

CONSULTA PÚBLICA PORTARIA Nº 622, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2016

Relatório "Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas - UHEs"

(consultapublica.portaria@mme.gov.br)

Contribuições da APINE – Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica

## Objetivo

O Ministério de Minas e Energia (MME) publicou a Portaria nº 622, que trata da consulta pública para a Revisão Ordinária de Garantia Física de Energia das Usinas Hidrelétricas (UHEs). O objetivo desta consulta é obter subsídios e informações adicionais como contribuição à metodologia e base de dados apresentados neste relatório a serem empregados na revisão dos montantes de garantia física de energia das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional (SIN). Este novo processo difere da Portaria 544 de 17 de dezembro de 2015, que agora, de forma resumida, passa a adotar novos parâmetros do mecanismo de aversão ao risco CVaR, Alfa=50% e Lambda=40% e Custo do Déficit de R\$4.650,00/MWh.

## Histórico

### 1) Decreto 2655 de Julho de 1998

Regulamenta o Mercado Atacadista de Energia Elétrico (MAE), no capítulo IV é definido um possível recalculo da energia assegurada limitada a 5% por período de 5 anos e 10% no período total de concessão.

Importante destacar que algumas usinas, durante a vigência de sua concessão, já tiveram reduções de Garantia Física, como no caso verificado no ano de 2003, quando foram homologados, através da Resolução ANEEL 453/1998, novos valores de energia assegurada para o período após 2002, transcrito a seguir:

*Art. 1º Homologar os montantes de energia e potência asseguradas das usinas hidrelétricas, para o período após 2002, pertencentes aos concessionários das Regiões Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste constantes dos Anexos I e II desta Resolução*

Torna-se importante considerar esta redução já realizada no escopo do relatório final deste processo de revisão para evitar prejuízos adicionais à UHEs e evitar questionamentos futuros.

### 2) Portaria nº 303 de novembro de 2004

Estabelece diretrizes, critérios e o procedimento para implantar as garantias físicas das usinas do SIN, bem como a metodologia de cálculo do benefício indireto. Define que o recalculo de garantia física será em 31 de dezembro de 2014.

### 3) Relatório de Revisão Ordinária de Garantia de Dezembro de 2014

A conclusão do trabalho foi que as usinas hidrelétricas sofreriam uma pequena redução média na ordem de 0,9%.

4) Portaria 681 de 30 de dezembro de 2014

Determinou-se a criação de um grupo de estudo com a coordenação do MME, para discussão dos principais pontos, como configuração do sistema, metodologias e modelos necessários para realização da revisão de garantia física. Postergou-se a revisão das garantias físicas para 01 de janeiro de 2016.

5) Portaria 537 de 08 de dezembro de 2015

Define que os atuais valores de garantia física de energia das Usinas Hidrelétricas Despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional - SIN, inclusive da Usina Hidrelétrica denominada UHE Itaipu, permanecem válidos até 31 de dezembro de 2016.

6) Portaria 544 de 17 de dezembro de 2015

O objetivo desta consulta foi obter subsídios e informações adicionais como contribuição à metodologia e base de dados apresentados neste relatório a serem empregados na revisão dos montantes de garantia física de energia das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente no Sistema Interligado Nacional (SIN). O cálculo considerava como metodologia de aversão ao risco o CVaR com parâmetros  $\alpha=50\%$  e  $\lambda=25\%$ , apesar de não divulgado oficialmente, o resultado obtido foi de redução de garantia física de 222MWmed equivalente a 0,4% do bloco hidráulico, segundo publicado pelo Relatório Técnico *"Redefinição dos Parâmetros de Aversão a Risco nos Modelos Computacionais para Operação, Formação de Preço, Expansão e Cálculo de Garantia Física"*, página 83.

## **Contribuições**

1) Novos parâmetros do mecanismo de aversão ao risco (CVaR) e Custo de Déficit

Os mecanismos de aversão ao risco agregam aspectos operativos na modelagem do planejamento energético.

Ao longo dos últimos anos, mais precisamente de 2012 à 2016, o setor experimentou diferentes mecanismos de aversão ao risco e com impactos diretos na operação e no PLD, tais como a CAR, os Procedimentos Operativos, o CVaR com o par  $\alpha$  e  $\lambda$  50/25, já existe a previsão de alteração desses parâmetros a partir de maio de 2017, com novo par a ser definido após a Consulta Pública MME 023, cujo prazo de contribuições se encerra em 04/12.

Este panorama de aperfeiçoamento contínuo é extremamente saudável e fundamental para o desenvolvimento do setor. Em que pese as previsões de aperfeiçoamento já postas, é provável que nos próximos anos outros mecanismos de aversão ao risco, mais eficientes, possam ser introduzidos num breve futuro.

Assim, neste cenário de evolução, entende-se que os processos fundamentalmente estruturais, como é o caso das revisões de Garantia Física, os dados a serem utilizados devem ser aqueles que estejam regulatoriamente respaldados, ou seja, deve-se utilizar os modelos vigentes, e não aqueles que se espera que estejam vigentes no futuro.

Na visão da APINE, adotar antecipadamente processos e/ou referências ainda em discussão, ferem o conceito da estabilidade e previsibilidade. No caso em discussão, a adoção de novos pares de parâmetros para o mecanismo da CVaR enfrenta esta ressalva.

O par de parâmetros 50/40 ainda não foi amplamente testado e validado pelos agentes, encontra-se em fase de CP, o que significa que poderá ser alterado, bem como é sabido que sua vigência será de apenas 6 meses, para então ser alterado para uma proposta ainda sequer divulgada. Assim, a APINE considera que o par de parâmetros a ser utilizado é o par 50/25.

As mesmas considerações se aplicam para a atualização feita no Custo do Déficit, que passou de R\$3.250,00 para R\$4.650,00. A atualização deste parâmetro também torna mais severa a redução de Garantia Física das UHEs sem os estudos e aprofundamentos necessários para justificar tal medida.

## 2) Tratamento da penalidade por insuficiência de Lastro para as UHEs objeto de redução de Garantia Física

A redução de garantia física, não implica em alteração dos contratos de venda, alterando somente a posição comercial do gerador. Quando da regulamentação da revisão de garantias físicas, que limitou em 5% cada revisão e 10% a revisão total, a exigência de lastro era de 85%, somente em 2004, a exigência de 100% de lastro passou a ser aplicada.

Na situação de redução da Garantia Física, o gerador deverá buscar o reequilíbrio comercial e recompor seu lastro. Por outro lado, independentemente da nova garantia física, a geração das UHEs não se alteram num determinado cenário. Assim, o impacto financeiro da redução de garantia física depende da necessidade de recompor o lastro da geração alocada pelo MRE, esta proporcionalmente menor após a redução.

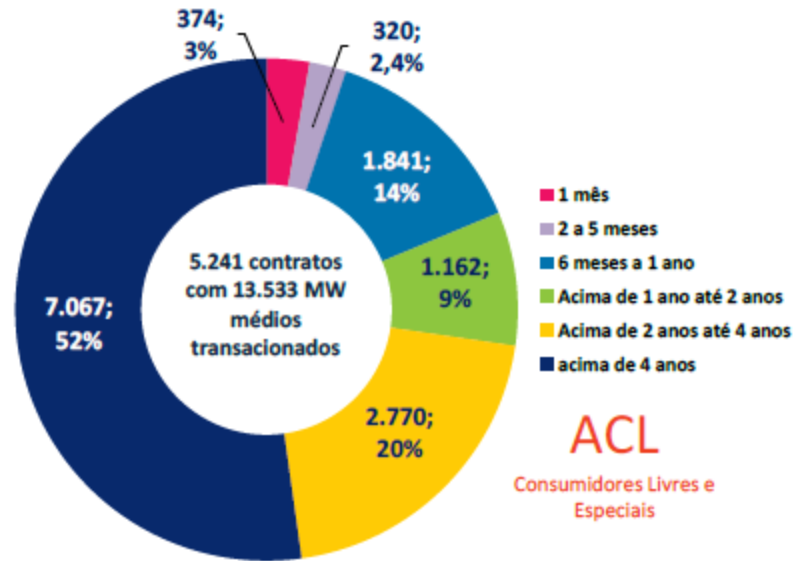
A exposição do gerador ao PLD advinda da sua contratação é coberta à medida que o novo lastro é adquirido. Por outro não há mitigador para a exposição do gerador advinda da alocação do MRE.

Importante observar que a exigência da recomposição do lastro pelos Geradores, implicará na redução na disponibilidade de energia para o mercado, elevando o preço e impactando todas as categorias de agentes. Os dados da CCEE referentes ao InfoMercado de set/16 indicam que cerca de 52% dos contratos em ambiente livre possuem prazo acima de 4 anos, somado aso contratos com prazo de 2 a 4 anos, o percentual atinge 72%.



# APINE

Associação Brasileira dos Produtores  
Independentes de Energia Elétrica



**Gráfico 12 – Duração e montante (MW médios) dos contratos CCEAL de compra por consumidores livres e especiais no ACL**

A aplicação imediata da redução de Garantia Física implica em um impacto muito elevado aos agentes de geração nos ajustes de seus contratos. Desta forma propõe-se que a exigência da recomposição do lastro se dê de forma gradual, com o fator de 20% da redução da Garantia Física do gerador, de tal forma que em 5 anos o gerador tenha todo o lastro recomposto. Para a diferença entre a redução integral e a parcela escalonada, propõe-se que não seja aplicada a regra de penalidade por insuficiência de lastro da parcela (*waiver*).

Adicionalmente, entende-se que as regras de Comercialização já estão preparadas para suportar este efeito, uma vez que a Garantia Física para fins do MRE já tratada de forma separada da Garantia Física para fins de lastro.

### 3) Atendimento da carga da Ande pela Geração da UHE Itaipu

A geração da UHE Itaipu atende a carga da Ande antes da energia ser contabilizada para o MRE, neste caso, em prol da aderência à realidade, esta energia deve ser abatida do bloco hidráulico e da energia firme de Itaipu, pois sem esta consideração, as demais usinas estariam arcando com o suprimento da carga da Ande. O tratado de Itaipu tem regras específicas para a energia destinada ao Brasil e Paraguai, ficam sujeitas às regras do MRE as cotistas da energia de Itaipu do lado brasileiro, neste caso a real contribuição de energia para o MRE que impactam o lastro comercial das cotas partes deve ser líquida da parcela de energia destinada ao país vizinho.

### 4) Ponderação do Bloco Hidráulico pelo PLD

A ponderação dos blocos térmicos e hidráulicos pelo CMO tem por base valorar economicamente as gerações de cada usina térmica e o conjunto de usinas hidrelétricas em condições de usinas *merchants*, na prática sob o ambiente de liquidação destas energias na CCEE todos os agentes percebem financeiramente como valor de sua geração o PLD.

Ainda que se possa justificar o CMO como o “mensageiro” do sinal econômico, a aderência à realidade que norteia a alteração dos parâmetros do CVaR para o uma melhor representação do despacho verificado se realiza econômica, comercial e financeiramente valorada ao PLD. O PLD é, de fato, o resultado percebido por todos os agentes e é a matriz de custo que reflete a real aderência ao mundo real.

Neste sentido, como as Garantias Físicas têm função de definir a capacidade comercial das usinas, remunerando de forma coerente o fluxo de caixas dos agentes utilizado no plano de negócios definidos no momento da decisão de investimento no setor elétrico, e esta lógica deve ser representada nos cálculos de garantia física para o melhor reflexo da realidade.

Assim, entende-se que a Garantia Física, para fins de lastro deve ser ponderada pelo PLD, que tem por objetivo comercial e de sustentabilidade financeira do empreendimento.

#### 5) Risco de Déficit

Originalmente a metodologia aplicada para o estabelecimento das Garantias Físicas da grande maioria das UHEs adotava o critério de Risco de Déficit considerando o não atendimento da carga em 5% das séries. Posteriormente alterou-se a metodologia de cálculo pelo critério de convergência do valor esperado do CMO igual ao CME, e o risco de déficit de até 5% passou a ser um passo de verificação, porém esta mudança provocou uma natural redução do risco de déficit ao nível de 3%.

Atualmente, as novas usinas têm sua GF estabelecida com a incorporação do CVaR (50,25) nos modelos computacionais, o que já reflete numa redução ainda maior do risco de déficit para valores da ordem de 1%. Verifica-se pelos resultados obtidos com a nova proposta de CVaR (50,40), que o risco de déficit está praticamente em 0%, o que provoca uma redução ainda mais drástica no bloco hidráulico.

Neste sentido, haverá dentro do conjunto de usinas hidrelétricas que participam do MRE, empreendimentos com garantia física definida com base em diferentes critérios de cálculo entre elas. Além disso, como a GF dos novos empreendimentos são resultantes de riscos de déficit diversos, o próprio CME baseado na média dos preços dos últimos leilões, sofre deste problema.

O efeito cumulativo das alterações dos parâmetros de cálculo de Garantias Físicas, (i) mecanismo de aversão ao risco mais rigoroso com o aumento do peso dos cenários mais críticos; (ii) a brusca elevação do custo de déficit (aproximadamente 45% sobre o valor anterior) e; (iii) a elevação do valor do CME, culminam um aumento da percepção de risco do modelo computacional que restringe severamente a utilização dos reservatórios das usinas. No entanto, a participação energética da geração hidráulica permanece preponderante, sendo que, somente o valor de sua geração é relativamente reduzido pela ponderação pelo CMO.

Caso referência da Revisão	Geração Média das 2000 séries (MWmed)	Geração Ponderada pelo CMO (MWmed)
<b>Térmica</b>	10 602,5	15 579,3
<b>Hidráulica</b>	59 486,7	54 509,9
<b>Carga Crítica</b>	70 089,2	70 089,2

A redução abrupta e excessiva das Garantias Físicas pode criar um efeito perverso, indicando uma expansão desnecessária do parque gerador, que resultará em capacidade ociosa de geração. O custo de capacidade ociosa, seja ela estrutural ou conjuntural, é extremamente oneroso ao consumidor. Além disso, os novos empreendimentos hidrelétricos estarão sujeitos à nova metodologia, que reduz o valor econômico de sua geração e conseqüentemente as Garantias Físicas, com isso a sua receita projetada será significativamente menor.

Sistemas que adotem na base de sua expansão premissas com elevados critérios de segurança, acabam por deslocar o sinal econômico do que seria um ponto ótimo ou de equilíbrio. Neste cenário, o próprio sistema, na figura dos consumidores acabarão por arcar no médio e longo prazo com custos de energia mais elevados, para remuneração de capacidade ociosa, demandada para atingir o critério de segurança. Por outro lado, este mesmo consumidor perceberá maior frequência de vertimentos em decorrência de níveis mais altos de armazenamento.

Pelo exposto, embora o Risco de Déficit não seja um parâmetro de entrada, mas sim um resultado dos modelos obtidos, é preciso avaliar a pertinência na utilização de parâmetros de denotem uma aversão ao risco tão acentuada e que levam ao patamar de 0% de risco de déficit. Isto reforça, mais uma vez, a necessidade de prévia discussão e validação pelos agentes dos parâmetros, modelos e metodologias a serem utilizados no processo de revisão de Garantia Física.

#### 6) Rito de atualização

O objetivo do processo de revisão ordinária é adequar a Garantia Física a realidade física do sistema. No entanto, por todo o exposto anteriormente, o processo de revisão aumenta a percepção de risco para os geradores que conseqüentemente implica em aumento de custos para toda a cadeia de geração e consumo.

O estabelecimento de um processo contínuo e previsível de revisão mitiga a percepção deste risco. Neste sentido propomos que processo de revisão ordinária de Garantia Física tenha as seguintes características:

- Periodicidade quinquenal;
- Que os novos valores iniciem sua vigência após 2 anos da realização do cálculo;
- Que o enquadramento no conjunto de usinas a serem atualizadas seja considerado no mínimo 5 anos da data de motorização.

#### 7) Aplicação das variações de Garantia Física na UHE Itaipu

Por todo o exposto, dada a complexidade envolvida no processo de revisões, as incertezas quanto às variações, aplicabilidade e estabilidade dos novos parâmetros e metodologias, que carecem de aprofundamento e ratificação dos mesmos pelos agentes, bem como a drástica redução do risco de déficit a ser imputada às UHEs que fazem parte deste processo, entende-se viável que as variações nas garantias Físicas das UHEs que não tiveram a concessões renovadas no sistema de cotas, devam ser aplicadas na UHE

Itaipu. A adoção deste critério também traz um reflexo positivo uma vez que mitiga o atual cenário de sobrecontratação das distribuidoras.

Por fim, a Apine reitera o apoio nas ações que levam ao aperfeiçoamento da caracterização do sistema de forma realista e aderente à operação real. Em termos metodológicos, ainda temos um longo caminho a ser percorrido, pois alguns dos conceitos que envolvem a metodologia atual aplicada nesta Revisão Ordinária de Garantias Física possuem várias décadas, como por exemplo convergência do valor esperado do CMO igual ao CME, o método de restituição de vazões, o método de rateio do bloco hidráulico, usos consuntivos, dentre outros de relevante impacto neste processo. Além disso, é necessário que se considere a atualização de características físicas das usinas que estão em curso, tais como, rendimento, curva cota-volume, polinômio do canal de fuga, pois muitas das informações utilizadas hoje foram baseadas nos dados de projeto e podem não corresponder ao que se observa na operação real da usina.

Consideramos oportuno iniciar um amplo processo de discussão metodológica com vistas à revisão para o próximo ciclo, juntamente com a participação dos agentes que possuem capacidade dentro do corpo técnico de cada empresa para propor contribuições relevantes ao aprimoramento metodológico ao processo de revisão de Garantias Físicas.