

regras de  
comercialização

# Tratamento das Exposições

**versão 2025.1.0**

**ccee**

## ÍNDICE

<b>TRATAMENTO DAS EXPOSIÇÕES</b>	<b>3</b>
1. <i>Introdução</i>	3
1.1. Conceitos Básicos	4
2. <i>Alocação do Excedente Financeiro</i>	13
2.1. Cálculo do Excedente Financeiro	13
2.2. Cálculo das Exposições	17
2.3. Total das Exposições Positivas e Negativas	35
2.4. Alívio das Exposições	43
2.5. Rateio das Exposições Residuais	47
2.6. Compensação das Exposições do Mês Anterior	52
3. <i>Exposições Associadas à Contratação Regulada</i>	56
3.1. Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs	
3.2. Cálculo das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs	60
3.3. Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs	67
3.4. Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs	72
4. <i>Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento das Exposições</i>	77
4.1. Detalhamento da Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições	77
5. <i>Anexo</i>	83
5.1. Anexo I - Detalhamento da Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS	83
5.2. Anexo II - Cálculo e Utilização do Saldo de Alívio de ESS	87

# Tratamento das Exposições

## 1. Introdução

Esse módulo tem o objetivo de determinar o montante de Excedente Financeiro, as exposições financeiras de agentes da categoria de autoprodução, as exposições financeiras decorrentes da alocação de energia realizada no âmbito do MRE, assim como as exposições financeiras dos contratos de Itaipu, do PROINFA e de usinas que possuem contratos com Direitos Especiais, além de disciplinar o processo de alocação do Excedente Financeiro e das exposições financeiras positivas para o alívio das exposições negativas.

**Este módulo envolve:**

*Todos os agentes distribuidores, autoprodutores, geradores com usinas participantes do MRE e/ou agentes com contratos que possuem direito ao alívio de exposições*

Possuem direito a alívio de eventuais exposições negativas causadas por diferença de preço entre submercados, conforme regulação específica, as seguintes transações:

- a) Realocações de energia em submercados diferentes para cobertura de garantia física de usinas integrantes do MRE;
- b) Contratos de Itaipu relativos aos cotistas situados no submercado sul;
- c) Direitos de autoprodutores e concessionários de serviço público de geração em consórcios estabelecidos com base no Decreto nº 915/1993, ou em concessões outorgadas até 12 de agosto de 1998, com base na Lei nº 8.987/1995, ou prorrogadas com base no art. 20 da Lei nº 9.074/1995;
- d) Contratos do PROINFA; e
- e) Contratos com Direitos Especiais, concedidos às usinas específicas, conforme Resoluções nº 211/2001 e 431/2001.

No que se refere aos Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR), Contrato de Cota de Garantia Física (CCGF) e Contrato de Cota de Energia Nuclear (CCEN), suas exposições negativas são aliviadas por exposições positivas e por recursos resultantes da aplicação das penalidades, conforme estabelecido no artigo 3º do Decreto nº 5.163/2004, e multa por inadimplência no MVE.

De modo simplificado, as informações de alocação de energia entre submercados no âmbito do MRE, os contratos que possuem direito ao alívio de exposições negativas e as informações de medição contábil, são utilizadas no tratamento das exposições financeiras, de modo a permitir a consolidação dos resultados dos agentes para a liquidação financeira. Eventuais sobras de recursos após alívio das exposições negativas serão utilizadas para alívio de Encargos de Serviços do Sistema (ESS).

## 1.1. Conceitos Básicos

### 1.1.1. O Esquema Geral

O módulo “Tratamento das Exposições”, esquematizado na Figura 1, é composto por uma sequência de etapas de cálculo para a realização do Alívio das Exposições Financeiras, da consolidação dos ajustes em função desses tratamentos, além de determinar eventuais recursos que poderão ser utilizados para alívio de ESS:

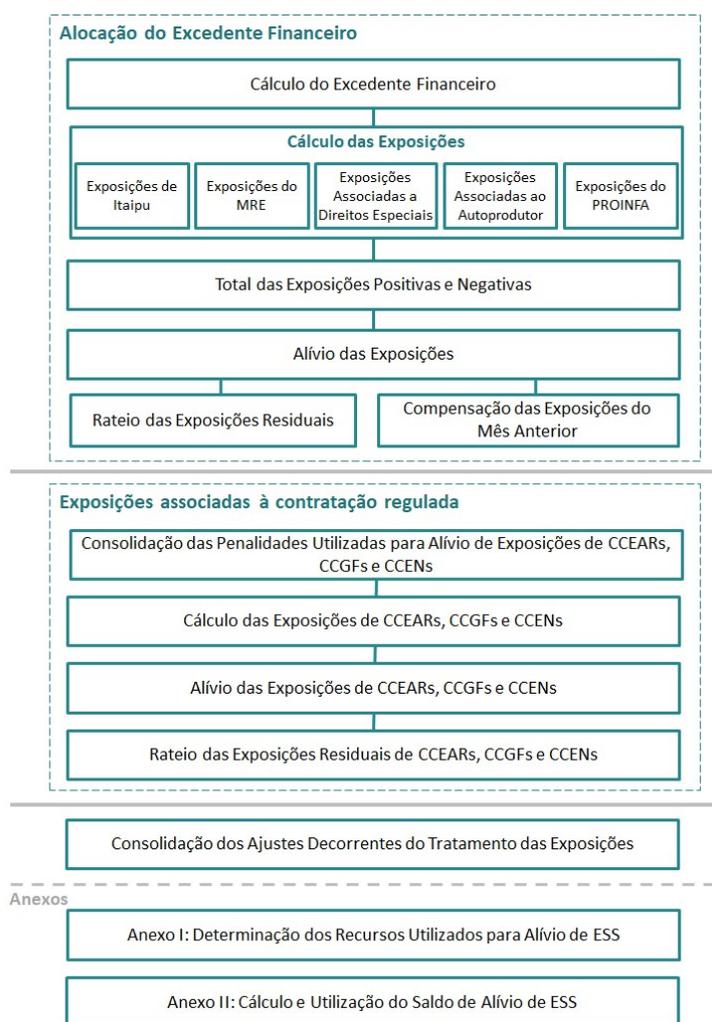


Figura 1: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

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

#### Alocação do Excedente Financeiro

- **Cálculo do Excedente Financeiro:** determina o valor do Excedente Financeiro decorrente do fluxo de energia entre submercados com preços diferentes. Esse valor é calculado a partir dos pagamentos e recebimentos totais líquidos apurados referentes à comercialização de energia no Mercado de Curto Prazo (MCP) em cada submercado.
- **Cálculo de Exposições:** determina montantes expostos ao mercado, positivamente e/ou negativamente, para cada agente, em função da diferença de preços observada entre os submercados. São identificadas exposições positivas e/ou negativas para as seguintes situações:
  - Contratos de Itaipu;

- Contratos com direitos especiais;
  - Contratos do PROINFA;
  - Contratos de autoprodução; e
  - Alocações de energia promovidas pelo MRE para cobertura do montante com direito a alívio oriundo de submercado diferente daquele onde está localizada a usina do gerador com direito ao alívio.
- **Total de Exposições Positivas e Negativas:** consolida os montantes positivos e negativos das exposições dos agentes.
  - **Alívio de Exposições:** realiza o alívio das exposições negativas do mês de referência pelo total de recursos disponíveis, formado pelo Excedente Financeiro acrescido do total de exposições positivas apurado. Também podem ser considerados valores de alívio retroativos de exposições negativas de meses passados caso se trate de um processo de recontabilização
  - **Rateio das Exposições Residuais:** equaliza as exposições negativas remanescentes dos agentes que possuem usinas no MRE, em função das garantias físicas dessas usinas, quando o recurso disponível (formado pelo Excedente Financeiro acrescido das exposições positivas dos agentes) para alívio das exposições negativas não for suficiente.
  - **Compensação de Exposições do Mês Anterior:** realiza o alívio das exposições negativas do mês anterior ao mês de referência, quando o recurso disponível para alívio for superior ao total de exposições negativas no mês de referência.

#### Exposições Associadas à Contratação Regulada

- **Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs:** identifica os valores efetivamente pagos de penalidades, que serão acrescidas às exposições positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs, para alívio de suas exposições negativas.
- **Cálculo das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs:** calcula os montantes de exposições positivas e negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs dos agentes.
- **Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs:** utiliza o total de recursos disponíveis, formado pelas exposições positivas dos CCEARs, CCGFs e CCENs e pelas penalidades apuradas no mês, para aliviar as exposições negativas dos CCEARs, CCGFs e CCENs.
- **Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs:** equaliza as exposições negativas remanescentes, em função do volume contratado de CCEARs, CCGFs e CCENs, caso os recursos disponíveis para alocação não sejam suficientes para alívio das exposições negativas totais de CCEARs, CCGFs e CCENs. Caso seja verificada sobra de recursos, esse montante é rateado entre todos os agentes compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs na proporção do volume contratado.

#### Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições

Apresenta ao agente os ajustes referentes à alocação do Excedente Financeiro total e os ajustes associados às exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs.

#### Anexos

- **Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS:** Identifica o montante disponível para alívio de Encargos de Serviços do Sistema (ESS), caso seja verificada sobra de recursos financeiros destinados ao alívio de exposições negativas dos agentes.
- **Cálculo e Utilização do Saldo de Alívio de ESS:** Detalha os cálculos da formação e da utilização do Saldo de Recursos provenientes de Encargos de Serviços e Sistemas já aliviados anteriormente, que será utilizado como recurso para alívio de Exposições Residuais Negativas que possam ocorrer no mês de contabilização.

### 1.1.2. Diferença de preço entre submercados

As diferenças de preços entre submercados decorrem dos limites de intercâmbios energéticos entre regiões do SIN.

A cada hora do dia sempre haverá, pelo menos, um submercado importando energia de outro (s) e, conseqüentemente, pelo menos um submercado exportando energia para outro (s). O submercado que possui geração maior que seu consumo exporta para outro que possui demanda maior que seus recursos naquele momento e que, portanto, deve importar energia para atender a todo seu requisito. Entretanto, esse fluxo de energia depende dos limites de intercâmbio dos sistemas de transmissão. Esses sistemas apresentam restrições, que impedem o fluxo de recursos para atendimento da demanda, com reflexo direto no cálculo do PLD realizado pela CCEE.

Desse modo, as diferenças nos PLDs, apurados por período de comercialização, dos quatro submercados do SIN, ocorrem em função das restrições operativas observadas nos sistemas de transmissão dessas regiões. As diferenças de preços entre os submercados dão origem ao excedente financeiro e as exposições financeiras positivas e negativas.

