

Perspectivas para Bioeletricidade e Biogás

Associação da Indústria de Cogeração de Energia - COGEN
Newton José Leme Duarte

COGEN - Associação da Indústria de Cogeração de Energia



www.cogen.com.br

- Fundada em 5 de Setembro de 2003
- 98 associados que atuam na cadeia da cogeração de energia (geração, transmissão, distribuição de energia, investimentos de cogeração BOT/BOO, comercialização de energia e gás natural, indústria sucoenergética, fornecedores de equipamentos, serviços de engenharia, e consultoria)



COGEN - Associação da Indústria de Cogeração de Energia



www.cogen.com.br

- Fundada em 5 de Setembro de 2003
- 98 associados que atuam na cadeia da cogeração de energia (geração, transmissão, distribuição de energia, investimentos de cogeração BOT/BOO, comercialização de energia e gás natural, indústria sucoenergética, fornecedores de equipamentos, serviços de engenharia, e consultoria)



Gás Natural



Biomassa



Biogás



Solar

Benefícios da GD: Redução de perdas e investimentos em T&D, maior confiabilidade e segurança energética, maior estabilidade de tensão, menor custo médio de energia, menor prazo de implantação, e maior estímulo aos investidores.

GW

400

350

300

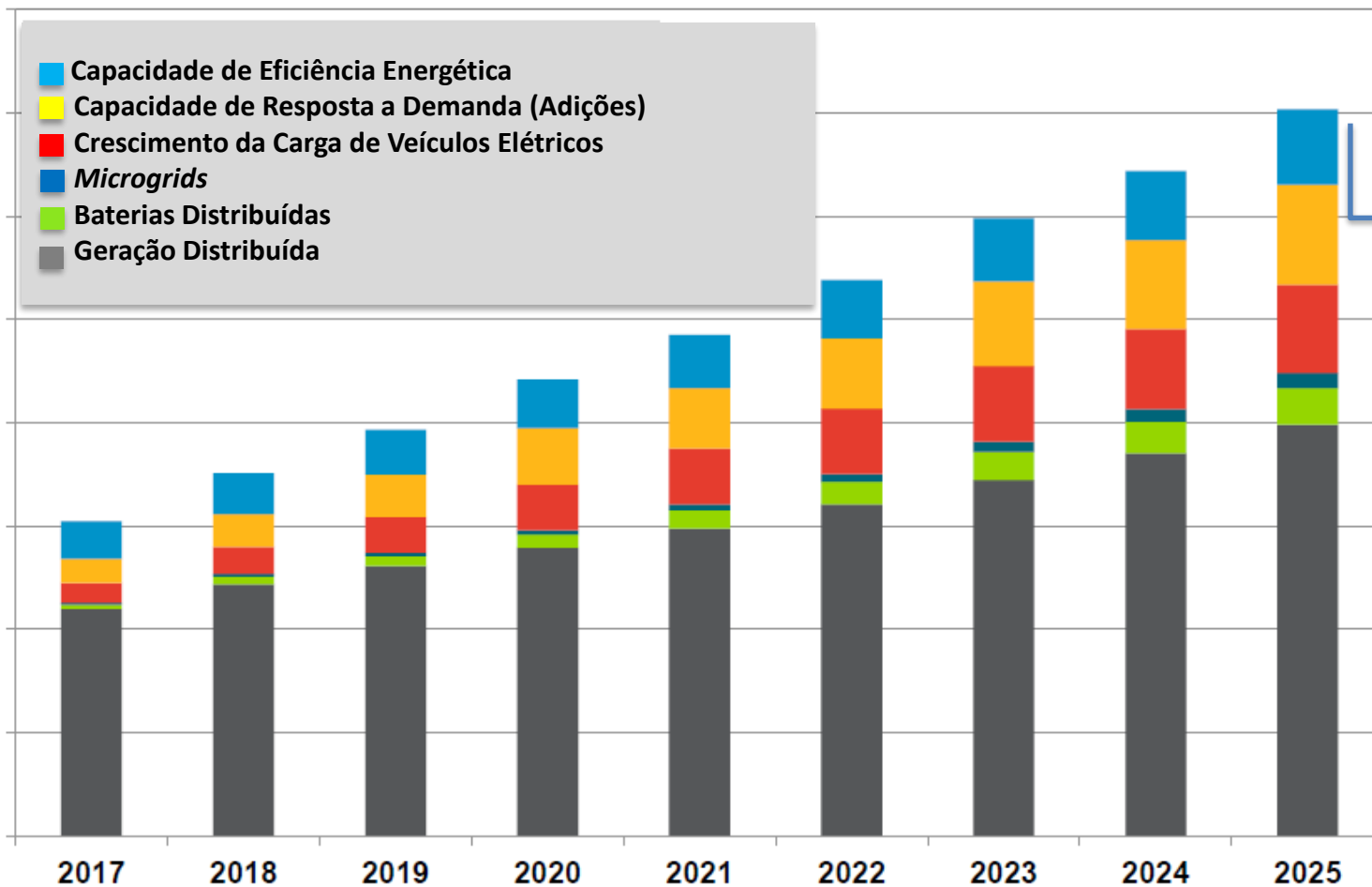
250

200

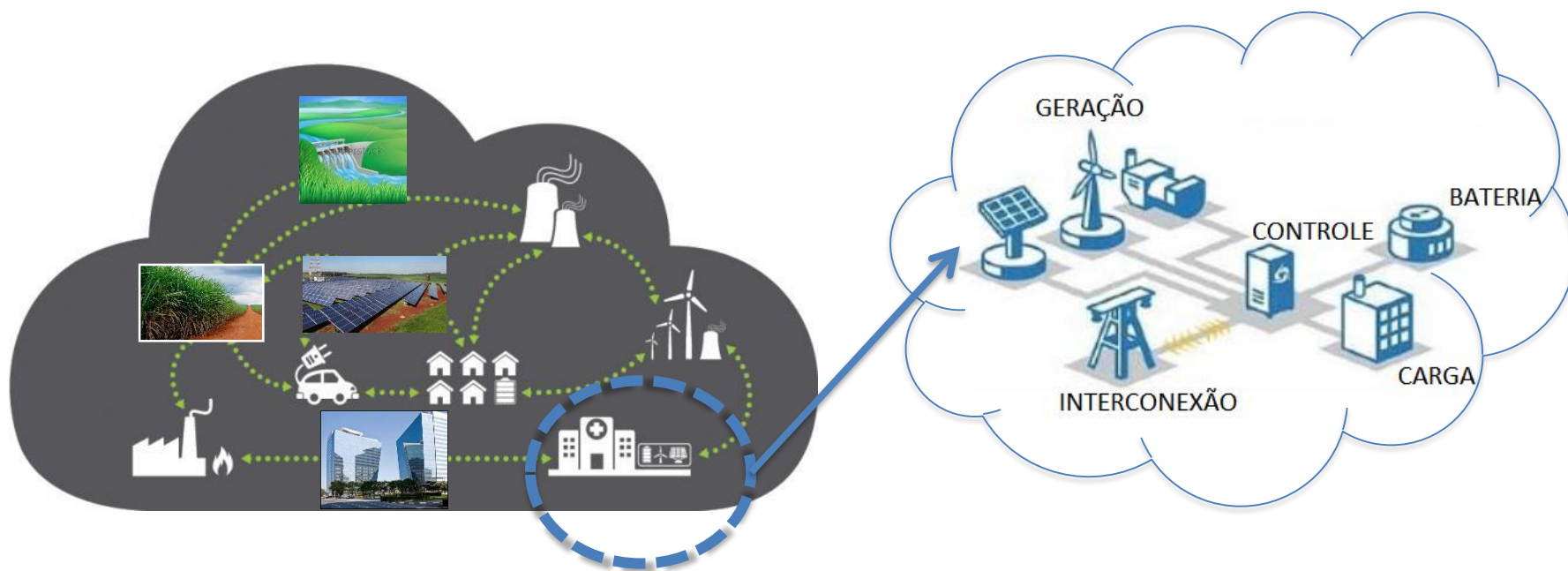
150

100

50



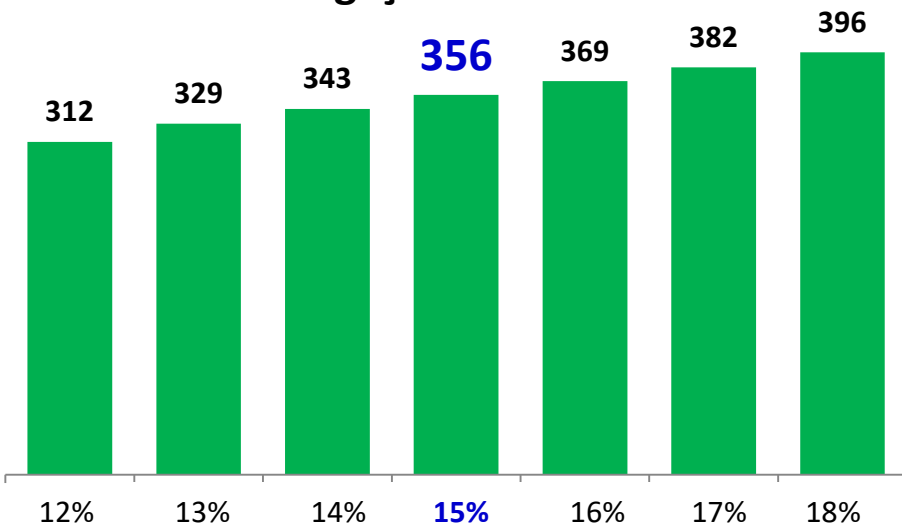
Previsão
de 350
GW até
2025



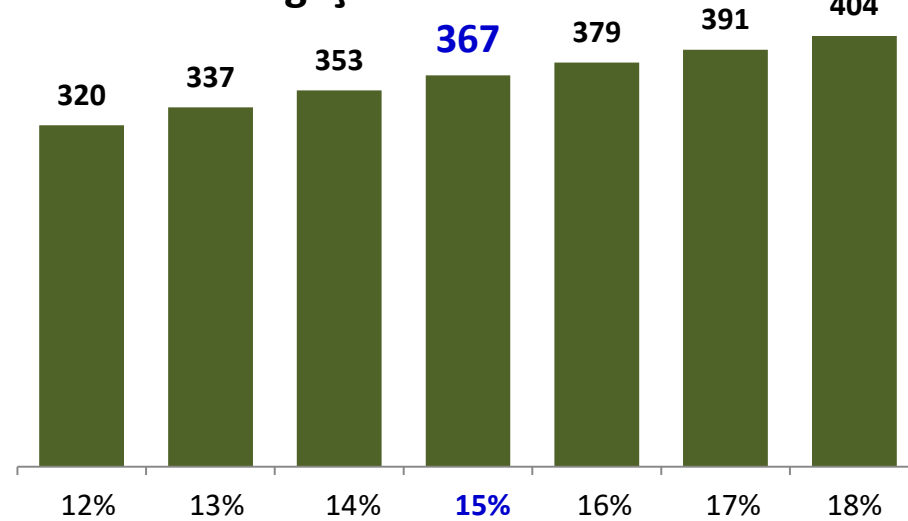
Consumidores residenciais e comerciais
Energia junto à carga => **U\$ 50 bilhões** até 2022

TIR do Projeto (%) vs. Preço de Energia (R\$/MWh):

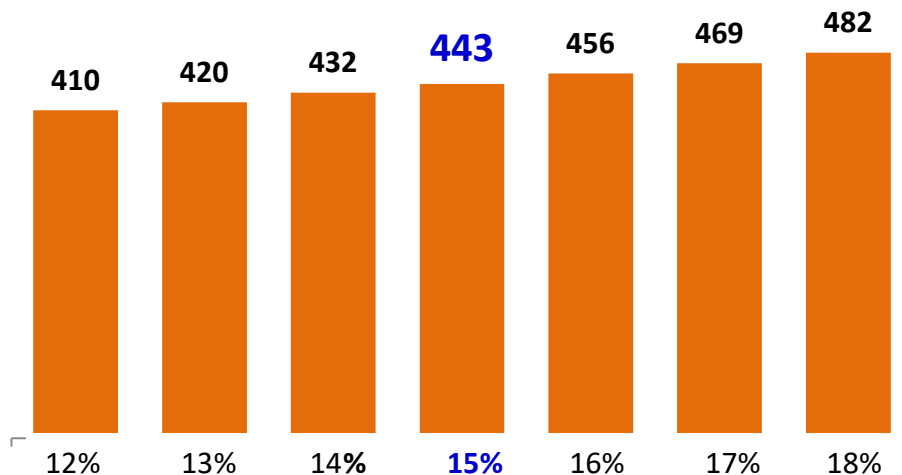
Bagaço de Cana



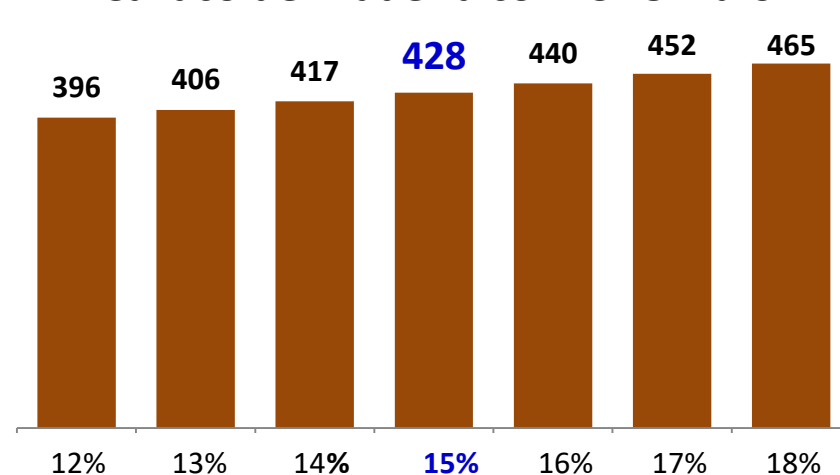
Bagaço de Cana + Palha



Cavaco de Madeira



Cavaco de Madeira com CVU Nulo



Criação dos valores para Biomassa e Biogás e definição da metodologia de contratação

Bioeletricidade: Avanço Tecnológico na Cogeração

Passado: “**Bagaço que não sobre e que não falte.**”



Evolução: Produtor de A&E

Presente: “**Sustentabilidade e foco em energia, alimentos e eficiência.**”



