



Brasília, 16 de setembro de 2025

ESTUDO

O custo de Itaipu aos consumidores brasileiros: constatações sobre o 1º semestre de 2025

A energia da Usina hidrelétrica Itaipu Binacional foi a mais cara para os consumidores brasileiros no primeiro semestre de 2025 dentre as demais similares, seja por porte ou pela condição de já estar com seu custo de construção zerado

A Frente Nacional dos Consumidores de Energia (FNCE) acompanha de forma permanente os custos de Itaipu para avaliar os riscos e impactos aos consumidores de energia. Este estudo reúne constatações objetivas e relevantes para a compreensão da condição atual e das incoerências percebidas na usina binacional.

As constatações são apresentadas a seguir:

Itaipu está 67% mais cara que a média das hidrelétricas amortizadas e de porte comparável.

A considerar os números do primeiro semestre de 2025, Itaipu é mais cara (com um valor de R\$ 246 por MWh) que o valor médio das hidrelétricas amortizadas comparáveis ao seu porte invertendo a lógica econômica do efeito escala, uma vez que a Itaipu é a “maior delas” (média do custo das hidrelétricas com geração maior que 1 milhão de MWh ano = R\$147 por MWh).

No primeiro semestre de 2025, as 59 hidrelétricas amortizadas do país geraram um benefício de 29,4 milhões de MWh ao custo de R\$ 4,8 bilhões, enquanto Itaipu, também amortizada, gerou um benefício de 28 milhões de MWh ao custo de R\$ 6,9 bilhões.

Itaipu está 50% mais cara que a média de todas as 59 hidrelétricas amortizadas cotistas do país. Ainda que se faça um custo médio de todas as hidrelétricas amortizadas no Brasil, mesmo incluindo nessa média as pequenas hidrelétricas, naturalmente mais caras, o custo de Itaipu (R\$ 246 por MWh) ainda é mais alto que o custo médio (R\$164 por MWh) de todas essas usinas. Ainda que a comparação seja feita com a média de todas as hidrelétricas amortizadas do país, mesmo incluindo as de porte pequeno e médio que são mais caras, a Itaipu ainda está 50% mais cara.



Itaipu é mais cara que a média do custo das pequenas hidrelétricas amortizadas.

Mesmo quando comparada exclusivamente com a média do custo das hidrelétricas que geraram menos que 1 milhão de MWh no primeiro semestre de 2025, Itaipu custou 104% do custo médio das hidrelétricas amortizadas de pequeno porte, que foi R\$ 237 por MWh.

Itaipu é a hidrelétrica mais cara dentre as 10 usinas que geraram mais que 1 milhão de MWh no semestre.

A atual tarifa de Itaipu inverte a lógica da economia de escala com um custo maior que o de usinas menores. Nenhuma das 10 hidrelétricas que produziram mais que 1 milhão de MWh no primeiro semestre de 2025 custou mais que Itaipu. A que custou mais dentre elas, por exemplo, a Usina de Ilha Solteira, que teve uma escala de produção quase 5 vezes menor que a de Itaipu nesse semestre, custou R\$ 190 por MWh, enquanto Itaipu custou R\$ 246 por MWh.

Se as despesas de Itaipu não fossem triplicadas em dólares no último triênio, a empresa estatal não seria a mais cara, mas sim, teria um custo abaixo da média do seu mercado mesmo em anos mais secos como 2024.

Mesmo em anos mais secos como 2024, a Itaipu teria uma tarifa abaixo da média de mercado dentre as usinas comparáveis se sua despesa não fosse triplicada no último triênio. Se as despesas da usina binacional, e consequentemente sua tarifa, não fossem majoradas nas gestões de 2022, 2023 e 2024, totalizando uma elevação dessas despesas não operacionais em US\$ 1,5 bilhão anual, a tarifa da Itaipu no primeiro semestre de 2025 seria de R\$129 por MWh, dentre as mais baratas do país.

Se no primeiro semestre de 2025 a tarifa de Itaipu fosse decorrente da simples e exclusiva aplicação do Tratado, ela seria menos que metade do que foi.

