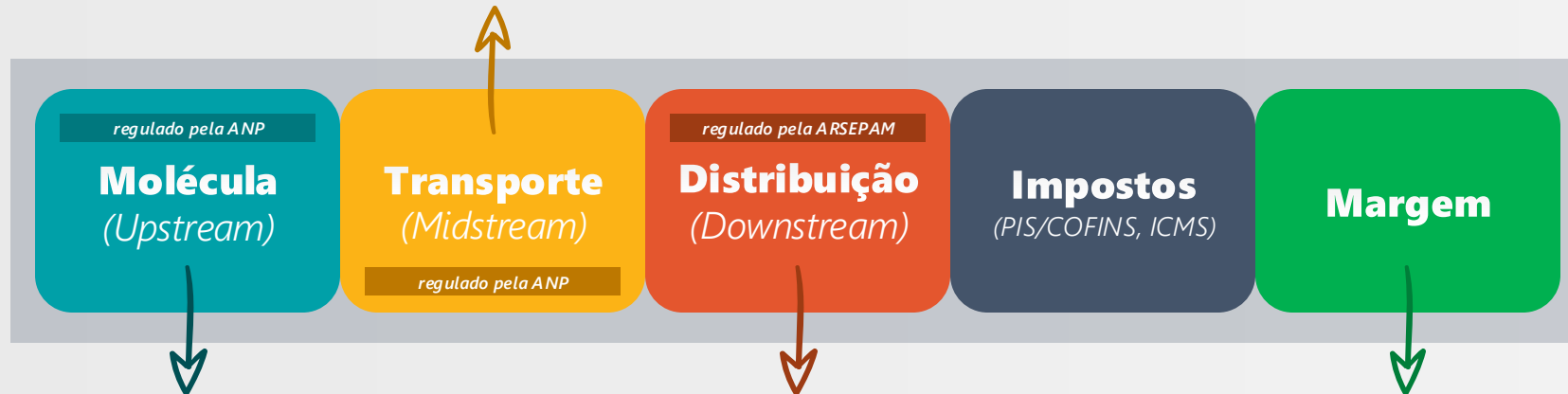
Indústria de rede altamente regulada e caracterizada por monopólios naturais



# Regulação afeta ao menos três componentes do preço

Preço brasileiro ainda é pouco competitivo e possui amplo espaço para evolução

- Regulação do Midstream (federal), com enfoque nos avanços trazidos pela Nova Lei do Gás (critérios para definição da Base Regulatória de Ativos, formação de tarifas de transporte, entre outros).



- Sucesso exploratório;
- Custo da infraestrutura de upstream (afetada pelo câmbio e oferta/demanda);
- Regulação do Upstream (federal) e atração de novos investimentos.

- Regulação do Downstream, definida estado a estado (CUSD, TUSD, TMOV, taxas) e segmento (industrial, residencial, comercial...);
- Custo do modal e tecnologia;
- Negociação com distribuidora.

- Oferta e demanda nacional e internacional pelo produto;
- Modalidade do negócio (spot, longo prazo);
- Concentração do mercado (Petrobras).

# Desafio do regulador: tarifa adequada ao mercado e ao consumidor

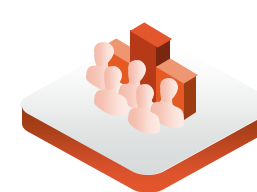


# Na esfera federal, ainda há amplo caminho para aperfeiçoamento regulatório...

Em um cenário onde o apetite comercial nem sempre acompanha o compasso do aperfeiçoamento regulatório, caberá à ANP conferir aos agentes a previsibilidade sobre as mudanças à medida que as efetiva.