Produtor de A&E&B

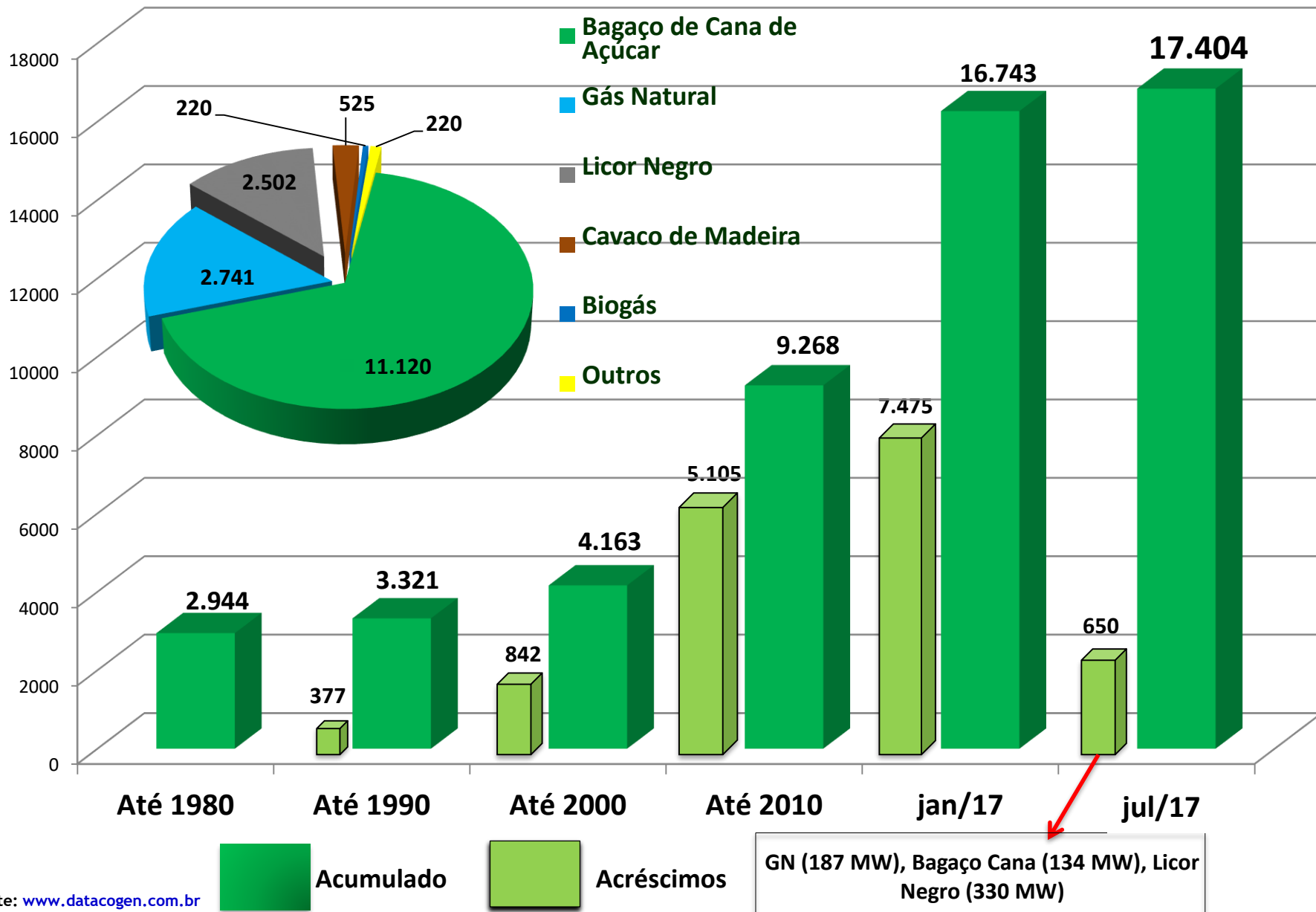


Caldeira 21 bar – 12,5 kg vapor/kWh

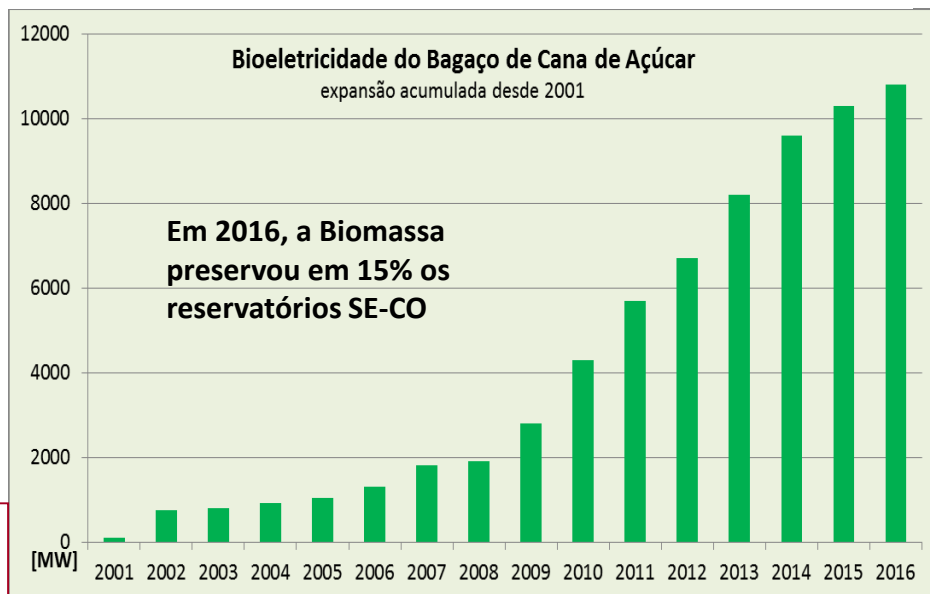
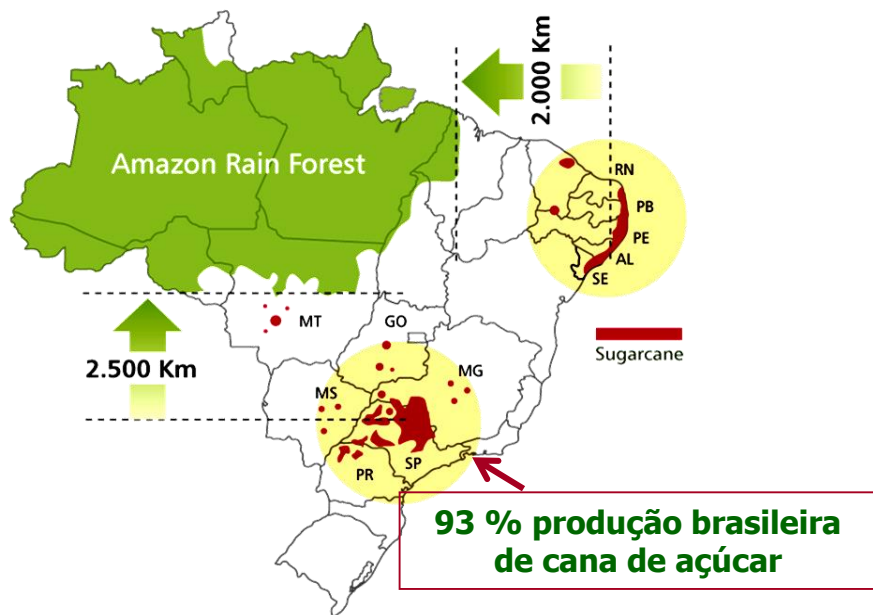
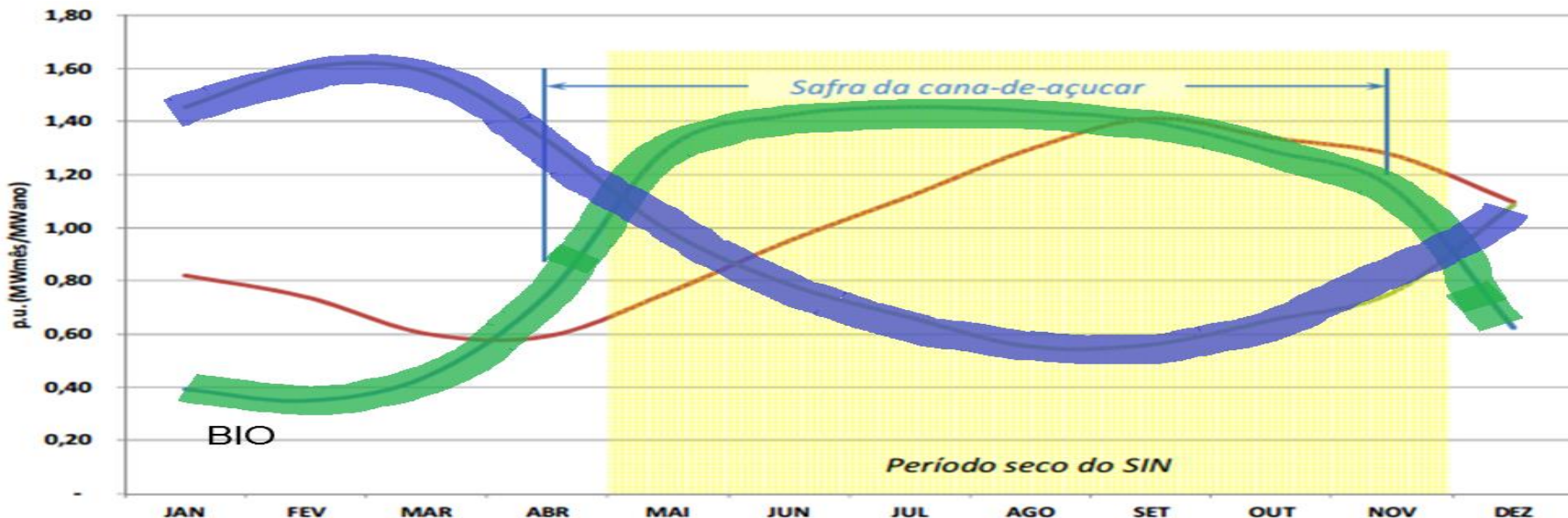