Se a tarifa de Itaipu não fosse inflada com as “negociações tarifárias de 2022, 2023 e 2024”, mas simplesmente seguisse as regras do Tratado e não houvesse a assinatura do Acordo Operativo pela ENBPARG decorrente do “Entendimento internacional do MME/MRE” em abril de 2024 em Assunção, no Paraguai, a tarifa de Itaipu aos consumidores brasileiros no primeiro semestre de 2025 estaria em R\$114 por MWh, em lugar dos atuais R\$ 246 por MWh. Ou seja, poderia ser menor que a metade do valor atual e uma das mais baratas do país.

No primeiro semestre de 2025, assim como já aconteceu em 2024 e 2023, Itaipu foi mais cara até que as hidrelétricas de grande porte não amortizadas, ou seja, aquelas que ainda têm em sua tarifa o custo de sua construção.

A comparação do custo de Itaipu com os custos das Usinas de Belo Monte, Santo Antônio e Jirau é adequada sob a ótica do porte dessas usinas no que tange a economia de escala, mas inadequada sob a ótica financeira, uma vez que seria natural que essas usinas fossem mais caras que Itaipu já que no preço delas estão inseridos os custos da dívida de



construção (usinas que ainda não estão amortizadas) e os custos do chamado “Risco Hidrológico”, que no caso de Itaipu quem paga é o consumidor, além da sua tarifa.

No entanto, mesmo com esses dois fatores desfavoráveis às três usinas nortistas, surpreendentemente elas ainda estão com preços mais baratos que Itaipu para os consumidores brasileiros. Ou seja, no primeiro semestre de 2025, Santo Antônio custou R\$ 213 por MWh, Jirau custou R\$187 por MWh e Belo Monte custou R\$185 por MWh. Itaipu, ao custo de R\$246 por MWh, surpreende novamente e custa mais que as três usinas do Norte, que embora de porte mais próximo ao da Itaipu, ainda têm em seus custos a dívida de sua construção.

À luz do Tratado, Itaipu fica mais cara do que deveria em 2022, 2023, 2024 e no primeiro semestre de 2025.

Como já alertado por diversos especialistas, **o ato de “negociar a tarifa invés de aplicar o Tratado”** resultaria em um processo sistemático de encarecimento da energia da usina aos consumidores brasileiros do mercado cativo, justamente onde estão todos os consumidores mais pobres de todos os estados das regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste, principalmente para os paulistas, mineiros e fluminenses, que arcam com os maiores percentuais dessa conta (ver abaixo tabela de participação percentual dos estados no custo de Itaipu). Como previsto, 2024 foi pior que 2023, que já havia sido pior que 2022. O primeiro semestre de 2025 segue tão caro quanto os anos anteriores.

As razões principais são fáceis de atender:

1- No Acordo de Assunção de 2024, as despesas de Itaipu subiram em 2024 US\$ 670 milhões, dos quais os consumidores brasileiros pagaram 80,5%, ou seja, mais US\$ 540 milhões de dólares do que já pagaram em 2023.

2- No mesmo Acordo de Assunção, também foi aprovado um documento chamado “Acordo Operativo”, que na prática, confere exclusividade à operadora paraguaia para levar a energia excedente (barata) de Itaipu, ainda que os consumidores brasileiros tivessem o direito de levar em 2024 um percentual de 80,5% e em 2025 de 78,5%. A consequência disso foi que, em 2024, os consumidores brasileiros pagaram por 80,5% da energia de Itaipu, mas receberam somente 69,4%, enquanto os consumidores paraguaios pagaram por 19,5% e levaram 30,6%.

Embora a ENBPARG se recuse a apresentar o documento assinado de tal “Acordo Operativo”, esse efeito se repete no primeiro semestre de 2025, pois os consumidores brasileiros pagaram por 78,5% do contrato comercial de Itaipu, mas levaram apenas 66% da energia.

