

8° SENOP

Seminário Nacional de Operadores
de Sistemas e de Instalações Elétricas

De 4 a 6 de outubro de 2017

Foz do Iguaçu | Paraná

Visão Geral dos Mecanismos de Resposta da Demanda

Alexandre Zucarato

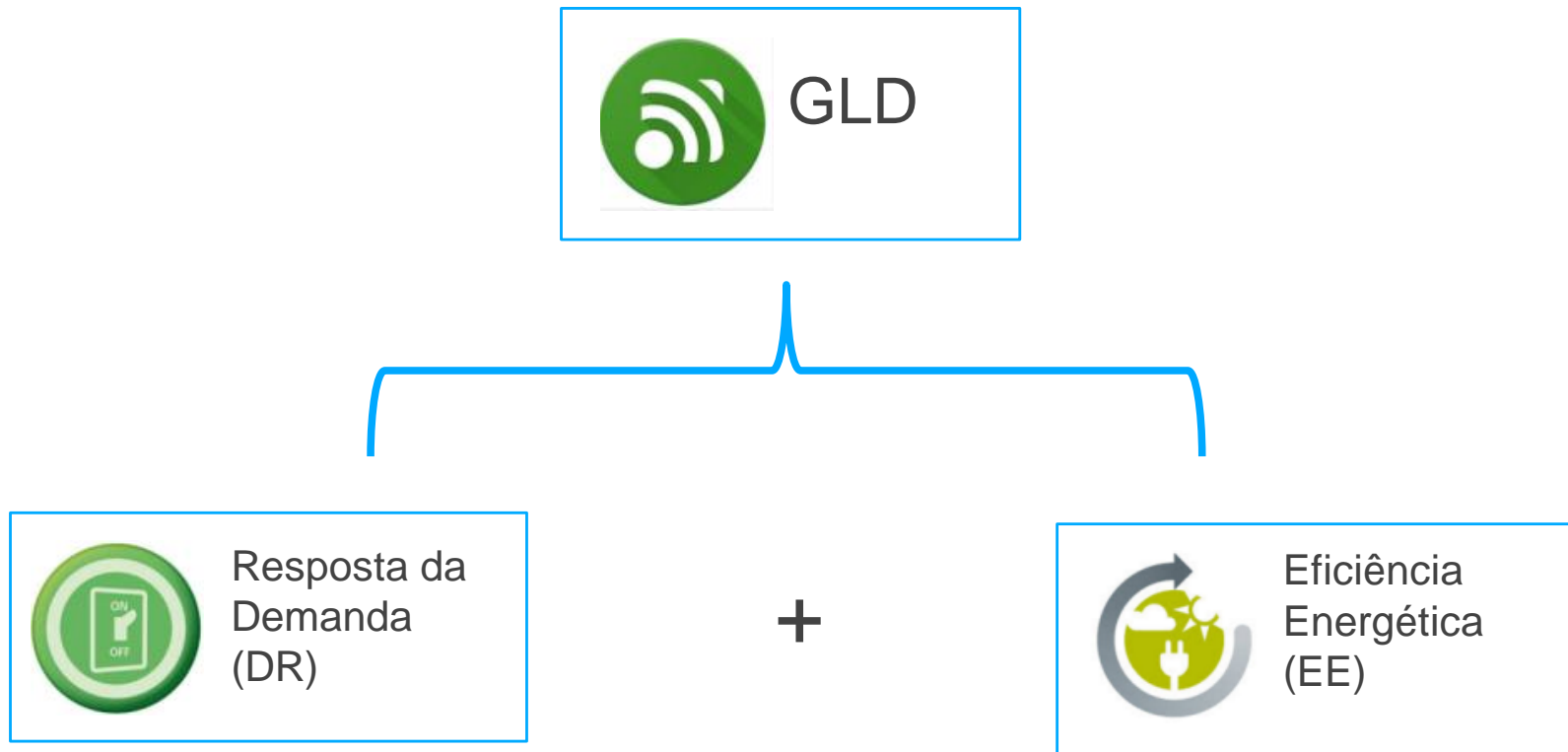
Realização:



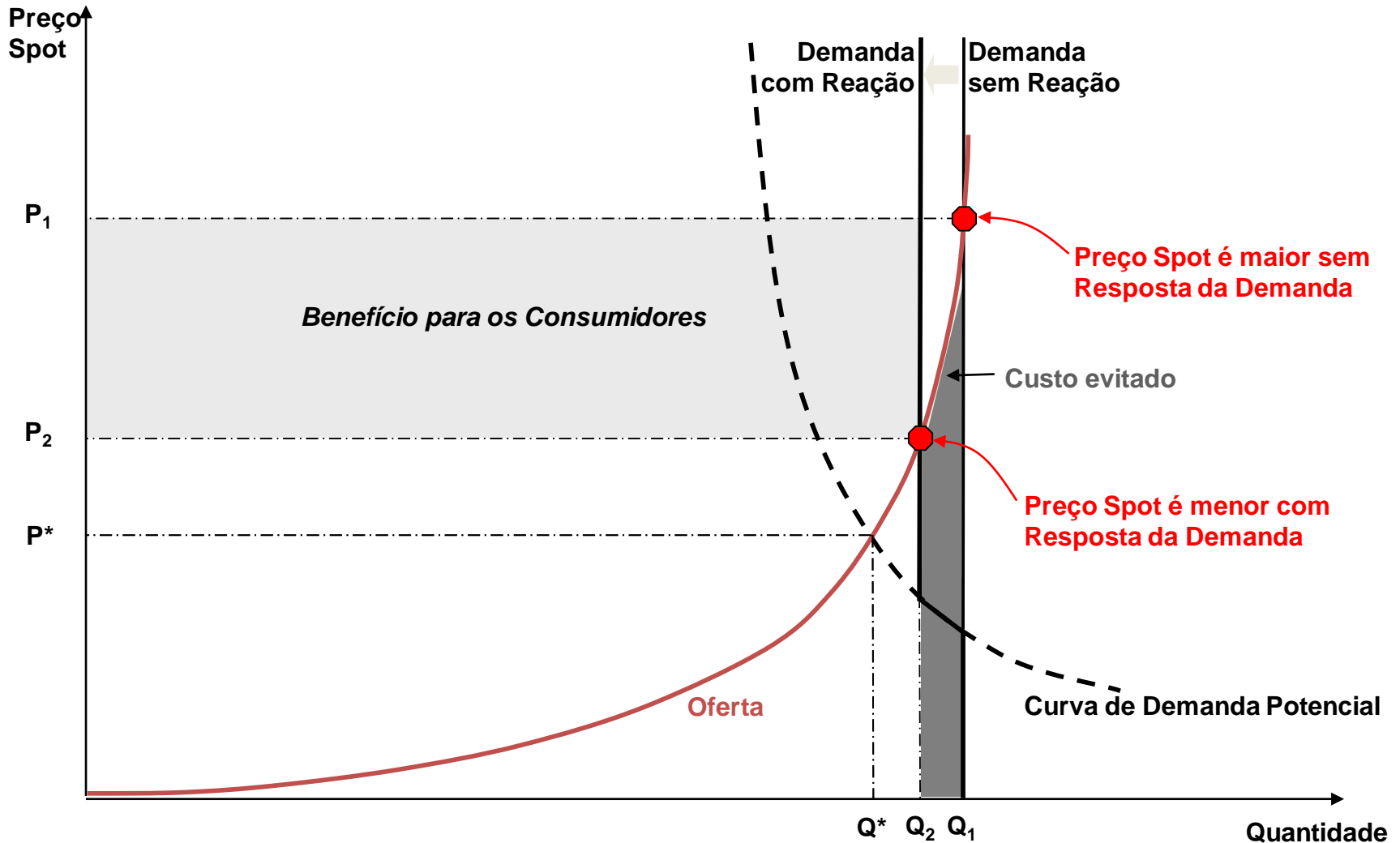
Organização:



Gerenciamento pelo Lado da Demanda



GLD - Benefício Teórico



Mecanismos de GLD

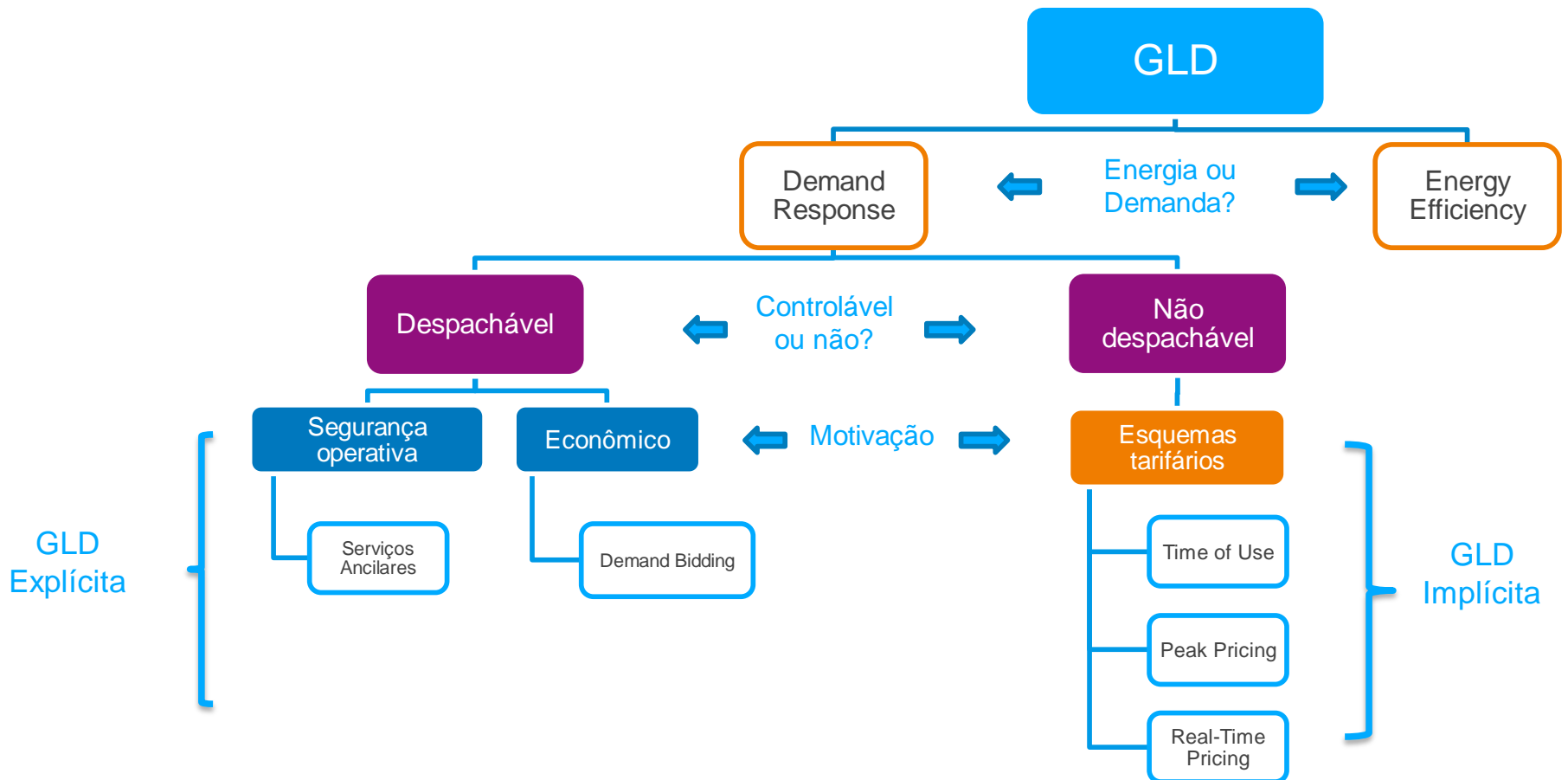
Implícitos ou Comportamentais

- Consumidores são incentivados pelo preço ou tarifa a alterar seus hábitos de consumo
 - Time-of-use Pricing
 - Critical Peak Pricing
 - Real-time Pricing

