

1ª Oficina de Trabalho – Gás para Crescer
05 de setembro de 2016

Discussão sobre o papel de coordenação do mercado de Gás Natural no Brasil



I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

II – Coordenação do Planejamento e Contratação

III – Processos de operação do sistema de GN

IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

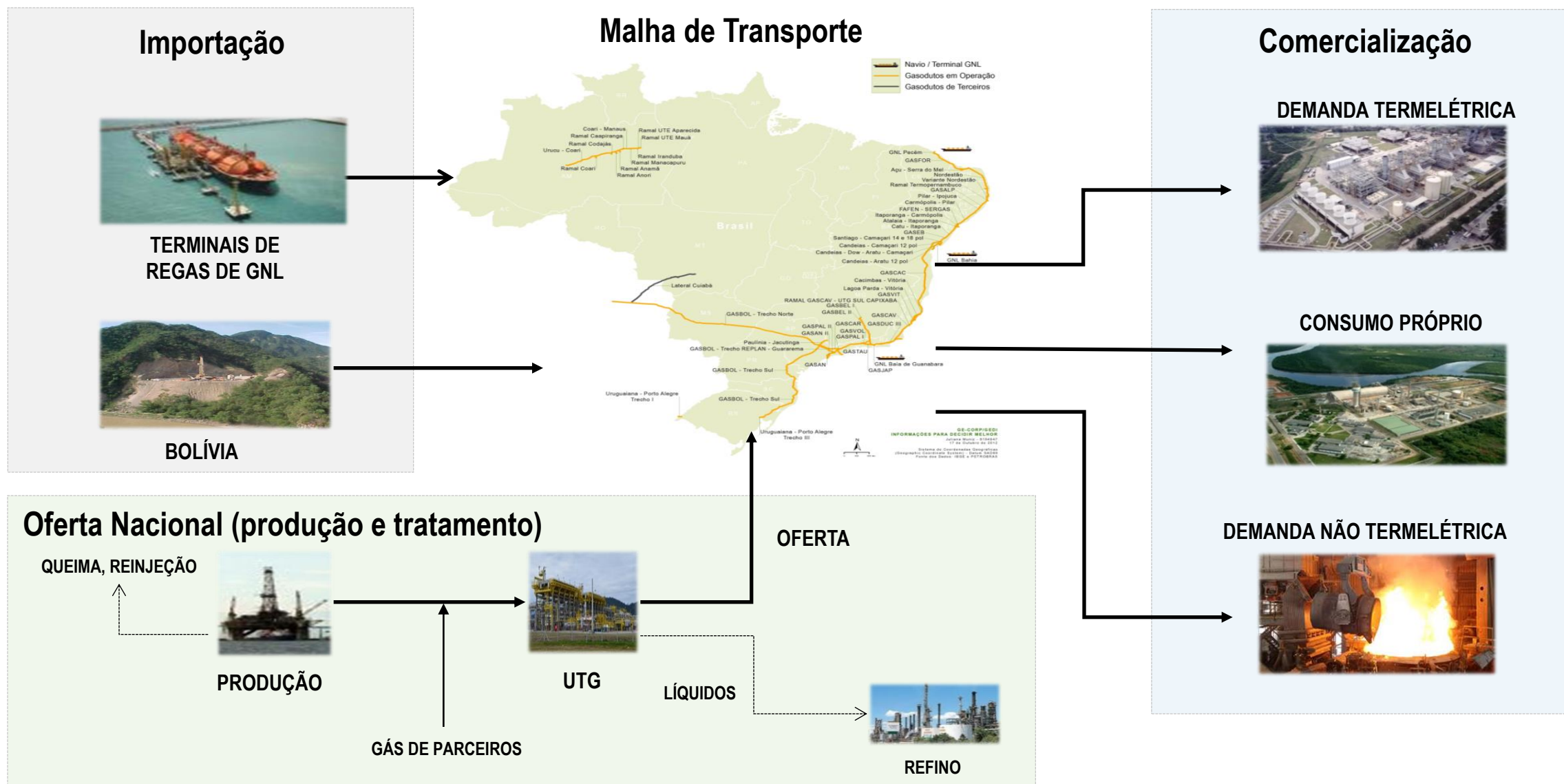
II – Coordenação do Planejamento e Contratação

III – Processos de operação do sistema de GN

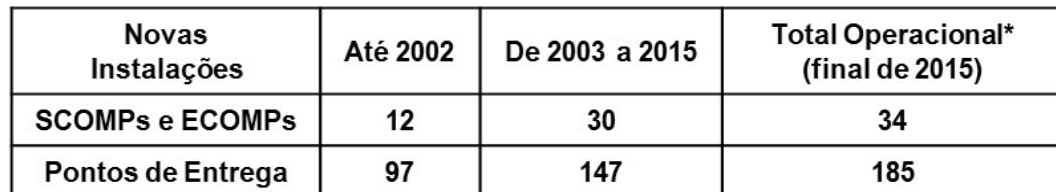
IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

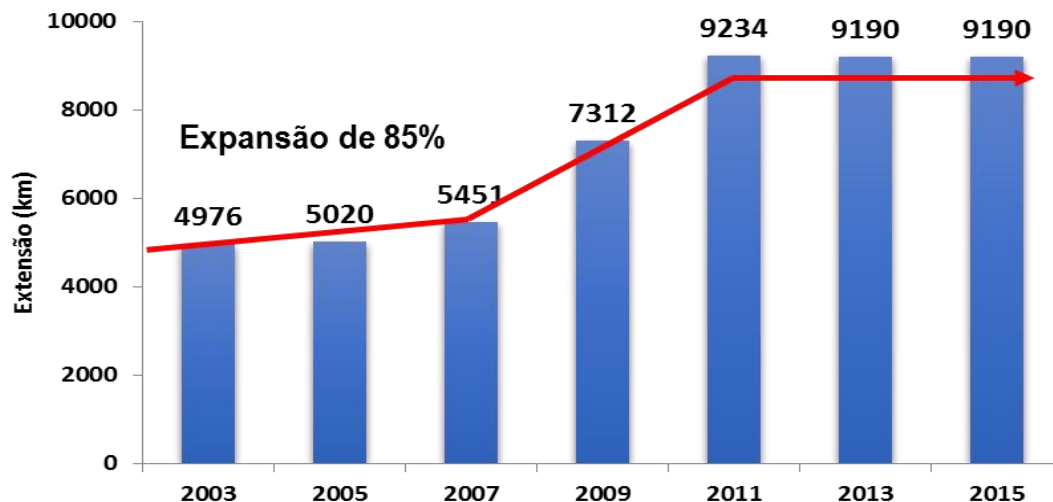
A Cadeia do Gás Natural



Infraestructura de transporte



Extensão da Malha de Transporte**



** Desconsidera o gasoduto Lateral-Cuiabá (267km), cuja Transportadora não possui participação Petrobras.



Indústria de Gás Natural no Brasil

Infraestrutura de GNL - Regaseificação



Capacidade: 7 MM m³/d de GN
Localização: Pecém (CE)



Capacidade: 14 MM m³/d de GN
Localização: Salvador (BA)
side-by-side



Capacidade: 20 MM m³/d de GN
Localização: Baía de Guanabara (RJ)

Capacidade de Armazenamento
- 171.000 m³ de GNL

Capacidade de regaseificação
- 20.000 M m³/d (30.000 M m³/d (teórica))