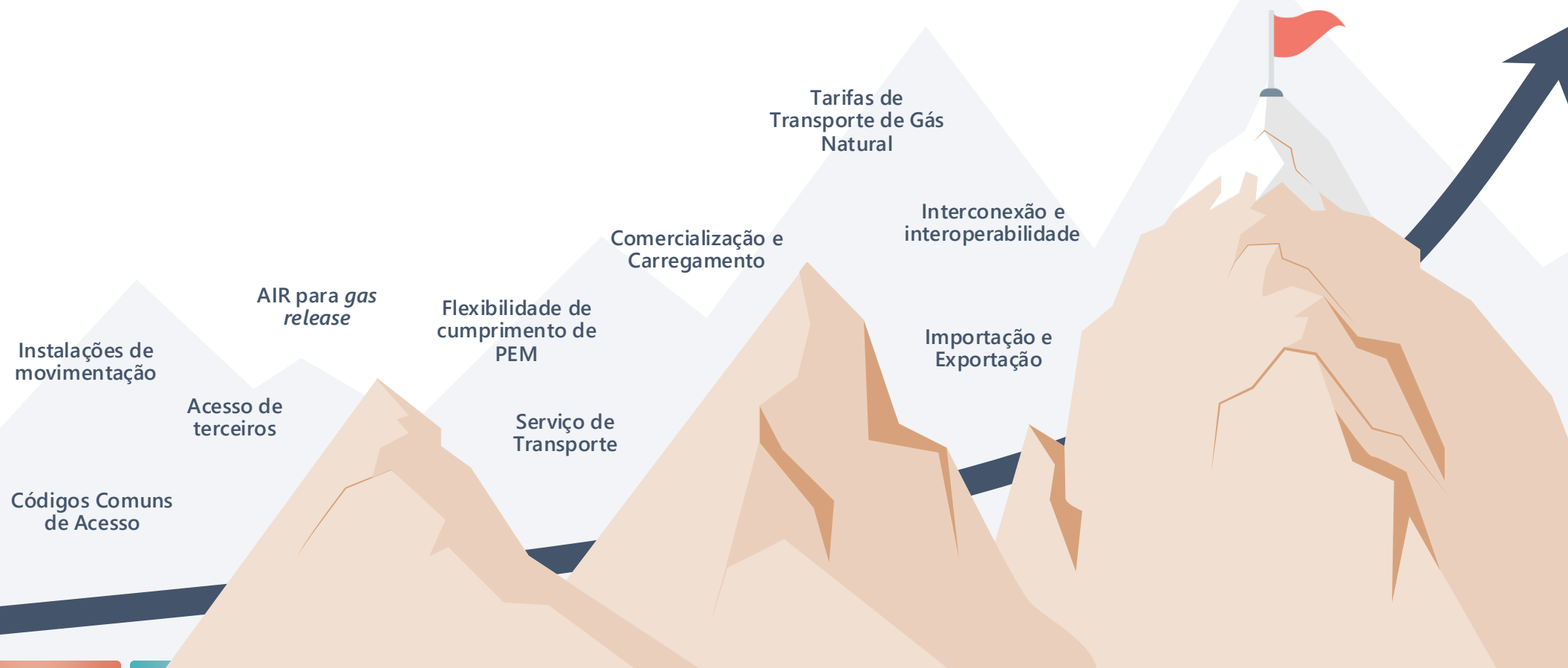
**Liquidez**



**Competitividade**



**Transparência**





# Atratividade do mercado requer boa regulação em todas as frentes

Regulação estadual do Amazonas ocupa 13ª posição no ranking nacional

## Mercado Cativo

ou

## Mercado Livre

Tarifa pela prestação dos serviços locais de gás canalizado (remuneração ao prestador de serviço e à infraestrutura)

Tarifa pelo uso da infraestrutura dutoviária (remuneração pela infraestrutura, "O&M")



### Facilidade de Migração

trata das barreiras para migração do consumidor cativo ao mercado livre

Volume mínimo para enquadramento

"Condomínio" de clientes

Prazo de aviso prévio para migração

Consumidor parcialmente livre

Acordo operacional



### Isonomia

trata das condições de tratamento entre clientes cativos e livres

CUSD

Penalidades

TUSD

TUSD-E



### Comercialização

trata das exigências regulatórias para comercialização no estado

Exigências regulatórias

Autorização ou registro?

Taxa de Fiscalização



### Desverticalização

trata de potencial conflito de competência com a regulação federal

Classificação de Gasodutos

Self-dealing



# AZULÃO



**Obrigado**

**Lucas Antoun Netto**

Coordenador de Regulação

+55 21 96901-9775



**eneva**