3- A piora do câmbio do dólar sempre contribui negativamente. Embora Itaipu já não tenha dívida da construção desde 2023, que envolvia empréstimos internacionais e compromissos em dólares, vários de seus custos seguem sendo cobrados dos consumidores brasileiros em dólar no mercado cativo, a exemplo da sua tarifa principal



(CUSE), que está atualmente em US\$ 19,28 por KW, quase o dobro do valor previsto em estudos da própria usina para o período após término da dívida e da sua compensação financeira pelo alagamento de terras ribeirinhas, os chamados “Royalties”, que inclusive têm seu valor anual em dólar e corrigido pela inflação americana.

Custo para o Consumidor Brasileiro no 1º Semestre de 2025

Comparativos de Itaipu com as hidrelétricas amortizadas, não amortizadas de porte e com a própria Itaipu caso a tarifa estabelecida respeitasse o Tratado entre 2022 e 2025

Usina	Custo para o consumidor brasileiro (R\$/MWh) no 1º semestre de 2025 (câmbio R\$5,55)
ITAIPU Hoje	246
49 hidrelétricas amortizadas que geraram menos que 1 milhão MWh	237
Usina de Sto Antônio não amortizada	213
Usina de Jirau não amortizada	187
Usina de Belo Monte não amortizada	185
Todas as 59 hidrelétricas amortizadas	164
10 hidrelétricas amortizadas que geraram mais que 1 milhão de MWh	147
ITAIPU conforme o Tratado e sem elevação de custo em 22, 23 e 24	129
ITAIPU conforme o Tratado, sem elevação da tarifa CUSE e sem Acordo Operativo em 2024	114

Obs: Há questionamentos sobre a legalidade na elevação dos custos e na tarifa de Itaipu em 2022, 2023 e 2024, uma vez que a justificativa não está contida no Tratado e não houve aval do Congresso Nacional como prevê a Constituição Federal para “acordos internacionais”. Os custos acima são exclusivamente da fonte geradora.



Custo das Usinas Hidrelétricas amortizadas (cotistas) no 1º Semestre de 2025

Dados que dão sustentação às constatações anteriores

N.	Nome da hidrelétrica	Coluna A RAG – Receita Anual de Geração (milhões de reais)	Coluna B CFURH – Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (milhões de reais)	Coluna A+B Receita total (milhões de reais)	Coluna C Geração voltada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) do Brasil (milhões de MWh)	Coluna (A+B)/C CUSTO (Reais por MWh)
-1	ITAIPU segundo o DGB (Enio Verri) em matéria à FSP em 2/8/25	XXX	XXX	XXX	XXX	230 reais por MWh
0	ITAIPU segundo FNCE	XXX	XXX	US\$ 2,807 bilhões (78,5% da CUSE) + US\$ 266,68 milhões (100% cessão energia) = US\$ 2,471 bilhões / 2 (metade do ano) = US\$ 1,236 bilhão	28 milhões MWh	44,27 dólares por MWh (câmbio de 5,55) = 246 reais por MWh
1	Três Irmãos	138,6	6,07	144,67	1,05	138
2	Cajurú	3,6	Xxx	3,6	0,012	300
3	Camargos	17,5	0,46	17,96	0,076	236
4	Gafanhoto	6,8	0,11	6,91	0,019	364
5	Garcia	6,8	Xxx	6,8	0,025	272
6	Gov Pedro V. Parigot de Souza	84	2,96	86,96	0,530	164
7	Itutinga	23	0,52	23,52	0,082	287
8	Joasal	5,2	Xxx	5,2	0,016	325
9	Marmelos	2,9	Xxx	2,9	0,001	2.900



10	Martins	3	Xxx	3	0,001	3.000
11	Mourão I	5,4	Xxx	5,4	0,012	450
12	Paciência	2,9	Xxx	2,9	0.006	483
13	Paranapanema	18,6	0,31	18,91	0,064	295
14	Peti	6	Xxx	6	0,021	286
15	Piau	11,2	0,25	11,45	0,037	309
16	Rochedo	2,8	Xxx	2,8	0,006	467
17	Salto Grande	48	1,33	49,33	0,213	231
18	Três Marias	153,7	2,88	156,58	0,474	330
19	Troqueiras	4,2	Xxx	4,2	0,012	350
20	Cel Domiciano	4,2	Xxx	4,2	0,005	840
21	Dona Rita	1,6	Xxx	1,6	0,004	400
22	Egg. Souza Dias (Jupia)	499,5	11,13	510,63	3,185	160
23	Ervália	4,3	Xxx	4,3	0,009	478
24	Ilha Solteira	1068	34,31	1102,31	5,773	191
25	Neblina	5	Xxx	5	0,008	625
26	Sinceridade	0,9	Xxx	0,9	0,002	450
27	Bracinho	9	0,16	9,16	0,022	416
28	Cedros (Rio dos Cedros)	6,2	Xxx	6,2	0,021	295
29	Palmeiras	13,1	0,35	13,45	0,053	254
30	Salto (Salto Weissbach)	4,5	1,44	5,94	0,007	849
31	Jaguara	181,5	4,87	186,37	0,750	248
32	Miranda	123	3,59	126,59	0,526	241
33	São Simão	626,2	24,82	651,02	4,193	155
34	Volta Grande	149,6	3,16	152,76	0,534	286
35	Antas I (Pedro Affonso Junqueira)	2,7	Xxx	2,7	0,015	180
36	Boa Esperança	23,7	2,85	26,55	0,496 (60%= 0,297)	89
37	Cachoeira do Lavrinha	1,4	Xxx	1,4	0,008	175
38	Coaracy Nunes	9	1,01	10,01	0,198 (60%= 0,119)	84
39	Complexo Paulo Afonso	349,7	23,38	373,08	4,01 (60%= 2,41)	155
40	Corumbá I	31,8	5,17	36,97	0,884 (60%= 0,530)	70
41	Estreito (L. C. Barreto)	85,1	7,22	92,32	2,069 (60%= 1,241)	74
42	Funil – BA	4,1	0,11	4,21	0,020 (60%= 0,012)	351
43	Funil – RJ	17,3	1,89	19,19	0,300 (60%= 0,18)	107



44	Furnas	90,4	8,15	98,55	1,238 (60%= 0,743)	133
45	Henry Borden	209,5	1,84	211,34	0,284	744
46	Itaparica (Luiz Gonzaga)	120	10,81	130,81	1,818 (60%= 1,091)	72
47	Marimbondo	120	13,61	133,61	2,276 (60%= 1,366)	120
48	Passo de Ajuricaba	1,2	Xxx	1,2	0,004	300
49	Pedra	2	0,06	2,06	0,009 (60%= 0,005)	412
50	Pery	14,3	0,28	14,58	0,039	374
51	Porto Colômbia	26,4	3,63	30,03	0,569 (60%= 0,341)	88
52	Porto Góes	5,4	0,24	5,64	0,039	145
53	Rasgão	4,7	0,15	4,85	0,024	202
54	Rio do Peixe	5,1	0,14	5,24	0,021	250
55	Xingó	220,6	26,85	247,45	4,512 (60%=2,707)	91
56	São Domingos	2,9	0,66	3,56	0,021	170
57	Paranoá	6	0,31	6,31	0,047	134
58	Jaguari	6	0,06	6,06	0,006 (60%= 0,004)	1.515
59	Paraibuna	16,1	0,60	16,7	0,103	162

- 1- Nos custos de US\$ 1,236 bilhão de Itaipu para o primeiro semestre de 2025 estão incluídos exclusivamente os valores da tarifa CUSE na proporção de 78,5% aos consumidores brasileiros, e da Cessão de Energia. Não foram incluídos custos de risco hidrológico, da transmissão exclusiva de Furnas para Itaipu, do fator de ajuste do dólar pela inflação americana e do cashback de US\$ 300 milhões prometidos para a Conta de Comercialização da ENBPar.
- 2- Consideração de 60% da geração para as usinas em processo de descotização da Eletrobrás.
- 3- Cor azul, hidrelétricas que geraram mais que 1 milhão de MWh no primeiro semestre de 2025.



