

GASGRID

RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Perspectivas abertas pela energia distribuída

RODRIGO NOGUEIRA

Como estes dois momentos colocam a energia distribuída em perspectiva no Brasil?



Como estes dois momentos colocam a energia distribuída em perspectiva?



**Com Garrincha, Pelé e Djalma Santos
éramos em 1958:**

População Total: 72 Milhões

Domicílios Rurais: 40 Milhões

Domicílios Urbanos: 32 Milhões

Como estes dois momentos colocam a energia distribuída em perspectiva no Brasil?



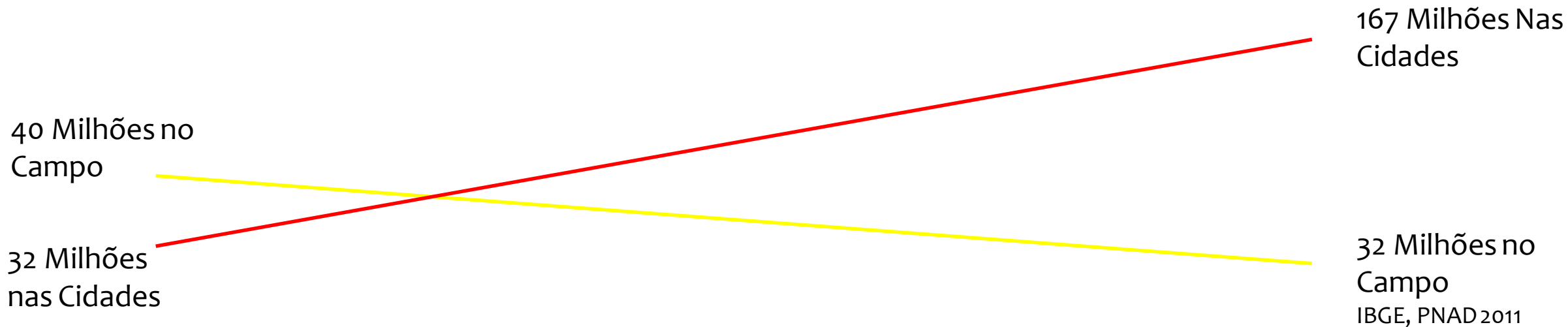
Nossa situação no dia do 7x1:

População Total: 200 Milhões

Domicílios Rurais: 32 Milhões

Domicílios Urbanos: 168 Milhões

Como estes dois momentos colocam a energia distribuída em perspectiva no Brasil?



A cidade foi modelada como sumidouro de energia

O modelo escolhido pelo Brasil e o mundo nas décadas de 60 e 70 foi produzir energia centralizada e transmiti-la para os centros urbanos.

Transmissão unidirecional e de longas distâncias.



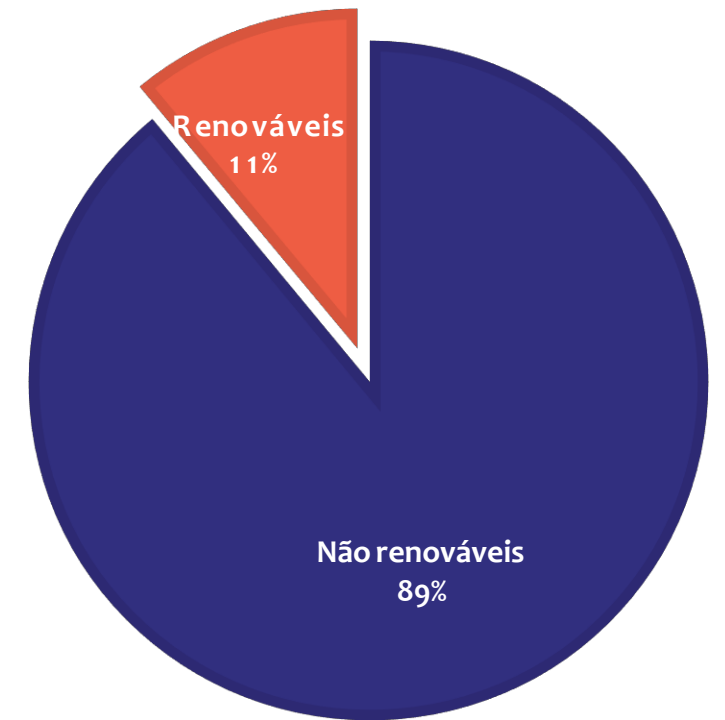
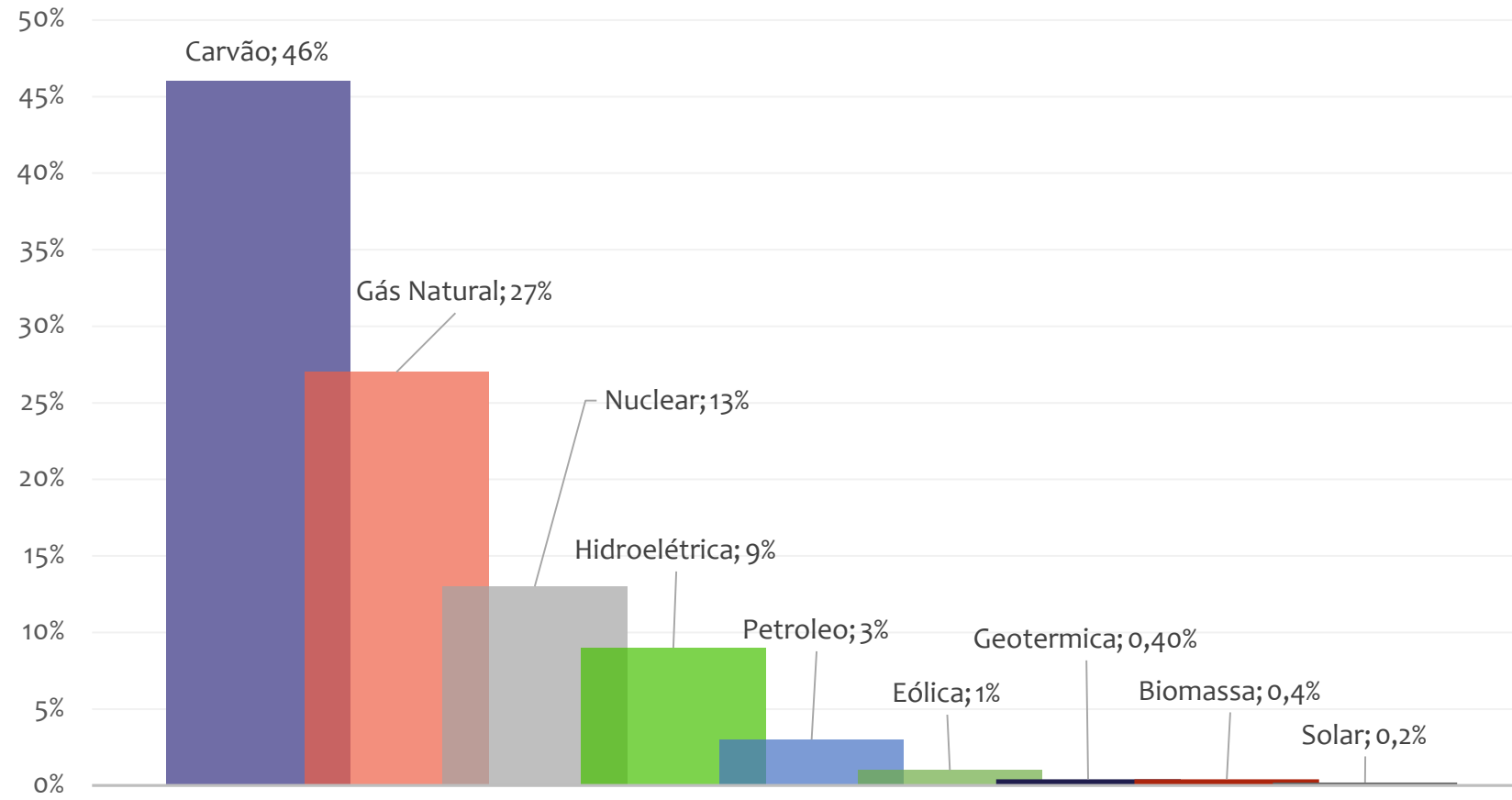
Canion de Quartelá, PR