Caldeira 92bar – 4,7 kg vapor/kWh

17 GW de Capacidade Instalada



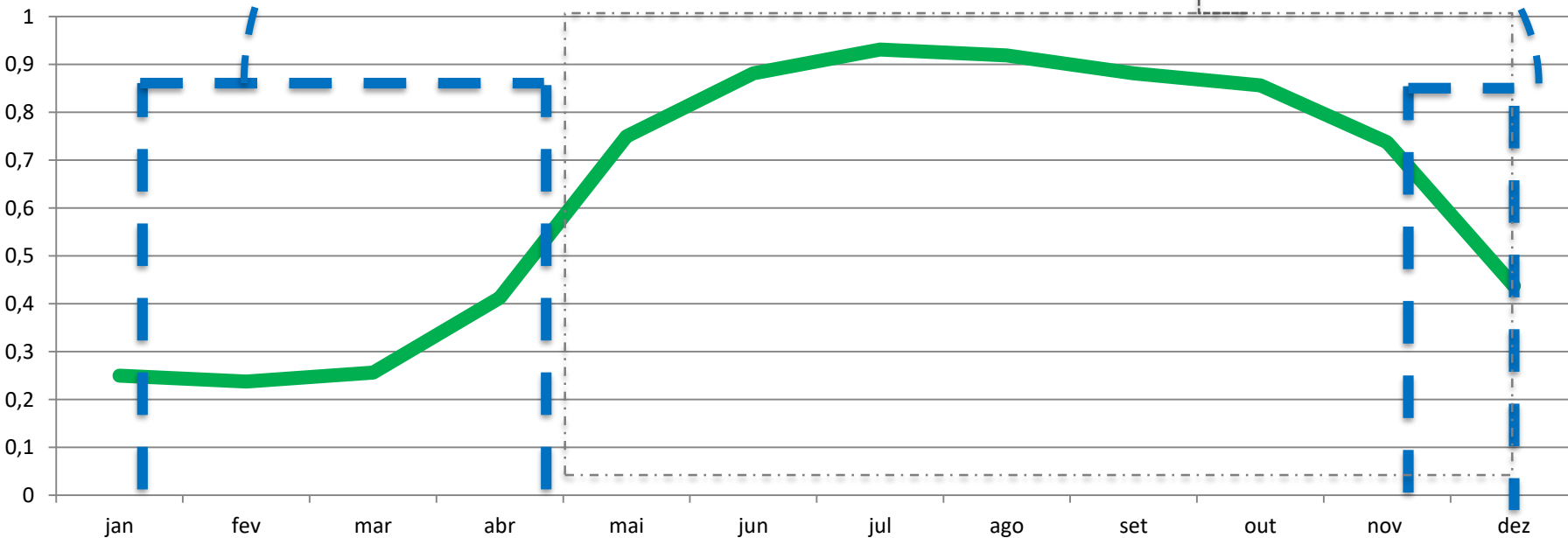
Fonte: www.datacogen.com.br



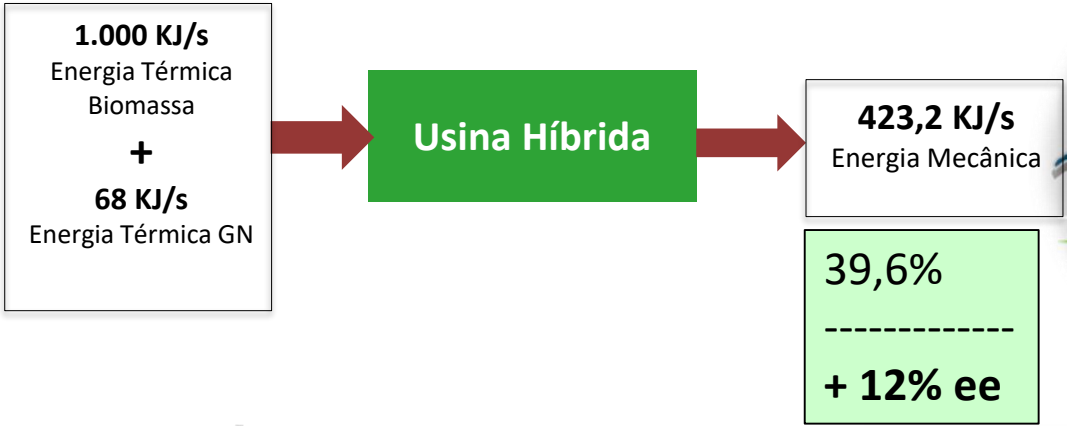
Inserções de Gás Natural e/ou Biogás,
objetivando suprir o déficit na entressafra

p.u.

Safra da Cana



Usinas Híbridas – Uso Combinado de Biomassa e GN



Turbina - Gás Natural

Gases Quentes
555° C



Usina - Biomassa

Participantes: **Gás Brasileiro e COGEN**

Resolução Normativa ANEEL 235/2006 - Geração Qualificada:

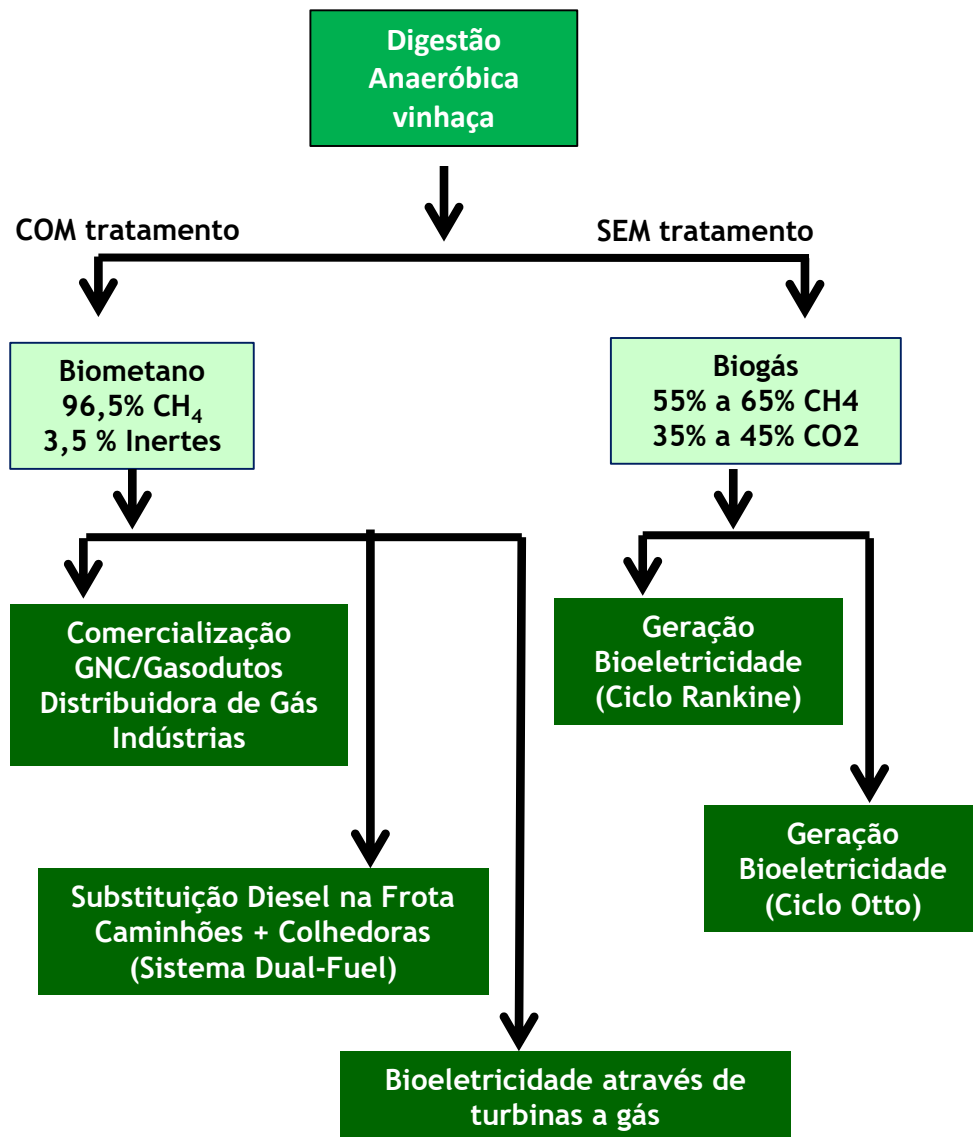
- **ACL** - A usina que atender a Resolução, já poderia solicitar a inclusão;
- **ACR** - Importância da participação do MME e da EPE, para avaliar os ajustes na legislação.