Custos dentre as hidrelétricas amortizadas (cotistas) no primeiro semestre de 2025

Grupo de Usina	Receita (milhões de reais)	Geração (milhões de MWh)	Custo para o consumidor (R\$/MWh)
Todas as 59 hidrelétricas	4.823,94	29,4	164
49 Hidrelétricas com geração menor que 1 milhão MWh no primeiro semestre de 2025	1339,49	5,641	237
10 Hidrelétricas com geração acima de 1 milhão de MWh no primeiro semestre de 2025	3.484,45	23,759	147
ITAIPU no primeiro semestre de 2025 ao câmbio de R\$5,55	6.888	28	246
ITAIPU no primeiro semestre de 2025 “se” conforme Tratado (antes das tarifas “negociadas” de 22, 23 e 24	3.588,55*	28	129
ITAIPU no primeiro semestre de 2025 “se” conforme Tratado (antes das tarifas “negociadas” de 22, 23 e 24 e antes do Acordo Operativo de 24)	3.588,55	31,42**	114

* custo Itaipu primeiro semestre para brasileiros segundo Tratado = $1/2 \times [(US\$ 2,8076 \text{ bi} - US\$ 1,5 \text{ bi}) \times 0,785 + \text{cessão de } US\$ 0,2667 \text{ bi}] \times \text{câmbio de R\$ 5,55} = \text{R\$ } 3.588,55 \text{ milhões.}$

**geração de custo Itaipu primeiro semestre 2025 para brasileiros sem Acordo Operativo de 2024: geração para os brasileiros na exata proporção da sua contratação de 78,5% = geração total de 40,03 milhões de MWh x 78,5% = 31,42 milhões de MWh.



Grandes Hidrelétricas ainda não amortizadas no 1º semestre de 2025

Nome hidrelétrica	Custo em Reais por MWh
Belo Monte	185,14
Jirau	187,18
Santo Antônio	212,71

Participação dos Consumidores dos Estados nos Custos da ITAIPU

Estado	Percentual (%)
São Paulo	36,7
Rio de Janeiro	11,9
Minas Gerais	11,5
Rio Grande do Sul	9,4
Paraná	8,7
Santa Catarina	6,8
Goiás	4,9
Mato Grosso	3,1
Espírito do Santo	2,8
Distrito Federal	2,4
Mato Grosso do Sul	1,9
Totais	100%



Fontes

- 1- ANEEL - Receita RAG (coluna A da segunda tabela):
<https://www2.aneel.gov.br/cedoc/nreh20243353.pdf>
- 2- ANEEL - Receita CFURH (coluna B da segunda tabela):
<https://portalrelatorios.aneel.gov.br/Integrado>
- 3- ONS - Geração de energia (coluna C da segunda tabela):
https://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/geracao_energia.aspx
- 4- ITAIPU - Orçamento ITAIPU no ano de 2025 (linha zero da segunda tabela):
<https://www.itaipu.gov.br/institucional/orcamento-anual>
- 5- Custo da energia de ITAIPU em 2025 segundo a empresa (linha “-1” da segunda tabela): fala do diretor geral brasileiro em matéria da FSP em 2/8/2025 sob o título “Somos uma âncora no preço de energia, diz chefe de Itaipu”.
- 6- Preços das UHE´s de Belo Monte, Jirau e Sto Antônio:
<https://www.ccee.org.br/web/guest/acervo-ccee> - Resultados Consolidados dos Leilões – planilha Julho 2025
- 7- Estudo publicado pela Academia Nacional de Engenharia (ANE) em setembro de 2024 referente a Tarifa de ITAIPU demonstrando os efeitos nocivos aos consumidores brasileiros das “negociações tarifárias” à margem do Tratado e da Constituição Federal Brasileira: https://anebrasil.org.br/posicionamento_pdf/GT-Tarifa-Itaipu.pdf
- 8- participação percentual dos consumidores dos estados nos custos da Itaipu:
https://anebrasil.org.br/posicionamento_pdf/GT-Tarifa-Itaipu.pdf