

Memorando nº 028/2012-SEM/ANEEL

Em 03 de janeiro de 2012.

Ao Procurador-Geral
Márcio Pina Marques de Sousa

Assunto: UHE Santo Antônio – Resposta ao Memorando nº 0096/2012/PGE-ANEEL/PGF/AGU.

Em resposta ao Memorando nº 0096/2012/PGE-ANEEL/PGF/AGU, de 02/02/2012, envio manifestação com relação ao impacto da contratação de energia equivalente àquela da UHE Santo Antônio por outras fontes, renováveis ou não.

2. A UHE Santo Antônio comercializou a venda energia elétrica no produto quantidade definida no Edital de Leilão nº 07/2011-ANEEL, ao preço de R\$ 78,87 / MWh. Considerando a atualização pelo IPCA, até NOV/2011, esse valor atualizado corresponde a R\$ 97,79 / MWh.

3. O rateio dessa energia, por compradores (32 Distribuidoras de energia Elétrica), no período de 30 anos, conforme previsto no Edital, e compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro de 2041 pode ser observado na Tabela do Anexo I.

4. Caso a UHE Santo Antônio seja impedida de gerar, com consequente atraso na assunção dos compromissos contratuais, os seguintes prejuízos poderão ser imputados à sociedade pelo período correspondente a esse impedimento: i) as distribuidoras terão de honrar o pagamento dos montantes contratados e, consequentemente, os consumidores arcarão com esses custos sem a contrapartida da entrega dessa energia; ii) a União deixará de receber da UHE Santo Antônio o pagamento proporcional pelo uso do Bem Público – UPB; iii) a operação do Sistema Elétrico Interligado Nacional será impactada pela impossibilidade de geração de energia na UHE, com consequente risco de haver a necessidade de geração de energia por meio de usinas termelétricas cujo custo de geração é muito maior, ocasionando um sobrecusto na operação do sistema, com reflexos negativos à modicidade das tarifas dos consumidores.

5. O pagamento pelo UBP, previsto no Contrato de Concessão da UHE Santo Antônio, corresponde ao valor anual de 14,7 milhões de Reais, referenciados a novembro de 2011, o que é equivalente a 40 mil Reais por dia que a União deixaria de receber em razão do impedimento no funcionamento da usina.

6. A Tabela no Anexo I retrata a energia negociada no leilão “A-5”, realizado em 10/12/2007, nos termos do Edital de Leilão nº 05/2007-ANEEL, proveniente da UHE Santo Antônio, para o percentual de energia destinado ao Ambiente de Contratação Regulada – ACR conforme escolha do vencedor, qual seja, o mínimo de 70%, considerando as características da usina conforme Tabela 1, nos termos da Portaria MME nº 293, de 2007.



(Fl. 2 do Memorando nº 028/2012-SEM/ANEEL, de 03 / 01 / 2012)

Tabela 1 – Características Técnicas da UHE Santo Antônio

UHE	Potência (MW)	Garantia física (MWmed)	Fator de capacidade ¹
Santo Antônio	3.150,4	2.218,0	70%