A Figura 2 apresenta um modelo de intercambio de energia do submercado A para o B.

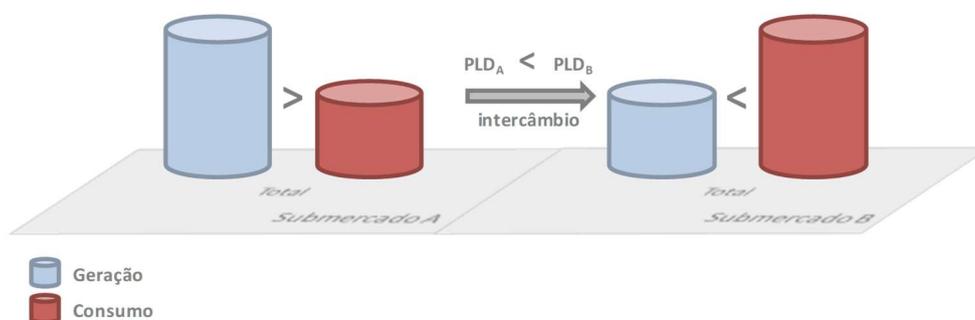


Figura 2: Diferença de preços entre submercados

Como em qualquer submercado exportador, a geração no submercado A é superior ao consumo dessa região. A diferença entre geração e consumo é exportada para atender ao consumo no submercado importador B, onde a demanda energética é maior que a geração verificada.

Se o intercâmbio não atingir seu limite operacional, a energia importada é suficiente para atender a demanda do submercado B. Nesse caso, os PLDs dos submercados são iguais e, conseqüentemente, não há exposição financeira no período apurado.

Por outro lado, se o intercâmbio entre os submercados atingir o seu limite operacional, fontes locais de geração mais caras serão despachadas pelo operador nacional do Sistema. Isso faz com que o PLD do submercado B seja superior ao PLD do submercado A.

Em qualquer dos casos, a energia exportada é vendida no MCP ao PLD do submercado A, e comprada ao PLD do submercado B. Se os preços são iguais, a sobra é zero. Se  $PLD_B > PLD_A$  sobrar uma quantia equivalente ao intercâmbio, multiplicada pela diferença entre  $PLD_B$  e  $PLD_A$ . Esta quantia é o Excedente Financeiro, que não pertence a nenhum agente, porque todos pagaram e receberam ao preço de seus mercados.

### 1.1.3. O Excedente Financeiro

O Excedente Financeiro se configura uma vez que toda a energia exportada é valorada ao PLD do submercado onde a mesma foi gerada que, teoricamente, é menor que o PLD do submercado importador, onde a energia foi consumida, gerando um saldo positivo no balanço de pagamentos e recebimentos na liquidação financeira das operações de compra e venda do MCP, como ilustra a Figura 3. Esse saldo se denomina Excedente Financeiro, que equivale ao intercâmbio de energia realizado, valorado pela diferença de PLDs entre submercados. Se não existe diferença de preços entre os submercados, não há sobra financeira.

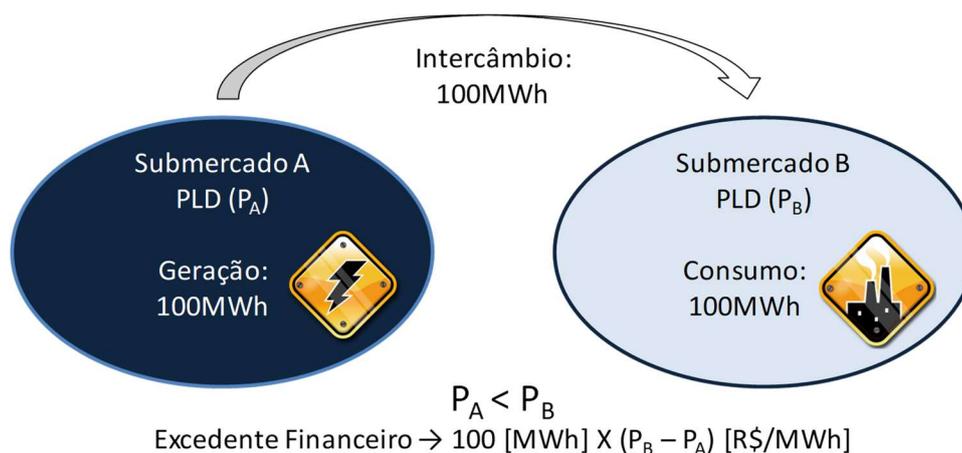


Figura 3: Exemplo da formação do Excedente Financeiro em um modelo de apenas dois submercados

### Importante:

O excedente financeiro não pertence a nenhum agente específico, porque toda a energia transacionada foi contabilizada ao PLD do submercado onde foi medida.

#### 1.1.4. Exposições financeiras

O balanço energético de cada agente da CCEE é apurado por período de comercialização e submercado do SIN, e é valorado sempre ao PLD correspondente.

Em um submercado tipicamente importador, como o caso do submercado SE/CO, é natural a existência de contratos de compra e venda de energia cujas fontes de geração estejam localizadas em outros submercados. Os contratos com entrega no submercado do comprador podem causar ao vendedor exposições financeiras, em função das diferenças entre os PLDs dos submercados de origem e destino.

No submercado de origem, onde o vendedor tem suas usinas, ele irá vender a energia na CCEE, ao preço daquele submercado já que nele existe a produção, mas não existe o contrato. No submercado destino, o vendedor terá que comprar a energia na CCEE, ao preço deste submercado onde existe o contrato, mas não existe a sua geração.

Se os preços dos submercados são iguais, não há problema. Mas se os preços são diferentes, haverá ganho ou perda e o agente ficará exposto ao montante contratado, multiplicado pela diferença de preços entre os submercados.

De modo análogo, um comprador ficará exposto caso o submercado de entrega não seja o submercado onde seu consumo está registrado.

O termo “exposição financeira” equivale, então, ao volume correspondente à operação entre dois submercados, multiplicada pela diferença entre os PLDs, que valoram a comercialização no MCP.

O cenário apresentado na Figura 4 exemplifica uma exposição negativa de um agente em função de um contrato. Esse contrato entre dois agentes, “1” e “2”, está registrado em um submercado de entrega diferente de onde se verifica a geração da energia atribuída ao vendedor. Nesse exemplo, o PLD do submercado origem é menor que o PLD do submercado destino e o agente “1” registra um contrato de venda para o agente “2”, com entrega no submercado do comprador.

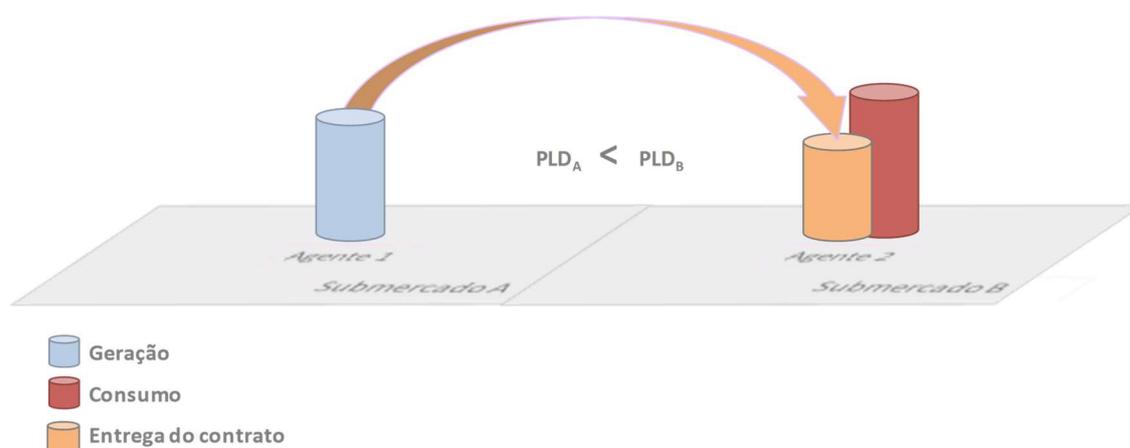


Figura 4: Exemplo da formação da exposição financeira negativa

A exposição financeira desse contrato resulta da venda do montante gerado pelo agente “1” ao PLD do submercado A, e da compra do mesmo montante valorado ao PLD do submercado B. Como o PLD do submercado B é maior que o PLD do submercado A, existe um desembolso do vendedor, configurando uma exposição negativa para o vendedor.

Já no exemplo da Figura 5, o comprador (agente 2) possui um contrato de compra registrado em um submercado distinto daquele em que se localiza seu consumo.

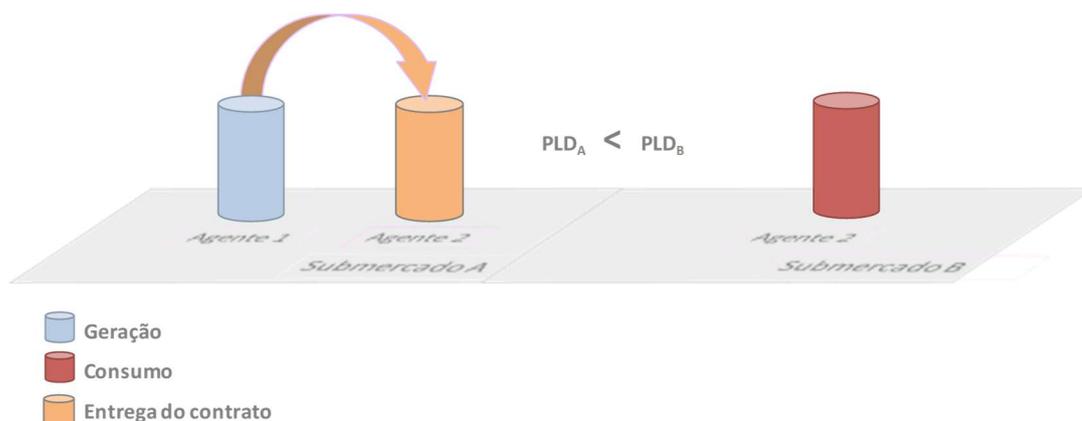


Figura 5: Registro de contrato com exposição negativa para o comprador

Nesse segundo caso, o comprador liquida seu montante contratado ao PLD do submercado A e fica exposto no montante consumido valorado ao PLD do submercado B. Dessa forma, a exposição do comprador é negativa, pois “vende” seu montante contratado a um preço inferior ao preço que “compra” seu montante consumido.

Como um contrato é contabilizado no submercado onde o mesmo é registrado, definido pelas partes, tanto o vendedor quanto o comprador podem ficar expostos às diferenças de preço entre submercados.

