

CÁLCULO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

***Revisão Ordinária
de Garantia Física de Energia
das Usinas Hidrelétricas***

Agosto de 2022



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
MME/SPE

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Adolfo Sachsida

Secretária Executiva

Hailton Madureira de Almeida

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**

José Guilherme de Lara Resende

Secretário de Energia Elétrica

Ricardo Marques Alves Pereira

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Combustíveis Renováveis**

Rafael Bastos das Silva

**Secretário de Geologia, Mineração e
Transformação Mineral**

Pedro Paulo Dias Mesquita

CÁLCULO DE MONTANTE DE GARANTIA FÍSICA DE ENERGIA

Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Erik Eduardo Rego

Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível

Heloisa Borges Bastos Medeiros

Diretora de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

URL: <http://www.epe.gov.br>

Sede

Esplanada dos Ministérios Bloco "U" - Ministério de Minas e Energia - Sala 744 - 7º andar - 70065-900 - Brasília - DF

Escritório Central

Praça Pio X, 54 - 5º Andar
20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

Coordenação Geral e Executiva

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Erik Eduardo Rego

Coordenação Executiva

Bernardo Folly de Aguiar

Thiago Ivanoski Teixeira

Equipe Técnica

Fernanda Gabriela Batista dos Santos

Luis Paulo Scolaro Cordeiro

Rafaela Veiga Pillar

Thais Iguchi

Nº EPE-DEE-RE-059/2022-r0

Data: 03 de agosto de 2022

Histórico de Revisões

Rev.	Data	Descrição
0	03/08/2022	Publicação Original

Sumário

APRESENTAÇÃO	6
1 Introdução.....	7
2 Revisão das Garantias Físicas de Energia das Usinas Hidrelétricas	8
2.1 Processo de cálculo da Garantia Física de Energia Revisada	8
2.2 Cálculo da Garantia Física de Energia Revisada.....	11
2.2.1 Etapa 1: cálculo da Garantia Física de Energia Local	11
2.2.2 Etapa 2: desconto do Montante Duplicado de Benefício Indireto	16
2.2.3 Etapa 3: aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998	21
2.2.4 Etapa 4: obtenção da Garantia Física de Energia Local Revisada	24
2.2.5 Etapa 5: definição da Garantia Física de Energia Revisada	28
3 Resumo dos Resultados	33
Anexo I – Lista final de configurações adotadas na revisão ordinária de garantia física de energia por usina hidrelétrica	42
Anexo II – Benefício Indireto Vigente e Contribuição Vigente	47
Anexo III – Garantias Físicas Locais referentes aos Contratos de Concessão ..	50
Anexo IV – Garantias Físicas de Energia Locais vigentes	56
Anexo V – Garantias Físicas de Energia de Casas de Força Secundárias	61
Anexo VI – TEIF e IP e $D_{máx_h}$	62

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 – CMO médio e CVaR_{1%} da energia não suprida</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 2 – CVaR_{10%}CMO da Configuração de Referência.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 3 – CVaR_{10%}CMO da Configuração Específica 01.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 4 – CVaR_{10%}CMO da Configuração Específica 02.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 5 – Carga crítica e Blocos Hidráulico e Térmico</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 6 – Etapa 1: Garantias Físicas Locais obtidas nas respectivas configurações de cálculo</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 7 – Fórmula de cálculo da Contribuição Simulada</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 8 – Cálculo da Contribuição Simulada</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 9 – Etapa 2: desconto do MDBI da Garantia Física Local.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 10 – Etapa 3: aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto 2.655/1998</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 11 – Etapa 4: obtenção da Garantia Física Local Revisada</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 12 – Etapa 5: definição da Garantia Física Revisada</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 13 – Variação de Garantia Física entre as etapas do processo de cálculo</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 14 – Garantia Física Local Revisável x Garantia Física Local Revisada.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 15 – Resultado agregado da Revisão Ordinária de Garantias Físicas de Energia.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 16 – Resultado por usina hidrelétrica da Revisão Ordinária de Garantias Físicas de Energia</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 17 – Acréscimos de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias com início de vigência ainda não definido.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 18 – Lista consolidada das configurações empregadas no cálculo da garantia física revisada.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 19 – Descrição das configurações específicas.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 20 – Descrição das configurações auxiliares.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 21 – Usinas Hidrelétricas com Benefício Indireto Vigente</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 22 – Usinas Hidrelétricas com Contribuição Vigente.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 23 – Usinas passíveis de revisão - Garantia Física local referente aos contratos de concessão</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 24 – Usinas não passíveis de revisão - Garantia Física local referente aos contratos de concessão...</i>	<i>54</i>
<i>Tabela 25 – Usinas passíveis de revisão - Garantia Física Local vigente</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 26 – Usinas não passíveis de revisão - Garantia Física Local vigente.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 27 – Garantia Física de Casa de Força secundária não despachada centralizadamente.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 28 – Valores de TEIF e IP pré-declaração</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 29 – Usinas passíveis de revisão – Disponibilidade máxima de geração contínua</i>	<i>65</i>

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Fluxograma de cálculo da garantia física de energia revisada de uma UHE</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2 – Variação de Garantia Física Local Revisada em relação à Garantia Física Local Revisável.....</i>	<i>37</i>

APRESENTAÇÃO

A presente Nota Técnica registra, para apreciação em consulta pública, os cálculos realizados pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE para a segunda revisão ordinária das garantias físicas de energia das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional – SIN.

A abrangência desta revisão ordinária é definida no relatório Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas – UHEs, de agosto de 2022, e abarca 122 usinas hidrelétricas, do total de 150 usinas da configuração de referência. O montante revisável de garantia física local é de 35 679,0 MWmed, que corresponde a 64,6% da garantia física local vigente de 55 253,3 MWmed.

Os cálculos das garantias físicas dos empreendimentos foram efetuados de acordo com os critérios, metodologia, premissas e configuração de referência previstos no relatório Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas – UHEs, de agosto de 2022, definidos em conjunto pela EPE e pelo Departamento de Planejamento Energético - DPE da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético - SPE do Ministério de Minas e Energia – MME.

Esta Nota Técnica registra, também, a memória de cálculo do processo de determinação das garantias físicas dos empreendimentos hidrelétricos, explicitando os resultados intermediários obtidos como auxílio à eventual reprodução dos resultados.

Destaca-se que neste cálculo foram empregados os valores de TEIF e IP prévios à declaração dos agentes, que é facultada àqueles que se enquadrem nos critérios estabelecidos pelo parágrafo 1º do artigo 5º da Portaria GM/MME nº 42/2022.

1 Introdução

O Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, estabelece que as garantias físicas de energia serão revistas a cada cinco anos ou na ocorrência de fatos relevantes. A revisão que deve ocorrer a cada cinco anos é denominada revisão ordinária de garantia física de energia.

Adicionalmente, o Decreto nº 2.655/1998 determina que para as usinas hidrelétricas participantes do MRE as reduções de garantia física devem ser limitadas em cinco por cento do valor estabelecido na última revisão e em dez por cento do valor de base, constante do respectivo contrato de concessão, durante a vigência deste.

A garantia física de energia do Sistema Interligado Nacional – SIN pode ser definida como aquela correspondente à máxima quantidade de energia que este sistema pode suprir a um dado critério de garantia de suprimento. Esta quantidade de energia pode, então, ser rateada entre todos os empreendimentos de geração que constituem o sistema. O valor assim atribuído pelo rateio a cada empreendimento constitui-se em sua garantia física, que é o lastro físico daqueles empreendimentos com vistas à comercialização de energia via contratos.

Consoante a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Art. 1º, §7º, “o CNPE proporá critérios gerais de garantia de suprimento, a serem considerados no cálculo das garantias físicas e em outros respaldos físicos para a contratação de energia elétrica, incluindo importação”. E, segundo o Decreto 5.163 de 30 de junho de 2004, Art. 4º, §2º, “O MME, mediante critérios de garantia de suprimento propostos pelo CNPE, disciplinará a forma de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração, a ser efetuado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, mediante critérios gerais de garantia de suprimento”.

O critério vigente de garantia de suprimento foi estabelecido na Resolução CNPE nº 29/2019, com parâmetros definidos na Portaria MME nº 59/2020.

A metodologia de cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração que compõem o SIN, em um dado momento (configuração estática de referência), é definida na Portaria MME nº 101/2016, considerando as premissas apresentadas na Portaria MME nº 43/GM/2022.

Cabe ressaltar que, segundo previsto na Portaria MME nº 101/2016, a garantia física é determinada na barra de saída do gerador, não sendo considerados nesses montantes os consumos internos das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente, nem as perdas elétricas (na rede básica e até o centro de gravidade do submercado no qual a usina esteja localizada).

Os montantes de garantia física calculados pela EPE somente serão válidos após publicação de portaria do MME, conforme competência estabelecida no art. 2º, §2º do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004.

2 Revisão das Garantias Físicas de Energia das Usinas Hidrelétricas

A abrangência, a metodologia e as premissas de cálculo desta revisão de garantia física de energia estão definidas no relatório Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas – UHEs, de agosto de 2022, doravante chamado Relatório ROGF 2022.

Destaca-se que esta revisão ordinária abrange 122 das 150¹ usinas hidrelétricas da configuração de referência.

Em virtude de serem preservados os valores vigentes de benefício indireto e os acréscimos/decréscimos de garantia física de energia atribuídos em revisões extraordinárias com vigência inferior a 5 anos, foi necessário estabelecer, além da configuração de referência, 2 configurações específicas e 25 configurações auxiliares para o cálculo da garantia física de algumas usinas.

No Anexo I é apresentada a lista com todas as usinas da configuração hidrelétrica de referência e, em caso de revisão de sua garantia física de energia, de qual configuração será obtido o novo valor de garantia física de energia local e as configurações auxiliares utilizadas no cálculo do Montante Duplicado de Benefício Indireto.

2.1 Processo de cálculo da Garantia Física de Energia Revisada

Nesta seção é apresentado o processo de cálculo da garantia física de energia revisada em etapas, as quais são detalhadas mais extensivamente no Relatório ROGF 2022.

As etapas para a obtenção da garantia física de energia revisada são:

1. Cálculo da **garantia física de energia local**, a partir da Configuração de Referência (CR) ou de uma das Configurações Específicas (CE01 ou CE02);
2. Desconto do montante duplicado de benefício indireto (MDBI) da garantia física de energia local obtida na etapa 1;
3. Aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998 ao montante obtido na etapa 2;
4. Obtenção da **garantia física de energia local revisada**, após a aplicação da limitação referente à disponibilidade máxima de geração contínua - $D_{máx,n}$; e
5. Definição da **garantia física de energia revisada** como sendo a soma da garantia física de energia local revisada (valor obtido na etapa 4) com os acréscimos/decréscimos não

¹ Considerando as duas casas de força de Belo Monte como uma usina hidrelétrica.

revisáveis de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias, o benefício indireto vigente e a garantia física de energia da casa de força secundária não despachada centralizadamente.

O Decreto nº 2.655/1998 estabelece que as reduções de garantia física de energia são limitadas em cinco por cento do valor estabelecido na última revisão e em dez por cento do valor de base, constante do respectivo contrato de concessão, durante a vigência deste. Para fins de aplicação destes limites, serão considerados os montantes revisáveis de garantia física de energia vigente (última revisão) e de garantia física de energia constante no contrato de concessão (valor de base), de forma a não incorporar na redução as parcelas de garantia física de energia que não serão revistas.

A Portaria MME nº 101/2016 estabelece que a soma da garantia física de energia local com o benefício indireto deve ser limitada ao valor de sua disponibilidade máxima de geração contínua. Este limite é aplicado sobre a soma: (i) do valor obtido na etapa 3; (ii) das parcelas não revisáveis de garantia física local de energia, referentes aos acréscimos/decréscimos de garantia física de energia atribuídos em revisões extraordinárias; e (iii) do benefício indireto vigente. Caso o limite seja atingido, a garantia física de energia local revisada é dada pela diferença entre $D_{máx_n}$ e a soma dos montantes (ii) e (iii).

A garantia física de energia revisada é então definida, em fórmulas, por:

$$GF_{revisada} = GF_{local}^{revisada} + \Delta GF^{nrev} + BI + GF_{CF_{sec}}$$

Onde:

$GF_{revisada}$: garantia física de energia revisada, em MWmed;

$GF_{local}^{revisada}$: garantia física de energia local revisada, em MWmed, obtida após desconto do montante duplicado de benefício indireto, aplicação dos limites estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998 e do limite referente à disponibilidade máxima de geração contínua da usina;

ΔGF^{nrev} : acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos nas revisões extraordinárias, em MWmed;

BI : benefício indireto vigente, em MWmed;

$GF_{CF_{sec}}$: garantia física de casa de força secundária não despachada centralizadamente, em MWmed.

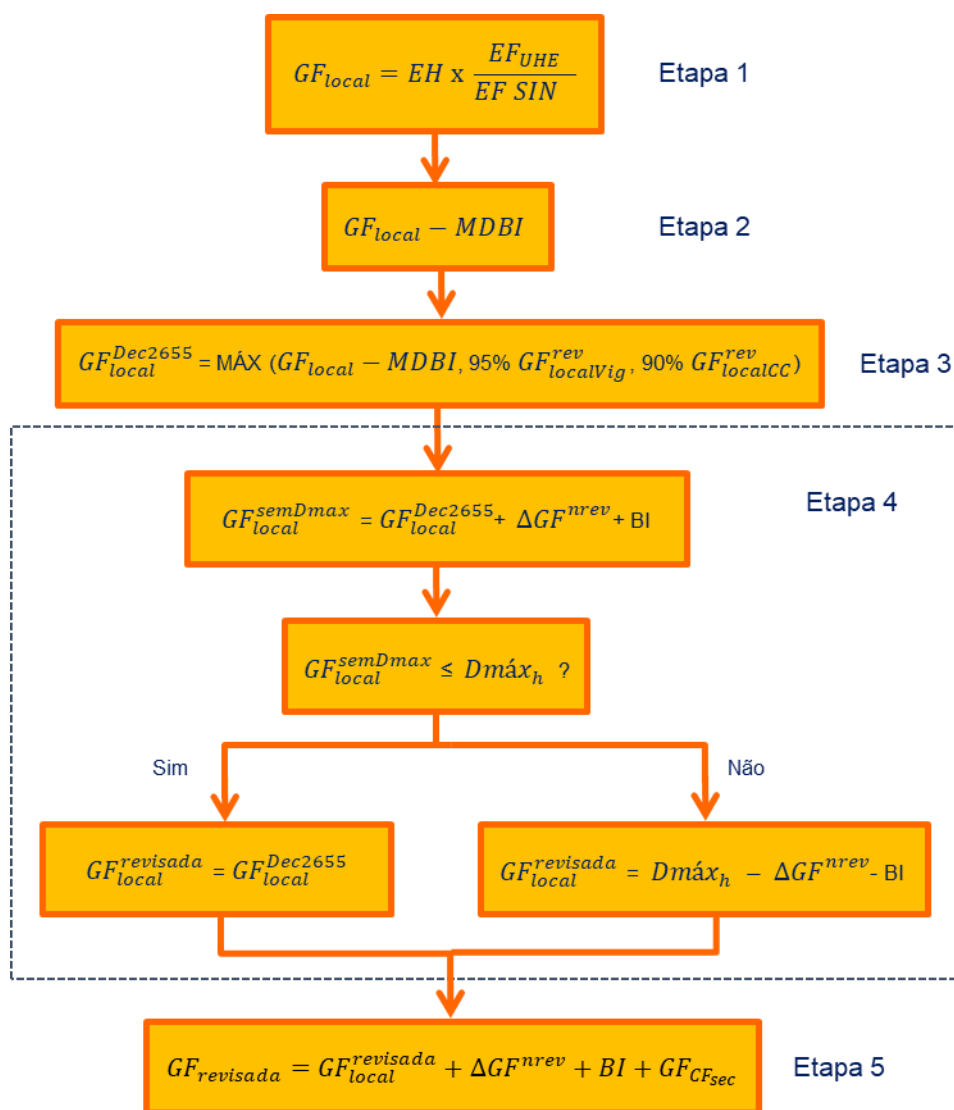
O processo de cálculo da garantia física de energia revisada é ilustrado a seguir, através de um fluxograma, no qual:

GF_{local} : garantia física de energia local, calculada a partir da Configuração de Referência (CR) ou de uma das Configurações Específicas (CE01 ou CE02);

GF_{local}^{rev} : montante revisável de garantia física de energia local;

$GF_{localCC}^{rev}$: montante revisável de garantia física de energia constante no contrato de concessão (valor de base).

Figura 1 – Fluxograma de cálculo da garantia física de energia revisada de uma UHE



É importante destacar que os montantes de garantia física de energia das UHE despachadas centralizadamente são determinados nas barras de saída dos geradores, sem considerar o abatimento do consumo interno da usina e das perdas elétricas.

2.2 Cálculo da Garantia Física de Energia Revisada

Nesta seção é apresentado o cálculo da garantia física de energia revisada seguindo as etapas apresentadas na seção anterior.

Ao final de cada etapa, é realizado o arredondamento em uma casa decimal. Para os montantes de 90% da garantia física local associada ao contrato de concessão e de 95% da garantia física local vigente revisável foi considerado o arredondamento para cima em uma casa decimal.

2.2.1 Etapa 1: cálculo da Garantia Física de Energia Local

CARGA CRÍTICA E BLOCO HIDRÁULICO

A partir de simulações com o modelo NEWAVE² e a aplicação da metodologia constante na Portaria MME nº 101/2016, foi realizado o processo de convergência para obtenção da carga crítica para a configuração de referência e para as configurações específicas, conforme critério de suprimento estabelecido na Resolução CNPE nº 29, de 12 de dezembro de 2019, com parâmetros definidos na Portaria nº 59, de 11 de fevereiro de 2020.

Os valores médios de CMO e de CVaR_{1%} da energia não suprida para as três configurações são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – CMO médio e CVaR_{1%} da energia não suprida

Caso	Custos Marginais de Operação médios (R\$/MWh)				CVaR _{1%} ENS (% demanda anual de energia)			
	SE	S	NE	N	SE	S	NE	N
Configuração de Referência	90,80	90,80	90,80	90,80	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Configuração Específica 01	90,96	90,96	90,95	90,96	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Configuração Específica 02	90,88	90,88	90,88	90,88	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Os valores de CVaR_{10%} do CMO para a configuração de referência e para as configurações específicas 01 e 02 são apresentados na Tabela 2, na Tabela 3 e na Tabela 4, respectivamente.

Tabela 2 – CVaR_{10%}CMO da Configuração de Referência

CVaR _{10%} CMO (R\$/MWh)												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SE/CO	343,52	354,66	368,04	342,46	334,82	351,64	354,73	358,75	364,12	366,96	383,20	349,48
S	343,53	354,66	368,05	342,46	334,83	351,64	354,73	358,76	364,12	366,96	383,20	349,48
NE	343,52	354,66	368,04	342,45	334,82	351,63	354,73	358,75	364,11	366,95	383,19	349,47
N	343,52	354,65	368,04	342,45	334,82	351,63	354,73	358,75	364,12	366,95	383,20	349,47

² Foi empregada a versão 28, homologada pelo Despacho nº 503, de 17 de fevereiro de 2022.

Tabela 3 – CVaR_{10%}CMO da Configuração Específica 01

CVaR _{10%} CMO (R\$/MWh)												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SE/CO	345,23	359,36	367,12	343,15	335,33	353,30	357,92	365,15	368,89	372,28	388,95	347,89
S	345,23	359,36	367,12	343,15	335,34	353,30	357,92	365,15	368,89	372,28	388,96	347,89
NE	345,22	359,36	367,12	343,14	335,33	353,29	357,91	365,14	368,88	372,27	388,95	347,88
N	345,22	359,36	367,11	343,14	335,33	353,29	357,92	365,15	368,89	372,27	388,95	347,88

Tabela 4 – CVaR_{10%}CMO da Configuração Específica 02

CVaR _{10%} CMO (R\$/MWh)												
	Jan	Fev	Marc	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SE/CO	346,70	359,28	368,35	342,39	337,00	351,67	356,77	361,95	362,84	373,34	385,09	354,79
S	346,71	359,28	368,35	342,39	337,01	351,67	356,77	361,95	362,84	373,34	385,10	354,79
NE	346,70	359,28	368,35	342,39	337,00	351,66	356,76	361,94	362,83	373,34	385,09	354,79
N	346,70	359,28	368,34	342,39	337,00	351,66	356,76	361,95	362,84	373,34	385,09	354,79

As cargas críticas para cada subsistema, incluindo o montante referente às usinas não despachadas centralizadamente, 22 303 MW médios, bem como os blocos hidráulico e térmico, são detalhados, na Tabela 5, para a configuração de referência e para as configurações específicas.

Tabela 5 – Carga crítica e Blocos Hidráulico e Térmico

Caso	Carga Crítica (MWmed)					Fator Hidráulico ³	Bloco Hidráulico (MWmed)	Bloco Térmico (MWmed)
	SE	S	NE	N	Brasil			
Configuração de Referência	51 063	14 756	13 869	7 213	86 900	79,7%	51 474,5	13 122,8
Configuração Específica 01	51 027	14 746	13 860	7 208	86 840	79,6%	51 387,9	13 149,6
Configuração Específica 02	51 027	14 746	13 860	7 208	86 840	79,7%	51 411,9	13 125,6

ENERGIAS FIRMES E GARANTIAS FÍSICAS LOCAIS

As energias firmes das usinas hidrelétricas foram obtidas através de simulação com o modelo SUISHI em sua versão 16⁴.

As garantias físicas dos aproveitamentos hidrelétricos foram obtidas pela repartição do bloco hidráulico, proporcionalmente à energia firme de cada aproveitamento hidrelétrico, de acordo com a configuração de cálculo. Os valores obtidos para as energias firmes e garantias físicas locais obtidas nas respectivas configurações de cálculo estão discriminados na Tabela 6.