Ações tomadas:

- ⇒ Formulários ACATI preenchidos pela Gás Brasileiro e enviados a ANEEL;
- ⇒ COGEN apresentou a ANEEL, resultados dos 4 projetos, com balanços térmicos e fluxogramas.

COGEN aguarda reunião de esclarecimentos técnicos com Victor França (ANEEL/SCG)

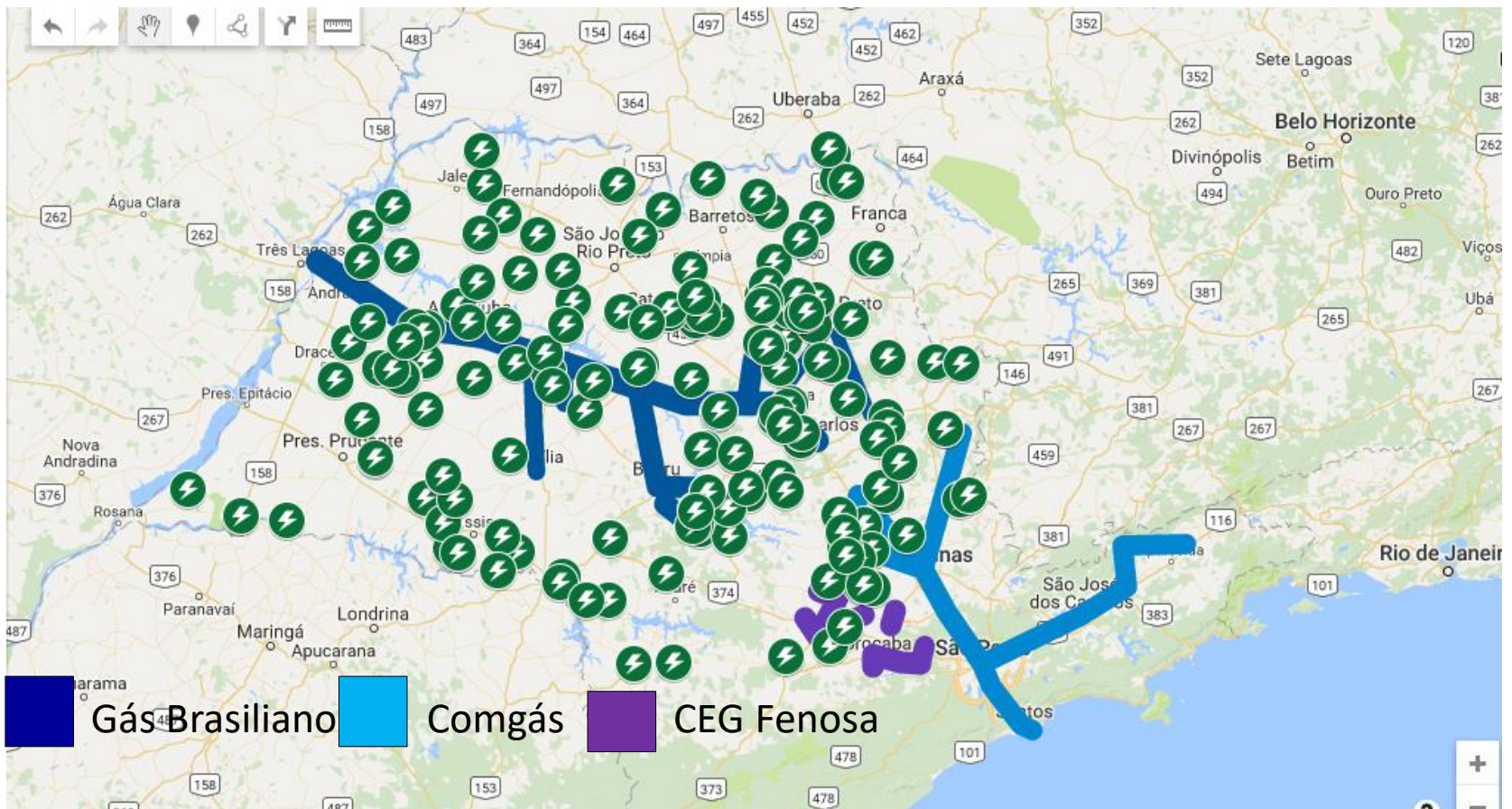
Biogás de Vinhaça do Etanol - Oportunidade Para Leilão de Energia



Dados Projeto UTE Bonfim (Leilão A5 2016)

Prazo contrato	25 anos
Potência Instalada	20,89 MW
Garantia Física	13,70 MWm
Energia Vendida	11,00 MWm

- **Mapa Interativo Geo-referenciado:** localizações das usinas A&E&B e gasodutos
- **66 usinas até aprox. 20km, 24 usinas até aprox. 5km**





Planta da Geoenergética em Paraiso/PR



Estado	MW	MWm	GWh/ano
SP	1.539	779	6.800
GO	329	176	1.500
MS	245	111	1.000
PR	194	88	800
MG	182	97	900
Total	2.489	1.251	11.000

Fonte: Procknor Engenharia

Potencial de Biomassa

- 500 a 600 MW/ano



SIEMENS

CETREL
Odebrecht Ambiental

Usina **CAN** (Grupo JB) - Vitória do Santo Antão, PE

900 kW com **Biogás** proveniente da **Vinhaça**

Publicada em 26 de julho de 2017, e já em vigor.


Marco Regulatório para a distribuição de Biometano canalizado no Estado de SP

- **Inserção na rede pública:** Fornecedores deverão atender às Resoluções da ANP
- **Supervisão da qualidade do gás e do transporte:** Realizada pela concessionárias
- **Contrato de Compra e Venda para o Mercado Regulado e Livre:** Deve ser encaminhado a Arsesp
- **Expansão da rede para o Mercado Livre:** A Concessionária deverá atender à todas solicitações, caso sejam viáveis

Adicionar os custos evitados na contratação da Biomassa

- Geração junto à carga
- Investimentos em Transmissão
- Menores Perdas
- Impacto Ambiental
- Preservação dos Reservatórios
- Confiabilidade e Estabilidade do Sistema



- 
R\$/MWh

	A-4	A-6
Realização:	Dezembro de 2017	
Início do Suprimento:	1º de janeiro de 2021	1º de janeiro de 2023
Produtos e Contratos:	Hídricos e Eólicos - 30 anos	
	Biomassas (*)(**), Solar(***): 20 anos	Biomassas , GN em ciclo combinado e Carvão: 25 anos

(*) Diferenciado por CVU (igual, ou não, a zero);

(**)Inclusos os empreendimentos de biomassa a partir de RSU e biogás

(***) deverão conter cláusulas específicas para o vendedor ressarcir a energia não suprida ao comprador, observadas as seguintes condições: 1 -O valor da receita de venda atualizada correspondente à energia não suprida, no caso de geração média anual < energia contratada e >= 90% do montante contratado; 2 - O valor da receita de venda atualizada, acrescido de penalidade de quinze por cento ao ano, correspondente à energia não suprida, no caso de geração média anual < 90% do montante contratado.

