

## Cálculo do Preço de Equilíbrio do Leilão por Meio da CDC

Com base nos dados hidrológicos brasileiros previstos para os anos de 2010, 2011 e 2012, simulamos o despacho hidrotérmico mensal ótimo para cada mês destes anos e verificando as usinas térmicas que não foram acionadas nestes casos. Para que uma usina (hidroelétrica ou térmica) seja despachada, é necessário que o seu custo operativo seja menor do que o preço spot calculado para o referido período, e calculamos a disponibilidade de gás a ser ofertado no leilão, das 200 séries simuladas, conforme descrito no Capítulo 6.

Interpretando os resultados, verifica-se que a probabilidade de haver uma interrupção no fornecimento de gás adquirido no leilão é significativamente baixo, o que passa a ser um incentivo para a contratação de contratos interruptíveis no mercado secundário.

Associando estes dados ao perfil de aversão ao risco dos consumidores (Capítulo 8), determinamos a curva de disposição à contratar, conforme a metodologia descrita no Capítulo 7, utilizando 200 séries de preço para o intervalo de 2010 a 2012. Para cada cenário hidrológico, simulou-se, em passos mensais, ao longo destes 3 anos, a despesa mensal ótima de cada consumidor de acordo com o seu perfil de risco (Seção 7.1 a 7.3).

Desta forma o perfil de contratação, em porcentagem da demanda total, de cada consumidor fica da seguinte forma:

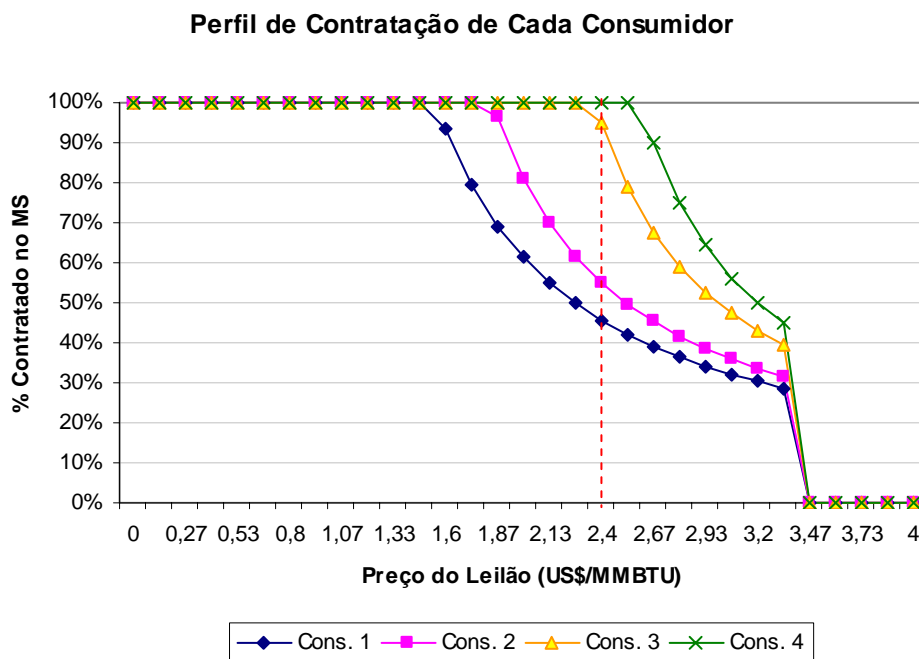


Figura 9.1 – Estratégia de Contratação de Cada Consumidor

Esta figura mostra que até o preço de US\$ 1,46/MMBTU todos os consumidores estão 100% contratados no mercado flexível e a partir de US\$ 3,46/MMBTU não há demanda para o mercado flexível. Verifica-se que, a estratégia de contratação dos consumidores é sensível ao perfil de risco de cada um. A composição do portfólio de contratos varia de acordo com o possível preço de fechamento do leilão, por exemplo, analisemos o perfil de contratação ao preço de US\$ 2,4/MMBTU:

Consumidor	$(1+\delta)$	$\alpha$	QLeilão (%)	QFirme (%)
1	110%	92,5%	45,70	54,3
2	110%	90,0%	55,02	44,98
3	110%	87,5%	95,22	4,78
4	110%	85,0%	100,00	0,00

Ou seja, os consumidores mais avessos ao risco (menor porte) se descontratam do mercado flexível antes que os consumidores mais propensos a risco (maior porte).

A **Figura 9.2** a seguir mostra a Curva de Disposição a Contratar agregada com a demanda total dos consumidores para cada nível de preço. Esta curva se obtém multiplicando os dados da **Figura 9.1** pela demanda de cada consumidor.