Alfretado até 2029 + extensão

Capacidade de Armazenamento
- 138.000 m³ de GNL

Capacidade de regaseificação
- 14.000 M m³/d

Alfretado até 2024

Capacidade de Armazenamento
- 127.000 m³ de GNL

Capacidade de regaseificação
- 7.000 M m³/d

Alfretado até 2018 + extensão

Indústria de Gás Natural no Brasil

Infraestrutura de GNL – navios de transporte



Excelsior

Capacidade: 138.000 m³



Esshu Maru

Capacidade: 153.000 m³



Cool Runner

Capacidade: 160.000 m³



Excalibur

Capacidade: 138.200 m³

I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

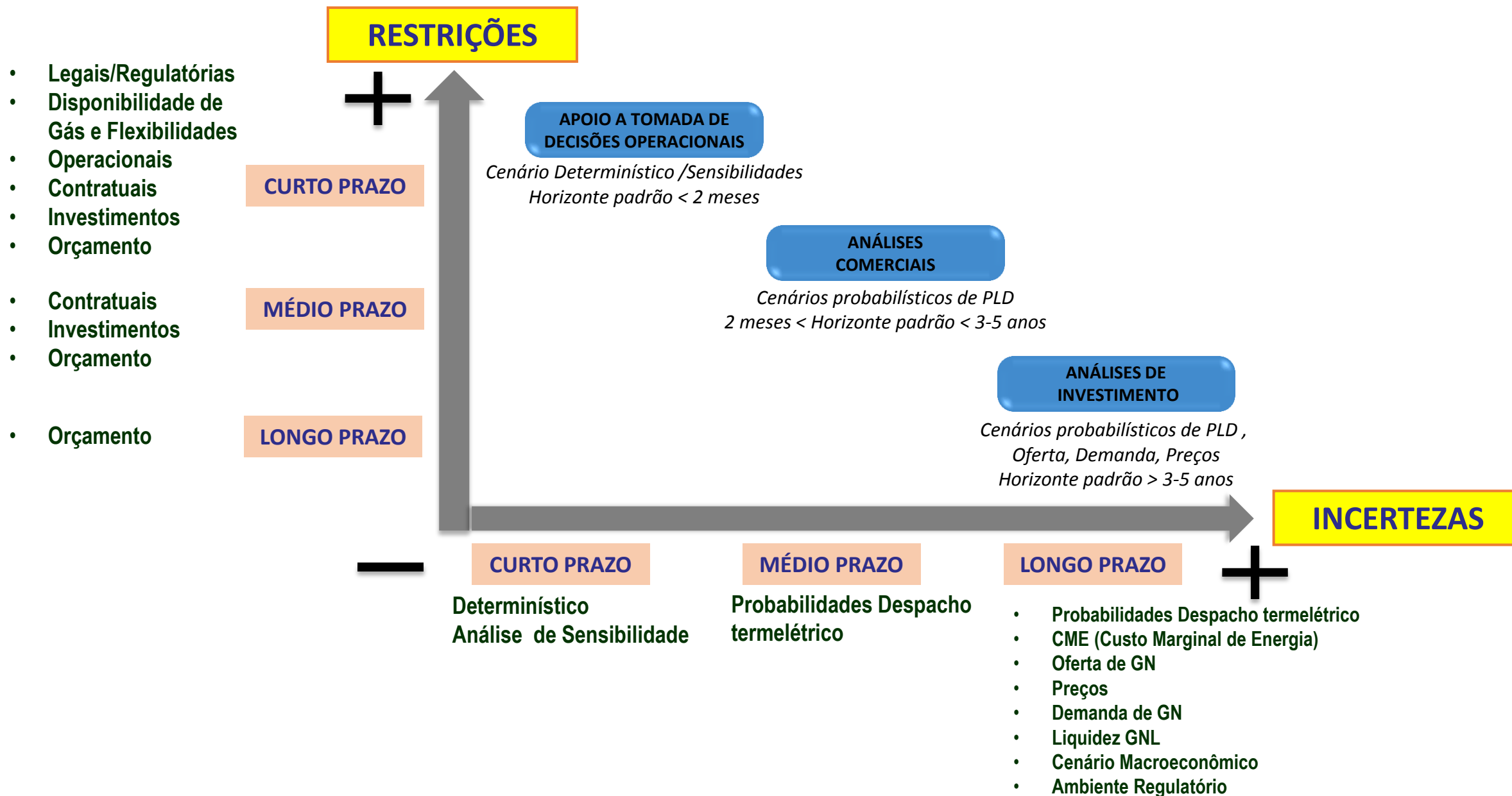
II – Coordenação do Planejamento e Contratação

III – Processos de operação do sistema de GN

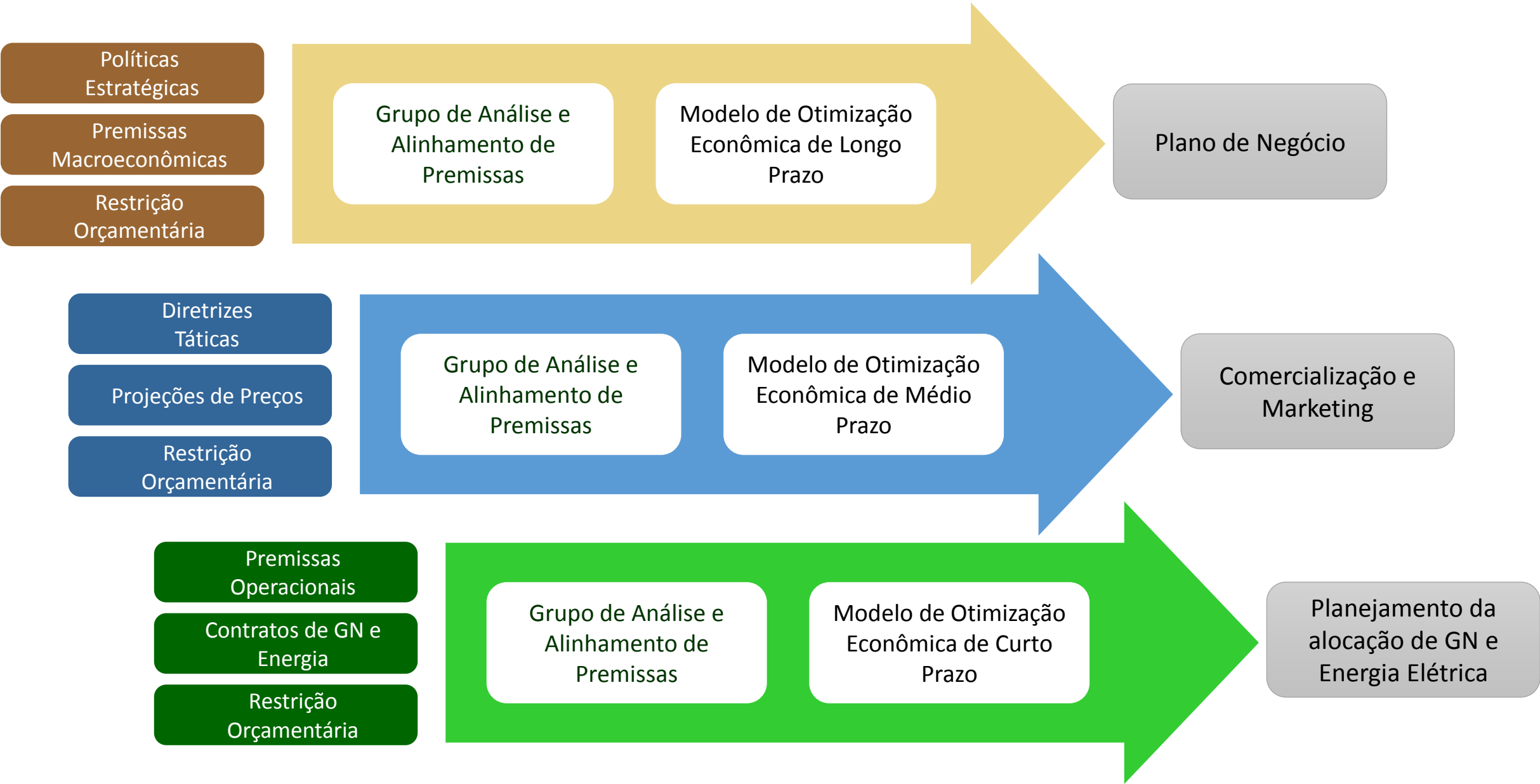
IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

Horizontes de análise para tomada decisão

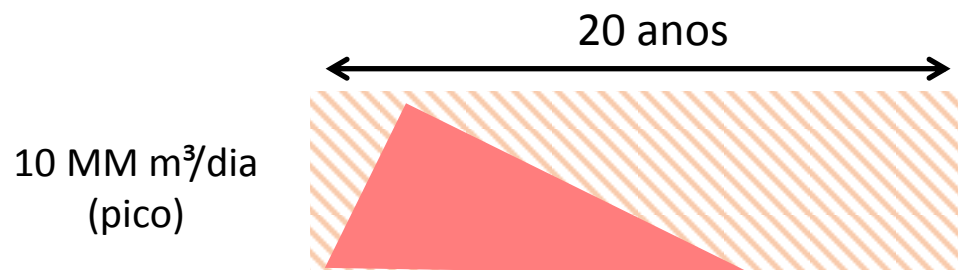


Governança e etapas do processo de planejamento



Vantagens da coordenação – visão do produtor

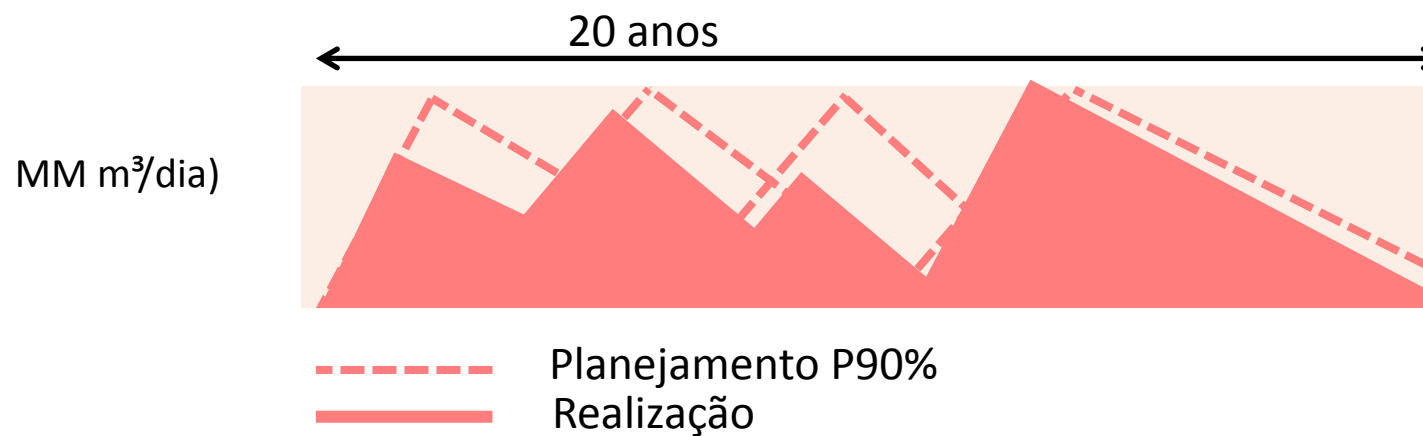
- Produtores contratam sua própria capacidade de transporte, em chamada pública via contratos de longo prazo;



- Necessidade de contratação de capacidade de transporte para o pico de produção e sob a hipótese mais otimista de oferta (sobretudo em campos de gás associado).
- Como incentivar entrada de novos agentes e/ou pequenos produtores?
 1. Produtor pode assumir o risco da contratação do transporte por vários anos e eventualmente ceder capacidade ociosa no futuro
 2. Produtor pode vender o gás para um grande *player* capaz de tomar o risco do transporte (Gestão de Portfólio)