³ O fator hidráulico é obtido como proporção entre o bloco hidráulico e a carga crítica líquida, isto é, a carga crítica abatida do montante referente às usinas não despachadas centralizadamente.

⁴ Aprovada em Reunião Plenária da CPAMP, em 30 de junho de 2022, conforme divulgação no endereço eletrônico do Ministério de Minas e Energia: [CPAMP aprova versão 16 do modelo SUISHI — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/cpamp/pt-br/assuntos/versao-16-do-modelo-suishi)

Tabela 6 – Etapa 1: Garantias Físicas Locais obtidas nas respectivas configurações de cálculo

UHE	Configuração de cálculo	Energia Firme (MWmed)	Energia Firme do Sistema (MWmed)	Bloco Hidráulico (MWmed)	Garantia Física Local (MWmed)
14 de Julho	CR	46,889	54 291,993	51 474,49	44,5
A.A. Laydner (Jurumirim)	CR	40,420	54 291,993	51 474,49	38,3
Água Vermelha	CR	719,332	54 291,993	51 474,49	682,0
Aimorés	CR	175,975	54 291,993	51 474,49	166,8
Armando Salles de Oliveira	CR	15,127	54 291,993	51 474,49	14,3
Baguari	CR	86,616	54 291,993	51 474,49	82,1
Balbina	CR	130,719	54 291,993	51 474,49	123,9
Bariri (A.S. Lima)	CR	58,498	54 291,993	51 474,49	55,5
Barra Bonita	CR	49,370	54 291,993	51 474,49	46,8
Barra dos Coqueiros	CR	50,674	54 291,993	51 474,49	48,0
Barra Grande	CR	331,753	54 291,993	51 474,49	314,5
Batalha (Paulista)	CR	30,638	54 291,993	51 474,49	29,0
Cachoeira Caldeirão	CR	119,860	54 291,993	51 474,49	113,6
Cachoeira Dourada	CR	391,845	54 291,993	51 474,49	371,5
Caconde	CR	34,314	54 291,993	51 474,49	32,5
Caçu	CR	35,670	54 291,993	51 474,49	33,8
Camargos	CR	22,767	54 291,993	51 474,49	21,6
Campos Novos	CR	409,012	54 291,993	51 474,49	387,8
Cana Brava	CR	243,558	54 291,993	51 474,49	230,9
Candonga (Risoleta Neves)	CR	65,176	54 291,993	51 474,49	61,8
Canoas I	CR	50,957	54 291,993	51 474,49	48,3
Canoas II	CR	41,900	54 291,993	51 474,49	39,7
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	CR	153,523	54 291,993	51 474,49	145,6
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	CR	130,690	54 291,993	51 474,49	123,9
Capivara	CE2	315,315	54 264,260	51 411,86	298,7
Castro Alves	CR	63,346	54 291,993	51 474,49	60,1
Chavantes	CR	160,689	54 291,993	51 474,49	152,3
Corumbá III	CR	47,194	54 291,993	51 474,49	44,7
Corumbá IV	CE2	63,902	54 264,260	51 411,86	60,5
Dardanelos	CR	133,064	54 291,993	51 474,49	126,2
Dona Francisca	CR	76,475	54 291,993	51 474,49	72,5
Emborcação	CR	512,053	54 291,993	51 474,49	485,5
Espora	CR	19,488	54 291,993	51 474,49	18,5
Estreito	CR	618,089	54 291,993	51 474,49	586,0
Euclides da Cunha	CR	49,732	54 291,993	51 474,49	47,2
Ferreira Gomes	CR	140,412	54 291,993	51 474,49	133,1
Fontes Nova	CR	49,006	54 291,993	51 474,49	46,5
Foz do Chapecó	CR	433,474	54 291,993	51 474,49	411,0

UHE	Configuração de cálculo	Energia Firme (MWmed)	Energia Firme do Sistema (MWmed)	Bloco Hidráulico (MWmed)	Garantia Física Local (MWmed)
Foz do Rio Claro	CR	38,653	54 291,993	51 474,49	36,6
Fundão	CR	65,539	54 291,993	51 474,49	62,1
Funil (MG)	CR	80,384	54 291,993	51 474,49	76,2
Garibaldi	CR	85,062	54 291,993	51 474,49	80,6
Gov Pedro V.P. de Souza	CR	106,452	54 291,993	51 474,49	100,9
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	CR	603,690	54 291,993	51 474,49	572,4
Guaporé	CR	42,265	54 291,993	51 474,49	40,1
Guilman Amorim	CR	66,577	54 291,993	51 474,49	63,1
Henry Borden	CR	115,223	54 291,993	51 474,49	109,2
Ibitinga	CR	65,573	54 291,993	51 474,49	62,2
Igarapava	CR	129,950	54 291,993	51 474,49	123,2
Ilha dos Pombos	CR	73,411	54 291,993	51 474,49	69,6
Ilha Solteira	CR	1 631,270	54 291,993	51 474,49	1 546,6
Irapé	CR	198,558	54 291,993	51 474,49	188,3
Itá	CR	760,678	54 291,993	51 474,49	721,2
Itaipu	CR	7 176,640	54 291,993	51 474,49	6 804,2
Itapebi	CR	217,576	54 291,993	51 474,49	206,3
Itiquira I	CR	43,059	54 291,993	51 474,49	40,8
Itiquira II	CR	69,191	54 291,993	51 474,49	65,6
Itutinga	CR	27,715	54 291,993	51 474,49	26,3
Jaguara	CR	313,639	54 291,993	51 474,49	297,4
Jaguari	CR	11,235	54 291,993	51 474,49	10,7
Jauru	CR	78,542	54 291,993	51 474,49	74,5
Jirau	CE2	2 052,128	54 264,260	51 411,86	1 944,3
Jupia	CE2	860,365	54 264,260	51 411,86	815,1
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	CR	499,374	54 291,993	51 474,49	473,5
Machadinho	CR	542,704	54 291,993	51 474,49	514,5
Manso	CR	87,753	54 291,993	51 474,49	83,2
Mascarenhas	CR	134,677	54 291,993	51 474,49	127,7
Mauá	CR	167,096	54 291,993	51 474,49	158,4
Miranda	CR	198,405	54 291,993	51 474,49	188,1
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	CR	41,236	54 291,993	51 474,49	39,1
Monte Claro	CR	54,948	54 291,993	51 474,49	52,1
Nilo Peçanha	CR	338,609	54 291,993	51 474,49	321,0
Nova Avanhandava	CR	126,938	54 291,993	51 474,49	120,4
Nova Ponte	CR	270,325	54 291,993	51 474,49	256,3
Ourinhos	CR	23,711	54 291,993	51 474,49	22,5
Paraibuna	CR	45,753	54 291,993	51 474,49	43,4
Passo Fundo	CR	107,627	54 291,993	51 474,49	102,0

UHE	Configuração de cálculo	Energia Firme (MWmed)	Energia Firme do Sistema (MWmed)	Bloco Hidráulico (MWmed)	Garantia Física Local (MWmed)
Passo São João	CR	36,852	54 291,993	51 474,49	34,9
Pedra do Cavalo	CR	61,221	54 291,993	51 474,49	58,0
Peixe Angical	CR	267,758	54 291,993	51 474,49	253,9
Pereira Passos	CR	45,008	54 291,993	51 474,49	42,7
Picada	CR	31,428	54 291,993	51 474,49	29,8
Pirajú	CR	35,794	54 291,993	51 474,49	33,9
Ponte de Pedra	CR	135,560	54 291,993	51 474,49	128,5
Porto Estrela	CR	59,464	54 291,993	51 474,49	56,4
Promissão	CR	95,008	54 291,993	51 474,49	90,1
Quebra Queixo	CR	58,062	54 291,993	51 474,49	55,0
Queimado	CR	66,718	54 291,993	51 474,49	63,3
Retiro Baixo	CR	34,351	54 291,993	51 474,49	32,6
Rondon II	CR	39,785	54 291,993	51 474,49	37,7
Rosal	CR	29,059	54 291,993	51 474,49	27,6
Rosana	CR	175,636	54 291,993	51 474,49	166,5
Sá Carvalho	CR	57,965	54 291,993	51 474,49	55,0
Salto	CR	66,838	54 291,993	51 474,49	63,4
Salto Caxias (Gov. José Richa)	CR	609,307	54 291,993	51 474,49	577,7
Salto do Rio Verdinho	CR	59,909	54 291,993	51 474,49	56,8
Salto Grande	CR	78,758	54 291,993	51 474,49	74,7
Salto Grande (L.N. Garcez)	CR	49,267	54 291,993	51 474,49	46,7
Salto Osório	CR	496,370	54 291,993	51 474,49	470,6
Salto Pilão	CR	111,898	54 291,993	51 474,49	106,1
Salto Santiago	CR	742,000	54 291,993	51 474,49	703,5
Samuel	CR	89,819	54 291,993	51 474,49	85,2
Santa Branca (SP)	CR	27,203	54 291,993	51 474,49	25,8
Santa Clara (MG)	CR	27,572	54 291,993	51 474,49	26,1
Santa Clara (PR)	CR	64,601	54 291,993	51 474,49	61,2
Santo Antônio	CE1	2 136,666	54 230,978	51 387,85	2 024,6
Santo Antônio do Jari	CE2	201,662	54 264,260	51 411,86	191,1
São Domingos	CR	33,862	54 291,993	51 474,49	32,1
São José	CR	28,448	54 291,993	51 474,49	27,0
São Salvador	CR	142,486	54 291,993	51 474,49	135,1
São Simão	CR	1 222,927	54 291,993	51 474,49	1 159,5
Segredo	CR	592,576	54 291,993	51 474,49	561,8
Serra da Mesa	CR	594,562	54 291,993	51 474,49	563,7
Serra do Facão	CR	104,825	54 291,993	51 474,49	99,4
Simplício	CR	156,794	54 291,993	51 474,49	148,7
Sobragi	CR	38,694	54 291,993	51 474,49	36,7

UHE	Configuração de cálculo	Energia Firme (MWmed)	Energia Firme do Sistema (MWmed)	Bloco Hidráulico (MWmed)	Garantia Física Local (MWmed)
Suíça	CE2	19,429	54 264,260	51 411,86	18,4
Taquaruçu	CR	184,100	54 291,993	51 474,49	174,5
Teles Pires	CE2	1 020,338	54 264,260	51 411,86	966,7
Três Irmãos	CR	210,474	54 291,993	51 474,49	199,6
Três Marias	CR	231,101	54 291,993	51 474,49	219,1
Volta Grande	CR	226,160	54 291,993	51 474,49	214,4
TOTAL	-	34 468,368	-	-	32 675,3

2.2.2 Etapa 2: desconto do Montante Duplicado de Benefício Indireto

Consoante ao escopo desta revisão ordinária de garantia física de energia, mais especificamente no que se refere à manutenção dos montantes vigentes de benefício indireto, para as **usinas a jusante** dos reservatórios com benefício indireto vigente será descontado o montante duplicado de benefício indireto, obtido nesta seção, dos valores de garantia física de energia local obtidos na Etapa 1.

Para montante duplicado de benefício indireto considera-se o mínimo entre a contribuição vigente e a contribuição simulada, com o devido tratamento dado aos valores negativos.

CONTRIBUIÇÃO VIGENTE

O benefício indireto visa quantificar o impacto da inserção de um reservatório com regularização mensal na cascata a jusante. Historicamente, o benefício indireto foi obtido por diversas metodologias; na forma de energia assegurada, energia firme ou garantia física; por comparação dos resultados na cascata a jusante de simulações com e sem o reservatório ou com e sem a regularização mensal.

De forma geral, os benefícios indiretos vigentes foram calculados de forma agregada, sendo necessário definir uma métrica para o rateio de energia entre as usinas localizadas a jusante dos reservatórios de regularização, de modo a determinar a contribuição de cada usina nos montantes vigentes de benefício indireto.

A Nota Técnica EPE-DEE-RE-011/2022-r1 registra a pesquisa realizada na documentação dos cálculos dos benefícios indiretos vigentes para as usinas hidrelétricas do SIN e os cálculos efetuados pela EPE para a definição da parcela de contribuição de cada usina a jusante dos reservatórios com benefício indireto vigente.

A **contribuição vigente** de uma usina é, portanto, o somatório das contribuições nos montantes vigentes de benefício indireto.

No Anexo II são apresentadas as listas de usinas com benefício indireto vigente e de usinas com

contribuição vigente.

CONTRIBUIÇÃO SIMULADA

Para cada usina com contribuição vigente⁵ é calculada a **contribuição simulada** como a diferença de energia firme entre duas configurações: com e sem os reservatórios (ou com e sem a regularização mensal, de acordo com o cálculo de benefício indireto vigente⁶) para os quais a usina contribui para os montantes vigentes de benefício indireto.

Doravante, serão denominadas Configurações Auxiliares (CA) as configurações exclusivas para o cálculo da contribuição simulada, com o modo de simulação para cálculo de energia firme do modelo SUISHI. Na Tabela 20 é apresentada a lista de configurações auxiliares definidas para esta revisão ordinária de garantias físicas de energia.

Na Tabela 7 é apresentada a fórmula de cálculo da contribuição simulada de forma simplificada: EF_{xx} é o valor de Energia Firme obtida na configuração xx, onde xx pode ser: CR (Configuração de Referência), CE01 (Configuração Específica 01) ou CA_{yy} (Configuração Auxiliar yy), para yy variando de 01 a 25.

Tabela 7 – Fórmula de cálculo da Contribuição Simulada

UHE	Contribuição Simulada
Cachoeira Dourada	$(EF_{CA11} - EF_{CA14}) + (EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$
Campos Novos	$EF_{CR} - EF_{CA02}$
Corumbá III	$(EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$
Emborcação	$EF_{CR} - EF_{CA08}$
Foz do Chapecó	$EF_{CR} - EF_{CA02}$
Garibaldi	$EF_{CR} - EF_{CA01}$
Ilha Solteira	$(EF_{CR} - EF_{CA16}) + (EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$
Itá	$EF_{CR} - EF_{CA03}$
Itaipu	$(EF_{CR} - EF_{CA17}) + (EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$
Itapebi	$EF_{CR} - EF_{CA05}$
Jupiá	$(EF_{CA18} - EF_{CA19}) + (EF_{CA18} - EF_{CA20}) - (EF_{CA21} - EF_{CA22})$
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	$EF_{CR} - EF_{CA04}$
Machadinho	$EF_{CR} - EF_{CA03}$
Rosana	$EF_{CR} - EF_{CA09}$
Salto Caxias (Gov José Richa)	$EF_{CR} - EF_{CA06}$
Salto Osório	$EF_{CR} - EF_{CA06}$
Salto Santiago	$EF_{CR} - EF_{CA06}$
Santo Antônio	$EF_{CE01} - EF_{CA25}$

⁵ Exceto para: (i) as UHEs **Tucuruí** e **Capivara**, pois as contribuições vigentes são negativas; (ii) a UHE **Segredo**, devido à alteração na representação da cascata a jusante de Santa Clara (PR), conforme explicado no Anexo II e (iii) as UHEs **Colíder**, **São Manoel**, **Porto Primavera**, **Corumbá I** e **Itumbiara**, pois suas garantias físicas não são objeto desta revisão ordinária.

⁶ O benefício indireto vigente da UHE **Garibaldi** foi obtido a partir da desconsideração da regularização mensal. A UHE **Corumbá IV** tem duas parcelas de benefício indireto vigente, a primeira obtida por exclusão da usina e a segunda por desconsideração da regularização mensal para duas configurações, uma com o N.A. máximo normal original e outra com o N.A. máximo normal homologado pelo Despacho ANEEL 4.286/2013.

UHE	Contribuição Simulada
São Simão	$(EF_{CR} - EF_{CA15}) + (EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$
Serra do Facão	$EF_{CR} - EF_{CA07}$
Taquaruçu	$EF_{CR} - EF_{CA09}$
Teles Pires	$EF_{CA23} - EF_{CA24}$
Três Irmãos	$(EF_{CR} - EF_{CA16}) + (EF_{CR} - EF_{CA10}) - (EF_{CA11} - EF_{CA12})$

Na Tabela 8 é apresentado o cálculo da contribuição simulada, na qual:

Caso_cR: Caso com Reservatório;

Caso_sR: Caso sem Reservatório, exceto para Garibaldi, que está sem Regularização mensal nas configurações CA02 e CA03, para o cálculo da contribuição simulada de Campos Novos, Foz do Chapecó, Machadinho e Itá;

EF_Caso_cR: Energia Firme associada ao Caso com Reservatório, em MWmed;

EF_Caso_sR: Energia Firme associada ao Caso sem Reservatório, em MWmed;

Caso_CRA1_cReg: Caso considerando as características técnicas da CRA1 com Regularização mensal;

Caso_CRA1_sReg: Caso considerando as características técnicas da CRA1 sem Regularização mensal;

EF_Caso_CRA1_cReg: Energia Firme associada ao Caso considerando as características técnicas da CRA1 com Regularização mensal, em MWmed;

EF_Caso_CRA1_sReg: Energia Firme associada ao Caso considerando as características técnicas da CRA1 sem Regularização mensal, em MWmed;

Caso_CRA0_cReg: Caso considerando as características técnicas da CRA0 de Corumbá IV com Regularização mensal;

Caso_CRA0_sReg: Caso considerando as características técnicas da CRA1 de Corumbá IV sem Regularização mensal;

EF_Caso_CRA0_cReg: Energia Firme associada ao Caso considerando as características técnicas da CRA0 de Corumbá IV com Regularização mensal, em MWmed;

EF_Caso_CRA0_sReg: Energia Firme associada ao Caso considerando as características técnicas da CRA0 de Corumbá IV sem Regularização mensal, em MWmed.

Tabela 8 – Cálculo da Contribuição Simulada

UHE	Caso _cR	Caso _sR	EF_Caso_cR (MWmed)	EF_Caso_sR (MWmed)	Características Técnicas da CRA1 de Corumbá IV				Características Técnicas da CRA0 de Corumbá IV				Contribuição simulada (MWmed)
					Caso_CRA1 _cReg	Caso_CRA1 _sReg	EF_Caso_CRA1 _cReg (MWmed)	EF_Caso_CRA1 _sReg (MWmed)	Caso_CRA0 _cReg	Caso_CRA0 _sReg	EF_Caso_CRA0 _cReg (MWmed)	EF_Caso_CRA0 _sReg (MWmed)	
Cachoeira Dourada	CA11	CA14	391,772	387,179	CR	CA10	391,845	390,862	CA11	CA12	391,772	391,400	5,204
Campos Novos	CR	CA02	409,012	405,143	-	-	-	-	-	-	-	-	3,869
Corumbá III	-	-	-	-	CR	CA10	47,194	45,392	CA11	CA12	47,047	45,442	0,197
Emborcação	CR	CA8	512,053	494,429	-	-	-	-	-	-	-	-	17,624
Foz do Chapecó	CR	CA02	433,474	432,689	-	-	-	-	-	-	-	-	0,785
Garibaldi	CR	CA01	85,062	84,890	-	-	-	-	-	-	-	-	0,172
Ilha Solteira	CR	CA16	1 631,270	1 623,704	CR	CA10	1 631,270	1 629,414	CA11	CA12	1 631,020	1 630,120	8,522
Itá	CR	CA03	760,678	749,069	-	-	-	-	-	-	-	-	11,609
Itaipu	CR	CA17	7 176,640	7 145,270	CR	CA10	7 176,640	7 171,004	CA11	CA12	7 176,533	7 174,232	34,705
Itapebi	CR	CA05	217,576	196,455	-	-	-	-	-	-	-	-	21,121
Jupia	CA18	CA19	860,349	854,513	CA18	CA20	860,349	858,908	CA21	CA22	860,081	858,917	6,113
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	CR	CA04	499,374	496,613	-	-	-	-	-	-	-	-	2,761
Machadinho	CR	CA03	542,704	540,081	-	-	-	-	-	-	-	-	2,623
Rosana	CR	CA09	175,636	175,662	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,026
Salto Caxias (Gov José Richa)	CR	CA06	609,307	608,651	-	-	-	-	-	-	-	-	0,656
Salto Osório	CR	CA06	496,370	495,679	-	-	-	-	-	-	-	-	0,691
Salto Santiago	CR	CA06	742,000	740,732	-	-	-	-	-	-	-	-	1,268
Santo Antônio	CE01	CA25	2 136,666	2 133,631	-	-	-	-	-	-	-	-	3,035
São Simão	CR	CA15	1 222,927	1 204,822	CR	CA10	1 222,927	1 219,656	CA11	CA12	1 222,573	1 220,395	19,198
Serra do Facão	CR	CA07	104,825	101,682	-	-	-	-	-	-	-	-	3,143
Taquaruçu	CR	CA09	184,100	184,022	-	-	-	-	-	-	-	-	0,078
Teles Pires	CA23	CA24	1 020,310	1 009,068	-	-	-	-	-	-	-	-	11,242
Três Irmãos	CR	CA16	210,474	210,635	CR	CA10	210,474	210,516	CA11	CA12	210,576	210,457	-0,322

MONTANTE DUPLICADO DE BENEFÍCIO INDIRETO (MDBI)

O **montante duplicado de benefício indireto** (MDBI) associado a uma usina é o mínimo entre a contribuição vigente e a contribuição simulada, quando ambas são positivas; em caso contrário, é considerado nulo⁷.

Na Tabela 9, para as usinas com contribuições vigentes⁸, é apresentado o montante de garantia física local obtido na Etapa 1 após o desconto do MDBI.