### 1.1.5. Exposições passíveis de tratamento

Visando mitigar os riscos de exposição não gerenciáveis, estabeleceu-se o processo de Alocação do Excedente Financeiro e de alívio das exposições ocasionadas quando um agente assume posições de venda em submercados diferentes de onde se localiza o lastro físico dos contratos.

As exposições financeiras passíveis de tratamento contábil pela CCEE são as seguintes:

- **MRE** – as exposições financeiras ocorrem para agentes que possuem usinas participantes desse mecanismo, onde a cobertura de sua garantia física se dá por meio da geração de usinas localizadas em submercados com preços diferentes. O cálculo do montante com direito a alívio para as usinas do mecanismo que se enquadrem no § 3º, do art.3º, da REN nº 584/2013, entre janeiro/2021 e dezembro/2026, segue as diretrizes da REN nº 898/2020.
- **Contratos do PROINFA** - as cotas anuais do PROINFA são distribuídas entre os agentes cotistas e os respectivos contratos são registrados no submercado onde suas cargas estão localizadas. Dessa forma, o vendedor fica exposto financeiramente quando o PLD do submercado onde a usina integrante do programa está localizada é diferente do PLD do submercado da carga.
- **Contratos de Itaipu de cotistas localizados no submercado Sul** – os contratos originários de Itaipu são registrados no submercado onde estão localizados seus cotistas (Sul e Sudeste/Centro-Oeste). Dessa forma, o Agente Comercializador da Energia de Itaipu, vendedor do contrato, fica exposto financeiramente sempre que o PLD do submercado Sul for diferente do Sudeste/Centro-Oeste, onde é registrada a energia da usina na CCEE.
- **Energia de Autoprodução** – corresponde à energia destinada para autoprodução, gerada a partir de contratos firmados com base na legislação anterior à subdivisão comercial do SIN em quatro submercados (Norte, Sul, Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste).
- **Direitos Especiais** - concedido a alguns contratos firmados por usinas especiais, definidas pela ANEEL por meio de atos regulatórios específicos.

#### 1.1.6. Excedente Financeiro e o Alívio de Exposições

O Excedente Financeiro decorrente da comercialização no Mercado de Curto Prazo entre submercados com preços diferentes é somado a todas as exposições positivas dos contratos com direitos ao alívio de exposição e às exposições positivas decorrentes de alocações verificadas de Garantia Física do MRE, formando o Excedente Financeiro total disponível para alívio das exposições negativas.

O alívio é feito na forma de ajustes na contabilização final dos agentes, junto com todos os demais tratamentos dados pelas Regras de Comercialização, de modo a contemplar o montante a ser efetivamente liquidado correspondente a um mês de apuração.

Quando o total de recursos disponível para alívio de exposições negativas é superior ao total de exposições negativas, essa sobra do excedente verificada é utilizada para aliviar, prioritariamente, as exposições negativas remanescentes do mês imediatamente anterior e, caso ainda haja recursos, ocorre o alívio dos Encargos de Serviços de Sistema (ESS - encargo setorial que representa o custo incorrido para manter a confiabilidade e a estabilidade do SIN para o atendimento do consumo de energia elétrica no Brasil) <sup>1</sup>associados a todos os agentes com carga modelada na CCEE. Se, após o alívio de ESS, ainda sobrar excedente, esse é utilizado para efetuar o alívio retroativo<sup>2</sup>, (Vide módulo “Consolidação dos Resultados” para um maior detalhamento sobre o Alívio Retroativo de Exposições Negativas Residuais e ESS. Este mecanismo não é reapurado em recontabilizações), de forma intercalada, das exposições negativas remanescentes e do ESS, dos últimos doze meses, conforme ilustrado pela Figura 6.

<sup>1</sup>**Encargos de Serviços de Sistema (ESS)** - encargo setorial que representa o custo incorrido para manter a confiabilidade e a estabilidade do SIN para o atendimento do consumo de energia elétrica no Brasil.

<sup>2</sup>Vide módulo “Consolidação dos Resultados” para um maior detalhamento sobre o Alívio Retroativo de Exposições Negativas Residuais e ESS. Este mecanismo não é reapurado em recontabilizações.

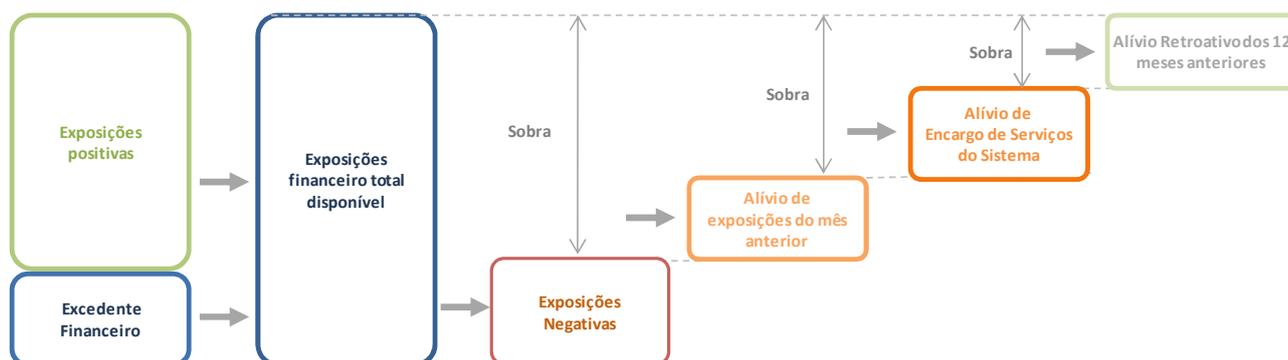


Figura 6: Alocação do Excedente Financeiro, em caso de sobra de recursos para alívio das exposições negativas

Caso o total de recursos disponível para alívio das exposições negativas for insuficiente para cobrir o total de exposições negativas, o alívio é parcial e proporcional às exposições de cada gerador. As exposições remanescentes dos geradores que possuem usinas participantes do MRE são, então, ajustadas na proporção de suas garantias físicas, de modo a ratear o “prejuízo” com o não atendimento das exposições.

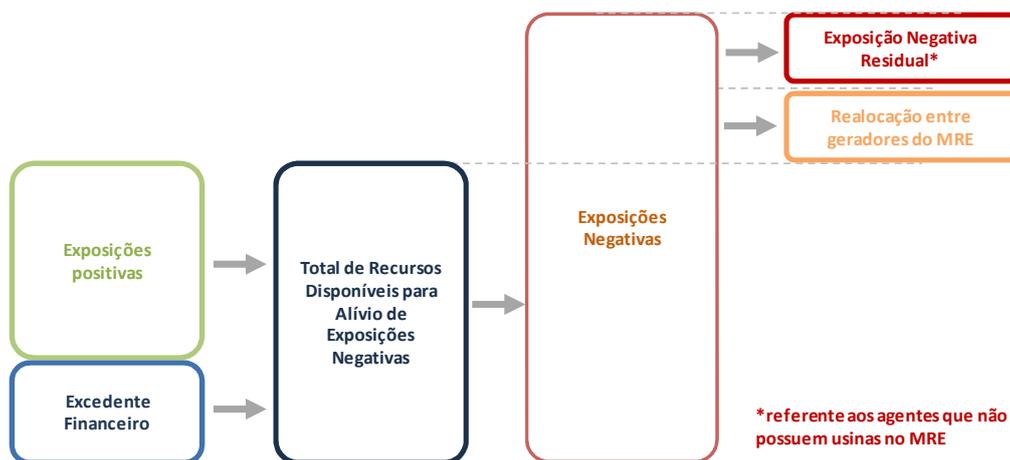


Figura 7: Alocação do Excedente Financeiro, em caso de insuficiência de recursos para alívio das exposições negativas

### 1.1.7. Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

O tratamento das exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs visa mitigar os riscos de exposição financeira dos contratos regulados, que ocorrem quando os agentes distribuidores assumem posições de compra em submercados diferentes de onde se localiza o respectivo consumo associado ao contrato.

Com o novo modelo de contratação adotado para os CCEARs, CCGFs e CCENs, é natural a existência de contratos que tenham fontes de geração localizada em submercados diferentes de onde a carga se localiza, uma vez que cada vendedor terá uma parcela de sua venda alocada para cada um dos distribuidores compradores por meio dos leilões regulados e Contrato de Cota de Garantia Física e Contrato de Cota de Energia Nuclear. Sendo assim, como o contrato regulado está registrado invariavelmente no submercado do vendedor, conforme previsto no Decreto nº 5.163/04 e Decreto nº 7.805/12, o contrato provoca no agente comprador exposições financeiras em relação à diferença dos PLDs dos submercados envolvidos.

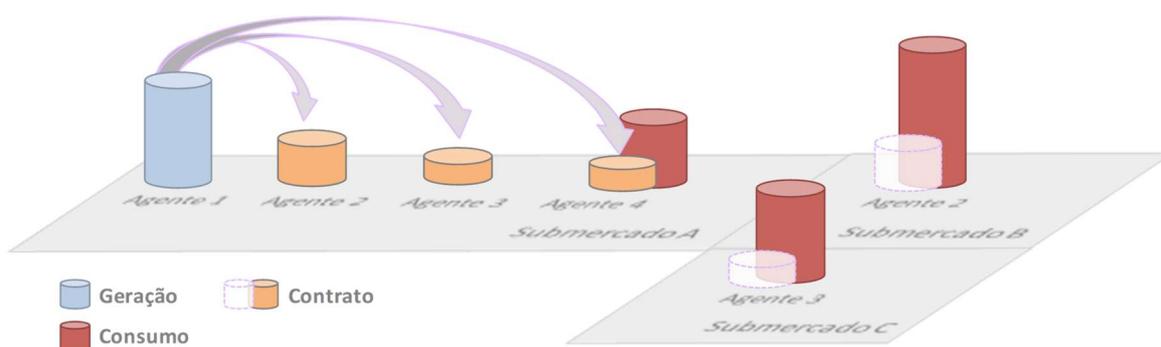


Figura 8: Registro dos CCEARs, CCGFs e CCENs no submercado do vendedor

No submercado de registro do contrato, onde o comprador tem sua energia registrada, ocorre a venda da energia contratada no MCP, ao PLD daquele submercado. Já no submercado onde se localiza a carga do agente, esse deve adquirir a energia referente ao contrato, no MCP, ao PLD do submercado onde sua carga se localiza, segundo o cálculo do balanço energético do agente (vide Módulo de Regras “Balanço Energético”).

A exposição será positiva se o contrato estiver registrado no submercado de preço mais alto, e negativa em caso contrário. Em qualquer caso, o problema da exposição de contratos regulados não envolve a parte vendedora, já que esta entrega de energia ocorre no seu submercado. O risco está associado à parte compradora.