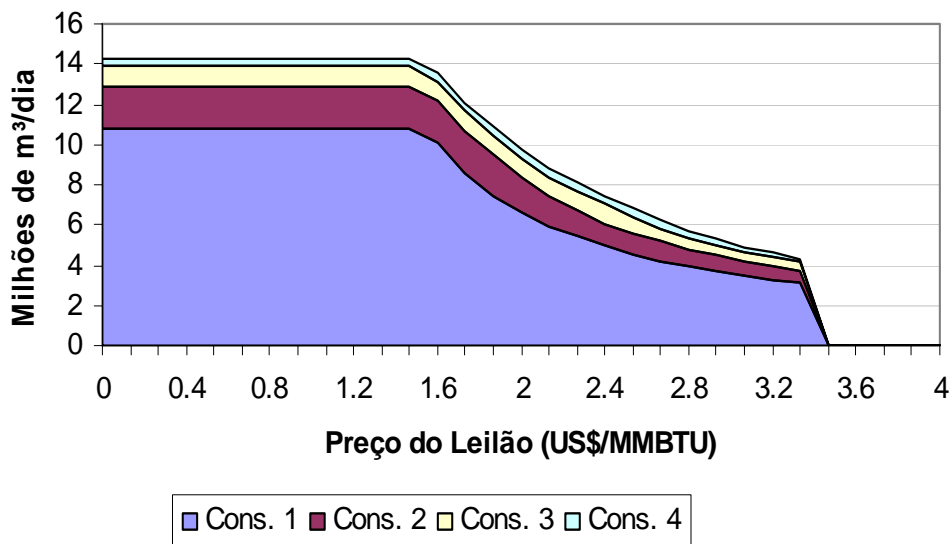


Figura 9.2 – CDC Acumulada

O que observamos é que, caso deseje-se ofertar o total demandado pelo mercado (14,3 milhões de m<sup>3</sup>/dia) o preço de equilíbrio do leilão (abordado na seção seguinte) seria US\$ 1,46/MMBTU, que é o ponto onde a demanda começa a baixar conforme o preço do gás no mercado flexível aumenta.

### 9.1.1

#### Simulação do Leilão

Dado que se busca o preço único, tal que o total de oferta e demanda sejam iguais e como só existe um único produto sendo leiloado, para cada preço  $P$  só existe uma demanda total. Assim, pode-se encontrar o preço de equilíbrio através da curva de disposição agregada, calculada na seção anterior. Essa busca pode ser facilmente realizada traçando as curvas (ofertas) individuais (como visto no capítulo 7) para uma gama de preços de leilão e somando-as preço a preço. Assim, basta encontrar o preço que torne a oferta igual à demanda como mostra a

Figura 9.3.

Neste estudo, estimamos que o total a ser ofertado no leilão seria 10 milhões de m<sup>3</sup>/dia, o que resulta em um preço de equilíbrio no leilão de US\$ 2,00/milhão de BTU (aplicando a oferta na CDC agregada), conforme verificamos a seguir:

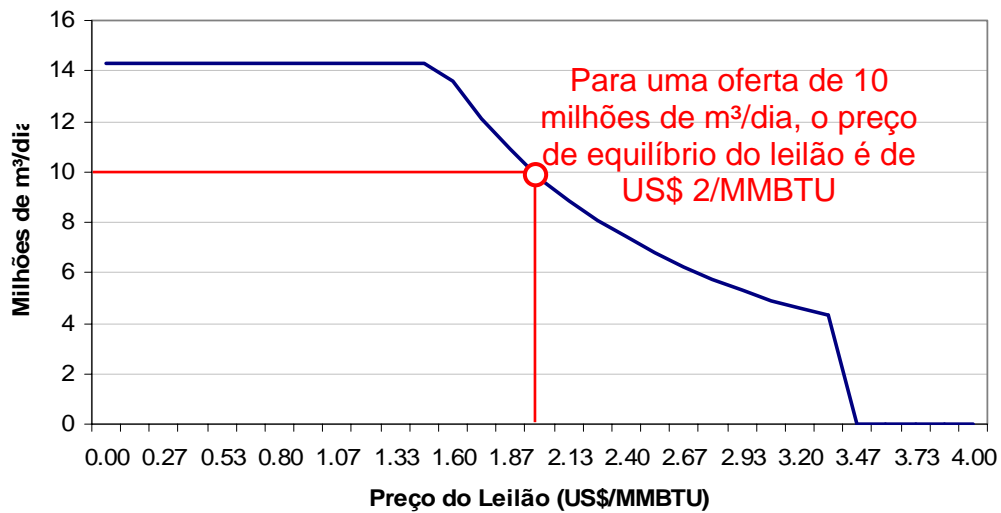


Figura 9.3 – CDC Agregada com Preço de Equilíbrio do Leilão