7. Compara-se o preço de venda final da UHE Santo Antônio, de R\$ 78,87 / MWh, atualizado pelo IPCA de novembro de 2011, em **R\$ 97,79 / MWh**, com²:
- I. O preço da energia proveniente de centrais geradoras eólicas, de **R\$ 135,87 / MWh** (utiliza-se o resultado dos cinco leilões onde já houve contratação de usinas eólicas³);
 - II. O preço médio das Usinas Termelétricas (UTES), de **R\$ 162,07 / MWh**, de combustível fóssil ou biomassa, cuja energia foi negociada nos leilões de energia nova já realizados, de 2005 a 2011.
8. Assim, caso o montante de energia contratada da UHE Santo Antônio tivesse sido adquirida não dessa usina, mas de usinas eólicas competitivas em leilões, o custo adicional na aquisição dessa energia seria de $((135,87-97,79)*8760*2218)$ **740 milhões** de Reais por ano superior ao atual, ou seja, 2,03 milhões de reais por dia.
9. Fazendo o mesmo exercício para a hipótese de aquisição do mesmo montante de energia da UHE Santo Antônio por meio da contratação de UTES competitivas, em leilões de energia nova, haveria um sobrecusto de **1,25 bilhões** de Reais por ano, ou seja, 3,4 milhões de Reais por dia.
10. Com relação à comparação da UHE Santo Antônio com outras fontes renováveis, algumas considerações adicionais podem ser tecidas, tomando-se as características técnicas da usina, conforme Tabela 1.
11. A substituição da UHE Santo Antônio por usinas a bagaço de cana equivale a incremento de **46%** da capacidade instalada das usinas a bagaço de cana⁴, o que poderia implicar em aumento substancial da área de plantio.
12. O mesmo pode ser inferido para as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs. A substituição da potência da UHE Santo Antônio por PCHs, resultaria na construção de cerca de **343** usinas⁵, equivalente a um incremento de **83 %** na capacidade instalada de PCHs, o que se assevera de execução complexa.

¹ Fator de capacidade calculado pela relação entre a garantia física e a potência.

² Preços atualizados pelo IPCA de novembro de 2011.

³ 2º, 3º e 4º Leilões de Energia de Reserva (2009, 2010 e 2011), 2º Leilão de Fontes Alternativas (2010) e 12º Leilão de Energia Nova ("A-3"/2011)

⁴ Tomando-se as 340 usinas a bagaço de cana em operação no país, o que resulta em potência instalada de 6.907,4 MW.

⁵ Considerando a potência média de uma PCH de 9,2 MW, para as 411 PCHs instaladas no país que totalizam 3.766,2 MW.

(Fl. 3 do Memorando nº 028/2012-SEM/ANEEL, de 03 / 01 / 2012)

13. Finalmente, as 219 usinas eólicas contratadas em cinco leilões totalizam 5.783,4 MW, para uma garantia física de 2.621,4 MW médios, ou seja, um fator de capacidade médio de 45,3%.

14. A UHE Santo Antônio tem fator de capacidade de 70%. Isso significa que contratar a mesma energia firme por meio de eólicas, implica na contratação de **4896.25 MW** proveniente de mais de **185** usinas eólicas⁶, com a instalação de mais de **2.448** aerogeradores⁷. Ou seja, equivale a expandir em **85%** a potência de usinas eólicas contratadas em leilões até então.

15. Tais comparações permitem concluir que, além dos efeitos econômicos que podem advir do atraso na conclusão da UHE Santo Antônio, pode-se observar o agravamento do impacto ambiental caso houvesse sua substituição por outras usinas de geração de energia, ainda que tais fontes sejam renováveis.

Atenciosamente,


P/ **FREDERICO RODRIGUES**
Superintendente de Estudos do Mercado

Ricardo Takemitsu Simabuku
Assessor
SEM/ANEEL

⁶ Considerando a potência média de uma usina eólica contratada em leilão de 26,4 MW.

⁷ Considerando um aerogerador de 2 MW de potência

(Fl. 4 do Memorando nº 028/2012-SEM/ANEEL, de 03 / 01 / 2012)

Anexo I – Rateio de energia por comprador, proveniente da UHE Santo Antônio.

Rateio de Energia por Comprador

Compradores	% Negociado (%)	2012 Energia (MWh)	2013 Energia (MWh)	2014 Energia (MWh)	2015 Energia (MWh)	2016 - 2041 Energia (MWh)	Total Energia (MWh)
AES-SUL	2,842	1.088.750	97.705.801	248.786.421	373.111.346	10.058.686.297	10.779.378.615
AMPLA	3,553	1.360.937	122.132.252	310.983.026	466.389.182	12.573.357.854	13.474.223.251
BAIANDEIRANTE	3,579	1.370.863	123.023.003	313.251.129	469.790.714	12.665.059.553	13.572.495.262
CEAL	0,521	199.604	17.912.730	45.610.844	68.403.747	1.844.092.488	1.976.219.413
CEB-DIS	3,620	1.386.632	124.438.109	316.854.386	475.194.610	12.810.742.857	13.728.616.594
CEEE-D	1,658	635.104	56.995.051	145.125.412	217.648.285	5.867.567.002	6.287.970.854
CELB	0,142	54.437	4.885.290	12.439.321	18.655.567	502.934.319	538.968.934
CELESC-DIS	8,764	3.356.979	301.259.554	767.091.465	1.150.426.650	31.014.282.722	33.236.417.370
CELG-D	4,595	1.760.146	157.957.712	402.204.714	603.196.676	16.261.542.830	17.426.662.078
CELPA	1,895	725.833	65.137.201	165.857.614	248.740.897	6.705.790.852	7.186.252.397
CELPE	4,264	1.633.125	146.558.702	373.179.631	559.667.019	15.088.029.430	16.169.067.907
CELTIUS	0,568	217.750	19.541.160	49.757.284	74.622.269	2.011.737.257	2.155.875.720
CEMAR	2,364	905.477	81.258.659	206.907.373	310.304.269	8.365.474.104	8.964.849.881
CEMAT	3,032	1.161.333	104.219.522	265.372.182	397.985.436	10.729.265.385	11.498.003.858
CEMIG-D	7,911	3.030.354	271.947.814	692.455.538	1.038.493.246	27.996.676.834	30.002.603.786
CEPISA	2,321	889.146	79.793.071	203.175.577	304.707.599	8.214.593.809	8.803.159.202
CF-CL	0,142	54.437	4.885.290	12.439.321	18.655.567	502.934.319	538.968.934
COELBA	6,632	2.540.416	227.980.203	580.501.649	870.593.140	23.470.268.001	25.151.883.409
COELCE	3,127	1.197.625	107.476.382	273.665.063	410.422.480	11.064.554.916	11.857.316.466
COPEL-DIS	7,343	2.812.604	252.406.654	642.698.254	963.870.977	25.984.939.577	27.846.728.066
COSERVI	2,653	1.016.167	91.192.081	232.200.660	348.237.256	9.388.107.190	10.060.753.354
CPFL JAGUARI	0,204	78.027	7.002.249	17.829.694	26.739.646	720.872.515	772.522.131
CPFL PAULISTA	4,458	1.707.704	153.251.550	390.221.501	585.225.146	15.777.049.449	16.907.455.350
CPFL PIRATINGA	1,765	676.114	60.675.303	154.496.367	231.702.146	6.246.444.194	6.693.994.124
ELEKTRO	2,606	998.021	89.563.651	228.054.219	342.018.734	9.220.462.428	9.881.097.053
ELETROP PAULO	7,959	3.048.500	273.576.244	696.601.979	1.044.711.768	28.164.321.596	30.182.260.087
ENERGIPE	0,616	235.896	21.169.590	53.903.725	80.840.792	2.179.382.019	2.335.532.022
ENERSUL	1,216	465.604	41.783.886	106.393.513	159.561.067	4.301.597.194	4.609.801.264
ESCELSA	2,203	843.890	75.731.767	192.834.355	289.198.604	7.796.487.734	8.355.096.350
LIGHT SESA	2,653	1.016.167	91.192.081	232.200.660	348.237.256	9.388.107.190	10.060.753.354
RGE	3,705	1.419.064	127.343.228	324.251.635	486.288.454	13.109.821.133	14.049.123.454
SAELPA	1,090	417.354	37.453.891	95.368.128	143.026.016	3.855.829.745	4.132.095.134
Total	100,000	38.304.000	3.437.449.680	8.752.712.640	13.126.666.561	353.881.012.793	379.236.145.674

Os Cálculos utilizam a máxima precisão, e o resultado mostrado é um arredondamento na terceira casa decimal.