Vantagens da coordenação – visão do produtor

Grandes *players* têm maior capacidade de gestão dos riscos → carteira de projetos

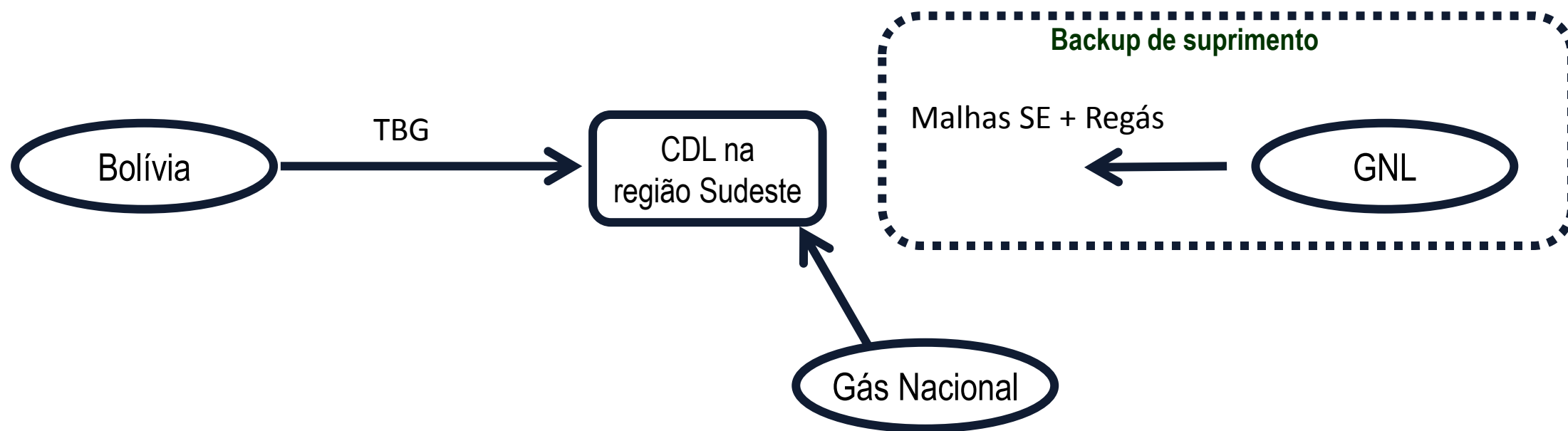


Flexibilidade nos dutos é necessária:

- Incerteza de projetos futuros
- Planejamento do escoamento a partir de projeções otimistas (p90% por exemplo)
- Alto arrependimento em casos de restrições de capacidade

Gestão de portfólio de suprimento

- Companhia Distribuidora Local (CDL) ou Consumidor Livre atuando como carregador
- Tendência de sobrecontratação de capacidade de acesso à infraestrutura por cada agente como alternativa de mitigação do risco da oferta (volume e localidade) por parte das distribuidoras
- Exemplo:



Dificuldades de planejamento individual com presença de contratos de capacidade de transporte de longo prazo e especificidades da necessidade de contratação ponto a ponto.

Vantagens da coordenação – contratação de capacidade

Contratação de suprimento e transporte: “ponto a ponto” x dinamismo dos fluxos



Movimentação realizada em 25/05/2016 (milhões m³/d)	
Demanda não térmica	38,3
Demanda térmica	15,4
Consumo interno	15,3
Demanda Total	69,0
Oferta Nacional	44,8
Oferta Bolívia	24,2
Oferta GNL	0
Oferta Total	69,0

Vantagens da coordenação – contratação de capacidade

Contratação de suprimento e transporte: “ponto a ponto” x dinamismo dos fluxos



Movimentação realizada em 26/06/2015 (milhões m³/d)	
Demanda não térmica	40,5
Demanda térmica	43,2
Consumo interno	14,1
Demanda Total	97,8
Oferta Nacional	51,7
Oferta Bolívia	30,7
Oferta GNL	15,4
Oferta Total	97,8

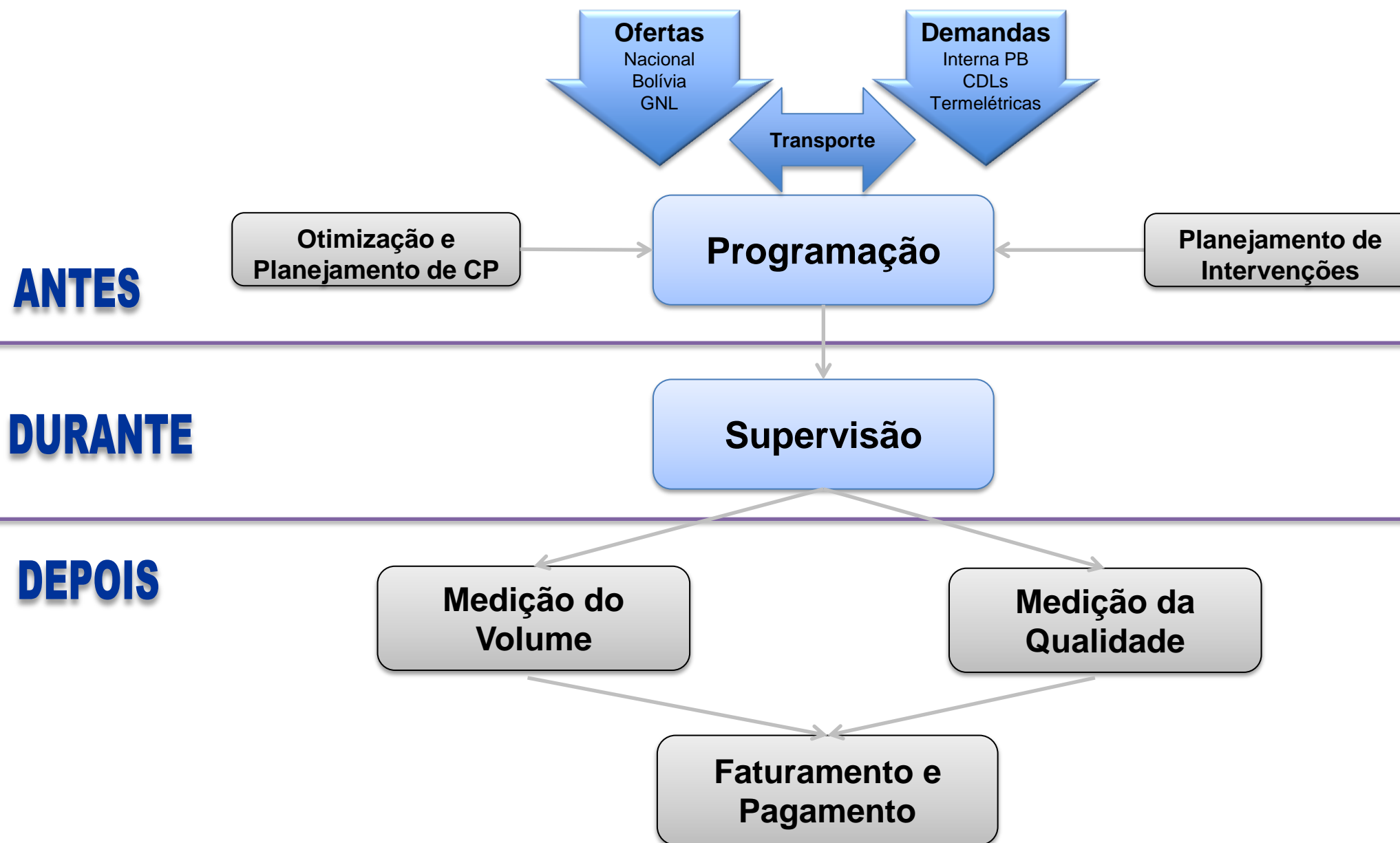
I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

II – Coordenação do Planejamento e Contratação

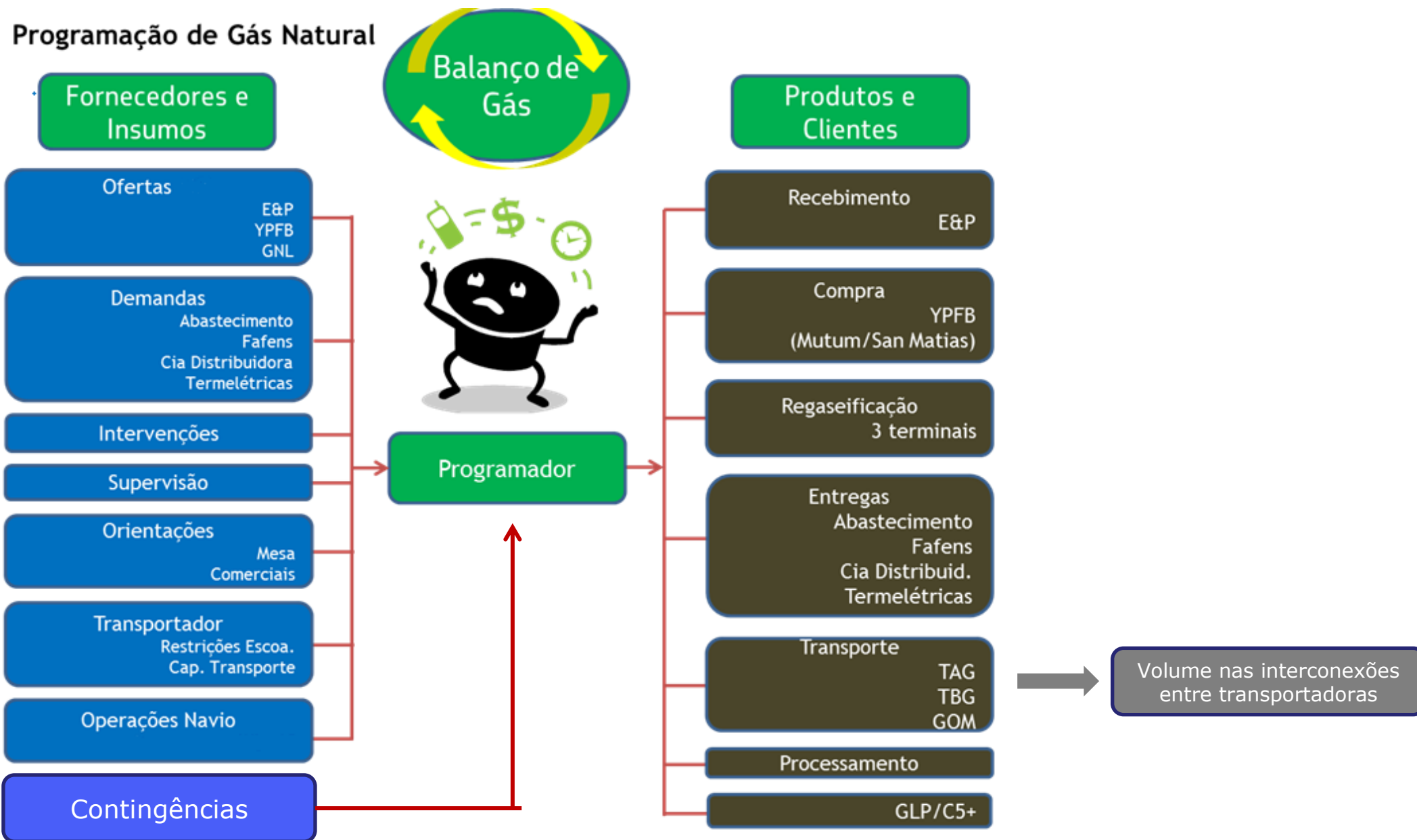
III – Processos de operação do sistema de GN

IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

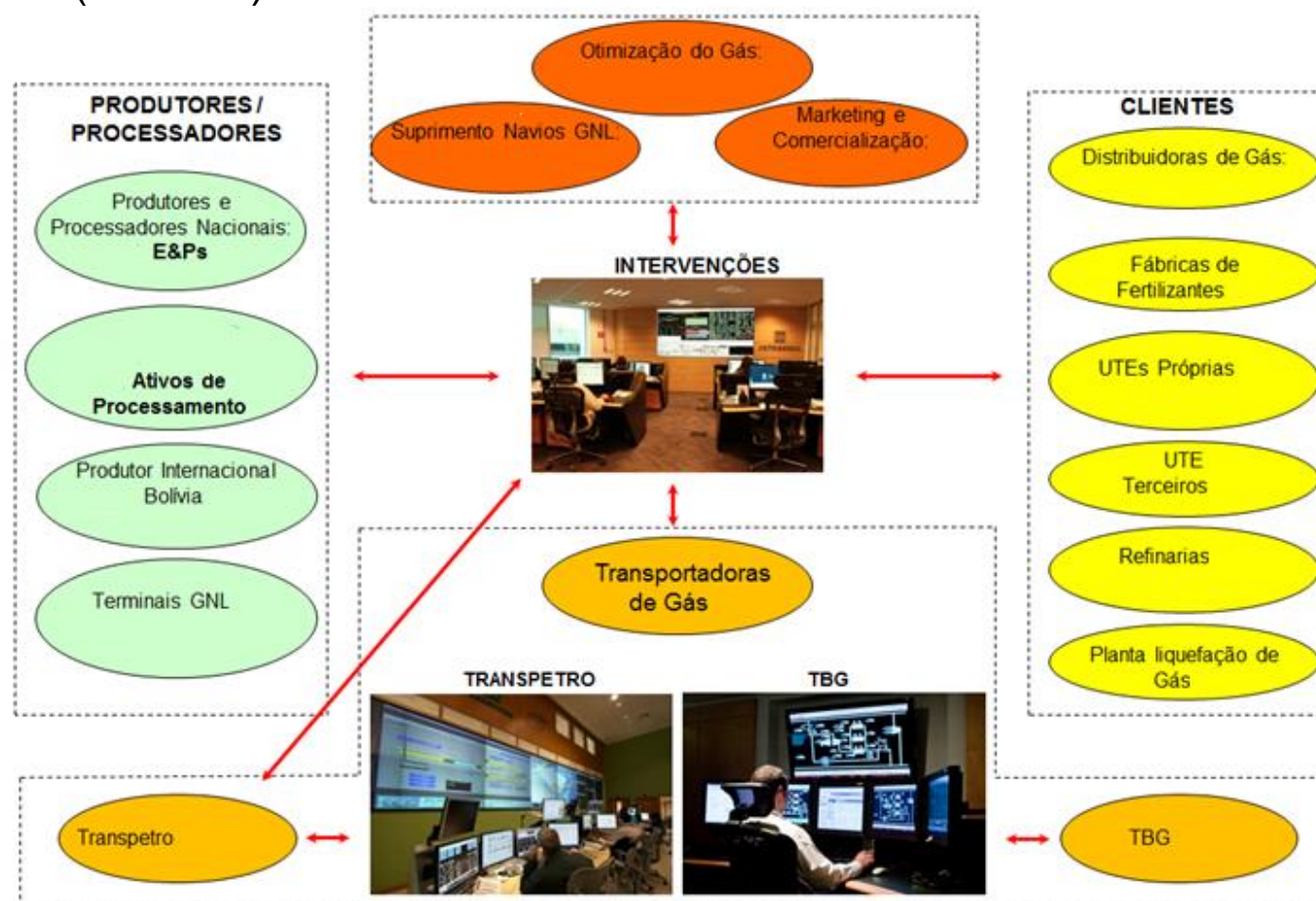


Insumos e Produtos – Plano de Movimentação de Gás



Intervenções - Plano de Movimentação de Gás

- Definir prazo, escopo e forma de execução da intervenção junto ao solicitante, que resulte no menor impacto operacional e financeiro para a área de gás natural.
- Acompanhar o andamento da execução da intervenção e revisar o planejamento se necessário.
- Garantir o suprimento e a otimização da Malha no período de execução da intervenção.
- Negociar com os clientes impactados.
- Definir contingências (Plano B).



Supervisão em Tempo Real do Plano de Movimentação de Gás

A Central de Operações Logísticas do Gás Natural (COLG) é responsável pela programação e supervisão diária da movimentação de gás da malha de gasodutos do país, e opera de forma integrada com o Centro de Operações de Energia (COE).

A COLG atua na gestão da movimentação de GN da Petrobras em todo país. Isso engloba o recebimento da produção nacional, da importação pelo Gasoduto Bolívia Brasil e por navios de GNL. Supervisiona e Controla o suprimento do parque termelétrico, de refino, de fertilizantes e das companhias distribuidoras de gás natural.

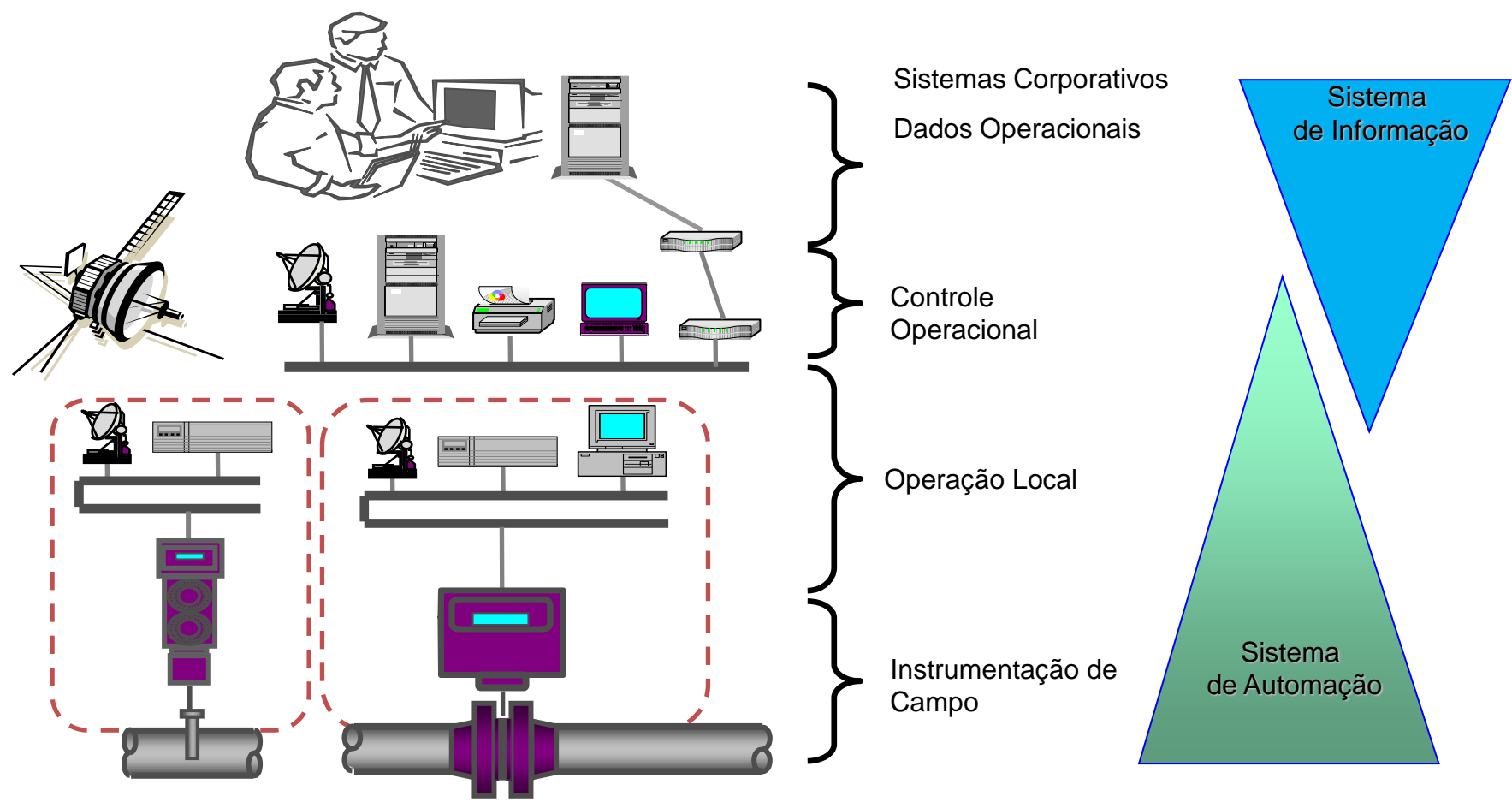
A COLG trabalha de forma integrada com os centros operacionais das transportadoras de GN, supervisionando, ao longo do dia, a realização dos volumes programados, atuando nos desvios, em tempo real, junto aos produtores, processadores e consumidores, adequando o sistema às novas condições técnicas, econômicas e de segurança, buscando a melhor eficiência na cadeia de suprimento de gás natural.