Tabela 9 – Etapa 2: desconto do MDBI da Garantia Física Local

UHE	Contribuição Vigente (MWmed)	Contribuição Simulada (MWmed)	MDBI (MWmed)	Garantia Física Local (MWmed)	Garantia Física Local – MDBI (MWmed)
Cachoeira Dourada	6,25	5,204	5,204	371,5	366,3
Campos Novos	6,30	3,869	3,869	387,8	383,9
Corumbá III	0,23	0,197	0,197	44,7	44,5
Emborcação	21,40	17,624	17,624	485,5	467,9
Foz do Chapecó	1,70	0,785	0,785	411,0	410,2
Garibaldi	1,38	0,172	0,172	80,6	80,4
Ilha Solteira	8,30	8,522	8,300	1 546,6	1 538,3
Itá	22,24	11,609	11,609	721,2	709,6
Itaipu	26,94	34,705	26,940	6 804,2	6 777,3
Itapebi	25,30	21,121	21,121	206,3	185,2
Jupia	5,43	6,113	5,430	815,1	809,7
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	1,32	2,761	1,000	473,5	472,5
Machadinho	19,18	2,623	2,623	514,5	511,9
Rosana	0,40	-0,026	0,000	166,5	166,5
Salto Caxias (Gov José Richa)	0,70	0,656	0,656	577,7	577,0
Salto Osório	0,60	0,691	0,600	470,6	470,0
Salto Santiago	0,70	1,268	0,700	703,5	702,8
Santo Antônio	2,90	3,035	2,900	2 024,6	2 021,7
São Simão	6,02	19,198	6,020	1 159,5	1 153,5
Serra do Facão	1,64	3,143	1,640	99,4	97,8
Taquaruçu	0,45	0,078	0,078	174,5	174,4
Teles Pires	13,70	11,242	11,242	966,7	955,5
Três Irmãos	1,04	-0,322	0,000	199,6	199,6
TOTAL	174,12	154,268	128,710	19 405,1	19 276,5

O MDBI obtido foi de 128,710 MWmed, que corresponde a 74% de 174,12 MWmed, referente ao total de contribuição vigente das usinas passíveis de revisão, excetuando-se Tucuruí, Capivara e Segredo.

⁷ O benefício indireto da UHE Peixe Angical corresponde a 1,0 MWmed, decorrente do efeito de regularização nas usinas Lajeado e Tucuruí, que contribuem com 1,32 MWmed e -0,32 MWmed, respectivamente. Como a contribuição vigente da UHE Tucuruí é negativa e, portanto, o MDBI é considerado nulo, o MDBI associado à UHE **Lajeado** será no máximo 1 MWmed, de modo que o MDBI da UHE Lajeado não seja superior ao benefício indireto da UHE Peixe Angical.

⁸ Exceto para as UHEs **Tucuruí** e **Capivara**, pois as contribuições vigentes são negativas; para a UHE **Segredo**, devido à alteração na representação da cascata a jusante de Santa Clara (PR), conforme explicado no Anexo II e para as UHEs **Colíder**, **São Manoel**, **Porto Primavera**, **Corumbá I** e **Itumbiara**, pois suas garantias físicas não são objeto desta revisão ordinária.

Considerando o arredondamento em uma casa decimal, descontado o MDBI, a garantia física local reduziu 128,6 MWmed, que corresponde a 0,7%.

2.2.3 Etapa 3: aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998

O Decreto nº 2.655/1998 estabelece que as reduções de garantia física de energia são limitadas em cinco por cento do valor estabelecido na última revisão e em dez por cento do valor de base, constante do respectivo contrato de concessão, durante a vigência deste. Para fins de aplicação destes limites, serão considerados os montantes revisáveis de garantia física de energia vigente (última revisão) e de garantia física de energia constante no contrato de concessão (valor de base), de forma a não incorporar na redução as parcelas de garantia física de energia que não serão revistas.

No Anexo III são apresentados os montantes de garantia física de energia local constante no contrato de concessão e no Anexo IV, os montantes revisáveis de garantia física de energia local.

Na Tabela 10 é apresentado o resultado da aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto 2.655/1998, na qual:

GF_{local} : garantia física de energia local obtida na Etapa 1;

$GF_{localCC}^{rev}$: montante revisável de garantia física de energia constante no contrato de concessão (valor de base);

$GF_{localVig}^{rev}$: montante revisável de garantia física de energia local;

$GF_{local}^{Dec2655}$: é o resultado da aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto 2.655/1998, isto é, o máximo (GF_{local} - MDBI, $90\% * GF_{localCC}^{rev}$, $95\% * GF_{localVig}^{rev}$).

Tabela 10 – Etapa 3: aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto 2.655/1998

UHE	$GF_{local} - \text{MDBI}$ (MWmed)	$90\% * GF_{localCC}^{rev}$ (MWmed)	$95\% * GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
14 de Julho	44,5	45,0	45,2	45,2	Limite de 5%
A.A. Laydner (Jurumirim)	38,3	42,3	42,5	42,5	Limite de 5%
Água Vermelha	682,0	671,4	694,5	694,5	Limite de 5%
Aimorés	166,8	154,8	172,9	172,9	Limite de 5%
Armando Salles de Oliveira	14,3	13,5	14,1	14,3	Não
Baguari	82,1	72,2	80,5	82,1	Não
Balbina	123,9	119,1	125,7	125,7	Limite de 5%
Bariri (A.S. Lima)	55,5	59,4	59,6	59,6	Limite de 5%
Barra Bonita	46,8	40,5	45,5	46,8	Não
Barra dos Coqueiros	48,0	51,6	54,6	54,6	Limite de 5%
Barra Grande	314,5	311,1	321,0	321,0	Limite de 5%

UHE	$GF_{local} - MDBI$ (MWmed)	$90\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$95\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Batalha (Paulista)	29,0	33,0	34,8	34,8	Limite de 5%
Cachoeira Caldeirão	113,6	116,8	123,3	123,3	Limite de 5%
Cachoeira Dourada	366,3	373,5	374,6	374,6	Limite de 5%
Caconde	32,5	29,7	31,6	32,5	Não
Caçu	33,8	38,7	38,8	38,8	Limite de 5%
Camargos	21,6	18,9	20,0	21,6	Não
Campos Novos	383,9	340,2	360,8	383,9	Não
Cana Brava	230,9	246,2	247,8	247,8	Limite de 5%
Candonga (Risoleta Neves)	61,8	53,2	62,1	62,1	Limite de 5%
Canoas I	48,3	51,3	51,5	51,5	Limite de 5%
Canoas II	39,7	43,2	43,4	43,4	Limite de 5%
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	145,6	139,5	146,7	146,7	Limite de 5%
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	123,9	117,9	125,2	125,2	Limite de 5%
Capivara	298,7	297,0	308,1	308,1	Limite de 5%
Castro Alves	60,1	57,6	58,8	60,1	Não
Chavantes	152,3	154,8	160,7	160,7	Limite de 5%
Corumbá III	44,5	44,6	45,6	45,6	Limite de 5%
Corumbá IV	60,5	62,0	62,7	62,7	Limite de 5%
Dardanelos	126,2	139,5	147,2	147,2	Limite de 5%
Dona Francisca	72,5	70,2	72,2	72,5	Não
Emborcação	467,9	447,3	474,8	474,8	Limite de 5%
Espora	18,5	19,8	19,9	19,9	Limite de 5%
Estreito	586,0	526,5	609,1	609,1	Limite de 5%
Euclides da Cunha	47,2	44,1	46,8	47,2	Não
Ferreira Gomes	133,1	135,2	145,5	145,5	Limite de 5%
Fontes Nova	46,5	93,6	93,9	93,9	Limite de 5%
Foz do Chapecó	410,2	388,8	405,9	410,2	Não
Foz do Rio Claro	36,6	36,9	37,1	37,1	Limite de 5%
Fundão	62,1	59,3	60,7	62,1	Não
Funil (MG)	76,2	80,1	80,4	80,4	Limite de 5%
Garibaldi	80,4	72,3	77,2	80,4	Não
Gov Pedro V.P. de Souza	100,9	98,1	103,6	103,6	Limite de 5%
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	572,4	518,4	573,2	573,2	Limite de 5%
Guaporé	40,1	54,2	54,4	54,4	Limite de 5%
Guilman Amorim	63,1	59,4	65,0	65,0	Limite de 5%
Henry Borden	109,2	97,2	115,4	115,4	Limite de 5%
Ibitinga	62,2	66,6	66,8	66,8	Limite de 5%
Igarapava	123,2	122,4	127,5	127,5	Limite de 5%
Ilha dos Pombos	69,6	103,5	103,9	103,9	Limite de 5%
Ilha Solteira	1 538,3	1 558,4	1 645,0	1 645,0	Limite de 5%
Irapé	188,3	185,7	190,4	190,4	Limite de 5%
Itá	709,6	648,0	703,5	709,6	Não
Itaipu	6 777,3	7 750,8	7 384,3	7 750,8	Limite de 10%
Itapebi	185,2	176,9	181,8	185,2	Não
Itiquira I	40,8	38,0	40,0	40,8	Não

UHE	$GF_{local} - MDBI$ (MWmed)	$90\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$95\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Itiquira II	65,6	58,6	65,0	65,6	Não
Itutinga	26,3	25,2	26,6	26,6	Limite de 5%
Jaguara	297,4	306,9	324,0	324,0	Limite de 5%
Jaguari	10,7	12,6	12,7	12,7	Limite de 5%
Jauru	74,5	59,4	72,5	74,5	Não
Jirau	1 944,3	1 775,2	2 092,1	2 092,1	Limite de 5%
Jupia	809,7	797,4	841,7	841,7	Limite de 5%
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	472,5	459,1	479,9	479,9	Limite de 5%
Machadinho	511,9	476,1	519,8	519,8	Limite de 5%
Manso	83,2	82,8	83,5	83,5	Limite de 5%
Mascarenhas	127,7	114,3	128,1	128,1	Limite de 5%
Mauá	158,4	166,7	176,0	176,0	Limite de 5%
Miranda	188,1	178,4	188,3	188,3	Limite de 5%
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	39,1	38,8	39,7	39,7	Limite de 5%
Monte Claro	52,1	53,1	53,3	53,3	Limite de 5%
Nilo Peçanha	321,0	301,5	317,1	321,0	Não
Nova Avanhandava	120,4	125,1	125,5	125,5	Limite de 5%
Nova Ponte	256,3	248,4	256,6	256,6	Limite de 5%
Ourinhos	22,5	21,4	22,2	22,5	Não
Paraibuna	43,4	45,0	45,2	45,2	Limite de 5%
Passo Fundo	102,0	107,1	107,5	107,5	Limite de 5%
Passo São João	34,9	35,1	39,1	39,1	Limite de 5%
Pedra do Cavalo	58,0	50,8	60,0	60,0	Limite de 5%
Peixe Angical	253,9	243,0	265,6	265,6	Limite de 5%
Pereira Passos	42,7	45,9	46,1	46,1	Limite de 5%
Picada	29,8	24,3	29,3	29,8	Não
Pirajú	33,9	38,3	38,4	38,4	Limite de 5%
Ponte de Pedra	128,5	118,5	127,0	128,5	Não
Porto Estrela	56,4	50,3	58,8	58,8	Limite de 5%
Promissão	90,1	93,6	93,9	93,9	Limite de 5%
Quebra Queixo	55,0	53,8	54,6	55,0	Não
Queimado	63,3	52,2	64,6	64,6	Limite de 5%
Retiro Baixo	32,6	34,7	34,8	34,8	Limite de 5%
Rondon II	37,7	37,1	39,2	39,2	Limite de 5%
Rosal	27,6	27,0	27,7	27,7	Limite de 5%
Rosana	166,5	159,3	165,3	166,5	Não
Sá Carvalho	55,0	52,2	53,3	55,0	Não
Salto	63,4	57,5	62,8	63,4	Não
Salto Caxias (Gov José Richa)	577,0	544,5	575,4	577,0	Não
Salto do Rio Verdinho	56,8	52,4	55,0	56,8	Não
Salto Grande	74,7	67,5	71,3	74,7	Não
Salto Grande (L.N. Garcez)	46,7	49,5	49,7	49,7	Limite de 5%
Salto Osório	470,0	469,8	477,5	477,5	Limite de 5%
Salto Pilão	106,1	94,0	108,4	108,4	Limite de 5%
Salto Santiago	702,8	650,7	689,0	702,8	Não

UHE	$GF_{local} - MBI$ (MWmed)	$90\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$95\% * GF_{local}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Samuel	85,2	83,5	88,1	88,1	Limite de 5%
Santa Branca (SP)	25,8	28,8	28,9	28,9	Limite de 5%
Santa Clara (MG)	26,1	25,3	26,6	26,6	Limite de 5%
Santa Clara (PR)	61,2	58,4	61,2	61,2	Limite de 5%
Santo Antônio	2 021,7	1 996,2	2 107,1	2 107,1	Limite de 5%
Santo Antônio do Jari	191,1	176,5	203,8	203,8	Limite de 5%
São Domingos	32,1	33,3	34,6	34,6	Limite de 5%
São José	27,0	27,4	28,9	28,9	Limite de 5%
São Salvador	135,1	133,1	140,8	140,8	Limite de 5%
São Simão	1 153,5	1 082,5	1 142,6	1 153,5	Não
Segredo	561,8	542,7	549,6	561,8	Não
Serra da Mesa	563,7	603,9	605,7	605,7	Limite de 5%
Serra do Facão	97,8	95,2	97,0	97,8	Não
Simplício	148,7	157,9	166,7	166,7	Limite de 5%
Sobragi	36,7	34,9	36,0	36,7	Não
Suiça	18,4	17,1	18,0	18,4	Não
Taquaruçu	174,4	180,9	185,9	185,9	Limite de 5%
Teles Pires	955,5	823,9	884,2	955,5	Não
Três Irmãos	199,6	195,8	206,7	206,7	Limite de 5%
Três Marias	219,1	215,1	227,1	227,1	Limite de 5%
Volta Grande	214,4	207,6	219,1	219,1	Limite de 5%
TOTAL	32 546,7	32 665,3	33 900,8	34 446,8	-

Observa-se que, das 122 usinas hidrelétricas passíveis de revisão, 86 atingem o limite de 5% de redução em relação à última revisão e 1 usina atinge o limite de 10% em relação ao valor do contrato de concessão.

2.2.4 Etapa 4: obtenção da Garantia Física de Energia Local Revisada

A Portaria MME nº 101/2016 estabelece que a soma da garantia física de energia local com o benefício indireto deve ser limitada ao valor de sua disponibilidade máxima de geração contínua – $Dmáx_h$, dada pela expressão:

$$Dmáx_h = Pot_{inst} \times (1 - TEIF) \times (1 - IP)$$

Onde:

$Dmáx_h$: disponibilidade máxima de geração contínua da usina hidrelétrica, em MWmed;

Pot_{inst} : potência instalada total da usina hidrelétrica, em MW;

TEIF: taxa equivalente de indisponibilidade forçada, por unidade - pu; e

IP: indisponibilidade programada, por unidade - pu.

Este limite é aplicado sobre $GF_{local}^{semDmax}$, que consiste na soma das seguintes parcelas:

- (i) $GF_{local}^{Dec2655}$: valor obtido na Etapa 3, em MWmed;
- (ii) ΔGF^{nrev} : acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos nas revisões extraordinárias, em MWmed;
- (iii) BI : benefício indireto vigente, em MWmed.

Caso o limite seja atingido, a garantia física de energia local revisada é dada pela diferença entre $Dmáx_h$ e a soma dos montantes (ii) e (iii).

Na Tabela 11 é apresentado o valor de garantia física local revisada, $GF_{local}^{revisada}$, resultante da aplicação da limitação referente à disponibilidade máxima de geração contínua, $Dmáx_h$, que foi obtida considerando os valores de potência instalada, TEIF e IP conforme apresentados no Anexo VI.

Tabela 11 – Etapa 4: obtenção da Garantia Física Local Revisada

UHE	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax}$ (MWmed)	$Dmáx_h$ (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax} \leq Dmáx_h?$	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)
14 de Julho	45,2	-	-	45,2	96,8	Sim	45,2
A.A. Laydner (Jurumirim)	42,5	-	-	42,5	99,8	Sim	42,5
Água Vermelha	694,5	-	-	694,5	1 354,2	Sim	694,5
Aimorés	172,9	-	-	172,9	322,2	Sim	172,9
Armando Salles de Oliveira	14,3	-	-	14,3	30,7	Sim	14,3
Baguari	82,1	-	-	82,1	133,4	Sim	82,1
Balbina	125,7	-	-	125,7	241,9	Sim	125,7
Bariri (A.S. Lima)	59,6	-	-	59,6	133,6	Sim	59,6
Barra Bonita	46,8	-	-	46,8	135,6	Sim	46,8
Barra dos Coqueiros	54,6	-	-	54,6	85,2	Sim	54,6
Barra Grande	321,0	-	35,0	356,0	676,0	Sim	321,0
Batalha (Paulista)	34,8	-	12,2	47,0	47,4	Sim	34,8
Cachoeira Caldeirão	123,3	-	-	123,3	191,8	Sim	123,3
Cachoeira Dourada	374,6	-	-	374,6	624,6	Sim	374,6
Caconde	32,5	-	-	32,5	76,8	Sim	32,5
Caçu	38,8	-	-	38,8	62,8	Sim	38,8
Camargos	21,6	-	-	21,6	44,5	Sim	21,6
Campos Novos	383,9	-	-	383,9	867,9	Sim	383,9
Cana Brava	247,8	-	-	247,8	441,0	Sim	247,8
Candonga (Risoleta Neves)	62,1	-	-	62,1	137,3	Sim	62,1
Canoas I	51,5	-	-	51,5	80,2	Sim	51,5
Canoas II	43,4	-	-	43,4	70,1	Sim	43,4
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	146,7	-	-	146,7	233,9	Sim	146,7
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	125,2	-	-	125,2	200,7	Sim	125,2

UHE	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	ΔGF_{rev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax}$ (MWmed)	$Dmáx_h$ (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax} \leq Dmáx_h?$	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)
Capivara	308,1	4,8	-	312,9	632,1	Sim	308,1
Castro Alves	60,1	-	-	60,1	127,0	Sim	60,1
Chavantes	160,7	-	-	160,7	407,2	Sim	160,7
Corumbá III	45,6	-	1,4	47,0	94,7	Sim	45,6
Corumbá IV	62,7	0,1	9,2	72,0	124,9	Sim	62,7
Dardanelos	147,2	-	-	147,2	249,4	Sim	147,2
Dona Francisca	72,5	-	-	72,5	120,7	Sim	72,5
Emborcação	474,8	-	-	474,8	1 162,0	Sim	474,8
Espora	19,9	-	1,5	21,4	30,4	Sim	19,9
Estreito	609,1	-	-	609,1	1 053,9	Sim	609,1
Euclides da Cunha	47,2	-	-	47,2	105,5	Sim	47,2
Ferreira Gomes	145,5	-	-	145,5	229,2	Sim	145,5
Fontes Nova	93,9	-	-	93,9	117,3	Sim	93,9
Foz do Chapecó	410,2	-	-	410,2	834,7	Sim	410,2
Foz do Rio Claro	37,1	-	-	37,1	66,3	Sim	37,1
Fundão	62,1	-	-	62,1	108,6	Sim	62,1
Funil (MG)	80,4	-	-	80,4	172,7	Sim	80,4
Garibaldi	80,4	-	2,3	82,7	185,3	Sim	80,4
Gov Pedro V.P. de Souza	103,6	-	-	103,6	245,9	Sim	103,6
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	573,2	-	-	573,2	1 581,3	Sim	573,2
Guaporé	54,4	-	-	54,4	114,2	Sim	54,4
Guilman Amorim	65,0	-	-	65,0	121,8	Sim	65,0
Henry Borden	115,4	-	-	115,4	803,8	Sim	115,4
Ibitinga	66,8	-	-	66,8	123,3	Sim	66,8
Igarapava	127,5	-	-	127,5	204,7	Sim	127,5
Ilha dos Pombos	103,9	-	-	103,9	174,6	Sim	103,9
Ilha Solteira	1 645,0	-	-	1 645,0	3 274,4	Sim	1 645,0
Irapé	190,4	-	7,5	197,9	384,5	Sim	190,4
Itá	709,6	-	-	709,6	1 423,7	Sim	709,6
Itaipu	7 750,8	-	-	7 750,8	13 063,5	Sim	7 750,8
Itapebi	185,2	-	17,8	203,0	444,2	Sim	185,2
Itiquira I	40,8	-	-	40,8	57,1	Sim	40,8
Itiquira II	65,6	-	-	65,6	89,0	Sim	65,6
Itutinga	26,6	-	-	26,6	48,0	Sim	26,6
Jaguara	324,0	-	-	324,0	341,6	Sim	324,0
Jaguari	12,7	-	-	12,7	25,9	Sim	12,7
Jauru	74,5	-	-	74,5	114,6	Sim	74,5
Jirau	2 092,1	6,5	2,9	2 101,5	3 723,3	Sim	2 092,1
Jupia	841,7	3,2	-	844,9	1 412,8	Sim	841,7
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	479,9	-	-	479,9	886,0	Sim	479,9
Machadinho	519,8	-	-	519,8	1 117,0	Sim	519,8
Manso	83,5	-	-	83,5	199,3	Sim	83,5