#### 1.1.8. Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

As exposições negativas dos CCEARs, CCGFs e CCENs são aliviadas a partir das exposições positivas de CCEARs, por recursos resultantes da aplicação das penalidades estabelecidas no Artigo 3º do Decreto nº 5.163, de 2004 e multa por inadimplência no MVE.

Caso, após o alívio das exposições negativas, se verifique um saldo remanescente de recursos, este valor é rateado entre todos os agentes distribuidores, na proporção de suas quantidades contratadas em CCEARs, CCENs e CCGFs.

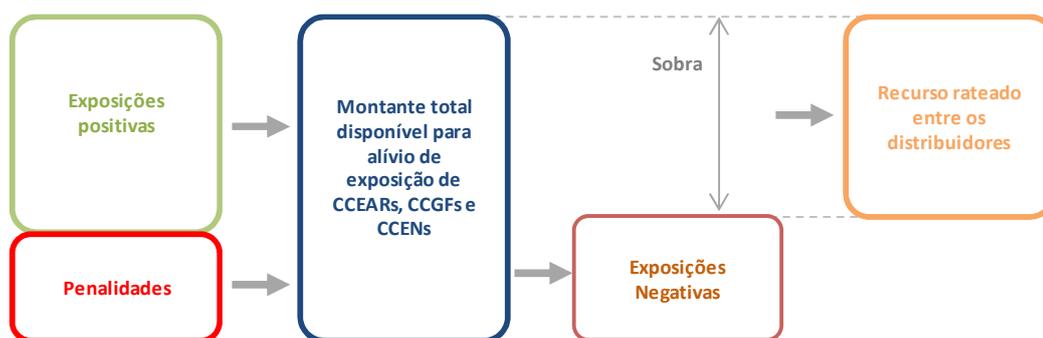


Figura 9: Alívio das Exposições Financeiras dos CCEARs, CCGFs e CCENs, em caso de suficiência de recursos para alívio das exposições negativas

Entretanto, caso o montante total das exposições positivas, acrescido dos recursos provenientes da aplicação das penalidades, não seja suficiente para o alívio integral das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs, o alívio é realizado proporcionalmente às exposições negativas dos compradores e as exposições negativas remanescentes são rateadas entre os distribuidores na proporção de suas quantidades contratadas em CCEARs, CCGFs e CCENs.

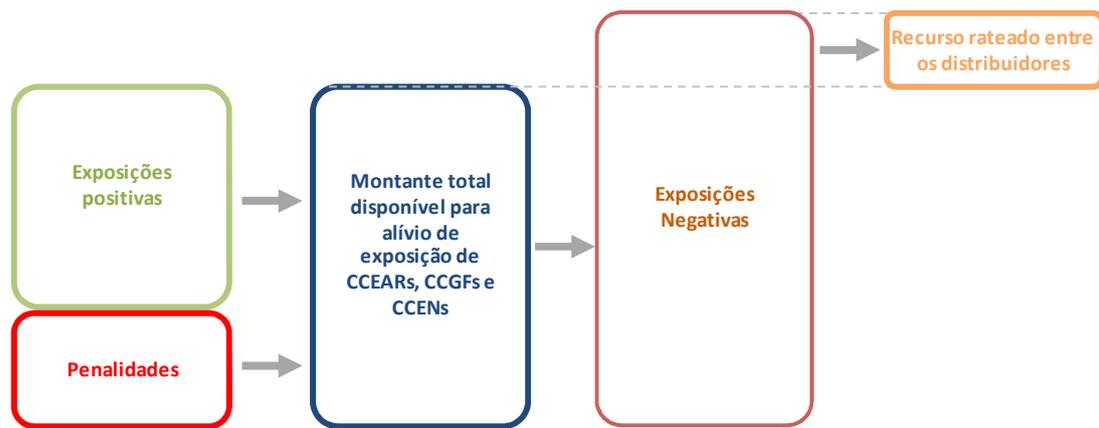


Figura 10: Alívio das Exposições Financeiras dos CCEARs, CCGFs e CCENs, em caso de insuficiência de recursos para alívio das exposições negativas

## 2. Alocação do Excedente Financeiro

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

### 2.1. Cálculo do Excedente Financeiro

**Objetivo:**

Determinar o Excedente Financeiro disponível para alocação em função do fluxo de energia observado entre submercados de preços diferentes entre si.

**Contexto:**

A primeira etapa do presente módulo estabelece o Excedente Financeiro em função do Balanço Energético dos agentes que corresponde ao volume de energia comercializado no Mercado de Curto Prazo (MCP). A Figura 11 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

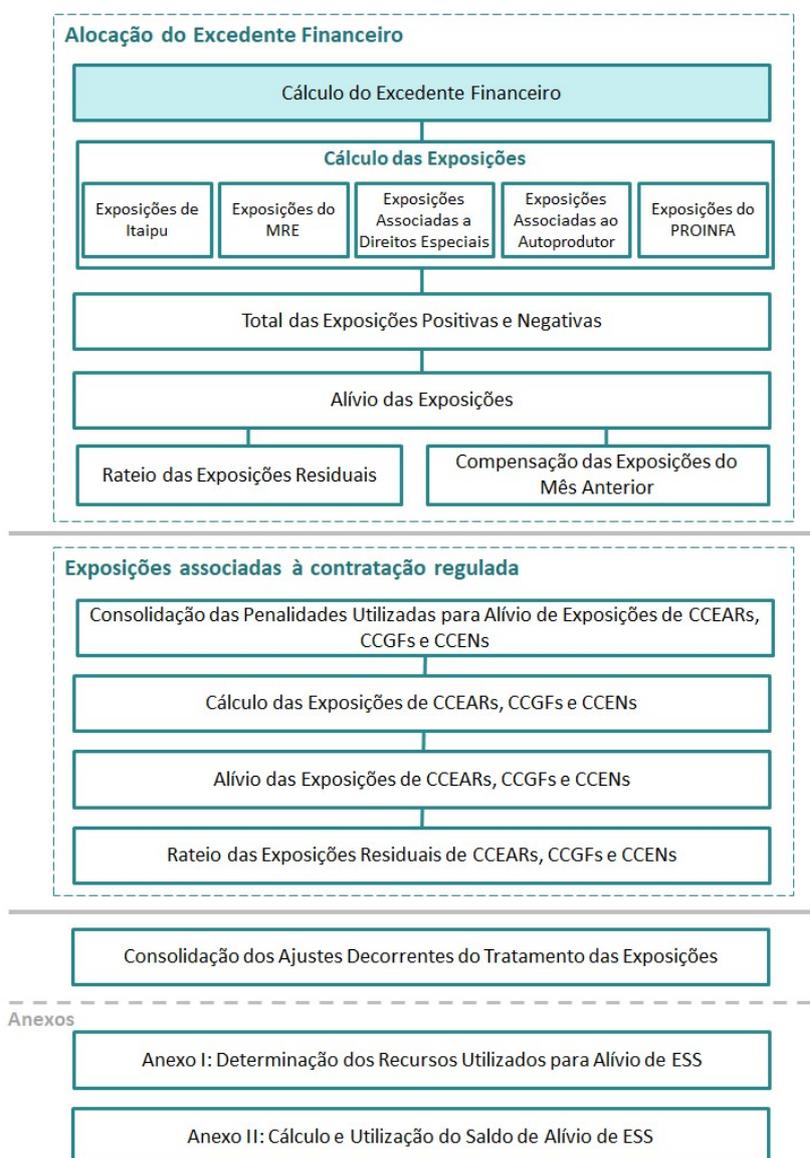


Figura 11: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 2.1.1. Detalhamento do cálculo do Excedente Financeiro

O processo de cálculo do Excedente Financeiro, expresso em reais (R\$), é composto pelos seguintes comandos e expressões:

1. O Excedente Financeiro depende da consolidação dos balanços energéticos dos agentes apurados em cada submercado expresso em termos de energia (MWh). Desta forma, a Posição Líquida Total apurada por submercado e por período de comercialização, é dada pela expressão:

$$TNET_{s,j} = \sum_{a \in S} NET_{a,s,j}$$

Onde:

$TNET_{s,j}$  é a Posição Líquida Total apurada por submercado “s”, por período de comercialização “j”

$NET_{a,s,j}$  é o Balanço Energético do perfil de agente “a” no submercado “s”, para o período de comercialização “j”

2. O Excedente Financeiro do mês de apuração corresponde à diferença entre o total de pagamentos e o total de recebimentos no MCP, sendo que o total de pagamentos e recebimentos é determinado pela aplicação do Preço de Liquidação das Diferenças na Posição Líquida Total apurada em cada submercado, por período de comercialização. Dessa forma o valor do Excedente Financeiro é dado pela totalização mensal dos submercados conforme a seguinte expressão:

$$EXCF_m = -1 * \sum_{j \in m} \sum_s (TNET_{s,j} * PLD_{s,j})$$

Onde:

$EXCF_m$  é o Excedente Financeiro no mês de apuração “m”

$TNET_{s,j}$  é a Posição Líquida Total apurada por submercado “s”, por período de comercialização “j”

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado por submercado “s”, por período de comercialização “j”

#### Importante:

Como, na posição líquida total, valores negativos significam pagamentos, e de modo análogo, valores positivos significam recebimentos, quando é feita a totalização mensal dos submercados o Excedente Financeiro sairia com o sinal invertido. Dessa forma, é preciso inverter o sinal para que o Excedente Financeiro seja representado como um recurso “positivo” para alocação.

### 2.1.2. Dados de Entrada do Cálculo do Excedente Financeiro

<b>Balanço Energético do Agente</b>		
<b>NET<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	O Balanço Energético consolida as diferenças entre os valores medidos de geração e consumo versus os volumes comercializados verificados em cada perfil de agente “a”, por submercado “s” (Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Norte e Nordeste), para cada período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Balanço Energético (Cálculo do Balanço Energético)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero
<b>Preço de Liquidação das Diferenças</b>		
<b>PLD<sub>s,j</sub></b>	Descrição	Preço pelo qual é valorada a energia comercializada no Mercado de Curto Prazo. Definido por submercado “s” e período de comercialização “j”
	Unidade	R\$/MWh
	Fornecedor	Preço de Liquidação das Diferenças
	Valores Possíveis	Positivos

### 2.1.3. Dados de Saída do Cálculo do Excedente Financeiro

		<b>Excedente Financeiro</b>
<b>EXCF<sub>m</sub></b>	Descrição	O Excedente Financeiro corresponde à diferença entre o total de pagamentos e de recebimentos dos agentes em função da energia comercializada no Mercado de Curto Prazo (MCP) dadas as eventuais diferenças de preços entre os submercados do SIN. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

## 2.2. Cálculo das Exposições

### Objetivo:

Determinar os montantes apurados relativos às exposições positivas e negativas em função da diferença de preços entre os submercados para contratos de Itaipu, PROINFA, autoprodução, contratos com direitos especiais e alocações de energia para cobertura de garantia física em função da participação no MRE.