Objetivos:

- Garantir a entrega do gás natural
- Controlar os fluxos de gás das zonas de alta para as de baixa pressão
- Garantir a operação dentro das margens de segurança do sistema (estoque)
- Balancear o sistema



Supervisão - Sistemas Integrados



I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

II – Coordenação do Planejamento e Contratação

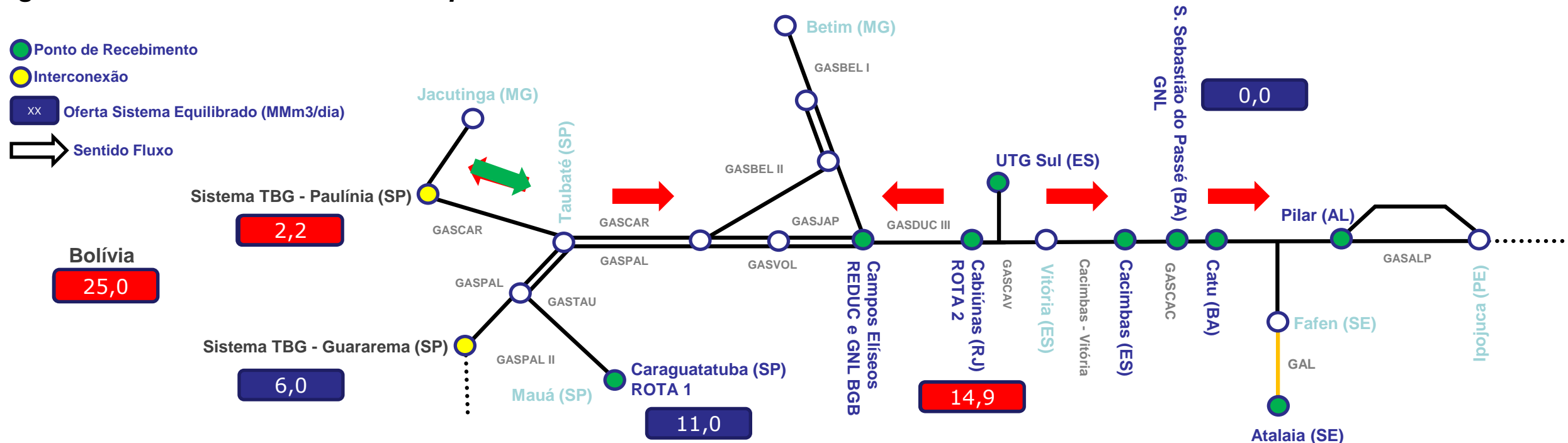
III – Processos de operação do sistema de GN

IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

Caso 1 – Falha de Fornecimento de Energia - TECAB e REDUC

Dia 31/08/2016 - Desligamento automático de 2 linhas de transmissão de 500 kV (Furnas) - São José / Angra dos Reis e São José / Adrianópolis



Consequências

- Parada Terminal de Cabiúnas (redução na oferta de 22,0 MMm3/d para ZERO).
- Parada da REDUC (interrupção do envio de LGN do TECAB).
- Parada da UTE Governador L. Brizola (geração de vapor para a REDUC).

Ações realizadas no dia da ocorrência

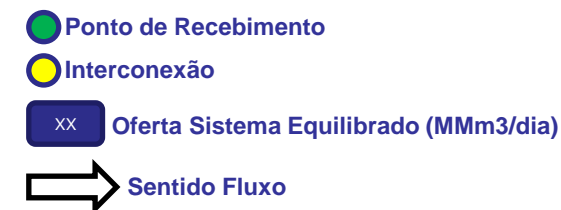
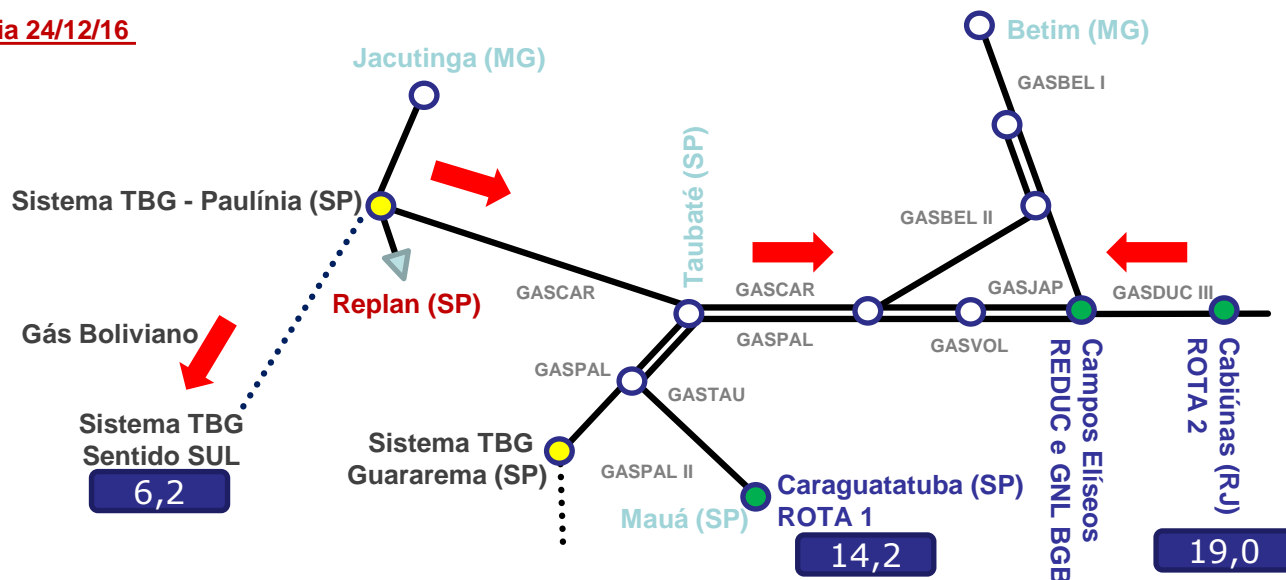
- Inversão do Fluxo TAG – TBG, TAG passa a receber gás.
- Uso de Estoque da TBG e TAG para suprimento do déficit gerado pela perda de oferta do TECAB.
- Negociação com Bolívia para aumento da oferta no dia, fora do horário previsto contratualmente. Adicional de 3 MMm3.
- Solicitação de enriquecer o Gás dentro da especificação, para redução da geração de líquido de Gás Natural (LGN) no TECAB, até retorno à operação da REDUC.
- Avaliação da necessidade de uso do terminal de Regaseificação da Bahia.

Caso 2 – Balanceamento da Malha de Transporte

Entrega de Gás Nacional para a Malha Sul da TBG (Gás Boliviano) – 25/12/16

Planejado dia 24/12/16

UTE
20,0
NT
29,0
Bolívia
12,0



Cenário

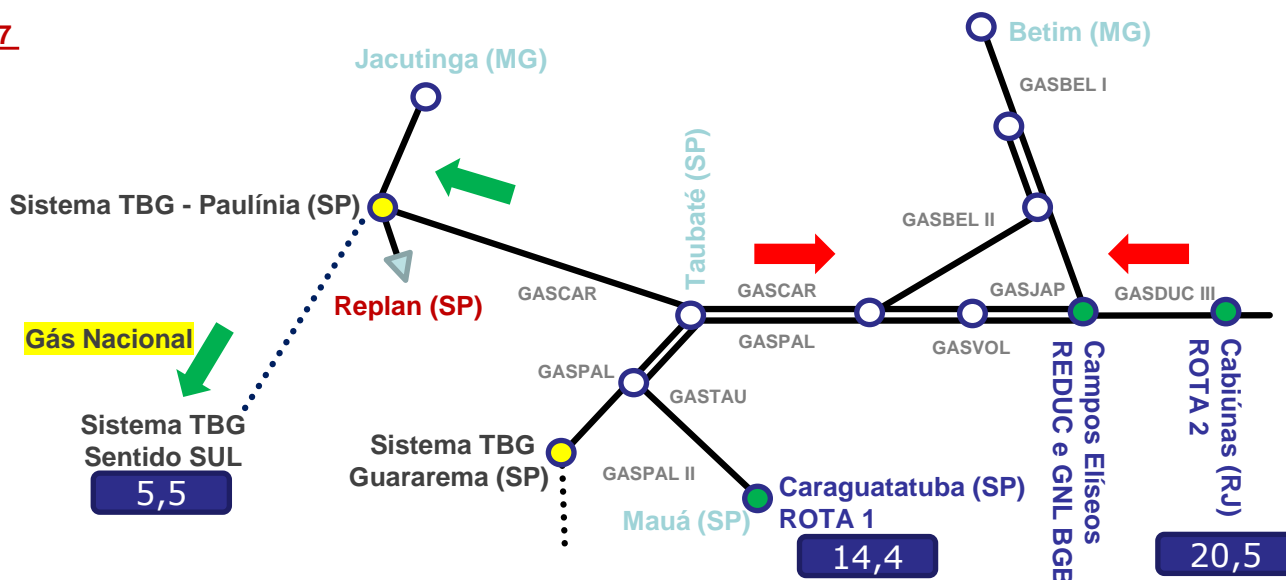
- Aumento da Oferta Nacional de Gás Natural.
- Redução do Demanda Não Termelétrica e Termelétrica.
- Dificuldade de alocar a oferta nacional na malha de dutos da TAG e NTS.