UHE	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	ΔGF_{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax}$ (MWmed)	$Dm_{\max h}$ (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax} \leq Dm_{\max h}?$	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)
Mascarenhas	128,1	-	-	128,1	179,6	Sim	128,1
Mauá	176,0	-	2,5	178,5	340,3	Sim	176,0
Miranda	188,3	-	-	188,3	391,9	Sim	188,3
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	39,7	-	-	39,7	73,1	Sim	39,7
Monte Claro	53,3	-	-	53,3	123,4	Sim	53,3
Nilo Peçanha	321,0	-	-	321,0	356,1	Sim	321,0
Nova Avanhandava	125,5	-	-	125,5	336,2	Sim	125,5
Nova Ponte	256,6	-	-	256,6	496,2	Sim	256,6
Ourinhos	22,5	-	-	22,5	39,8	Sim	22,5
Paraibuna	45,2	-	-	45,2	85,8	Sim	45,2
Passo Fundo	107,5	-	-	107,5	209,7	Sim	107,5
Passo São João	39,1	-	-	39,1	73,9	Sim	39,1
Pedra do Cavalo	60,0	-	-	60,0	149,5	Sim	60,0
Peixe Angical	265,6	-	1,0	266,6	491,7	Sim	265,6
Pereira Passos	46,1	-	-	46,1	96,1	Sim	46,1
Picada	29,8	-	-	29,8	47,9	Sim	29,8
Pirajú	38,4	-	-	38,4	76,0	Sim	38,4
Ponte de Pedra	128,5	-	-	128,5	171,8	Sim	128,5
Porto Estrela	58,8	-	-	58,8	108,5	Sim	58,8
Promissão	93,9	-	-	93,9	251,7	Sim	93,9
Quebra Queixo	55,0	-	-	55,0	114,4	Sim	55,0
Queimado	64,6	-	-	64,6	98,6	Sim	64,6
Retiro Baixo	34,8	-	-	34,8	75,9	Sim	34,8
Rondon II	39,2	-	-	39,2	70,2	Sim	39,2
Rosal	27,7	-	-	27,7	46,5	Sim	27,7
Rosana	166,5	-	-	166,5	343,6	Sim	166,5
Sá Carvalho	55,0	-	-	55,0	75,6	Sim	55,0
Salto	63,4	-	-	63,4	112,6	Sim	63,4
Salto Caxias (Gov José Richa)	577,0	-	-	577,0	1 201,4	Sim	577,0
Salto do Rio Verdinho	56,8	-	-	56,8	88,8	Sim	56,8
Salto Grande	74,7	-	-	74,7	98,2	Sim	74,7
Salto Grande (L.N. Garcez)	49,7	-	-	49,7	71,8	Sim	49,7
Salto Osório	477,5	-	-	477,5	996,7	Sim	477,5
Salto Pilão	108,4	-	-	108,4	182,2	Sim	108,4
Salto Santiago	702,8	-	-	702,8	1 379,8	Sim	702,8
Samuel	88,1	-	-	88,1	213,2	Sim	88,1
Santa Branca (SP)	28,9	-	-	28,9	53,8	Sim	28,9
Santa Clara (MG)	26,6	-	-	26,6	57,6	Sim	26,6
Santa Clara (PR)	61,2	-	4,8	66,0	115,5	Sim	61,2
Santo Antônio	2 107,1	206,2	-	2 313,3	3 550,5	Sim	2 107,1
Santo Antônio do Jari	203,8	4,3	-	208,1	344,6	Sim	203,8
São Domingos	34,6	-	-	34,6	45,4	Sim	34,6

UHE	$GF_{local}^{Dec2655}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax}$ (MWmed)	$Dmáx_h$ (MWmed)	$GF_{local}^{semDmax} \leq Dmáx_h?$	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)
São José	28,9	-	-	28,9	48,4	Sim	28,9
São Salvador	140,8	-	-	140,8	229,6	Sim	140,8
São Simão	1 153,5	-	-	1 153,5	1 577,4	Sim	1 153,5
Segredo	561,8	-	-	561,8	1 211,7	Sim	561,8
Serra da Mesa	605,7	-	-	605,7	1 246,8	Sim	605,7
Serra do Facão	97,8	-	76,7	174,5	210,3	Sim	97,8
Simplicio	166,7	-	-	166,7	293,0	Sim	166,7
Sobragi	36,7	-	-	36,7	57,3	Sim	36,7
Suíça	18,4	2,7	-	21,1	33,4	Sim	18,4
Taquaruçu	185,9	-	-	185,9	507,3	Sim	185,9
Teles Pires	955,5	8,7	-	964,2	1 752,6	Sim	955,5
Três Irmãos	206,7	-	-	206,7	767,9	Sim	206,7
Três Marias	227,1	-	-	227,1	372,4	Sim	227,1
Volta Grande	219,1	-	-	219,1	344,0	Sim	219,1
TOTAL	34 446,8	236,5	174,8	34 858,1	64 273,0	-	34 446,8

Não se observa usina cuja $GF_{local}^{semDmax}$ exceda a disponibilidade máxima de geração contínua, $Dmáx_h$. Desse modo, não há distinção entre os valores obtidos na Etapa 3, $GF_{local}^{Dec2655}$, e os valores obtidos na Etapa 4, $GF_{local}^{revisada}$.

2.2.5 Etapa 5: definição da Garantia Física de Energia Revisada

A garantia física de energia revisada corresponde à soma da garantia física de energia local revisada (valor obtido na etapa 4) com os acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias, o benefício indireto vigente e a garantia física de energia da casa de força secundária não despachada centralizadamente.

A garantia física de energia revisada é então definida, em fórmulas, por:

$$GF_{revisada} = GF_{local}^{revisada} + \Delta GF^{nrev} + BI + GF_{CF_{sec}}$$

Onde:

$GF_{revisada}$: garantia física de energia revisada, em MWmed;

$GF_{local}^{revisada}$: garantia física de energia local revisada, em MWmed, obtida na Etapa 4, após desconto do montante duplicado de benefício indireto, aplicação dos limites estabelecidos no Decreto nº 2655/1998 e do limite referente à disponibilidade máxima de geração contínua da usina;

ΔGF^{nrev} : acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos nas revisões extraordinárias, em MWmed;

BI : benefício indireto vigente, em MWmed;

GF_{CFsec} : garantia física de casa de força secundária não despachada centralizadamente, em MWmed.

Na Tabela 12 é apresentado o valor de garantia física revisada, resultante da aplicação da metodologia, critérios e premissas definidos nesta Revisão Ordinária de Garantias Físicas.

Os acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos nas revisões extraordinárias são apresentados no Anexo IV. Os montantes vigentes de Benefício Indireto e de garantia física de casa de força secundária não despachada centralizadamente são apresentados, respectivamente, no Anexo II e no Anexo V.

Tabela 12 – Etapa 5: definição da Garantia Física Revisada

UHE	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	GF_{CFsec} (MWmed)	$GF_{revisada}$ (MWmed)
14 de Julho	45,2	-	-	-	45,2
A.A. Laydner (Jurumirim)	42,5	-	-	-	42,5
Água Vermelha	694,5	-	-	-	694,5
Aimorés	172,9	-	-	-	172,9
Armando Salles de Oliveira	14,3	-	-	-	14,3
Baguari	82,1	-	-	-	82,1
Balbina	125,7	-	-	-	125,7
Bariri (A.S. Lima)	59,6	-	-	-	59,6
Barra Bonita	46,8	-	-	-	46,8
Barra dos Coqueiros	54,6	-	-	-	54,6
Barra Grande	321,0	-	35,0	-	356,0
Batalha (Paulista)	34,8	-	12,2	-	47,0
Cachoeira Caldeirão	123,3	-	-	-	123,3
Cachoeira Dourada	374,6	-	-	-	374,6
Caconde	32,5	-	-	-	32,5
Caçu	38,8	-	-	-	38,8
Camargos	21,6	-	-	-	21,6
Campos Novos	383,9	-	-	-	383,9
Cana Brava	247,8	-	-	-	247,8
Candonga (Risoleta Neves)	62,1	-	-	-	62,1
Canoas I	51,5	-	-	-	51,5
Canoas II	43,4	-	-	-	43,4
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	146,7	-	-	-	146,7
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	125,2	-	-	-	125,2

UHE	$GF_{revisada}^{local}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{CF,sec}$ (MWmed)	$GF_{revisada}$ (MWmed)
Capivara	308,1	4,8	-	-	312,9
Castro Alves	60,1	-	-	-	60,1
Chavantes	160,7	-	-	-	160,7
Corumbá III	45,6	-	1,4	-	47,0
Corumbá IV	62,7	0,1	9,2	-	72,0
Dardanelos	147,2	-	-	-	147,2
Dona Francisca	72,5	-	-	-	72,5
Emborcação	474,8	-	-	-	474,8
Espora	19,9	-	1,5	-	21,4
Estreito	609,1	-	-	-	609,1
Euclides da Cunha	47,2	-	-	-	47,2
Ferreira Gomes	145,5	-	-	-	145,5
Fontes Nova	93,9	-	-	-	93,9
Foz do Chapecó	410,2	-	-	-	410,2
Foz do Rio Claro	37,1	-	-	-	37,1
Fundão	62,1	-	-	-	62,1
Funil (MG)	80,4	-	-	-	80,4
Garibaldi	80,4	-	2,3	2,8	85,5
Gov Pedro V.P. de Souza	103,6	-	-	-	103,6
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	573,2	-	-	-	573,2
Guaporé	54,4	-	-	-	54,4
Guilman Amorim	65,0	-	-	-	65,0
Henry Borden	115,4	-	-	-	115,4
Ibitinga	66,8	-	-	-	66,8
Igarapava	127,5	-	-	-	127,5
Ilha dos Pombos	103,9	-	-	-	103,9
Ilha Solteira	1 645,0	-	-	-	1 645,0
Irapé	190,4	-	7,5	-	197,9
Itá	709,6	-	-	-	709,6
Itaipu	7 750,8	-	-	-	7 750,8
Itapebi	185,2	-	17,8	-	203,0
Itiquira I	40,8	-	-	-	40,8
Itiquira II	65,6	-	-	-	65,6
Itutinga	26,6	-	-	-	26,6
Jaguara	324,0	-	-	-	324,0
Jaguari	12,7	-	-	-	12,7
Jauru	74,5	-	-	-	74,5
Jirau	2 092,1	6,5	2,9	-	2 101,5
Jupiá	841,7	3,2	-	-	844,9
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	479,9	-	-	-	479,9
Machadinho	519,8	-	-	-	519,8
Manso	83,5	-	-	-	83,5

UHE	$GF_{revisada}^{local}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{CF,sec}$ (MWmed)	$GF_{revisada}$ (MWmed)
Mascarenhas	128,1	-	-	-	128,1
Mauá	176,0	-	2,5	10,0	188,5
Miranda	188,3	-	-	-	188,3
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	39,7	-	-	-	39,7
Monte Claro	53,3	-	-	-	53,3
Nilo Peçanha	321,0	-	-	-	321,0
Nova Avanhandava	125,5	-	-	-	125,5
Nova Ponte	256,6	-	-	-	256,6
Ourinhos	22,5	-	-	-	22,5
Paraibuna	45,2	-	-	-	45,2
Passo Fundo	107,5	-	-	-	107,5
Passo São João	39,1	-	-	-	39,1
Pedra do Cavalo	60,0	-	-	-	60,0
Peixe Angical	265,6	-	1,0	-	266,6
Pereira Passos	46,1	-	-	-	46,1
Picada	29,8	-	-	-	29,8
Pirajú	38,4	-	-	-	38,4
Ponte de Pedra	128,5	-	-	-	128,5
Porto Estrela	58,8	-	-	-	58,8
Promissão	93,9	-	-	-	93,9
Quebra Queixo	55,0	-	-	-	55,0
Queimado	64,6	-	-	-	64,6
Retiro Baixo	34,8	-	-	-	34,8
Rondon II	39,2	-	-	-	39,2
Rosal	27,7	-	-	-	27,7
Rosana	166,5	-	-	-	166,5
Sá Carvalho	55,0	-	-	-	55,0
Salto	63,4	-	-	-	63,4
Salto Caxias (Gov José Richa)	577,0	-	-	-	577,0
Salto do Rio Verdinho	56,8	-	-	-	56,8
Salto Grande	74,7	-	-	-	74,7
Salto Grande (L.N. Garcez)	49,7	-	-	-	49,7
Salto Osório	477,5	-	-	-	477,5
Salto Pilão	108,4	-	-	-	108,4
Salto Santiago	702,8	-	-	-	702,8
Samuel	88,1	-	-	-	88,1
Santa Branca (SP)	28,9	-	-	-	28,9
Santa Clara (MG)	26,6	-	-	-	26,6
Santa Clara (PR)	61,2	-	4,8	-	66,0
Santo Antônio	2 107,1	206,2	-	-	2 313,3
Santo Antônio do Jari	203,8	4,3	-	3,2	211,3
São Domingos	34,6	-	-	-	34,6

UHE	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{CF,sec}$ (MWmed)	$GF_{revisada}$ (MWmed)
São José	28,9	-	-	-	28,9
São Salvador	140,8	-	-	-	140,8
São Simão	1 153,5	-	-	-	1 153,5
Segredo	561,8	-	-	-	561,8
Serra da Mesa	605,7	-	-	-	605,7
Serra do Facão	97,8	-	76,7	-	174,5
Simplício	166,7	-	-	15,9	182,6
Sobragi	36,7	-	-	-	36,7
Suíça	18,4	2,7	-	-	21,1
Taquaruçu	185,9	-	-	-	185,9
Teles Pires	955,5	8,7	-	-	964,2
Três Irmãos	206,7	-	-	-	206,7
Três Marias	227,1	-	-	-	227,1
Volta Grande	219,1	-	-	-	219,1
TOTAL	34 446,8	236,5	174,8	31,9	34 890,0

3 Resumo dos Resultados

A garantia física local revisável é de 35 679,0 MWmed, associada às 122 usinas passíveis de revisão, correspondendo a 64,6% da garantia física local vigente de 55 253,3 MWmed, relativa às 150 usinas hidrelétricas da configuração de referência.

A garantia física local revisada obtida nesta revisão ordinária foi de 34 446,8 MWmed, resultando, portanto, em **redução de 1 232,2 MWmédios** em relação ao montante de garantia física local revisável, igual 35 679,0 MWmed, o que corresponde a uma redução de **3,5%**.

A variação de garantia física entre as etapas do processo está consolidada na Tabela 13.

Observa-se uma redução de 3 003,7 MWmédios ao fim da etapa 1, na qual são obtidas as garantias físicas pelas configurações de referência e específicas. Adicionalmente, ao fim da etapa 2, verifica-se uma redução de 128,6 MWmed, referente à duplicação de benefício indireto vigente, o que resultaria em uma redução acumulada de 8,8%. Entretanto, em virtude da aplicação dos limites de redução estabelecidos no Decreto nº 2.655/1998, ao final da etapa 3 o montante reduzido passa a ser de 3,5%. Após a aplicação da limitação referente à disponibilidade máxima de geração contínua, na etapa 4, não se observa variação no montante obtido em relação à etapa 3.

Tabela 13 – Variação de Garantia Física entre as etapas do processo de cálculo

Etapas do processo de cálculo da Garantia Física Local Revisada		Garantia Física (MWmed)	Variação incremental		Variação acumulada	
			MWmed	(%)	MWmed	(%)
Garantia Física de Energia Local Revisável	GF local Revisável	35 679,0	-	-	-	-
1 Cálculo da Garantia Física de Energia Local	GF local	32 675,3	-3 003,7	-8,4%	-3 003,7	-8,4%
2 Desconto do Montante Duplicado de Benefício Indireto	GF local - MDBI	32 546,7	-128,6	-0,4%	-3 132,3	-8,8%
3 Aplicação dos limites de redução - Decreto nº 2.655/1998	GF local Dec 2655	34 446,8	1 900,1	5,8%	-1 232,2	-3,5%
4 Obtenção da Garantia Física de Energia Local Revisada	GF local Revisada	34 446,8	0,0	0,0%	-1 232,2	-3,5%

Para cada usina hidrelétrica, é apresentada, na Tabela 14, a variação absoluta e percentual entre a garantia física local revisável ($GF_{localVig}^{rev}$) e a garantia física local revisada ($GF_{local}^{revisada}$).

Tabela 14 – Garantia Física Local Revisável x Garantia Física Local Revisada

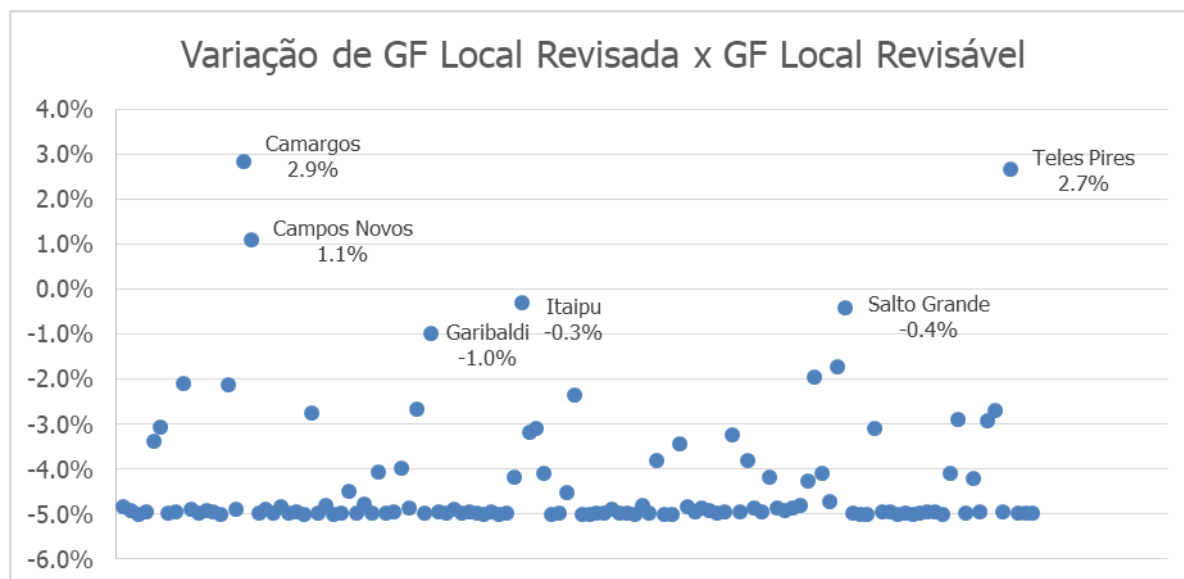
UHE	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)	Diferença (MWmed)	Variação (%)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
14 de Julho	47,5	45,2	-2,3	-4,8%	Limite de 5%
A.A. Laydner (Jurumirim)	44,7	42,5	-2,2	-4,9%	Limite de 5%
Água Vermelha	731,0	694,5	-36,5	-5,0%	Limite de 5%
Aimorés	181,9	172,9	-9,0	-4,9%	Limite de 5%
Armando Salles de Oliveira	14,8	14,3	-0,5	-3,4%	Não
Baguari	84,7	82,1	-2,6	-3,1%	Não
Balbina	132,3	125,7	-6,6	-5,0%	Limite de 5%

UHE	$GF_{local}^{rev} (MW_{med})$	$GF_{local}^{previsada} (MW_{med})$	Diferença (MW _{med})	Variação (%)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Bariri (A.S. Lima)	62,7	59,6	-3,1	-4,9%	Limite de 5%
Barra Bonita	47,8	46,8	-1,0	-2,1%	Não
Barra dos Coqueiros	57,4	54,6	-2,8	-4,9%	Limite de 5%
Barra Grande	337,8	321,0	-16,8	-5,0%	Limite de 5%
Batalha (Paulista)	36,6	34,8	-1,8	-4,9%	Limite de 5%
Cachoeira Caldeirão	129,7	123,3	-6,4	-4,9%	Limite de 5%
Cachoeira Dourada	394,3	374,6	-19,7	-5,0%	Limite de 5%
Caconde	33,2	32,5	-0,7	-2,1%	Não
Caçu	40,8	38,8	-2,0	-4,9%	Limite de 5%
Camargos	21,0	21,6	0,6	2,9%	Não
Campos Novos	379,7	383,9	4,2	1,1%	Não
Cana Brava	260,8	247,8	-13,0	-5,0%	Limite de 5%
Candonga (Risoleta Neves)	65,3	62,1	-3,2	-4,9%	Limite de 5%
Canoas I	54,2	51,5	-2,7	-5,0%	Limite de 5%
Canoas II	45,6	43,4	-2,2	-4,8%	Limite de 5%
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	154,4	146,7	-7,7	-5,0%	Limite de 5%
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	131,7	125,2	-6,5	-4,9%	Limite de 5%
Capivara	324,3	308,1	-16,2	-5,0%	Limite de 5%
Castro Alves	61,8	60,1	-1,7	-2,8%	Não
Chavantes	169,1	160,7	-8,4	-5,0%	Limite de 5%
Corumbá III	47,9	45,6	-2,3	-4,8%	Limite de 5%
Corumbá IV	66,0	62,7	-3,3	-5,0%	Limite de 5%
Dardanelos	154,9	147,2	-7,7	-5,0%	Limite de 5%
Dona Francisca	75,9	72,5	-3,4	-4,5%	Não
Emborcação	499,7	474,8	-24,9	-5,0%	Limite de 5%
Espora	20,9	19,9	-1,0	-4,8%	Limite de 5%
Estreito	641,1	609,1	-32,0	-5,0%	Limite de 5%
Euclides da Cunha	49,2	47,2	-2,0	-4,1%	Não
Ferreira Gomes	153,1	145,5	-7,6	-5,0%	Limite de 5%
Fontes Nova	98,8	93,9	-4,9	-5,0%	Limite de 5%
Foz do Chapecó	427,2	410,2	-17,0	-4,0%	Não
Foz do Rio Claro	39,0	37,1	-1,9	-4,9%	Limite de 5%
Fundão	63,8	62,1	-1,7	-2,7%	Não
Funil (MG)	84,6	80,4	-4,2	-5,0%	Limite de 5%
Garibaldi	81,2	80,4	-0,8	-1,0%	Não
Gov Pedro V.P. de Souza	109,0	103,6	-5,4	-5,0%	Limite de 5%
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	603,3	573,2	-30,1	-5,0%	Limite de 5%
Guaporé	57,2	54,4	-2,8	-4,9%	Limite de 5%
Guilman Amorim	68,4	65,0	-3,4	-5,0%	Limite de 5%
Henry Borden	121,4	115,4	-6,0	-4,9%	Limite de 5%
Ibitinga	70,3	66,8	-3,5	-5,0%	Limite de 5%
Igarapava	134,2	127,5	-6,7	-5,0%	Limite de 5%