### Contexto:

O cálculo das exposições identifica os montantes a serem ajustados na contabilização dos agentes face às eventuais diferenças de preços entre submercados em casos específicos de comercialização definidos na legislação vigente. A Figura 12 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

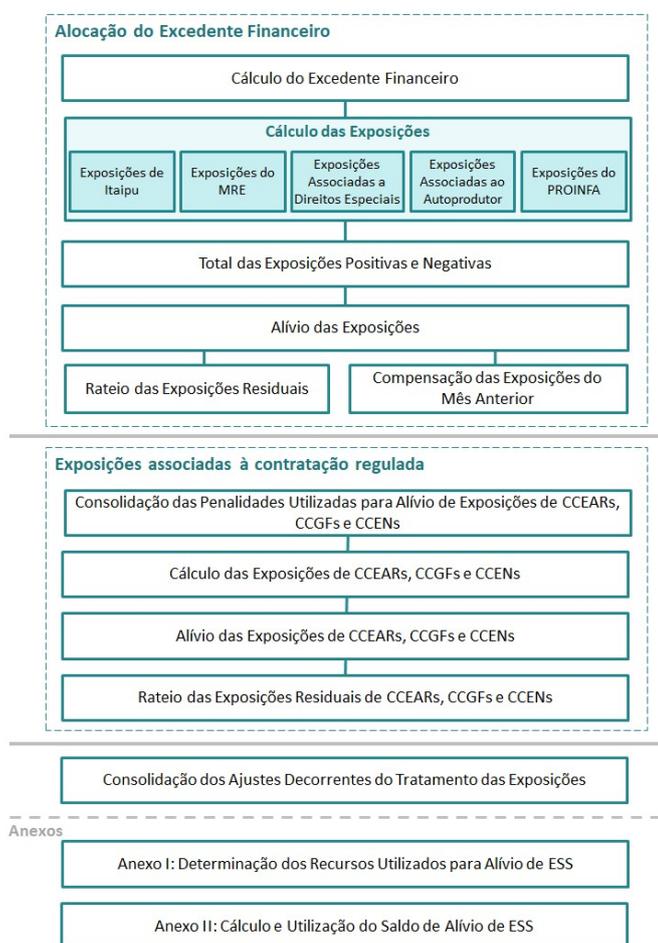


Figura 12: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 2.2.1. Detalhamento do Cálculo das Exposições de Itaipu

O processo de cálculo das exposições de Itaipu em função das eventuais diferenças de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

- A energia comercializada a partir da usina de Itaipu possui direito ao alívio de exposições conforme a legislação vigente. Para determinação do total de exposições positivas ou negativas decorrentes da comercialização de Itaipu é calculada a Energia para Verificação de Exposição de Itaipu correspondente ao total de contratos firmados entre o Agente Comercializador da Energia de Itaipu, representado pela Eletrobrás, e os agentes que possuem cota, parte da usina, dada pela expressão:

$$EVE\_IT_{a,s,s^*,j} = \sum_{\substack{e \in S \\ e \in a}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$EVE\_IT_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Itaipu para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), por período de comercialização "j"

$CQ_{e,j}$  é a Quantidade Modulada do Contrato "e" no Período de Comercialização "j"

4. A Exposição Financeira entre Submercados relativa à Itaipu é calculada a partir da energia comercializada pela usina, identificada pela variável Energia para Verificação de Exposição de Itaipu e a diferença entre o PLD do submercado onde a energia é efetivamente entregue pela usina, ou seja, o submercado SE/CO e o submercado onde a energia é registrada pelo contrato. A Exposição Financeira entre Submercados relativa à Itaipu é dada pela expressão:

$$EFS\_IT_{a,s,s^*,j} = EVE\_IT_{a,s,s^*,j} * (PLD_{s^*,j} - PLD_{s,j})$$

Onde:

$EFS\_IT_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados relativa a Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), por período de comercialização "j"

$EVE\_IT_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Itaipu para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), por período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado "s", no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado de origem da energia. Para o cálculo específico das exposições financeiras decorrentes de Itaipu, o submercado de origem corresponde ao submercado SE/CO

5. Os valores positivos para a Exposição Financeira entre Submercados relativa à Itaipu correspondem a Exposição Financeira **Positiva** de Itaipu. Em contrapartida, valores negativos identificam uma Exposição Financeira **Negativa** de Itaipu. Esses montantes são expressos em reais (R\$) e calculados por período de comercialização, por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_IT\_P_{a,s,s^*,j} = \max(0; EFS\_IT_{a,s,s^*,j})$$

e

$$EFS\_IT\_N_{a,s,s^*,j} = -\min(0; EFS\_IT_{a,s,s^*,j})$$

Onde:

$EFS\_IT\_P_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva de Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), no período de comercialização "j"

$EFS\_IT\_N_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa de Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), no período de comercialização "j"

$EFS\_IT_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados relativa a Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), no período de comercialização "j"

### 2.2.2. Detalhamento do Cálculo das Exposições do MRE

A alocação de energia elétrica que possui direito a alívio de exposição, para cobertura da energia oriunda de submercados diferentes daquele onde está localizada a usina do agente, depende de como será a Sazonalização da usina, conforme as diretrizes estipuladas pela REN n° 898/2020.

Para as usinas cujo processo de sazonalização segue o perfil médio do MRE, a regra considera o tratamento de verificação do direito da energia alocada em outros submercados de forma global, considerando os montantes classificados como garantia física e energia secundária como sendo um único bloco.

Desta forma, o que limita o montante com direito à alívio é o montante de referência que concede o direito ao alívio, independente se são classificados como alocação de garantia física ou de energia secundária. Todavia, se o montante de referência para tratamento do alívio for inferior à energia total alocada da usina, parte da energia alocada em outros submercados não terá direito ao alívio.

Para as usinas que optarem em realizar o processo de sazonalização da garantia física para fins do MRE, o montante com direito a alívio é o total de garantia física alocada em outro submercado, sendo que esse direito a alívio não se estende as alocações de energia secundária.

O processo de cálculo das exposições do MRE em função da alocação de energia para cobertura do montante com direito a alívio e das eventuais diferenças de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

- O Montante de energia, proveniente de usinas participantes do MRE situadas em outro submercado, com direito a alívio depende se o agente proprietário da usina sazonalizou a Garantia Física para fins de alocação de energia no MRE no ano de referência. Deste modo, seu cálculo é dado pela seguinte expressão:

*Se o agente proprietário da usina sazonalizou a Garantia Física para fins de alocação de energia no MRE, então:*

$$MDA\_MRE_{p,s*,j} = COBGFIS\_P_{p,s*,j}$$

*Caso contrário:*

$$MDA\_MRE_{p,s*,j} = MDA\_PRE\_MRE_{p,s*,j}$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$MDA\_MRE_{p,s*,j}$  Montante com Direito à Alívio do MRE para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

$COBGFIS\_P_{p,s*,j}$  é a Quantidade Alocada de Outros Submercados para Cobertura de Garantia Física para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

$MDA\_PRE\_MRE_{p,s*,j}$  Montante com Direito à Alívio Preliminar do MRE para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

“s\*” representa o submercado de onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física

“PMRE” é o conjunto de parcelas de usinas “p” participantes do MRE

- O Montante de energia preliminar com direito a alívio possui como limitador o montante de referência com direito a alívio. Logo, se o montante de referência, pertencente a curva de sazonalização média da garantia física do MRE dos últimos 5 anos, for maior que o montante final alocado, o proprietário da usina terá direito a todo montante de energia alocado. Caso contrário, o proprietário receberá alívio apenas em parte do montante alocado, conforme a expressão:

*Se  $MONT\_REF\_TEX\_MRE_{p,j} \geq GFIS\_3_{p,j} + DSEC\_P_{p,j}$ , então:*

$$MDA\_PRE\_MRE_{p,s*,j} = COBGFIS\_P_{p,s*,j} + COBSEC\_P_{p,s*,j}$$

*Caso contrário:*

$$MDA\_PRE\_MRE_{p,s*,j} = MDA\_PRE\_LMR_{p,j} * \frac{(COBGFIS\_P_{p,s*,j} + COBSEC\_P_{p,s*,j})}{\sum_{s*} (COBGFIS\_P_{p,s*,j} + COBSEC\_P_{p,s*,j})}$$

Onde:

$MDA\_PRE\_MRE_{p,s*,j}$  Montante com Direito à Alívio Preliminar do MRE para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

$MDA\_PRE\_LMR_{p,j}$  Montante com Direito a Alívio Preliminar Limitado ao Montante de Referência para a parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$MONT\_REF\_TEX\_MRE_{p,j}$  é o Montante de Referência para Tratamento de Exposição do MRE da parcela de usina “p” participante do MRE, no período de comercialização “j”

$GFIS\_3_{p,j}$  é a Garantia Física Modulada Ajustada para o MRE por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$DSEC_{p,j}$  é o Direito à Energia Secundária, por parcela de usina “p” participante do MRE, no período de comercialização “j”

$COBGFIS_{p,s,j}$  é a Quantidade Alocada de Outros Submercados para Cobertura de Garantia Física para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

$COBSEC_{p,s,j}$  é a Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

“s\*” representa o submercado de onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física

8. O Montante de energia preliminar com direito a alívio limitado ao montante de referência, é resultado do abatimento da energia oriunda do submercado onde a usina se localiza, sendo expresso por:

$$MDA\_PRE\_LMR_{p,j} = \max(0; MONT\_REF\_TEX\_MRE_{p,j} - G_{p,j} - COBGFIS\_PS_{p,j} - COBSEC\_PS_{p,j} + SOBRA\_G\_MRE_{p,j})$$

Onde:

$MDA\_PRE\_LMR_{p,j}$  Montante com Direito a Alívio Preliminar Limitado ao Montante de Referência para a parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$MONT\_REF\_TEX\_MRE_{p,j}$  é o Montante de Referência para Tratamento de Exposição do MRE da parcela de usina “p” participante do MRE, no período de comercialização “j”

$G_{p,j}$  é a Geração Final da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$COBGFIS\_PS_{p,j}$  é a Quantidade Alocada do Próprio Submercado para Cobertura de Garantia Física para a parcela de usina “p”, em seu submercado, no período de comercialização “j”