Cadastro e Habilitação Técnica: Requerido à **EPE***, conforme instruções no sítio **epe.gov.br**

Prazo: até as **12h** do dia **13/09/17****

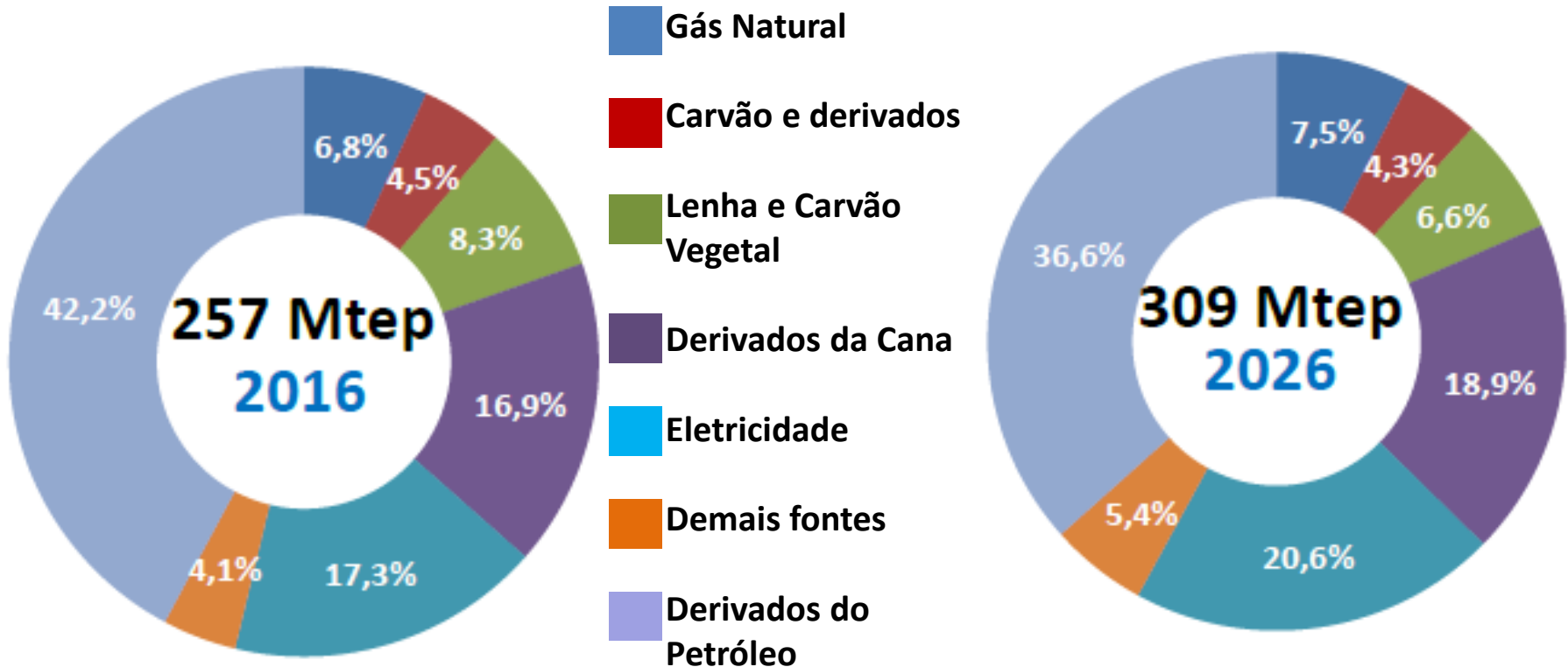
Documentos: Ficha constante no Sistema de Acompanhamento de Empreendimentos de Geração de Energia, documentação referida na Portaria MME nº 102, de 22/03/16, e demais documentos, conforme instruções disponíveis no sítio supracitado.

(*) Não poderá realizar cadastro: empreendimento de geração a partir de fonte não termelétrica com $CVU > 0$; empreendimento com capac. instalada < 5 MW; geração a partir de fonte eólica que não atenda ao disposto no art. 5º, § 3º, da Portaria MME nº 102, de 2016; empreendimento a partir de fonte termelétrica com $CVU > R\$ 280,00/MWh$ e empreendimento de geração hidrelétrica cujos dados homologados pela ANEEL para fins de cálculo de garantia física de energia, estejam em desacordo com os parâmetros do projeto cadastrado na EPE.

(**) Empreendimentos previamente cadastrados em outros Leilões de Energia Nova em 2017, ou no 2º LER de 2016, estão isentos de reapresentarem documentos após o cadastro realizado pela EPE.

↑ Eficiência Energética = ↓ Intensidade Energética

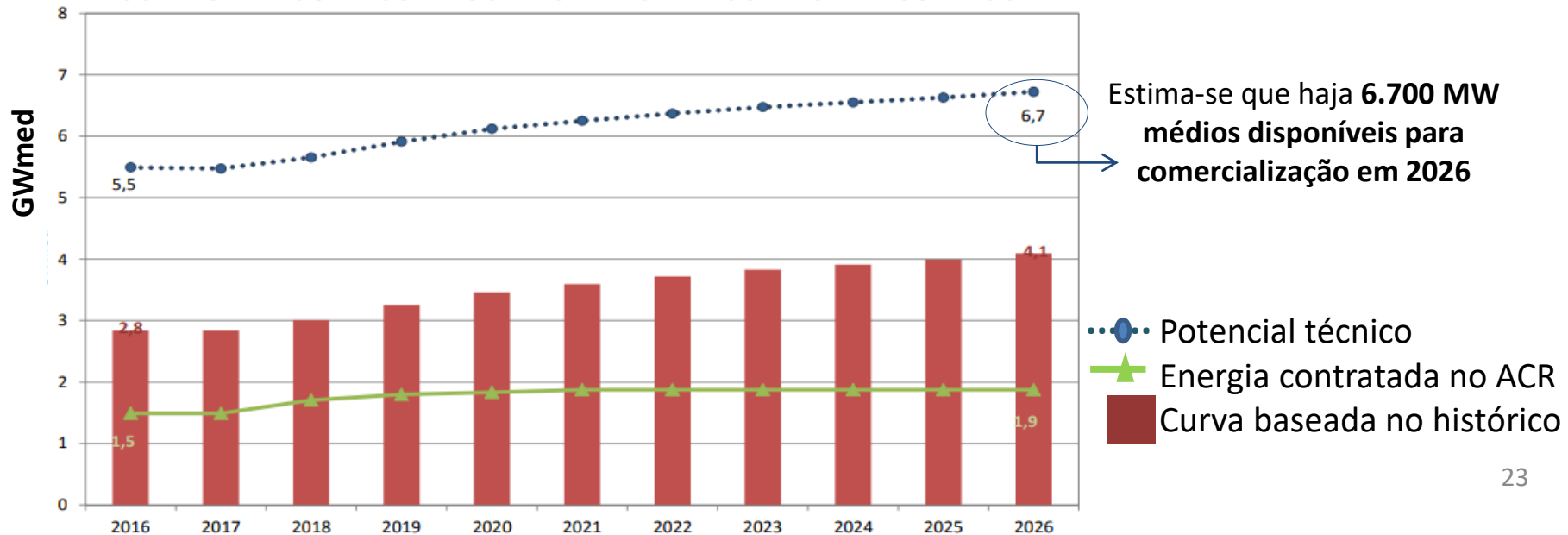
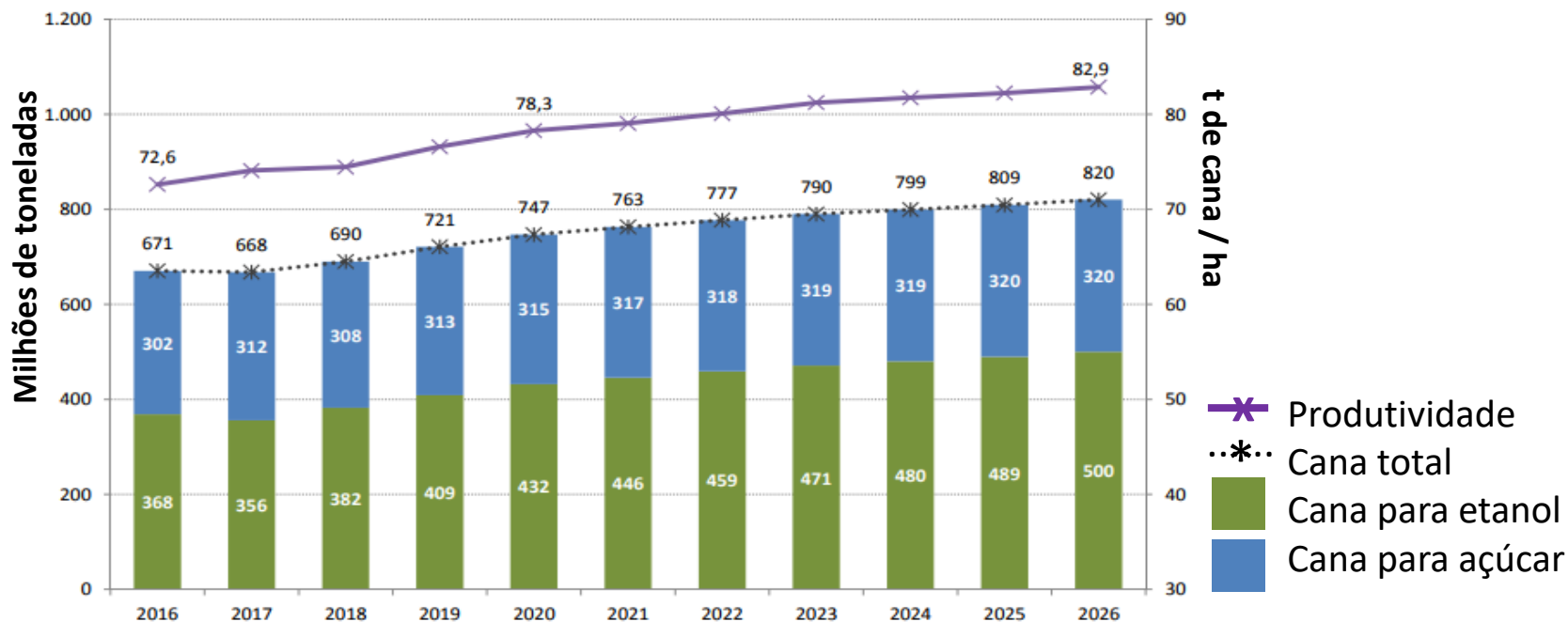
Consumo final de energia por fonte