Como estes sumidouros foram abastecidos em 2015

Fonte: EPE/USA EPA/ONU

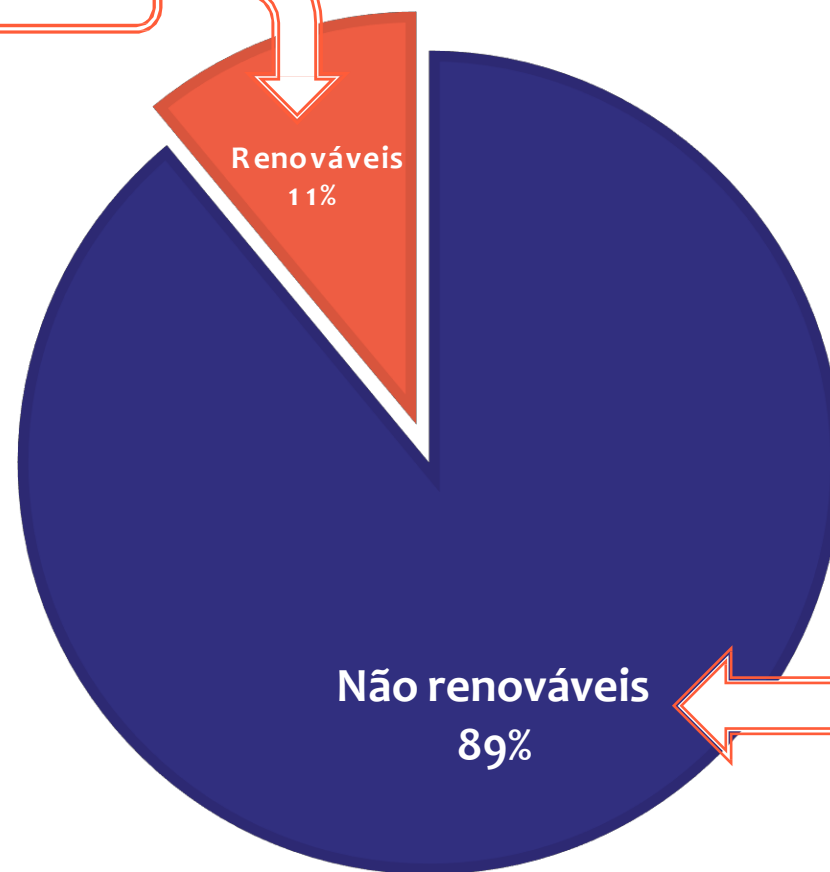


GASGRID



As motivações dos planejadores energéticos

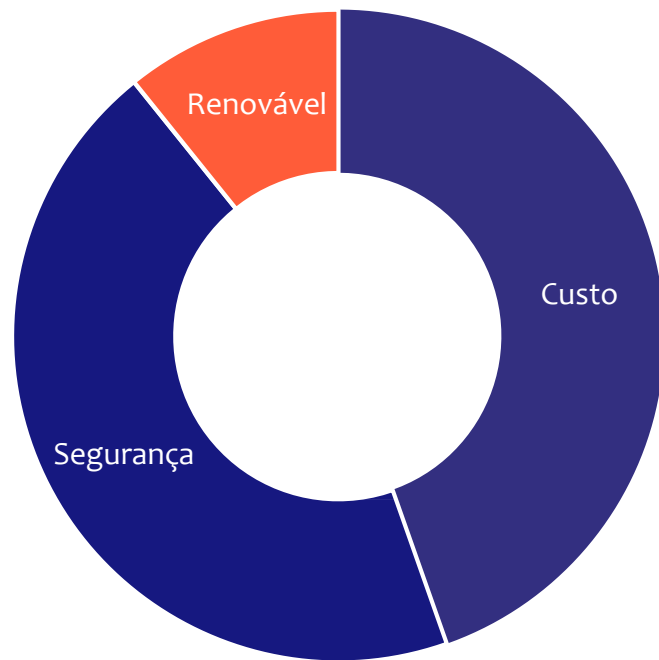
Incerteza + Altos Custos



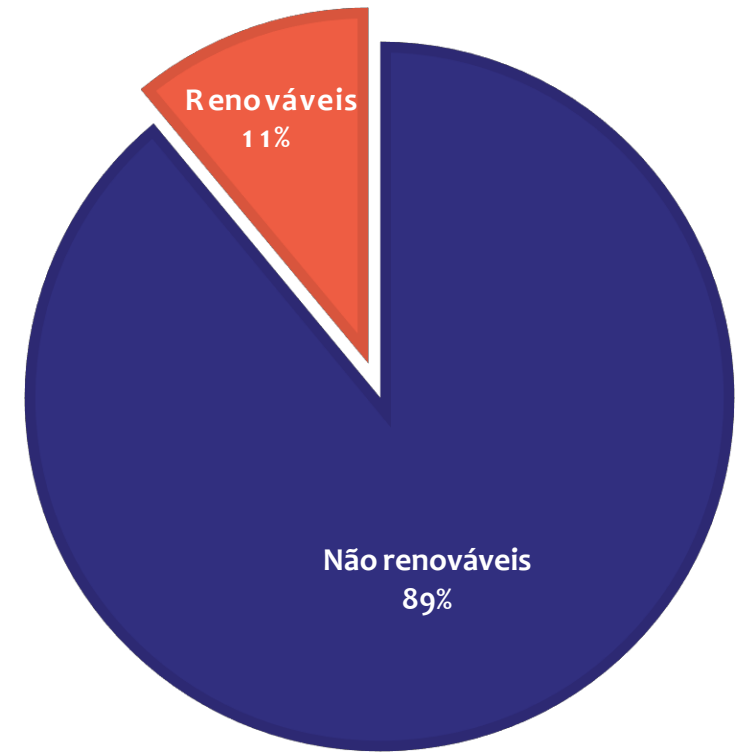
Segurança + Custo conhecido

O resultado de 150 anos pensando em custo e segurança não poderia ser outro:

ESTRATÉGIA ENERGÉTICA TRADICIONAL

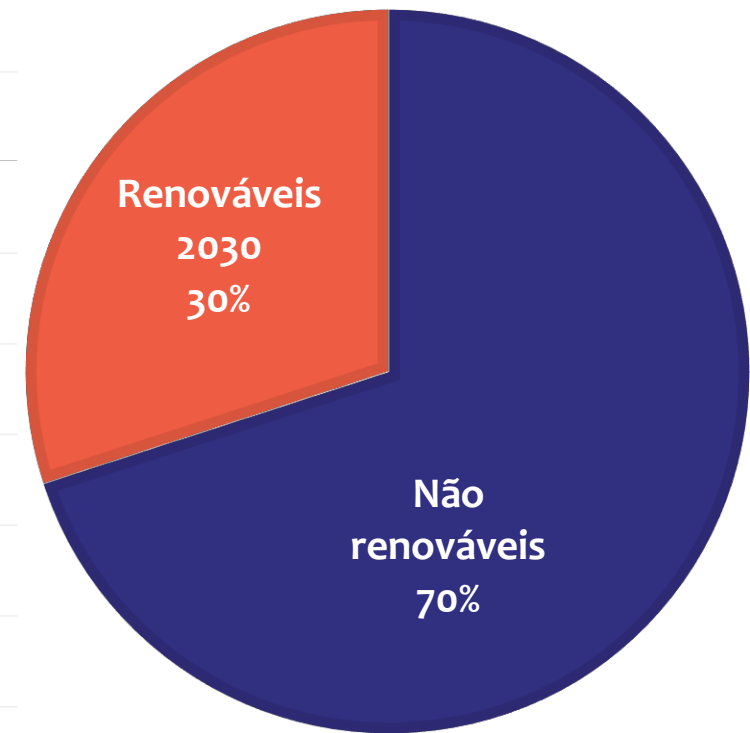
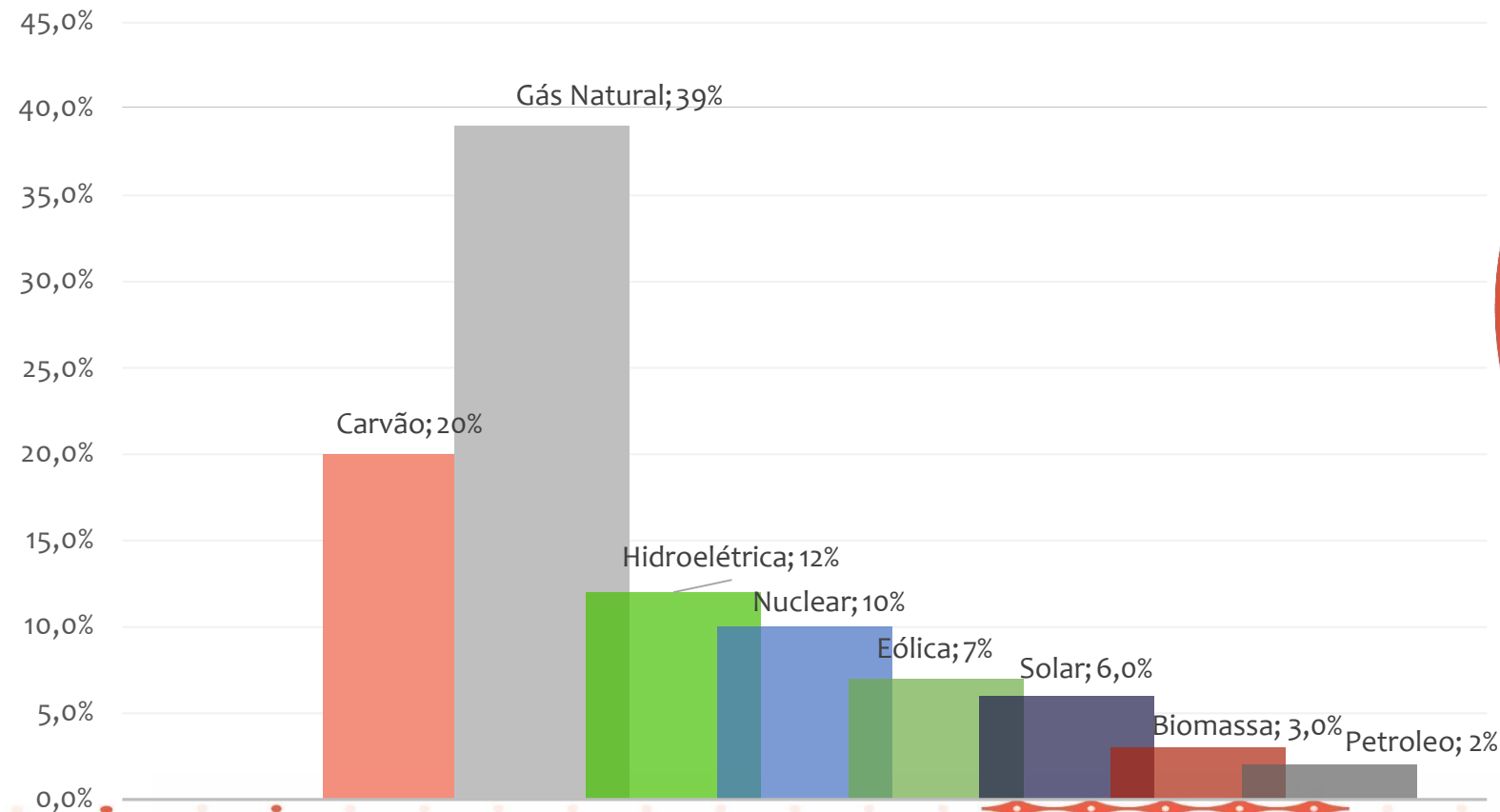


MATRIZ ENERGÉTICA ATUAL



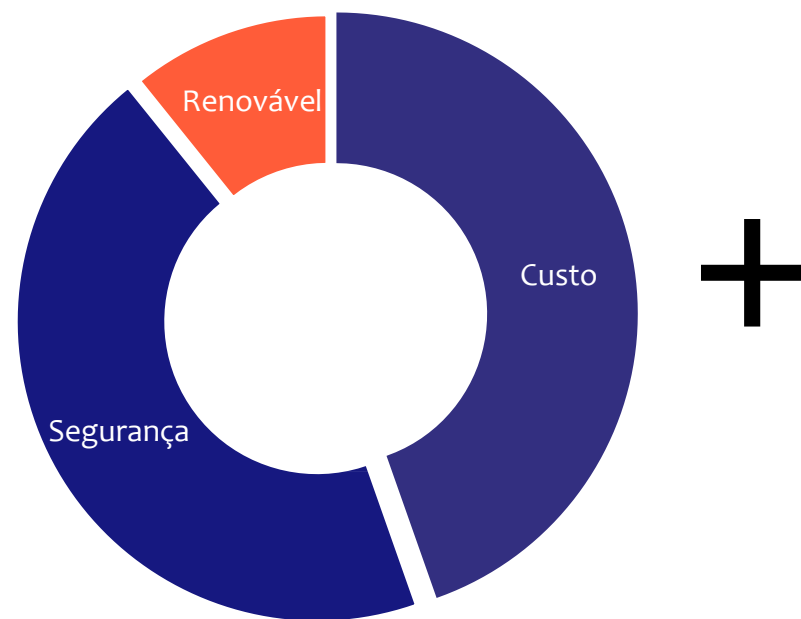
A meta de geração de energia elétrica por fonte no mundo em 2030

Fonte: COP Paris 2015, média dos acordos



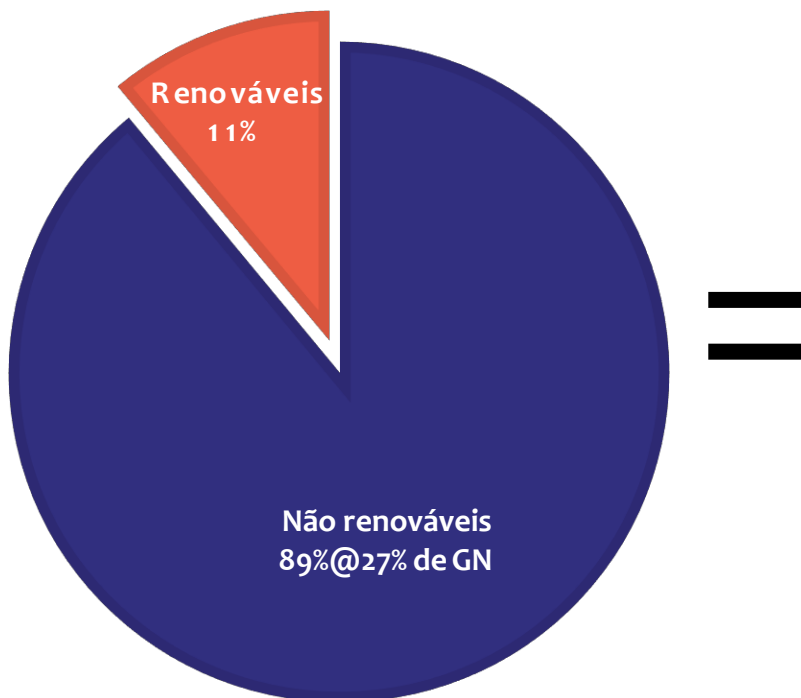
Um novo prato, com a mesma receita e os mesmos cozinheiros?!!