UHE	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	$GF_{local}^{previsada}$ (MWmed)	Diferença (MWmed)	Variação (%)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Ilha dos Pombos	109,3	103,9	-5,4	-4,9%	Limite de 5%
Ilha Solteira	1 731,5	1 645,0	-86,5	-5,0%	Limite de 5%
Irapé	200,4	190,4	-10,0	-5,0%	Limite de 5%
Itá	740,5	709,6	-30,9	-4,2%	Não
Itaipu	7 772,9	7 750,8	-22,1	-0,3%	Limite de 10%
Itapebi	191,3	185,2	-6,1	-3,2%	Não
Itiquira I	42,1	40,8	-1,3	-3,1%	Não
Itiquira II	68,4	65,6	-2,8	-4,1%	Não
Itutinga	28,0	26,6	-1,4	-5,0%	Limite de 5%
Jaguara	341,0	324,0	-17,0	-5,0%	Limite de 5%
Jaguari	13,3	12,7	-0,6	-4,5%	Limite de 5%
Jauru	76,3	74,5	-1,8	-2,4%	Não
Jirau	2 202,2	2 092,1	-110,1	-5,0%	Limite de 5%
Jupiá	886,0	841,7	-44,3	-5,0%	Limite de 5%
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	505,1	479,9	-25,2	-5,0%	Limite de 5%
Machadinho	547,1	519,8	-27,3	-5,0%	Limite de 5%
Manso	87,8	83,5	-4,3	-4,9%	Limite de 5%
Mascarenhas	134,8	128,1	-6,7	-5,0%	Limite de 5%
Mauá	185,2	176,0	-9,2	-5,0%	Limite de 5%
Miranda	198,2	188,3	-9,9	-5,0%	Limite de 5%
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	41,7	39,7	-2,0	-4,8%	Limite de 5%
Monte Claro	56,1	53,3	-2,8	-5,0%	Limite de 5%
Nilo Peçanha	333,7	321,0	-12,7	-3,8%	Não
Nova Avanhandava	132,1	125,5	-6,6	-5,0%	Limite de 5%
Nova Ponte	270,1	256,6	-13,5	-5,0%	Limite de 5%
Ourinhos	23,3	22,5	-0,8	-3,4%	Não
Paraibuna	47,5	45,2	-2,3	-4,8%	Limite de 5%
Passo Fundo	113,1	107,5	-5,6	-5,0%	Limite de 5%
Passo São João	41,1	39,1	-2,0	-4,9%	Limite de 5%
Pedra do Cavalo	63,1	60,0	-3,1	-4,9%	Limite de 5%
Peixe Angical	279,5	265,6	-13,9	-5,0%	Limite de 5%
Pereira Passos	48,5	46,1	-2,4	-4,9%	Limite de 5%
Picada	30,8	29,8	-1,0	-3,2%	Não
Pirajú	40,4	38,4	-2,0	-5,0%	Limite de 5%
Ponte de Pedra	133,6	128,5	-5,1	-3,8%	Não
Porto Estrela	61,8	58,8	-3,0	-4,9%	Limite de 5%
Promissão	98,8	93,9	-4,9	-5,0%	Limite de 5%
Quebra Queixo	57,4	55,0	-2,4	-4,2%	Não
Queimado	67,9	64,6	-3,3	-4,9%	Limite de 5%
Retiro Baixo	36,6	34,8	-1,8	-4,9%	Limite de 5%
Rondon II	41,2	39,2	-2,0	-4,9%	Limite de 5%
Rosal	29,1	27,7	-1,4	-4,8%	Limite de 5%

UHE	GF_{local}^{rev} (MWmed)	$GF_{local}^{revisada}$ (MWmed)	Diferença (MWmed)	Variação (%)	Atinge limites do Decreto 2.655/1998?
Rosana	173,9	166,5	-7,4	-4,3%	Não
Sá Carvalho	56,1	55,0	-1,1	-2,0%	Não
Salto	66,1	63,4	-2,7	-4,1%	Não
Salto Caxias (Gov José Richa)	605,6	577,0	-28,6	-4,7%	Não
Salto do Rio Verdinho	57,8	56,8	-1,0	-1,7%	Não
Salto Grande	75,0	74,7	-0,3	-0,4%	Não
Salto Grande (L.N. Garcez)	52,3	49,7	-2,6	-5,0%	Limite de 5%
Salto Osório	502,6	477,5	-25,1	-5,0%	Limite de 5%
Salto Pilão	114,1	108,4	-5,7	-5,0%	Limite de 5%
Salto Santiago	725,2	702,8	-22,4	-3,1%	Não
Samuel	92,7	88,1	-4,6	-5,0%	Limite de 5%
Santa Branca (SP)	30,4	28,9	-1,5	-4,9%	Limite de 5%
Santa Clara (MG)	28,0	26,6	-1,4	-5,0%	Limite de 5%
Santa Clara (PR)	64,4	61,2	-3,2	-5,0%	Limite de 5%
Santo Antônio	2 218,0	2 107,1	-110,9	-5,0%	Limite de 5%
Santo Antônio do Jari	214,5	203,8	-10,7	-5,0%	Limite de 5%
São Domingos	36,4	34,6	-1,8	-4,9%	Limite de 5%
São José	30,4	28,9	-1,5	-4,9%	Limite de 5%
São Salvador	148,2	140,8	-7,4	-5,0%	Limite de 5%
São Simão	1 202,7	1 153,5	-49,2	-4,1%	Não
Segredo	578,5	561,8	-16,7	-2,9%	Não
Serra da Mesa	637,5	605,7	-31,8	-5,0%	Limite de 5%
Serra do Facão	102,1	97,8	-4,3	-4,2%	Não
Simplicio	175,4	166,7	-8,7	-5,0%	Limite de 5%
Sobragi	37,8	36,7	-1,1	-2,9%	Não
Suíça	18,9	18,4	-0,5	-2,7%	Não
Taquaruçu	195,6	185,9	-9,7	-5,0%	Limite de 5%
Teles Pires	930,7	955,5	24,8	2,7%	Não
Três Irmãos	217,5	206,7	-10,8	-5,0%	Limite de 5%
Três Marias	239,0	227,1	-11,9	-5,0%	Limite de 5%
Volta Grande	230,6	219,1	-11,5	-5,0%	Limite de 5%
TOTAL	35 679,0	34 446,8	-1 232,2	-3,5%	-

Observa-se que, das 122 usinas passíveis de revisão, 86 usinas (70% das 122 usinas) atingem o limite de redução de 5% em relação à última revisão e 1 usina (Itaipu) atinge o limite de redução de 10% em relação ao valor do contrato de concessão. Entretanto, em relação à última revisão, Itaipu apresenta redução de 0,3%. Apenas três usinas apresentam ganho de garantia física, em percentual não superior a 3%, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Variação de Garantia Física Local Revisada em relação à Garantia Física Local Revisável

A garantia física das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente do Sistema Interligado Nacional, após esta revisão ordinária de garantias físicas, é apresentada em suas parcelas constituintes, na Tabela 15, onde se pode ver o resultado desmembrado para o grupo de usinas passíveis de revisão e de não passíveis de revisão.

No montante referente à garantia física local destacam-se os acréscimos referentes às revisões extraordinárias que não foram revisados, 236,5 MWmed para as usinas passíveis de revisão e 14,8 MWmed para as usinas não passíveis de revisão.

Tabela 15 – Resultado agregado da Revisão Ordinária de Garantias Físicas de Energia

	Garantia Física Local (MWmed)	Benefício Indireto (MWmed)	Garantia Física de Casa de Força Secundária (MWmed)	Garantia Física (MWmed)
Usinas passíveis de revisão	$(34\,446,8 + 236,5) = 34\,683,3$	174,80	31,9	34\,890,00
Usinas não passíveis de revisão	$(19\,323,0 + 14,8) = 19\,337,8$	39,8	0	19\,377,60
Sistema Interligado Nacional	$(53\,769,8 + 251,3) = 54\,021,1$	214,6	31,9	54\,267,60

O resumo dos resultados obtidos nesta revisão ordinária de garantias físicas de energia é apresentado, por usina hidrelétrica, na Tabela 16.

Tabela 16 – Resultado por usina hidrelétrica da Revisão Ordinária de Garantias Físicas de Energia

CEG	UHE	TEIF (%)	IP (%)	$GF_{local}^{revisada} + \Delta GF_{nrev}$ (MWmed)	BI (MWmed)	$GF_{CF_{sec}}$ (MWmed)	$GF_{revisada}$ (MWmed)
UHE.PH.RS.000012-4.01	14 de Julho	0,182	3,044	45,2	-	-	45,2
UHE.PH.SP.001285-8.01	A.A. Laydner (Jurumirim)	0,147	0,954	42,5	-	-	42,5
UHE.PH.MG.000041-8.01	Água Vermelha	0,158	2,852	694,5	-	-	694,5
UHE.PH.MG.000042-6.01	Aimorés	0,124	2,252	172,9	-	-	172,9

CEG	UHE	TEIF (%)	IP (%)	$G_{local}^{revisada} + \Delta G_{nrev}^{rev}$ (MWmed)	BI (MWmed)	$G_{CF_{sec}}^{rev}$ (MWmed)	$G_{revisada}^{rev}$ (MWmed)
UHE.PH.SP.001328-5.01	Armando Salles de Oliveira	0,219	3,860	14,3	-	-	14,3
UHE.PH.MG.029453-5.01	Baguari	0,617	4,122	82,1	-	-	82,1
UHE.PH.AM.000190-2.01	Balbina	0,208	2,928	125,7	-	-	125,7
UHE.PH.SP.000203-8.01	Bariri (A.S. Lima)	0,316	6,334	59,6	-	-	59,6
UHE.PH.SP.000208-9.01	Barra Bonita	0,113	3,533	46,8	-	-	46,8
UHE.PH.GO.028757-1.01	Barra dos Coqueiros	2,754	2,700	54,6	-	-	54,6
UHE.PH.RS.027556-5.01	Barra Grande	0,308	1,721	321,0	35,00	-	356,0
UHE.PH.MG.029454-3.01	Batalha (Paulista)	5,154	4,722	34,8	12,20	-	47,0
UHE.PH.AP.031186-3.01	Cachoeira Caldeirão	4,278	8,511	123,3	-	-	123,3
UHE.PH.GO.000528-2.01	Cachoeira Dourada	1,417	3,704	374,6	-	-	374,6
UHE.PH.SP.000588-6.01	Caconde	0,075	4,397	32,5	-	-	32,5
UHE.PH.GO.028756-3.01	Caçu	0,445	2,985	38,8	-	-	38,8
UHE.PH.MG.000608-4.01	Camargos	0,359	2,868	21,6	-	-	21,6
UHE.PH.SC.027401-1.01	Campos Novos	0,064	1,316	383,9	-	-	383,9
UHE.PH.GO.000630-0.01	Cana Brava	0,171	1,841	247,8	-	-	247,8
UHE.PH.MG.000641-6.01	Candonga (Risoleta Neves)	0,321	1,630	62,1	-	-	62,1
UHE.PH.SP.000647-5.01	Canoas I	0,336	2,455	51,5	-	-	51,5
UHE.PH.SP.027092-0.01	Canoas II	0,059	2,546	43,4	-	-	43,4
UHE.PH.MG.027483-6.01	Capim Branco I (Amador Aguiar I)	0,520	2,024	146,7	-	-	146,7
UHE.PH.MG.027484-4.01	Capim Branco II (Amador Aguiar II)	2,475	2,022	125,2	-	-	125,2
UHE.PH.SP.000657-2.01	Capivara	0,163	1,533	312,9	-	-	312,9
UHE.PH.RS.000718-8.01	Castro Alves	0,043	2,274	60,1	-	-	60,1
UHE.PH.SP.000764-1.01	Chavantes	0,018	1,632	160,7	-	-	160,7
UHE.PH.GO.028352-5.01	Corumbá III	0,533	1,242	45,6	1,4	-	47,0
UHE.PH.GO.027795-9.01	Corumbá IV	0,987	2,382	62,8	9,2	-	72,0
UHE.PH.MT.029597-3.01	Dardanelos	1,292	3,200	147,2	-	-	147,2
UHE.PH.RS.027012-1.01	Dona Francisca	0,503	2,964	72,5	-	-	72,5
UHE.PH.MG.027115-2.01	Emborcação	0,865	1,668	474,8	-	-	474,8
UHE.PH.GO.000908-3.01	Espora	3,205	1,732	19,9	1,5	-	21,4
UHE.PH.MA.028863-2.01	Estreito	0,193	2,856	609,1	-	-	609,1
UHE.PH.SP.000923-7.01	Euclides da Cunha	0,063	2,964	47,2	-	-	47,2
UHE.PH.AP.030385-2.01	Ferreira Gomes	5,193	4,086	145,5	-	-	145,5
UHE.PH.RJ.000973-3.01	Fontes Nova	4,513	6,909	93,9	-	-	93,9
UHE.PH.RS.028354-1.01	Foz do Chapecó	0,148	2,225	410,2	-	-	410,2
UHE.PH.GO.029455-1.01	Foz do Rio Claro	0,634	2,500	37,1	-	-	37,1
UHE.PH.PR.028360-6.01	Fundão	2,291	7,537	62,1	-	-	62,1
UHE.PH.MG.001006-5.01	Funil (MG)	0,329	3,736	80,4	-	-	80,4
UHE.PH.SC.030415-8.01	Garibaldi	0,442	1,524	80,4	2,3	2,8	85,5
UHE.PH.PR.001042-1.01	Gov Pedro V.P. de Souza	2,019	3,456	103,6	-	-	103,6
UHE.PH.PR.000984-9.01	Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	0,581	5,099	573,2	-	-	573,2
UHE.PH.MT.001066-9.01	Guaporé	2,179	2,690	54,4	-	-	54,4
UHE.PH.MG.001079-0.01	Guilman Amorim	8,161	5,300	65,0	-	-	65,0

CEG	UHE	TEIF (%)	IP (%)	$G_{local}^{revisada} + \Delta G_{nrev}^{rev}$ (MWmed)	BI (MWmed)	$G_{CF_{sec}}^{CF_{sec}}$ (MWmed)	$G_{revisada}^{revisada}$ (MWmed)
UHE.PH.SP.001084-7.01	Henry Borden	6,609	3,185	115,4	-	-	115,4
UHE.PH.SP.001097-9.01	Ibitinga	0,231	5,977	66,8	-	-	66,8
UHE.PH.SP.001098-7.01	Igarapava	0,565	1,981	127,5	-	-	127,5
UHE.PH.RJ.001113-4.01	Ilha dos Pombos	0,836	5,918	103,9	-	-	103,9
UHE.PH.SP.001120-7.01	Ilha Solteira	0,952	4,010	1 645,0	-	-	1 645,0
UHE.PH.MG.001146-0.01	Irapé	0,971	2,697	190,4	7,5	-	197,9
UHE.PH.RS.001152-5.01	Itá	0,358	1,459	709,6	-	-	709,6
UHE.PH.PR.001161-4.01	Itaipu	4,018	2,783	7 750,8	-	-	7 750,8
UHE.PH.BA.001175-4.01	Itapebi	1,530	2,370	185,2	17,8	-	203,0
UHE.PH.MT.027244-2.01	Itiquira I	2,139	4,058	40,8	-	-	40,8
UHE.PH.MT.027244-2.01	Itiquira II	3,960	4,012	65,6	-	-	65,6
UHE.PH.MG.001197-5.01	Itutinga	1,108	6,673	26,6	-	-	26,6
UHE.PH.SP.001225-4.01	Jaguara	5,116	15,09 0	324,0	-	-	324,0
UHE.PH.SP.027131-4.01	Jaguari	3,441	2,670	12,7	-	-	12,7
UHE.PH.MT.001245-9.01	Jauru	0,858	2,051	74,5	-	-	74,5
UHE.PH.RO.029736-4.01	Jirau	0,418	0,294	2 098,6	2,9	-	2 101,5
UHE.PH.SP.001282-3.01	Jupia	3,190	5,923	844,9	-	-	844,9
UHE.PH.TO.001304-8.01	Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	0,055	1,776	479,9	-	-	479,9
UHE.PH.SC.001356-0.01	Machadinho	0,190	1,827	519,8	-	-	519,8
UHE.PH.MT.001401-0.01	Manso	1,173	3,982	83,5	-	-	83,5
UHE.PH.ES.001432-0.01	Mascarenhas	5,574	3,917	128,1	-	-	128,1
UHE.PH.PR.029598-1.01	Mauá	0,337	3,012	176,0	2,5	10,0	188,5
UHE.PH.MG.001469-9.01	Miranda	0,654	3,316	188,3	-	-	188,3
UHE.PH.RS.028562-5.01	Monjolinho (Alzir S. Antunes)	0,365	0,863	39,7	-	-	39,7
UHE.PH.RS.027968-4.01	Monte Claro	0,330	4,751	53,3	-	-	53,3
UHE.PH.RJ.001536-9.01	Nilo Peçanha	3,134	3,269	321,0	-	-	321,0
UHE.PH.SP.001552-0.01	Nova Avanhandava	0,152	3,065	125,5	-	-	125,5
UHE.PH.MG.001574-1.01	Nova Ponte	0,674	2,041	256,6	-	-	256,6
UHE.PH.SP.027872-6.01	Ourinhos	1,025	8,682	22,5	-	-	22,5
UHE.PH.SP.027122-5.01	Paraibuna	0,441	0,909	45,2	-	-	45,2
UHE.PH.RS.002001-0.01	Passo Fundo	2,950	4,403	107,5	-	-	107,5
UHE.PH.RS.029456-0.01	Passo São João	0,088	3,982	39,1	-	-	39,1
UHE.PH.BA.028565-0.01	Pedra do Cavalo	1,112	5,503	60,0	-	-	60,0
UHE.PH.TO.028353-3.01	Peixe Angical	0,081	1,328	265,6	1,0	-	266,6
UHE.PH.RJ.002043-5.01	Pereira Passos	0,927	2,878	46,1	-	-	46,1
UHE.PH.MG.002053-2.01	Picada	0,360	3,851	29,8	-	-	29,8
UHE.PH.SP.002077-0.01	Pirajú	0,522	4,533	38,4	-	-	38,4
UHE.PH.MT.002103-2.01	Ponte de Pedra	0,118	2,330	128,5	-	-	128,5
UHE.PH.MG.027196-9.01	Porto Estrela	2,486	0,668	58,8	-	-	58,8
UHE.PH.SP.002158-0.01	Promissão	0,181	4,468	93,9	-	-	93,9
UHE.PH.SC.002167-9.01	Quebra Queixo	1,484	3,217	55,0	-	-	55,0
UHE.PH.MG.002176-8.01	Queimado	4,140	2,087	64,6	-	-	64,6

CEG	UHE	TEIF (%)	IP (%)	$G_{local}^{revisada} + \Delta G_{nrev}^{rev}$ (MWmed)	BI (MWmed)	$G_{CF_{sec}}^{CF_{sec}}$ (MWmed)	$G_{revisada}^{revisada}$ (MWmed)
UHE.PH.MG.029457-8.01	Retiro Baixo	8,847	0,529	34,8	-	-	34,8
UHE.PH.RO.027448-8.01	Rondon II	1,526	2,983	39,2	-	-	39,2
UHE.PH.ES.002553-4.01	Rosal	14,432	1,144	27,7	-	-	27,7
UHE.PH.SP.002555-0.01	Rosana	0,540	2,397	166,5	-	-	166,5
UHE.PH.MG.002563-1.01	Sá Carvalho	0,336	2,766	55,0	-	-	55,0
UHE.PH.GO.028758-0.01	Salto	0,764	2,187	63,4	-	-	63,4
UHE.PH.PR.002591-7.01	Salto Caxias (Gov José Richa)	0,688	2,441	577,0	-	-	577,0
UHE.PH.GO.028760-1.01	Salto do Rio Verdinho	0,753	3,793	56,8	-	-	56,8
UHE.PH.MG.027210-8.01	Salto Grande	0,392	3,351	74,7	-	-	74,7
UHE.PH.SP.002648-4.01	Salto Grande (L.N. Garcez)	0,089	2,640	49,7	-	-	49,7
UHE.PH.PR.002659-0.01	Salto Osório	0,089	7,458	477,5	-	-	477,5
UHE.PH.SC.028564-1.01	Salto Pilão	0,068	4,985	108,4	-	-	108,4
UHE.PH.PR.002672-7.01	Salto Santiago	0,218	2,622	702,8	-	-	702,8
UHE.PH.RO.002687-5.01	Samuel	0,554	1,102	88,1	-	-	88,1
UHE.PH.SP.002696-4.01	Santa Branca (SP)	1,475	2,507	28,9	-	-	28,9
UHE.PH.MG.002699-9.01	Santa Clara (MG)	0,414	3,634	26,6	-	-	26,6
UHE.PH.PR.028361-4.01	Santa Clara (PR)	1,879	2,053	61,2	4,8	-	66,0
UHE.PH.RO.029707-0.01	Santo Antônio	0,500	0,000	2 313,3	-	-	2 313,3
UHE.PH.AP.026792-9.01	Santo Antônio do Jari	4,667	7,202	208,1	-	3,2	211,3
UHE.PH.MS.028761-0.01	São Domingos	1,684	3,796	34,6	-	-	34,6
UHE.PH.RS.029459-4.01	São José	0,629	4,584	28,9	-	-	28,9
UHE.PH.TO.028567-6.01	São Salvador	2,101	3,562	140,8	-	-	140,8
UHE.PH.GO.002704-9.01	São Simão	1,570	6,284	1 153,5	-	-	1 153,5
UHE.PH.PR.002715-4.01	Segredo	0,208	3,632	561,8	-	-	561,8
UHE.PH.GO.002731-6.01	Serra da Mesa	0,888	1,338	605,7	-	-	605,7
UHE.PH.GO.028355-0.01	Serra do Facão	0,296	0,760	97,8	76,7	-	174,5
UHE.PH.MG.029458-6.01	Simplicio	2,349	1,844	166,7	-	15,9	182,6
UHE.PH.MG.002757-0.01	Sobragi	0,414	4,104	36,7	-	-	36,7
UHE.PH.ES.002781-2.01	Suíça	1,684	3,796	21,1	-	-	21,1
UHE.PH.SP.002821-5.01	Taquaruçu	1,360	2,040	185,9	-	-	185,9
UHE.PH.PA.030557-0.01	Teles Pires	0,084	3,612	964,2	-	-	964,2
UHE.PH.SP.002873-8.01	Três Irmãos	1,159	3,788	206,7	-	-	206,7
UHE.PH.MG.027113-6.01	Três Marias	0,529	5,464	227,1	-	-	227,1
UHE.PH.SP.003045-7.01	Volta Grande	6,118	3,577	219,1	-	-	219,1
TOTAL	-	-	-	34 683,3	174,8	31,9	34 890,0

Por fim, destacam-se os acréscimos de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias com início de vigência ainda não definido, condicionado à realização de ensaios que comprovem a efetiva modernização da usina e à emissão de ato da ANEEL que homologue as características técnicas empregadas nos cálculos, conforme Tabela 17.

