

# Programa Energia Transparente

## Monitoramento Permanente dos Cenários de Oferta e do Risco de Racionamento

5ª Edição – Junho de 2008

Realização:



## 1. Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente

2. Objetivos da 5ª Edição

3. A geração térmica fora da ordem de mérito

4. Cenários de oferta e demanda

5. Segurança de suprimento

6. Conclusões e recomendações

- 1. Realizar o monitoramento e avaliação da segurança de suprimento nos próximos 5 anos(\*):**
  - Avaliação técnica**
  - De forma permanente e periódica**
  - Com metodologia transparente e replicável**
  - Usando dados oficiais (MME, EPE, ONS e ANEEL)**
  
- 2. Apresentar conclusões e recomendações de ações preventivas e corretivas**

## 1º Ano – Edições Trimestrais:

- Edições em Abril/2007, Julho/2007, Outubro/2007 e Fevereiro/2008

## 2º Ano – Edições Quadrimestrais, alinhadas às condições hidrológicas:

- Fim de Fevereiro: Fim do Pico das Chuvas
- Fim de Junho: Fim do Período Úmido
- Fim de Outubro: Fim do Período Seco

Cronograma sujeito a alteração caso haja atraso no período hidrológico ou evento relevante (ex. leilões de energia)

## 1. Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente

## 2. Objetivos da 5ª Edição

## 3. A geração térmica fora da ordem de mérito

## 4. Cenários de oferta e demanda

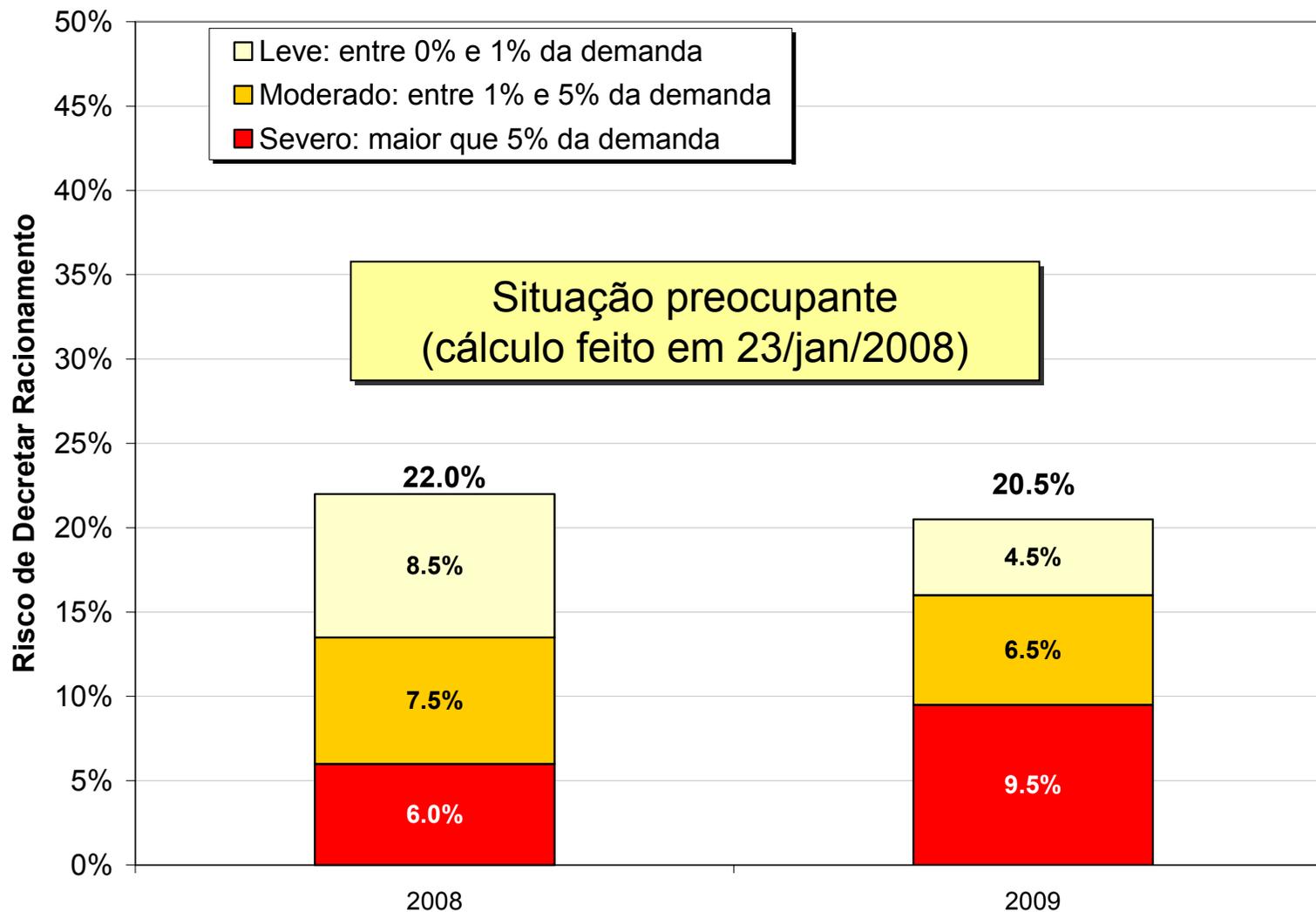
## 5. Segurança de suprimento

## 6. Conclusões e recomendações

- ❑ **Análise e interpretação da geração térmica **suplementar** determinada pelo CMSE desde janeiro de 2008**
- ❑ **Atualização dos Balanços entre Oferta e Demanda de Energia até 2012**
- ❑ **Atualização dos Riscos de Decretar Racionamento até 2010**
- ❑ **Conclusões e Recomendações**

1. **Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente**
2. **Objetivos da 5ª Edição**
3. **A geração térmica fora da ordem de mérito**
4. **Cenários de oferta e demanda**
5. **Segurança de suprimento**
6. **Conclusões e recomendações**

# O susto de janeiro de 2008



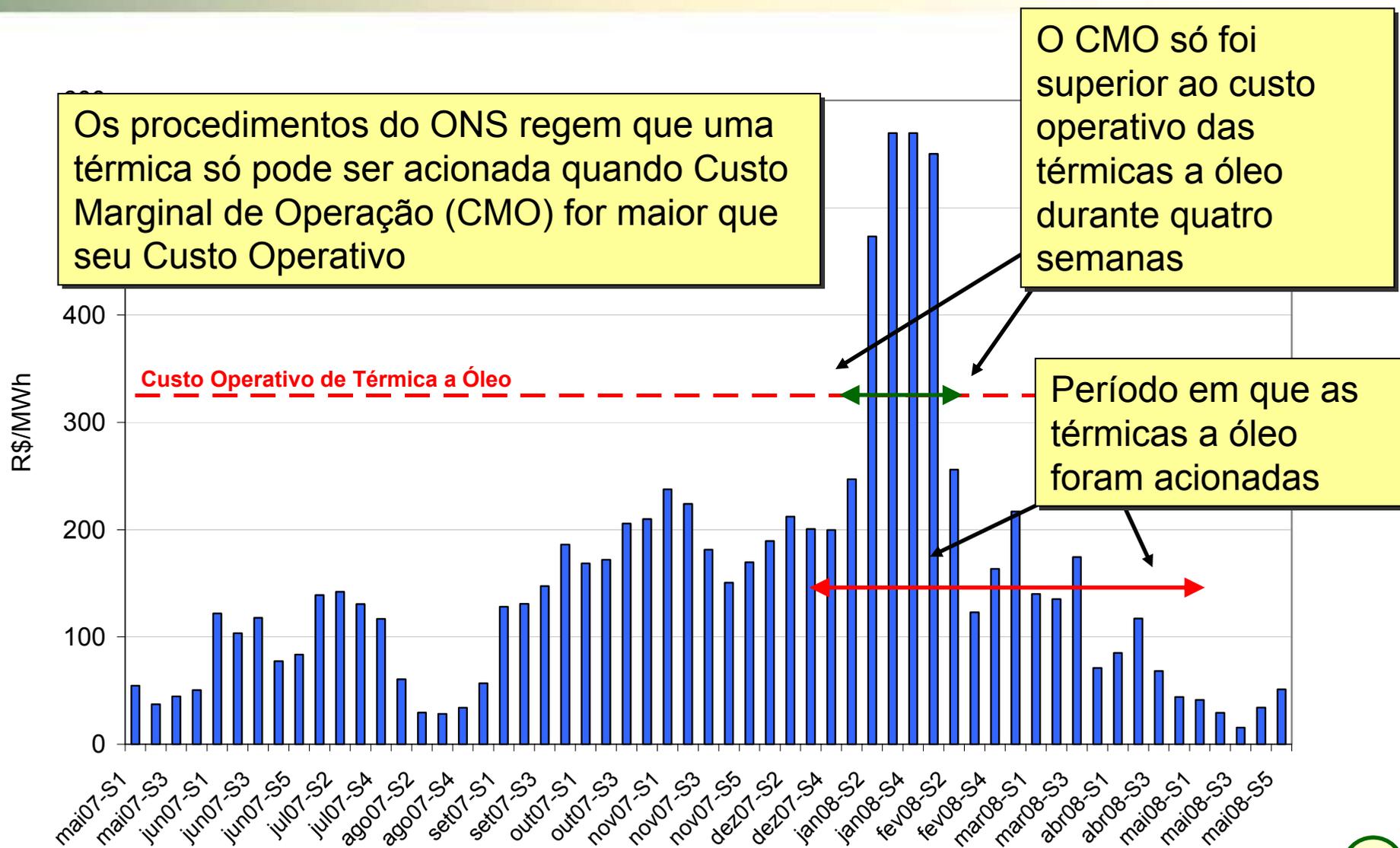
(\*) Situação em 23 de janeiro de 2008 (PMO de fevereiro/2008).

Inclui todas as ações de antecipação de entrada de usinas e acionamento de térmicas a óleo anunciadas pelo governo.

- ❑ **Como discutido na 4ª edição do Programa Energia Transparente, o governo anunciou medidas emergenciais, tais como:**
  - ❑ **Antecipação do cronograma de algumas térmicas**
  - ❑ **Apagás: possibilidade de interromper o suprimento do setor de gás (veículos, indústria etc.) para aumentar a geração das termelétricas**
  
- ❑ **Outra medida governamental foi o acionamento de **todas** as usinas termelétricas do país, incluindo termelétricas a diesel e a óleo, cujo custo operativo é bastante elevado:**
  - ❑ **Diesel: 560 R\$/MWh\***
  - ❑ **Óleo: 325 R\$/MWh\***