PADRÃO UNIVERSAL DE AQUISIÇÃO
DE ENERGIA



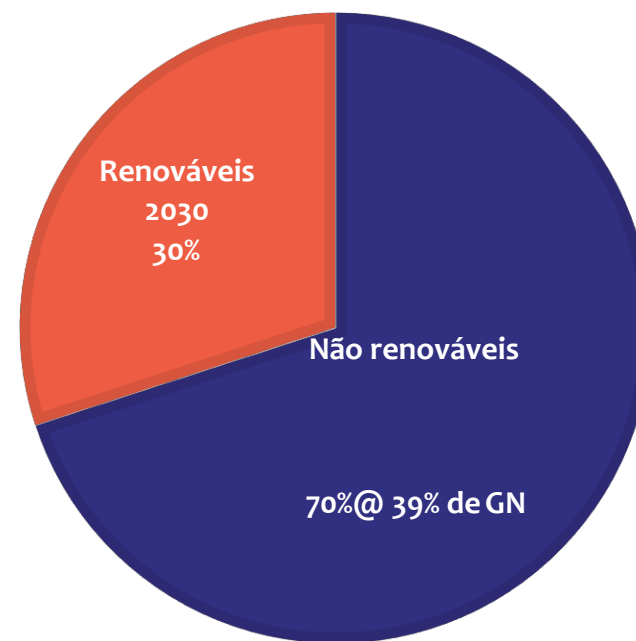
+

MATRIZ ENERGÉTICA ATUAL



=

META COP 2030



?

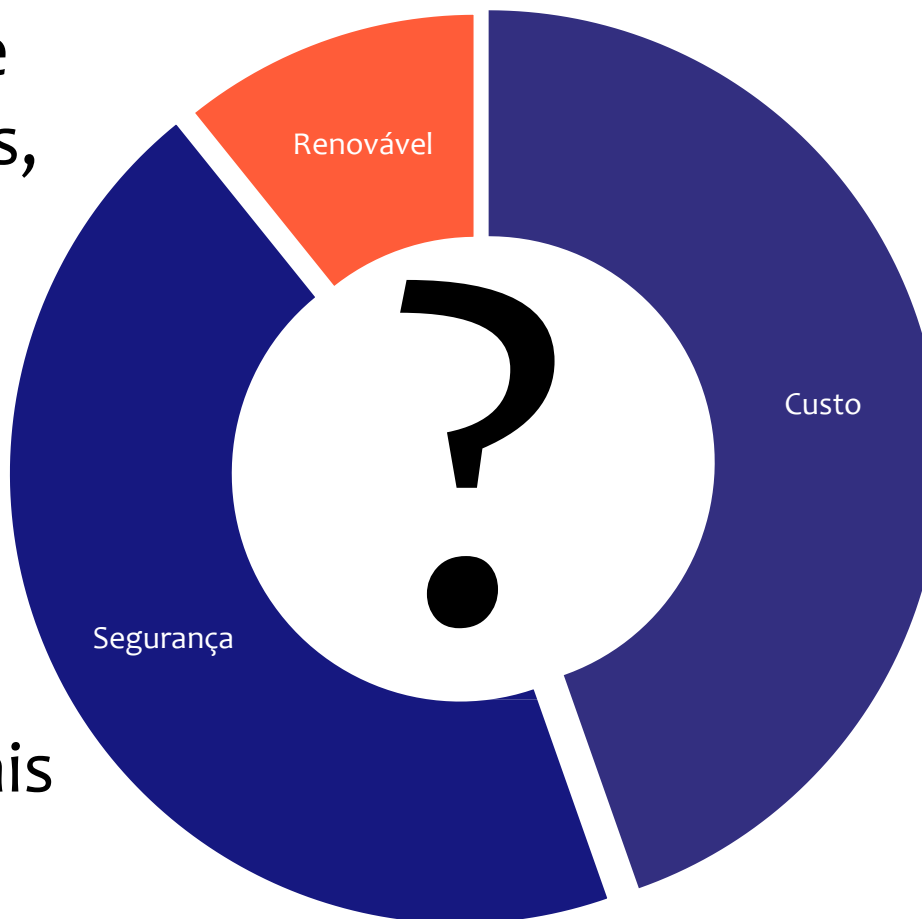
Trocar a receita?



GASGRID

A economia estagnada, o momento de baixos preços dos combustíveis fósseis, somados a aversão ao risco dos planejadores energéticos, inviabiliza qualquer troca de paradigma.

Os poucos países que arriscam novas receitas em sua matriz energética se encontram em situação econômica mais favorável que a média global.



Trocar o Cozinheiro?

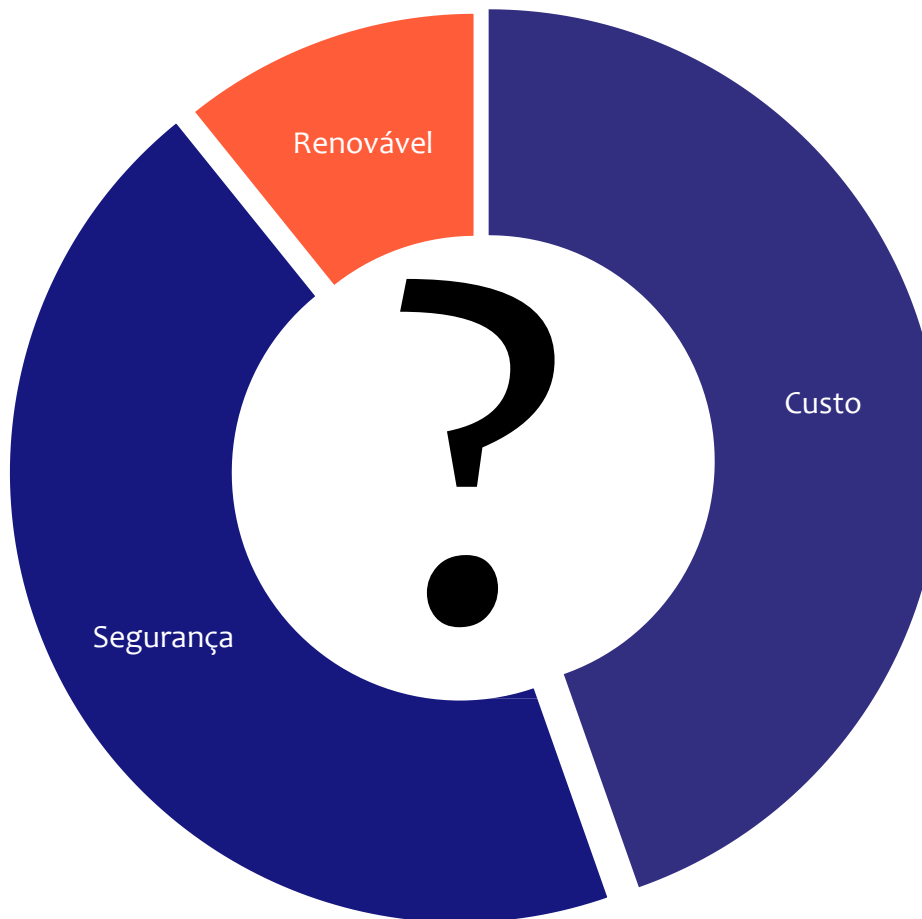


GASGRID

Os planejadores energéticos são hábeis e já provaram ao longo da história, com raras exceções, que são capazes de se adaptar a qualquer situação, mesmo as mais adversas.

Logo, a solução também não passa pelo cozinheiro.

São necessários novos ingredientes para fazê-los trabalhar diferente.



Os novos ingredientes



GASGRID

- Dificuldade em ampliar as cargas centralizadas com baixo custo de geração;
- Cargas centralizadas baseadas em combustíveis fósseis corroem a competitividade industrial da nação no médio prazo; (Alto risco de choques)
- Movimento global de mudança climática;
- Tecnologias de geração de pequeno porte com drástica redução de custos de implantação.

Foto: Sergio Castro/Estadão



Local onde seria construída a barragem da Usina de Tapajós

O novo prato: cidades que geram energia

Considerando o cenário atual, a melhor alternativa do planejador energético para harmonizar os novos ingredientes é gerar energia limpa próximo dos centros de carga.