$COBSEC\_PS_{p,j}$  é a Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária para a parcela de usina “p”, em seu submercado, no período de comercialização “j”

$SOBRA\_G\_MRE_{p,j}$  é a Sobra de Geração da Usina participante do MRE de uma parcela de usina “p” participante do MRE, no período de comercialização “j”

9. A exposição financeira de cada usina participante do MRE é associada ao montante de energia com direito a alívio, provenientes de submercados externos a cada uma de suas usinas, necessários para integralizar sua garantia física, valorados pelas diferenças de PLDs entre submercados:

$$EFS\_MRE_{p,s,s*,j} = MDA\_MRE_{p,s*,j} * (PLD_{s*,j} - PLD_{s,j})$$

$$p \in s$$

$$\forall p \in PMRE$$

Onde:

$EFS\_MRE_{p,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados relativa ao MRE, para cada parcela de usina “p” participante do MRE, referente ao submercado onde a usina se localiza “s”, para cada submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física “s\*”, no período de comercialização “j”

$MDA\_MRE_{p,s*,j}$  Montante com Direito a Alívio do MRE para a parcela de usina “p”, referente ao submercado “s\*”, no período de comercialização “j”

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

“PMRE” é o conjunto de parcelas de usinas “p” participantes do MRE

“s\*” representa o submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física

10. Os valores positivos para a Exposição Financeira entre Submercados relativa ao MRE correspondem a Exposição Financeira **Positiva** em função do MRE. Em contrapartida, valores negativos identificam uma Exposição Financeira **Negativa** em função do MRE. Esses montantes são expressos em reais (R\$) e calculados por período de comercialização, por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_MRE\_P_{p,s,s*,j} = \max(0; EFS\_MRE_{p,s,s*,j})$$

$$e$$

$$EFS\_MRE\_N_{p,s,s*,j} = -\min(0; EFS\_MRE_{p,s,s*,j})$$

Onde:

$EFS\_MRE\_P_{p,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva em Função do MRE de cada parcela de usina “p” participante do MRE, referente ao submercado “s” onde a usina se localiza, para cada submercado “s\*” onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física, no período de comercialização “j”

$EFS\_MRE\_N_{p,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa em Função do MRE de cada parcela de usina “p” participante do MRE, referente ao submercado “s” onde a usina se localiza, para cada submercado “s\*” onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física, no período de comercialização “j”

$EFS\_MRE_{p,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados relativa ao MRE, para cada parcela de usina “p” participante do MRE, referente ao submercado “s” onde a usina se localiza, para cada submercado “s\*” onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física, no período de comercialização “j”

**Importante:**

A Exposição Financeira Negativa em Função do MRE indica que determinada usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física em um submercado onde o PLD foi estabelecido como sendo mais baixo que no submercado próprio da usina no período apurado.

**Representação Gráfica**

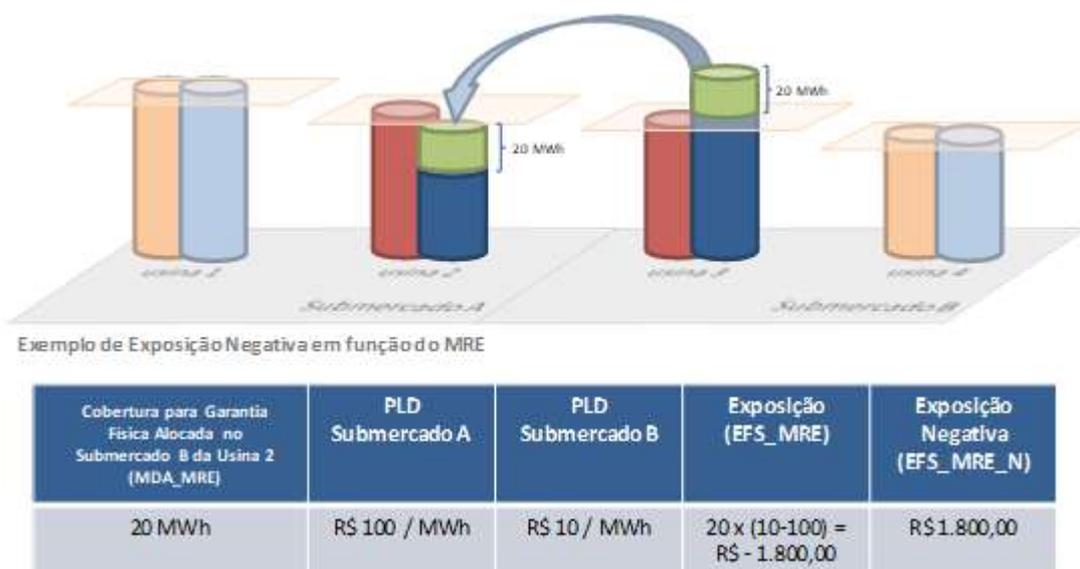


Figura 13: Exemplo de Exposição Negativa em Função do MRE

**2.2.3. Detalhamento do Cálculo das Exposições Associadas a Direitos Especiais**

O processo de cálculo das exposições associadas a Direitos Especiais em função das eventuais diferenças de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

11. 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.
12. A Quantidade Contratada com Direitos Especiais de cada agente, por par de submercado origem e entrega, por período de comercialização, necessária para o cálculo das exposições positivas e negativas é dada pela seguinte expressão:

$$CQ\_DE_{a,s,s^*,j} = \sum_{e \in EADE} CQ_{e,j}$$

Onde:

$CQ\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Quantidade Contratada com Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$CQ_{e,j}$  é a Quantidade Modulada do Contrato "e" no Período de Comercialização "j"

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

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

"s" representa o submercado de entrega da energia

13. O valor da Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais de cada agente é função da Quantidade Contratada com Direitos Especiais efetivamente passíveis 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:

$$EVE\_DE_{a,s,s^*,j} = CQ\_DE_{a,s,s^*,j} * F\_DE_{a,s,s^*,m}$$

Onde:

$EVE\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$CQ\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Quantidade Contratada com Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$F\_DE_{a,s,s^*,m}$  é o Fator de utilização da energia de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*", entregue no submercado "s", no mês de apuração "m"

- 13.1. 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:

$$F\_DE_{a,s,s^*,m} = \min \left( 1; \frac{EMDE_{a,s,s^*,m}}{\sum_{j \in m} CQ\_DE_{a,s,s^*,j}} \right)$$

Onde:

$F\_DE_{a,s,s^*,m}$  é o Fator de utilização da energia de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" entregue no submercado "s", no mês de apuração "m"

$CQ\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Quantidade Contratada com Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

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

14. 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:

$$EFS\_DE_{a,s,s^*,j} = EVE\_DE_{a,s,s^*,j} * (PLD_{s^*,j} - PLD_{s,j})$$

Onde:

$EFS\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EVE\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

“s\*” representa o submercado de origem da energia

“s” representa o submercado de entrega da energia

15. 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 período de comercialização, por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_DE\_P_{a,s,s^*,j} = \max(0; EFS\_DE_{a,s,s^*,j})$$

e

$$EFS\_DE\_N_{a,s,s^*,j} = -\min(0; EFS\_DE_{a,s,s^*,j})$$

Onde:

$EFS\_DE\_P_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais do perfil de agente “a”, referente a venda da energia localizada no submercado “s\*” a ser entregue no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$EFS\_DE\_N_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais do perfil de agente “a”, referente a venda da energia localizada no submercado “s\*” a ser entregue no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$EFS\_DE_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados por Direitos Especiais do perfil de agente “a”, referente a venda da energia localizada no submercado “s\*” a ser entregue no submercado “s”, no período de comercialização “j”

“s\*” representa o submercado de origem da energia

“s” representa o submercado de entrega da energia

#### 2.2.4. Detalhamento do Cálculo das Exposições Associadas ao Autoprodutor

O processo de cálculo das exposições associadas ao agente autoprodutor em função das eventuais diferenças de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

16. 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.
17. O agente de autoprodução com carga em apenas um submercado deverá informar à CCEE, antes do início do ano, o submercado no qual quer receber alívio de exposição, sendo vetado ao agente o registro no submercado onde não possui carga. Identificado por **Modalidade “S”**, tal cálculo de exposição será realizado com base nos montantes de carga em cada submercado e a energia de autoprodução desse agente.
18. Além da **Modalidade “S”**, o agente de autoprodução, que possui carga em mais de um submercado, tem o direito de optar por declarar, irrevogavelmente, no ano anterior ao ano de referência, os volumes mensais de carga para os quais esse agente deseja que seja promovido alívio de exposições, em cada submercado onde possui carga. Identificada por **Modalidade “M”**, essa regra para o cálculo de exposições por autoprodução limitará essa alocação entre o valor da carga, o valor declarado pelo agente e a energia de autoprodução, neste caso, formada pelos contratos que representam a energia de autoprodução.
19. Aos agentes que optarem pela declaração dos montantes mensais de energia, para fins de alívio de exposições negativas, caso haja mudança da participação societária ao longo do ano, a parcela de energia referente ao aumento na participação do consórcio poderá ser objeto de nova declaração, de maneira análoga ao critério de revisão de sazonalização de garantia física, constante em Procedimento de Comercialização específico.
20. O cálculo de exposições de autoprodução será limitado pelo menor valor entre a geração e o consumo do agente autoprodutor.