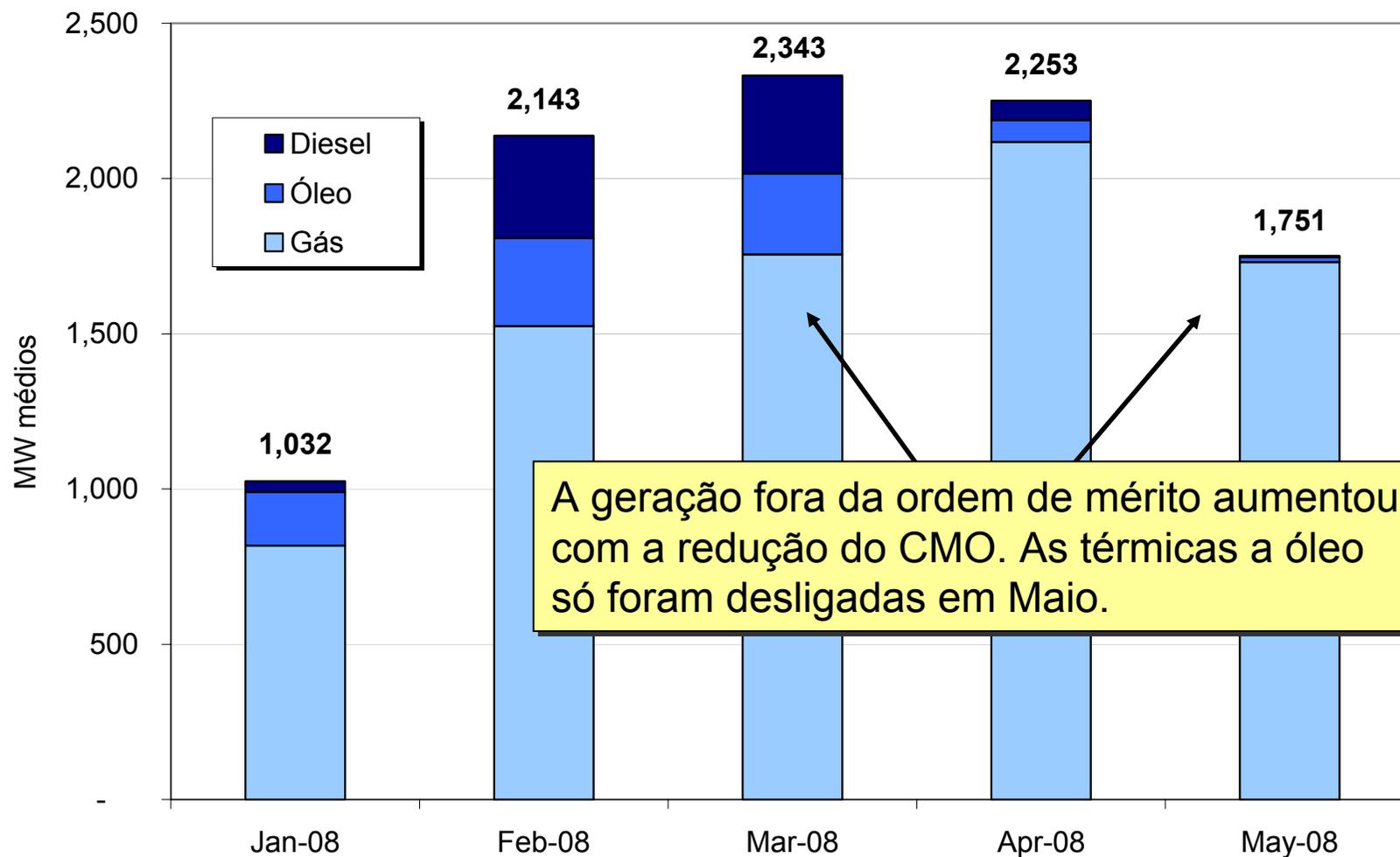
- ❑ O acionamento de todas as térmicas em janeiro não chamou muita atenção, pois parecia lógico frente a um risco elevado de racionamento
- ❑ Entretanto, as térmicas a óleo **permaneceram ligadas até o início de maio**, embora as fortes chuvas a partir do final de janeiro já tivessem afastado o risco de racionamento (ver edição anterior do Programa Energia Transparente)
  - ❑ As térmicas a gás permanecem ligadas até hoje
- ❑ Esta ação operativa **não é coerente** com o planejamento operativo do ONS, que indicava que as térmicas deveriam ser desligadas a partir da terceira semana de fevereiro

# As térmicas foram acionadas além do indicado pelo PMO



\* O gráfico apresenta o PLD, que é igual ao CMO mas limitado por um piso (15,47 R\$/MWh) e por um teto (569,59 R\$/MWh). O CMO ultrapassou o teto apenas na quarta semana de janeiro e na primeira de fevereiro.

# Despacho fora da ordem de mérito em 2008



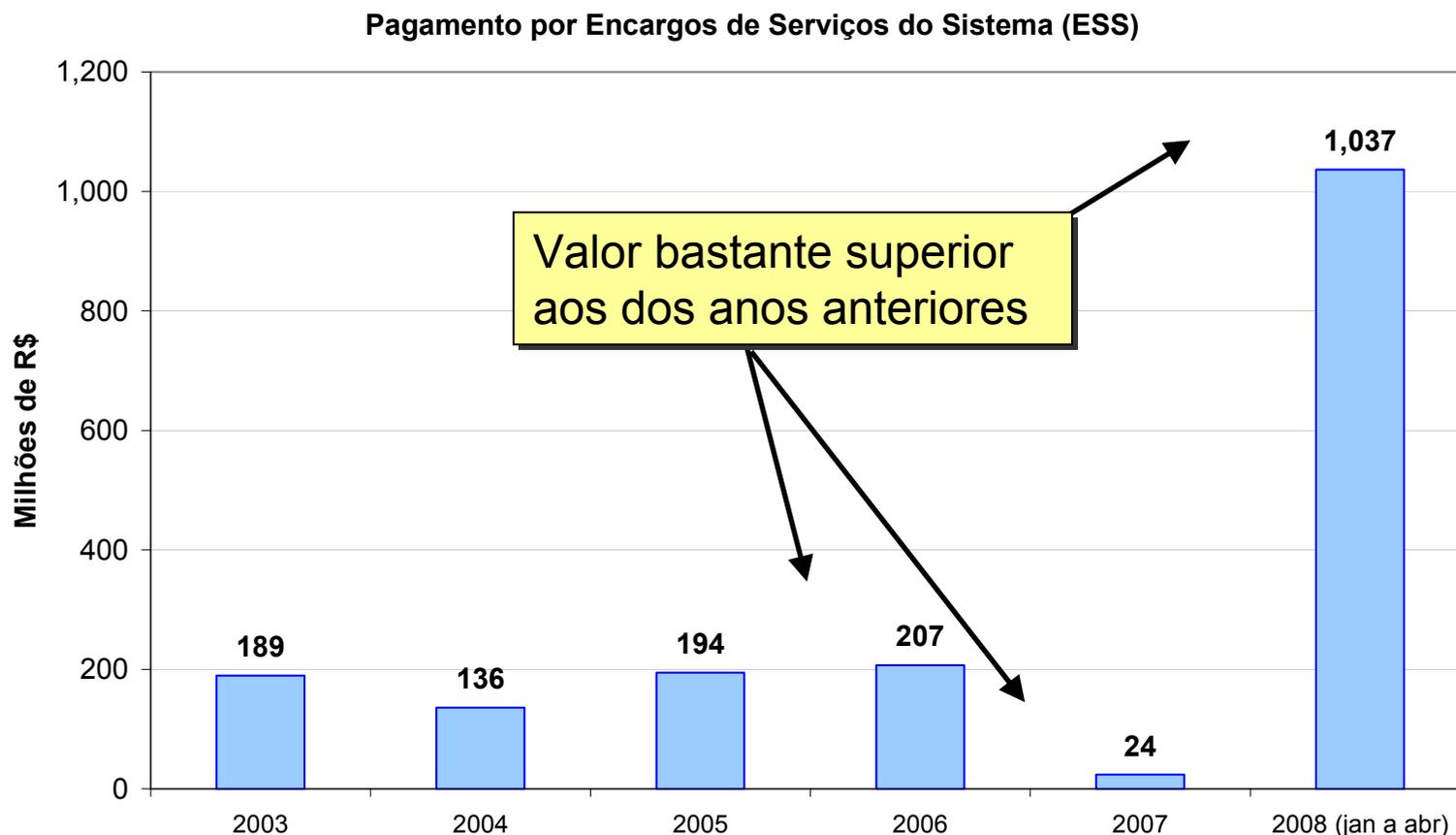
- Quanto custou o acionamento prolongado de usinas “fora da ordem de mérito”?
- Quem pagou pelo mesmo?
- Quem determinou este acionamento, e com que justificativa técnica?

- ❑ **O acionamento fora da ordem de mérito das térmicas de janeiro a abril custou cerca de 1 bilhão de Reais<sup>1</sup>**
  - ❑ **Superior ao orçamento mensal do Bolsa Família (912 milhões de Reais), que atende a 11 milhões de famílias<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Fonte: CCEE

<sup>2</sup> Fonte: Ministério de Planejamento

- ❑ Todos os consumidores<sup>1</sup>, livres e cativos<sup>2</sup>, através do Encargo de Serviços do Sistema (ESS)



1 Uma parcela adicional (R\$ 25 milhões) foi repartida entre geradores e consumidores (geração causada pela Curva de Aversão a Risco)

2 As distribuidoras transferirão o custo para os consumidores cativos nos próximos reajustes tarifários

- ❑ **A determinação de todos os despachos suplementares foi do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE<sup>1</sup>**
- ❑ **O mandato original do CMSE era somente o de avaliar as condições de segurança operativa e alertar o MME caso o risco de suprimento fosse mais elevado do que o desejável**
- ❑ **Entretanto, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) publicou a Resolução nº 8 no dia 20 de dezembro de 2007 que dava poderes de decisão operativa ao CMSE “em casos excepcionais e respaldado por um estudo do ONS” (Próxima Página)**

<sup>1</sup> Formado por representantes do Ministério de Minas e Energia (MME), Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), Agência Nacional do Petróleo (ANP), Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

# A Resolução nº 8 do CNPE de 20/12/2007

## CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA

### RESOLUÇÃO Nº 8, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2007.

Estabelece diretrizes para a utilização da Curva de Aversão ao Risco - CAR, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DO CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE, no uso das atribuições que lhe confere o art. 2º da Lei nº 9.478, de 6 agosto de 1997, o art. 1º, inciso I, do Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000, o art. 15, parágrafo único, do Regimento Interno do CNPE, aprovado pela Resolução nº 17, de 16 de dezembro de 2002, resolve:

Art. 1º Caberá à Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL disciplinar a utilização, pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, de Curva de Aversão ao Risco - CAR interna aos programas computacionais, para análise das condições de atendimento energético e para formação de preço, baseada na adoção, por submercado, de curva bianual de segurança de armazenamento dos reservatórios equivalentes das usinas hidrelétricas, revisada anualmente.

Art. 2º Extraordinariamente, com vistas à garantia do suprimento energético, o ONS poderá despachar recursos energéticos fora da ordem do mérito econômico ou mudar o sentido do intercâmbio entre submercados, por decisão do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE.

Parágrafo único. A decisão do CMSE deverá ser respaldada em estudo do ONS, consolidado em Nota Técnica.

Art. 3º O Custo Variável Unitário - CVU de usina termelétrica despachada conforme o disposto no art. 2º ou devido a ultrapassagem da CAR não será utilizado para a determinação do Preço de Liquidação de Diferenças - PLD.

§ 1º Para os casos previstos no caput, o PLD será aquele resultante dos modelos computacionais vigentes, observado o disposto no art. 1º desta Resolução.

§ 2º A usina termelétrica despachada na forma do caput receberá, para cada MWh produzido, exatamente o valor de seu respectivo CVU.

§ 3º O custo adicional do despacho de usina acionada por decisão do CMSE, dado pela diferença entre o CVU e o PLD, será rateado proporcionalmente ao consumo médio de energia nos últimos doze meses por todos os agentes com medição de consumo do Sistema Interligado Nacional - SIN e será cobrado mediante Encargo de Serviços do Sistema por razão de segurança energética, conforme o disposto no art. 59 do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004.

§ 4º O custo adicional do despacho de usina acionada por ultrapassagem da CAR, dado pela diferença entre o CVU e o PLD, será rateado de acordo com as normas vigentes, mediante processo de contabilização e liquidação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, a ser disciplinado pela ANEEL.

Art. 4º O Ministério de Minas e Energia - MME deverá apresentar ao Conselho Nacional de Política Energética - CNPE proposta de revisão das Resoluções GCE nº 109, de 24 de janeiro de 2002, e nº 10, de 2003, do CNPE.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Ficam revogados os §§ 5º e 6º do art. 7º da Resolução GCE nº 109, de 24 de janeiro de 2002.