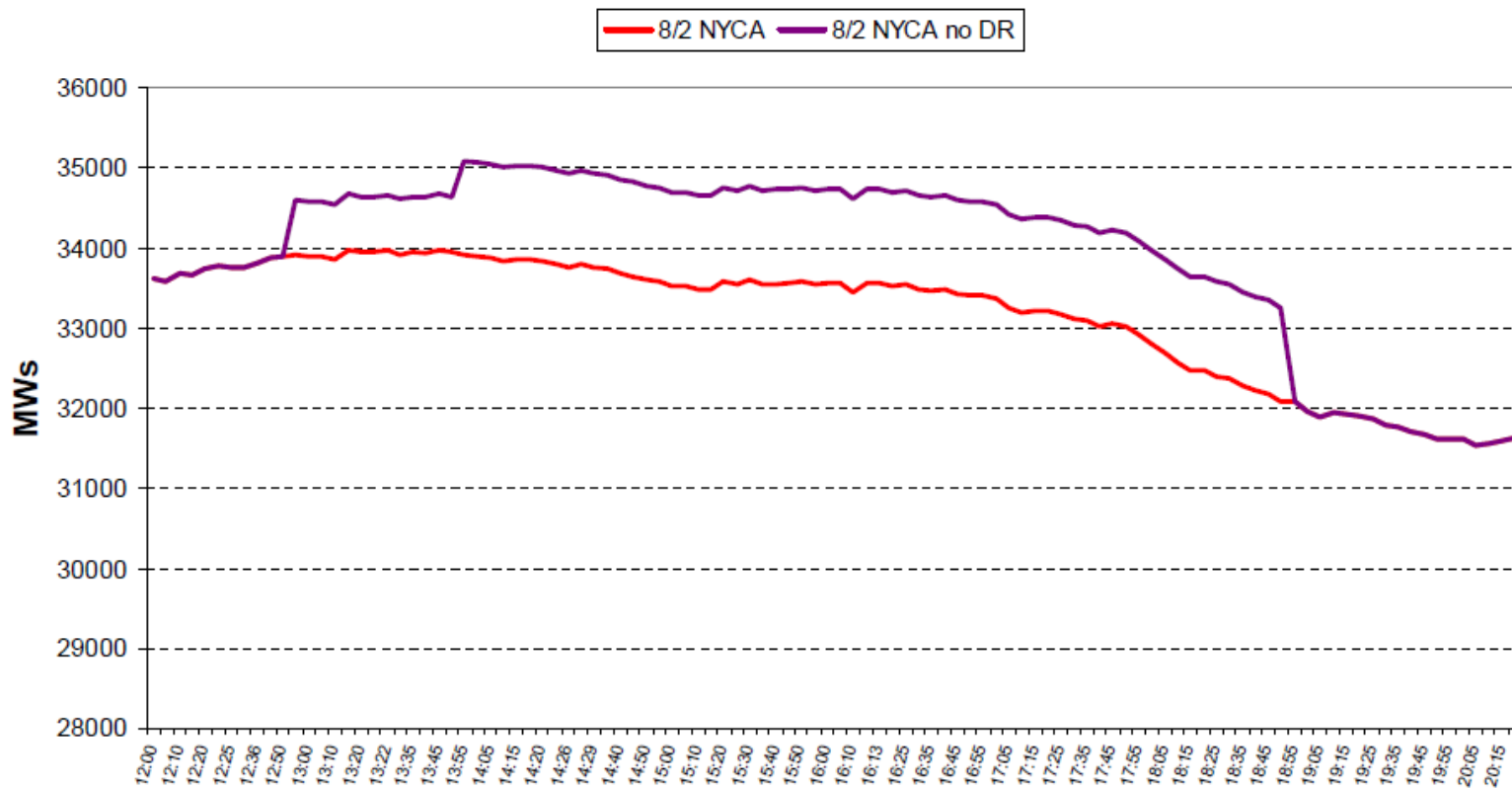
Explícitos ou Contratuais

- A redução da demanda é vendida ao mercado ou para o operador do sistema
 - Demand-side Bidding (*)
 - Controle Direto da Demanda
 - Prestação de serviço ancilar