Tabela 17 – Acréscimos de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias com início de vigência ainda não definido

UHE	RE	Descrição RE	Nota Técnica	Portaria	ΔGF (MWmed)
Jupiá	RE2	Modernização de 12 UG	EPE-DEE-RE-093-2019-r0	Portaria nº 352, de 6 de dezembro de 2019	15,1
Quebra Queixo	RE	Modernização de 3 UG	EPE-DEE-RE-016-2019-r0	Portaria nº 144, de 12 de junho de 2019	1,6
Salto Osório	RE	Modernização de 2 UG	EPE-DEE-RE-008-2017-r0	Portaria nº 81, de 30 de março de 2017	13,9
Salto Santiago	RE1	Modernização de 1 UG	EPE-DEE-RE-028-2012-r0	Portaria nº 35, de 22 de maio de 2012	6
Salto Santiago	RE2	Modernização de 1 UG	EPE-DEE-RE-008-2017-r0	Portaria nº 81, de 30 de março de 2017	2,1
TOTAL	-	-	-	-	36,6

Anexo I – Lista final de configurações adotadas na revisão ordinária de garantia física de energia por usina hidrelétrica

Nesta seção é apresentada a lista com todas as usinas da configuração de referência e, em caso de revisão de sua garantia física de energia, de qual configuração será obtido o novo valor de garantia física de energia local e as configurações auxiliares utilizadas no cálculo do Montante Duplicado de Benefício Indireto. Adicionalmente é apresentada a descrição das configurações específicas e auxiliares.

Na Tabela 18 é apresentada a lista consolidada de configurações empregadas no cálculo da garantia física de energia revisada.

Tabela 18 – Lista consolidada das configurações empregadas no cálculo da garantia física revisada

UHE	Configurações para o cálculo da garantia física local	Configurações Auxiliares para o cálculo do MDBI
14 de Julho	Configuração de Referência	-
A.A. Laydner (Jurumirim)	Configuração de Referência	-
Água Vermelha	Configuração de Referência	-
Aimorés	Configuração de Referência	-
Armando Salles de Oliveira	Configuração de Referência	-
Baguari	Configuração de Referência	-
Baixo Iguaçu	Não será revisada	-
Balbina	Configuração de Referência	-
Bariri (A.S. Lima)	Configuração de Referência	-
Barra Bonita	Configuração de Referência	-
Barra dos Coqueiros	Configuração de Referência	-
Barra Grande	Configuração de Referência	-
Batalha (Paulista)	Configuração de Referência	-
Belo Monte	Não será revisada	-
Boa Esperança	Não será revisada	-
Cachoeira Caldeirão	Configuração de Referência	-
Cachoeira Dourada	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11, 12 e 14
Caconde	Configuração de Referência	-
Caçu	Configuração de Referência	-
Camargos	Configuração de Referência	-
Campos Novos	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 02
Cana Brava	Configuração de Referência	-
Canastra	Não será revisada	-
Candongá (Risoleta Neves)	Configuração de Referência	-
Canoas I	Configuração de Referência	-
Canoas II	Configuração de Referência	-
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	Configuração de Referência	-
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	Configuração de Referência	-
Capivara	Configuração Específica 02	-
Castro Alves	Configuração de Referência	-

UHE	Configurações para o cálculo da garantia física local	Configurações Auxiliares para o cálculo do MDBI
Chavantes	Configuração de Referência	-
Coaracy Nunes	Não será revisada	-
Colíder	Não será revisada	-
Complexo Paulo Afonso-Moxotó	Não será revisada	-
Corumbá I	Não será revisada	-
Corumbá III	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11 e 12
Corumbá IV	Configuração Específica 02	-
Curuá-Una	Não será revisada	-
Dardanelos	Configuração de Referência	-
Dona Francisca	Configuração de Referência	-
Emborcação	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 08
Espora	Configuração de Referência	-
Estreito	Configuração de Referência	-
Estreito (L.C. Barreto)	Não será revisada	-
Euclides da Cunha	Configuração de Referência	-
Ferreira Gomes	Configuração de Referência	-
Fontes Nova	Configuração de Referência	-
Foz do Chapecó	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 02
Foz do Rio Claro	Configuração de Referência	-
Fundão	Configuração de Referência	-
Funil (MG)	Configuração de Referência	-
Funil (RJ)	Não será revisada	-
Furnas	Não será revisada	-
Garibaldi	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 01
Gov Pedro V.P. de Souza	Configuração de Referência	-
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	Configuração de Referência	-
Guaporé	Configuração de Referência	-
Guilman Amorim	Configuração de Referência	-
Henry Borden	Configuração de Referência	-
Ibitinga	Configuração de Referência	-
Igarapava	Configuração de Referência	-
Ilha dos Pombos	Configuração de Referência	-
Ilha Solteira	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11, 12 e 16
Irapé	Configuração de Referência	-
Itá	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 03
Itaipu	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11, 12 e 17
Itaparica (Luiz Gonzaga)	Não será revisada	-
Itapebi	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 05
Itaúba	Não será revisada	-
Itiquira I	Configuração de Referência	-
Itiquira II	Configuração de Referência	-
Itumbiara	Não será revisada	-
Itutinga	Configuração de Referência	-

UHE	Configurações para o cálculo da garantia física local	Configurações Auxiliares para o cálculo do MDBI
Jacuí	Não será revisada	-
Jaguara	Configuração de Referência	-
Jaguari	Configuração de Referência	-
Jauru	Configuração de Referência	-
Jirau	Configuração Específica 02	-
Jupia	Configuração Específica 02	Configurações Auxiliares 18, 19, 20, 21 e 22
Juruena	Não será revisada	-
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 04
Machadinho	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 03
Manso	Configuração de Referência	-
Marimbondo	Não será revisada	-
Mascarenhas	Configuração de Referência	-
Mascarenhas de Moraes	Não será revisada	-
Mauá	Configuração de Referência	-
Miranda	Configuração de Referência	-
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	Configuração de Referência	-
Monte Claro	Configuração de Referência	-
Nilo Peçanha	Configuração de Referência	-
Nova Avanhandava	Configuração de Referência	-
Nova Ponte	Configuração de Referência	-
Ourinhos	Configuração de Referência	-
Paraibuna	Configuração de Referência	-
Passo Fundo	Configuração de Referência	-
Passo Real	Não será revisada	-
Passo São João	Configuração de Referência	-
Pedra do Cavalo	Configuração de Referência	-
Peixe Angical	Configuração de Referência	-
Pereira Passos	Configuração de Referência	-
Picada	Configuração de Referência	-
Pirajú	Configuração de Referência	-
Ponte de Pedra	Configuração de Referência	-
Porto Colômbia	Não será revisada	-
Porto Estrela	Configuração de Referência	-
Porto Primavera	Não será revisada	-
Promissão	Configuração de Referência	-
Quebra Queixo	Configuração de Referência	-
Queimado	Configuração de Referência	-
Retiro Baixo	Configuração de Referência	-
Rondon II	Configuração de Referência	-
Rosal	Configuração de Referência	-
Rosana	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 09
Sá Carvalho	Configuração de Referência	-
Salto	Configuração de Referência	-

UHE	Configurações para o cálculo da garantia física local	Configurações Auxiliares para o cálculo do MDBI
Salto Caxias (Gov José Richa)	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 06
Salto do Rio Verdinho	Configuração de Referência	-
Salto Grande	Configuração de Referência	-
Salto Grande (L.N. Garcez)	Configuração de Referência	-
Salto Osório	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 06
Salto Pilão	Configuração de Referência	-
Salto Santiago	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 06
Samuel	Configuração de Referência	-
Santa Branca (SP)	Configuração de Referência	-
Santa Clara (MG)	Configuração de Referência	-
Santa Clara (PR)	Configuração de Referência	-
Santo Antônio	Configuração Específica 01	Configuração Auxiliar 25
Santo Antônio do Jari	Configuração Específica 02	-
São Domingos	Configuração de Referência	-
São José	Configuração de Referência	-
São Manoel	Não será revisada	-
São Roque	Não será revisada	-
São Salvador	Configuração de Referência	-
São Simão	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11, 12 e 15
Segredo	Configuração de Referência	-
Serra da Mesa	Configuração de Referência	-
Serra do Facão	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 07
Simplício	Configuração de Referência	-
Sinop	Não será revisada	-
Sobradinho	Não será revisada	-
Sobragi	Configuração de Referência	-
Suíça	Configuração Específica 02	-
Taquaruçu	Configuração de Referência	Configuração Auxiliar 09
Teles Pires	Configuração Específica 02	Configurações Auxiliares 23 e 24
Três Irmãos	Configuração de Referência	Configurações Auxiliares 10, 11, 12 e 16
Três Marias	Configuração de Referência	-
Tucuruí I e II	Não será revisada	-
Volta Grande	Configuração de Referência	-
Xingó	Não será revisada	-

A descrição das configurações específicas e auxiliares é apresentada, respectivamente, na Tabela 19 e na Tabela 20.

Vale ressaltar que todas as configurações específicas e as configurações auxiliares são obtidas da configuração de referência e as diferenças entre as configurações estão detalhadas no Relatório ROGF 2022.

Tabela 19 – Descrição das configurações específicas

CE	Descrição da Configuração Específica (CE)	Usina cuja GF será obtida na CE
01	Pré-RE de Santo Antônio (com alterações em Jirau)	Santo Antônio
02	Pré-RE3 de Capivara; Pré-RE2 de Corumbá IV; Pré-RE3 de Jirau; Pré-RE1 de Jupia Pré-RE2 de Santo Antônio do Jari; Pré-RE de Suíça; Pré-RE2 de Teles Pires	Capivara; Corumbá IV; Jirau; Jupia; Santo Antônio do Jari; Suíça; Teles Pires

Tabela 20 – Descrição das configurações auxiliares

CA	Descrição da Configuração Auxiliar (CA)	Usina cuja contribuição simulada será calculada
01	Sem São Roque	Garibaldi
02	Sem São Roque + Garibaldi sem regularização mensal	Campos Novos, Foz do Chapecó
03	Sem Barra Grande e São Roque + Garibaldi sem regularização mensal	Machadinho, Itá
04	Sem Peixe Angical	Lajeado
05	Sem Irapé	Itapebi
06	Sem Santa Clara (PR)	Salto Santiago, Salto Osório, Salto Caxias
07	Sem Batalha	Serra do Facão
08	Sem Batalha e Serra do Facão	Emborcação
09	Sem Mauá	Taquaruçu, Rosana
10	Corumbá IV sem regularização mensal	Corumbá III, Cachoeira Dourada, São Simão, Ilha Solteira, Três Irmãos, Porto Primavera, Itaipu
11	Corumbá IV pré alteração de NA máx normal	Corumbá III, Cachoeira Dourada, São Simão, Ilha Solteira, Três Irmãos, Porto Primavera, Itaipu
12	Corumbá IV pré alteração de NA máx normal sem regularização mensal	Corumbá III, Corumbá I, Itumbiara, Cachoeira Dourada, São Simão, Ilha Solteira, Três Irmãos, Porto Primavera, Itaipu
13	Sem Corumbá III e Corumbá IV	Corumbá I
14	Sem Batalha, Serra do Facão, Corumbá III e Corumbá IV	Itumbiara, Cachoeira Dourada
15	Sem Batalha, Serra do Facão, Corumbá III	São Simão
16	Sem Batalha, Serra do Facão, Corumbá III e Espora	Ilha Solteira, Três Irmãos, Porto Primavera
17	Sem Batalha, Serra do Facão, Corumbá III, Espora e Mauá	Itaipu
18	Pré-RE1 de Jupia	Jupia
19	Pré-RE1 de Jupia + sem Batalha, Serra do Facão, Corumbá III e Espora	Jupia
20	Pré-RE1 de Jupia + Corumbá IV sem regularização mensal	Jupia
21	Pré-RE1 de Jupia + Corumbá IV pré alteração de NA máx normal	Jupia
22	Pré-RE1 de Jupia + Corumbá IV pré alteração de NA máx normal sem regularização mensal	Jupia
23	Pré-RE2 de Teles Pires	Teles Pires
24	Pré-RE2 de Teles Pires + sem Sinop	Teles Pires
25	Pré-RE de Santo Antônio + sem Jirau	Santo Antônio

Anexo II – Benefício Indireto Vigente e Contribuição Vigente

Na Nota Técnica EPE-DEE-RE-011/2022-r1 é registrada a pesquisa realizada na documentação dos cálculos dos benefícios indiretos vigentes para as usinas hidrelétricas do SIN e os cálculos efetuados pela EPE para a definição da parcela de contribuição de cada usina a jusante dos reservatórios com benefício indireto vigente.

Na Tabela 21 é apresentada a lista dos reservatórios de regularização mensal com benefício indireto vigente, em ordem alfabética, contendo o montante atribuído, o método de cálculo e o ato legal de publicação.

Tabela 21 – Usinas Hidrelétricas com Benefício Indireto Vigente

UHE	Rio	UF	Ato Legal	Método de Cálculo	Benefício Indireto (MWmed)
Barra Grande	Pelotas	SC/RS	Contrato de Concessão nº 36/2001	Energia Firme	35,0
Batalha	São Marcos	GO/MG	Portaria MME nº 511/2005	PRT MME 303/2004 Garantia Física	12,2
Corumbá III	Corumbá	GO	Contrato de Concessão nº 126/2001	Energia Firme	1,40
Corumbá IV	Corumbá	GO	Contrato de Concessão nº 93/2000 Portaria MME nº 387/2017	PRT MME 406/2017 Garantia Física	9,20
Espora	Corrente	GO	Contrato de Concessão nº 13/2001	Energia Assegurada	1,50
Garibaldi	Canoas	SC	Portaria MME nº 387/2017	PRT MME 406/2017 Garantia Física	2,30
Irapé	Jequitinhonha	MG	Contrato de Concessão nº 14/2000	Energia Assegurada	7,50
Itapebi	Jequitinhonha	MG	Contrato de Concessão nº 37/1999	Energia Assegurada	17,80
Jirau	Madeira	RO	Portaria MME nº 13/2008	PRT MME 303/2004 Garantia Física	2,90
Mauá	Tibagi	PR	Contrato de Concessão nº 001/2007 Portaria MME nº 246/2006	PRT MME 303/2004 Garantia Física	2,50
Peixe Angical	Tocantins	TO	Contrato de Concessão nº 130/2001	Energia Firme	1,0
Retiro Baixo	Paraopeba	MG	Portaria MME nº 511/2005	PRT MME 303/2004 Garantia Física	0,0
Santa Clara	Jordão	PR	Contrato de Concessão nº 125/2001	Energia Firme	4,8
São Roque	Canoas	SC	Contrato de Concessão nº 01/2012 Portaria MME nº 37/2011	PRT MME 258/2008 Energia Firme	13,5
Serra do Facão	São Marcos	GO	Contrato de Concessão nº 129/2001	Energia Firme	76,7
Sinop	Teles Pires	MT	Contrato de Concessão nº 01/2014 Portaria MME nº 65/2013	PRT MME 258/2008 Energia Firme	26,3
TOTAL	-	-	-	-	214,6

Na Tabela 22 é apresentada lista das usinas com contribuição vigente e os reservatórios com benefício indireto vigente correspondentes.

Tabela 22 – Usinas Hidrelétricas com Contribuição Vigente

UHE	Contribuição Vigente (MWmed)	Reservatórios de Regularização a montante
Cachoeira Dourada	6,25	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV, Corumbá IV RE, Serra do Facão
Campos Novos	6,30	Garibaldi, São Roque
Capivara	-0,40	Mauá
Colíder	4,70	Sinop
Corumbá I	6,01	Corumbá III, Corumbá IV, Corumbá IV RE
Corumbá III	0,23	Corumbá IV RE
Emborcação	21,40	Batalha, Serra do Facão
Foz do Chapecó	1,70	Garibaldi, São Roque
Garibaldi	1,38	São Roque
Ilha Solteira	8,30	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Espora, Serra do Facão
Itá	22,24	Barra Grande, Garibaldi, São Roque
Itaipu	26,94	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Espora, Mauá, Serra do Facão
Itapebi	25,3	Irapé
Itumbiara	15,86	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV, Corumbá IV RE, Serra do Facão
Jupia	5,43	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Espora, Serra do Facão
Lajeado	1,32	Peixe Angical
Machadinho	19,18	Barra Grande, Garibaldi, São Roque
Porto Primavera	3,93	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Espora, Serra do Facão
Rosana	0,40	Mauá
Salto Caxias	0,70	Santa Clara PR
Salto Osório	0,60	Santa Clara PR
Salto Santiago	0,70	Santa Clara PR
Santo Antônio	2,9	Jirau
São Manoel	7,90	Sinop
São Simão	6,02	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Serra do Facão
Segredo	2,80	Santa Clara PR
Serra do Facão	1,64	Batalha
Taquaruçu	0,45	Mauá
Teles Pires	13,70	Sinop
Três Irmãos	1,04	Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE, Espora, Serra do Facão
Tucuruí	-0,32	Peixe Angical
Total à Jusante	214,6	

No cálculo do benefício indireto da UHE Santa Clara, Jordão estava modelada imediatamente à jusante do Complexo Santa Clara-Fundão e apontava para a UHE Segredo, porém, atualmente, tanto nos decks oficiais de garantia física quanto nos decks do PMO, Jordão aponta para a UHE Salto Santiago. Cabe destacar que as energias asseguradas das UHEs Santa Clara e Fundão foram obtidas em conjunto, logo, a UHE Fundão não contribui para o benefício indireto da UHE Santa Clara.

No cálculo dos benefícios indiretos de Batalha, Corumbá III, Corumbá IV RE (processo de Revisão Extraordinária do Benefício Indireto da UHE Corumbá IV, que resultou num acréscimo de 2 MWmed), Espora e Serra do Facão, foi considerada a jusante desses reservatórios o complexo Ilha Solteira equivalente. Entretanto, atualmente, no modelo de simulação a usinas individualizadas para fins de cálculo de energia firme, esse complexo é representado de forma desagregada em Ilha Solteira (no rio Paraná) e em Três Irmãos (no rio Tietê, afluente do rio Paraná), pois essas usinas atualmente pertencem a concessionários diferentes, conforme consta no Contrato de Concessão de Geração nº 03/2014 (referente à UHE Três Irmãos) e no Contrato de Concessão de Geração nº 01/2016 (referente às UHEs Ilha Solteira e Jupia). Desse modo o Benefício Indireto referente ao complexo foi repartido de acordo com a proporção das garantias físicas das UHEs Ilha Solteira e Três Irmãos.

Anexo III – Garantias Físicas Locais referentes aos Contratos de Concessão

Nesta seção, são apresentados os montantes de garantia física de energia local referentes aos contratos de concessão.

Para as **usinas passíveis de revisão**, são apresentados os montantes de garantia física de energia local referentes aos contratos de concessão na Tabela 23.

Tabela 23 – Usinas passíveis de revisão - Garantia Física local referente aos contratos de concessão

UHE	Portaria Contrato de Concessão	GF _{localCC} (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da GF _{localCC}	Observação
14 de Julho	Contrato de Concessão nº 08/2001	50,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
A.A. Laydner (Jurumirim)	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	47,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Água Vermelha	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	746,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Aimorés	Contrato de Concessão nº 101/2000	172,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Armando Salles de Oliveira	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	15,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Baguari	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	80,2	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Balbina	Portaria nº 185, de 27 de dezembro de 2012	132,3	28/12/2012	Data de início de vigência da GF Portaria nº 185, de 27 de dezembro de 2012
Bariri (A.S. Lima)	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	66,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Barra Bonita	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	45,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Barra dos Coqueiros	Contrato de Concessão nº 89/2002	57,3	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Barra Grande	Contrato de Concessão nº 36/2001	345,6	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Batalha (Paulista)	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	36,6	17/05/2014	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 1.547, de 16 de maio de 2014
Cachoeira Caldeirão	Portaria nº 153, de 9 de novembro de 2012	129,7	05/08/2016	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.108, de 4 de agosto de 2016
Cachoeira Dourada	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	415,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Caconde	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	33,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Caçu	Contrato de Concessão nº 89/2002	42,9	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Camargos	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	21,0	05/01/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 11/2016
Campos Novos	Contrato de Concessão nº 43/2000	377,9	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Cana Brava	Resolução nº 409, de 11 de dezembro de 1998	273,5	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Candonga (Risoleta Neves)	Contrato de Concessão nº 42/2000	59,1	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Canoas I	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	57,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Canoas II	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	48,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	Contrato de Concessão nº 90/2001	155,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	Contrato de Concessão nº 90/2001	131,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018

UHE	Portaria Contrato de Concessão	$GF_{localCC}$ (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da $GF_{localCC}$	Observação
Capivara	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	330,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Castro Alves	Contrato de Concessão nº 08/2001	64,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Chavantes	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	172,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Corumbá III	Contrato de Concessão nº 126/2001	49,5	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Corumbá IV	Contrato de Concessão nº 93/2000	68,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Dardanelos	Portaria nº 246, de 13 de setembro de 2006	154,9	14/09/2011	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 3.701, de 13 de setembro de 2011
Dona Francisca	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	78,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Emborcação	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	497,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Espora	Contrato de Concessão nº 13/2001	22,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Estreito	Contrato de Concessão nº 94/2002	584,9	21/03/2013	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 830, de 20 de março de 2013
Euclides da Cunha	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	49,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ferreira Gomes	Portaria nº 13, de 24 de junho de 2010	150,2	30/04/2015	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 1.271, de 29 de abril de 2015
Fontes Nova	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	104,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Foz do Chapecó	Contrato de Concessão nº 18/2001	432,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Foz do Rio Claro	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	41,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Fundão	Contrato de Concessão nº 125/2001	65,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Funil (MG)	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	89,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Garibaldi	Portaria nº 13, de 24 de junho de 2010	80,3	13/12/2013	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 4.233, de 12 de dezembro de 2013
Gov Pedro V.P. de Souza	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	109,0	05/01/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 03/2016
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	576,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Guaporé	Contrato de Concessão nº 15/2000	60,2	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Guilman Amorim	Contrato de Concessão nº 161/1998	65,9	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Henry Borden	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	108,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ibitinga	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	74,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Igarapava	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	136,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ilha dos Pombos	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	115,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ilha Solteira	Portaria nº 32, de 5 de março de 2013	1 731,5	05/07/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 01/2016
Irapé	Contrato de Concessão nº 14/2000	206,3	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Itá	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	720,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Itaipu	Nota Técnica 063/2009 - SRG/ANEEL 1998	8 612,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Itapebi	Contrato de Concessão nº 37/1999	196,5	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018

UHE	Portaria Contrato de Concessão	GF _{localCC} (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da GF _{localCC}	Observação
Itiquira I	Contrato de Concessão nº 213/1998	42,2	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Itiquira II	Contrato de Concessão nº 213/1998	65,1	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Itutinga	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	28,0	05/01/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 10/2016
Jaguara	Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017	341,0	01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017
Jaguari	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	14,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Jauru	Contrato de Concessão nº 61/2000	66,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Jirau	Portaria nº 13, de 18 de março de 2008	1 972,4	28/04/2015	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 1.234, de 27 de abril de 2015
Jupia	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	886,0	05/07/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 01/2016
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	Contrato de Concessão nº 05/1997	510,1	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Machadinho	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	529,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Manso	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	92,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Mascarenhas	Portaria nº 250, de 16 de maio de 2005	127,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Mauá	Portaria nº 246, de 13 de setembro de 2006	185,2	22/12/2012	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 4.104, de 21 de dezembro de 2012
Miranda	Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017	198,2	01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	Contrato de Concessão nº 18/2002	43,1	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Monte Claro	Contrato de Concessão nº 08/2001	59,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Nilo Peçanha	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	335,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Nova Avanhandava	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	139,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Nova Ponte	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	276,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ourinhos	Contrato de Concessão nº 51/2000	23,7	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Paraibuna	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	50,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Passo Fundo	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	119,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Passo São João	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	39,0	06/07/2012	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.219, de 5 de julho de 2012
Pedra do Cavalo	Contrato de Concessão nº 19/2002	56,4	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Peixe Angical	Portaria nº 11, de 2 de maio de 2006	270,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Pereira Passos	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	51,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Picada	Contrato de Concessão nº 09/2001	27,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Pirajú	Contrato de Concessão nº 303/1998	42,5	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Ponte de Pedra	Contrato de Concessão nº 77/1999	131,6	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Porto Estrela	Contrato de Concessão nº 08/1997	55,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Promissão	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	104,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Quebra Queixo	Contrato de Concessão nº 94/2000	59,7	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018

UHE	Portaria Contrato de Concessão	$GF_{localCC}$ (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da $GF_{localCC}$	Observação
Queimado	Contrato de Concessão nº 06/1997	58,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Retiro Baixo	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	38,5	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Rondon II	Portaria nº 1, de 7 de janeiro de 2016	41,2	08/01/2016	Data de início de vigência da GF Portaria nº 1, de 7 de janeiro de 2016
Rosal	Banco de Informações de Geração (BIG)	30,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Rosana	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	177,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Sá Carvalho	Contrato de Concessão nº 01/2004	58,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto	Contrato de Concessão nº 90/2002	63,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto Caxias (Gov José Richa)	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	605,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto do Rio Verdinho	Contrato de Concessão nº 091/2002	58,2	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto Grande	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	75,0	05/01/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 09/2016
Salto Grande (L.N. Garcez)	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	55,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto Osório	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	522,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto Pilão	Contrato de Concessão nº 15/2002	104,4	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Salto Santiago	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	723,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Samuel	Portaria nº 38, de 25 de novembro de 2011	92,7	28/11/2011	Data de início de vigência da GF Portaria nº 38, de 25 de novembro de 2011
Santa Branca (SP)	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	32,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Santa Clara (MG)	Contrato de Concessão nº 190/1998	28,1	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Santa Clara (PR)	Contrato de Concessão nº 125/2001	64,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Santo Antônio	Portaria nº 94, de 4 de novembro de 2013	2 218,0	05/09/2014	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 3.630, de 4 de setembro de 2014
Santo Antônio do Jari	Portaria nº 34, de 15 de dezembro de 2010	196,1	31/12/2014	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 4.956, de 30 de dezembro de 2014
São Domingos	Leilão 1/2002	36,9	27/07/2013	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.692, de 26 de julho de 2013
São José	Portaria nº 13, de 27 de outubro de 2009	30,4	04/06/2011	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.369, de 3 de junho de 2011
São Salvador	Contrato de Concessão nº 17/2002	147,8	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
São Simão	Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017	1 202,7	01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017
Segredo	Resolução nº 268, de 13 de agosto de 1998	603,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Serra da Mesa	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	671,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Serra do Facão	Contrato de Concessão nº 129/2001	105,7	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Simplicio	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	175,4	07/06/2013	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 1.785, de 6 de junho de 2013
Sobragi	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	38,7	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018
Suíça	Portaria nº 519, de 1º de novembro de 2005	18,9	25/11/2009	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 4.342, de 24 de novembro de 2009
Taquaruçu	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	201,0	Anterior a 01/01/2018	Revisada na ROGF 2017/2018

UHE	Portaria Contrato de Concessão	$GF_{localCC}$ (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da $GF_{localCC}$	Observação
Teles Pires	Portaria nº 27, de 11 de novembro de 2010	915,4	04/08/2016	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.103, de 3 de agosto de 2016
Três Irmãos	Portaria nº 32, de 5 de março de 2013	217,5	10/10/2014	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 03/2014
Três Marias	Resolução nº 453, de 30 de dezembro de 1998	239,0	05/01/2016	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 08/2016
Volta Grande	Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017	230,6	01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 178, de 3 de maio de 2017
TOTAL	-	36 291,7	-	-

Para as **usinas não passíveis de revisão**, são apresentados os montantes de garantia física de energia local referentes aos contratos de concessão na Tabela 24.

Tabela 24 – Usinas não passíveis de revisão - Garantia Física local referente aos contratos de concessão

UHE	Portaria	$GF_{localCC}$ (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da $GF_{localCC}$	Observação
Baixo Iguaçu	Portaria nº 24, de 28 de julho de 2008	172,8	10/04/2019	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 1.037, de 9 de abril de 2019
Belo Monte	Portaria nº 2, de 12 de fevereiro de 2010	4 571,0	01/02/2018	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 269, de 31 de janeiro de 2018
Boa Esperança	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	136,2	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Canastra	Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020	24,4	Posterior a 01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020
Coaracy Nunes	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	62,2	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Colíder	Portaria nº 13, de 24 de junho de 2010	179,6	21/12/2019	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 3.648, de 20 de dezembro de 2019
Complexo Paulo Afonso-Moxotó	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	1 658,8	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Corumbá I	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	219,5	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Curuá-Una	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	25,8	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Estreito (L.C. Barreto)	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	497,2	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Funil (RJ)	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	102,4	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Furnas	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	625,0	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Itaparica (Luiz Gonzaga)	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	727,0	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Itaúba	Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020	176,1	Posterior a 01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020
Jacuí	Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020	112,6	Posterior a 01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020
Itumbiara	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	948,9	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Juruena	Portaria nº 756, de 21 de junho de 2021	39,8	-	A UG _{GF} ainda não entrou em operação comercial

UHE	Portaria	$GF_{localCC}$ (MWmed)	Data de início de validade e eficácia da $GF_{localCC}$	Observação
Marimbondo	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	688,7	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Mascarenhas de Moraes	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	299,8	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Passo Real	Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020	67,6	Posterior a 01/01/2018	Data de início de vigência da GF Portaria nº 338, de 10 de setembro de 2020
Porto Colômbia	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	205,4	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Porto Primavera	Portaria nº 66, de 7 de março de 2018	886,8	15/04/2019	Data de assinatura do contrato de concessão Contrato de Concessão nº 01/2019
São Manoel	Portaria nº 96, de 8 de novembro de 2013	421,7	26/04/2018	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 964, de 25 de abril de 2018
São Roque	Portaria nº 37, de 17 de novembro de 2011	77,4	-	A UG _{GF} ainda não entrou em operação comercial
Sinop	Portaria nº 65, de 25 de julho de 2013	213,5	18/10/2019	Data de entrada em operação da UG _{GF} Despacho nº 2.854, de 17 de outubro de 2019
Sobradinho	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	457,5	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Tucuruí I e II	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	3 995,5	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
Xingó	Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021	1 729,8	01/01/2023	Data de início de vigência da GF Portaria nº 544/GM/MME, de 30 de agosto de 2021
TOTAL		19 323,0		

Anexo IV – Garantias Físicas de Energia Locais vigentes

Nesta seção, são apresentados os montantes de garantia física de energia local vigente, desmembrada em parcelas.

Para as **usinas passíveis de revisão** é apresentada, na Tabela 25, a garantia física de energia local vigente ($GF_{localVig}$), desmembrada nas seguintes parcelas:

- (i) Garantia física de energia local referente à última revisão ordinária de garantias físicas, realizada em 2017, ($GF_{localROGF1}$)⁹ ou, para as demais usinas¹⁰, a garantia física de energia local referente aos Contratos de Concessão ($GF_{localCC}$);
- (ii) Acréscimos/decréscimos revisáveis de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias (ΔGF^{rev}); e
- (iii) Acréscimos/decréscimos não revisáveis de garantia física de energia definidos em revisões extraordinárias (ΔGF^{nrev}).

A garantia física de energia local revisável ($GF_{localVig}^{rev}$) corresponde à soma das parcelas (i) e (ii).

Tabela 25 – Usinas passíveis de revisão - Garantia Física Local vigente

UHE	Revisada na ROGF1?	$GF_{localCC}$ ou $GF_{localROGF1}$ (MWmed)	ΔGF^{rev} (MWmed)	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	$GF_{localVig}$ (MWmed)
14 de Julho	Sim	47,5	-	47,5	-	47,5
A.A. Laydner (Jurumirim)	Sim	44,7	-	44,7	-	44,7
Água Vermelha	Sim	731,0	-	731,0	-	731,0
Aimorés	Sim	181,9	-	181,9	-	181,9
Armando Salles de Oliveira	Sim	14,8	-	14,8	-	14,8
Baguari	Sim	84,7	-	84,7	-	84,7
Balbina	Não	132,3	-	132,3	-	132,3
Bariri (A.S. Lima)	Sim	62,7	-	62,7	-	62,7
Barra Bonita	Sim	47,8	-	47,8	-	47,8
Barra dos Coqueiros	Sim	54,5	2,9	57,4	-	57,4
Barra Grande	Sim	337,8	-	337,8	-	337,8
Batalha (Paulista)	Não	36,6	-	36,6	-	36,6

⁹ Correspondente à “garantia física local revisão ordinária” que consta na segunda coluna da tabela 7 da Nota Técnica EPE-DEE-RE-016-2017-r2, que detalha os cálculos da última revisão ordinária de garantias físicas, realizada em 2017.

¹⁰ A **UHE Estreito** não foi considerada passível de revisão em 2017, pois o início de validade e eficácia da garantia física referente ao Contrato de Concessão foi em 21/03/2013 e, portanto posterior à data de referência, 31/12/2010. Entretanto, a garantia física local vigente desta usina foi definida na Portaria nº 26, de 10 de outubro de 2007, antes da publicação da Portaria nº 861/2010, que originalmente estabeleceu a metodologia de revisão extraordinária de garantias físicas de energia para usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente. Deste modo, a UHE Estreito configura uma exceção a essa regra.

UHE	Revisada na ROGF1?	$GF_{localCC}$ ou $GF_{localROGF1}$ (MWmed)	ΔGF^{rev} (MWmed)	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	$GF_{localVig}$ (MWmed)
Cachoeira Caldeirão	Não	129,7	-	129,7	-	129,7
Cachoeira Dourada	Sim	394,3	-	394,3	-	394,3
Caconde	Sim	33,2	-	33,2	-	33,2
Caçu	Sim	40,8	-	40,8	-	40,8
Camargos	Não	21,0	-	21,0	-	21,0
Campos Novos	Sim	379,7	-	379,7	-	379,7
Cana Brava	Sim	260,8	-	260,8	-	260,8
Candonga (Risoleta Neves)	Sim	65,3	-	65,3	-	65,3
Canoas I	Sim	54,2	-	54,2	-	54,2
Canoas II	Sim	45,6	-	45,6	-	45,6
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	Sim	154,4	-	154,4	-	154,4
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	Sim	131,7	-	131,7	-	131,7
Capivara	Sim	313,5	10,8	324,3	4,8	329,1
Castro Alves	Sim	61,8	-	61,8	-	61,8
Chavantes	Sim	163,4	5,7	169,1	-	169,1
Corumbá III	Sim	47,9	-	47,9	-	47,9
Corumbá IV	Sim	65,4	0,6	66,0	0,1	66,1
Dardanelos	Não	154,9	-	154,9	-	154,9
Dona Francisca	Sim	75,9	-	75,9	-	75,9
Emborcação	Sim	499,7	-	499,7	-	499,7
Espora	Sim	20,9	-	20,9	-	20,9
Estreito	Não	641,1	-	641,1	-	641,1
Euclides da Cunha	Sim	49,2	-	49,2	-	49,2
Ferreira Gomes	Não	150,2	2,9	153,1	-	153,1
Fontes Nova	Sim	98,8	-	98,8	-	98,8
Foz do Chapecó	Sim	427,2	-	427,2	-	427,2
Foz do Rio Claro	Sim	39,0	-	39,0	-	39,0
Fundão	Sim	63,8	-	63,8	-	63,8
Funil (MG)	Sim	84,6	-	84,6	-	84,6
Garibaldi	Não	80,3	0,9	81,2	-	81,2
Gov Pedro V.P. de Souza	Não	109,0	-	109,0	-	109,0
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	Sim	603,3	-	603,3	-	603,3
Guaporé	Sim	57,2	-	57,2	-	57,2
Guilman Amorim	Sim	68,4	-	68,4	-	68,4
Henry Borden	Sim	121,4	-	121,4	-	121,4
Ibitinga	Sim	70,3	-	70,3	-	70,3
Igarapava	Sim	134,2	-	134,2	-	134,2
Ilha dos Pombos	Sim	109,3	-	109,3	-	109,3

UHE	Revisada na ROGF1?	$GF_{localCC}$ ou $GF_{localROGF1}$ (MWmed)	ΔGF^{rev} (MWmed)	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	$GF_{localVig}$ (MWmed)
Ilha Solteira	Não	1 731,5	-	1 731,5	-	1 731,5
Irapé	Sim	196,0	4,4	200,4	-	200,4
Itá	Sim	740,5	-	740,5	-	740,5
Itaipu	Sim	7 772,9	-	7 772,9	-	7 772,9
Itapebi	Sim	191,3	-	191,3	-	191,3
Itiquira I	Sim	42,1	-	42,1	-	42,1
Itiquira II	Sim	64,8	3,6	68,4	-	68,4
Itutinga	Não	28,0	-	28,0	-	28,0
Jaguara	Não	341,0	-	341,0	-	341,0
Jaguari	Sim	13,3	-	13,3	-	13,3
Jauru	Sim	76,3	-	76,3	-	76,3
Jirau	Não	1 972,4	229,8	2 202,2	6,5	2 208,7
Jupia	Não	886,0	-	886,0	3,2	889,2
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	Sim	505,1	-	505,1	-	505,1
Machadinho	Sim	547,1	-	547,1	-	547,1
Manso	Sim	87,8	-	87,8	-	87,8
Mascarenhas	Sim	123,3	11,5	134,8	-	134,8
Mauá	Não	185,2	-	185,2	-	185,2
Miranda	Não	198,2	-	198,2	-	198,2
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	Sim	41,0	0,7	41,7	-	41,7
Monte Claro	Sim	56,1	-	56,1	-	56,1
Nilo Peçanha	Sim	333,7	-	333,7	-	333,7
Nova Avanhandava	Sim	132,1	-	132,1	-	132,1
Nova Ponte	Sim	270,1	-	270,1	-	270,1
Ourinhos	Sim	23,3	-	23,3	-	23,3
Paraibuna	Sim	47,5	-	47,5	-	47,5
Passo Fundo	Sim	113,1	-	113,1	-	113,1
Passo São João	Não	39,0	2,1	41,1	-	41,1
Pedra do Cavalo	Sim	63,1	-	63,1	-	63,1
Peixe Angical	Sim	270,0	9,5	279,5	-	279,5
Pereira Passos	Sim	48,5	-	48,5	-	48,5
Picada	Sim	30,8	-	30,8	-	30,8
Pirajú	Sim	40,4	-	40,4	-	40,4
Ponte de Pedra	Sim	131,7	1,9	133,6	-	133,6
Porto Estrela	Sim	61,8	-	61,8	-	61,8
Promissão	Sim	98,8	-	98,8	-	98,8
Quebra Queixo	Sim	57,4	-	57,4	-	57,4
Queimado	Sim	67,9	-	67,9	-	67,9

UHE	Revisada na ROGF1?	$GF_{localCC}$ ou $GF_{localROGF1}$ (MWmed)	ΔGF^{rev} (MWmed)	$GF_{localVig}^{rev}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	$GF_{localVig}$ (MWmed)
Retiro Baixo	Sim	36,6	-	36,6	-	36,6
Rondon II	Não	41,2	-	41,2	-	41,2
Rosal	Sim	29,1	-	29,1	-	29,1
Rosana	Sim	168,2	5,7	173,9	-	173,9
Sá Carvalho	Sim	56,1	-	56,1	-	56,1
Salto	Sim	62,1	4,0	66,1	-	66,1
Salto Caxias (Gov José Richa)	Sim	605,6	-	605,6	-	605,6
Salto do Rio Verdinho	Sim	57,8	-	57,8	-	57,8
Salto Grande	Não	75,0	-	75,0	-	75,0
Salto Grande (L.N. Garcez)	Sim	52,3	-	52,3	-	52,3
Salto Osório	Sim	502,6	-	502,6	-	502,6
Salto Pilão	Sim	111,8	2,3	114,1	-	114,1
Salto Santiago	Sim	701,2	24,0	725,2	-	725,2
Samuel	Não	92,7	-	92,7	-	92,7
Santa Branca (SP)	Sim	30,4	-	30,4	-	30,4
Santa Clara (MG)	Sim	28,0	-	28,0	-	28,0
Santa Clara (PR)	Sim	64,4	-	64,4	-	64,4
Santo Antônio	Não	2 218,0	-	2 218,0	206,2	2 424,2
Santo Antônio do Jari	Não	196,1	18,4	214,5	4,3	218,8
São Domingos	Não	36,9	-0,5	36,4	-	36,4
São José	Não	30,4	-	30,4	-	30,4
São Salvador	Sim	145,6	2,6	148,2	-	148,2
São Simão	Não	1 202,7	-	1 202,7	-	1 202,7
Segredo	Sim	578,5	-	578,5	-	578,5
Serra da Mesa	Sim	637,5	-	637,5	-	637,5
Serra do Facão	Sim	102,1	-	102,1	-	102,1
Simplício	Não	175,4	-	175,4	-	175,4
Sobragi	Sim	37,8	-	37,8	-	37,8
Suíça	Não	18,9	-	18,9	2,7	21,6
Taquaruçu	Sim	191,0	4,6	195,6	-	195,6
Teles Pires	Não	915,4	15,3	930,7	8,7	939,4
Três Irmãos	Não	217,5	-	217,5	-	217,5
Três Marias	Não	239,0	-	239,0	-	239,0
Volta Grande	Não	230,6	-	230,6	-	230,6
TOTAL	-	35 315,3	363,7	35 679,0	236,5	35 915,5

Para as **usinas não passíveis de revisão** é apresentada, na Tabela 26, a garantia física de energia local vigente ($GF_{localVig}$), desmembrada em parcelas.

Tabela 26 – Usinas não passíveis de revisão - Garantia Física Local vigente

UHE	$GF_{localCC}$ (MWmed)	ΔGF^{nrev} (MWmed)	$GF_{localVig}$ (MWmed)
Baixo Iguaçu	172,8	-0,4	172,4
Belo Monte	4 571,0	-	4 571,0
Boa Esperança	136,2	-	136,2
Canastra	24,4	-	24,4
Coaracy Nunes	62,2	-	62,2
Colíder	179,6	-1,5	178,1
Complexo Paulo Afonso-Moxotó	1 658,8	-	1 658,8
Corumbá I	219,5	-	219,5
Curuá-Una	25,8	4,6	30,4
Estreito (L.C. Barreto)	497,2	-	497,2
Funil (RJ)	102,4	-	102,4
Furnas	625,0	-	625,0
Itaparica (Luiz Gonzaga)	727,0	-	727,0
Itaúba	176,1	-	176,1
Jacuí	112,6	-	112,6
Itumbiara	948,9	-	948,9
Juruena	39,8	-	39,8
Marimbondo	688,7	-	688,7
Mascarenhas de Moraes	299,8	-	299,8
Passo Real	67,6	-	67,6
Porto Colômbia	205,4	-	205,4
Porto Primavera	886,8	-	886,8
São Manoel	421,7	8,7	430,4
São Roque	77,4	0,4	77,8
Sinop	213,5	3,0	216,5
Sobradinho	457,5	-	457,5
Tucuruí I e II	3 995,5	-	3 995,5
Xingó	1 729,8	-	1 729,8
TOTAL	19 323,0	14,8	19 337,8

Anexo V – Garantias Físicas de Energia de Casas de Força Secundárias

Nesta seção, são apresentados os montantes de garantia física de casa de força secundária não despachada centralizadamente, ($GF_{CF_{sec}}$), para as usinas da Configuração de Referência.