Pontos de Atenção

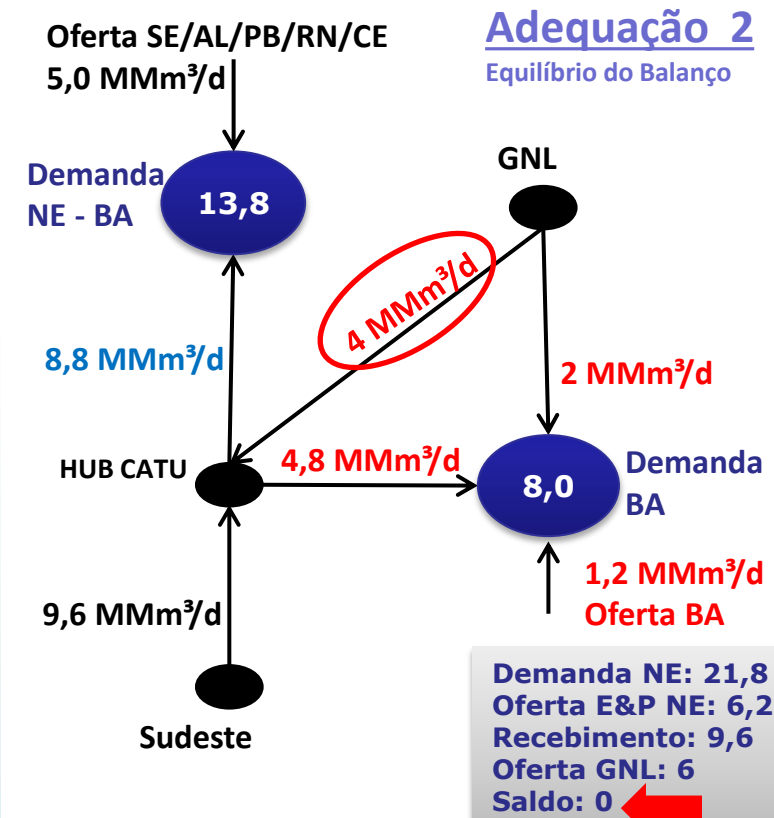
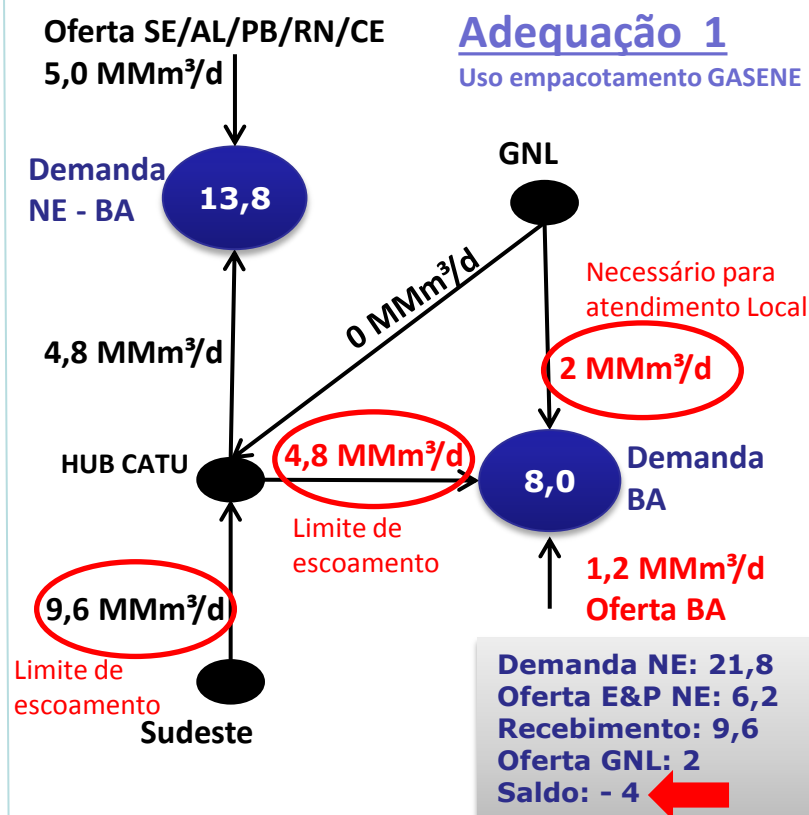
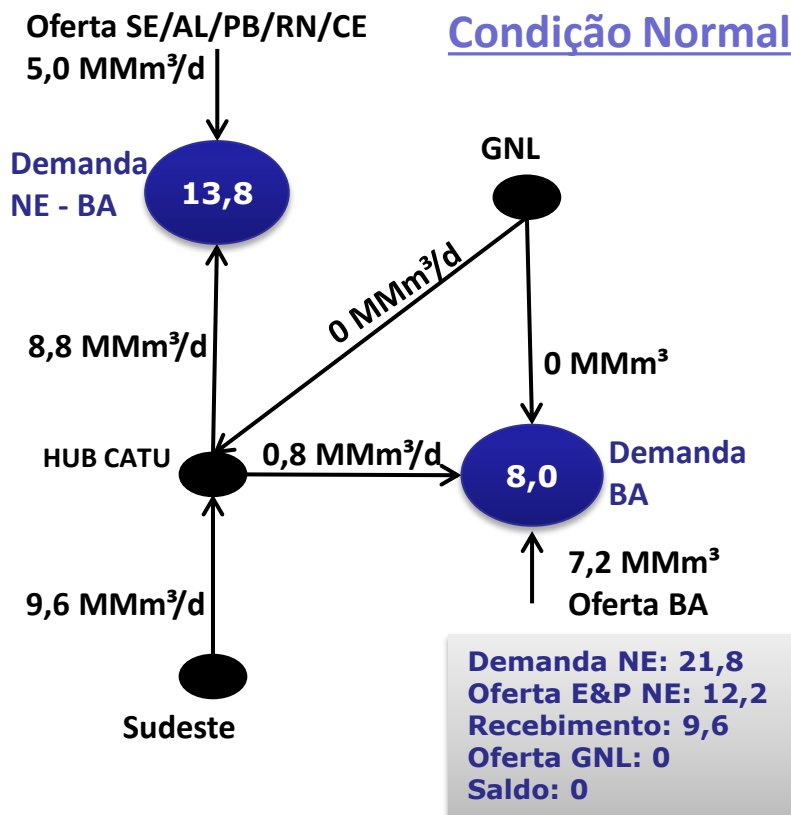
- Necessidade de controle de empacotamento do trecho Norte da TBG.
- Decisão da inversão de fluxo para o Trecho SUL, TAG para a TBG, dependente da necessidade de equilíbrio do balanço, da medição da qualidade do gás e das possíveis configurações:
 - Replan ($\pm 2,0$ milhões/dia);
 - Replan e Jacutinga ($\pm 2,4$ milhões/dia);
 - Trecho Sul ($\pm 7,0$ milhões/dia); e
 - Trecho Sul, Jacutinga e Replan ($\pm 10,0$ milhões/dia)

Média Jan/17

UTE
20,0
NT
34,0
Bolívia
14,6



Caso 3 – Parada da Produção de Manati



- 1 - Partida da regaseificação com 2,0 MMm³/dia (navio estava disponível e com estoque de GNL).
- 2 - Aumento do escoamento de gás para a Malha BA, com uso de estoque da malha GASENE e GNL mínimo.
- 3 - Acionamento da equipe de campo da TRANSPETRO para alinhamento de dutos na região de Camaçari para inversão de fluxo e atendimento a área de Candeias, minimizando a necessidade de GNL na BA.
- 4 - Após 15h, aumento do uso de GNL, com regaseificação total para 6,0 MMm³, mantendo a operação da Malha Nordeste sem impactar o mercado.

Caso 4 – Planejamento de Intervenções

Parada programada da Estação de Catu (BA) com impacto na transferência de gás natural sentido Sudeste - Nordeste

1) Planejamento da parada programada

- Realizado em conjunto Petrobras e TAG/TRANSPETRO.
- Estudos de otimização técnica e econômica para reduzir o tempo de bloqueio do recebimento do gás natural em Catu (BA).

2) Condicionamento (48h antes)

- Aumento da oferta do campo de Manati, para atendimento ao consumo do estado da Bahia.
- Pressurização da Malha Nordeste com a maximização da transferência do Sudeste para o Nordeste, aumentando o estoque de gás à jusante da Estação de Catu, para suprir o volume de 7,5 MM m³/dia de gás que não seria transferido durante a parada programada.

3) Realização (duração: 24h)

- Serviço realizado, conforme programado, sem afetar o abastecimento do mercado termelétrico e não termelétrico de gás natural.



Caso 5 – Atendimento do mercado em falha de suprimento



Necessidade de fornecimento de GNL para as UTEs TCE, TFO e JSP, conforme variação da geração eólica e hídrica. Tendência de maior imprevisibilidade na programação de termelétricas com aumento da participação de usinas eólicas.



Programação Inicial

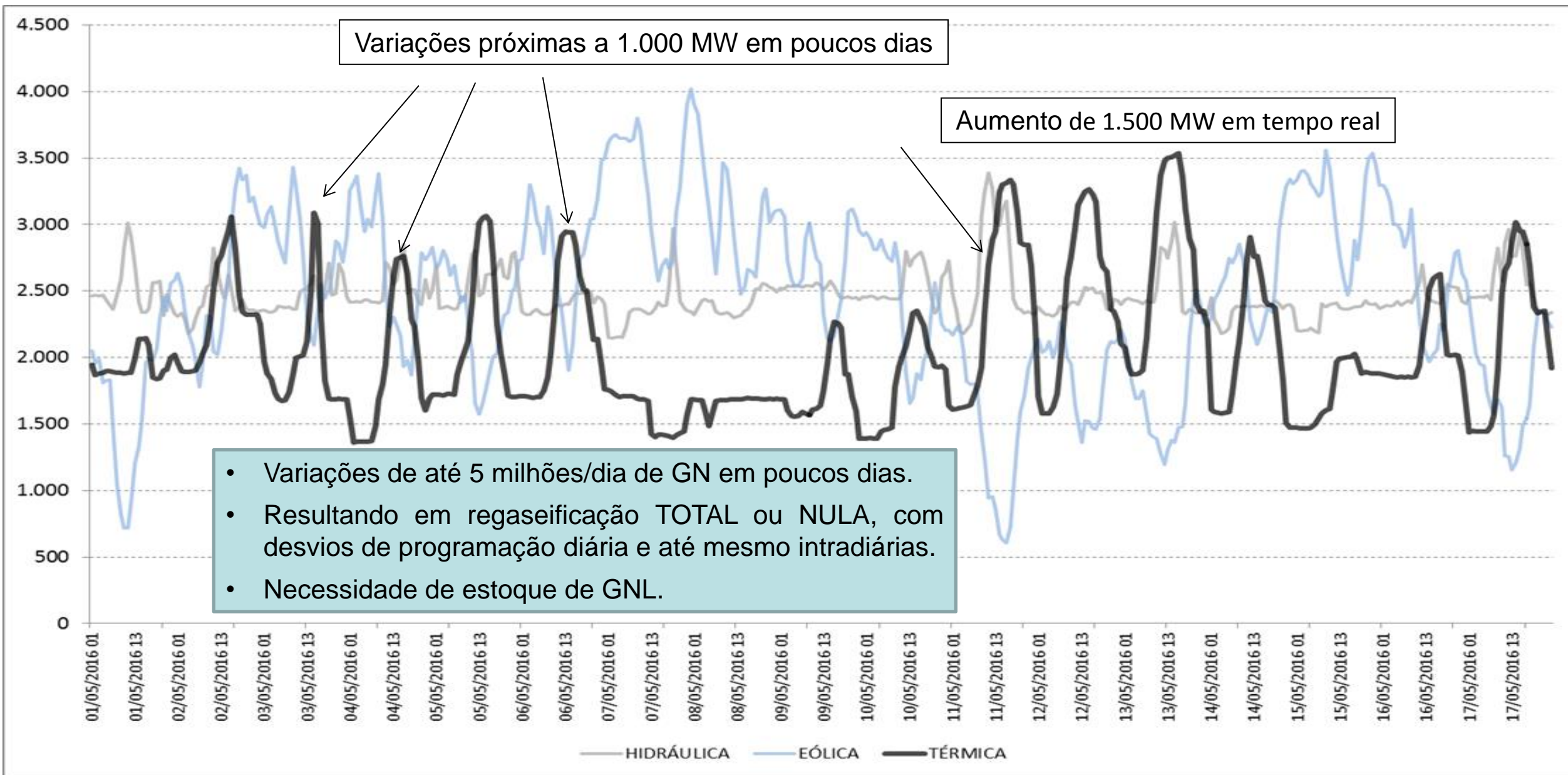
- Navio de GNL com descarga prevista em Pecém para dia 01-Set.
- Estoque de GNL Pecém em 01-Set com volume disponível para 3 dias de atendimento do mercado termelétrico.
- Demanda termelétrica sem previsão de alterações significativas no horizonte semanal.

Ocorrência: Atraso de 6 dias na chegada do Navio

Alteração na Programação

- Aumento da vazão de regaseificação no terminal da Bahia para maximização da transferência de gás no sentido Bahia – Ceará.
- Redução da vazão de regaseificação no terminal de Pecém para o mínimo que atenda as restrições de escoamento da malha e garanta o suprimento de gás para as termelétricas.
- Solicitação de mudança no sentido do escoamento do GASFOR para complemento da oferta de GN destinada para as termelétricas.

Caso 6 – Atendimento de variações de demanda



I – Estrutura da Indústria de Gás Natural no Brasil

II – Coordenação do Planejamento e Contratação

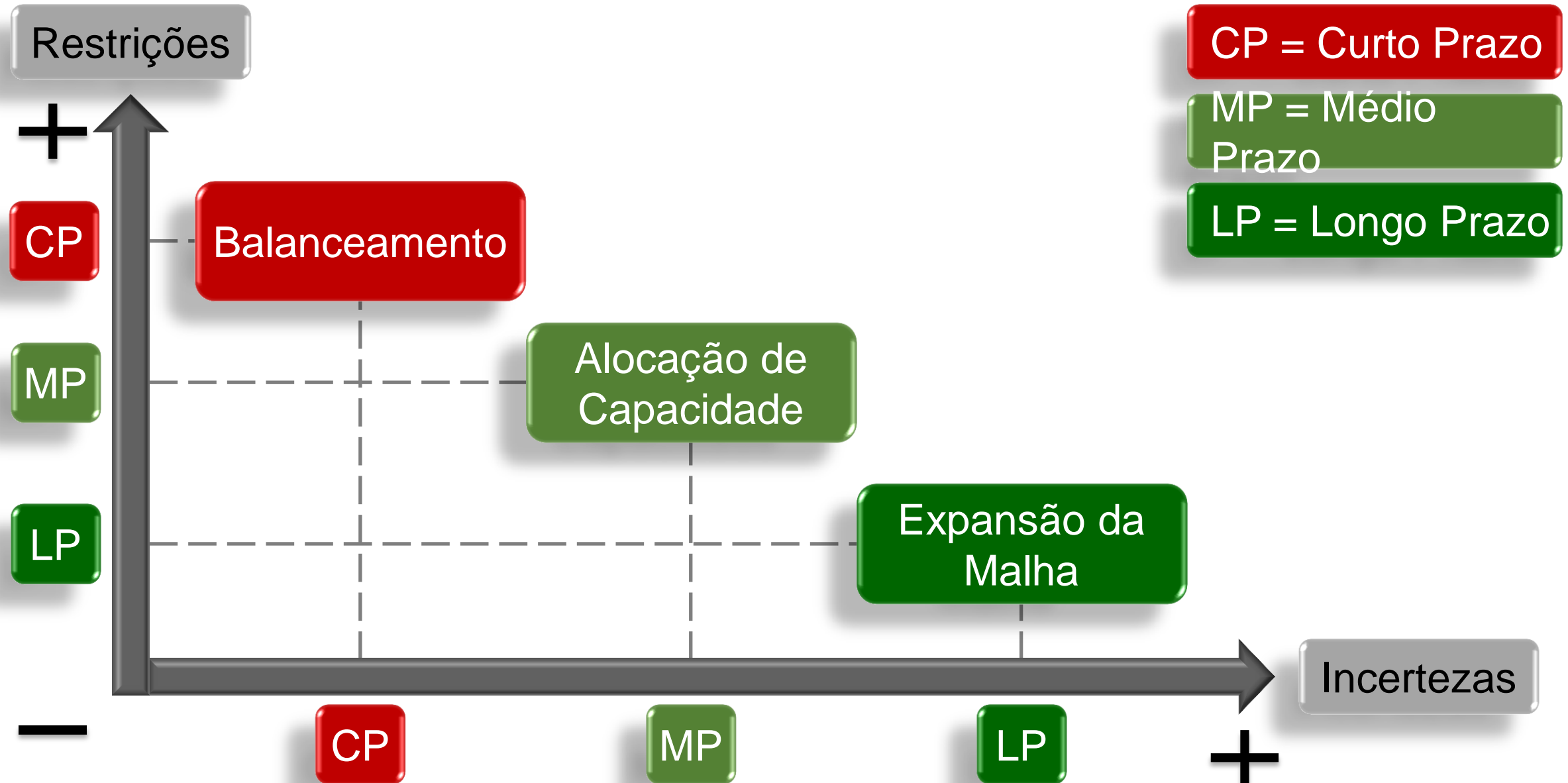
III – Processos de operação do sistema de GN

IV – Exemplos de eventos de operação do sistema de GN

V – Conclusão

O Modelo de Entrada e Saída

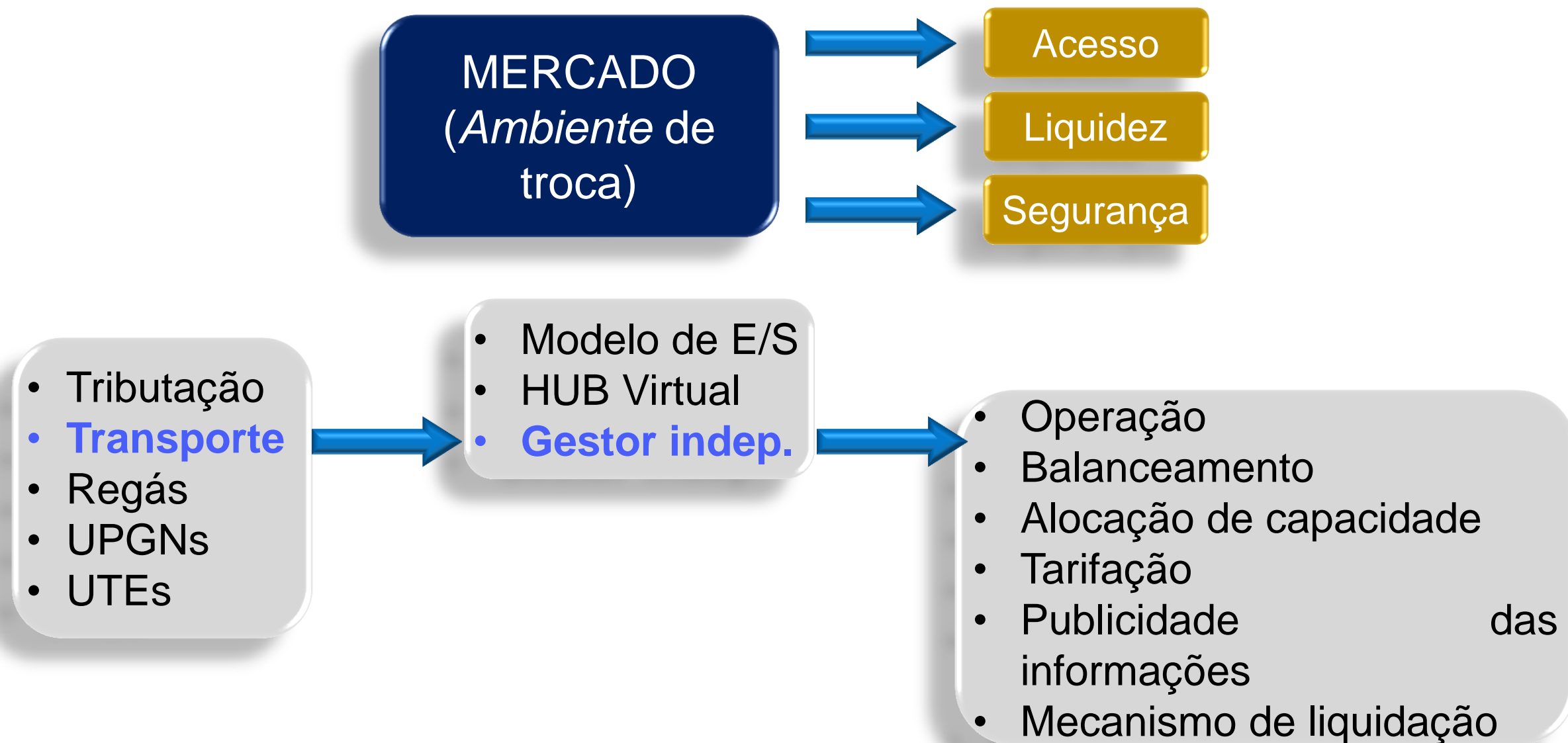
Horizonte cronológico dos eventos e atribuições do gestor independente do transporte



Papel do gestor independente na criação de um Mercado

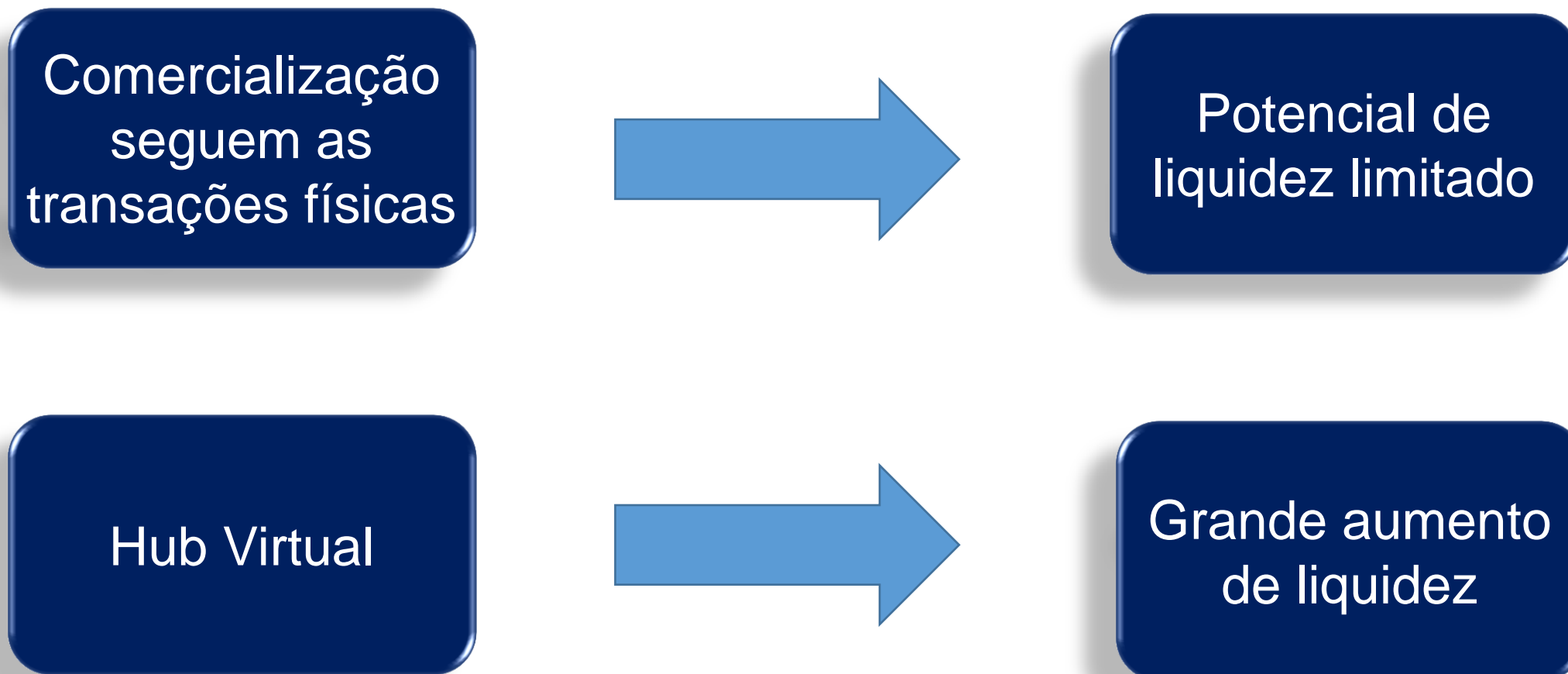
Competitivo

Aspectos a serem considerados



Por que a necessidade de um gestor independente do transporte?

Reformas no setor de gás dos países europeus: opção por modelo de entradas e saídas, implicando simplificação das características físicas do fluxo do gás a fim de promover liquidez de transações comerciais.

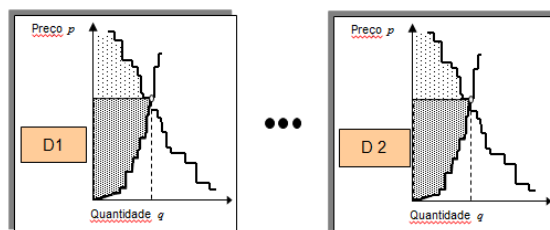


Por que a necessidade de um gestor independente do transporte?

A contrapartida do processo de simplificação das características físicas é a necessidade de um gestor independente para garantir que as transações comerciais no hub virtual possam ser concretizadas na operação real do sistema, de maneira transparente e isonômica.

O papel do gestor independente tem origens na concepção de um desenho de mercado. A operação é apenas uma de suas atribuições.

1 Gestão da informação Transparência e neutralidade



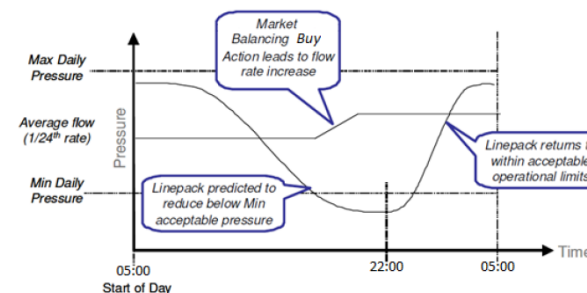
Plataformas eletrônicas
Formação de preço de curto prazo
Liquidação de curto prazo

2 Alocação de capacidades e gestão do acesso à malha



Planejamento coordenado
Tarifas de entrada e saída
Sinalização para expansão

3 Operação e confiabilidade



Balanceamento físico
Procedimentos de rede
Confiabilidade do sistema

- Atualmente a Petrobras desempenha na prática um papel de coordenação no setor de gás natural no Brasil.
- O reposicionamento da Petrobras na Indústria de Gás Natural no Brasil, aliado às mudanças legais e regulatórias que vêm sendo demandadas pelos agentes da indústria e estudadas pelas autoridades brasileiras, trará uma nova dinâmica ao mercado brasileiro.
- Algumas questões centrais precisam ser abordadas neste processo de transformação da indústria, para que exista um mercado acessível, líquido e seguro, dentre elas:
 - Adoção de sistema de transporte por entradas e saídas;
 - Criação do ambiente de negócios que propicie liquidez para troca entre os agentes;
 - Necessidade de um gestor independente do sistema de transporte;
 - Ajustes na interação com o setor elétrico para menor custo global de atendimento;
 - Ajustes no modelo tributário.

Obrigado