Painéis solares no Estádio do Mineirão - CEMIG

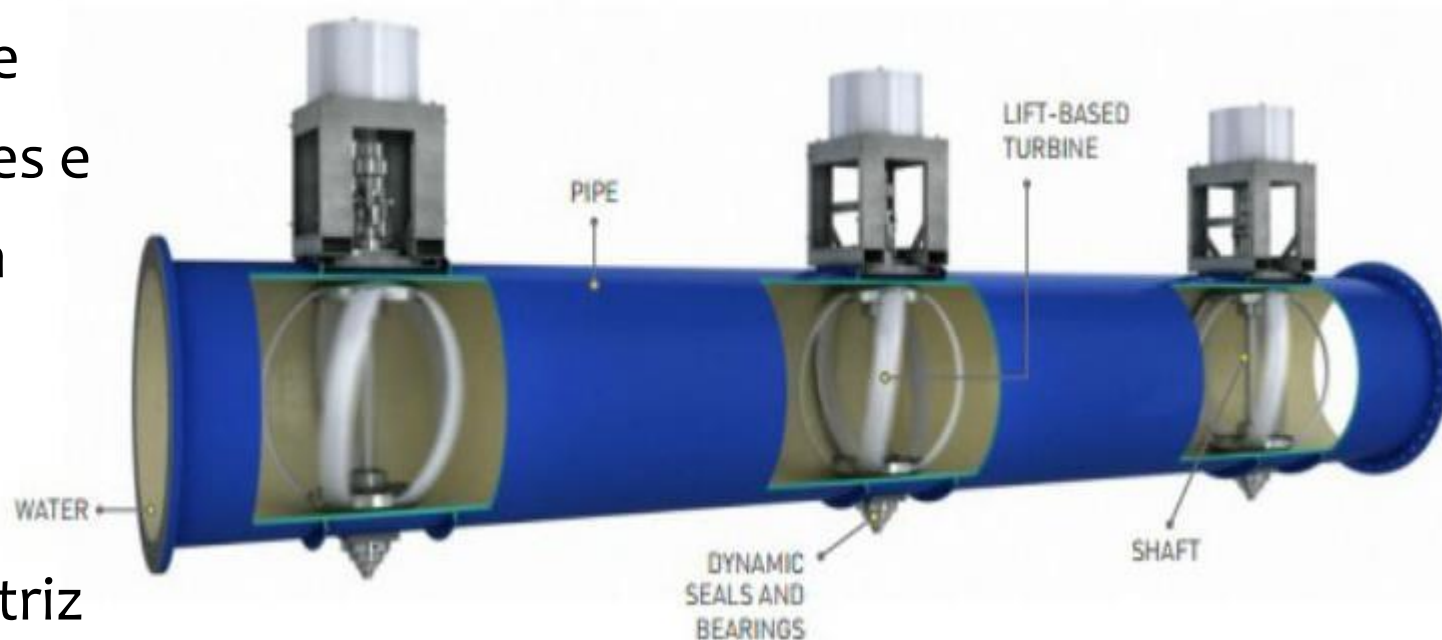


GASGRID

Como gerar energia nas cidades?

Cada cidade tem sua vocação, grau de empreendedorismo de seus habitantes e disposição dos governantes locais em fomentar esta atividade.

Difícilmente uma cidade terá uma matriz energética com os mesmos elementos que outra.