**Art. 2º Extraordinariamente, com vistas à garantia do suprimento energético, o ONS poderá despachar recursos energéticos fora da ordem do mérito econômico ou mudar o sentido do intercâmbio entre submercados, por decisão do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE.**

**Parágrafo único. A decisão do CMSE deverá ser respaldada em estudo do ONS, consolidado em Nota Técnica.**

**§ 3º O custo adicional ... dado pela diferença entre o CVU e o PLD será rateado ... e será cobrado mediante Encargo de Serviços do Sistema ...**

- ❑ O evento que deflagrou a ampliação das funções do CMSE de **análise** operativa para **decisão** operativa foi a baixa afluência na região Nordeste nos últimos meses de 2007
  - ❑ Cerca de 35% da média histórica mensal em novembro e 45% em dezembro
- ❑ Embora o CMO da região Nordeste tenha subido em resposta a esta hidrologia desfavorável, atingindo 200 R\$/MWh, isto não seria suficiente para acionar as térmicas a óleo
- ❑ Entretanto, o CMSE decidiu, em reunião extraordinária no dia 14 de dezembro, que as térmicas a óleo seriam acionadas “fora da ordem de mérito”
  - ❑ Esta decisão foi, inclusive, contrária à recomendação original do próprio ONS na reunião, que era esperar um pouco mais
- ❑ A Resolução do CNPE teve como objetivo dar poderes ao CMSE para implementar a decisão

## Por que o CMSE acionou as térmicas do NE? (1/2)

- ❑ O CMSE **não divulgou** os estudos técnicos do ONS que teriam respaldado a determinação de dezembro de 2007 nem forneceu uma justificativa técnica mais detalhada para a mesma
- ❑ Um possível motivo para preocupação por parte de integrantes do CMSE é que o Plano Mensal de Operação (PMO) de dezembro de 2007 indicava um risco de déficit<sup>1</sup> de 28% para a região Nordeste<sup>2</sup> nos próximos meses
  - ❑ Muito superior ao critério de planejamento de 5% de risco

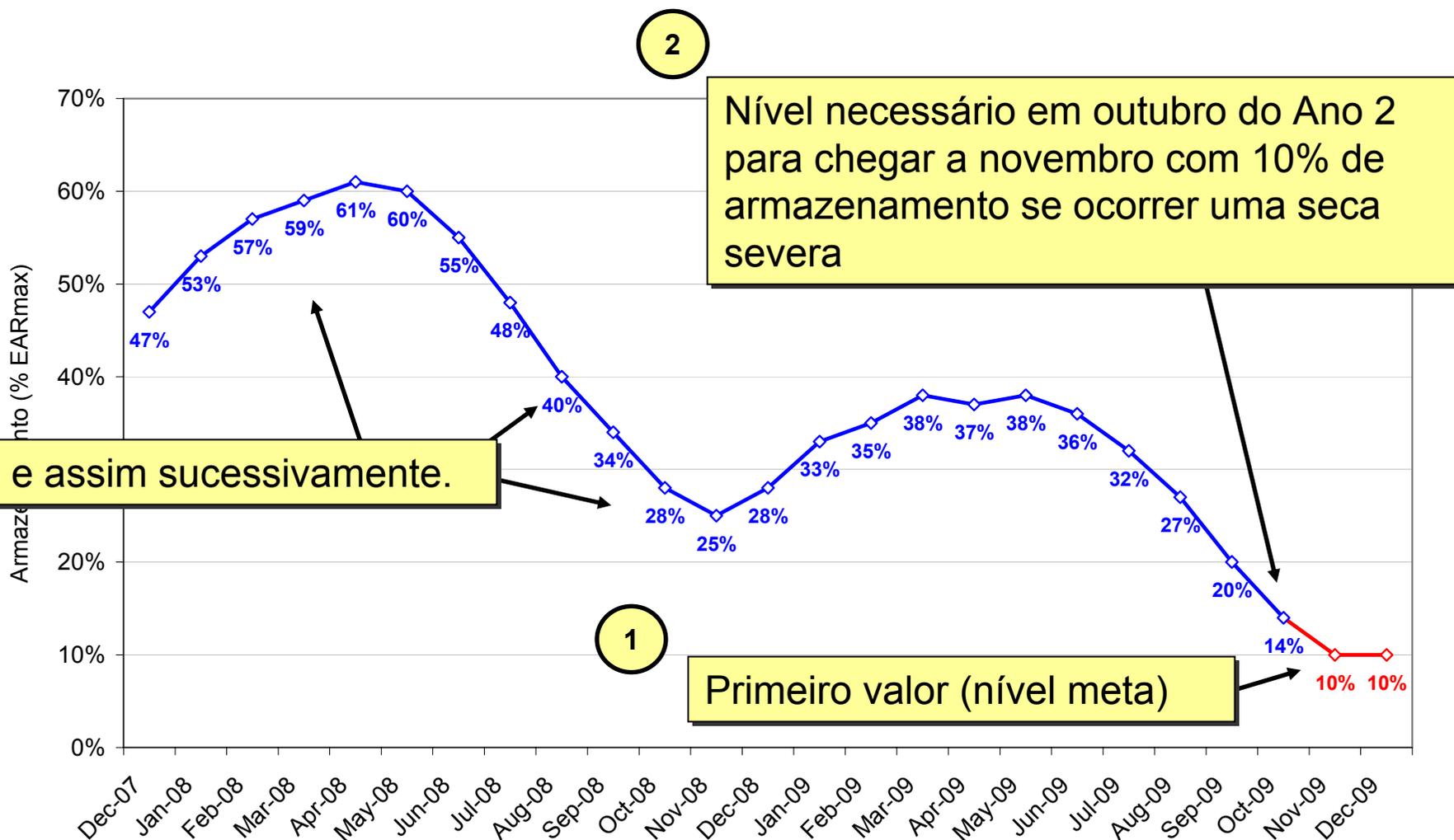
1 Risco de qualquer déficit no ano. Como descrito nas edições anteriores do Programa Energia Transparente, o procedimento de cálculo do risco de déficit é um pouco diferente do risco de racionamento usado nos estudos do Programa Energia Transparente.

2 As análises da PSR para o mesmo mês indicavam riscos de déficit bem menores.

## Por que o CMSE acionou as térmicas do NE? (2/2)

- ❑ Outra possível razão para a determinação do CMSE é que **não havia uma Curva de Aversão a Risco (CAR) em 2007**
- ❑ O objetivo da CAR é garantir a segurança operativa mesmo que voltem a ocorrer as secas mais severas registradas no passado

# Construção da CAR



## Por que não houve CAR em 2007?

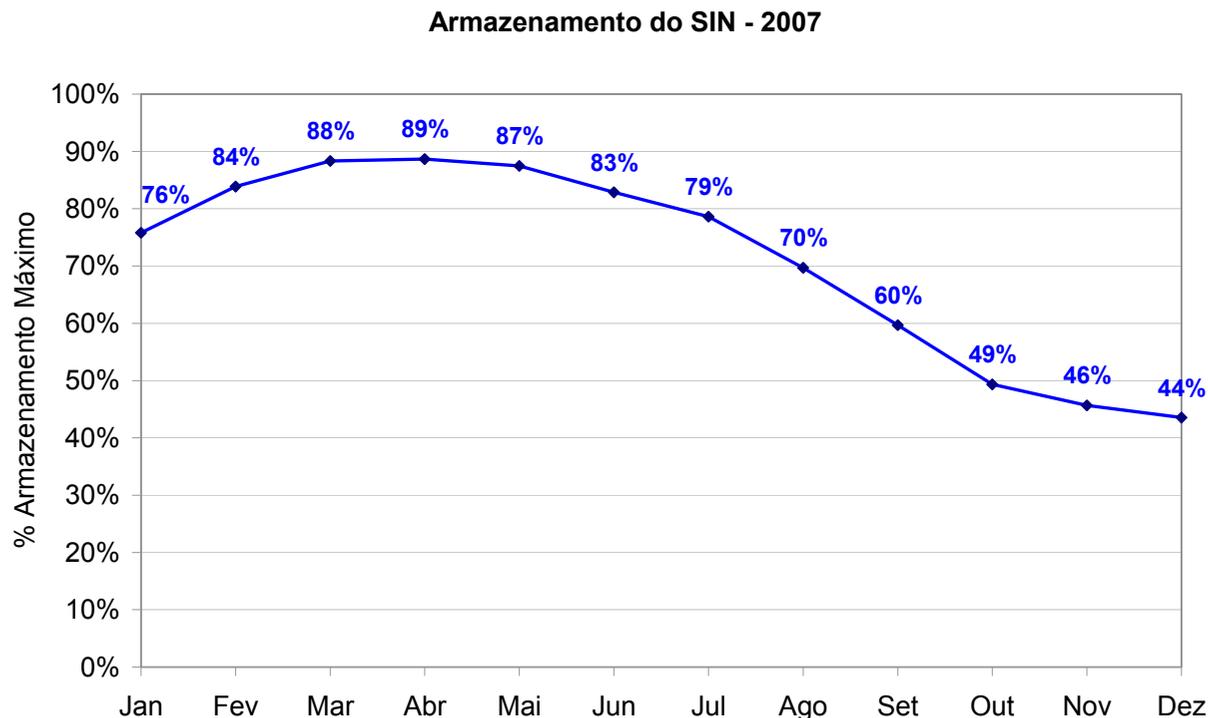
- ❑ Desde 2002, o ONS calcula e a ANEEL aprova, ao final de cada ano, a CAR que será utilizada no ano seguinte
- ❑ Entretanto, a CAR de 2007 não pôde ser calculada devido ao imbróglio do gás natural de 2006, que levou a ANEEL a retirar todas as térmicas a gás da configuração
- ❑ Após a assinatura do Termo de Compromisso Petrobras-ANEEL em maio de 2007, que restaurou parte da geração térmica a gás, o ONS calculou e propôs uma CAR que valeria a partir de julho de 2007
- ❑ Porém, a ANEEL julgou que seria desnecessário ter uma CAR para os últimos meses de 2007, pois o período úmido chegaria em poucos meses, e “nenhuma térmica seria despachada”
  - ❑ Na realidade, 2007/2008 foi o único ano da história recente em que houve despacho termelétrico na estação úmida
- ❑ Como não havia uma CAR, é possível que o CMSE tenha decidido despachar as térmicas para substituir a ausência da mesma, porém sem apresentar estudo técnico respaldando a decisão, como estabelece a Resolução nº 8 do CNPE.

## Por que o CMSE acionou as térmicas de todas as regiões a partir de janeiro?

- ❑ Assim como no caso da região NE, o CMSE não divulgou os estudos técnicos do ONS que respaldaram o acionamento suplementar das térmicas a óleo até maio, e as demais até hoje
- ❑ Este acionamento não parece se justificar por razões econômicas
  - ❑ O CMO esteve, e está, muito inferior ao custo operativo de quase todas as térmicas
- ❑ ... ou por razões de segurança operativa
  - ❑ A Curva de Aversão a Risco proposta pelo ONS para o ano de 2008 foi aprovada pela ANEEL no final de 2007

## Possível explicação: vulnerabilidade do sistema à ocorrência de secas moderadamente severas

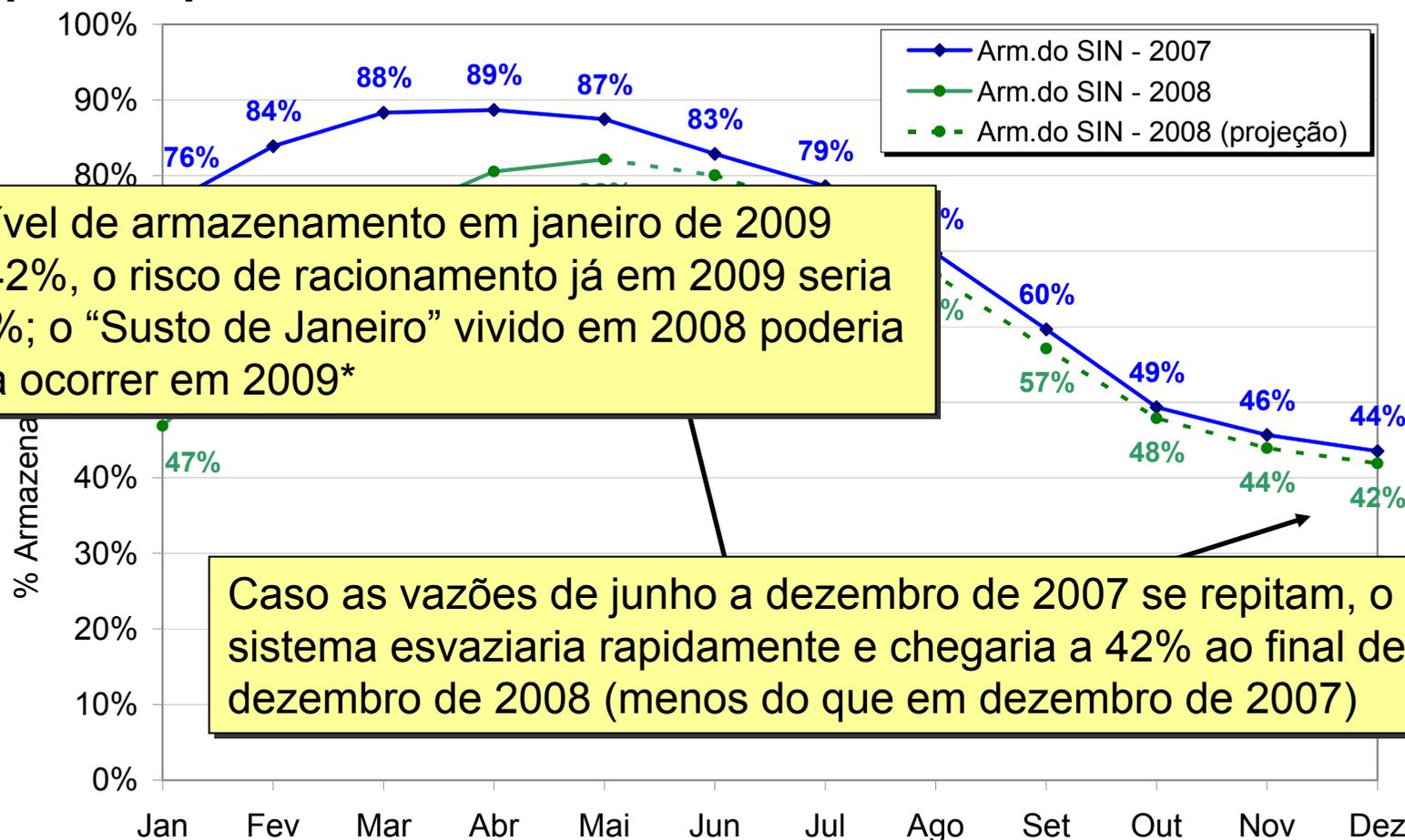
- ❑ Como visto na edição anterior do Programa Energia Transparente, as vazões de junho a dezembro de 2007 levaram a um rápido esvaziamento do sistema, que estava cheio em maio de 2007
  - ❑ Este esvaziamento criou as condições para o susto de janeiro de 2008