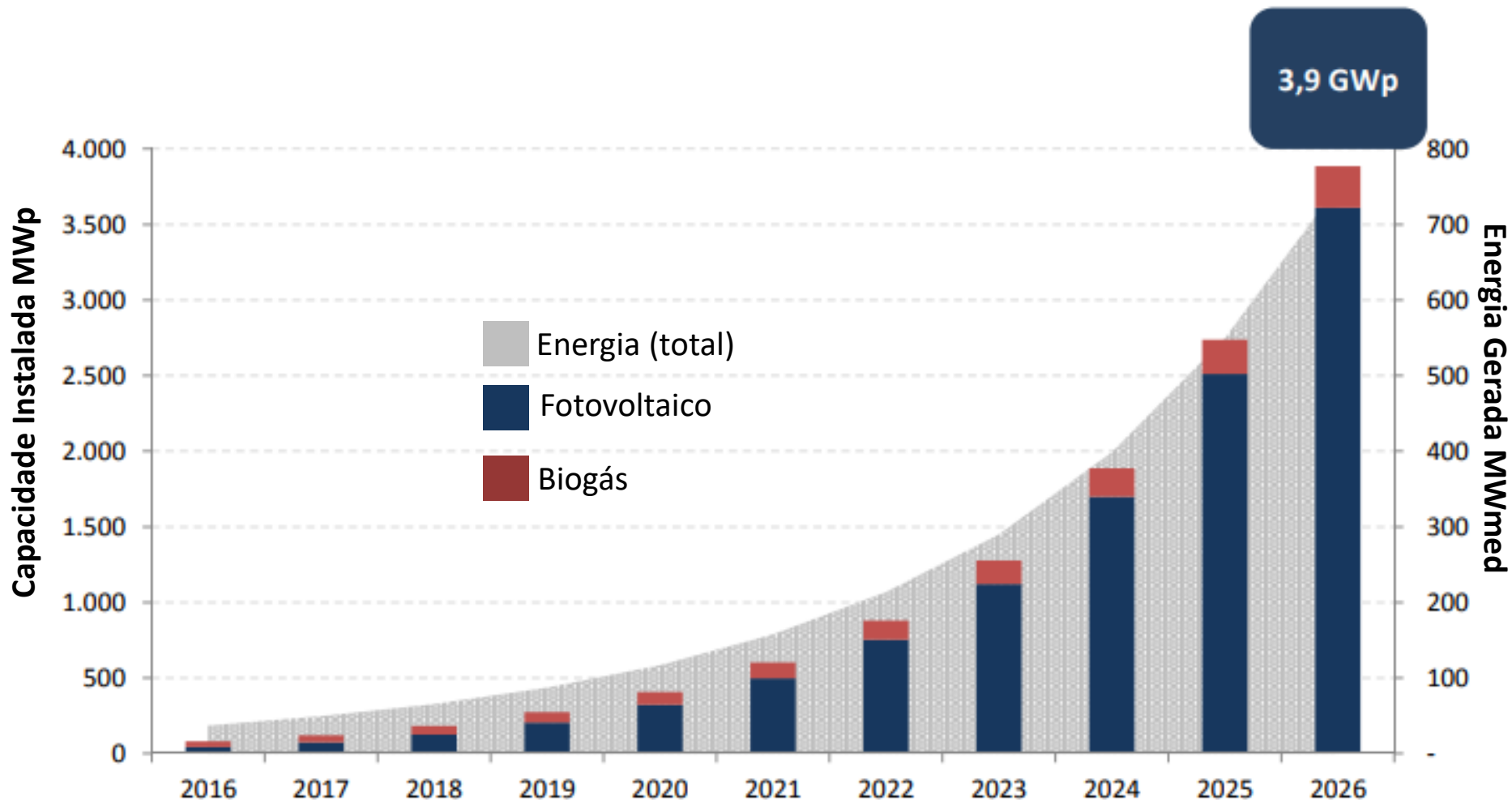


→ Evolução tecnológica do setor: epicentro próximo ao consumidor

→ Aumento do uso de GD, baterias e veículos elétricos

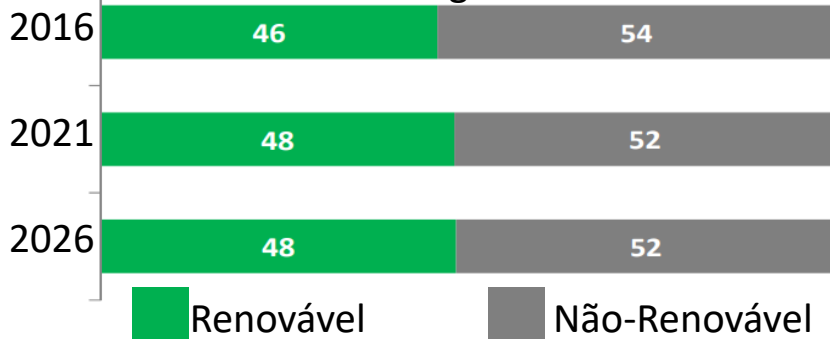
PDE 2026 - Oferta de Biocombustíveis



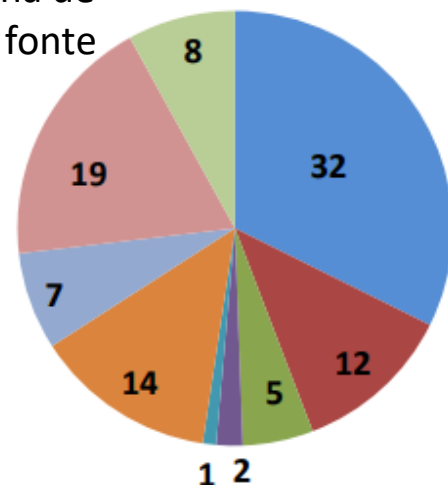
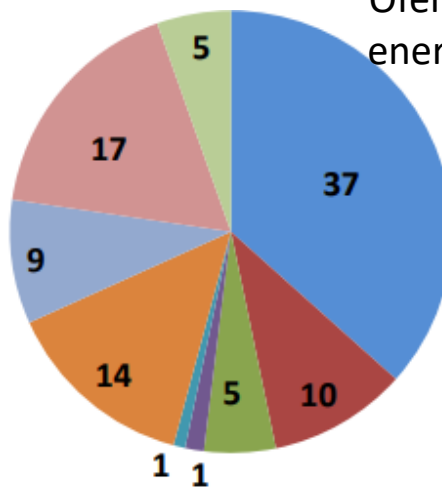


- Eficiência energética em 2026 = 7% do consumo final energético do Brasil em 2015
- 32 TWh de energia elétrica conservada em 2026 = Geração de uma usina hidrelétrica com 7 GW

Matriz Energética Brasileira



Oferta interna de energia por fonte



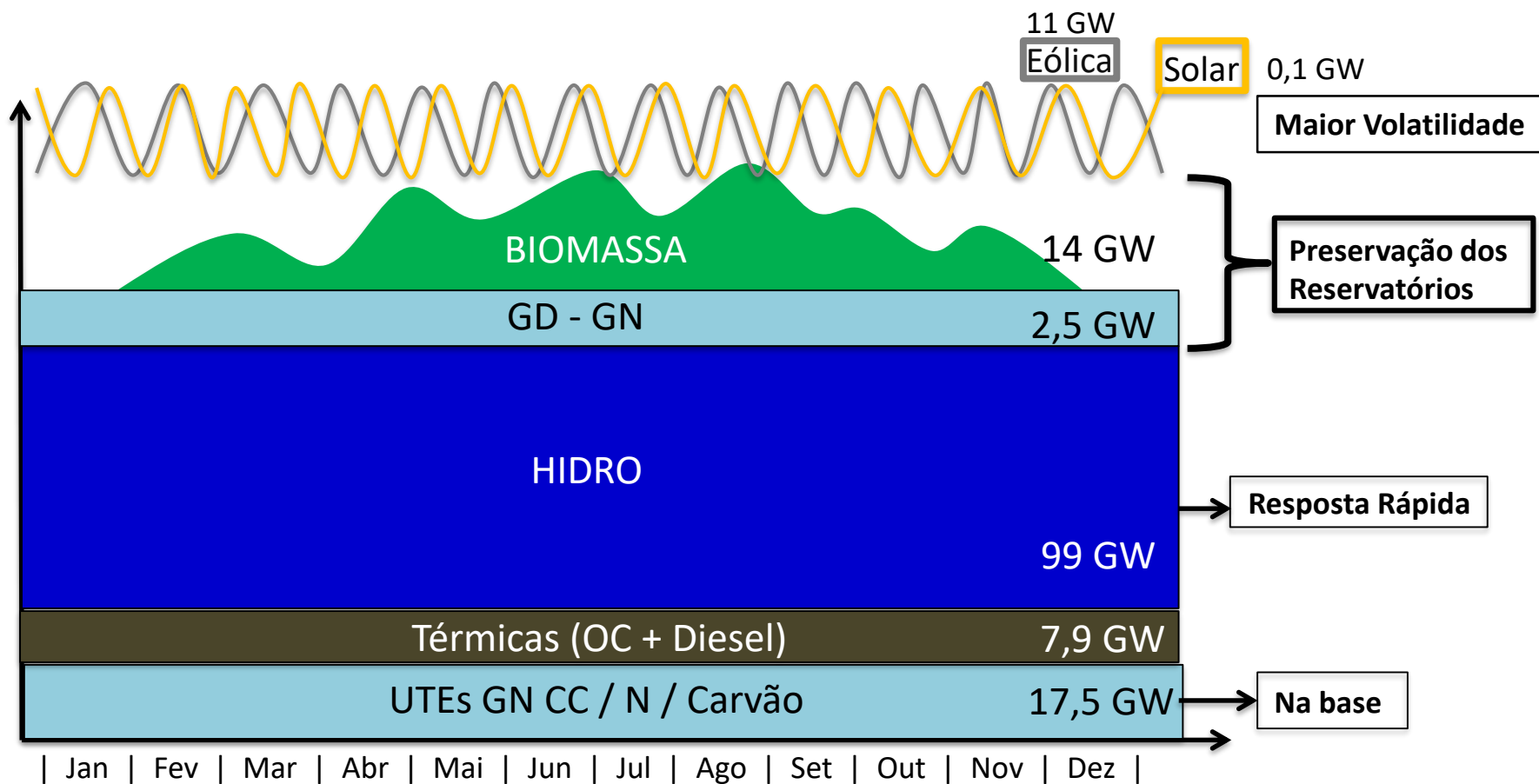
- Petróleo e Derivados
- Gás Natural
- Carvão Mineral e Derivados
- Urânio e Derivados
- Outras Não Renováveis

- Hidráulica e Eletricidade
- Lenha e Carvão Vegetal
- Produtos da Cana-de-Açúcar
- Outras Renováveis

“Evolução da Capacidade Instalada (GW) por Fonte de Geração para a Expansão de Referência.”

Fonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Biomassa	12.9	13	13.2	13.5	13.6	14.2	14.7	15.2	15.8	16.4	16.9
Solar	0.02	0.9	2	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	9.7
GN	12.5	13.1	13.2	13.2	14.7	14.7	14.7	16.2	16.2	16.8	17.3