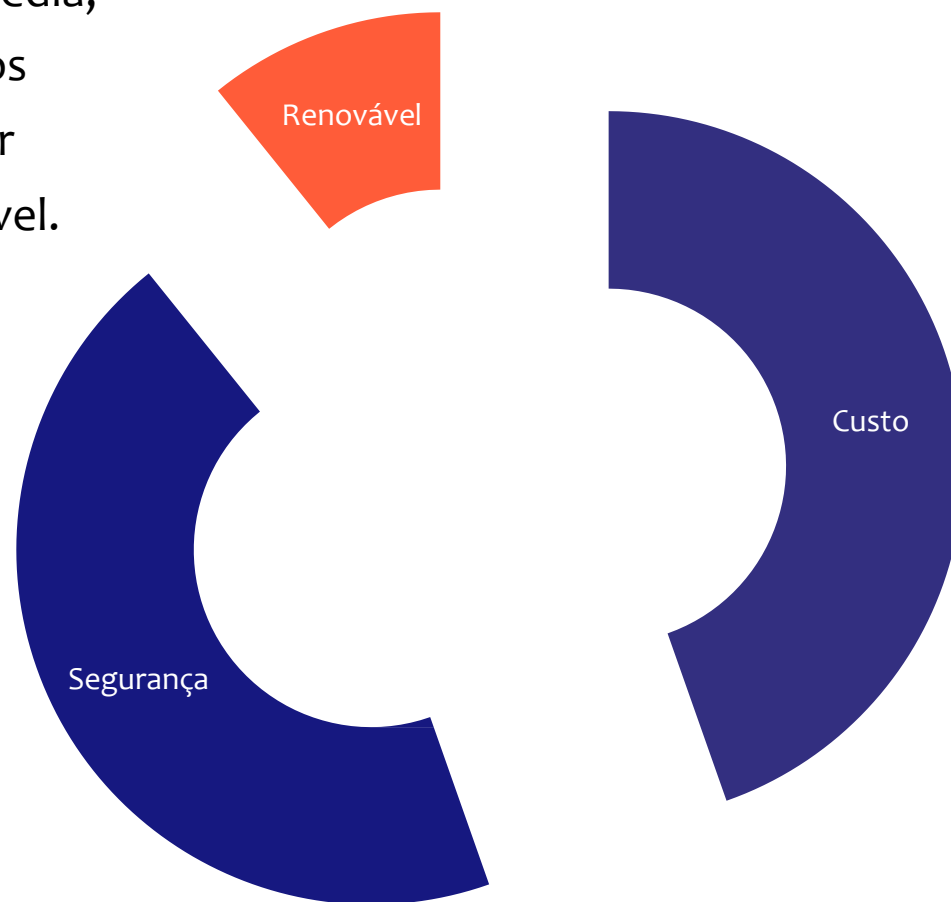


Sistema de geração em adutoras de água – Lucid Energy

RS U – O sal de qualquer receita

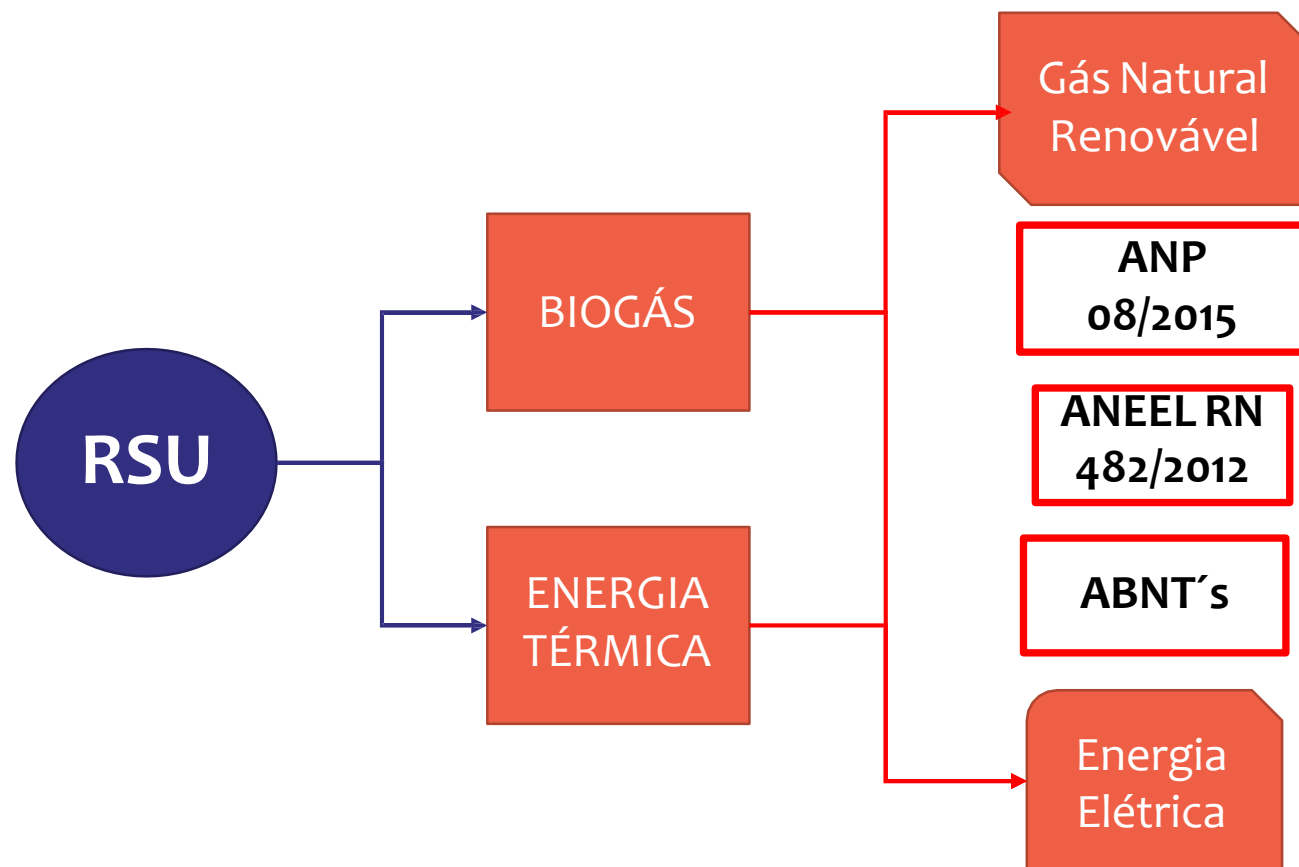
No Brasil, em média,
50% dos resíduos
podem produzir
energia renovável.

Abundantes em qualquer
cidade, são absolutamente
proporcionais a população e
seus hábitos já conhecidos.



Os custos de produção de
energia a partir de RSU são
conhecidos, podendo ser
firmados em contratos
bilaterais seguros.

RSU – Cadeias de produção de energia



O QUE É O GÁS NATURAL RENOVÁVEL (GNR)?

- A segurança legislativa também está presente no GNR. Regulamentado pela ANP 8/2015, o produto é formalmente considerado como uma importante **opção de combustível** limpo que está sendo incorporado a matriz energética Brasileira.
- Legislação em evolução para permitir a injeção de GRN oriundo de RSU na malha de dutos.

Segurança Operacional



GASGRID

- Graças a intercambiabilidade do GNR com o gás natural fóssil, a qualquer interrupção no suprimento, é procedida a substituição temporária com gás natural convencional até que seja solucionado o problema.



Teste com ônibus a Gás Natural Comprimido. Cortesia NEOGÁS



GASGRID

Geração de energia elétrica

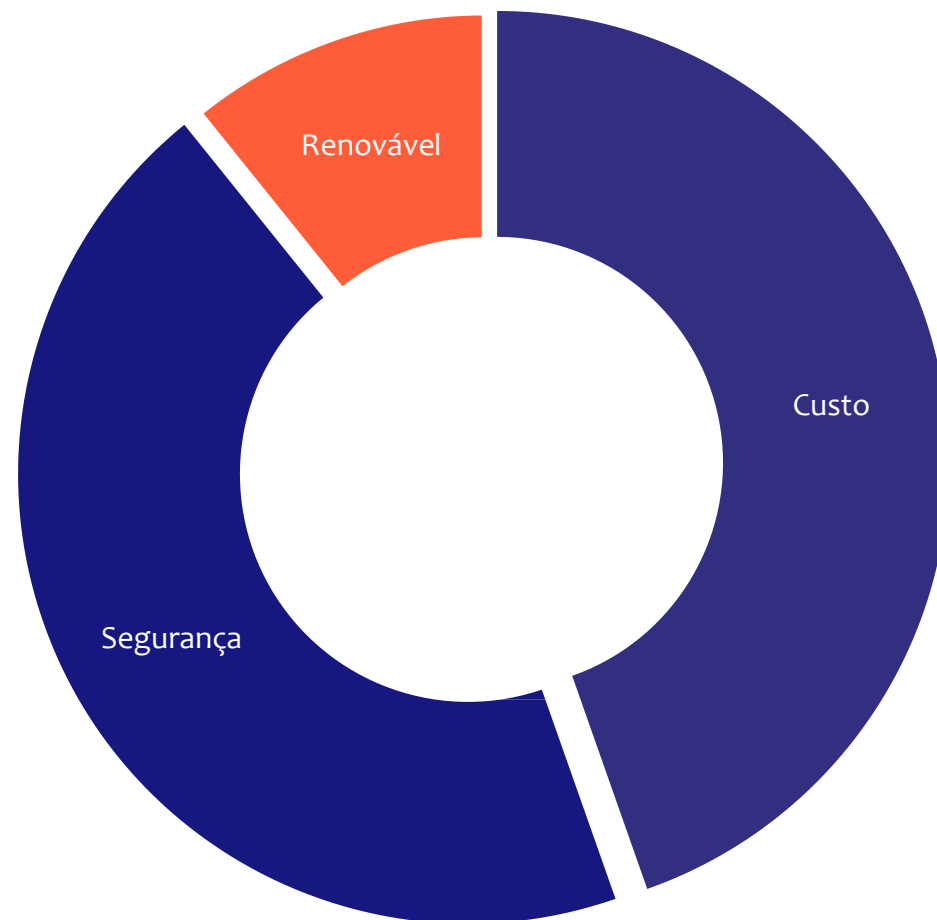
- De tecnologia consolidada e custos cada vez mais viáveis, gerar energia elétrica com biogás tem se provado uma solução importante para os centros urbanos.
- Novas regulamentações vem modernizando o setor ano após ano.



Geradores elétricos a Biogás – Foto GE Jenbacher

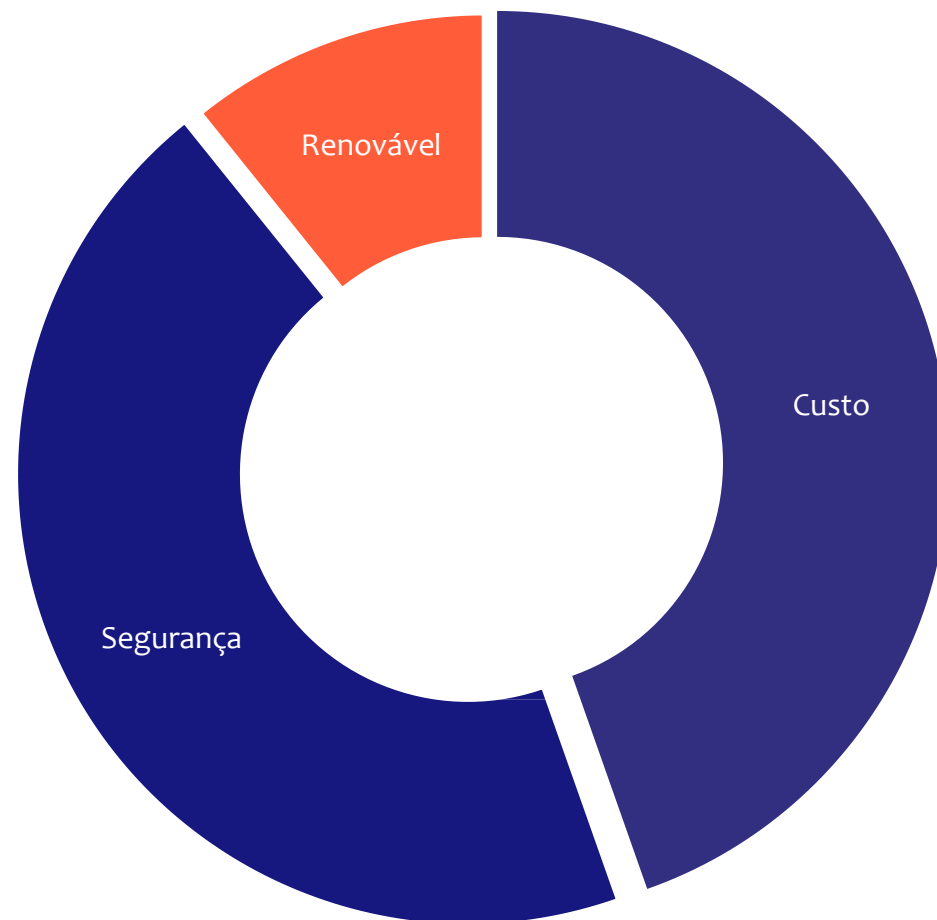
Perspectivas abertas pela geração distribuída

- Os custos da energia para quem pretende investir em GD são normalmente superiores aos dos consumidores de energia intensiva;
- Com custos de energia mais elevados, aumentam as possibilidades de implantação de tecnologias mais avançadas.