## Por que os reservatórios esvaziaram tão rapidamente?

- ❑ **Esta evolução dos reservatórios é preocupante por duas razões:**
  - ❑ **Contradiz o conceito amplamente divulgado de que os reservatórios do sistema brasileiro têm capacidade plurianual**
  - ❑ **Como mostrado na 4ª edição do Programa Energia Transparente, as vazões de 2007 não parecem ter sido excepcionalmente secas**
  - ❑ **Mesmo descontando os vertimentos causados pelas fortes afluições no período úmido, 33% das vazões do histórico (75 anos) foram mais secas do que as de 2007**

## 1. A operação do sistema de junho a dezembro de 2008 foi simulada supondo que as afluências seriam as mesmas de 2007



Se o nível de armazenamento em janeiro de 2009 fosse 42%, o risco de racionamento já em 2009 seria de 8,5%; o “Susto de Janeiro” vivido em 2008 poderia voltar a ocorrer em 2009\*

Caso as vazões de junho a dezembro de 2007 se repitam, o sistema esvaziaria rapidamente e chegaria a 42% ao final de dezembro de 2008 (menos do que em dezembro de 2007)

(\*) Estamos supondo que as vazões da primeira quinzena de 2008, que foram excepcionalmente baixas, não voltariam a ocorrer

- ❑ **Esta vulnerabilidade levou o ONS a propor aperfeiçoamentos no procedimento de segurança operativa**
  - ❑ **“Superfície de Aversão a Risco” (SAR) ao invés da CAR**
  - ❑ **Relacionado com os “níveis meta de reservatórios” aprovados na reunião do CMSE de 19 de junho de 2008**
- ❑ **Preocupações:**
  - ❑ **Qual o custo adicional atrelado ao aumento de segurança? Não há alternativas mais baratas?**
  - ❑ **Qualquer mudança nos procedimentos operativos do ONS requer aprovação em Audiência Pública da Aneel; no caso do nível meta, o CMSE deu uma aprovação provisória**

- ❑ Uma das virtudes do processo operativo atual é a total **transparência** e **institucionalização** com que o ONS atua
  - ❑ Disseminação dos dados de entrada dos PMOs
  - ❑ Disponibilização dos modelos computacionais para os agentes
  - ❑ Processo de decisão operativa codificado em Procedimentos de Rede aprovados em Audiências Públicas promovidas pela ANEEL
  
- ❑ Em contraste, **causa preocupação a falta de transparência das decisões operativas do CMSE**
  - ❑ Não são divulgadas análises de custo benefício (aumento da custo operativo *versus* melhoria da segurança operativa) que respaldariam as decisões:
    - ❑ Despacho de térmicas fora da ordem de mérito
    - ❑ Adoção de níveis meta
  - ❑ Risco de decisões discricionárias, com a gradual transformação do CMSE em um “ONS do B”

- ❑ **A transparência e institucionalização faziam com que eventuais resultados desfavoráveis da operação do ONS, tais como a ocorrência de um vertimento após um período de despacho térmico intenso, fossem aceitos com tranquilidade por todos os agentes, porque as “regras do jogo” da decisão operativa eram conhecidas e aceitas**
  
- ❑ **Já na situação atual, a eventual ocorrência de um “vertimento de um bilhão de Reais” em 2008 traria um grande desconforto para os consumidores e outros agentes, porque não há a mesma clareza no processo de decisão nem a mesma sensação de que as regras foram aprovadas por todos**
  - ❑ **Um desconforto semelhante permeia muitas manifestações de agentes contra o envio de energia para a **Argentina****

- ❑ **A crise de energia da Argentina vem se agravando desde 2004. Sua causa é a paralisação de investimentos em gás natural e energia elétrica**
  - ❑ **Conseqüência da política de congelamento de tarifas**
  
- ❑ **A deficiência de oferta naquele país não resultou imediatamente em cortes porque o governo suspendeu unilateralmente contratos de exportação de gás para o Chile e Brasil (térmica AES Uruguaiana) e de energia elétrica para o Brasil (interconexão Argentina-Brasil – CIEN)**
  - ❑ **Perda de 2.300 MW médios de energia firme para o Brasil, maior do que a energia firme da usina hidrelétrica de Santo Antônio, no Rio Madeira**
  
- ❑ **Nos anos anteriores, o Brasil enviou energia para a Argentina a partir de térmicas não-despachadas (cobrando o custo variável de operação<sup>1</sup>) e energia vertida pelas hidroelétricas (cobrando o preço mínimo do PLD<sup>2</sup>)**

<sup>1</sup> A partir de 2007 possibilitou-se a declaração de um preço térmico específico para exportação.

<sup>2</sup> Atualmente o piso do PLD está em 15,47 R\$/MWh

- ❑ Em 2008, o CNPE<sup>1</sup> criou uma nova alternativa de envio de energia
  - ❑ O Brasil exporta energia hidrelétrica<sup>2</sup> de maio a agosto de 2008, e recebe a energia de volta de setembro a novembro de 2008
  - ❑ A exportação seria valorada ao Preço de Liquidação de Diferenças (PLD).
  
- ❑ Preocupações:
  - ❑ A transferência de energia beneficia a Argentina a seu **custo de oportunidade** (térmicas a diesel na Argentina) sem **nenhum benefício** em contrapartida para o Brasil (envio de energia “a custo”)
  - ❑ No caso particular do envio de energia hidrelétrica, este “custo” é o PLD, que só está reduzido (cerca de R\$ 70/MWh) devido à recuperação dos reservatórios, que custou R\$ 1 bilhão pago pelo consumidor brasileiro em despacho de térmicas a óleo
    - ❑ Há um subsídio ao consumidor argentino

<sup>1</sup> Resolução CNPE nº 3 de 24 de abril de 2008. Critérios para o suprimento estabelecidos pela Resolução ANEEL 319, de 20 de maio de 2008.

<sup>2</sup> O ONS teria que divulgar Nota Técnica comprovando que o montante suprido em caráter excepcional não compromete a segurança do SIN. O ONS recomendou o envio de até 500 MW médios.

1. **Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente**
2. **Objetivos da 5ª Edição**
3. **A geração térmica fora da ordem de mérito**
4. **Cenários de oferta e demanda**
5. **Segurança de suprimento**
6. **Conclusões e recomendações**

### **Oferta de Referência**

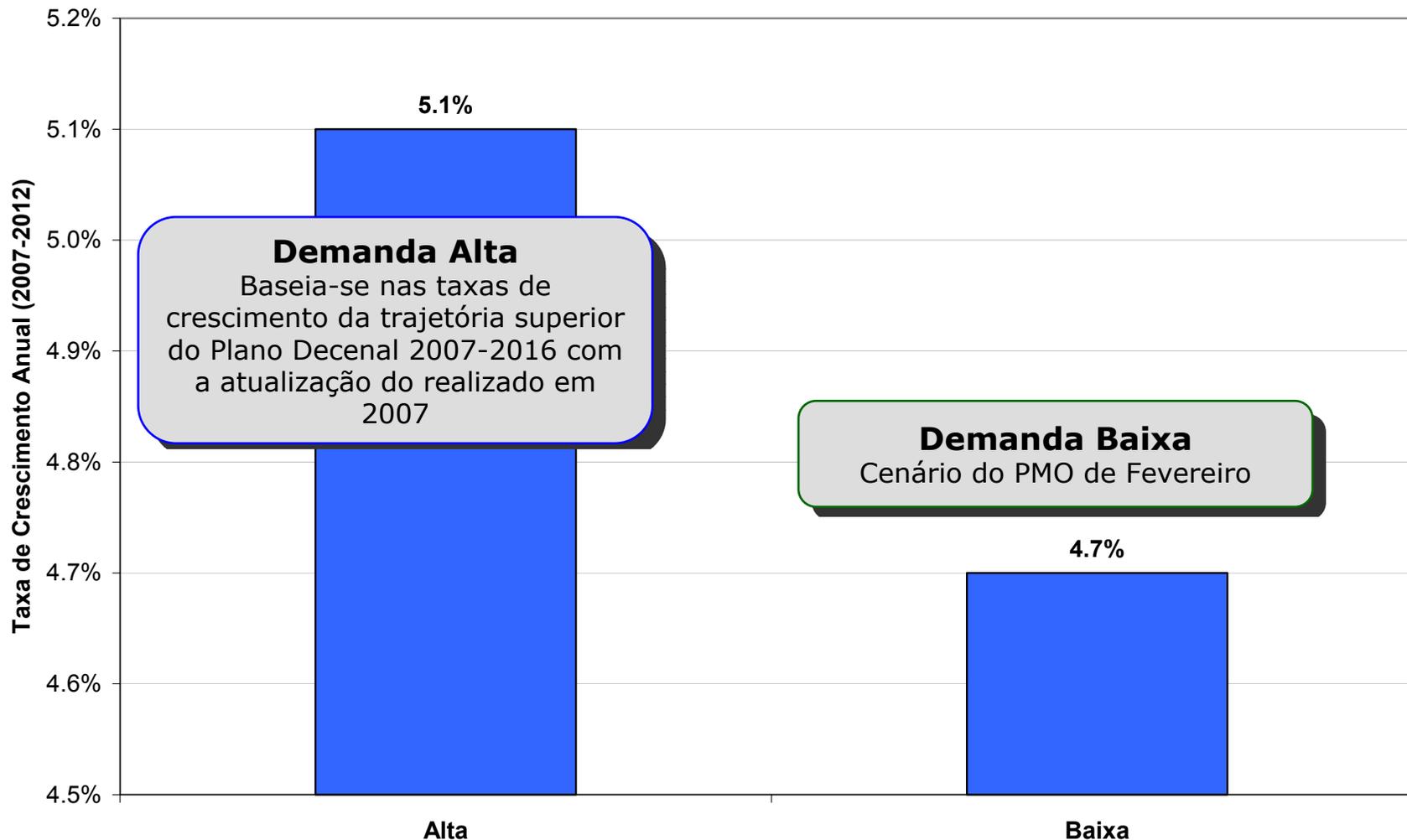
**Oferta do Plano Mensal de Operação (PMO) de Junho/2008**

### **Oferta com Atrasos no GN e Redução do Óleo**

**Mesma oferta do cenário de referência, exceto:**

- **Redução em 20% da oferta de Gás Natural em 2008 e 2009**
- **Redução em 20% da oferta de Óleo Combustível e Óleo Diesel de 2010 a 2012**

# Cenários de Crescimento da Demanda (2007-2012)



\* Demanda do Sistema Integrado Nacional. Não considera demanda dos sistemas isolados atuais.