Tabela 27 – Garantia Física de Casa de Força secundária não despachada centralizadamente

UHE	Portaria	$GF_{CF_{sec}}$ (MWmed)	Revisável?
Garibaldi	Portaria nº 13, de 24 de junho de 2010	2,8	Não
Mauá	Portaria nº 246, de 13 de setembro de 2006	10,0	Não
Santo Antônio do Jari	Portaria nº 35, de 22 de maio de 2012	3,2	Não
Simplicio	Portaria nº 511, de 25 de outubro de 2005	15,9	Não
TOTAL		31,9	

Anexo VI – TEIF e IP e Dmáxh

Nesta seção, para cada usina da configuração hidrelétrica de referência, são apresentados os valores de TEIF e IP - conforme estabelecido nos incisos I e II do artigo 5º da Portaria GM/MME nº 42/2022 - e o enquadramento no parágrafo 1º do referido artigo. Adicionalmente, é apresentado o valor da disponibilidade máxima de geração contínua das usinas passíveis de revisão.

Os valores de TEIF e IP considerados na configuração de referência para cada usina hidrelétrica são apresentados na Tabela 28, com a respectiva fonte da informação.

Tabela 28 – Valores de TEIF e IP pré-declaração

UHE	TEIF (%)	IP (%)	Índice de Disponibilidade (%)	Fonte
14 de Julho	0,182	3,044	96,780%	PMO maio de 2022
A.A. Laydner (Jurumirim)	0,147	0,954	98,900%	PMO maio de 2022
Água Vermelha	0,158	2,852	96,995%	PMO maio de 2022
Aimorés	0,124	2,252	97,627%	PMO maio de 2022
Armando Salles de Oliveira	0,219	3,860	95,929%	PMO maio de 2022
Baguari	0,617	4,122	95,286%	PMO maio de 2022
Baixo Iguaçu	1,591	3,707	94,761%	Anexo da Portaria 42/2022
Balbina	0,208	2,928	96,870%	PMO maio de 2022
Bariri (A.S. Lima)	0,316	6,334	93,370%	PMO maio de 2022
Barra Bonita	0,113	3,533	96,358%	PMO maio de 2022
Barra dos Coqueiros	2,754	2,700	94,620%	PMO maio de 2022
Barra Grande	0,308	1,721	97,976%	PMO maio de 2022
Batalha (Paulista)	5,154	4,722	90,367%	PMO maio de 2022
Belo Monte	2,917	0,000	97,083%	Leilão de Energia - Usina Estruturante
Belo Monte Complementar	1,844	3,641	94,582%	Anexo da Portaria 42/2022
Boa Esperança	0,121	0,439	99,441%	PMO maio de 2022
Cachoeira Caldeirão	4,278	8,511	87,575%	PMO maio de 2022
Cachoeira Dourada	1,417	3,704	94,931%	PMO maio de 2022
Caconde	0,075	4,397	95,531%	PMO maio de 2022
Caçu	0,445	2,985	96,583%	PMO maio de 2022
Camargos	0,359	2,868	96,783%	PMO maio de 2022
Campos Novos	0,064	1,316	98,621%	PMO maio de 2022
Cana Brava	0,171	1,841	97,991%	PMO maio de 2022
Canastra	1,684	3,796	94,584%	Anexo da Portaria 42/2022
Candonga (Risoleta Neves)	0,321	1,630	98,054%	PMO maio de 2022
Canoas I	0,336	2,455	97,217%	PMO maio de 2022
Canoas II	0,059	2,546	97,397%	PMO maio de 2022
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	0,520	2,024	97,467%	PMO maio de 2022
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	2,475	2,022	95,553%	PMO maio de 2022
Capivara	0,163	1,533	98,306%	PMO maio de 2022
Castro Alves	0,043	2,274	97,684%	PMO maio de 2022
Chavantes	0,018	1,632	98,350%	PMO maio de 2022
Coaracy Nunes	0,976	1,586	97,453%	PMO maio de 2022
Colíder	1,591	3,707	94,761%	Anexo da Portaria 42/2022
Complexo Paulo Afonso-Moxotó	1,434	2,944	95,664%	PMO maio de 2022
Corumbá I	1,474	3,158	95,415%	PMO maio de 2022
Corumbá III	0,533	1,242	98,232%	PMO maio de 2022
Corumbá IV	0,987	2,382	96,655%	PMO maio de 2022

UHE	TEIF (%)	IP (%)	Índice de Disponibilidade (%)	Fonte
Curuá-Una	2,691	1,808	95,550%	UG existentes: PMO maio de 2022 UG ampliação: anexo da Portaria 42/2022
Dardanelos	1,292	3,200	95,549%	PMO maio de 2022
Dona Francisca	0,503	2,964	96,548%	PMO maio de 2022
Emborcação	0,865	1,668	97,481%	PMO maio de 2022
Espora	3,205	1,732	95,119%	PMO maio de 2022
Estreito	0,193	2,856	96,957%	PMO maio de 2022
Estreito (L.C. Barreto)	1,258	2,414	96,358%	PMO maio de 2022
Euclides da Cunha	0,063	2,964	96,975%	PMO maio de 2022
Ferreira Gomes	5,193	4,086	90,933%	PMO maio de 2022
Fontes Nova	4,513	6,909	88,890%	PMO maio de 2022
Foz do Chapecó	0,148	2,225	97,630%	PMO maio de 2022
Foz do Rio Claro	0,634	2,500	96,882%	PMO maio de 2022
Fundão	2,291	7,537	90,345%	PMO maio de 2022
Funil (MG)	0,329	3,736	95,947%	PMO maio de 2022
Funil (RJ)	1,323	3,361	95,360%	PMO maio de 2022
Furnas	1,329	2,067	96,631%	PMO maio de 2022
Garibaldi	0,442	1,524	98,041%	PMO maio de 2022
Gov Pedro V.P. de Souza	2,019	3,456	94,595%	PMO maio de 2022
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	0,581	5,099	94,350%	PMO maio de 2022
Guaporé	2,179	2,690	95,190%	PMO maio de 2022
Guilman Amorim	8,161	5,300	86,972%	PMO maio de 2022
Henry Borden	6,609	3,185	90,416%	PMO maio de 2022
Ibitinga	0,231	5,977	93,806%	PMO maio de 2022
Igarapava	0,565	1,981	97,465%	PMO maio de 2022
Ilha dos Pombos	0,836	5,918	93,295%	PMO maio de 2022
Ilha Solteira	0,952	4,010	95,076%	PMO maio de 2022
Irapé	0,971	2,697	96,358%	PMO maio de 2022
Itá	0,358	1,459	98,188%	PMO maio de 2022
Itaipu	4,018	2,783	93,311%	PMO maio de 2022
Itaparica (Luiz Gonzaga)	0,443	1,744	97,821%	PMO maio de 2022
Itapebi	1,530	2,370	96,136%	PMO maio de 2022
Itaúba	0,775	3,782	95,472%	PMO maio de 2022
Itiquira I	2,139	4,058	93,890%	PMO maio de 2022
Itiquira II	3,960	4,012	92,187%	PMO maio de 2022
Itumbiara	4,728	4,043	91,420%	PMO maio de 2022
Itutinga	1,108	6,673	92,293%	PMO maio de 2022
Jacuí	2,036	3,267	94,764%	PMO maio de 2022
Jaguara	5,116	15,090	80,566%	PMO maio de 2022
Jaguari	3,441	2,670	93,981%	PMO maio de 2022
Jauru	0,858	2,051	97,109%	PMO maio de 2022
Jirau	0,418	0,294	99,289%	PMO maio de 2022
Jupia	3,190	5,923	91,076%	PMO maio de 2022
Juruena	1,684	3,796	94,584%	Anexo da Portaria 42/2022
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	0,055	1,776	98,170%	PMO maio de 2022
Machadinho	0,190	1,827	97,986%	PMO maio de 2022
Manso	1,173	3,982	94,892%	PMO maio de 2022
Marimbondo	1,146	2,673	96,212%	PMO maio de 2022
Mascarenhas	5,574	3,917	90,727%	PMO maio de 2022
Mascarenhas de Moraes	2,651	2,129	95,276%	PMO maio de 2022
Mauá	0,337	3,012	96,661%	PMO maio de 2022

UHE	TEIF (%)	IP (%)	Índice de Disponibilidade (%)	Fonte
Miranda	0,654	3,316	96,052%	PMO maio de 2022
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	0,365	0,863	98,775%	PMO maio de 2022
Monte Claro	0,330	4,751	94,935%	PMO maio de 2022
Nilo Peçanha	3,134	3,269	93,699%	PMO maio de 2022
Nova Avanhandava	0,152	3,065	96,788%	PMO maio de 2022
Nova Ponte	0,674	2,041	97,299%	PMO maio de 2022
Ourinhos	1,025	8,682	90,382%	PMO maio de 2022
Paraibuna	0,441	0,909	98,654%	PMO maio de 2022
Passo Fundo	2,950	4,403	92,777%	PMO maio de 2022
Passo Real	1,729	5,617	92,751%	PMO maio de 2022
Passo São João	0,088	3,982	95,934%	PMO maio de 2022
Pedra do Cavalo	1,112	5,503	93,446%	PMO maio de 2022
Peixe Angical	0,081	1,328	98,592%	PMO maio de 2022
Pereira Passos	0,927	2,878	96,222%	PMO maio de 2022
Picada	0,360	3,851	95,803%	PMO maio de 2022
Pirajú	0,522	4,533	94,969%	PMO maio de 2022
Ponte de Pedra	0,118	2,330	97,555%	PMO maio de 2022
Porto Colômbia	12,326	1,614	86,259%	PMO maio de 2022
Porto Estrela	2,486	0,668	96,863%	PMO maio de 2022
Porto Primavera	0,225	3,959	95,825%	PMO maio de 2022
Promissão	0,181	4,468	95,359%	PMO maio de 2022
Quebra Queixo	1,484	3,217	95,347%	PMO maio de 2022
Queimado	4,140	2,087	93,859%	PMO maio de 2022
Retiro Baixo	8,847	0,529	90,671%	PMO maio de 2022
Rondon II	1,526	2,983	95,537%	PMO maio de 2022
Rosal	14,432	1,144	84,589%	PMO maio de 2022
Rosana	0,540	2,397	97,076%	PMO maio de 2022
Sá Carvalho	0,336	2,766	96,907%	PMO maio de 2022
Salto	0,764	2,187	97,066%	PMO maio de 2022
Salto Caxias (Gov José Richa)	0,688	2,441	96,888%	PMO maio de 2022
Salto do Rio Verdinho	0,753	3,793	95,483%	PMO maio de 2022
Salto Grande	0,392	3,351	96,270%	PMO maio de 2022
Salto Grande (L.N. Garcez)	0,089	2,640	97,273%	PMO maio de 2022
Salto Osório	0,089	7,458	92,460%	PMO maio de 2022
Salto Pilão	0,068	4,985	94,950%	PMO maio de 2022
Salto Santiago	0,218	2,622	97,166%	PMO maio de 2022
Samuel	0,554	1,102	98,350%	PMO maio de 2022
Santa Branca (SP)	1,475	2,507	96,055%	PMO maio de 2022
Santa Clara (MG)	0,414	3,634	95,967%	PMO maio de 2022
Santa Clara (PR)	1,879	2,053	96,107%	PMO maio de 2022
Santo Antônio	0,500	0,000	99,500%	Leilão de Energia - Usina Estruturante
Santo Antônio do Jari	4,667	7,202	88,467%	PMO maio de 2022
São Domingos	1,684	3,796	94,584%	Anexo da Portaria 42/2022
São José	0,629	4,584	94,816%	PMO maio de 2022
São Manoel	1,591	3,707	94,761%	Anexo da Portaria 42/2022
São Roque	1,844	3,641	94,582%	Anexo da Portaria 42/2022
São Salvador	2,101	3,562	94,412%	PMO maio de 2022
São Simão	1,570	6,284	92,245%	PMO maio de 2022
Segredo	0,208	3,632	96,168%	PMO maio de 2022
Serra da Mesa	0,888	1,338	97,786%	PMO maio de 2022
Serra do Facão	0,296	0,760	98,946%	PMO maio de 2022

UHE	TEIF (%)	IP (%)	Índice de Disponibilidade (%)	Fonte
Simplicio	2,349	1,844	95,850%	PMO maio de 2022
Sinop	2,681	3,478	93,934%	Anexo da Portaria 42/2022
Sobradinho	1,020	3,192	95,821%	PMO maio de 2022
Sobragi	0,414	4,104	95,499%	PMO maio de 2022
Suíça	1,684	3,796	94,584%	Anexo da Portaria 42/2022
Taquaruçu	1,360	2,040	96,628%	PMO maio de 2022
Teles Pires	0,084	3,612	96,307%	PMO maio de 2022
Três Irmãos	1,159	3,788	95,097%	PMO maio de 2022
Três Marias	0,529	5,464	94,036%	PMO maio de 2022
Tucuruí I e II	5,654	2,678	91,819%	PMO maio de 2022
Volta Grande	6,118	3,577	90,524%	PMO maio de 2022
Xingó	1,629	0,202	98,172%	PMO maio de 2022

Para as usinas passíveis de revisão, os valores de disponibilidade máxima de geração contínua, $^{11}D_{máx,h}$, são apresentados na Tabela 29, na qual constam os valores empregados de potência instalada, TEIF e IP para este cálculo.

Tabela 29 – Usinas passíveis de revisão – Disponibilidade máxima de geração contínua

UHE	Potência Instalada (MW)	TEIF (%)	IP (%)	$D_{máx,h}$ (MWmed)
14 de Julho	100,000	0,182	3,044	96,8
A.A. Laydner (Jurumirim)	100,956	0,147	0,954	99,8
Água Vermelha	1 396,200	0,158	2,852	1 354,2
Aimorés	330,000	0,124	2,252	322,2
Armando Salles de Oliveira	32,000	0,219	3,860	30,7
Baguari	140,000	0,617	4,122	133,4
Balbina	249,750	0,208	2,928	241,9
Bariri (A.S. Lima)	143,100	0,316	6,334	133,6
Barra Bonita	140,760	0,113	3,533	135,6
Barra dos Coqueiros	90,000	2,754	2,700	85,2
Barra Grande	690,000	0,308	1,721	676,0
Batalha (Paulista)	52,500	5,154	4,722	47,4
Cachoeira Caldeirão	219,000	4,278	8,511	191,8
Cachoeira Dourada	658,000	1,417	3,704	624,6
Caconde	80,400	0,075	4,397	76,8
Caçu	65,000	0,445	2,985	62,8
Camargos	46,000	0,359	2,868	44,5
Campos Novos	879,999	0,064	1,316	867,9
Cana Brava	450,000	0,171	1,841	441,0
Candonga (Risoleta Neves)	140,001	0,321	1,630	137,3
Canoas I	82,500	0,336	2,455	80,2
Canoas II	72,000	0,059	2,546	70,1
Capim Branco I (Amador Aguiar I)	240,000	0,520	2,024	233,9
Capim Branco II (Amador Aguiar II)	210,000	2,475	2,022	200,7

¹¹ Considerando arredondamento em uma casa decimal.

UHE	Potência Instalada (MW)	TEIF (%)	IP (%)	Dmáx _h (MWmed)
Capivara	643,000	0,163	1,533	632,1
Castro Alves	129,999	0,043	2,274	127,0
Chavantes	414,000	0,018	1,632	407,2
Corumbá III	96,447	0,533	1,242	94,7
Corumbá IV	129,200	0,987	2,382	124,9
Dardanelos	261,000	1,292	3,200	249,4
Dona Francisca	125,000	0,503	2,964	120,7
Emborcação	1 192,000	0,865	1,668	1 162,0
Espora	32,001	3,205	1,732	30,4
Estreito	1 087,000	0,193	2,856	1 053,9
Euclides da Cunha	108,800	0,063	2,964	105,5
Ferreira Gomes	252,000	5,193	4,086	229,2
Fontes Nova	131,988	4,513	6,909	117,3
Foz do Chapecó	855,000	0,148	2,225	834,7
Foz do Rio Claro	68,400	0,634	2,500	66,3
Fundão	120,168	2,291	7,537	108,6
Funil (MG)	180,000	0,329	3,736	172,7
Garibaldi	189,000	0,442	1,524	185,3
Gov Pedro V.P. de Souza	260,000	2,019	3,456	245,9
Gov Bento Munhoz Neto (Foz do Areia)	1 676,000	0,581	5,099	1 581,3
Guaporé	120,000	2,179	2,690	114,2
Guilman Amorim	140,000	8,161	5,300	121,8
Henry Borden	889,000	6,609	3,185	803,8
Ibitinga	131,490	0,231	5,977	123,3
Igarapava	210,000	0,565	1,981	204,7
Ilha dos Pombos	187,169	0,836	5,918	174,6
Ilha Solteira	3 444,000	0,952	4,010	3 274,4
Irapé	399,000	0,971	2,697	384,5
Itá	1 450,000	0,358	1,459	1 423,7
Itaipu	14 000,000	4,018	2,783	13 063,5
Itapebi	462,011	1,530	2,370	444,2
Itiquira I	60,800	2,139	4,058	57,1
Itiquira II	96,570	3,960	4,012	89,0
Itutinga	52,000	1,108	6,673	48,0
Jaguara	424,000	5,116	15,090	341,6
Jaguari	27,600	3,441	2,670	25,9
Jauru	118,000	0,858	2,051	114,6
Jirau	3 750,000	0,418	0,294	3 723,3
Jupiá	1 551,200	3,190	5,923	1 412,8
Lajeado (Luís Eduardo Magalhães)	902,500	0,055	1,776	886,0
Machadinho	1 140,000	0,190	1,827	1 117,0
Manso	210,000	1,173	3,982	199,3
Mascarenhas	198,000	5,574	3,917	179,6

UHE	Potência Instalada (MW)	TEIF (%)	IP (%)	Dmáx _h (MWmed)
Mauá	352,080	0,337	3,012	340,3
Miranda	408,000	0,654	3,316	391,9
Monjolinho (Alzir S. Antunes)	74,000	0,365	0,863	73,1
Monte Claro	130,000	0,330	4,751	123,4
Nilo Peçanha	380,030	3,134	3,269	356,1
Nova Avandava	347,400	0,152	3,065	336,2
Nova Ponte	510,000	0,674	2,041	496,2
Ourinhos	44,001	1,025	8,682	39,8
Paraibuna	87,020	0,441	0,909	85,8
Passo Fundo	226,000	2,950	4,403	209,7
Passo São João	77,000	0,088	3,982	73,9
Pedra do Cavalo	160,000	1,112	5,503	149,5
Peixe Angical	498,750	0,081	1,328	491,7
Pereira Passos	99,900	0,927	2,878	96,1
Picada	50,000	0,360	3,851	47,9
Pirajú	80,000	0,522	4,533	76,0
Ponte de Pedra	176,100	0,118	2,330	171,8
Porto Estrela	112,000	2,486	0,668	108,5
Promissão	264,000	0,181	4,468	251,7
Quebra Queixo	120,000	1,484	3,217	114,4
Queimado	105,000	4,140	2,087	98,6
Retiro Baixo	83,657	8,847	0,529	75,9
Rondon II	73,500	1,526	2,983	70,2
Rosal	55,000	14,432	1,144	46,5
Rosana	354,000	0,540	2,397	343,6
Sá Carvalho	78,000	0,336	2,766	75,6
Salto	116,000	0,764	2,187	112,6
Salto Caxias (Gov José Richa)	1 240,000	0,688	2,441	1 201,4
Salto do Rio Verdinho	93,000	0,753	3,793	88,8
Salto Grande	102,000	0,392	3,351	98,2
Salto Grande (L.N. Garcez)	73,800	0,089	2,640	71,8
Salto Osório	1 078,000	0,089	7,458	996,7
Salto Pilão	191,890	0,068	4,985	182,2
Salto Santiago	1 420,000	0,218	2,622	1 379,8
Samuel	216,750	0,554	1,102	213,2
Santa Branca (SP)	56,050	1,475	2,507	53,8
Santa Clara (MG)	60,000	0,414	3,634	57,6
Santa Clara (PR)	120,168	1,879	2,053	115,5
Santo Antônio	3 568,300	0,500	0,000	3 550,5
Santo Antônio do Jari	389,550	4,667	7,202	344,6
São Domingos	48,000	1,684	3,796	45,4
São José	51,000	0,629	4,584	48,4
São Salvador	243,200	2,101	3,562	229,6

UHE	Potência Instalada (MW)	TEIF (%)	IP (%)	D _{máx,h} (MWmed)
São Simão	1 710,000	1,570	6,284	1 577,4
Segredo	1 260,000	0,208	3,632	1 211,7
Serra da Mesa	1 275,000	0,888	1,338	1 246,8
Serra do Facão	212,580	0,296	0,760	210,3
Simplicio	305,700	2,349	1,844	293,0
Sobragi	60,000	0,414	4,104	57,3
Suíça	35,337	1,684	3,796	33,4
Taquaruçu	525,000	1,360	2,040	507,3
Teles Pires	1 819,800	0,084	3,612	1 752,6
Três Irmãos	807,500	1,159	3,788	767,9
Três Marias	396,000	0,529	5,464	372,4
Volta Grande	380,000	6,118	3,577	344,0
TOTAL	67 322,572	-	-	64 273,0