Perspectivas abertas pela geração distribuída

- A Eletricidade limpa e o GNR de RSU só se viabilizarão em larga escala e no curto prazo, como alternativa de GD, caso se encaixem dentro da lógica do planejador energético.
- A voz corrente é que a forma mais prática e barata para o desenvolvedor é utilizar as estruturas existentes como armazenamento e Backup para garantir segurança e custo.

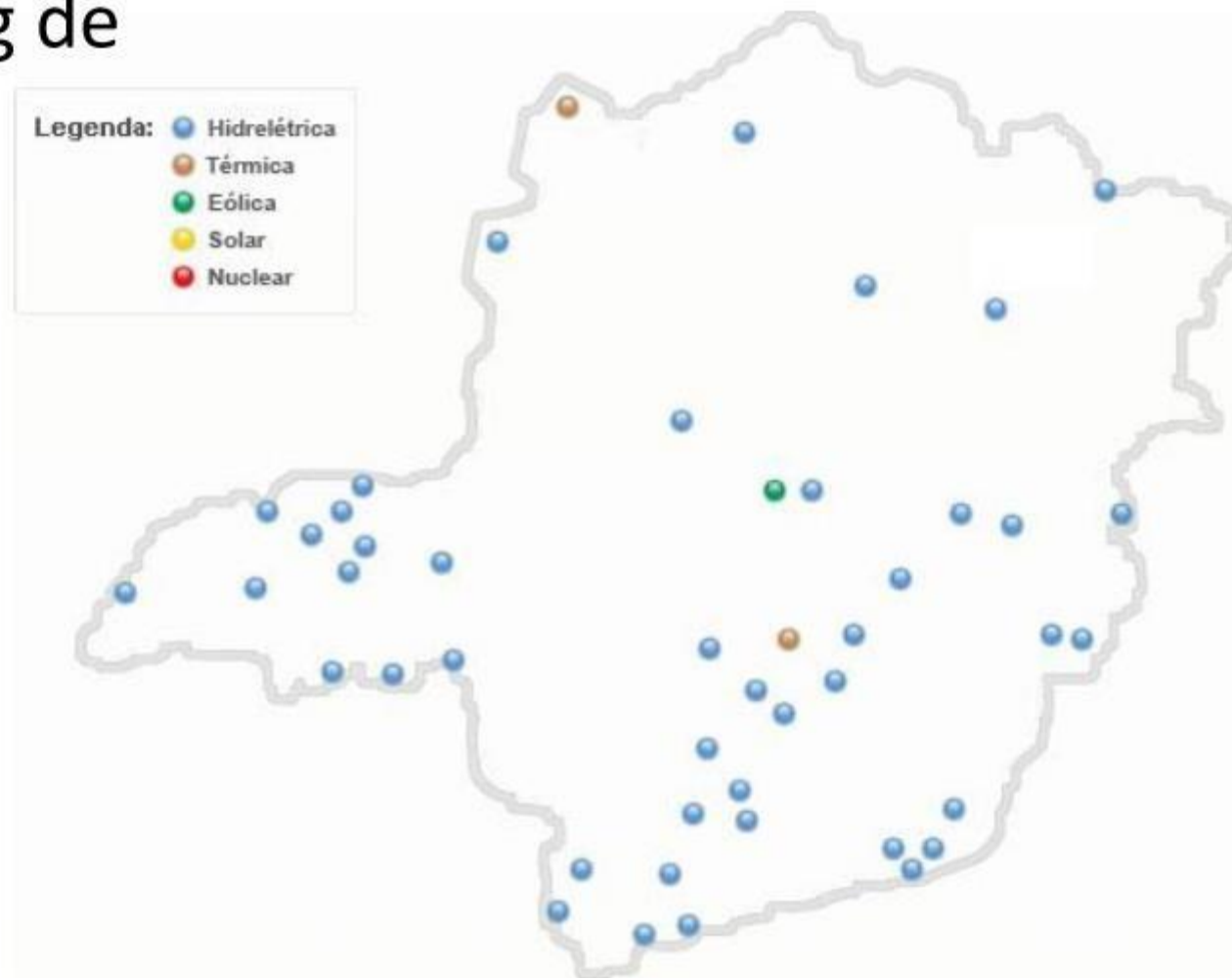


Falta combinar com os Russos...