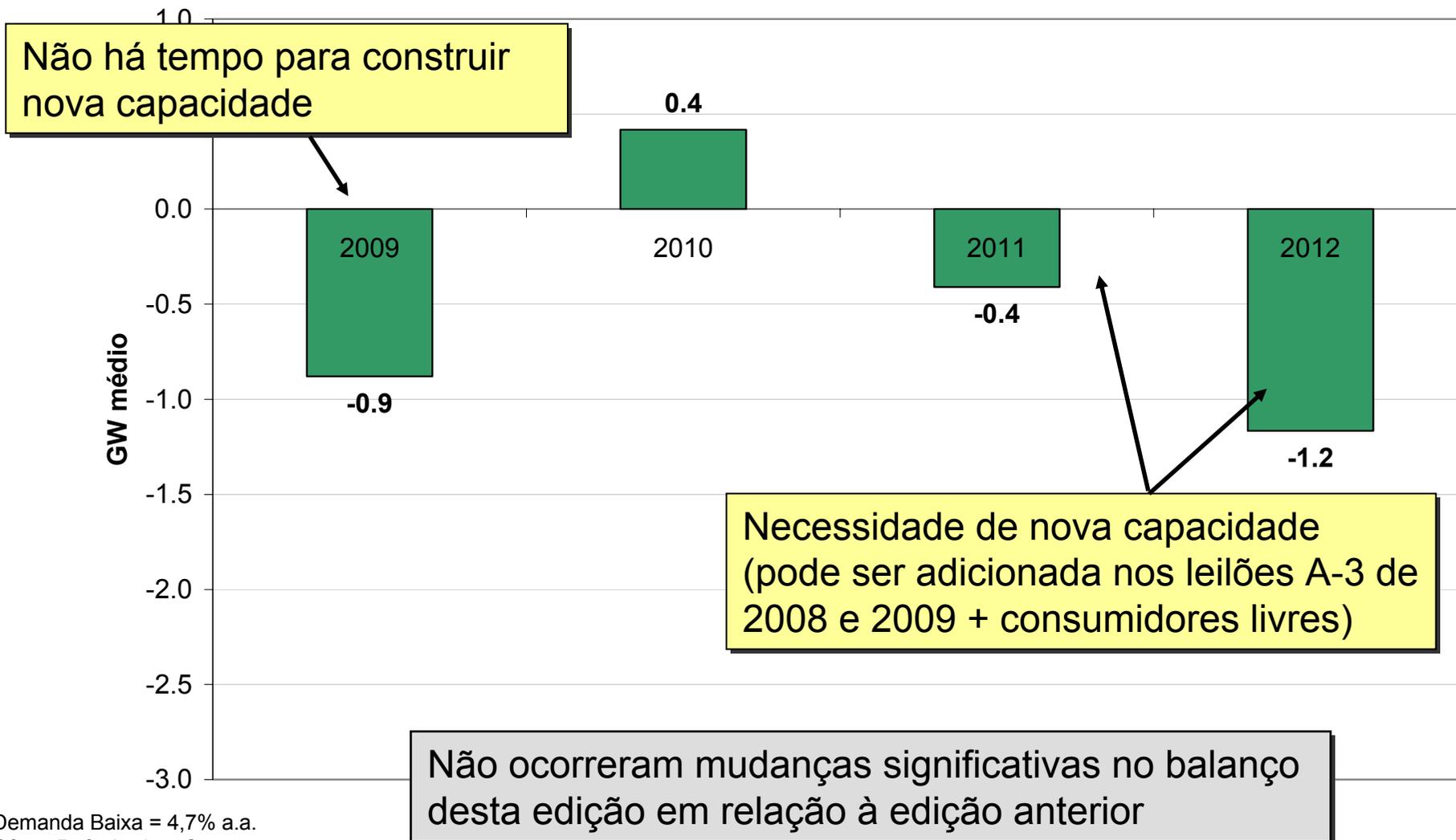


1. **Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente**
2. **Objetivos da 5ª Edição**
3. **A geração térmica fora da ordem de mérito**
4. **Cenários de oferta e demanda**
5. **Segurança de suprimento**
6. **Conclusões e recomendações**

- 1. Balanço estrutural:** verifica se o sistema de geração pode atender à demanda de maneira sustentável mesmo que a condição hidrológica seja desfavorável
  - Separar o que é planejamento adequado do que é sorte (capacidade é inadequada, mas choveu muito)
- 2. Risco de racionamento:** a operação do sistema é simulada para os próximos anos, supondo um grande número de cenários de vazões. A partir dos resultados das simulações, estima-se o risco e severidade das falhas de suprimento
  - Esta análise combina os componentes estruturais e conjunturais (condições hidrológicas favoráveis ou desfavoráveis)

# Balço de Energia Firme

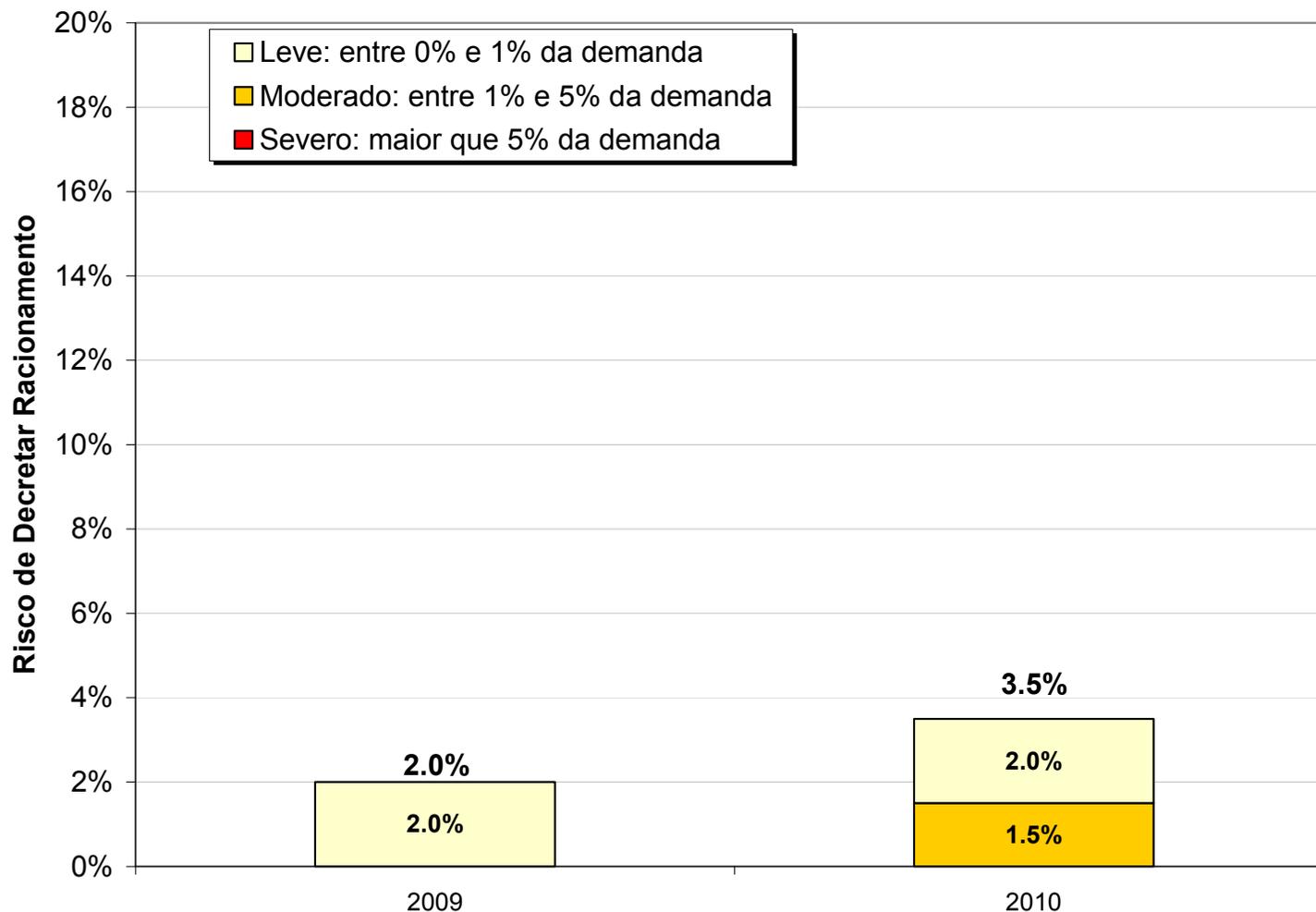
## Caso 1: Demanda Baixa, Oferta de Referência



Demanda Baixa = 4,7% a.a.  
Oferta Referência = Sem atrasos

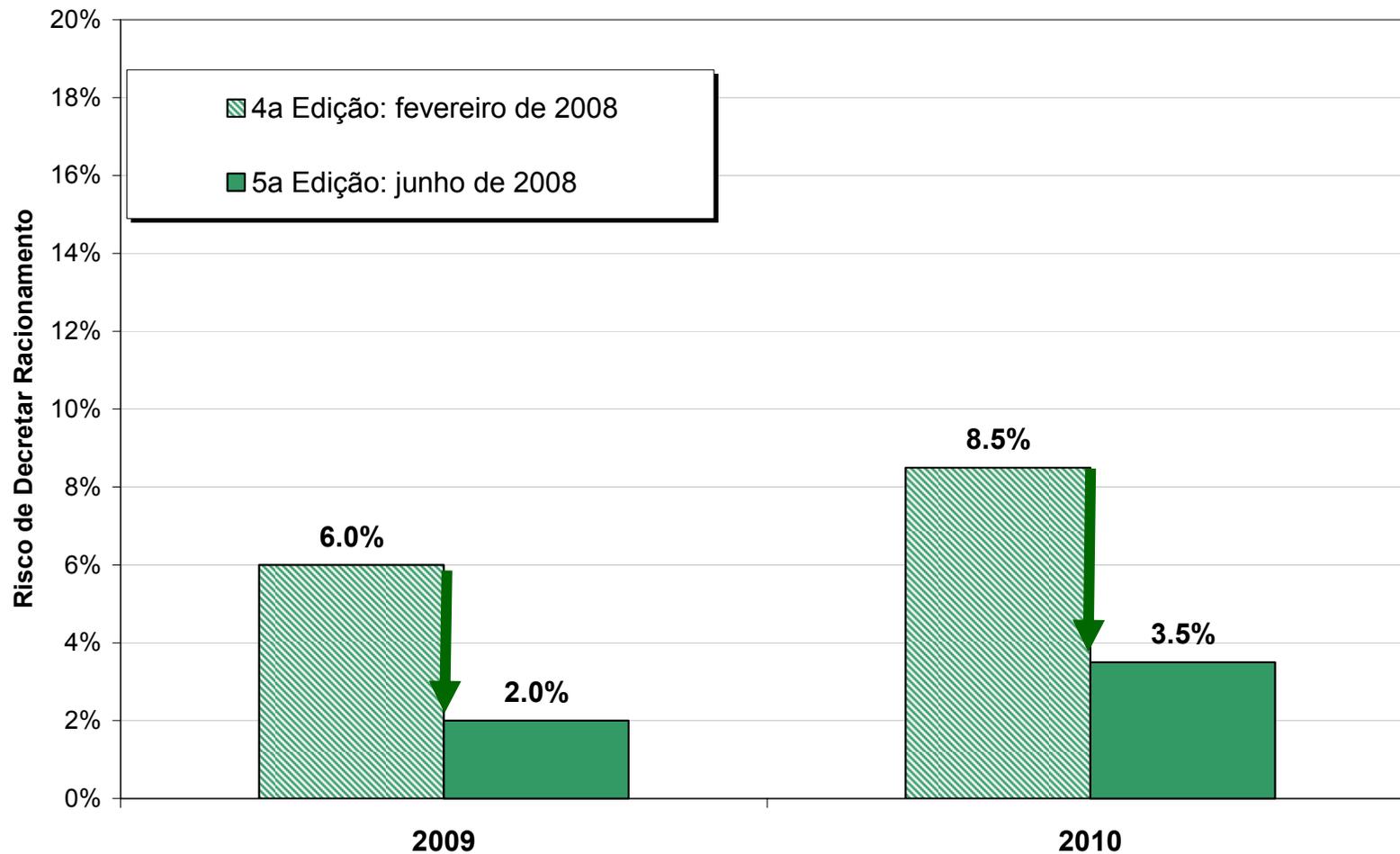
# Risco e Severidade do Racionamento

## Caso 1: Demanda Baixa, Oferta de Referência



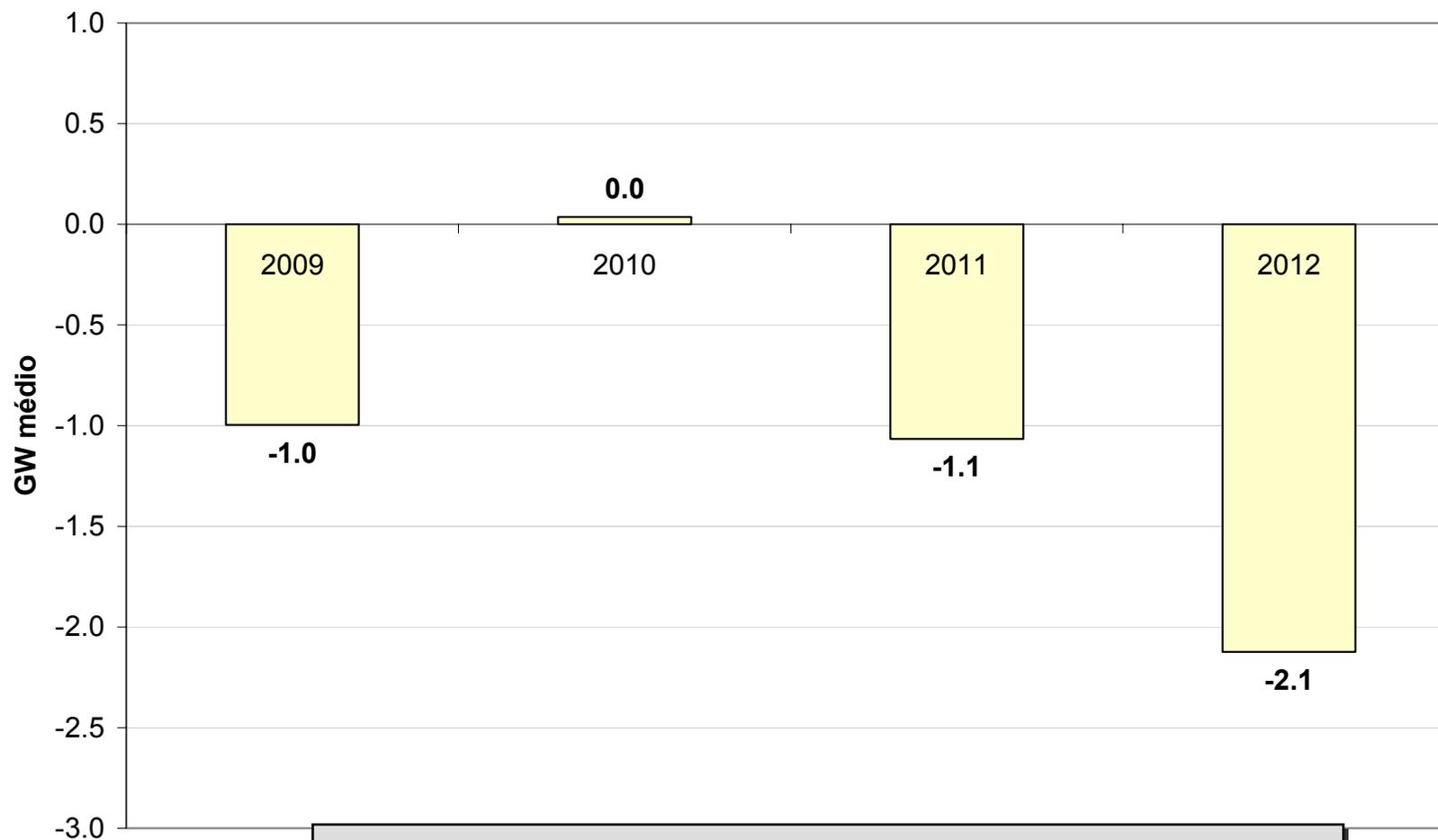
# Risco de Decretar Racionamento

## Caso 1: Mudanças da 5ª Edição em relação à 4ª



# Balço de Energia Firme

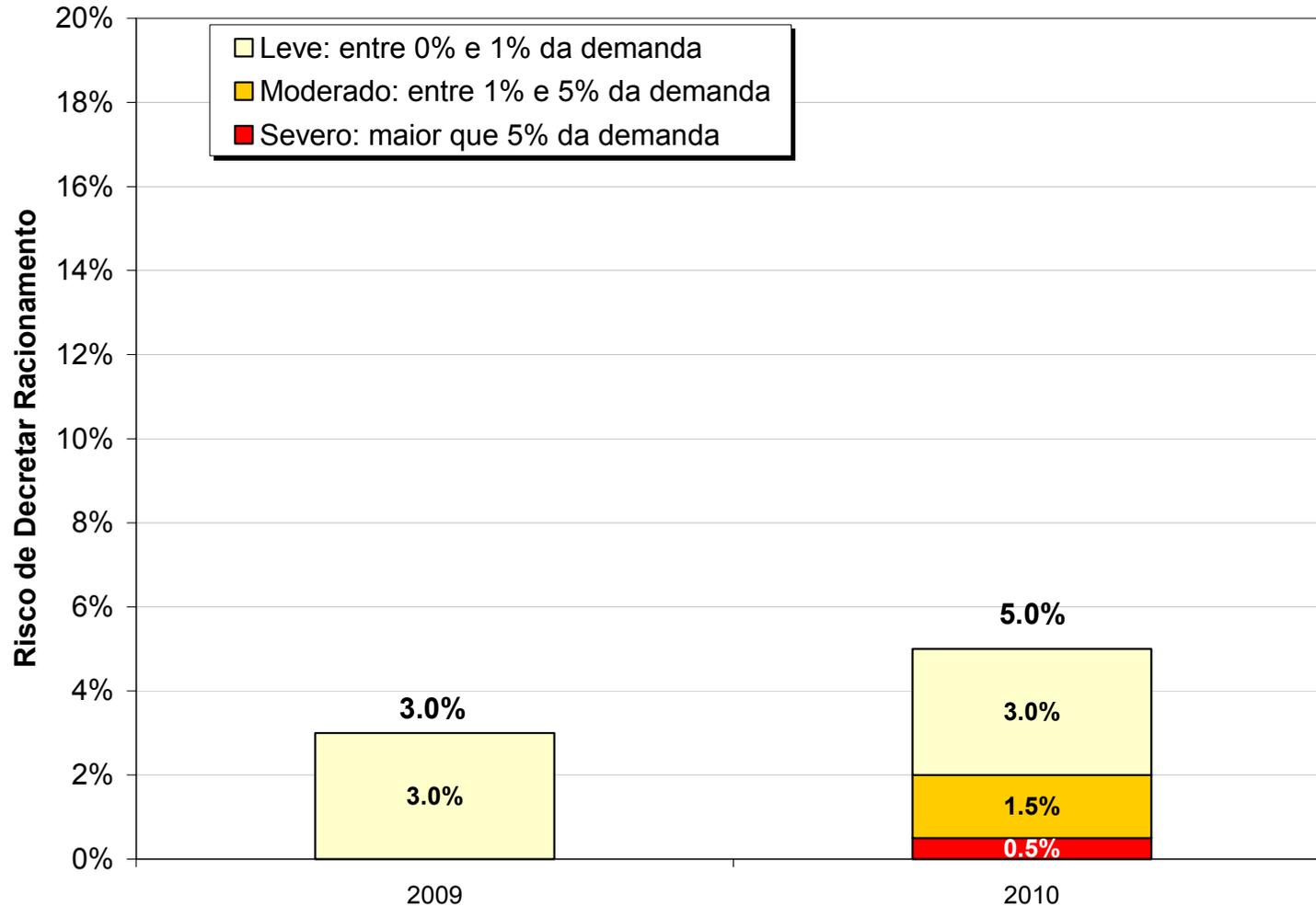
## Caso 2: Demanda Alta, Oferta de Referência



Não ocorreram mudanças significativas no balanço desta edição em relação à edição anterior

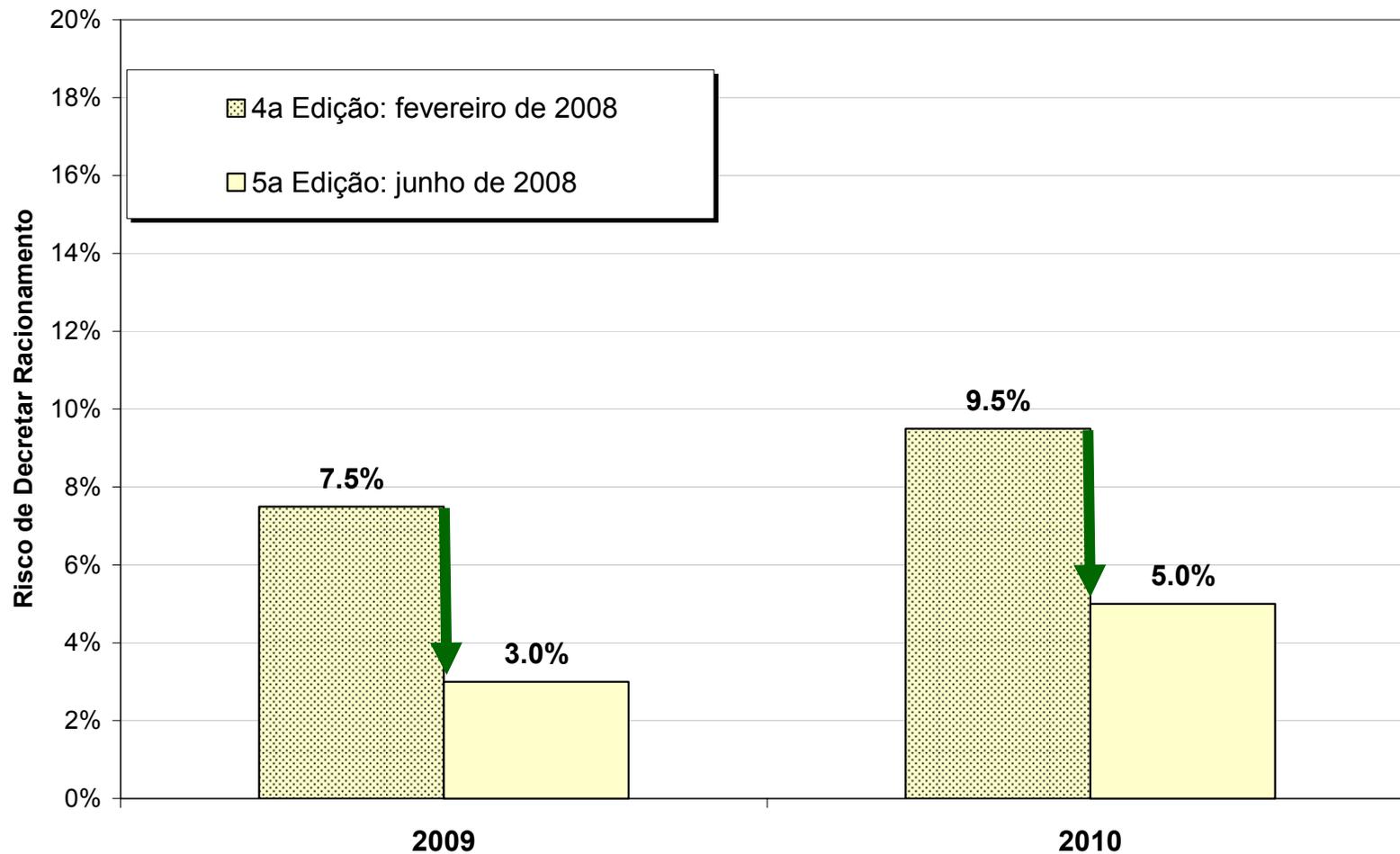
# Risco de Decretar Racionamento

## Caso 2: Demanda Alta, Oferta de Referência



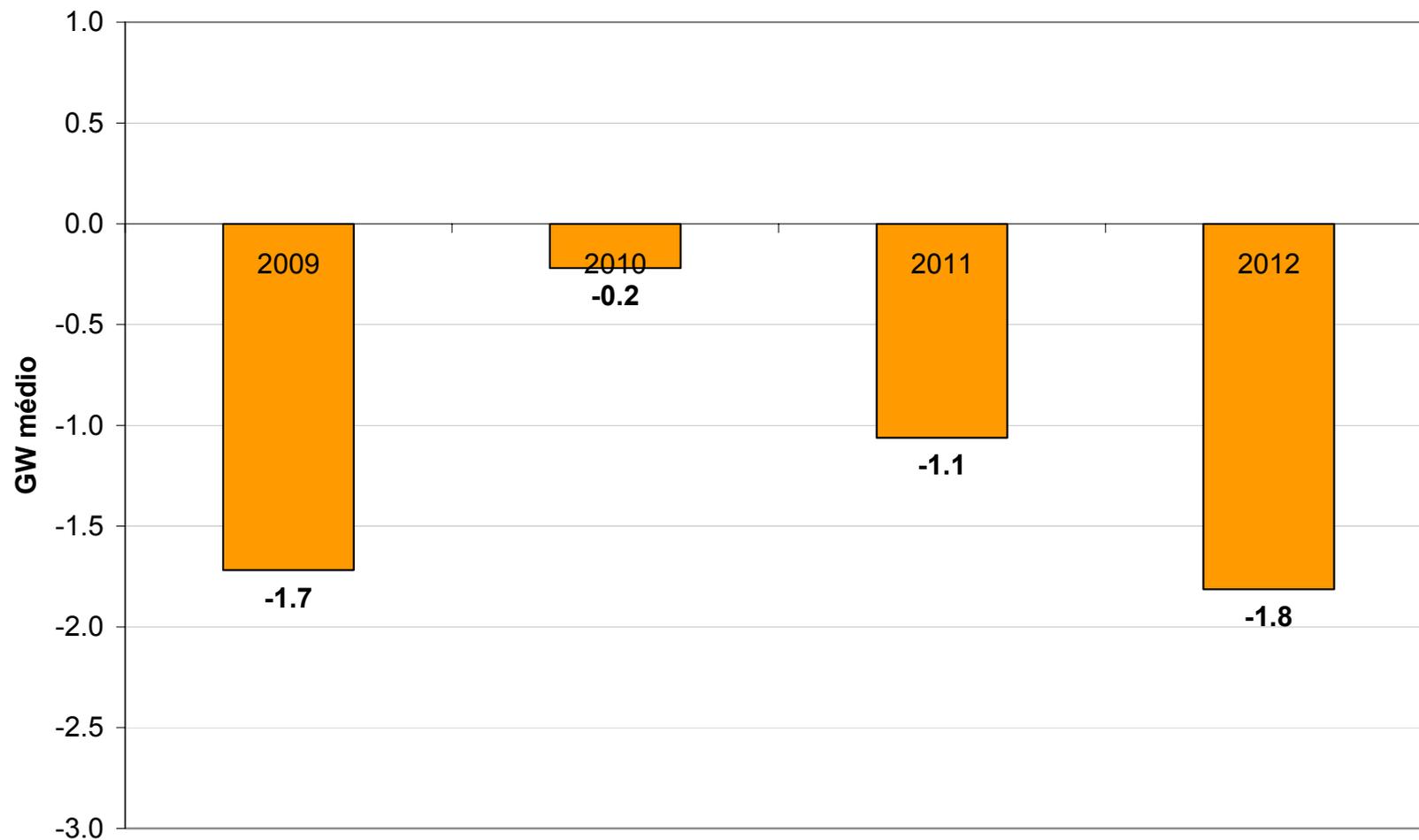
# Risco de Decretar Racionamento

## Caso 2: Mudanças da 4ª para a 5ª Edição



# Balanço de Energia Firme

## Caso 3: Demanda Baixa, Oferta com Atrasos

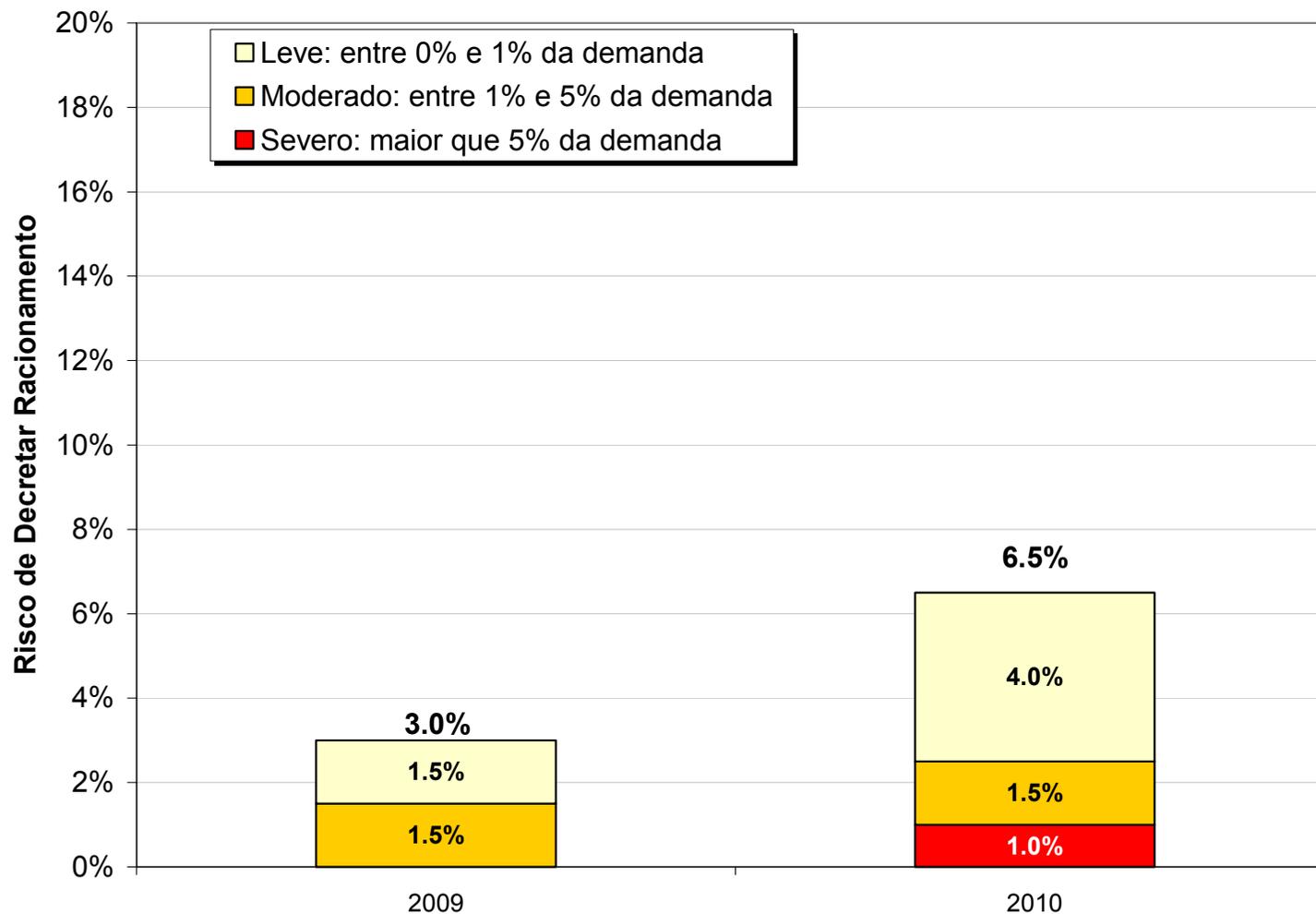


Demanda Baixa = 4,7% a.a.

Oferta Referência = Com Atrasos no fornecimento de GNL e Óleo Combustível

# Risco e Severidade do Racionamento

## Caso 3: Demanda Baixa, Oferta com Atrasos

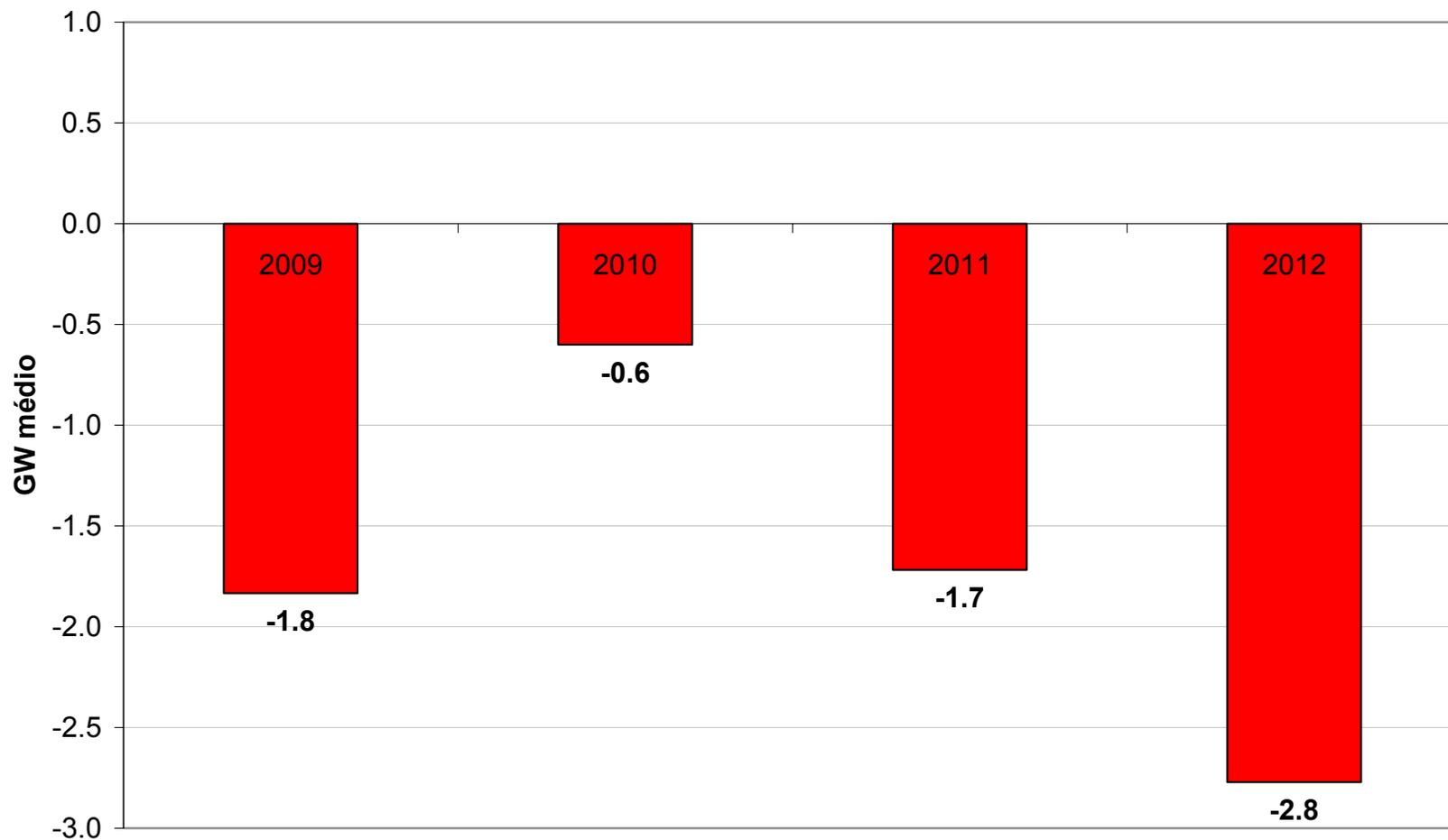


Demanda Baixa = 4,7% a.a.

Oferta Referência = Com Atrasos no fornecimento de GNL e Óleo Combustível

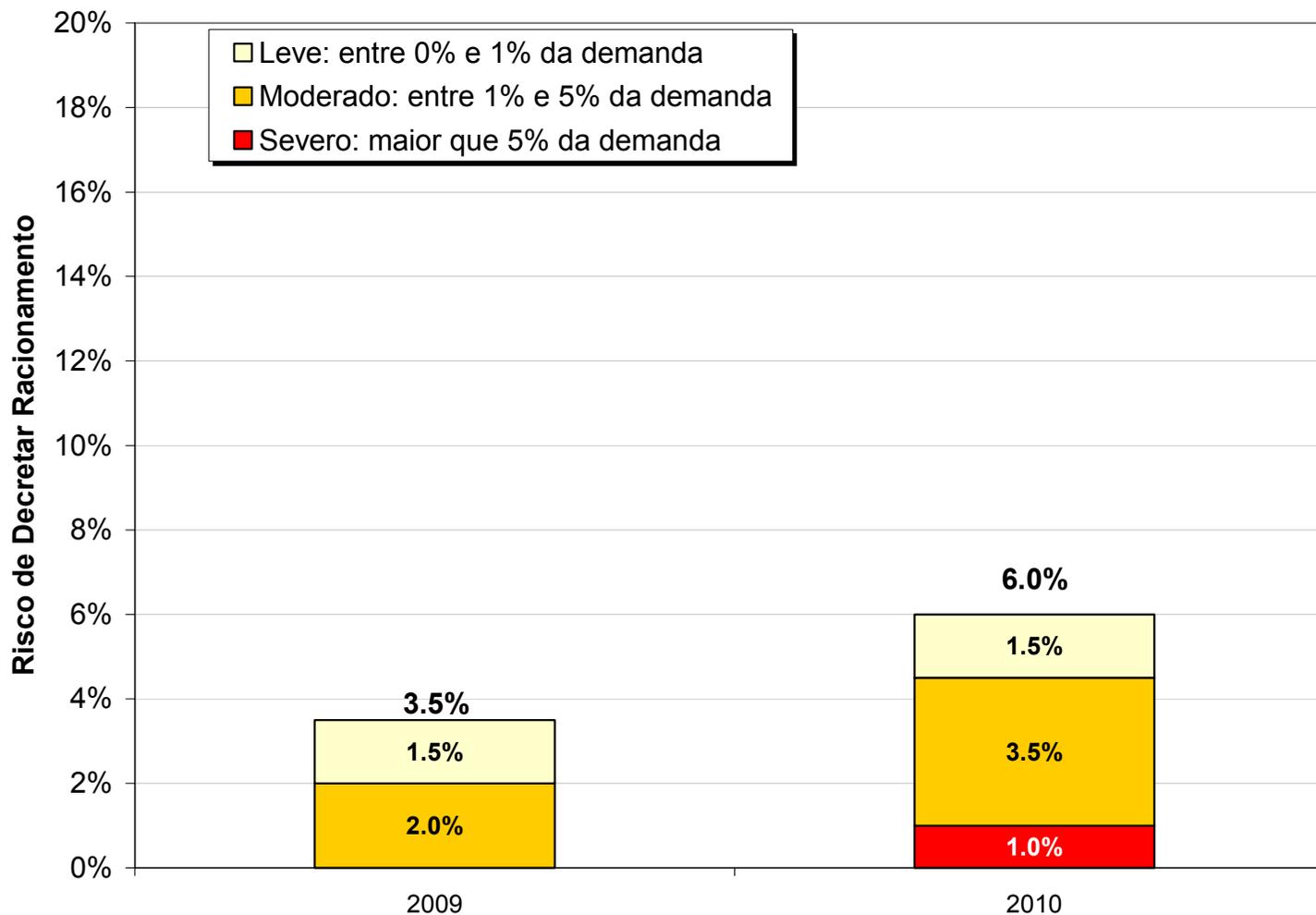
# Balço de Energia Firme

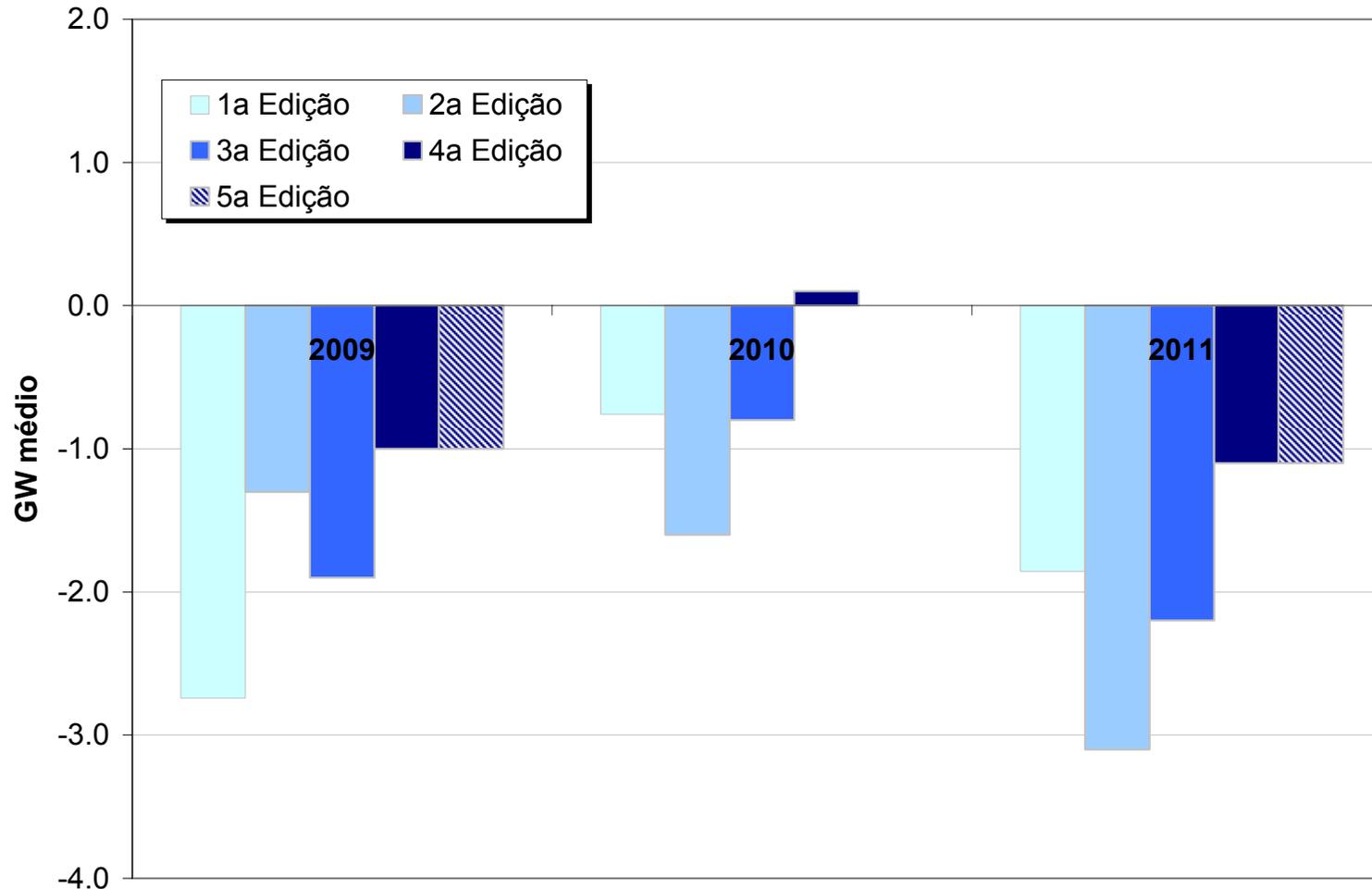
## Caso 4: Demanda Alta, Oferta com Atrasos



# Risco e Severidade do Racionamento

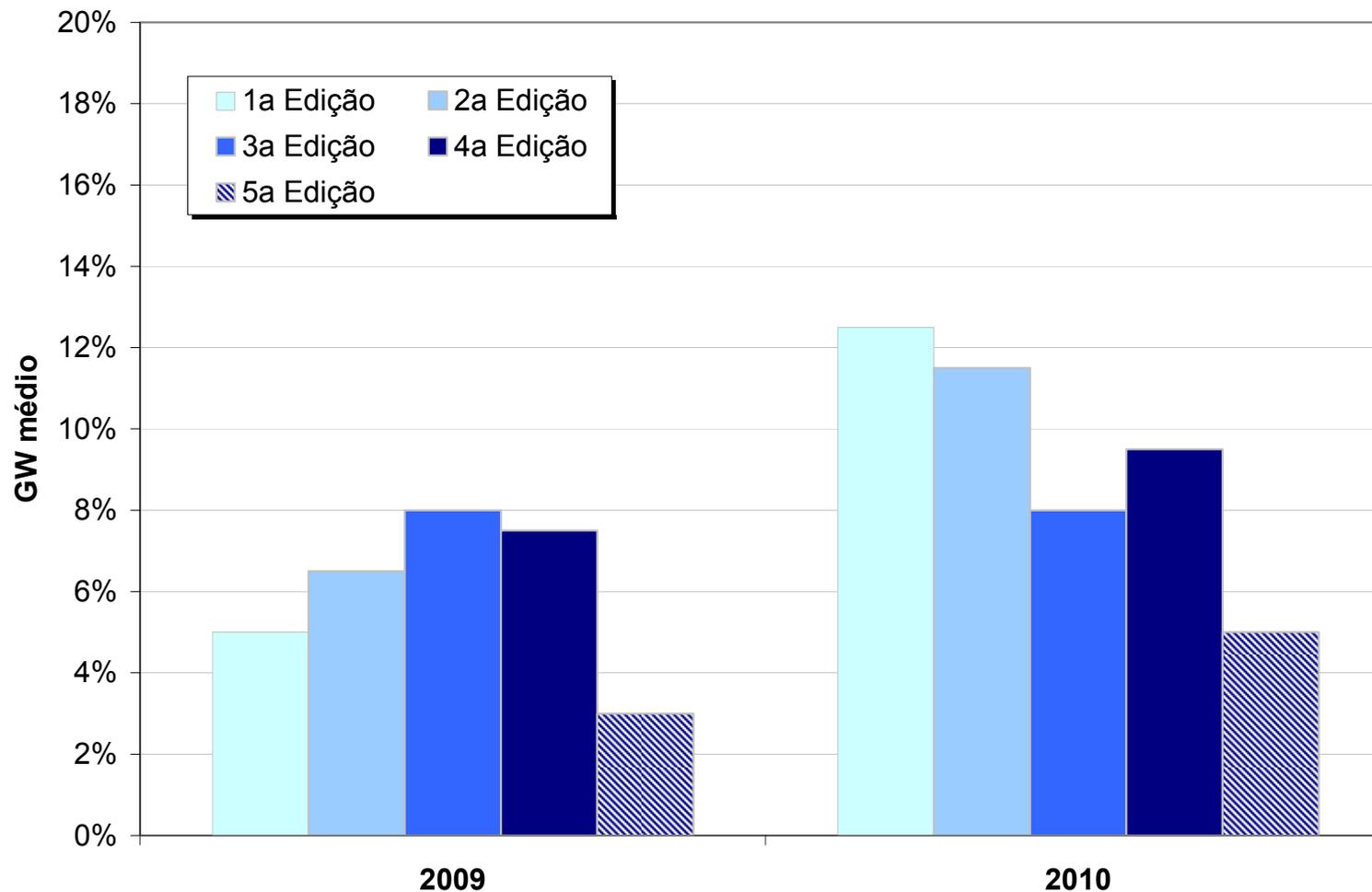
## Caso 4: Demanda Alta, Oferta com Atrasos





\*Comparações referentes ao caso 2: oferta de referência e demanda alta

## Comparação de Riscos de Racionamento – 1ª a 5ª Edição



1. **Motivação e objetivos do Programa Energia Transparente**
2. **Objetivos da 5ª Edição**
3. **A geração térmica fora da ordem de mérito**
4. **Cenários de oferta e demanda**
5. **Segurança de suprimento**
6. **Conclusões e recomendações**

- 1. A determinação do CMSE de despachar usinas termelétricas fora da ordem de mérito custou até o momento R\$ 1 Bilhão para os consumidores**
- 2. Causa preocupação a falta de transparência sobre as razões para estas decisões**
  - Os estudos técnicos (análises do aumento do custo operativo *versus* melhoria da segurança operativa) não foram divulgados
  - Risco de decisões discricionárias, com a gradual transformação do CMSE em um “ONS do B”
- 3. A recente divulgação da adoção de níveis meta no final do período seco é mais uma manifestação da falta de estudos transparentes sobre custos e benefícios das medidas:**
  - Qual o custo adicional atrelado ao aumento de segurança?
  - Não há alternativas mais baratas?

**4. Permanecem os déficits estruturais em 2009:**

- 1.000 MW médios no Caso 2 (Demanda Referência, Oferta Sem Atrasos)**
- 1.800 MW médios no Caso 4 (Demanda Alta, Oferta Com Atrasos)**

**5. Estes déficits estruturais tornam o sistema vulnerável à ocorrência de secas moderadamente severas, mesmo com nível elevado de armazenamento**

- Caso as vazões de junho a dezembro de 2007 se repitam, o sistema esvaziaria rapidamente e chegaria a 42% ao final de dezembro de 2008 (menos do que em dezembro de 2007)**

1. **Dar transparência imediata aos estudos do ONS** que respaldaram as decisões do CMSE nos últimos meses e que custaram R\$ 1 bilhão aos consumidores
2. Para as decisões futuras e/ou mudanças de critério de operação, **explicitar simulações, benefícios e custos adicionais**. Exemplos:
  - Audiência Pública sobre novo critério operativo do ONS
  - Análise “Custo x Benefício” dos novos níveis meta
3. **Valorizar a exportação para a Argentina** pelo custo de oportunidade de geração\* de energia no país vizinho
4. **Monitorar e dar transparência ao cumprimento de metas já “contabilizadas”**:
  1. Cronograma de novas usinas. Exemplo: Estreito
  2. Situação do GNL (Gás Natural Liquefeito)
  3. Cronograma de entrada de gás natural do Espírito Santo
5. **Publicar as Atas do CMSE (Modelo COPOM/Banco Central)**
6. **Regulamentar, desde já, como seria um eventual racionamento, para evitar medidas emergenciais (e caras)**
  - Até hoje não existe um “Plano B” para gerenciar crises de suprimento
  - O conhecimento prévio das regras de racionamento oferece incentivos para que produtores e consumidores adotem medidas que resultam na diminuição ou até na eliminação do risco

\* O custo de oportunidade da Argentina em 23/junho/2008 estava em 252 R\$/MWh (425 pesos/MWh)

- ❑ Como ressaltado desde a 1ª edição, descompassos entre oferta e demanda de energia firme e riscos mais elevados do que o desejável devem ser interpretados como um **alerta**, não um alarme
- ❑ O fundamental é que:
  - ❑ A avaliação das condições de suprimento seja **realista**
  - ❑ Haja uma comunicação **transparente** entre governo, reguladores, agentes do setor de eletricidade e gás natural e sociedade

**Este trabalho procura contribuir para estes objetivos**