Eólica	10.02	12.8	15.6	16.7	17.6	19.5	21.3	23.1	24.9	26.7	28.5

Proposta da Configuração da Matriz Elétrica



- 21 de setembro de 2017
- Grand Hyatt São Paulo

	PLATINUM	DIAMANTE	OURO	PRATA
TAMANHO DA LOGO NO PALCO E MATERIAIS	100%	80%	60%	40%
VEICULAÇÃO DE VÍDEO DE 30 seg NA PLENÁRIA	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
PARTICIPAÇÃO NA MESA DE ABERTURA	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
MENÇÃO DO NOME NO CERIMONIAL DE ABERTURA	SIM	SIM	SIM	SIM
CADASTRO DOS PARTICIPANTES	SIM	SIM	SIM	SIM
REALIZAR APRESENTAÇÃO NO EVENTO (15 minutos)	SIM	SIM	SIM	NÃO
INCLUSÃO DE MATERIAL NA PASTA	SIM	SIM	NÃO	NÃO
DISTRIBUIÇÃO DE BRINDE	SIM	SIM	NÃO	NÃO
INSCRIÇÕES NO EVENTO	14	10	6	3
INVESTIMENTO (patrocínio exclusivo)	R\$ 75.000	-	-	-
INVESTIMENTO (patrocínio compartilhado)	R\$ 50.000	R\$ 35.000	R\$ 20.000	R\$ 10.000



Confirmados até 14/08:

- **Platinum (R\$ 50k): Gás Brasileiro**
- **Diamante (R\$ 35k): Engie**
- **Ouro (R\$ 20k): Siemens, MAN, Comgas**
- **Prata (R\$ 10k): FOCUS, Energisa, Contour, Ecogen**





Muito Obrigado !
Newton José Leme Duarte
newton.duarte@cogen.com.br
(11) 3815-4887