A C E M I G opera com cerca de 80 gerações Centralizadas

Usinas Cemig de Geração Centralizada



Pequenas instalações estão se multiplicando pelo Brasil



GASGRID

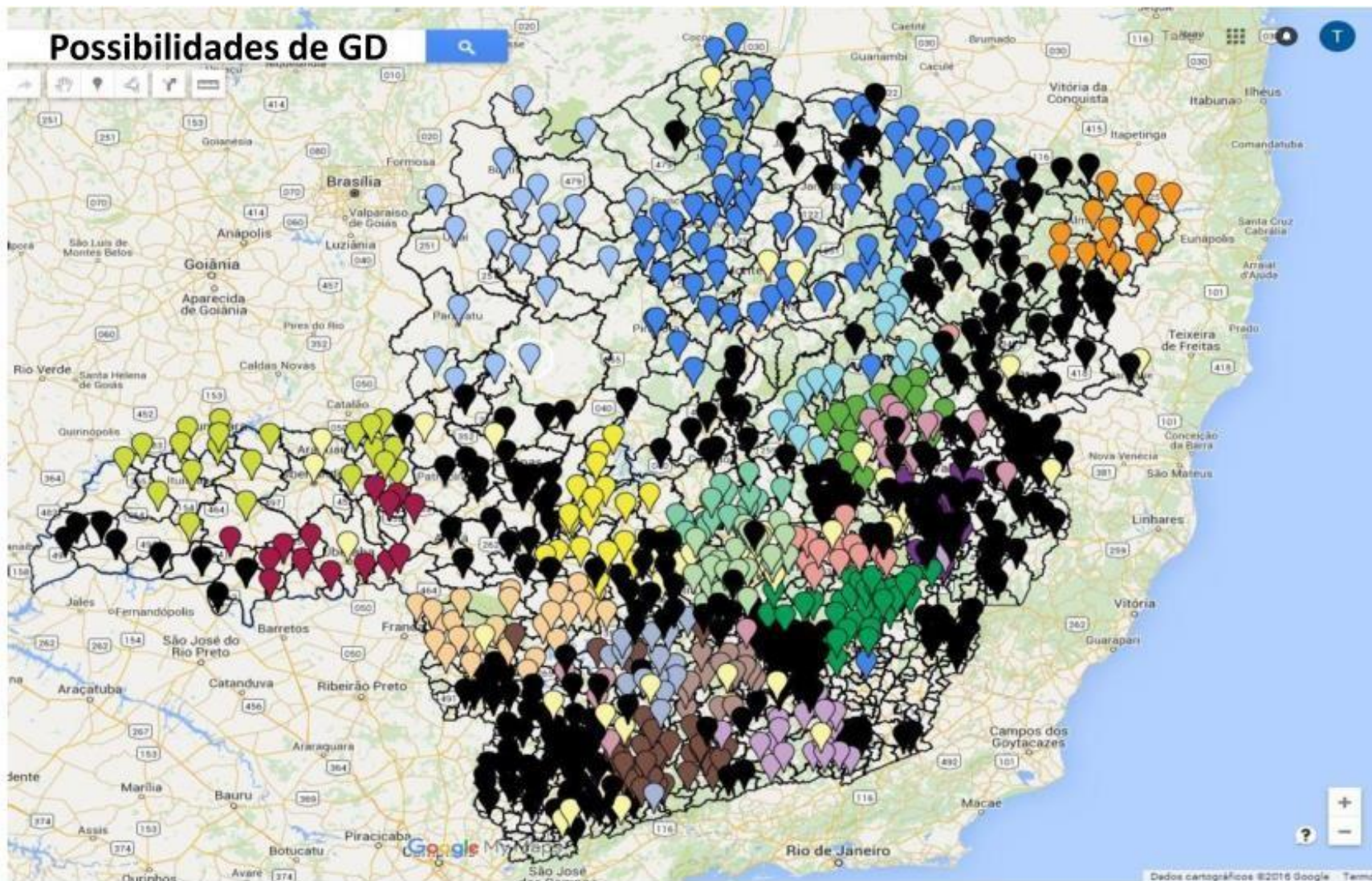
Biogás



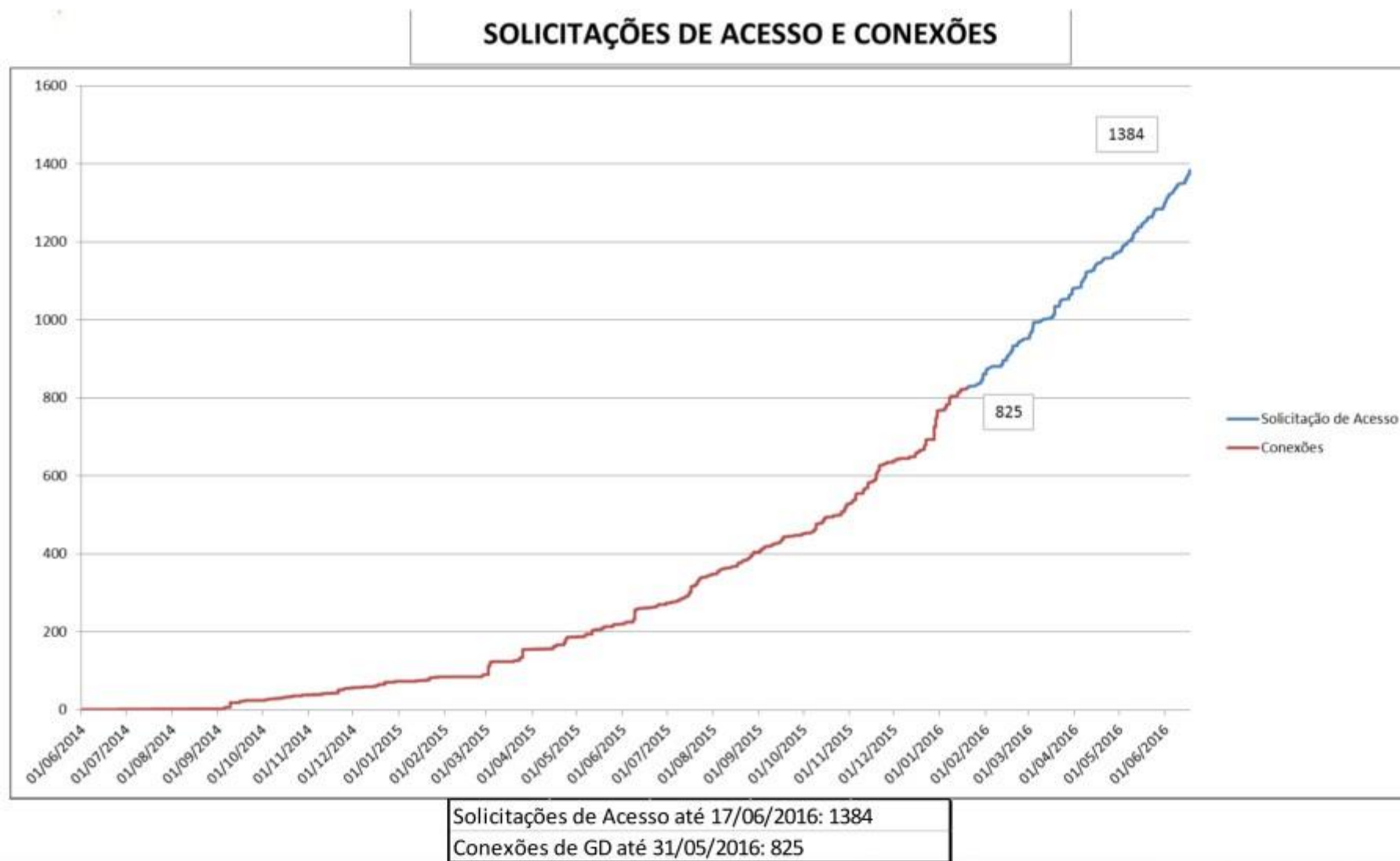
825 Solicitações de GD na CEMIG até Maio/16.



GASGRID



Solicitações de ligação de GD na CEMIG em 17/06/2016



Mercado livre de Gás Natural

Perspectiva de Mudanças no Setor

Reposicionamento da Petrobras

- ✓ Transição Suave, sem afetar a continuidade do suprimento.

Alteração do ambiente
de negócios

Situação Futura:

- Mudança de controle nas Transportadoras
 - Redução de *market share*
- Novos agentes/carregadores no transporte
- Abertura dos Terminais de GNL para terceiros
- Parcerias nos dutos de escoamento/processamento

Situação Atual:

- Petrobras controladora das Transportadoras e único carregador
- Petrobras como único importador de GN
- Aprox. 95% *market share*
- 3 Terminais de GNL da Petrobras
- UTGs da Petrobras

Reposicionamento comercial da
Petrobras

Os principais pontos a serem equalizados para GD ganhar escala



GASGRID

- Aumento dos custos operacionais e dos investimentos para as linhas de transmissão e gasodutos em regime bidirecional bem mais complexo;
- Conflito de interesse das distribuidoras que além do transporte, vendem elétron e molécula, concorrendo com os empreendimentos de GD;
- Liquidação da energia instantânea que é injetada na rede ou nos gasodutos.



Removendo os Gargalos para GD ganhar escala

PROBLEMA	ALTERNATIVA	IMPACTO
Aumento de custos operacionais	Tarifa regulada de entrada e saída modulada por regiões, com metas de prazo de conexão do acessante.	Interesse econômico do operador do sistema centralizado em acelerar as ligações de GD.
Conflito de interesse das distribuidoras	Separar, na pratica, as empresas que vendem elétron e Moléculas, das que vendem transporte. (fio e duto)	Possibilidade de livre concorrência no mercado entre grandes empresas geradoras e pequenos e médios empreendimentos
Liquidação das sobras instantâneas de energia	Flexibilização dos contratos de compra de energia centralizada e redução dos prazos para contratação de energia.	As sobras instantâneas, num cenário de excesso de oferta de energia, são um problema adicional para o operador central querer atuar como Acumulador e Backup.

Nós acreditamos na energia distribuída no RSU.



- A ECO URBIS opera o Centro de tratamento de resíduos Leste da Cidade de São Paulo.
- A GASGRID está implantando ali um projeto de geração distribuída de energia com 3 MW elétricos e 4.000 Nm³/h de GNR.



Rodrigo Nogueira
rodrigo@gasgrid.com.br
+55 31 98306 1561

Flávia Lessa
flavia@gasgrid.com.br
+55 31 99619 0577