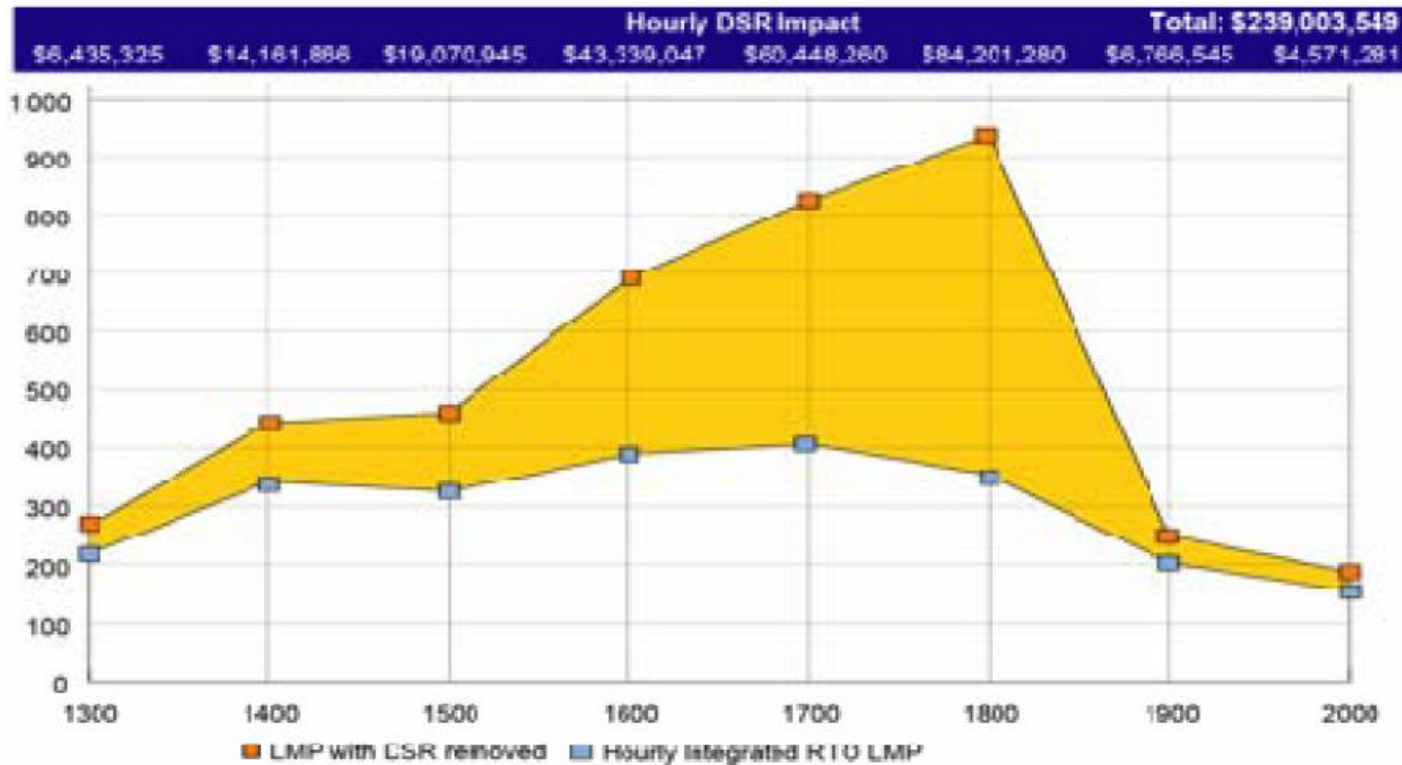
Mecanismos de GLD



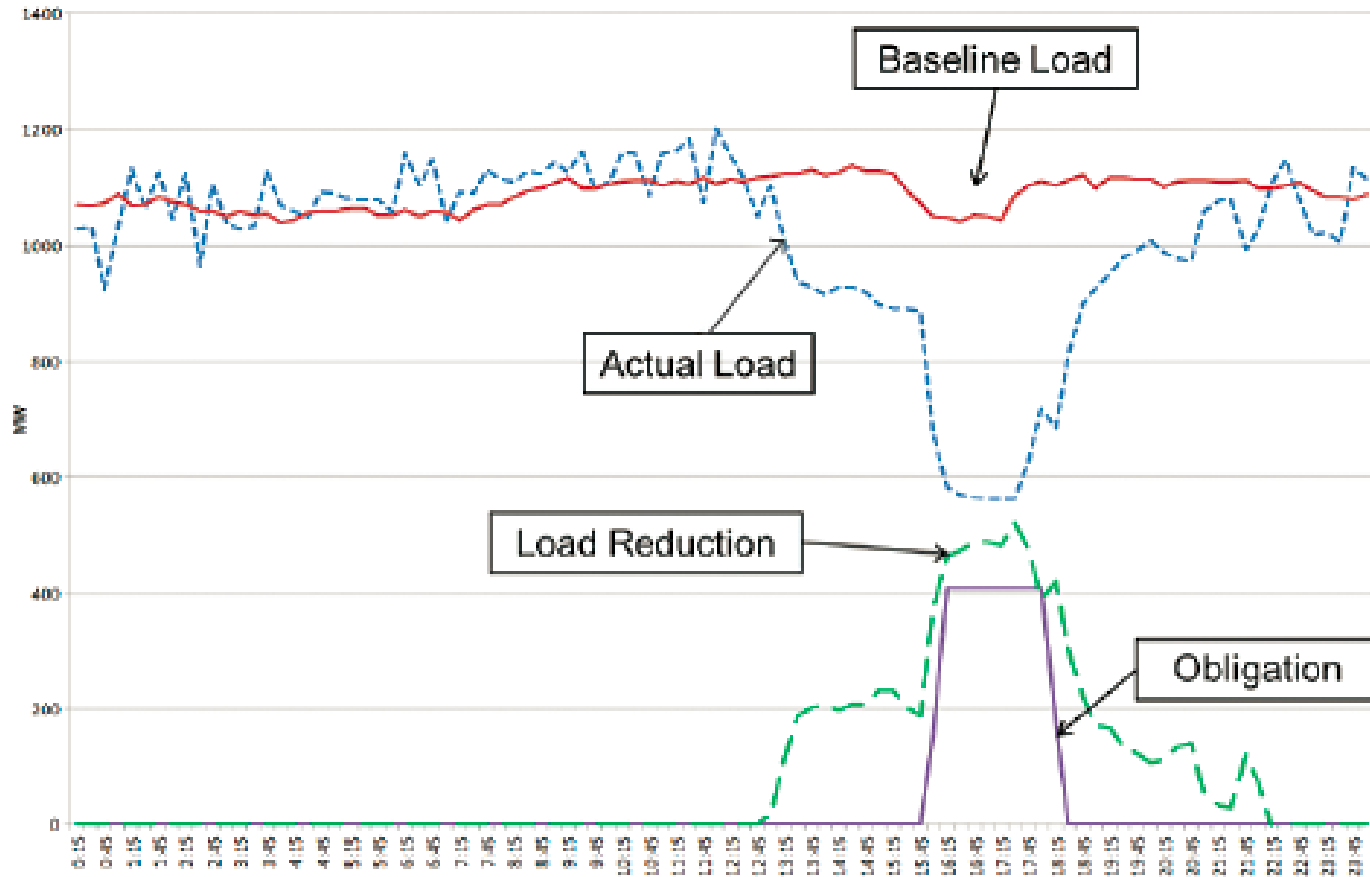
Exemplo 1 - NYISO 8/2/06



Exemplo 2 - PJM 8/2/06



Exemplo 3 - Ercot 2012



Source: (ERCOT 2012)

Caminho Crítico para Sucesso

- Identificar se a redução do consumo foi voluntária ou não
- Opções
 - A carga é obrigada a declarar a expectativa de consumo para fins de despacho e formação de preço
 - As variações em relação ao consumo programado, se solicitadas pelo operador, são claramente voluntárias
 - A carga é estimada pelo operador
 - Utilizando de "curvas típicas" de consumo para identificação de reduções voluntárias

Definição de curvas típicas - Exemplo PJM

- Customer Baseline Load (CBL)
 - Referência de qual seria o consumo na ausência de resposta da demanda
 - Curvas típicas para dias úteis; sábado e domingo
- Exemplo de construção
 - Consumo dos N dias típicos anteriores ao evento de redução da demanda
 - Calcular o consumo médio nas horas de interesse (horas do evento de redução da demanda), com descarte de y outliers
- A CBL é a média dos N-y dias restantes

Definição de curvas típicas - Exemplo PJM

- Customer Baseline Load ajustada
 - A curva é ajustada para refletir as condições de consumo anteriores ao evento de redução da demanda
 - Comparar as três horas anteriores ao evento com a CBL
 - Ajustar a CBL com base no desvio médio
 - A redução efetiva é obtida pela diferença entre a CBL ajustada e o consumo medido

	HE9	HE10	HE11	HE12	HE13	HE14	HE15	HE16
Dia do Evento (A)	600	700	800	900	900	950	1000	1050
CBL	450	550	650	750	850	950	1050	1150
Ajuste					150	150	150	150
CBL Ajustada (B)					1000	1100	1200	1300
Redução Efetiva (B)-(A)					100	150	200	250

8° SENOP

Seminário Nacional de Operadores
de Sistemas e de Instalações Elétricas

De 4 a 6 de outubro de 2017

Foz do Iguaçu | Paraná

Obrigado pela atenção!

Alexandre Zucarato
alexandre.Zucarato@engie.com

Realização:



Organização:

