

# Regras de COMERCIALIZAÇÃO

---

## Garantias Financeiras

Versão 1.0

## ÍNDICE

|   |          |
|---|----------|
| <b>GARANTIAS FINANCEIRAS</b>  | <b>4</b> |
| 1. <i>Introdução</i>  | 4        |
| 1.1. Lista de Termos  | 5        |
| 1.2. Conceitos Básicos  | 6        |
| 2. <i>Detalhamento do Cálculo de Garantias Financeiras</i>  | 10       |
| 2.1. Determinação do Lastro Físico  | 10       |
| 2.2. Determinação do Requisito Físico   | 22       |
| 2.3. Tratamento dos Contratos   | 27       |
| 2.4. Cálculo da Garantia Financeira   | 41       |
| 3. <i>Anexos</i>  | 57       |
| 3.1. Anexos I – Determinação do Fator de Rateio Médio das Perdas da Rede Básica                           | 57       |
| 3.2. Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira    | 61       |
| 3.3. Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade                 | 65       |
| 3.4. Anexo IV – Detalhamento do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira | 75       |

## Controle de Alterações

| <b>Revisão</b> | <b>Motivo da Revisão</b> | <b>Instrumento de aprovação pela ANEEL</b> | <b>Data de Vigência</b> |
|----------------|--------------------------|--|-------------------------|
| 1.0            | Original                 | Resolução Normativa nº 456.2011            | Setembro/2012           |

# Garantias Financeiras

## 1. Introdução

A CCEE tem como atribuição legal promover a liquidação financeira das operações referentes ao Mercado de Curto Prazo (MCP), que consiste em apurar a posição credora/devedora de cada agente referente à compra e venda de energia elétrica no MCP.

**Este módulo envolve:**

- ✓ Todos os agentes da CCEE.

Como o processo de liquidação financeira resulta em quantias a pagar pelos agentes devedores e a receber pelos agentes credores, possíveis inadimplências por parte dos agentes devedores podem comprometer a segurança das operações de compra e venda de energia elétrica no MCP. Dessa forma, com objetivo de mitigar esses efeitos, foi criado o mecanismo de cálculo de Garantias Financeiras (GFIN), a serem aportadas pelos agentes com operações realizadas na CCEE, que pudesse ser utilizado para cobrir eventuais inadimplências no processo de liquidação financeira.

No módulo Garantias Financeiras será apresentado o detalhamento do cálculo do montante financeiro a ser aportado pelos agentes, suas considerações e expressões algébricas.

A Figura 1 apresenta a relação do módulo de “Garantias Financeiras” com os demais módulos das Regras de Comercialização.

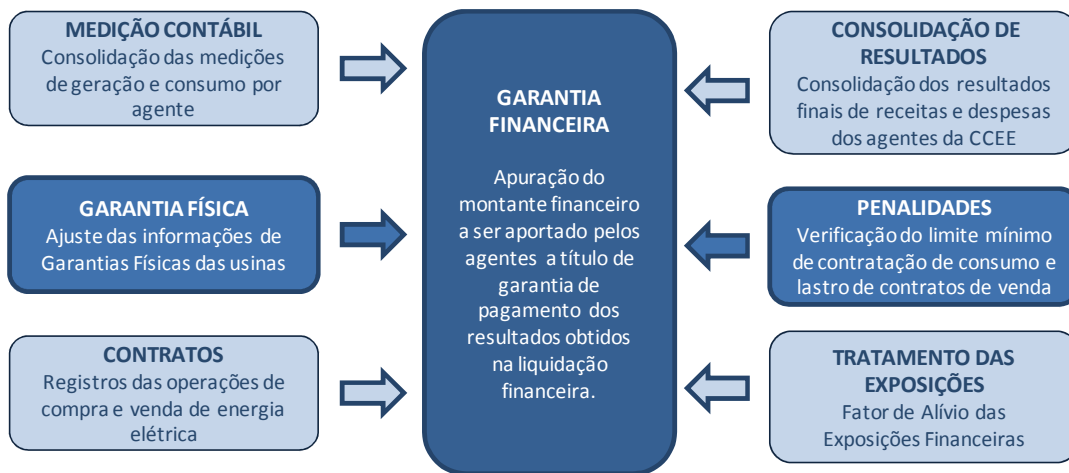


Figura 1: Relação do módulo Garantias Financeiras com os demais módulos das Regras de Comercialização

## 1.1. Lista de Termos

Esse módulo utiliza os seguintes termos e expressões, cujas definições são encontradas no módulo de Definições e Interpretações, tratado como anexo das Regras de Comercialização.

- **Ambiente de Contratação Regulada (ACR)**
- **Ambiente de Contratação Livre (ACL)**
- **Contabilização**
- **Contrato de Compra de Energia no Ambiente de Contratação Livre ou CCEAL**
- **Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente de Contratação Regulada ou CCEAR**
- **Garantias Financeiras**
- **Garantia Física**
- **Liquidação Financeira**
- **Mercado de Curto Prazo ou MCP**
- **Modalidades de Despacho**
- **Preço de Liquidação das Diferenças ou PLD**
- **PROINFA**
- **Sazonalização**

## 1.2. Conceitos Básicos

### 1.2.1. O Esquema Geral

O módulo “Garantias Financeiras”, esquematizado na Figura 2, é composto por uma sequência de etapas de cálculo do montante financeiro a ser pago pelos agentes como forma de garantir o pagamento de eventuais inadimplências no processo de liquidação financeira:

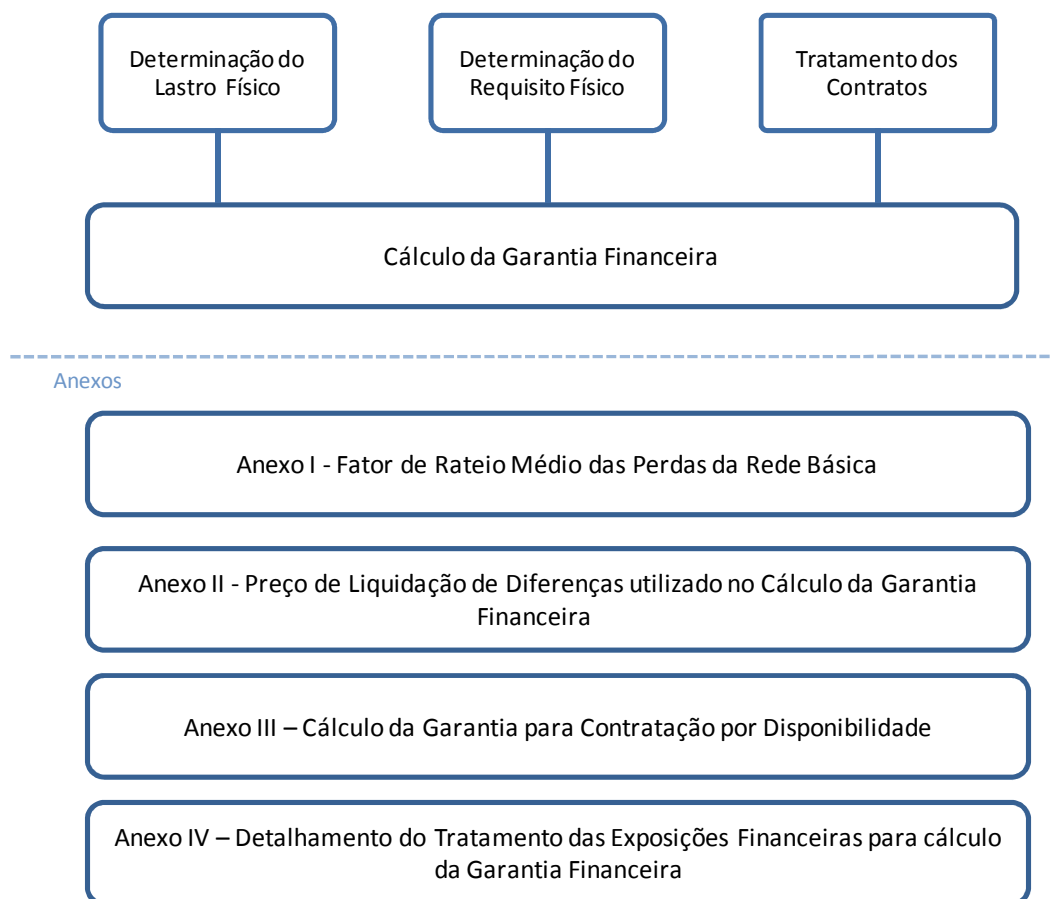


Figura 2: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

São apresentadas abaixo as descrições das etapas do processo que serão detalhadas neste documento:

#### **Determinação do lastro físico**

Determina a quantidade de energia de cada usina que será considerada como lastro físico do agente no balanço energético para cálculo da garantia financeira.

#### **Determinação do requisito físico**

Calcula a quantidade de energia consumida por cada agente que será considerada como requisito físico do agente no balanço energético para cálculo da garantia financeira.

### Tratamento dos contratos

Essa etapa detalha o tratamento dado a cada tipo de contrato, registrado na CCEE e validado pelo agente, e que será considerado no balanço energético do agente para cálculo da garantia financeira.

### Cálculo da garantia financeira

Determina o montante financeiro a ser aportado pelos agentes a título de garantia financeira, a partir da apuração do balanço energético, das diferenças verificadas sobre valores declarados, das exposições passadas no mercado de curto prazo, e penalidades aplicadas.

#### Anexo

- **Determinação do fator de rateio médio das perdas da rede básica:** etapa descrita no Anexo I que calcula o fator médio de rateio das perdas da rede básica para ajuste do montante gerado/consumido, na apuração do lastro/requisito físico dos agentes.
- **Determinação do Preço de Liquidação de Diferenças utilizado no cálculo da garantia financeira:** essa etapa, descrita no Anexo II, determina o Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) médio utilizado para calcular o montante financeiro a ser aportado pelo agente relativo aos meses do horizonte de cálculo da garantia financeira.
- **Detalhamento do cálculo da garantia para contratação por disponibilidade:** essa etapa, descrita no Anexo III, calcula o montante financeiro a ser aportado pelo agente relativo aos contratos CCEARs por disponibilidade, celebrados pelos agentes.
- **Detalhamento do tratamento das Exposições Financeiras para cálculo de Garantia Financeira:** essa etapa, descrita no Anexo IV, determina o montante referente ao alívio de exposições financeiras de agentes com direito a alívio, a ser considerado no cálculo do montante financeiro a ser aportado pelo agente como garantia financeira.

### 1.2.2. Metodologia de Cálculo da Garantia Financeira

A metodologia de cálculo da garantia financeira, estabelece que cada agente deve efetuar, mensalmente, um aporte financeiro no montante definido com base na análise de sua exposição no Mercado de Curto Prazo (MCP) em um horizonte de seis meses. No cálculo é considerado o resultado do agente no MCP referente ao último mês contabilizado (M-1) e as exposições do agente nos cinco meses subsequentes ("M" a "M+4"), em função de dados preliminares e dados de geração e consumo declarados pelo agente para esses meses ("M" a "M+4"), como mostra a Figura 3:

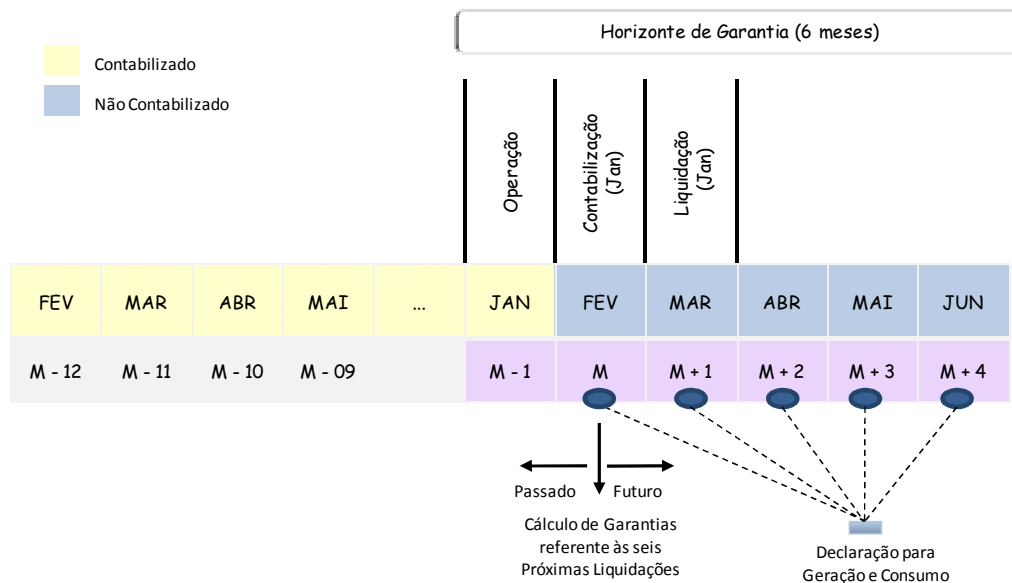


Figura 3: Horizonte de cálculo da garantia financeira

Para efeito de cálculo das garantias financeiras, todos os montantes de cargas e contratos de venda, registrados e validados no Sistema de Contabilização e Liquidação (SCL), não cobertos por geração própria e/ou contratos de compra, são considerados como exposições ao mercado de curto prazo e, portanto, compõem o montante final de garantias financeiras a serem aportadas pelo agente no mês.

As exposições do agente são valoradas da seguinte forma:

- M-1: PLD verificado, calculado pela CCEE
- M: PLD médio;
- M+1 a M+4: PLD esperado, considerando uma média de 2000 séries do modelo computacional NEWAVE.

Nos meses do horizonte de apuração da garantia financeira em que o agente apresentar uma posição devedora na liquidação financeira da CCEE, será apurada uma garantia correspondente a essa posição devedora, de modo a mitigar eventual risco de inadimplência caso o pagamento não seja efetuado. Quando o agente apresentar posição credora em algum dos meses do horizonte de apuração não haverá necessidade de aporte de garantias associadas para aqueles meses em que a posição foi credora.

Além disso, a metodologia estabelece a possibilidade de corrigir valores de aportes de garantias inferiores àqueles que deveriam ter sido realizados pelos agentes. A CCEE registra os dados declarados de geração e/ou consumo, pelos agentes nos meses "M" a "M+4" e os compara com os valores efetivamente contabilizados, considerando um ajuste de 10%, de maneira a diminuir o erro nas declarações. Após esse ajuste nas declarações, caso haja diferença positiva em relação aos valores realizados, o agente deverá complementar a diferença não aportada, valorada ao PLD da época em que a garantia deveria ter sido depositada.

### 1.2.3. Exposições no Mercado de Curto Prazo

As exposições no mercado de curto prazo dividem-se em exposição passada e exposições futuras.

Entende-se como exposição passada a posição líquida do agente verificada no último mês contabilizado ("M-1").

De modo análogo, entende-se como exposições futuras a posição líquida do agente verificada para os meses ainda não contabilizados, ou seja, os meses "M" a "M+4". Para calcular as exposições futuras dos agentes no MCP, deve-se considerar a projeção de suas operações nesses meses, que consiste em determinar a expectativa de geração e de consumo de cada agente, assim como o seu compromisso perante os contratos de compra e venda de energia registrados na CCEE.

As expectativas de geração e consumo de cada agente serão determinadas através do cálculo do lastro e requisito físico, respectivamente, enquanto o comprometimento do agente nas operações de compra e venda de energia será determinado a partir do tratamento dado a cada tipo de contrato celebrado na CCEE.

Determinado o lastro e o requisito físico e os montantes de energia de cada contrato por agente, os resultados serão consolidados por meio da simulação do balanço energético para cálculo da garantia financeira, que determinará a expectativa de exposição do agente no mercado de curto prazo.

A Figura 4 apresenta a representação de como será obtido o balanço energético de cada agente para cálculo da garantia financeira, no qual a energia contratada significa a posição líquida de contratos (energia vendida - energia comprada).

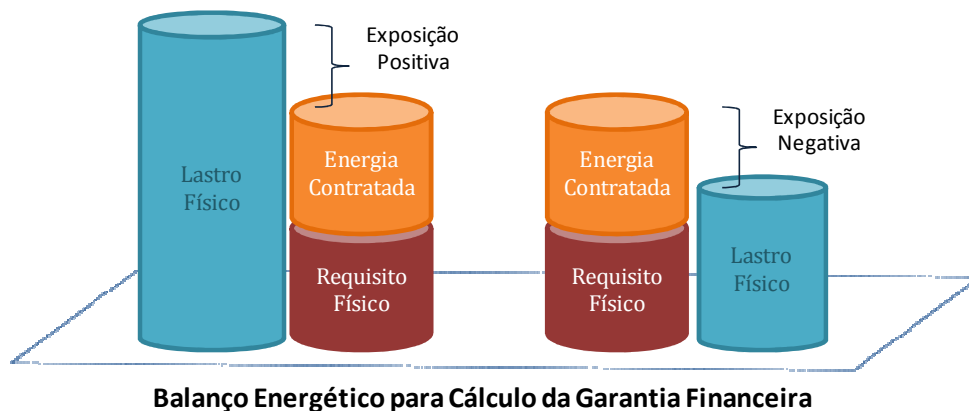


Figura 4: Balanço energético para cálculo da garantia financeira

Dessa forma, quando se verifica que o agente está exposto positivamente no mercado de curto prazo, significa que o seu lastro físico, junto com os contratos de compra, foram suficientes para cobrir o seu requisito físico e contratos de venda. Por outro lado, se o agente está exposto negativamente no MCP, significa que o seu lastro físico e contratos de compra não foram suficientes para cobrir o seu requisito físico e contratos de venda.

## 2. Detalhamento do Cálculo de Garantias Financeiras

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras "Garantias Financeiras", explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

### 2.1. Determinação do Lastro Físico

#### Objetivo:

Determinar o lastro físico do agente, proporcionado pelas usinas de sua propriedade, para cada mês de referência do horizonte de cálculo das garantias financeiras.

#### Contexto:

Determinar o lastro físico consiste em estabelecer o montante de energia a ser considerado para cada usina do agente, de forma que este possa cobrir o seu requisito físico e o seu comprometimento nas operações de compra e venda de energia. O cálculo do lastro físico será obtido em função do tipo de empreendimento (hidráulicos e não hidráulicos), da modalidade de despacho da usina e, principalmente, se o empreendimento possui ou não garantia física definida pelo Ministério de Minas e Energia (MME).

A Figura 5 busca resumir as diferentes formas de cálculo do lastro físico em função das características da usina:

|                        |                                     | Garantia Física   |                               |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|                        |                                     | Definida pelo MME | Não Definida pelo MME         |
| Modalidade de Despacho | Usinas Não-Hidráulica Tipo IA e IIA | Garantia Física   | Capacidade Total da Usina     |
|                        | Demais Usinas                       |                   | Geração declarada pelo Agente |

Figura 5: Resumo da forma de cálculo do lastro físico

A Figura 6 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:



Anexos

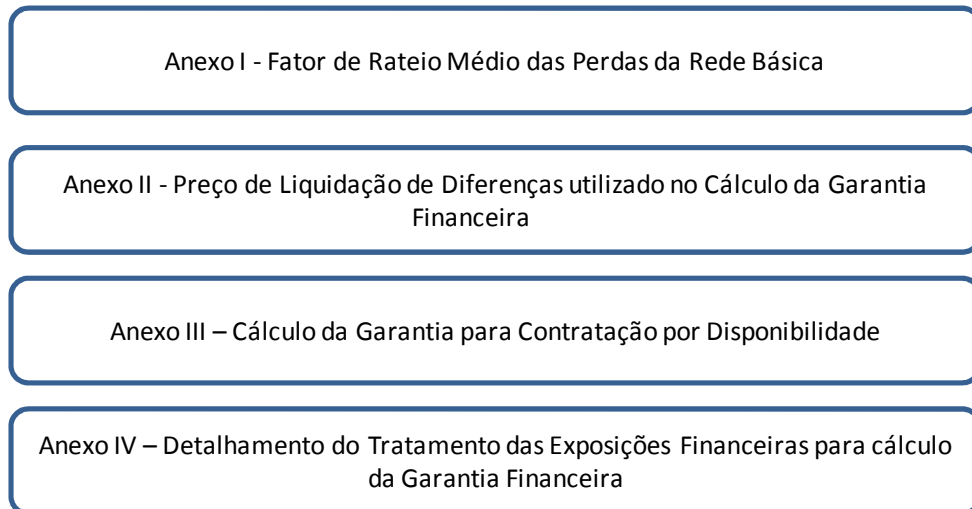


Figura 6: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Garantias Financeiras"

### 2.1.1. Detalhamento do Cálculo do Lastro Físico

#### Usinas Sem Garantia Física Definida

- O processo de cálculo do lastro físico das usinas que não possuem garantia física definida é composto pelos seguintes comandos e expressões:
- Para usina hidráulica com modalidade de despacho tipo II ou III e para usina não hidráulica com modalidade de despacho tipo IB, IIB ou III, o lastro físico será determinado, para os meses de "m" até "m+4", em função da declaração de geração, feita pelo agente, ajustada pelo Fator de Rateio Médio de Perdas da Rede Básica. Caso o agente não faça a declaração para os meses especificados, o valor considerado como geração, referente a cada usina, será a Geração Histórica Verificada, de acordo com a seguinte expressão:

*Se a usina possuir valor relativo à geração declarada para cada mês de referência "mg":*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = GE\_DEC_{p,m,mg} * UXP\_GLF\_12M_{p,m}$$

*Caso contrário:*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = GHV\_CG_{p,m}$$

Onde:

LFIS\_CG<sub>p,m,mg</sub> é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

GE\_DEC<sub>p,m,mg</sub> é a Geração Declarada para a parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

UXP\_GLF\_12M<sub>p,m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

GHV\_CG<sub>p,m</sub> é a Geração Histórica Verificada para parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m", e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

## Representação Gráfica

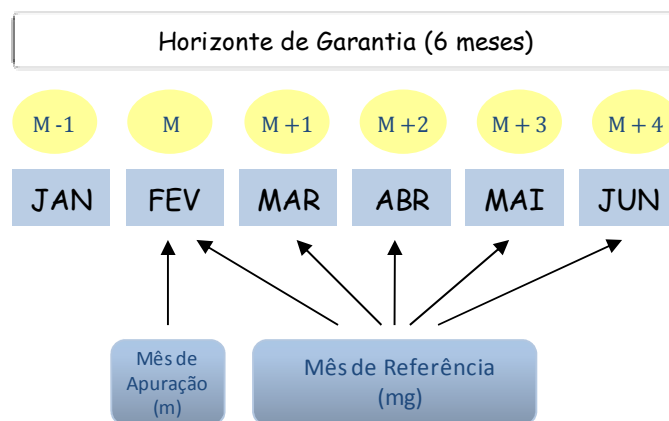


Figura 7: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

- 2.1. A Geração Histórica Verificada será obtida pelo menor valor, diferente de zero, da Geração Final apurada para agente no horizonte de 12 meses anteriores ao mês de apuração da garantia, conforme expressão que segue:

$$GHV\_CG_{p,m} = \min_{\neq 0} \left( \begin{array}{c} \sum_{j \in m-1} G_{p,j}, \sum_{j \in m-2} G_{p,j}, \sum_{j \in m-3} G_{p,j}, \sum_{j \in m-4} G_{p,j}, \sum_{j \in m-5} G_{p,j}, \sum_{j \in m-6} G_{p,j}, \\ \sum_{j \in m-7} G_{p,j}, \sum_{j \in m-8} G_{p,j}, \sum_{j \in m-9} G_{p,j}, \sum_{j \in m-10} G_{p,j}, \sum_{j \in m-11} G_{p,j}, \sum_{j \in m-12} G_{p,j} \end{array} \right)$$

Onde:

GHV\_CG<sub>p,m</sub> é a Geração Histórica Verificada para o Cálculo da Garantia Financeira para cada parcela de usina "p", para cada mês de apuração "m"

G<sub>p,j</sub> é a Geração Final da parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

"min≠0" representa a verificação do menor valor diferente de zero.

### Importante:

Caso a usina não disponha de histórico de geração no horizonte de 12 meses anteriores ao mês de apuração "m", ou o histórico de geração apresente no horizonte de 12 meses somente valores iguais a zero, a Geração Histórica Verificada para o Cálculo das Garantias Financeiras assumirá o valor zero.

3. O lastro físico da usina não hidráulica com modalidade de despacho tipo IA ou IIA será determinado, para os meses de "m" até "m+4", em função da capacidade total instalada em operação comercial na usina ajustada pelo Fator de Disponibilidade, pelo Percentual de Perdas Internas e pelo Fator de Rateio Médio de Perdas da Rede Básica, conforme expressão que segue:

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = CAP\_T_p * M\_HORAS_{mg} * FCmax_{p,f} * F\_DISP_{p,m-1} * (1 - PPI_p) * UXP\_GLF\_12M_{p,m}$$

Onde:

LFIS\_CG<sub>p,m,mg</sub> é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

CAP\_T<sub>p</sub> é a Capacidade Instalada Total da parcela de usina "p"

M\_HORAS<sub>mg</sub> é a Quantidade de horas para cada mês de referência "mg"

FCmax<sub>p,f</sub> é o Fator de Capacidade da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"

F\_DISP<sub>p,m</sub> é o Fator de Disponibilidade da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

PPI<sub>p</sub> é o Percentual de Perda Interna Total da parcela de usina "p"

UXP\_GLF\_12M<sub>p,m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

"mg" é o mês de referência para cálculo da Garantia Financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"f" refere-se ao ano de apuração associado ao mês de apuração "m"

### Usinas Com Garantia Física Definida

O processo de cálculo do lastro físico das usinas que possuem garantia física definida é composto pelos seguintes comandos e expressões:

4. O Fator de Atenuação utilizado na determinação do lastro físico das usinas que possuem garantia física definida corresponde à aplicação do Fator de Rateio Médio das Perdas da Rede Básica e do Fator de Disponibilidade, e será determinado em função da participação ou não da usina no MRE. Isto ocorre porque o Fator de Disponibilidade não tem efeito no lastro de usinas participantes do MRE, já o Rateio das Perdas da Rede Básica é aplicável a todas as usinas. A expressão que segue apresenta o cálculo do Fator de Atenuação a ser aplicado à Garantia Física da usina:

*Se a usina for participante do MRE:*

$$F\_ALFIS\_CG_{p,m} = UXP\_GLF\_12M_{p,m}$$

*Caso contrário:*

$$F\_ALFIS\_CG_{p,m} = F\_DISP_{p,m-1} * UXP\_GLF\_12M_{p,m}$$

Onde:

F\_ALFIS\_CG<sub>p,m</sub> é o Fator de Atenuação do Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira para a usina "p", para o mês de apuração "m"

UXP\_GLF\_12M<sub>p,m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

F\_DISP<sub>p,m-1</sub> é o Fator de Disponibilidade da parcela de usina "p", no mês de apuração "m-1"

5. Para as usinas que possuem garantia física definida em ato regulatório, e que estejam em atraso em relação ao cronograma de obras de geração e de transmissão constantes dos relatórios de fiscalização da ANEEL, o Lastro Físico da usina será considerado zero, conforme expressão que segue:

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = 0$$

Onde:

$LFIS\_CG_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da Garantia Financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4" com incremento de um mês

6. Para as usinas que possuem garantia física definida em ato regulatório o Lastro Físico será determinado a partir do montante mensal sazonalizado de garantia física da usina, ajustada pelo Fator de Atenuação e pelo Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas.
- 6.1. Quando o mês de referência "mg" **pertencer** ao mesmo ano que o mês de apuração "m", o lastro físico da usina será o valor da garantia física sazonalizada, ou flat caso não existam valores sazonalizados, ajustado pelo Fator de Atenuação e pelo Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas, de acordo com a seguinte expressão:

*Se a usina possuir valor referente à Quantidade Mensal de Garantia Física no mês de referência:*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = QM\_GF_{p,mg} * F\_PDI\_GF_{p,f-1} * F\_ALFIS\_CG_{p,m}$$

*Caso contrário:*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = GF_p * M\_HORAS_{mg} * F\_PDI\_GF_{p,f-1} * F\_ALFIS\_CG_{p,m}$$

Onde:

$LFIS\_CG_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

$QM\_GF_{p,mg}$  é a Quantidade Mensal de Garantia Física definida pelo agente proprietário da parcela de usina "p", para cada mês de referência "mg"

$F\_PDI\_GF_{p,f-1}$  é o Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas da parcela de usina "p" no ano de apuração anterior "f-1"

$F\_ALFIS\_CG_{p,m}$  é o Fator de Atenuação do Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira para a parcela de usina "p" para o mês de apuração "m"

$GF_p$  é a Garantia Física da parcela de usina "p"

$M\_HORAS_{mg}$  é a Quantidade de horas para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

- 6.2. Quando o mês de referência "mg" **não pertencer** ao mesmo ano que o mês de apuração "m", o Lastro Físico da usina será o valor da Garantia Física, sazonalizada de acordo com a curva de sazonalização utilizada no mês de referência do ano corrente, ou flat caso não exista sazonalização, ajustada pelo Fator de Atenuação e pelo Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas, de acordo com a seguinte expressão:

*Se a usina possuir valor referente à quantidade mensal de Garantia Física no mês de referência "mg-12"*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = \sum_{m \in f+1} (GF_p * M\_HORAS_m) * \left( \frac{QM\_GF_{p,mg-12}}{\sum_{m \in f} QM\_GF_{p,m}} \right) * F\_PDI\_GF_{p,f} * F\_ALFIS\_CG_{p,m}$$

*Caso contrário:*

$$LFIS\_CG_{p,m,mg} = GF_p * M\_HORAS_{mg} * F\_PDI\_GF_{p,f} * F\_ALFIS\_CG_{p,m}$$

**Garantias Financeiras - Determinação do Lastro Físico**

Onde:

LFIS\_CG<sub>p,m,mg</sub> é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

GF<sub>p</sub> é a Garantia Física da parcela de usina "p"

F\_PDI\_GF<sub>p,f</sub> é o Fator de Ajuste da Garantia Física em função da Média das Perdas Internas da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"

M\_HORAS<sub>m</sub> é a Quantidade de horas no mês de apuração "m"

QM\_GF<sub>p,m</sub> é a Quantidade Mensal de Garantia Física definida pelo agente proprietário da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

F\_ALFIS\_CG<sub>p,m</sub> é o Fator de Atenuação do Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira para a usina "p", para o mês de apuração "m"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"f" refere-se ao ano de apuração associado ao mês de apuração "m"

### Importante:

Se no momento do cálculo da garantia financeira a quantidade sazonalizada para o ano seguinte "f+1" já esteja disponível, esse valor deverá ser utilizado prioritariamente, em substituição à aplicação da sazonalização conforme curva do ano anterior.

Respeitados os prazos estabelecidos em Procedimento de Comercialização específico, o agente proprietário da usina poderá solicitar que a garantia física seja sazonalizada de forma "flat", ao invés da sazonalização conforme curva do ano anterior, desde que a quantidade sazonalizada para o ano seguinte "f+1" não esteja disponível.

## Representação Gráfica

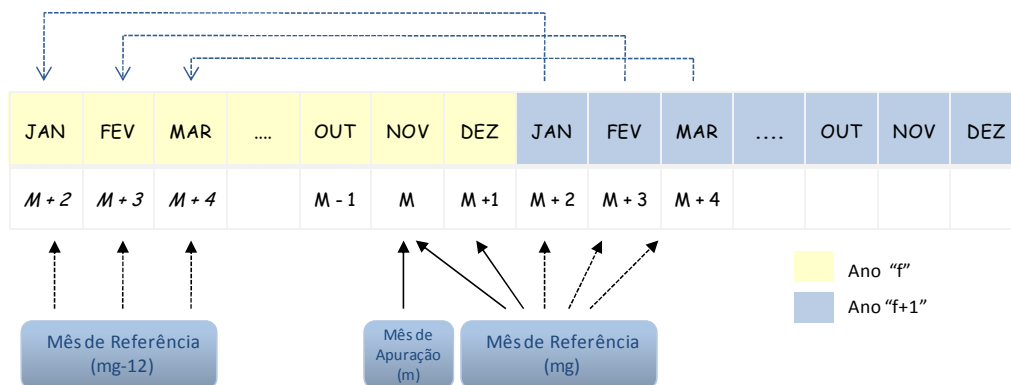


Figura 8: Representação gráfica para horizonte de varredura do mês de referência

### 2.1.2. Consolidação do Lastro Físico

Nessa etapa será realizada a consolidação do lastro físico por agente e por submercado, através do agrupamento do lastro físico determinado para cada usina de propriedade do agente, e em função da modalidade de despacho de cada usina e da programação de despacho para operação do sistema.

7. As usinas não hidráulicas com modalidade de despacho IA ou IIA poderão ser programadas para despacho para o mês de apuração, com menor grau de incerteza, e para meses futuros, com maior grau de incerteza, em decorrência do modelo de otimização da operação do sistema elétrico. Dessa forma, quando o mês de referência corresponder ao mês "M", será utilizado o valor da geração programada (G\_PMO) em substituição ao lastro físico obtido nas etapas anteriores. Para os demais meses de referência e para as demais usinas, os valores de lastro físico serão aqueles calculados nas etapas anteriores.
- 7.1. Para cada usina, o lastro físico ajustado com base na operação do sistema será obtido de acordo com a seguinte expressão:

*Se o mês de referência corresponder ao mês de apuração, e a usina apresentar valor de geração programada para despacho em qualquer período de comercialização do mês de apuração "m":*

$$LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg} = \sum_{j \in m} G\_PMO_{p,j} * UXP\_GLF\_12M_{p,m}$$

*Caso contrário:*

$$LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg} = LFIS\_CG_{p,m,mg}$$

Onde:

LFIS\_CG\_AD<sub>p,m,mg</sub> é o Lastro Físico ajustado para Cálculo da Garantia Financeira, com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

G\_PMO<sub>p,j</sub> é o valor da geração programada para despacho da parcela de usina "p", por período de comercialização "j"

UXP\_GLF\_12M<sub>p,m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

LFIS\_CG<sub>p,m,mg</sub> é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Importante:

A geração programada para despacho somente será informada para o mês de apuração "m", de forma que, quando as usinas não hidráulicas com modalidade de despacho IA ou IIA forem programadas para despacho, a geração programada assumirá o montante de geração para cada período de comercialização, caso contrário, a geração programada assumirá o valor zero.

8. O Total de Lastro Físico do agente é obtido, por submercado, pela soma do Lastro Físico Ajustado de suas usinas, para o mês de referência, de acordo com a seguinte expressão:

$$TLFIS\_CG_{a,s,m,mg} = \sum_{\substack{p \in s \\ p \in a}} LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg}$$

Onde:

TLFIS\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Total de Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m" para o mês de referência "mg"

**Garantias Financeiras - Determinação do Lastro Físico**

$LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico ajustado para Cálculo da Garantia Financeira, com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

**Importante:**

O lastro físico para cálculo da garantia financeira do mês de referência de "m+1" a "m+4" não se aplica ao Agente Comercializador da Energia de Itaipu, nem ao Agente Comercializador de Energia do Proinfa, tendo em vista que estes não aportam garantias financeiras para esses meses.

### 2.1.3. Dados de Entrada para Cálculo do Lastro Físico

| <b>Capacidade Instalada</b>  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>CAP<sub>i,j</sub></b>   | Descrição         | Capacidade instalada associada a cada ponto de medição "i" de unidade geradora associada à parcela de usina "p", no período de comercialização "j"   |
|  | Unidade           | MW   |
|  | Fornecedor        | Cadastro do Sistema Elétrico   |
|  | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Fator de Capacidade</b>   |                   |  |
| <b>FC<sub>max,p,f</sub></b>  | Descrição         | O Fator de Capacidade correspondente à relação entre a produção efetiva de uma usina em um período de tempo e a capacidade total máxima neste mesmo período por parcela de usina "p" e ano de apuração "f" |
|  | Unidade           | n.a.   |
|  | Fornecedor        | Cadastro do Sistema Elétrico   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Fator de Disponibilidade</b>  |                   |  |
| <b>F_DISP<sub>p,m</sub></b>  | Descrição         | Fator de Disponibilidade para ajuste de Garantia Física parcela de usina "p", no mês de apuração "m"   |
|  | Unidade           | n.a.   |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (ANEXO I – Cálculo do Fator de Disponibilidade)   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Fator de Ajuste da Garantia Física em Função da Média das Perdas Internas</b> |                   |  |
| <b>F_PDI_GF<sub>p,f</sub></b>  | Descrição         | Fator utilizado para abater as perdas internas da Garantia Física da parcela de usina "p", no ano de apuração "f"  |
|  | Unidade           | n.a.   |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (Anexo II - Cálculo das Perdas Internas de Usinas)  |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Geração Final da Usina</b>  |                   |  |
| <b>G<sub>p,j</sub></b>   | Descrição         | Geração de energia de uma parcela de usina "p", ajustada por período de comercialização "j"  |
|  | Unidade           | MWh  |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)  |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Geração Declarada pelo Agente por Usina

|                                |                   |  |
|--------------------------------|-------------------|--|
| <b>GE_DEC<sub>p,m,mg</sub></b> | Descrição         | Geração Declarada pelo Agente por usina no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg", do horizonte de cálculo da garantia financeira |
|                                | Unidade           | MWh  |
|                                | Fornecedor        | Agente   |
|                                | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Garantia Física

|                       |                   |  |
|-----------------------|-------------------|--|
| <b>GF<sub>p</sub></b> | Descrição         | Garantia Física definida para a parcela da usina "p", conforme ato regulatório específico. Esse valor pode ser revisado pela EPE no caso de usinas não hidráulicas com modalidade de despacho do tipo IB, IIB ou III |
|                       | Unidade           | MW médio   |
|                       | Fornecedor        | MME  |
|                       | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Geração Programada para Despacho da Usina no PMO

|                            |                   |   |
|----------------------------|-------------------|---|
| <b>G_PMO<sub>p,j</sub></b> | Descrição         | Montante de Geração Programada para despacho da parcela da usina "p", por período de comercialização "j", constante do Programa Mensal de Operação do Sistema (PMO) |
|                            | Unidade           | MWh   |
|                            | Fornecedor        | ONS   |
|                            | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

#### Quantidade de Horas no Mês

|                            |                   |  |
|----------------------------|-------------------|--|
| <b>M_HORAS<sub>m</sub></b> | Descrição         | Quantidade de horas no mês de apuração "m" compreendida no período de vigência do contrato |
|                            | Unidade           | hora   |
|                            | Fornecedor        | CCEE   |
|                            | Valores Possíveis | Positivos  |

#### Percentual de Perda Interna Total da Usina

|                        |                   |  |
|------------------------|-------------------|--|
| <b>PPI<sub>p</sub></b> | Descrição         | Relação entre o montante de perdas, da usina não hidráulica com Modalidade de Despacho Tipo IA ou IIA ou hidráulica com modalidade de despacho tipo I, aferidos quando a usina atingir sua plena capacidade de produção, e a capacidade total instalada<br>O montante de perdas refere-se à diferença entre a medição da geração realizada na barra das Unidades Geradoras e a medição no ponto de conexão, ou seja, considerando as perdas de rede exclusiva e o consumo relacionado aos serviços auxiliares da usina |
|                        | Unidade           | n.a.   |
|                        | Fornecedor        | Cadastro do Sistema Elétrico   |
|                        | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Quantidade Mensal de Garantia Física definida pelo Agente

|                             |                   |   |
|-----------------------------|-------------------|---|
| <b>QM_GF<sub>p,mg</sub></b> | Descrição         | Informação da quantidade de garantia física associada à parcela de usina "p", no mês de apuração "m", a ser considerada na contabilização |
|                             | Unidade           | MWh   |
|                             | Fornecedor        | Agente  |
|                             | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

#### Fator de Rateio de Perdas Médio de Geração por Usina

|                                  |                   |  |
|----------------------------------|-------------------|--|
| <b>UXP_GLF_12M<sub>p,m</sub></b> | Descrição         | Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m" |
|                                  | Unidade           | n.a.   |
|                                  | Fornecedor        | Garantia Financeira (Anexo I - Determinação do Fator de Rateio das Perdas da Rede Básica)                                      |
|                                  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### 2.1.4. Dados de Saída do Cálculo do Lastro Físico

| <b>Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira por Usina</b>          |                   |   |
|---|-------------------|---|
| <b>LFIS_CG<sub>p,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" no mês de apuração "m" para o mês de referência "mg"  |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Lastro Físico Ajustado para Cálculo da Garantia Financeira por Usina</b> |                   |   |
| <b>LFIS_CG_AD<sub>p,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Lastro Físico ajustado para cálculo da Garantia Financeira, com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Valores Possíveis | Positivos   |
| <b>Total de Lastro Físico do Agente</b>                                     |                   |   |
| <b>TLFIS_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Total de Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"   |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

## 2.2. Determinação do Requisito Físico

### Objetivo:

Determinar o requisito físico do agente para cada mês de referência do horizonte de cálculo das garantias financeiras.

### Contexto:

Calcular o requisito físico de cada agente consiste em apurar o montante de energia total consumido pelo agente consumidor em cada mês de referência do horizonte de cálculo das garantias financeiras, a partir do respectivo mês de apuração da garantia ("M").

A Figura 9 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

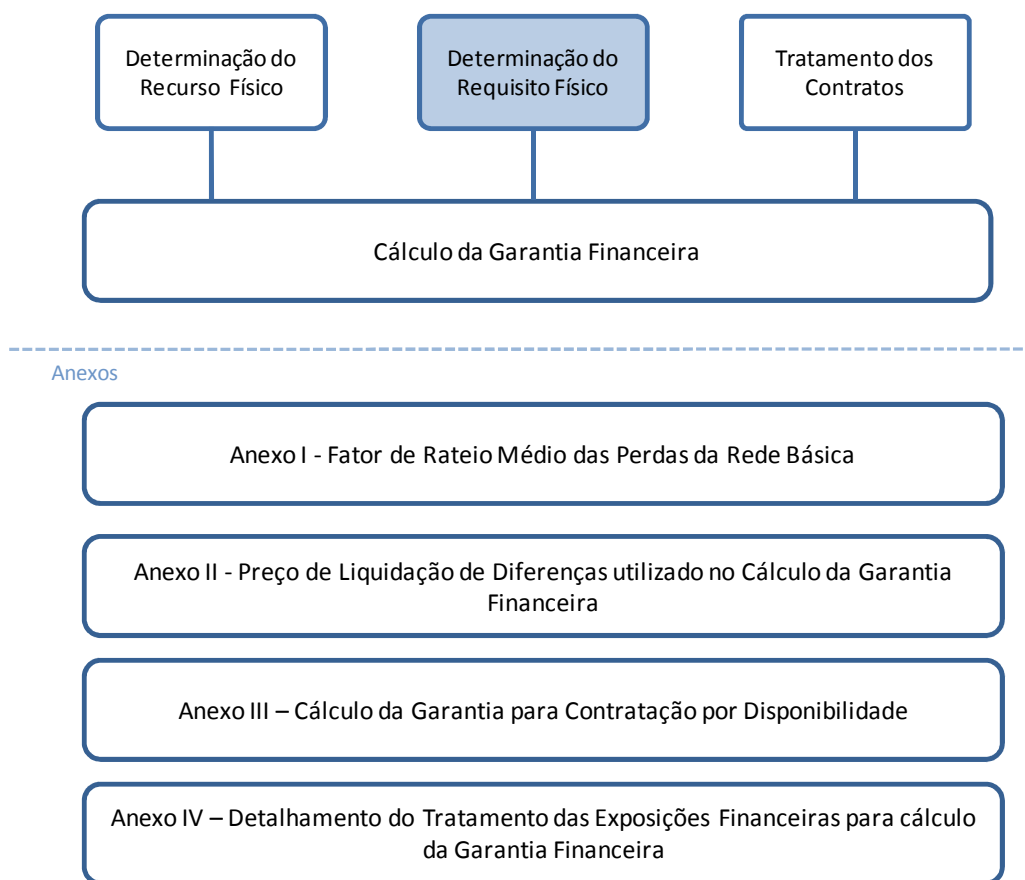


Figura 9: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Garantias Financeiras"

### 2.2.1. Detalhamento do Cálculo do Requisito Físico

9. Exclusivamente para os agentes distribuidores, o cálculo do aporte das garantias financeiras considerará um horizonte de dois meses: o mês já contabilizado ("M-1") e o primeiro mês subsequente ("M").
10. O requisito físico do agente será determinado em função da declaração de consumo realizada pelo agente, ajustada pelo Fator de Rateio Médio de Perdas da Rede Básica. Caso o agente não faça a declaração para os meses especificados, o valor considerado como consumo será o Consumo Histórico Verificado de acordo com a seguinte expressão:

Se o agente possuir valor relativo ao Consumo Declarado para cada mês de referência "mg"

$$REQFIS\_CG_{a,s,m,mg} = CE\_DEC_{a,s,m,mg} * XP\_CLF\_12M_m$$

Caso contrário:

$$REQFIS\_CG_{a,s,m,mg} = CHV\_CG_{a,s,m}$$

Onde:

REQFIS\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

CE\_DEC<sub>a,s,m,mg</sub> é o Consumo Declarado do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

XP\_CLF\_12M<sub>m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas de Consumo do horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

CHV\_CG<sub>a,s,m</sub> é o Consumo Histórico Verificado para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", para o mês de apuração "m"

"mg" é o mês de referência cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final "m+4" com incremento de um mês

## Representação Gráfica

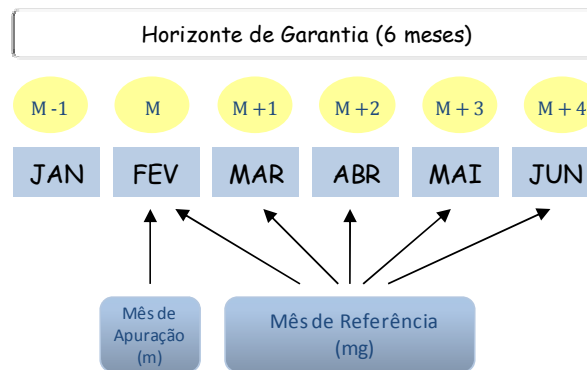


Figura 10: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

### Importante:

O consumo declarado pelo agente refere-se ao consumo de sua responsabilidade, considerando os efeitos da contratação parcialmente livre.

O requisito físico para cálculo da garantia financeira do mês de referência de "m+1" a "m+4" não se aplica às concessionárias de distribuição, tendo em vista que estas não aportam garantias financeiras para esses meses.

10.1. O Consumo Histórico Verificado será obtido pelo maior valor de Consumo Total do agente apurado no horizonte de 12 meses anteriores ao mês de apuração da garantia. Caso o agente apresente no histórico de consumo do horizonte de 12 meses somente registros iguais à zero, o Consumo Histórico Verificado assumirá o valor do maior requisito físico possível, representado pelo somatório do consumo máximo permitido por parcela de

carga, para cada agente por submercado, ajustado pelo Fator Médio de Perdas da Rede Básica, conforme expressão que segue:

*Se o agente possuir registro de consumo no horizonte de 12 meses passados:*

$$CHV\_CG_{a,s,m} = \max \left( \begin{array}{ccc} \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-2} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-3} TRC_{a,s,r,w}, \\ \sum_{\{r,w\} \in m-4} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-5} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-6} TRC_{a,s,r,w}, \\ \sum_{\{r,w\} \in m-7} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-8} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-9} TRC_{a,s,r,w}, \\ \sum_{\{r,w\} \in m-10} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-11} TRC_{a,s,r,w}, & \sum_{\{r,w\} \in m-12} TRC_{a,s,r,w} \end{array} \right)$$

*Caso contrário:*

$$CHV_{CG_{a,s,m}} = \sum_{\substack{c \in S \\ c \in a}} CMC_c * M\_HORAS_m * XP\_CLF\_12M_m$$

Onde:

$CHV\_CG_{a,s,m}$  é o Consumo Histórico Verificado para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", para cada mês de apuração "m"

$TRC_{a,s,r,w}$  é o Consumo Total do perfil de agente "a", no submercado "s", para o patamar "r", da semana "w"

$XP\_CLF\_12M_m$  é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas de Consumo para o mês de apuração "m", no horizonte de 12 meses

$CMC_c$  é a Capacidade Máxima do Ponto associada à parcela de carga "c"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade de horas no mês de apuração "m"

## 2.2.2. Dados de Entrada para Cálculo do Requisito Físico

| <b>Consumo Declarado pelo Agente</b>          |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>CE_DEC</b> <sub>a,s,m,mg</sub>             | Descrição         | Consumo Declarado pelo perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" do horizonte de cálculo da garantia financeira       |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Agente   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Capacidade Máxima de Consumo do Agente</b> |                   |  |
| <b>CMC</b> <sub>c</sub>                       | Descrição         | Capacidade máxima de consumo permitido para cada agente, correspondente ao somatório da capacidade máxima de todos os pontos de medição "i", associados à parcela de carga "c" |
|   | Unidade           | MW médio   |
|   | Fornecedor        | Cadastro do Sistema Elétrico   |
|   | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Consumo Total do Agente</b>                |                   |  |
| <b>TRC</b> <sub>a,s,r,w</sub>                 | Descrição         | Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente "a", no submercado "s", para o patamar "r", da semana "w"  |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

### 2.2.3. Dados de Saída do Cálculo do Requisito Físico

|                               |                   | Requisito Físico por Agente   |
|-------------------------------|-------------------|---|
| REQFIS_CG <sub>a,s,m,mg</sub> | Descrição         | Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg" |
|                               | Unidade           | MWh   |
|                               | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

## 2.3. Tratamento dos Contratos

### Objetivo:

Detalhar o tratamento dado a cada tipo de contrato celebrado entre os agentes para as diversas operações realizadas no Ambiente de Contratação Livre (ACL) e Regulado (ACR).

### Contexto:

Nessa etapa do processo será determinada a quantidade mensal de energia contratada por agente em função do tipo de contrato celebrado para compra e venda de energia elétrica.

Tipos de contratos abordados nessa etapa:

- Contratos de Compra de Energia no Ambiente de Contratação Livre (CCEAL)
- Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR), em suas modalidades por Disponibilidade e Quantidade de energia
- Contratos de Itaipu
- Contratos do PROINFA
- Contratos de Leilão de Ajuste
- Contratos de Energia de Reserva

A Figura 11 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:



Anexos

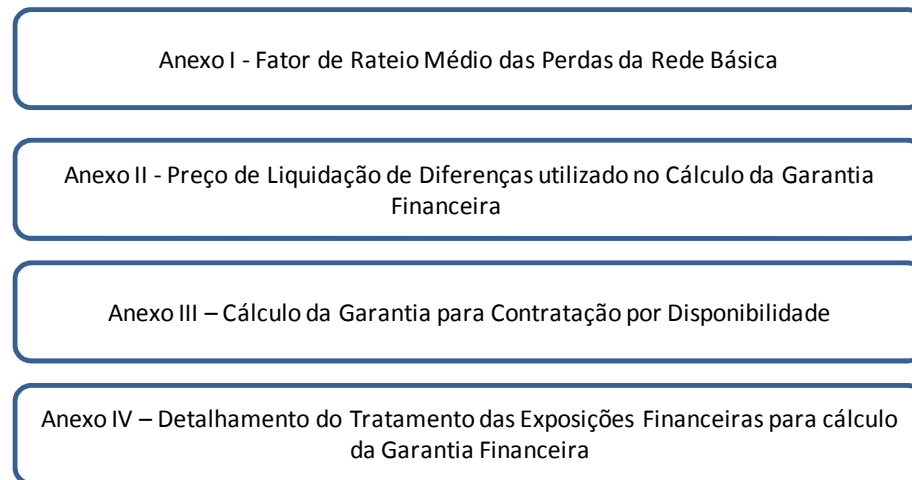


Figura 11: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

### 2.3.1. Detalhamento do Tratamento dos CCEALs

11. A quantidade mensal do CCEAL será determinada em função do volume anual contratado estar ou não sazonalizado no mês de apuração da garantia financeira, conforme as seguintes expressões:

11.1. Para os CCEALs que possuam no mês de referência, independentemente do ano de apuração, montante mensal informado e validado pelos agentes, a quantidade mensal de energia do CCEAL será determinada pela seguinte expressão:

$$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg} = MCQ\_SAZ_{e,mg}$$

Onde:

$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL “e” para Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração “m” para cada mês de referência “mg”

$MCQ\_SAZ_{e,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL, em MWh, informada pelo agente para o Contrato “e”, no mês de apuração “mg”

“e” se refere aos Contratos de Compra de Energia no Ambiente Livre

“mg” é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração “m” e valor final é igual ao mês “m+4”, com incremento de um mês

## Representação Gráfica

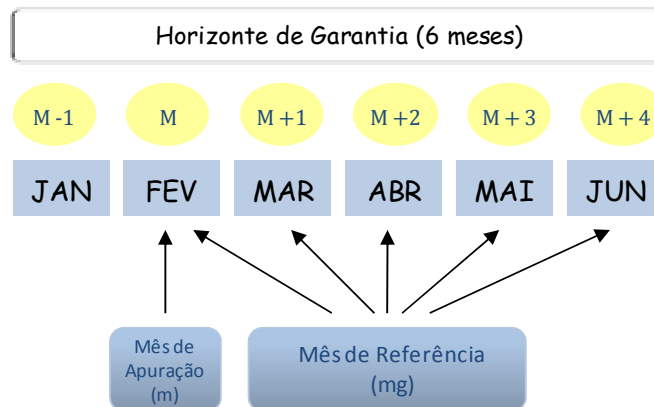


Figura 12: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

11.2. Caso os CCEALs não possuam no mês de referência, montante mensal informado e validado pelos agentes, a quantidade mensal do contrato será determinada de forma flat, em função do ano de apuração do mês de referência analisado:

Se o mês de apuração "m" e o mês de referência "mg" **pertencem** ao mesmo ano de apuração "f", então:

$$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg} = \left( QA_{e,f} - \sum_{m \in f} QM_{e,m} \right) * \frac{M\_HORAS_{mg}}{\sum_{m \in CTZ} M\_HORAS_m}$$

Caso contrário:

$$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg} = \left( QA_{e,f+1} - \sum_{m \in f+1} MCQ\_SAZ_{e,m} \right) * \frac{M\_HORAS_{mg}}{\sum_{m \in SAZO} M\_HORAS_m}$$

Onde:

$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL do contrato "e", para Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$MCQ\_SAZ_{e,m}$  é a quantidade mensal do CCEAL, em MWh, informada pelo agente para o Contrato "e", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f}$  é a Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f"

$QM_{e,m}$  é a Quantidade Sazonalizada do Contrato "e", no mês de apuração "m"

$M\_HORAS_m$  é a quantidade de horas no mês de apuração "m"

"e" se refere aos Contratos de Compra de Energia no Ambiente Livre (CCEAL)

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"CTZ" é o conjunto dos meses do ano de apuração "f" em que o contrato "e" não foi sazonalizado

"SAZO" é o conjunto dos meses do ano de apuração "f+1" em que o contrato "e" não foi sazonalizado

## Representação Gráfica

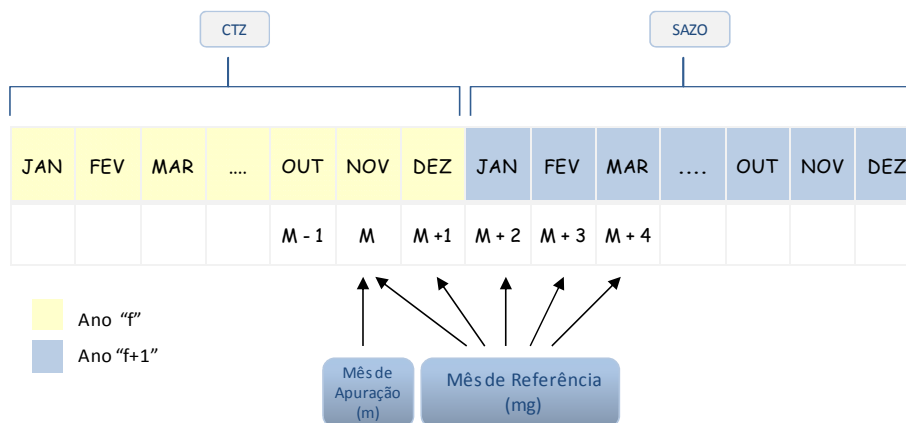


Figura 13: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

### Importante:

Para os meses em que a contabilização não foi processada, ou seja, não tenha sido definido o valor da variável  $QM_{e,m}$ , esta assumirá o valor do  $MCQ\_SAZ_{e,m}$ , informado e validado pelo agente, para o respectivo mês.

### 2.3.2. Detalhamento do tratamento dos CCEARs

Os CCEARs são contratos que formalizam a compra de energia, na modalidade por quantidade ou por disponibilidade, através dos leilões realizados no ACR para o atendimento da demanda das distribuidoras.

12. A Quantidade Mensal do CCEAR para o Cálculo da Garantia Financeira será determinada em função da quantidade sazonalizada do CCEAR. Caso o contrato não possua o valor relativo à quantidade mensal sazonalizada para o mês de referência, a Quantidade Mensal do CCEAR para o Cálculo da Garantia Financeira será determinada de forma flat, ou seja, a quantidade anual será distribuída uniformemente em todos os meses de vigência do contrato no ano, proporcionalmente ao número de horas de cada mês, conforme as seguintes expressões:

*Se o contrato possui valor relativo à quantidade mensal de energia para o mês de referência:*

$$QM\_CCEAR\_CG_{e,m,mg} = QM_{e,mg}$$

*Caso contrário:*

$$QM\_CCEAR\_CG_{e,m,mg} = QA_{e,f+1} * \frac{M\_HORAS_{mg}}{\sum_{m \in f+1} M\_HORAS_m}$$

Onde:

$QM\_CCEAR\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do contrato CCEAR "e", para o Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$QM_{e,m}$  é a Quantidade Sazonalizada do Contrato "e", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f+1}$  é a Quantidade Anual do Contrato "e", no ano de apuração "f+1"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade de horas no mês de apuração "m"

$M\_HORAS_{mg}$  é a Quantidade de horas no mês de apuração de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"e" se refere aos Contratos de Compra de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR) por quantidade ou disponibilidade

**Importante:**

Os CCEARs não terão valores sazonalizados somente se o mês de referência não pertencer ao mesmo ano que o mês de apuração.

### 2.3.3. Detalhamento do Tratamento dos Contratos de Itaipu

Os contratos de Itaipu representam a potência da usina de Itaipu, contratada pelo Brasil, vendida por meio de cotas às concessionárias de distribuição, localizadas nos submercados Sul e Sudeste/Centro-Oeste, de acordo com o mercado faturado dessas distribuidoras, conforme disposto na Lei nº 5.899 de 5 de julho de 1973 ou suas sucessoras, e no Decreto nº 4.550, de 27 de dezembro de 2002, alterado pelo Decreto nº 5.287, de 26 de novembro de 2004

13. A Quantidade Mensal do Contrato de Itaipu será determinada em função da cota-parte de Itaipu que cabe a cada distribuidora, aplicada ao lastro físico da própria usina, conforme a seguinte expressão:

$$QM\_IT\_CG_{e,m,mg} = LFIS\_CG_{p,m,mg} * QP\_IT_{e,f}$$

Onde:

$QM\_IT\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de Itaipu para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$LFIS\_CG_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico para o Cálculo da Garantia Financeira da usina de Itaipu do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$QP\_IT_{e,f}$  é a Cota-parte de Itaipu correspondente a cada contrato "e", por ano de apuração "f"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"e" se refere aos Contratos de Itaipu

"p" correspondente à usina de Itaipu

### 2.3.4. Detalhamento do Tratamento dos Contratos do PROINFA

Os contratos do Programa de Incentivos às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) representam os efeitos da energia comercializada pela Eletrobrás na CCEE, da energia elétrica produzida por usinas participantes do Proinfa, com as concessionárias de distribuição e consumidores livres, adquirentes das cotas de energia, conforme disposto na Resolução Normativa nº 127, de 06 de dezembro de 2004.

14. A Quantidade Mensal do Contrato do Proinfa para o Cálculo da Garantia Financeira, para casos em que o mês de apuração e o mês de referência pertencem ao mesmo ano de apuração, será determinada em função da quantidade sazonalizada. Caso o mês de referência e o mês de apuração não pertençam ao mesmo ano de apuração, a Quantidade Mensal do Contrato do Proinfa para o Cálculo da Garantia Financeira será determinada pela aplicação da curva de sazonalização do ano de apuração da garantia

financeira, na quantidade anual contratada do ano seguinte ao de apuração, caso não seja conhecida a quantidade sazonalizada para o ano seguinte, conforme as seguintes expressões:

Se o mês de apuração "m" e o mês de referência "mg" **pertencem** ao mesmo ano de apuração "f":

$$QM\_PFA\_CG_{e,m,mg} = QM_{e,mg}$$

Caso contrário:

$$QM\_PFA\_CG_{e,m,mg} = QA_{e,f+1} * \frac{\sum_{e \in ESPFA} QM_{e,mg-12}}{\sum_{e \in ESPFA} QA_{e,f}}$$

Onde:

$QM\_PFA\_CG_{e,m,mg}$  é a quantidade mensal do contrato de PROINFA "e" para o Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

$QM_{e,mg-12}$  é a quantidade sazonalizada do contrato "e" no mês de referência "mg-12"

$QA_{e,f+1}$  é a quantidade anual do contrato "e", no ano de apuração "f+1"

"e" se refere aos contratos do PROINFA

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"mg-12" corresponde ao mês de referência do ano "f"

"ESPFA" é o Conjunto de Contratos do PROINFA no submercado "s"

## Representação Gráfica

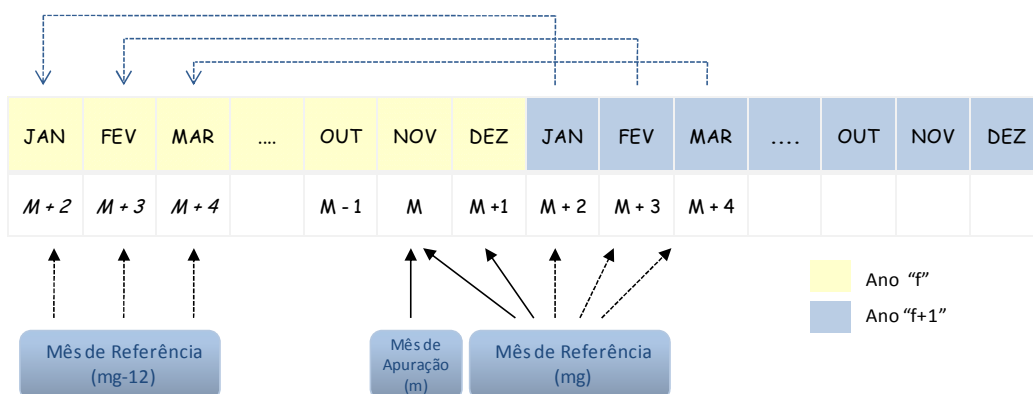


Figura 14: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

### Importante:

Se no momento do cálculo da garantia financeira a quantidade anual do contrato para o ano seguinte ao ano do mês de apuração não estiver disponível, será utilizada a quantidade anual do ano corrente.

Se no momento do cálculo da garantia financeira a quantidade sazonalizada para o ano seguinte "f+1" já esteja disponível, esse valor deverá ser utilizado prioritariamente, em substituição à aplicação da sazonalização conforme curva do ano anterior.

### 2.3.5. Detalhamento do Tratamento dos Contratos de Leilão de Ajuste

15. O contrato de Leilão de Ajuste é um instrumento bilateral resultante de processo licitatório realizado no ACR para compra e venda de energia elétrica entre concessionárias de distribuição, agentes de geração e comercializadores.
16. A Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira será determinada em função da quantidade sazonalizada. Caso, para o mês de referência, o contrato não possua o valor relativo à quantidade mensal sazonalizada a Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira será determinada de forma flat, ou seja, a quantidade anual será distribuída uniformemente em todos os meses de vigência do contrato no ano, proporcionalmente ao número de horas de cada mês, conforme as seguintes expressões:

*Se o contrato possuir valor referente à quantidade mensal de energia para o mês de referência:*

$$QM\_CLA\_CG_{e,m,mg} = MCL_{e,mg}$$

*Caso contrário:*

$$QM\_CLA\_CG_{e,m,mg} = QA_{e,f+1} * \frac{M\_HORAS_{mg}}{\sum_{mf+1} M\_HORAS_m}$$

Onde:

$QM\_CLA\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$MCL_{e,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste, em MWh, informada pelo agente para o Contrato "e", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f+1}$  é a Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f+1"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade de horas no mês de apuração "m", compreendida no período de vigência do contrato

$M\_HORAS_{mg}$  é a Quantidade de horas no mês de apuração referência "mg", compreendida no período de vigência do contrato

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"e" se refere aos contratos de Leilão de Ajuste

#### **Importante:**

Os contratos de Leilão de Ajuste não possuirão valores sazonalizados somente quando o mês de referência não pertencer ao mesmo ano que o mês de apuração.

### 2.3.6. Detalhamento do Tratamento da Contratação de Energia de Reserva

17. O objetivo da contratação da Energia de Reserva é aumentar a segurança no fornecimento de energia elétrica ao SIN por meio da contratação de empreendimentos especificamente destinados para esta finalidade. Assim, uma vez contratada a usina, o montante de sua garantia física comprometido com a contratação de Energia de Reserva não poderá ser comercializado por meio de contratos bilaterais.
18. Com objetivo de refletir a redução de lastro dos agentes que negociaram parte ou toda a garantia física de sua usina no Leilão de Energia de Reserva, a quantidade de energia do

agente comprometido com o Contrato de Energia de Reserva - CER será determinada por meio das expressões que seguem:

Se o mês de referência "mg" **pertencer** ao período de antecipação do suprimento do CER

$$QM\_CER\_CG_{p,m,mg} = \sum_{l \in LP} \sum_{t \in TLP} (GF\_ANT_{p,t,l} * M\_HORAS_m)$$

Caso contrário:

$$QM\_CER\_CG_{p,m,mg} = \sum_{l \in LP} \sum_{t \in TLP} QEC\_CER_{p,t,l,f^{CER}} * \frac{M\_HORAS_{mg}}{\sum_{m \in MPGCER} M\_HORAS_m}$$

Onde:

$QM\_CER\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal Comprometida com Energia de Reserva para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$QEC\_CER_{p,t,l,f^{CER}}$  é a Quantidade de Energia Comprometida com o CER da parcela de usina "p", vinculada ao produto "t", do leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega " $f^{CER}$ "

$GF\_ANT_{p,t,l}$  é a Garantia Física de Antecipação da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade de horas no mês de apuração "m"

$M\_HORAS_{mg}$  é a Quantidade de horas no mês de referência "mg"

"TLP" é o conjunto dos produtos "t", em que a parcela da usina "p", está comprometida com o leilão "l"

"LP" é o conjunto de leilões "l", em que cada parcela da usina "p" está comprometida

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"MPGCER" é o conjunto de meses compreendidos no período de pagamento pela entrega da energia ao CER associada ao ano de entrega " $f^{CER}$ ", pela parcela de usina "p"

"e" se refere aos contratos de Energia de Reserva

" $f^{CER}$ " é o ano de entrega associado a cada período de apuração da entrega da energia do CER

### Importante:

A Garantia Física de Antecipação ( $GF\_ANT_{p,t,l}$ ) utilizada no cálculo de garantias financeiras corresponde ao montante de energia, em MW médio, declarado pelo agente para o pagamento da receita de antecipação, conforme disposto no Contrato de Energia Reserva – CER, em que a usina está comprometida.

## Representação Gráfica

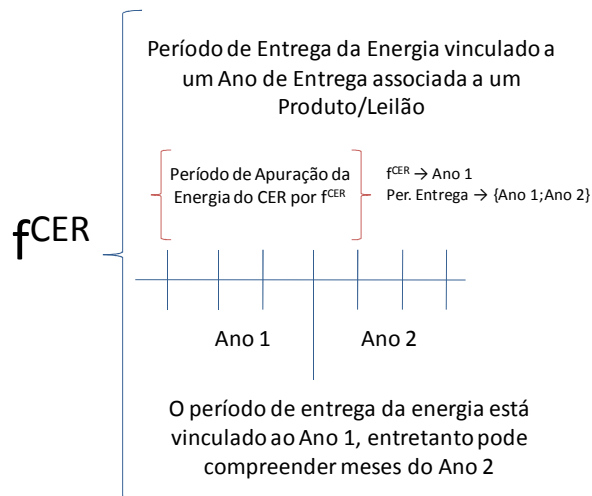


Figura 15: Conceito do ano de entrega  $f^{CER}$

### 2.3.7. Posição Líquida Contratual

19. A posição líquida de contratos equivale à diferença entre os contratos de venda e de compra registrados e validados para cada agente e por tipo de contrato, sendo que os valores positivos indicam posição deficitária (mais venda que compra) e valores negativos indicam posição superavitária (mais compra que venda).
- 19.1. A posição líquida de contratos por agente em cada submercado no período de comercialização será determinada para cada tipo de contrato, a partir das expressões que seguem:

$$PCL_{CCEAL\_CG_{a,s,m,g}} = \sum_{e \in EVSA} QM_{CCEAL\_CG_{e,m,g}} - \sum_{e \in ECSA} QM_{CCEAL\_CG_{e,m,g}}$$

$$PCL_{CCEAR\_CG_{a,s,m,g}} = \sum_{e \in EVSA} QM_{CCEAR\_CG_{e,m,g}} - \sum_{e \in ECSA} QM_{CCEAR\_CG_{e,m,g}}$$

$$PCL_{IT\_CG_{a,s,m,g}} = \sum_{e \in EVSA} QM_{IT\_CG_{e,m,g}} - \sum_{e \in ECSA} QM_{IT\_CG_{e,m,g}}$$

$$PCL_{PFA\_CG_{a,s,m,g}} = \sum_{e \in EVSA} QM_{PFA\_CG_{e,m,g}} - \sum_{e \in ECSA} QM_{PFA\_CG_{e,m,g}}$$

$$PCL_{CLA\_CG_{a,s,m,g}} = \sum_{e \in EVSA} QM_{CLA\_CG_{e,m,g}} - \sum_{e \in ECSA} QM_{CLA\_CG_{e,m,g}}$$

$$PCL\_CER\_CG_{a,s,m,mg} = \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} QM\_CER\_CG_{p,m,mg}$$

Onde:

$PCL\_CCEAL\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CCEAL para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CCEAR\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CCEARs para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CCEAR\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAR para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$PCL\_IT\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de Itaipu para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_IT\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de Itaipu para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_PFA\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de PROINFA para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_PFA\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de PROINFA para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CLA\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CLA\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$PCL\_CER\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CERs para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CER\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CER para o Cálculo da Garantia Financeira do contrato "e", do mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"EVSA" é o Conjunto de Contratos de Venda do perfil de agente "a", no submercado "s"

"ECSA" é o Conjunto de Contratos de Compra do perfil de agente "a", no submercado "s"

### Importante:

A posição líquida contratual para os meses de referência de "m+1" a "m+4" não se aplica às Concessionárias de Distribuição, nem ao Agente Comercializador da Energia de Itaipu, e nem ao Agente Comercializador da Energia do Proinfa, tendo em vista que estes agentes não aportam garantias financeiras para esses meses.

20. Uma vez obtida à Posição Líquida Contratual do agente por tipo de contrato, é realizada a consolidação dos resultados obtidos, denominada Posição Líquida Total de Contratos, por meio da seguinte expressão:

$$PCLF\_CG_{a,s,m,mg} = PCL\_CCEAL\_CG_{a,s,m,mg} + PCL\_CCEAR\_CG_{a,s,m,mg} + PCL\_IT\_CG_{a,s,m,mg} + PCL\_PFA\_CG_{a,s,m,mg} + PCL\_CLA\_CG_{a,s,m,mg} + PCL\_CER\_CG_{a,s,m,mg}$$

Onde:

$PCLF\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida Final para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CCEAL\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CCEAL para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CCEAR\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CCEARs para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_IT\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de Itaipu para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_PFA\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de PROINFA para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CLA\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos Contratos de Leilão de Ajuste para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCL\_CER\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida dos CERs para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### 2.3.8. Dados de Entrada do Tratamento de Contratos

| <b>Lastro Físico por Usina</b>   |                   |   |
|--|-------------------|---|
| <b>LFIS_CG<sub>p,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Lastro Físico para o Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"   |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Determinação do Lastro Físico)   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Quantidade Mensal do CCEAL Informada pelo Agente</b>                        |                   |   |
| <b>MCQ_SAZ<sub>e,m</sub></b>   | Descrição         | Quantidade Mensal em MWh informada pelo agente para o relacionamento comercial bilateral do contrato de CCEAL "e", no mês de apuração "m"   |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | Agentes   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste Informada pelo Agente</b> |                   |   |
| <b>MCL<sub>e,mg</sub></b>  | Descrição         | Quantidade Mensal do Contrato de Leilão de Ajuste, em MWh, informada pelo agente para o Contrato "e", no mês de referência "mg"   |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | Agentes   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Quantidade Anual do Contrato</b>  |                   |   |
| <b>QA<sub>e,f</sub></b>  | Descrição         | Quantidade Anual do Contrato "e" no ano de apuração "f"   |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | Agentes   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Quantidade Mensal Comprometida com Contrato de Energia de Reserva</b>       |                   |   |
| <b>QEC_CER<sub>p,t,l,f</sub><sup>CER</sup></b>                                 | Descrição         | Quantidade de Energia Comprometida com o CER da parcela de usina "p", vinculada ao produto "t", do leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega "f" <sup>CER</sup> |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | CCEE  |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

| <b>Quantidade Sazonalizada do Contrato</b> |                   |   |
|--|-------------------|---|
| <b>QM<sub>e,m</sub></b>                    | Descrição         | Quantidade Sazonalizada do Contrato "e", no mês de apuração "m"                                       |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | Contratos (Sazonalização de CCEALs / Sazonalização de CCEARs / Sazonalização de Contratos do PROINFA) |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

| <b>Cota-Parte de Itaipu</b> |                   |   |
|-----------------------------|-------------------|---|
| <b>QP_IT<sub>e,f</sub></b>  | Descrição         | Percentual do valor correspondente, nas regras da CCEE, à participação de cada cotista na Garantia Física da usina de Itaipu, por ano de apuração "f" |
|                             | Unidade           | n.a.  |
|                             | Fornecedor        | ANEEL   |
|                             | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

### 2.3.9. Dados de Saída do Tratamento de Contratos

| <b>Posição Contratual Líquida Final</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>PCLF_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b>       | Descrição         | Posição Contratual Líquida Final para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

## 2.4. Cálculo da Garantia Financeira

### Objetivo:

Determinar o montante financeiro a ser aportado pelos agentes a título de garantia financeira que será utilizada para pagamento de eventuais inadimplências no processo de liquidação.

### Contexto:

O processo de cálculo da garantia financeira consiste em determinar o montante financeiro total a ser pago pelos agentes, que compreende o aporte relativo ao balanço energético, às diferenças sobre valores declarados, à exposição passada e penalidades. A Figura 16 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

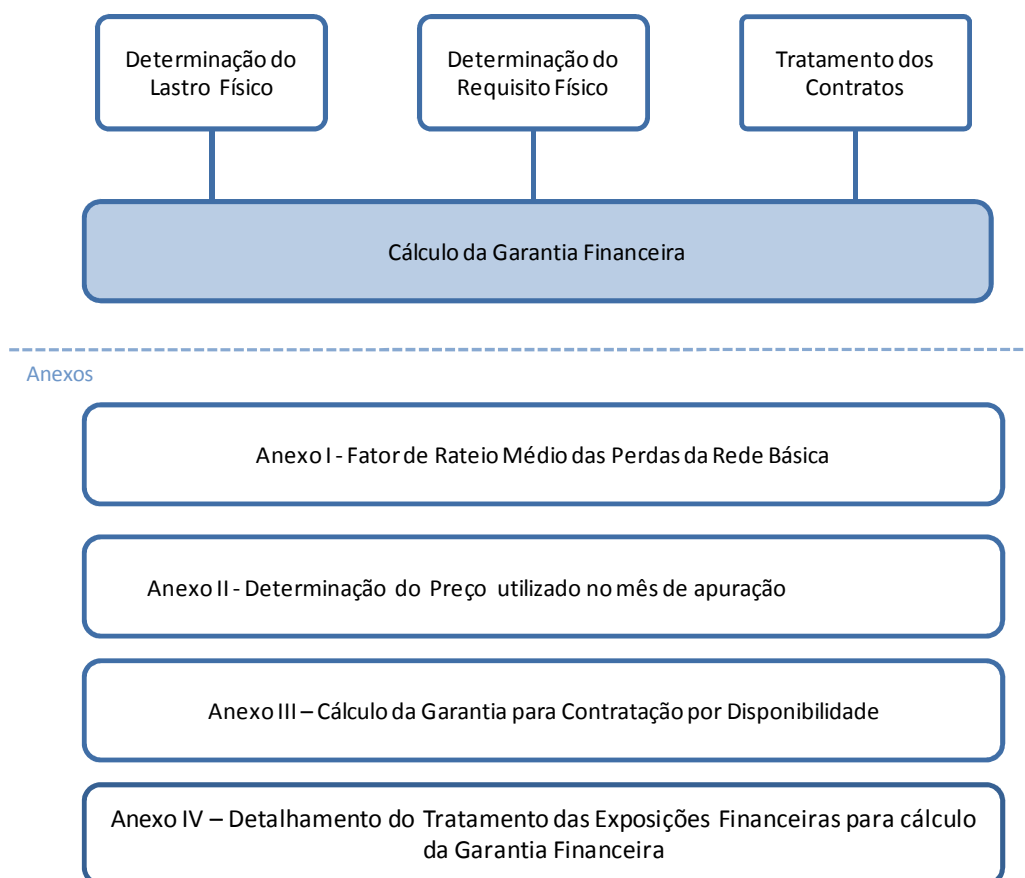


Figura 16: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

### 2.4.1. Determinação do Balanço Energético para Cálculo de Garantia Financeira

- O Balanço Energético (Figura 4) para fins de cálculo de garantia financeira do agente corresponde ao total de lastro físico abatido do requisito físico e da posição contratual líquida total, no qual os valores positivos indicam posição superavitária (maior lastro que requisito) e valores negativos indicam posição deficitária (maior requisito que lastro), passível de aporte de garantia financeira.

21.1. O Balanço Energético calculado por agente, para cada mês de referência, com exceção das distribuidoras que será determinado apenas para o mês de apuração, será dado pela expressão que segue:

$$BAL\_CG_{a,s,m,mg} = (TLFIS\_CG_{a,s,m,mg}) - (REQFIS\_CG_{a,s,m,mg}) - (PCLF\_CG_{a,s,m,mg})$$

Onde:

$BAL\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Balanço Energético para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$TLFIS\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Total de Lastro Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$REQFIS\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", do mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PCLF\_CG_{a,s,m,mg}$  é a Posição Contratual Líquida Final para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Representação Gráfica

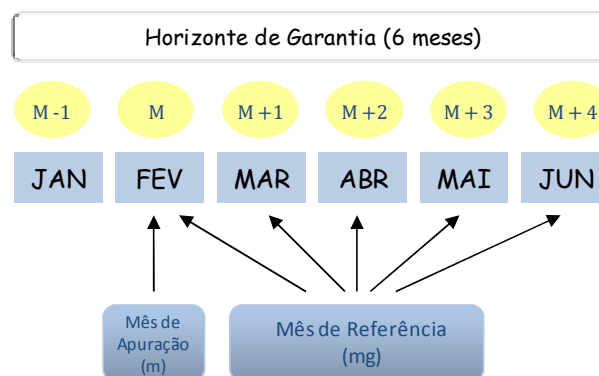


Figura 17: Representação gráfica do horizonte de varredura do mês de referência

#### Importante:

O balanço energético para o cálculo da garantia financeira para os meses de referência "m+1" a "m+4" não se aplica às Concessionárias de Distribuição, nem ao Agente Comercializador da Energia de Itaipu, e nem ao Agente Comercializador da Energia do Proinfa, tendo em vista que estes agentes não aportam garantias financeiras para esses meses.

22. O Balanço Energético para cálculo da garantia financeira será valorado ao Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) médio e ajustado pela aplicação do Fator de Ajuste da Garantia, representando o valor da Garantia Financeira associada ao Balanço Energético a ser aportada pelo agente para cada mês de referência, conforme a seguinte expressão:

$$GFIN\_BAL_{a,m,mg} = \left( \sum_s (BAL\_CG_{a,s,m,mg} * PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}) + GFIN\_DISP\_C_{a,m,mg} - GFIN\_DISP\_V_{a,m,mg} + AJ\_EF\_CG_{a,m,mg} \right) * F\_AGFIN_{m,mg}$$

Onde:

$GFIN\_BAL_{a,m,mg}$  é a Garantia Financeira associada ao Balanço Energético do perfil de agente "a", a ser aportada no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$BAL\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Balanço Energético para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg", determinado no Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira.

$GFIN\_DISP\_C_{a,m,mg}$  é a Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o Comprador do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg". Essa variável é determinada no Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade desse módulo.

$GFIN\_DISP\_V_{a,m,mg}$  é a Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o Vendedor do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg". Essa variável é determinada no Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade desse módulo.

$AJ\_EF\_CG_{a,m,mg}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras no cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", durante o mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg". Essa variável é determinada no Anexo IV – Detalhamento do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira.

$F\_AGFIN_{m,mg}$  é o Fator de Ajuste da Garantia Financeira no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês.

### Importante:

O Fator de Ajuste da Garantia Financeira (F\_AGFIN) é determinado apenas para os meses de referência "m+1" a "m+4" e atualmente assume o valor unitário. A CCEE poderá, mediante aprovação da Aneel, alterar seu valor e o período de aplicação.

23. O valor do aporte da garantia financeira devido pelo agente, para cada mês dentro do horizonte do cálculo, será líquido, ou seja, exposições entre perfis diferentes do mesmo agente e/ou exposições em diferentes submercados serão consolidadas em um único valor. Entretanto, possíveis exposições positivas referentes a qualquer mês dentro do horizonte do cálculo das garantias financeiras não serão utilizadas para aliviar as exposições negativas de outros meses dentro do mesmo horizonte.
- 23.1. A consolidação de todos os valores de garantia financeira associada ao balanço energético do agente, incluindo o valor de aporte da garantia referente à contratação por disponibilidade, para cada mês de referência representa o valor do aporte da garantia financeira referente aos meses futuros, obtida de acordo com a seguinte expressão:

$$GFIN\_FUT_{\alpha,m} = -1 * \sum_{mg} \min \left( 0, \sum_{a \in A\alpha} (GFIN\_BAL_{a,m,mg}) \right)$$

Onde:

$GFIN\_FUT_{a,m}$  é a Garantia Financeira referente aos meses futuros do agente "a", no mês de apuração "m"

$GFIN\_BAL_{a,m,mg}$  é a Garantia Financeira associada ao Balanço Energético do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

"Aa" é o conjunto de perfis de agente "a" associados ao Agente "a"

## 2.4.2. Determinação das Diferenças Verificadas sobre os Valores Declarados

24. Para cada mês de apuração da garantia financeira será determinado à diferença entre os montantes verificados e os montantes declarados, de geração e consumo, para o mês anterior ao mês de apuração, analisando sempre as declarações feitas para o referido mês, ou seja, o histórico de declarações dos 5 (cinco) meses anteriores, ajustadas por um fator de ajuste sobre os valores declarados. As diferenças apuradas serão valoradas em função da aplicação do Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) médio, com objetivo de corrigir aportes realizados em valor inferior àqueles que deveriam ser realmente realizados pelos agentes.

### Diferenças Verificadas sobre a Geração Declarada

25. Para as usinas hidráulicas com modalidade de despacho do tipo II e III e usinas não hidráulicas com modalidades de despacho IB, IIB ou III, que não possuam garantia física definida, as diferenças entre a geração verificada e a geração declarada pelo agente, para cada mês do horizonte de apuração da garantia ("M" até "M+4"), serão valoradas de acordo com a seguinte expressão:

$$GVDIF_{5a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} \left( (LFIS\_CG_{p,m-5,m-1} * (1 - F\_AJU\_DIF_m)) - \sum_{j \in m-1} G_{p,j} \right) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-5,m-1}$$

$$GVDIF_{4a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} \left( (LFIS\_CG_{p,m-4,m-1} * (1 - F\_AJU\_DIF_m)) - \sum_{j \in m-1} G_{p,j} \right) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-4,m-1}$$

$$GVDIF_{3a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} \left( (LFIS\_CG_{p,m-3,m-1} * (1 - F\_AJU\_DIF_m)) - \sum_{j \in m-1} G_{p,j} \right) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-3,m-1}$$

$$GVDIF_{2a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} \left( (LFIS\_CG_{p,m-2,m-1} * (1 - F\_AJU\_DIF_m)) - \sum_{j \in m-1} G_{p,j} \right) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-2,m-1}$$

$$GVDIF_{1a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\substack{p \in S \\ p \in a}} \left( (LFIS\_CG_{p,m-1,m-1} * (1 - F\_AJU\_DIF_m)) - \sum_{j \in m-1} G_{p,j} \right) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-1,m-1}$$

Garantias Financeiras - Cálculo da Garantia Financeira

Onde:

$GVDIF_{5_{a,s,m}}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no quinto mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$GVDIF_{4_{a,s,m}}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no quarto mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$GVDIF_{3_{a,s,m}}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no terceiro mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a" por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$GVDIF_{2_{a,s,m}}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no segundo mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$GVDIF_{1_{a,s,m}}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no primeiro mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$LFIS_{CG_{p,m-5,m-1}}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" calculado no quinto mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração, "m-1"

$LFIS_{CG_{p,m-4,m-1}}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" calculado no quarto mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$LFIS_{CG_{p,m-3,m-1}}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" calculado no terceiro mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração, "m-1"

$LFIS_{CG_{p,m-2,m-1}}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" calculado no segundo mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração, "m-1"

$LFIS_{CG_{p,m-1,m-1}}$  é o Lastro Físico para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p" calculado no primeiro mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração, "m-1"

$G_{p,j}$  é a Geração Final da parcela de usina "p" por período de comercialização "j"

$F_{AJU\_DIF_m}$  é o Fator de Ajuste das Diferenças para o mês de apuração "m"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,m-1}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1", determinado no Anexo II - Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira.

Representação Gráfica

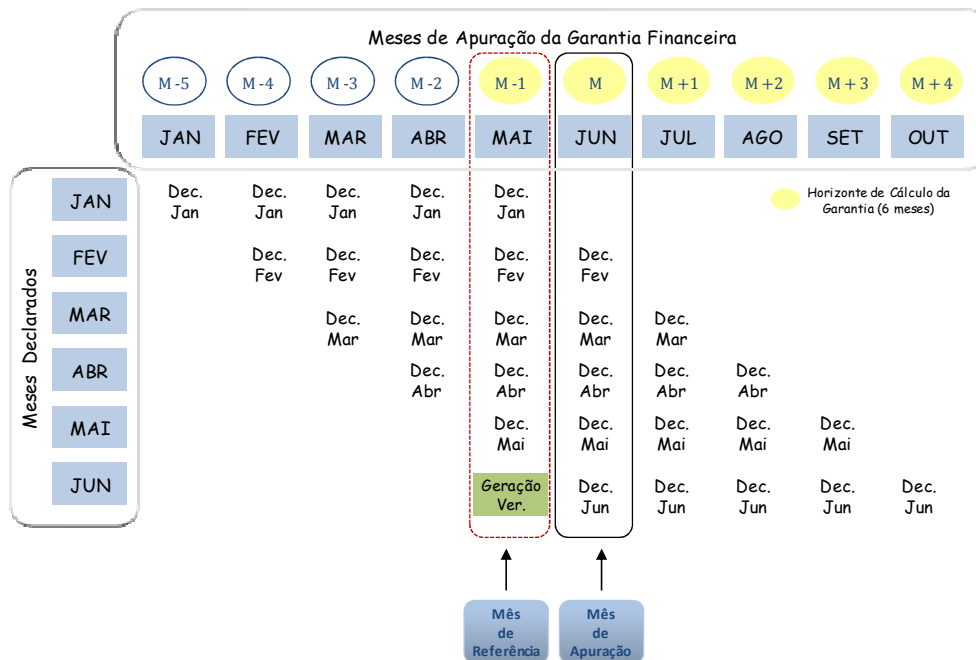


Figura 18: Representação gráfica da apuração de diferenças nas declarações de geração

**Importante:**

A apuração de diferenças entre a geração declarada e a verificada para cálculo da garantia financeira do mês de referência de "m+1" a "m+4" não se aplica ao Agente Comercializador da Energia de Itaipu, nem ao Agente Comercializador da Energia do Proinfa, tendo em vista que estes não aportam garantias financeiras para esses meses.

25.1. O valor total do pagamento adicional decorrente da diferença entre a geração realizada e o valor da geração declarada por agente, é determinado de acordo com a seguinte expressão:

$$TGVDIF_{a,s,m} = GVDIF_{1,a,s,m} + GVDIF_{2,a,s,m} + GVDIF_{3,a,s,m} + GVDIF_{4,a,s,m} + GVDIF_{5,a,s,m}$$

Onde:

$TGVDIF_{a,s,m}$  é o Valor Total do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração realizada e o Valor da Geração Declarada do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$GVDIF_{5,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no quinto mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s"

$GVDIF_{4,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no quarto mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s"

$GVDIF_{3,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no terceiro mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s"

GVDIF\_2<sub>a,s,m</sub> é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no segundo mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s"

GVDIF\_1<sub>a,s,m</sub> é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração Declarada no primeiro mês anterior ao mês de apuração "m", e a Geração Verificada para o perfil de agente "a", por submercado "s"

**Importante:**

Para os agentes de importação de energia em caráter interruptível não são apuradas as diferenças de valores declarados para cálculo da garantia financeira.

**Diferenças Verificadas para Consumo Declarado**

26. As diferenças apuradas entre o consumo verificado e o consumo declarado pelo agente para os meses do horizonte de apuração da garantia (M até M+4), ajustadas por um fator de ajuste, serão valoradas conforme expressão que segue:

$$CVDIF_5_{a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w} - (REQFIS\_CG_{a,s,m-5,m-1} * (1 + F\_AJU\_DIF_m)) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-5,m-1}$$

$$CVDIF_4_{a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w} - (REQFIS\_CG_{a,s,m-4,m-1} * (1 + F\_AJU\_DIF_m)) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-4,m-1}$$

$$CVDIF_3_{a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w} - (REQFIS\_CG_{a,s,m-3,m-1} * (1 + F\_AJU\_DIF_m)) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-3,m-1}$$

$$CVDIF_2_{a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w} - (REQFIS\_CG_{a,s,m-2,m-1} * (1 + F\_AJU\_DIF_m)) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-2,m-1}$$

$$CVDIF_1_{a,s,m} = \max \left( 0, \sum_{\{r,w\} \in m-1} TRC_{a,s,r,w} - (REQFIS\_CG_{a,s,m-1,m-1} * (1 + F\_AJU\_DIF_m)) \right) * PLD\_MED\_CG_{s,m-1,m-1}$$

Onde:

CVDIF\_5<sub>a,s,m</sub> é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre o Consumo Declarado no quinto mês anterior ao mês de apuração "m", e o Consumo Verificado para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

CVDIF\_4<sub>a,s,m</sub> é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre o Consumo Declarado no quarto mês anterior ao mês de apuração "m", e o Consumo Verificado para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

CVDIF\_3<sub>a,s,m</sub> é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre o Consumo Declarado no terceiro mês anterior ao mês de apuração "m", e o Consumo Verificado para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$CVDIF_{2,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre o Consumo Declarado no segundo mês anterior ao mês de apuração "m", e o Consumo Verificado para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$CVDIF_{1,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre o Consumo Declarado no primeiro mês anterior ao mês de apuração "m", e o Consumo Verificado para o perfil de agente "a", por submercado "s", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$REQFIS_{CG_{a,s,m-5,m-1}}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", calculado no quinto mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$REQFIS_{CG_{a,s,m-4,m-1}}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", calculado no quarto mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$REQFIS_{CG_{a,s,m-3,m-1}}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", calculado no terceiro mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$REQFIS_{CG_{a,s,m-2,m-1}}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", calculado no segundo mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$REQFIS_{CG_{a,s,m-1,m-1}}$  é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", calculado no mês anterior ao mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$TRC_{a,s,r,w}$  é o Consumo Total do perfil de agente "a", no submercado "s", para o patamar "r", da semana "w"

$F_{AJU\_DIF_m}$  é o Fator de Ajuste das Diferenças para o mês de apuração "m"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,m-1}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para o mês anterior ao mês de apuração "m-1", determinado no Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

### Importante:

Para os agentes de exportação de energia em caráter interruptível não são apuradas as diferenças de valores declarados para cálculo da garantia financeira.

A apuração de diferenças entre o consumo declarado e verificado para o cálculo da garantia financeira nos meses de referência "m+1" a "m+4", não se aplica às Concessionárias de Distribuição, tendo em vista que estas não aportam garantias financeiras para esses meses.

## Representação Gráfica

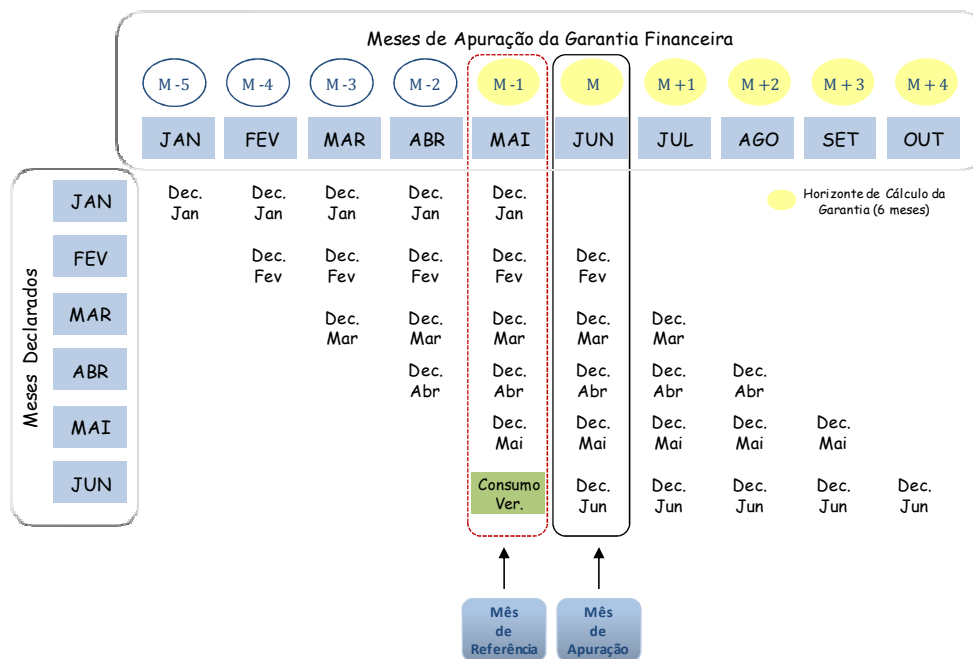


Figura 19: Representação Gráfica da Apuração de Diferenças nas Declarações de Consumo

- 26.1. O valor total do pagamento adicional decorrente da diferença entre o consumo realizada e o valor do consumo declarado por cada agente é determinado de acordo com a seguinte expressão:

$$TCVDIF_{a,s,m} = CVDIF_{1,a,s,m} + CVDIF_{2,a,s,m} + CVDIF_{3,a,s,m} + CVDIF_{4,a,s,m} + CVDIF_{5,a,s,m}$$

Onde:

$TCVDIF_{a,s,m}$  é o Valor Total do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$CVDIF_{5,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada correspondente ao quinto mês de referência do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$CVDIF_{4,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada correspondente ao quarto mês de referência do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$CVDIF_{3,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada correspondente ao terceiro mês de referência do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$CVDIF_{2,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada correspondente ao segundo mês de referência do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$CVDIF_{1,a,s,m}$  é o Valor do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada correspondente ao primeiro mês de referência do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

27. Apurados os valores de pagamentos adicionais das diferenças sobre montantes declarados de consumo e de geração, consolidam-se os resultados obtidos através da expressão que segue, representando o montante de garantia financeira a ser aportado pelos agentes relativo às diferenças sobre valores declarados.

$$TDIF_{a,m} = \sum_s (TGVDIF_{a,s,m} + TCVDIF_{a,s,m})$$

Onde:

$TDIF_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente às diferenças sobre o Pagamento Adicional do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$TGVDIF_{a,s,m}$  é o Valor Total do Pagamento Adicional da Diferença entre a Geração realizada e o Valor da Geração Declarada do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

$TCVDIF_{a,s,m}$  é o Valor Total do Pagamento Adicional da Diferença entre a Carga realizada e o Valor da Carga Declarada do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m"

### 2.4.3. Determinação dos Valores Referentes à Exposição no Mês já Contabilizado

28. O valor do aporte da garantia financeira devido pelo agente, referente à exposição no mês já contabilizado, será líquido, ou seja, exposições entre perfis diferentes do mesmo agente e/ou exposições em diferentes submercados serão consolidadas em um único valor.
29. Para os agentes que possuam perfis de agente, da classe de exportação/importação, que estejam exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente à exposição passada associado à exportação/importação de energia em caráter excepcional e interruptível será determinado em função dos resultados dos perfis do agente, acrescido dos ajustes e penalidades pagas, conforme expressão que segue:

$$GFIN\_PAS\_EXP_{a,m} = -1 * \min \left( 0, \sum_{a \in AEI\alpha} (RESULTADO_{a,m-1} + AJUSTES_{a,m-1}) \right)$$

Onde:

$GFIN\_PAS\_EXP_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente ao resultado passado associado à exportação/importação de energia em caráter excepcional e interruptível do agente "a", no mês de apuração "m"

$RESULTADO_{a,m-1}$  é o Resultado Final do perfil de agente "a", no mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$AJUSTES_{a,m-1}$  é o Valor do Ajuste para o perfil de agente "a", no mês já contabilizado "m-1"

"AEI $\alpha$ " é o conjunto de perfis de agente "a", que estejam exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, associados ao Agente "a"

30. O valor do aporte de garantia financeira referente à exposição passada será determinado em função dos resultados dos perfis de agente, exceto os perfis de agente que estejam exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, acrescido dos ajustes e penalidades pagas, no mês anterior ao mês de apuração de garantia, de acordo com a seguinte expressão:

$$GFIN\_PAS_{a,m} = -1 * \min \left( 0, \sum_{a \in ANEI\alpha} (RESULTADO_{a,m-1} + AJUSTES_{a,m-1}) \right)$$

Onde:

$GFIN\_PAS_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente à exposição passada do agente "a", no mês de apuração "m"

$RESULTADO_{a,m-1}$  é o Resultado Final do perfil de perfil de agente "a", no mês anterior ao mês de apuração "m-1"

$AJUSTES_{a,m-1}$  é o Valor do Ajuste para o perfil de agente "a", no mês já contabilizado "M-1"

"ANEI $\alpha$ " é o conjunto de perfis de agente "a", exceto os perfis de agente que estejam exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, associados ao Agente "a"

#### 2.4.4. Determinação dos Valores Referentes ao Total de Penalidades

31. Os valores de penalidades devidos pelos agentes serão considerados como exposições no cálculo do aporte das garantias financeiras.
32. O valor do aporte de garantia financeira pelo agente referente às penalidades devidas pelos seus perfis de agente, no mês de apuração da garantia, será determinado de acordo com a seguinte expressão:

$$GFIN\_PEN_{\alpha,tc,m} = \sum_{\substack{a \in \alpha \\ a \in tc}} TPAP\_CG_{a,m}$$

Onde:

$GFIN\_PEN_{\alpha,tc,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira relativo às Penalidades devidas pelo agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

$TPAP\_CG_{a,m}$  é o Total de Penalidade devida pelo perfil de agente "a", para o mês de apuração "m"

"tc" é o tipo de conta corrente bancária utilizada operação do Agente para segregar resultados de exportação/importação dos demais resultados.

#### 2.4.5. Determinação do Valor Final da Garantia Financeira

33. O valor final da garantia financeira a ser aportado pelos agentes será determinado em função dos valores obtidos para as garantias referentes ao Balanço Energético, diferenças sobre os montantes declarados e realizados de Geração e Consumo, exposições passadas e penalidades devidas, consolidados para o agente, de acordo com as seguintes equações:

$$TGFIN_{\alpha,tc,m} = GFIN\_FUT_{\alpha,m} + \sum_{a \in A\alpha} TDIF_{a,m} + GFIN\_PAS_{\alpha,m} + \sum_{tc \notin TCEXP} GFIN\_PEN_{\alpha,tc,m}$$

Onde:

$TGFIN_{\alpha,tc,m}$  é o Valor do Aporte de Garantia Financeira do agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

$GFIN\_FUT_{\alpha,m}$  é a Valor de Aporte de Garantia Financeira referente aos meses futuros do agente "a", no mês de apuração "m"

$TDIF_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente às diferenças sobre o Pagamento Adicional do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$GFIN\_PAS_{\alpha,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente à exposição passada do agente "a", no mês de apuração "m"

$GFIN\_PEN_{\alpha,tc,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira relativo às Penalidades devidas pelo agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

"A $\alpha$ " é o conjunto de perfis de agente "a", associados ao agente "a"

"tc" é o tipo de conta corrente bancária utilizada operação do Agente para segregar resultados de exportação/importação dos demais resultados.

"TCEXP" é o conjunto de contas correntes bancárias que representam resultados exclusivos de exportação.

34. Caso o agente esteja exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, conforme autorização específica, é necessário um cálculo adicional de Valor do Aporte de Garantia Financeira, uma vez que essa transação é realizada em conta corrente distinta para que não participe de eventual rateio de inadimplência:

$$TGFIN_{\alpha,tc,m} = GFIN\_PAS\_EXP_{\alpha,m} + \sum_{tc \in TCEXP} GFIN\_PEN_{\alpha,tc,m}$$

Onde:

TGFIN<sub>a,tc,m</sub> é o Valor do Aporte de Garantia Financeira do agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

GFIN\_PAS\_EXP<sub>a,m</sub> é o Valor de Aporte de Garantia Financeira referente ao resultado passado associado à exportação/importação de energia em caráter excepcional e interruptível do agente "a", no mês de apuração "m"

GFIN\_PEN<sub>a,tc,m</sub> é o Valor de Aporte de Garantia Financeira relativo às Penalidades devidas pelo agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m"

"tc" é o tipo de conta corrente bancária utilizada operação do Agente para segregar resultados de exportação/importação dos demais resultados.

"TCEXP" é o conjunto de contas correntes bancárias que representam resultados exclusivos de exportação.

**Importante:**

Agentes estejam exportando/importando energia em caráter excepcional e interruptível, conforme autorização específica, aporarão garantias financeiras somente em relação às exposições apuradas em "M-1". Eventuais montantes de penalidades devidas são considerados de forma global, já constando no cálculo da linha de comando 33.

## 2.4.6. Dados de Entrada do Cálculo da Garantia Financeira

| <b>Valor do Ajuste de Contabilização</b>   |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>AJUSTES<sub>a,m</sub></b>   | Descrição         | Valor dos ajustes realizados para dar cumprimento a decisões judiciais ou administrativas de caráter provisório, por perfil de agente "a", no mês de apuração "m", decorrente de liminares judiciais   |
|  | Unidade           | R\$  |
|  | Fornecedor        | CCEE   |
|  | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero   |
| <b>Ajuste das Exposições Financeiras para o Cálculo da Garantia Financeira</b>       |                   |  |
| <b>AJ_EF_CG<sub>a,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Corresponde ao ajuste para aporte da garantia financeira atribuído ao perfil de agente "a" face às exposições financeiras positivas e negativas apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg". |
|  | Unidade           | R\$  |
|  | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeiras)   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Fator de Ajuste das Diferenças para os valores verificados</b>                    |                   |  |
| <b>F_AJU_DIF<sub>m</sub></b>   | Descrição         | Fator de Ajuste das Diferenças, de 10%, a ser aplicado sobre o consumo e geração verificados na apuração das diferenças para o mês de apuração "m"   |
|  | Unidade           | n.a.   |
|  | Fornecedor        | CCEE   |
|  | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Garantia Financeira por Contratação por Disponibilidade para parte Compradora</b> |                   |  |
| <b>GFIN_DISP_C<sub>a,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Comprador "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"  |
|  | Unidade           | R\$  |
|  | Fornecedor        | Garantia Financeira (Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade)   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

| <b>Garantia Financeira por Contratação por Disponibilidade para parte Vendedora</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>GFIN_DISP_V<sub>a,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Vendedor "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg" |
|   | Unidade           | R\$  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Lastro Físico por Usina</b>  |                   |  |
| <b>LFIS_CG<sub>p,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Lastro Físico para Cálculo da Garantia Física da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"   |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (Cálculo do Lastro Físico)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Posição Contratual Líquida Final</b>   |                   |  |
| <b>PCLF_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Posição Contratual Líquida Final para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"       |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (Tratamento dos Contratos)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia</b>             |                   |  |
| <b>PLD_MED_CG<sub>s,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"                |
|   | Unidade           | R\$/MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (ANEXO II - Determinação do Preço de Liquidação de Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Requisito Físico do Agente</b>   |                   |  |
| <b>REQFIS_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"                        |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (Cálculo do Requisito Físico)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Total de Lastro Físico do Agente

|                                    |                   |  |
|------------------------------------|-------------------|--|
| <b>TLFIS_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b> | Descrição         | Total de Lastro Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", por submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|                                    | Unidade           | MWh  |
|                                    | Fornecedor        | Garantia Financeira (Cálculo do Lastro Físico)   |
|                                    | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

#### Total de Penalidades Devidas

|                              |                   |   |
|------------------------------|-------------------|---|
| <b>TPAP_CG<sub>a,m</sub></b> | Descrição         | Total de Penalidade devida para o Cálculo da Garantia Financeira, pelo perfil de agente "a", para o mês de apuração "m" |
|                              | Unidade           | R\$   |
|                              | Fornecedor        | CCEE  |
|                              | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

#### Consumo Total do Agente

|                              |                   |   |
|------------------------------|-------------------|---|
| <b>TRC<sub>a,s,r,w</sub></b> | Descrição         | Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente "a", no submercado "s", para o patamar "r", da semana "w" |
|                              | Unidade           | MWh   |
|                              | Fornecedor        | Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)   |
|                              | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

#### Resultado Final

|                                |                   |  |
|--------------------------------|-------------------|--|
| <b>RESULTADO<sub>a,m</sub></b> | Descrição         | Montante a liquidar resultante do processo de contabilização da CCEE, atribuído ao perfil de agente "a", no mês de apuração "m". Valores positivos para esta variável representam a posição credora do agente enquanto valores negativos representam um saldo devedor atribuído ao agente. |
|                                | Unidade           | R\$  |
|                                | Fornecedor        | Consolidação de Resultados (Consolidação de Resultados)  |
|                                | Valores Possíveis | Positivos, Negativos ou Zero   |

### 2.4.7. Dados de Saída do Cálculo da Garantia Financeira

| <b>Total de Garantia Financeira do Agente</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>TGFIN</b> <sub>a,tc,m</sub>                | Descrição         | Valor do Aporte de Garantia Financeira do agente "a", por tipo de conta "tc", no mês de apuração "m" |
|   | Unidade           | R\$  |
|   | Valores Possíveis | Positivos  |

### 3. Anexos

Esta seção detalha as etapas de cálculos do módulo de regras “Garantias Financeiras”, explicitando seus objetivos, comandos, expressões e informações de entrada/saída.

#### 3.1. Anexos I – Determinação do Fator de Rateio Médio das Perdas da Rede Básica

**Objetivo:**

Determinar o valor médio das perdas da rede básica.

**Contexto:**

O valor da perda média da rede básica é utilizado nos valores de lastro ou requisito, onde couber, para o período ainda não contabilizado. A Figura 20 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

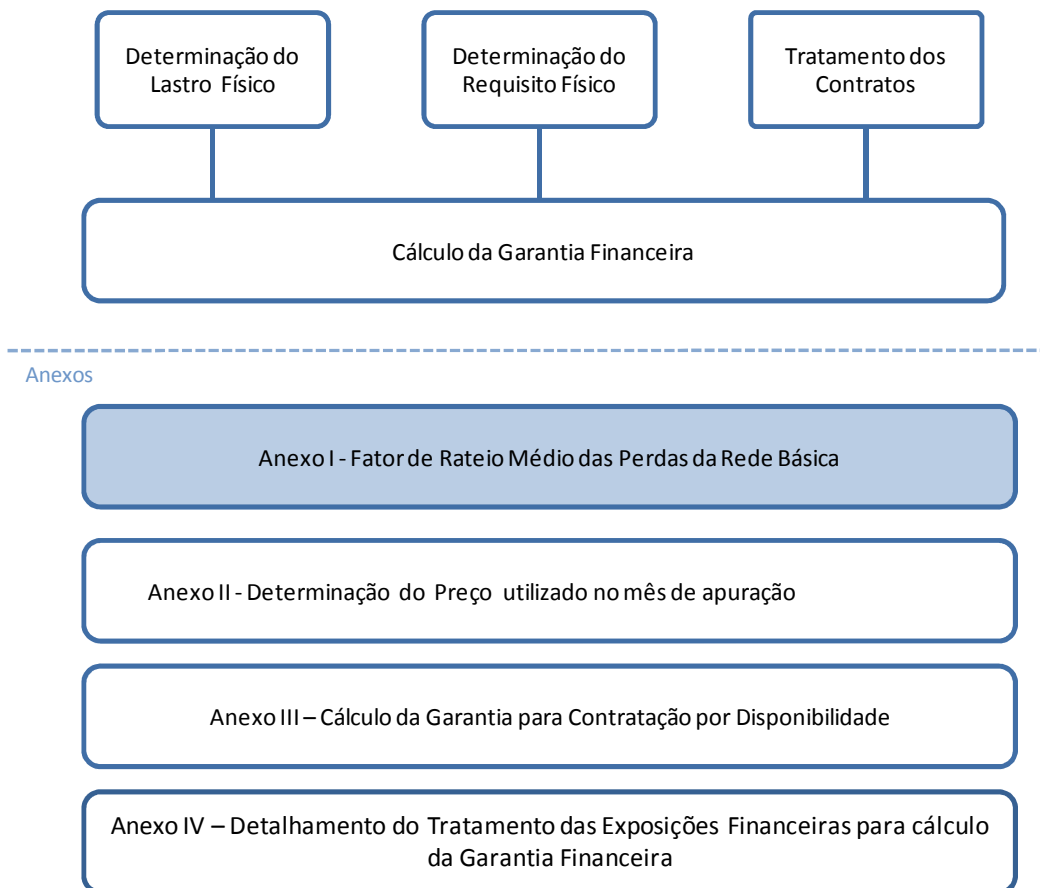


Figura 20: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

##### 3.1.1. Detalhamento da Determinação do Fator de Rateio Médio das Perdas da Rede Básica

O processo de determinação do valor médio das perdas da rede básica é composto pelos seguintes comandos e expressões:

35. O Fator de Rateio Médio de Perdas de Geração é calculado de modo a contemplar metade das Perdas da Rede Básica apuradas no horizonte de 12 meses de acordo com a seguinte expressão:

$$XP\_GLF\_12M_m = \frac{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_GP_j - \left( \frac{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_P_j}{2} \right)}{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_GP_j}$$

Onde:

XP\_GLF\_12M<sub>m</sub> é o Fator de Rateio de Perdas de Geração Médio no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

TOT\_GP<sub>j</sub> é a Geração Total Participante do Rateio de Perdas por período de comercialização "j"

TOT\_P<sub>j</sub> é o Total de Perdas da Rede Básica por período de comercialização "j"

"12M" é o conjunto dos últimos 12 meses anteriores ao mês de apuração "m" ("m-12" a "m-1")

36. O cálculo do Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas Associado à Usina no Horizonte de 12 Meses é realizado em função da participação ou não dos empreendimentos no rateio de perdas da rede básica, dado pelas expressões:

*Se a usina participa do rateio de perdas da Rede Básica, então:*

$$UXP\_GLF\_12M_{p,m} = XP\_GLF\_12M_m$$

*Do contrário:*

$$UXP\_GLF\_12M_{p,m} = 1$$

Onde:

UXP\_GLF\_12M<sub>p,m</sub> é o Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

XP\_GLF\_12M<sub>m</sub> é o Fator de Rateio de Perdas de Geração Médio no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

"12M" é o conjunto dos últimos 12 meses anteriores ao mês de apuração "m" ("m-12" a "m-1")

37. O Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas de Consumo no Horizonte de 12 Meses será calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$XP\_CLF\_12M_m = \frac{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_CP_j + \left( \frac{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_P_j}{2} \right)}{\sum_{m \in 12M} \sum_{j \in m} TOT\_CP_j}$$

Onde:

XP\_CLF\_12M<sub>m</sub> é o Fator de Rateio de Perdas de Consumo Médio no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m"

TOT\_CP<sub>j</sub> é o Consumo Total Participante do Rateio de Perdas por período de comercialização "j"

TOT\_P<sub>j</sub> é o Total de Perdas da Rede Básica por período de comercialização "j"

"12M" é o conjunto dos últimos 12 meses anteriores ao mês de apuração "m" ("m-12" a "m-1")

### 3.1.2. Dados de Entrada da Determinação do Fator de Rateio das perdas da Rede Básica

| <b>Consumo Total Participante do Rateio de Perdas da Rede Básica</b> |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>TOT_CP<sub>j</sub></b>  | Descrição         | Consumo Total Participante do Rateio de Perdas por período de comercialização "j"    |
|  | Unidade           | MWh  |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas da Rede Básica de Consumo e Geração) |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Geração Total Participante do Rateio de Perdas da Rede Básica</b> |                   |  |
| <b>TOT_GP<sub>j</sub></b>  | Descrição         | Geração Total Participante do Rateio de Perdas por período de comercialização "j"    |
|  | Unidade           | MWh  |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas da Rede Básica de Consumo e Geração) |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Total de Perdas da Rede Básica</b>                                |                   |  |
| <b>TOT_P<sub>j</sub></b>   | Descrição         | Total de Perdas da Rede Básica por período de comercialização "j"                    |
|  | Unidade           | MWh  |
|  | Fornecedor        | Medição Contábil (Cálculo dos Fatores de Perdas da Rede Básica de Consumo e Geração) |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

### 3.1.3. Dados de Saída da Determinação do Fator de Rateio das perdas da Rede Básica

| <b>Fator de Rateio de Perdas de Geração Médio</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>UXP_GLF_12M<sub>p,m</sub></b>                  | Descrição         | Valor Médio do Fator de Rateio de Perdas associado à parcela de usina "p", no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m" |
|   | Unidade           | n.a.   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

| <b>Fator de Rateio de Perdas de Consumo Médio</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>XP_CLF_12M<sub>m</sub></b>                     | Descrição         | Fator de Rateio de Perdas de Consumo Médio no horizonte de 12 meses para o mês de apuração "m" |
|   | Unidade           | n.a.   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

## 3.2. Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

### Objetivo:

Determinar o preço de liquidação das diferenças para cálculo da Garantia Financeira.

### Contexto:

O preço de liquidação das diferenças médio apurado, para o mês seguinte ao último contabilizado, e os preço de liquidação médio futuro, para os demais meses não contabilizados, são utilizados para valoração do balanço energético dos agentes. A Figura 21 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

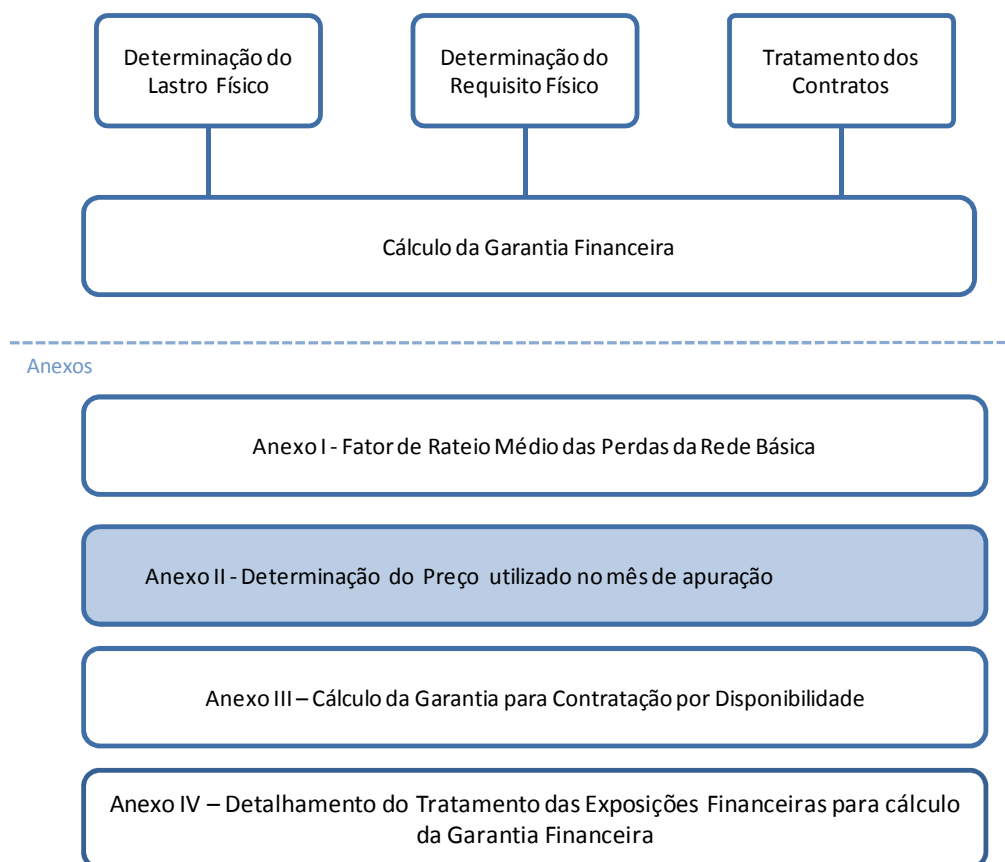


Figura 21: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Garantias Financeiras"

### 3.2.1. Detalhamento da Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

O processo de determinação do Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) para cálculo da garantia financeira é composto pelos seguintes comandos e expressões:

38. O Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) médio para cálculo da Garantia Financeira é obtido em função do mês de referência:

38.1. Quando mês de referência corresponder ao mês subsequente ao já contabilizado, ou seja, corresponder ao mês "M", o Preço de Liquidação das Diferenças Médio para cálculo Garantias Financeiras - Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

da Garantia Financeira é determinado pela média dos PLDs do mês, conforme a seguinte expressão:

$$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg} = \frac{\sum_{j \in mg} PLD\_H_{s,j}}{M\_HORAS_{mg}}$$

Onde:

PLD\_MED\_CG<sub>s,m,mg</sub> é o Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

PLD\_H<sub>s,j</sub> é o Preço de Liquidação das Diferenças Horário, determinado por submercado "s", por período de comercialização "j"

M\_HORAS<sub>mg</sub> é a Quantidade Total de Horas do mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m"

### Importante:

Caso existam, no mês de apuração, períodos de comercialização em que ainda não tenha sido definido o PLD\_H<sub>s,j</sub>, este assumirá o valor do último PLD calculado para seu respectivo patamar.

38.2. Para os demais meses do horizonte de cálculo da Garantia Financeira ("m+1" a "m+4") o Preço de Liquidação das Diferenças Médio, de cada mês de referência, corresponderá ao PLD médio resultado das duas mil séries da rodada mais recente disponível do Newave, conforme a seguinte expressão:

$$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg} = PLD\_FUT_{s,m,mg}$$

Onde:

PLD\_MED\_CG<sub>s,m,mg</sub> é o Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

PLD\_FUT<sub>s,m,mg</sub> é o Valor Médio do Preço de Liquidação das Diferenças Futuro do submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m+1" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### 3.2.2. Dados de Entrada da Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

| <b>Quantidade de Horas no Mês de Referência</b>                                      |                   |  |
|--|-------------------|--|
| <b>M_HORAS<sub>mg</sub></b>  | Descrição         | Quantidade de horas no mês de apuração "m", compreendida no período de vigência do contrato  |
|  | Unidade           | hora   |
|  | Fornecedor        | CCEE   |
|  | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Preço de Liquidação das Diferenças Horário</b>                                    |                   |  |
| <b>PLD_H<sub>s,j</sub></b>   | Descrição         | Preço de Liquidação das Diferenças Horário, determinado por submercado "s", por período de comercialização "j"                       |
|  | Unidade           | R\$/MWh  |
|  | Fornecedor        | CCEE   |
|  | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Preço de Liquidação das Diferenças Futuro para Cálculo da Garantia Financeira</b> |                   |  |
| <b>PLD_FUT<sub>s,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Valor Médio do Preço de Liquidação das Diferenças Futuro do submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|  | Unidade           | R\$/MWh  |
|  | Fornecedor        | CCEE   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

### 3.2.3. Dados de Saída da Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

| Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira |                   |  |
|--|-------------------|--|
| PLD_MED_CG <sub>s,m,mg</sub>   | Descrição         | Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|  | Unidade           | R\$/MWh  |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

### 3.3. Anexo III – Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade

**Objetivo:**

O objetivo do cálculo descrito neste anexo é a obtenção do valor que representa o impacto dos CCEARs por disponibilidade sobre o montante de Garantia Financeira a ser aportado pelos agentes. Dessa forma, o conteúdo a seguir se aplica somente a usinas não hidráulicas que são objetos de CCEARs por disponibilidade, sendo conseqüentemente impactados somente os agentes identificados como partes nos respectivos contratos. Vale ressaltar que o tratamento da contratação da Energia de Reserva por disponibilidade é descrito no submódulo “Tratamento dos Contratos”.

**Contexto:**

A Figura 22 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

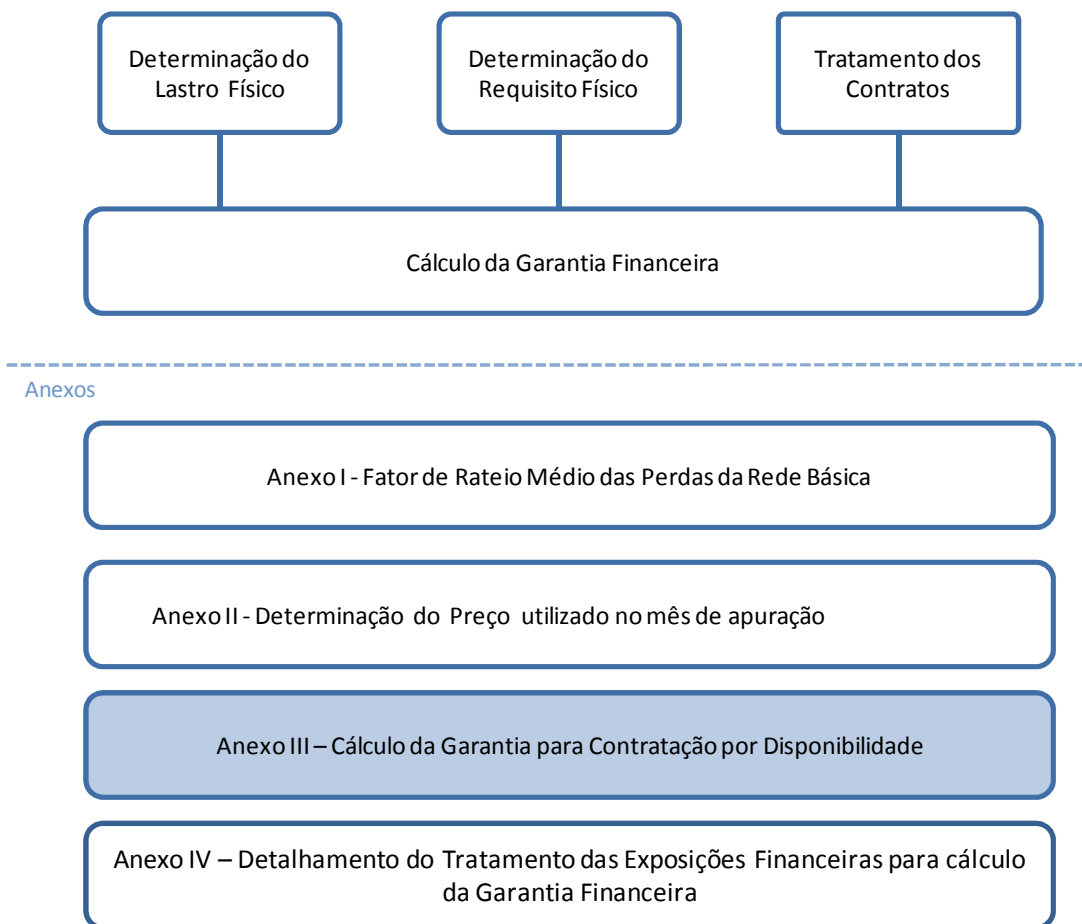


Figura 22: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

#### 3.3.1. Detalhamento do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade

39. Para determinar comprometimento da usina com contratos por disponibilidade é preciso verificar o Total de Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira. Esse valor é obtido

soma da garantia física comprometida em todos os produtos e leilões, conforme a seguinte expressão:

$$TOT\_GF\_CG\_PROD_{p,m} = \sum_{l \in LP} \sum_{t \in TLP} GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$$

Onde:

$TOT\_GF\_CG\_PROD_{p,m}$  é o Total de Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é a Quantidade de Garantia Física Comprometida com o Produto para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

"TLP" é o conjunto dos produtos "t", em que a parcela da usina "p", está comprometida com o leilão "l"

"LP" é o conjunto de leilões "l", em que cada parcela da usina "p" está comprometida

39.1. A Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira refere-se ao volume de energia em MW médios comprometido pelas usinas com esses contratos, expresso pela relação entre a Quantidade Anual de Energia contratada e o número de horas do ano. Deste modo, a Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade é expressa por:

$$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m} = \frac{\sum_{e \in EPTL} QA_{e,f}}{\sum_{m \in f} M\_HORAS_m}$$

Onde:

$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é a Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f}$  é a Quantidade Anual de Energia do contrato "e", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no ano de apuração "f"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade Total de Horas do mês de apuração "m"

"EPTL" é o conjunto de contratos CCEAR por Disponibilidade "e", vinculados à usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l"

39.2. A Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira relativa aos CERs refere-se ao volume em energia comprometido pelas usinas com esses contratos, expresso pela relação entre a Quantidade de Energia Comprometida com o CER e o número de horas utilizadas para determinação da energia comprometida com os CERs, definidas segundo o edital de cada leilão<sup>1</sup>. Deste modo, a Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade é expressa por:

$$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m} = \frac{QEC\_CER_{p,t,l,f}^{CER}}{NH CER_{t,l,f}^{CER}}$$

Onde:

$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é a Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

<sup>1</sup>No 1º LER, na determinação da Quantidade de Energia Comprometida com o CER, não foi considerado o número de horas dos anos bissextos, foi considerado 8760 horas para todos os anos de suprimento do contrato.

$QEC\_CER_{p,t,l,f}^{CER}$  é a Quantidade de Energia Comprometida com o CER da parcela de usina "p", vinculada ao produto "t", do leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega " $f^{CER}$ "

$NHCER_{t,l,f}^{CER}$  é o Número de Horas Utilizado para Determinação da Energia Comprometida com o CER, por produto "t" e leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega " $f^{CER}$ "

**Importante:**

Para os agentes vendedores de Energia de Reserva em que há previsão no CER de antecipação do período de suprimento, e que manifestem interesse na aplicação desta condição contratual, terão a garantia física de suas usinas comprometidas com o CER desde o mês de solicitação da antecipação até o início do período de entrega da energia definido no CER, na quantidade declarada, que será atribuída à variável " $QEC\_CER_{p,t,l,f}^{CER}$ ", limitada ao montante em MW médios aplicável ao terceiro ano do período de apuração da entrega da energia do CER de cada usina.

40. O Percentual de Comprometimento da Garantia Física da usina com Produtos Negociados em CCEAR por Disponibilidade para cálculo da garantia financeira, identifica o grau de comprometimento da Garantia Física da parcela de usina não hidráulica, com cada produto e leilão no mês de apuração, dado pela expressão:

$$PCGF\_CG\_PROD_{p,t,l,m} = \frac{GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}}{GF_p} * FAC\_CG\_PROD_{p,m}$$

Onde:

$PCGF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é o Percentual de Comprometimento da Garantia Física para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$GF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é a Quantidade de Garantia Física Comprometida com o Produto para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$GF_p$  é a Garantia Física da parcela de usina "p"

$FAC\_CG\_PROD_{p,m}$  é a Fator de Ajuste do Comprometimento da Garantia Física para Cálculo de Garantia Financeira com o Produto da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

- 40.1. O Fator de Ajuste do Comprometimento com o Produto da Garantia Física, para Cálculo de Garantia Financeira, é determinado para ajustar o Percentual de Comprometimento com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade, caso o Total de Garantia Física Comprometida com Produtos seja superior à Garantia Física da usina ajustada pelas perdas. Dessa forma, o Fator de Ajuste do Comprometimento da Garantia Física com o Produto é determinado conforme a seguinte expressão:

$$FAC\_CG\_PROD_{p,m} = \min \left( 1, \frac{GF_p}{TOT\_GF\_CG\_PROD_{p,m}} \right)$$

Onde:

$FAC\_CG\_PROD_{p,m}$  é a Fator de Ajuste do Comprometimento da Garantia Física para Cálculo de Garantia Financeira com o Produto da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$GF\_AP_{p,m}$  é a Garantia Física Ajustada pelas Perdas da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

$TOT\_GF\_CG\_PROD_{p,m}$  é o Total de Garantia Física Comprometida com Produtos Negociados em Contratos por Disponibilidade para Cálculo de Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m"

41. O Lastro Físico da usina comprometido com os CCEARs por disponibilidade é determinado em função da aplicação do percentual de comprometimento da garantia física com o produto sobre o lastro físico da usina, conforme segue:

$$LFIS\_CG\_DISP_{p,t,l,m} = LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg} * PCGF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$$

Onde:

$LFIS\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é o Lastro Físico comprometido com os CCEARs por disponibilidade para o Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto "t" do leilão "l", no mês de apuração "m"

$PCGF\_CG\_PROD_{p,t,l,m}$  é o Percentual de Comprometimento da Garantia Física para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico ajustado com base na programação de despacho do ONS para o Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor é igual ao mês de apuração "m"

## Representação Gráfica

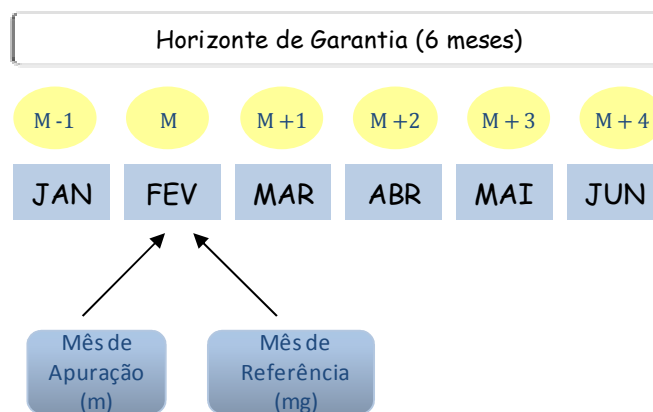


Figura 23: Representação Gráfica do Horizonte de Varredura do Mês de Referência

42. Para determinação do balanço energético resultante da contratação por disponibilidade, será utilizado o lastro físico comprometido com os CCEARs por disponibilidade e o volume de energia comprometido pelas usinas com esses contratos, expresso pela Quantidade Anual de Energia do Contrato, conforme a expressão:

$$BAL\_CG\_DISP_{p,t,l,m} = LFIS\_CG\_DISP_{p,t,l,m} - \left( \sum_{e \in EPTL} \left( QA_{e,f} * \frac{M\_HORAS_m}{\sum_{m \in f} M\_HORAS_m} \right) \right)$$

Onde:

$BAL\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é o Balanço Energético da Contratação por disponibilidade para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$LFIS\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é o Lastro Físico comprometido com os CCEARs por disponibilidade para Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto, "t" do leilão "l", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f}$  é a Quantidade Anual de Energia do contrato "e", comprometida com o produto "t", do leilão "l", no ano de apuração "f"

$M\_HORAS_m$  é a Quantidade Total de Horas do mês de apuração "m"

"EPTL" é o conjunto de contratos CCEAR por Disponibilidade "e", pertencentes à parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l"

**Importante:**

O valor positivo indica sobra de lastro, já o valor negativo indica falta de lastro e conseqüentemente a necessidade de aporte de garantia financeira referente a este valor.

43. O Balanço Energético da Contratação por Disponibilidade será valorado ao PLD médio para cálculo da garantia financeira, o que corresponderá ao valor da garantia financeira associada a cada produto negociado por CCEARs por disponibilidade, conforme a seguinte expressão:

*Se a parcela de usina "p" estiver em atraso:*

$$GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m} = 0$$

*Caso contrário:*

$$GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m} = BAL\_CG\_DISP_{p,t,l,m} * PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}$$

Onde:

$GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é a Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$BAL\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é o Balanço Energético da Contratação por disponibilidade Cálculo da Garantia Financeira da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor é igual ao mês de apuração "m"

44. O Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o Comprador, no caso a Distribuidora, é determinado pela expressão que segue:

$$GFIN\_DISP\_C_{a,m,mg} = \sum_{p \in PCA} (GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m} * F\_CPROD\_CG_{a,p,t,l,m})$$

Onde:

$GFIN\_DISP\_C_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Comprador "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"

$GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é a Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$F\_CPROD\_CG_{a,p,t,l,m}$  é o Fator de Comprometimento com o Produto para Cálculo da Garantia Financeira, do perfil de agente "a", referente à parcela de usina "p", negociada no produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

"PCA" é o conjunto de parcelas de usinas "p", comprometidas com contratos por Disponibilidade, onde o agente "a", é o comprador do Contrato por Disponibilidade

"a" é o Agente de Distribuição comprador do CCEARs por Disponibilidade

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor é igual ao mês de apuração "m"

45. O cálculo do Fator de Comprometimento com o Produto para Cálculo da Garantia Financeira é determinado em função da participação do agente comprador de um CCEAR por disponibilidade em relação à soma desses CCEARs, vinculados a uma usina, de um determinado produto e leilão, expresso por:

$$F\_CPROD\_CG_{a,p,t,l,m} = \frac{QA_{e,f}}{\sum_{e \in EPTL} QA_{e,f}}$$

Onde:

$F\_CPROD\_CG_{a,p,t,l,m}$  é o Fator de Comprometimento com o Produto para Cálculo da Garantia Financeira, do perfil de agente "a", referente à parcela de usina "p", negociada no produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

$QA_{e,f}$  é a Quantidade Anual do Contrato "e", no ano de apuração "f"

"EPTL" é o conjunto de contratos CCEAR por Disponibilidade "e", pertencentes à usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l"

"e" representa o contrato CCEAR por Disponibilidade, que o agente "a" é comprador

46. O Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o Vendedor, no caso o agente proprietário da usina, parte vendedora do CCEAR por disponibilidade, é determinado pela expressão que segue:

$$GFIN\_DISP\_V_{a,m,mg} = \sum_{p \in a} \sum_{l \in LP} \sum_{t \in TLP} GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$$

Onde:

$GFIN\_DISP\_V_{a,m}$  é o Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Vendedor "a" no mês de apuração "m" para o mês de referência "mg"

$GFIN\_CG\_DISP_{p,t,l,m}$  é a Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", no mês de apuração "m"

"TLP" é o conjunto dos produtos "t", em que a parcela da usina "p", está comprometida com o leilão "l"

"LP" é o conjunto de leilões "l", em que cada parcela da usina "p", está comprometida

"a" é o Agente de Geração vendedor de CCEARs por Disponibilidade

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira cujo valor é igual ao mês de apuração "m"

### 3.3.2. Dados de Entrada do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade

| <b>Quantidade de Horas no Mês</b> |                   |   |
|-----------------------------------|-------------------|---|
| <b>M_HORAS<sub>m</sub></b>        | Descrição         | Quantidade de horas no mês de apuração "m" compreendida |
|                                   | Unidade           | hora  |
|                                   | Fornecedor        | CCEE  |
|                                   | Valores Possíveis | Positivos   |

| <b>Lastro Físico Ajustado para Cálculo da Garantia Financeira por Usina</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>LFIS_CG_AD<sub>p,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Lastro Físico ajustado com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema, para Cálculo da Garantia Financeira, da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

| <b>Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>PLD_MED_CG<sub>s,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Preço de Liquidação das Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", calculado no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg" |
|   | Unidade           | R\$/MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantia Financeira (Anexo II - Determinação do Preço de Liquidação de Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

| <b>Quantidade Anual do Contrato</b> |                   |  |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| <b>QA<sub>e,f</sub></b>             | Descrição         | Quantidade Anual do Contrato "e", no ano de apuração "f" |
|                                     | Unidade           | MWh  |
|                                     | Fornecedor        | Agentes  |
|                                     | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

| <b>Quantidade Mensal Comprometida com Contrato de Energia de Reserva</b> |                   |   |
|--|-------------------|---|
| <b>QEC_CER<sub>p,t,l,f</sub><sup>CER</sup></b>                           | Descrição         | Quantidade de Energia Comprometida com o CER da parcela de usina "p", vinculada ao produto "t", do leilão "l", do período de apuração da entrega da energia do CER associada ao ano de entrega "f" <sup>CER</sup> |
|  | Unidade           | MWh   |
|  | Fornecedor        | CCEE  |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

| <b>Número de Horas Utilizadas para Determinação da Energia Comprometida com o CER</b> |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>NHCER<sub>t,l,f</sub><sup>CER</sup></b>  | Descrição         | Quantidade de Horas utilizadas, no produto "t", do leilão "l", para determinação da energia comprometida com o CER, referente à janela de apuração da energia do CER associada ao ano de entrega "f" <sup>CER</sup>  |
|   | Unidade           | n.a.   |
|   | Fornecedor        | MME/EPE/ANEEL  |
|   | Valores Possíveis | Positivos  |
| <b>Garantia Física</b>  |                   |  |
| <b>GF<sub>p</sub></b>   | Descrição         | Garantia Física definida para a parcela da usina "p", conforme ato regulatório específico. Esse valor pode ser revisado pela EPE no caso de usinas não hidráulicas com modalidade de despacho do tipo IB, IIB ou III |
|   | Unidade           | MW médio   |
|   | Fornecedor        | MME  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |

### 3.3.3. Dados de Saída do Cálculo da Garantia para Contratação por Disponibilidade

| <b>Garantia Financeira por Contratação por Disponibilidade para parte Compradora</b> |                   |   |
|--|-------------------|---|
| <b>GFIN_DISP_C<sub>a,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Comprador "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg" |
|  | Unidade           | R\$   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Garantia Financeira por Contratação por Disponibilidade para parte Vendedora</b>  |                   |   |
| <b>GFIN_DISP_V<sub>a,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Valor de Aporte de Garantia Financeira decorrente da contratação por disponibilidade para o perfil de agente Vendedor "a", no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"  |
|  | Unidade           | R\$   |
|  | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

### 3.4. Anexo IV – Detalhamento do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira

**Objetivo:**

O objetivo do cálculo descrito neste anexo é determinar o montante referente ao alívio das exposições financeiras de agentes da categoria de autoprodução com direito a alívio, e aos proprietários de usinas detentores de direitos especiais. O tratamento dispensado é análogo ao do processo de contabilização do Mercado de Curto Prazo, apresentado no módulo “Tratamento das Exposições”.

**Contexto:**

A Figura 24 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

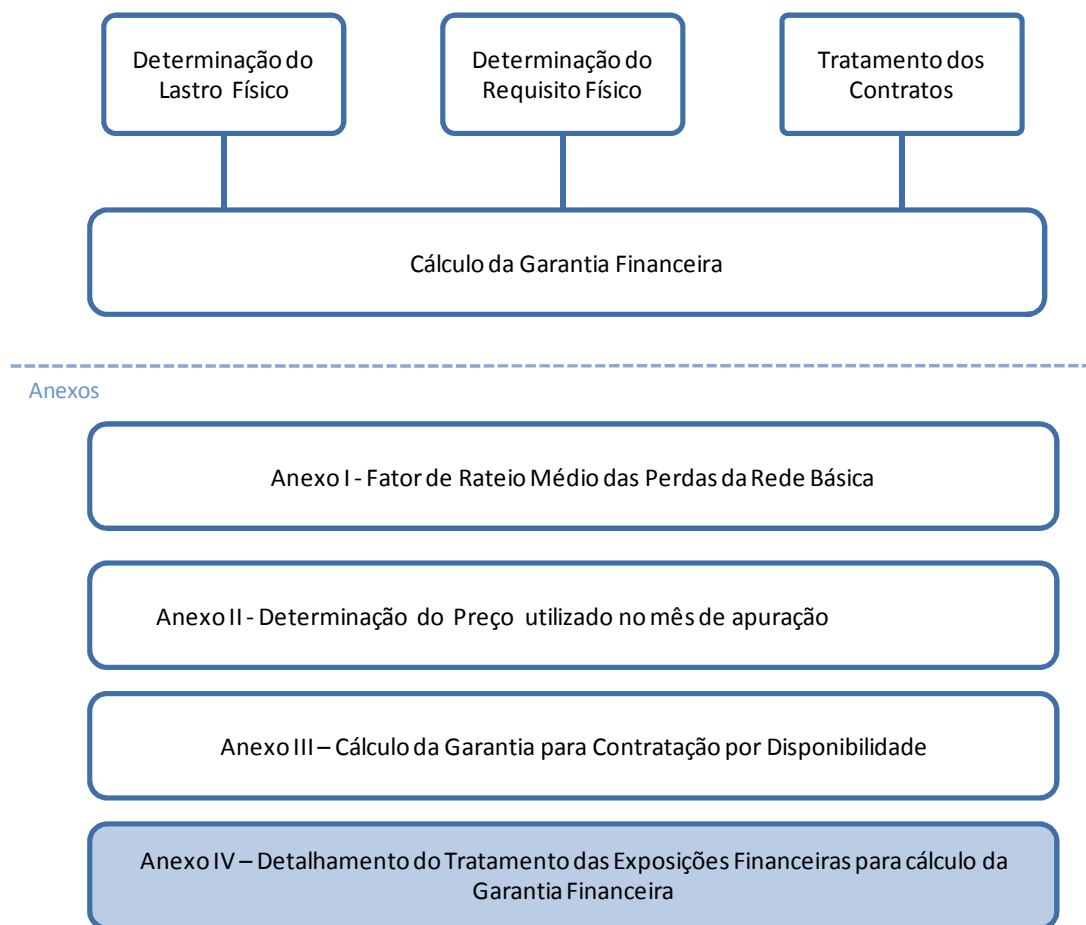


Figura 24: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Garantias Financeiras”

#### 3.4.1. Detalhamento do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira

O processo de tratamento das exposições financeiras para cálculo da Garantia Financeira é composto pelos seguintes comandos e expressões:

47. A Quantidade Contratada com Direitos Especiais de cada agente, por par de submercado origem e entrega, necessária para o cálculo das exposições positivas e negativas é dada pela seguinte expressão:

$$QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = \sum_{e \in EADE} QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$$

Onde:

$QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Quantidade Mensal Contratada com Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL "e", para Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"EADE" é o conjunto de contratos de venda com Direitos Especiais definidos em regulamentação específica "e", pertencentes ao perfil de agente "a", no submercado de entrega "s"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

#### Importante:

Contratos com Direitos Especiais são contratos estabelecidos pela ANEEL através das Resoluções 211/2001 e 431/2001, com tratamento disciplinado pelo Despacho 288/2002 da mesma agência. Esses contratos possuem direito ao alívio das exposições financeiras observadas em função das eventuais diferenças de preços entre submercados.

48. O valor da Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais de cada agente é função da Quantidade Contratada com Direitos Especiais efetivamente passível de alívio pelo mercado, de acordo com a opção do agente vendedor. Esse cálculo se faz necessário porque, de acordo com a regulação vigente, o agente vendedor de contratos com direitos especiais pode optar, nos termos dos Procedimentos de Comercialização específicos, por restringir o alívio de exposição aos quais está sujeito. Essa verificação é realizada por meio da aplicação do Fator de Utilização da Energia de Direitos Especiais, dada pela seguinte expressão:

$$EVE\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} * F\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$$

Onde:

$EVE\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Quantidade Mensal Contratada com Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$F\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é o Fator de utilização da energia de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

48.1. O Fator de Utilização da Energia de Direitos Especiais para determinação das exposições é dado pela relação entre a quantidade mensal de energia passível de alívio, declarada pelo agente vendedor, por mês, nos termos dos Procedimentos de Comercialização e a Quantidade Contratada com Direitos Especiais, limitado a 100% e dado pela expressão:

$$F_{DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}} = \text{Min} \left( 1, \frac{EMDE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}}{QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}} \right)$$

Onde:

$F_{DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}}$  é o Fator de utilização da energia de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Quantidade Mensal Contratada com Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EMDE\_CG_{a,s,s^*,m}$  é a Energia Mensal de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

48.1.1. A Energia Mensal de Direitos Especiais para cálculo da Garantia Financeira é obtida de acordo com as seguintes equações:

*Se o mês de apuração "m" e o mês de referência "mg" pertencem ao mesmo ano de apuração "f":*

$$EMDE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EMDE_{a,s,s^*,mg}$$

*Caso contrário:*

$$EMDE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EMDE_{a,s,s^*,mg-12}$$

Onde:

$EMDE\_CG_{a,s,s^*,m}$  é a Energia Mensal de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

$EMDE_{a,s,s^*,mg}$  é a Energia Mensal de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Importante:

Se no momento do cálculo da garantia financeira a Energia Mensal de Direitos Especiais para o mês de referência "mg" do ano seguinte "f+1", já esteja disponível, esse valor deverá ser utilizado prioritariamente, em substituição ao valor correspondente ao mesmo mês do ano anterior.

49. O cálculo da Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais é determinado em função da Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais valorada pela eventual diferença de preços entre os submercados de origem e de entrega da energia, dado pela expressão:

$$EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EVE\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} * (PLD\_MED\_CG_{s^*,m,mg} - PLD\_MED\_CG_{s,m,mg})$$

Onde:

$EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EVE\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para cálculo da garantia financeira do submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg", determinado no Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

50. Os valores positivos para a Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais correspondem a Exposição Financeira **Positiva** por Direitos Especiais. Em contrapartida, valores negativos identificam uma Exposição Financeira **Negativa** por Direitos Especiais. Esses montantes são expressos em reais (R\$) e calculados por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_DE\_CG\_P_{a,s,s^*,m,mg} = \text{Max}(0, EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg})$$

e

$$EFS\_DE\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg} = -\text{Min}(0, EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg})$$

Onde:

$EFS\_DE\_CG\_P_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais para Cálculo de Garantias Financeiras do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_DE\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais para Cálculo de Garantias Financeiras do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Exposições Associadas ao Autoprodutor

51. As opções para alívio de exposição financeira para o agente de autoprodução, de acordo com as condições previstas no módulo "Tratamento das Exposições" poderão ser: alívio na modalidade "S", referente à escolha do submercado onde possui carga para alívio, ou modalidade "M", referente à escolha de montantes alocados em mais de um submercado para alívio.

**Importante:**

Configuram-se como autoprodutores, para fins de cálculo de exposições, os concessionários de serviços públicos de geração em consórcios estabelecidos com base no Decreto nº 915, de 6 de setembro de 1993, ou em concessões outorgadas até 12 de agosto de 1998, com base na Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, ou prorrogadas com base no art. 20º da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995.

51.1. A determinação do Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras dos agentes de autoprodução que optaram pela Modalidade "S" é realizada da seguinte forma:

*Se o agente escolheu o submercado "s" (N, NE, S, SE/CO) para alívio de exposição:*

$$TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = REQFIS\_CG_{a,s,m,mg}$$

*Do contrário:*

$$TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = 0$$

Onde:

TRCEF\_AP\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à carga selecionada para entrega no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

REQFIS\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m". para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

**Importante:**

Se no momento do cálculo da garantia financeira, não estiverem disponíveis os submercados escolhidos pelo agente para alívio de exposição a ser considerado para os meses de referência "mg" do ano seguinte "f+1", deverá ser utilizado a opção realizada pelo agente para o mesmo mês de apuração do ano corrente.

51.2. A determinação do Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras dos agentes de autoprodução que optaram pela Modalidade "M" é realizada da seguinte forma:

$$TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = \text{Min}(REQFIS\_CG_{a,s,m,mg}, QEDAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg})$$

Onde:

TRCEF\_AP\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à carga selecionada para entrega no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

REQFIS\_CG<sub>a,s,m,mg</sub> é o Requisito Físico para o Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QEDAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução no Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", para o submercado, "s" no mês "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

51.2.1. A Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução no cálculo de Garantia Financeira é obtida de acordo com a seguinte equação:

Se o mês de apuração "m" e o mês de referência "mg" **pertencem** ao mesmo ano de apuração "f":

$$QEDAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = QEDAE\_AP_{a,s,mg}$$

Caso contrário:

$$QEDAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = QEDAE\_AP_{a,s,mg-12}$$

Onde:

$QEDAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução no cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", para o submercado "s" no mês "m", para cada mês de referência "mg"

$QEDAE\_AP_{a,s,mg}$  Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução do perfil de agente "a", para o submercado "s" no mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Importante:

Se no momento do cálculo da garantia financeira a Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução para o mês de referência "mg" do ano seguinte "f+1", já esteja disponível, esse valor deverá ser utilizado prioritariamente, em substituição ao valor correspondente ao mesmo mês do ano anterior.

52. O Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução para cálculo da Garantia Financeira representa o percentual da carga atendida por autoprodução, limitado a 100%. Deste modo, não existe a possibilidade de apuração de uma exposição financeira verificada maior que a carga ou conjunto de cargas do agente autoprodutor. O Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução é dado pela seguinte expressão:

$$F\_ACE\_AP\_CG_{a,m,mg} = \text{Min} \left( 1, \frac{\sum_s RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}}{\sum_s TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg}} \right)$$

Onde:

$F\_ACE\_AP\_CG_{a,r,m,mg}$  é o Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à carga selecionada para entrega no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

53. O Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução para cálculo da Garantia Financeira é composto pelo Lastro Físico das usinas com direito a alívio de autoprodução e pelos contratos de repasse de autoprodução e é obtido de acordo com a seguinte equação:

$$RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = \sum_{\substack{p \in S \\ p \in PAP}} LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg} + \sum_{\substack{e \in S \\ e \in ECAP}} QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$$

Onde:

$RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$LFIS\_CG\_AD_{p,m,mg}$  é o Lastro Físico ajustado para Cálculo da Garantia Financeira, com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$QM\_CCEAL\_CG_{e,m,mg}$  é a Quantidade Mensal do CCEAL "e" para Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"PAP" é o conjunto de parcelas de usinas "p", com direito a alívio de autoprodução, pertencentes ao perfil de agente "a"

"ECAP" é o conjunto de contratos "e", de compra de repasse de Autoprodução, do perfil de agente "a"

"a" representa o perfil de agente autoprodutor

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

54. O Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução corresponde à porção do Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras efetivamente atendido por recursos do autoprodutor, dado pela expressão:

$$TRCEF\_EVE\_AP\_CG_{a,s,m,mg} = TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg} * F\_ACE\_AP\_CG_{a,m,mg}$$

Onde:

$TRCEF\_EVE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

$F\_ACE\_AP\_CG_{a,r,m,mg}$  é o Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$TRCEF\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à carga selecionada para entrega no submercado "s", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

55. O valor da Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução, de cada agente e em cada par de submercado (origem e consumo, neste caso) é determinado a partir do Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução em cada submercado em função da proporção de recursos verificada em cada submercado. Essa verificação é realizada por meio da aplicação do Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução, dada pela seguinte expressão:

$$EVE\_AP\_CG_{a,s*,m,mg} = TRCEF\_EVE\_AP\_CG_{a,s,m,mg} * F\_DGAP\_CG_{a,s*,m,mg}$$

Onde:

$EVE\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$TRCEF\_EVE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$F\_DGAP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s\*", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

56. O Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução para cálculo de Garantia Financeira é obtido de acordo com a seguinte equação:

$$F\_DGAP\_CG_{a,s,m,mg} = \frac{RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}}{\sum_s RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}}$$

Onde:

$F\_DGAP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$RAE\_AP\_CG_{a,s,m,mg}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

57. O cálculo da Exposição Financeira entre Submercados do Autoprodutor é determinado em função da Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução valorada pela eventual diferença de preços entre os submercados de origem e de consumo neste caso da energia, dado pela expressão:

$$EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EVE\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg} * (PLD\_MED\_CG_{s^*,m,mg} - PLD\_MED\_CG_{s,m,mg})$$

Onde:

$EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EVE\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$PLD\_MED\_CG_{s,m,mg}$  é Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg", determinado no Anexo II – Determinação do Preço de Liquidação das Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

58. Os valores positivos para a Exposição Financeira entre Submercados do Autoprodutor correspondem a Exposição Financeira **Positiva** do Autoprodutor. Em compensação, valores negativos identificam uma Exposição Financeira **Negativa** do Autoprodutor. Esses montantes são expressos em reais (R\$) e calculados por meio da seguinte expressão:

$$EFS\_AP\_CG\_P_{a,s,s^*,m,mg} = Max(0, EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg})$$

e

$$EFS\_AP\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg} = -Min(0, EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg})$$

Onde:

$EFS\_AP\_CG\_P_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_AP\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira para Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"s\*" é o submercado de origem da energia

"s" é o submercado de entrega da energia

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Determinação do Total das Exposições Positivas e Negativas

O processo de consolidação do total de exposições positivas e negativas, para cálculo de garantia financeira é composto pelos seguintes comandos e expressões:

59. O Total de Exposições Financeiras Positivas consolidadas por agente, é dado pelo resultado da soma de todas as exposições financeiras positivas apuradas na etapa anterior, referentes aos Contratos com Direitos Especiais e a Energia de Autoprodução entre submercados. Este total positivo é expresso por:

$$TEFS\_P\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg} + EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$$

Onde:

$TEFS\_P\_CG_{a,s,s^*,r,w}$  é o Total de Exposição Financeira Positiva no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", determinada por submercado origem "s\*", e destino "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_DE\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_AP\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da Garantias Financeiras, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

60. A Exposição Financeira Positiva no cálculo da Garantia Financeira é obtida de acordo com a seguinte equação:

$$EF\_P\_CG_{a,m,mg} = \sum_{s^*} \sum_s TEFS\_P\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$$

Onde:

$EF\_P\_CG_{a,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$TEFS\_P\_CG_{a,s,s^*,r,w}$  é o Total de Exposição Financeira Positiva no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", determinada por submercado origem "s\*", e destino "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

61. O Total de Exposições Financeiras Negativas consolidadas por agente é dado pelo resultado da soma de todas as exposições financeiras negativas apuradas na etapa anterior, referentes aos Contratos com Direitos Especiais e a Energia de Autoprodução entre submercados. Este total negativo é expresso por:

$$TEFS\_N\_CG_{a,s,s^*,m,mg} = EFS\_DE\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg} + EFS\_AP\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg}$$

Onde:

$TEFS\_N\_CG_{a,s,s^*,r,w}$  é o Total de Exposição Financeira Negativa no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", determinada por submercado origem "s\*", e destino "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_DE\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente "a", referente à venda da energia localizada no submercado "s\*", a ser entregue no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EFS\_AP\_CG\_N_{a,s,s^*,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa para Cálculo de Garantia Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente à venda da energia originada no submercado "s\*", a ser entregue/consumida no submercado "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

62. A Exposição Financeira Negativa no cálculo da Garantia Financeira é obtida de acordo com a seguinte equação:

$$EF\_N\_CG_{a,m,mg} = \sum_{s^*} \sum_s TEFS\_N\_CG_{a,s,s^*,m,mg}$$

Onde:

$EF\_N\_CG_{a,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"

$TEFS\_N\_CG_{a,s,s^*,r,w}$  é o Total de Exposição Financeira Negativa no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", determinada por submercado origem "s\*", e destino "s", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

"mg" é o mês de referência para Cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

### Determinação do Alívio das Exposições

63. A Cobertura das Exposições Negativas no cálculo da Garantia Financeira é obtida de acordo com a seguinte equação:

$$COB\_EF\_N\_CG_{a,m,mg} = EF\_N\_CG_{a,m,mg} * F\_AEF\_CG_m$$

Onde:

$COB\_EF\_N\_CG_{a,m,mg}$  é a Cobertura das Exposições Negativas no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EF\_N\_CG_{a,m,mg}$  é a Exposição Financeira Negativa no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$F\_AEF\_CG_m$  é o Fator de Alívio das Exposições Financeiras para o Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m"

"mg" é o mês de referência para cálculo da garantia financeira, cujo valor inicial é igual ao mês de apuração "m" e valor final é igual ao mês "m+4", com incremento de um mês

- 63.1. O Fator de Alívio das Exposições Financeiras para Garantia Financeira é determinado de acordo com a seguinte equação:

$$F\_AEF\_CG_m = F\_AEF_{m-1}$$

Onde:

$F\_AEF\_CG_m$  é o Fator de Alívio das Exposições Financeiras para o Cálculo da Garantia Financeira no mês de apuração "m"

$F\_AEF_m$  é o Fator de Alívio das Exposições Financeiras no mês de apuração "m"

64. O alívio das exposições ou o Ajuste das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira atribuído a cada agente no mês de apuração, para cada mês de referência, deve considerar o valor relativo às Exposições Financeiras Positivas e o montante correspondente à Cobertura das Exposições Negativas calculado. Deste modo, o Ajuste das Exposições Financeiras para fins de cálculo da Garantia Financeira é expresso por:

$$AJ\_EF\_CG_{a,m,mg} = -EF\_P\_CG_{a,m,mg} + COB\_EF\_N\_CG_{a,m,mg}$$

Onde:

$AJ\_EF\_CG_{a,m,mg}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", durante o mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$EF\_P\_CG_{a,m,mg}$  é a Exposição Financeira Positiva no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

$COB\_EF\_N\_CG_{a,m,mg}$  é a Cobertura das Exposições Negativas no Cálculo da Garantia Financeira do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"

### 3.4.2. Dados de Entrada do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira

| <b>Energia Mensal de Direitos Especiais</b>                                 |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <b>EMDE<sub>a,s,s*,m</sub></b>  | Descrição         | Quantidade de energia declarada, conforme Procedimentos de Comercialização específicos, do perfil de agente "a", detentor de direito de alívio de exposição pela venda da energia gerada a partir de usinas com Direitos Especiais, localizadas no submercado origem "s*", com entrega no submercado "s", no mês "m" |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Agente   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Fator de Alívio das Exposições Financeiras</b>                           |                   |  |
| <b>F_AEF<sub>m</sub></b>  | Descrição         | Fator que representa o alívio das Exposições Financeiras para o mês de apuração "m"  |
|   | Unidade           | n.a.   |
|   | Fornecedor        | Tratamento das Exposições (Alívio das Exposições)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Lastro Físico Ajustado para Cálculo da Garantia Financeira por Usina</b> |                   |  |
| <b>LFIS_CG_AD<sub>p,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Lastro Físico ajustado para Cálculo da Garantia Financeira, com base na programação de despacho do ONS para operação do sistema da parcela de usina "p", no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"  |
|   | Unidade           | MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Cálculo do Lastro Físico)   |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero  |
| <b>Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia</b>     |                   |  |
| <b>PLD_MED_CG<sub>s,m,mg</sub></b>  | Descrição         | Preço de Liquidação de Diferenças Médio para Cálculo da Garantia Financeira do submercado "s" no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg"  |
|   | Unidade           | R\$/MWh  |
|   | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Determinação do Preço de Liquidação de Diferenças para Cálculo da Garantia Financeira)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos  |

| <b>Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução</b> |                   |   |
|---|-------------------|---|
| <b>QEDAE_AP<sub>a,s,m</sub></b>   | Descrição         | Quantidade de energia declarada do perfil de agente autoprodutor "a", para cálculo do alívio de exposições das cargas localizadas nos submercados "s", para o mês de apuração "m". Essa declaração é específica para agentes de autoprodução que optaram pela Modalidade "M" e realizada conforme Procedimentos de Comercialização específicos. |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Fornecedor        | Agente  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |
| <b>Quantidade Mensal do CCEAL para Cálculo da Garantias Financeiras</b>                 |                   |   |
| <b>QM_CCEAL_CG<sub>e,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Quantidade Mensal do CCEAL "e" para Cálculo da Garantia Financeira, no mês de apuração "m", para cada mês de referência "mg"  |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Tratamento dos Contratos)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos   |
| <b>Requisito Físico por Agente</b>  |                   |   |
| <b>REQFIS_CG<sub>a,s,m,mg</sub></b>   | Descrição         | Requisito Físico do agente por submercado "s" no mês de apuração "m", para o mês de referência "mg"   |
|   | Unidade           | MWh   |
|   | Fornecedor        | Garantias Financeiras (Determinação do Requisito Físico)  |
|   | Valores Possíveis | Positivos ou Zero   |

### 3.4.3. Dados de Saída do Tratamento das Exposições Financeiras para cálculo da Garantia Financeira

| <b>Ajuste das Exposições Financeiras para o Cálculo da Garantia Financeira</b> |  |
|--|--|
| <b>AJ_EF_CG<sub>a,m,mg</sub></b>   | <p><b>Descrição</b></p> <p>Corresponde ao ajuste para aporte da garantia financeira atribuído ao perfil de agente "a" face às exposições financeiras positivas e negativas apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado no mês de apuração "m" para cada mês de referência "mg".</p> |
|  | <p><b>Unidade</b></p> <p>R\$</p>   |
|  | <p><b>Valores Possíveis</b></p> <p>Positivos ou Zero</p>   |