21. 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:*

$$TRCEF\_AP_{a,s,j} = TRC_{a,s,j}$$

*Do contrário:*

$$TRCEF\_AP_{a,s,j} = 0$$

Onde:

TRCEF\_AP<sub>a,s,j</sub> é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, referente a carga selecionada para entrega no submercado “s”, no período de comercialização “j”

TRC<sub>a,s,j</sub> é o Consumo Total do perfil de agente “a” no submercado “s” por período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente autoprodutor

22. 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:

$$TRCEF\_AP_{a,s,j} = \min(TRC_{a,s,j}; QEMAE\_AP_{a,s,j})$$

Onde:

TRCEF\_AP<sub>a,s,j</sub> é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, referente a carga selecionada para entrega no submercado “s”, no período de comercialização “j”

TRC<sub>a,s,j</sub> é o Consumo Total do perfil de agente “a” no submercado “s” no período de comercialização “j”

QEMAE\_AP<sub>a,s,j</sub> Quantidade de Energia Declarada Modulada para Alívio de Exposições do perfil de agente “a”, de autoprodução, do submercado “s”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

- 22.1. A Quantidade Mensal de Energia Declarada para Cálculo de Exposições de Autoprodução deve ser modulada conforme o consumo verificado do agente no submercado de modo a compatibilizar a declaração mensal do agente ao consumo efetivo de autoprodução. Dessa forma a Quantidade de Energia Declarada Modulada para Alívio de Exposições será determinada conforme a seguinte expressão, por período de comercialização:

$$QEMAE\_AP_{a,s,j} = QEDAE\_AP_{a,s,m} * \frac{TRC_{a,s,j}}{\sum_{j \in m} TRC_{a,s,j}}$$

Onde:

QEMAE\_AP<sub>a,s,j</sub> é a Quantidade de Energia Declarada Modulada para Alívio de Exposições do perfil de agente “a”, de autoprodução, do submercado “s”, no período de comercialização “j”

QEDAE\_AP<sub>a,s,m</sub> é a Quantidade Mensal de Energia Declarada para Alívio de Exposições de Autoprodução do perfil de agente “a”, para o submercado, “s” no mês de apuração “m”

TRC<sub>a,s,j</sub> é o Consumo Total do perfil de agente “a” no submercado “s” no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

23. O Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução 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:

$$F\_ACE\_AP_{a,j} = \min\left(1; \frac{\sum_s RAE\_AP_{a,s,j}}{\sum_s TRCEF\_AP_{a,s,j}}\right)$$

Onde:

F\_ACE\_AP<sub>a,j</sub> é o Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

$RAE\_AP_{a,s,j}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do perfil de agente “a”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$TRCEF\_AP_{a,s,j}$  é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, referente a carga selecionada para entrega no submercado “s”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

23.1. O cálculo do Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do agente representa o lastro para atendimento da carga ou conjunto de cargas do agente autoprodutor em cada submercado do SIN. Esse recurso é definido pelo total de garantias físicas, de suas usinas participantes do MRE, e da produção de energia de suas usinas não participantes do MRE, ambas com direito a alívio de autoprodução, acrescido do Total de Contratos de Compra para repasse de Autoprodução. O Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução é dado pela expressão:

$$RAE\_AP_{a,s,j} = \sum_{\substack{p \in PMRE \\ p \in PAP \\ p \in S}} GFIS\_3_{p,j} + \sum_{\substack{p \notin PMRE \\ p \in PAP \\ p \in S}} G_{p,j} + TCC\_AP_{a,s,j}$$

Onde:

$RAE\_AP_{a,s,j}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do perfil de agente “a”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$GFIS\_3_{p,j}$  é a Garantia Física Modulada Ajustada para o MRE por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$G_{p,j}$  é a Geração Final da parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”

$TCC\_AP_{a,s,j}$  é o Total de Contrato de Compra para repasse de Autoprodução do perfil de agente “a”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”

“PMRE” é o conjunto de parcelas de usinas “p” participantes do MRE

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

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

23.1.1. O Total de Contratos de Compra para repasse de Autoprodução é determinado pela soma dos Contratos com tal indicação, por agente, submercado de registro e período de comercialização, conforme seguinte expressão:

$$TCC\_AP_{a,s,j} = \sum_{\substack{e \in ECAP \\ e \in S}} CQ_{e,j}$$

Onde:

$TCC\_AP_{a,s,j}$  é o Total de Contrato de Compra para repasse de Autoprodução do perfil de agente “a”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$CQ_{e,j}$  é a Quantidade Modulada do Contrato “e” no período de comercialização “j”

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

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

24. 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:

$$TRCEF\_EVE\_AP_{a,s,j} = TRCEF\_AP_{a,s,j} * F\_ACE\_AP_{a,j}$$

Onde:

$TRCEF\_EVE\_AP_{a,s,j}$  é o Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do perfil de agente “a”, no submercado de consumo “s”, no período de comercialização “j”

$TRCEF\_AP_{a,s,j}$  é o Consumo Total Associado ao Submercado para Apuração das Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, referente a carga selecionada para entrega no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$F\_ACE\_AP_{a,j}$  é o Fator de Atendimento ao Consumo para Apuração das Exposições de Autoprodução do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

25. 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:

$$EVE\_AP_{a,s,s^*,j} = TRCEF\_EVE\_AP_{a,s,j} * F\_DGAP_{a,s^*,j}$$

Onde:

$EVE\_AP_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução do perfil de agente "a", referente a venda da energia originada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$TRCEF\_EVE\_AP_{a,s,j}$  é o Consumo Total Atendido pelo Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do perfil de agente "a", no submercado de consumo "s", no período de comercialização "j"

$F\_DGAP_{a,s,j}$  é o Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução do perfil de agente "a", no submercado "s\*", no período de comercialização "j"

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

"a" representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade "S" ou "M"

- 25.1. O Fator de Destinação dos Recursos de Autoprodução para cálculo de exposições é dado pela relação entre os recursos apurados para um dado submercado em relação ao total de recursos de autoprodução do SIN atribuídos ao agente autoprodutor, conforme a seguinte expressão:

$$F\_DGAP_{a,s,j} = \frac{RAE\_AP_{a,s,j}}{\sum_s RAE\_AP_{a,s,j}}$$

Onde:

$F\_DGAP_{a,s,j}$  é o Fator de Destinação de Recursos de Autoprodução do perfil de agente "a", no submercado "s", no período de comercialização "j"

$RAE\_AP_{a,s,j}$  é o Recurso para Alívio de Exposição de Autoprodução do perfil de agente "a", no submercado "s", no período de comercialização "j"

"a" representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade "S" ou "M"

26. 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:

$$EFS\_AP_{a,s,s^*,j} = EVE\_AP_{a,s,s^*,j} * (PLD_{s^*,j} - PLD_{s,j})$$

Onde:

$EFS\_AP_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira do perfil de agente Autoprodutor "a", referente a venda da energia originada no submercado "s\*" a ser entregue/consumida no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EVE\_AP_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição de Autoprodução do perfil de agente "a", referente a venda da energia originada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado "s", no período de comercialização "j"

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

"a" representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade "S" ou "M"

27. 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 período de comercialização, por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_AP\_P_{a,s,s^*,j} = \max(0; EFS\_AP_{a,s,s^*,j})$$

e

$$EFS\_AP\_N_{a,s,s^*,j} = -\min(0; EFS\_AP_{a,s,s^*,j})$$

Onde:

$EFS\_AP\_P_{a,s,j}$  é a Exposição Financeira Positiva do perfil de agente Autoprodutor “a” referente a venda da energia originada no submercado “s\*” a ser entregue/consumida no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$EFS\_AP\_N_{a,s,j}$  é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente Autoprodutor “a” referente a venda da energia originada no submercado “s\*” a ser entregue/consumida no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$EFS\_AP_{a,s,j}$  é a Exposição Financeira do perfil de agente Autoprodutor “a”, referente a venda da energia originada no submercado “s\*” a ser entregue/consumida no submercado “s”, no período de comercialização “j”

“s\*” representa o submercado de origem da energia

“a” representa o perfil de agente em que foi realizado a declaração da Modalidade “S” ou “M”

### 2.2.5. Detalhamento do Cálculo das Exposições do PROINFA

O processo de cálculo das exposições associadas aos contratos PROINFA em função das eventuais diferenças de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

28. A ELETROBRÁS será o Agente Comercializador da Energia do PROINFA na CCEE, representante das centrais geradoras que celebrarem contratos no âmbito do PROINFA.
29. O Agente Comercializador da Energia do PROINFA terá calculado seu saldo de recursos para atendimento aos contratos do PROINFA em outros submercados, dado pela diferença entre o recurso disponível e a energia contratada no âmbito do PROINFA naquele submercado. Desta forma, o Saldo de Recursos Disponíveis do PROINFA em cada submercado é dado pela seguinte expressão:

$$SRD\_PFA_{a,s,j} = \left( \sum_{\substack{p \in a \\ p \in PMRE \\ p \in s}} GFIS\_RB_{p,j} + \sum_{\substack{p \in a \\ p \notin PMRE \\ p \in s}} G_{p,j} \right) - PCL_{a,s,j}$$

Onde:

$SRD\_PFA_{a,s,j}$  é o Saldo de Recursos Disponíveis do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

$GFIS\_RB_{p,j}$  é a Garantia Física Modulada Ajustada em Função das Perdas da Rede Básica da parcela de usina “p” participante do MRE por período de comercialização “j”

$G_{p,j}$  é a Geração Final da parcela de usina “p” no período de comercialização “j”

$PCL_{a,s,j}$  é a Posição Contratual Líquida por perfil de agente “a”, por submercado “s”, no período de comercialização “j”

“PMRE” é o conjunto de parcelas de usinas “p” participantes do MRE

“a” representa o perfil de Agente Comercializador de Energia do PROINFA

30. Os valores positivos para o Saldo de Recursos Disponíveis do PROINFA são tratados por Sobre de Recursos do PROINFA. Em contrapartida, valores negativos para o saldo são tratados por Déficit de Recursos do PROINFA. Dados pelas seguintes expressões:

$$SOBRA\_PFA_{a,s,j} = \max(0; SRD\_PFA_{a,s,j})$$

e

$$DEFICIT\_PFA_{a,s,j} = -\min(0; SRD\_PFA_{a,s,j})$$

Onde:

$SOBRA\_PFA_{a,s,j}$  é a Sobre de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

$SRD\_PFA_{a,s,j}$  é o Saldo de Recursos Disponíveis do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

DEFICIT\_PFA<sub>a,s,j</sub> é o Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de Agente Comercializador de Energia do PROINFA

31. Uma vez determinadas as sobras e déficits do PROINFA por submercado, são consolidados os totais de sobras e déficits em todos os submercados, definidos por período de comercialização, por semana e expressos por:

$$TSOBRA\_PFA_{a,j} = \sum_s SOBRA\_PFA_{a,s,j}$$

$$TDEFICIT\_PFA_{a,j} = \sum_s DEFICIT\_PFA_{a,s,j}$$

Onde:

TSOBRA\_PFA<sub>a,j</sub> é o Total de Sobras de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

SOBRA\_PFA<sub>a,s,j</sub> é a Sobra de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

TDEFICIT\_PFA<sub>a,j</sub> é o Total de Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

DEFICIT\_PFA<sub>a,s,j</sub> é o Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente Comercializador de Energia do PROINFA

32. Os recursos disponíveis do PROINFA, utilizados para o atendimento aos contratos entre submercados serão alocados aos submercados deficitários na proporção de seus déficits, sem considerar a diferença de preços entre os submercados.
33. A Quantidade Necessária de Sobra para Atendimento aos Déficits do PROINFA é calculada pela sobra apurada proporcional à sua utilização para cobertura dos déficits. A determinação da Quantidade Necessária de Sobra para Atendimento aos Déficits do PROINFA é realizada por meio da aplicação de um Fator de Utilização das Sobras para Atendimento aos Déficits sobre as sobras apuradas, dada pela expressão:

$$QNSAD\_PFA_{a,s,j} = SOBRA\_PFA_{a,s,j} * F\_SAD\_PFA_{a,j}$$

Onde:

QNSAD\_PFA<sub>a,s,j</sub> é a Quantidade Necessária de Sobra para Atendimento aos Déficits do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

SOBRA\_PFA<sub>a,s,j</sub> é a Sobra de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, em cada submercado “s”, no período de comercialização “j”

F\_SAD\_PFA<sub>a,j</sub> é o Fator de Utilização das Sobras para Atendimento aos Déficits do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente Comercializador de Energia do PROINFA

- 33.1. O Fator de Utilização das Sobras para Atendimento aos Déficits é calculado pela relação entre o Total de Déficit pelo Total de Sobras de Recursos do PROINFA limitado a 100% para que a eventual sobra dos recursos disponíveis do PROINFA seja considerada como sendo utilizada em submercados com déficits de recursos do PROINFA, não podendo ultrapassar o valor do déficit:

$$F\_SAD\_PFA_{a,j} = \min \left( 1, \frac{TDEFICIT\_PFA_{a,j}}{TSOBRA\_PFA_{a,j}} \right)$$

Onde:

F\_SAD\_PFA<sub>a,j</sub> é o Fator de Utilização das Sobras para Atendimento aos Déficits do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

TDEFICIT\_PFA<sub>a,j</sub> é o Total de Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

TSOBRA\_PFA<sub>a,j</sub> é o Total de Sobras de Recursos do PROINFA do perfil de agente “a”, no período de comercialização “j”

“a” representa o perfil de agente Comercializador de Energia do PROINFA

34. O valor da Energia para Verificação de Exposição do PROINFA é determinado a partir da Quantidade Necessária de Sobre para Atendimento aos Déficits do PROINFA alocada em cada submercado na proporção dos déficits apurados em relação ao déficit total, dada pela seguinte expressão:

$$EVE\_PFA_{a,s,s^*,j} = QNSAD\_PFA_{a,s^*,j} \left( \frac{DEFICIT\_PFA_{a,s,j}}{TDEFICIT\_PFA_{a,j}} \right)$$

Onde:

$EVE\_PFA_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado que está com sobre de energia "s\*" e em cada submercado com déficit "s", no período de comercialização "j"

$QNSAD\_PFA_{a,s^*,j}$  é a Quantidade Necessária de Sobre para Atendimento aos Déficits do PROINFA do perfil de agente "a", em cada submercado "s", no período de comercialização "j"

$DEFICIT\_PFA_{a,s,j}$  é o Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente "a", em cada submercado "s", no período de comercialização "j"

$TDEFICIT\_PFA_{a,j}$  é o Total de Déficit de Recursos do PROINFA do perfil de agente "a", no período de comercialização "j"

"a" representa o perfil de agente Comercializador de Energia do PROINFA

"s\*" representa o submercado de origem da energia, no caso, o submercado que está com sobre de energia

35. A energia referente aos recursos disponíveis do PROINFA, utilizada para atendimento a contratos em outros submercados terá direito ao alívio de exposição, quando houver diferença de preço entre submercados.
36. O cálculo da Exposição Financeira entre Submercados do PROINFA é determinado em função da Energia para Verificação de Exposição do PROINFA valorada pela eventual diferença de preços entre os submercados de sobre e de déficit neste caso, dado pela expressão:

$$EFS\_PFA_{a,s,s^*,j} = EVE\_PFA_{a,s,s^*,j} * (PLD_{s^*,j} - PLD_{s,j})$$

Onde:

$EFS\_PFA_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado "s\*" que está com sobre de energia e em cada submercado "s" com déficit, no período de comercialização "j"

$EVE\_PFA_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação de Exposição do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado "s\*" que está com sobre de energia e em cada submercado "s" com déficit, no período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado "s", no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado de origem da energia, no caso, o submercado que está com sobre de energia

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

$$EFS\_PFA\_P_{a,s,s^*,j} = \max(0; EFS\_PFA_{a,s,s^*,j})$$

e

$$EFS\_PFA\_N_{a,s,s^*,j} = -\min(0; EFS\_PFA_{a,s,s^*,j})$$

Onde:

$EFS\_PFA\_P_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado "s\*" que está com sobre de energia e em cada submercado "s" com déficit, no período de comercialização "j"

$EFS\_PFA\_N_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado "s\*" que está com sobre de energia e em cada submercado "s" com déficit, no período de comercialização "j"

$EFS\_PFA_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado "s\*" que está com sobre de energia e em cada submercado "s" com déficit, no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado de origem da energia, no caso, o submercado que está com sobre de energia

## 2.2.6. Dados de Entrada do Cálculo de Exposições

<b>Quantidade Alocada de Outros Submercados para Cobertura de Garantia Física</b>		
<b>COBGFIS_P<sub>p,s,j</sub></b>	Descrição	Corresponde ao volume de energia elétrica, de outros submercados, utilizado para atendimento dos déficits de geração do MRE por parcela de usina “p”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Processo de Cobertura dos Déficits Apurados)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Quantidade Alocada do Próprio Submercado para Cobertura de Garantia Física</b>		
<b>COBGFIS_PS<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Corresponde ao volume de energia elétrica alocada, no próprio submercado da parcela de usina “p”, para atendimento dos déficits de geração do MRE, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Processo de Cobertura dos Déficits Apurados)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Quantidade Alocada de Outros Submercados de Energia Secundária</b>		
<b>COBSEC_P<sub>p,s,j</sub></b>	Descrição	Corresponde ao volume de energia elétrica alocada de outro submercado para atendimento do direito à Energia Secundária das parcelas de usinas integrantes do MRE por parcela de usina “p”, no submercado “s”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Processo de Atendimento do Direito à Energia Secundária)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Quantidade Alocada do Próprio Submercado de Energia Secundária</b>		
<b>COBSEC_PS<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Corresponde ao volume de energia elétrica alocada do próprio submercado para atendimento do direito à Energia Secundária das parcelas de usinas integrantes do MRE por parcela de usina “p”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Processo de Atendimento do Direito à Energia Secundária)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Direito à Energia Secundária</b>		
<b>DSEC_P<sub>p,j</sub></b>	Descrição	O Direito à Energia Secundária da parcela de usina “p” participante do MRE corresponde à relação entre a garantia física de cada integrante do MRE pelo total aplicado sobre o volume de Energia Secundária apurado no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Energia Secundária)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Quantidade Modulada do Contrato</b>		
<b>CQ<sub>e,j</sub></b>	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato “e”, por Período de Comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<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 de apuração “m”.
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Agente
	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
<b>Garantia Física Modulada Ajustada para o MRE</b>		
<b>GFIS_3<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Garantia Física modulada da parcela de usina “p”, ajustada em função da existência de energia suficiente para cobertura das garantias físicas totais do MRE, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	MRE (Energia Secundária)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Garantia Física Modulada Ajustada em Função das Perdas da Rede Básica</b>		
<b>GFIS_RB<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Garantia Física modulada da parcela de usina “p”, ajustada em função do Fator de Rateio de Perdas da Rede Básica, no Período de Comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Garantia Física (Ajuste da Garantia Física)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Montante de Referência para Tratamento de Exposição do MRE</b>		
<b>MONT_REF_TEX_MRE<sub>p,j</sub></b>	Descrição	Montante de Referência para Tratamento de Exposição do MRE da parcela de usina “p” participante do MRE, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Garantia Física (Determinação do Montante de Referência para fins de Tratamento de Exposição do MRE)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Posição Contratual Líquida</b>		
<b>PCL<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Corresponde a diferença entre os contratos de venda e compra em que o perfil de agente “a” é contraparte. A Posição Contratual Líquida é calculada por submercado “s” e por período de comercialização “j”. Valores positivos indicam uma posição vendedora enquanto valores negativos correspondem a uma posição compradora de energia elétrica
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos (Determinação da Posição Contratual Líquida)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

<b>Preço de Liquidação das Diferenças</b>		
<b>PLD<sub>s,j</sub></b>	Descrição	Preço pelo qual é valorada a energia comercializada no Mercado de Curto Prazo. Definido por submercado “s” e por período de comercialização “j”
	Unidade	R\$/MWh
	Fornecedor	Preço de Liquidação das Diferenças
	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>Consumo Total do Agente</b>		
<b>TRC<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente “a” no submercado “s”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.2.7. Dados de Saída do Cálculo de Exposições

<b>Exposição Financeira Positiva do Autoprodutor</b>		
EFS_AP_P <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado origem "s*" e submercado "s" de entrega/consumo, por perfil de agente autoprodutor "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do Autoprodutor</b>		
EFS_AP_N <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por agente autoprodutor "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais</b>		
EFS_DE_P <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por perfil de agente com Direitos Especiais "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais</b>		
EFS_DE_N <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por agente com Direitos Especiais "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de Itaipu</b>		
EFS_IT_N <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado SE/CO, "s*", e submercado para onde a energia de Itaipu é transferida para atendimento de seus cotistas "s", para o perfil de Agente Comercializador da Energia de Itaipu "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva de Itaipu</b>		
EFS_IT_P <sub>a,s,s*,j</sub>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado SE/CO, "s*", e submercado para onde a energia de Itaipu é transferida para atendimento de seus cotistas "s", para o perfil de Agente Comercializador da Energia de Itaipu "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Exposição Financeira Negativa em Função do MRE</b>		
<b>EFS_MRE_N<sub>p,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados onde a usina se localiza "s" e submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física "s*", por parcela de usina integrante do MRE "p" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva em Função do MRE</b>		
<b>EFS_MRE_P<sub>p,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados onde a usina se localiza "s" e submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física "s*", por parcela de usina integrante do MRE "p" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do PROINFA</b>		
<b>EFS_PFA_N<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado "s*" com sobra de energia do PROINFA "s*" e submercado com déficit "s", por perfil de agente vendedor da energia do PROINFA "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva do PROINFA</b>		
<b>EFS_PFA_P<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado "s*" com sobra de energia do PROINFA "s*" e submercado com déficit "s", por perfil de agente vendedor da energia do PROINFA "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.3. Total das Exposições Positivas e Negativas

### Objetivo:

Consolidar as informações referentes ao cálculo de exposições positivas e negativas por agente no mês de contabilização.

### Contexto:

A determinação do total de exposições positivas e negativas é necessária para que sejam identificados os requisitos financeiros para alívio desses montantes, após a consolidação destes montantes, será calculado o alívio das exposições pelo excedente disponível para alocação aos agentes com esse direito garantido pela legislação vigente. A Figura 14 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

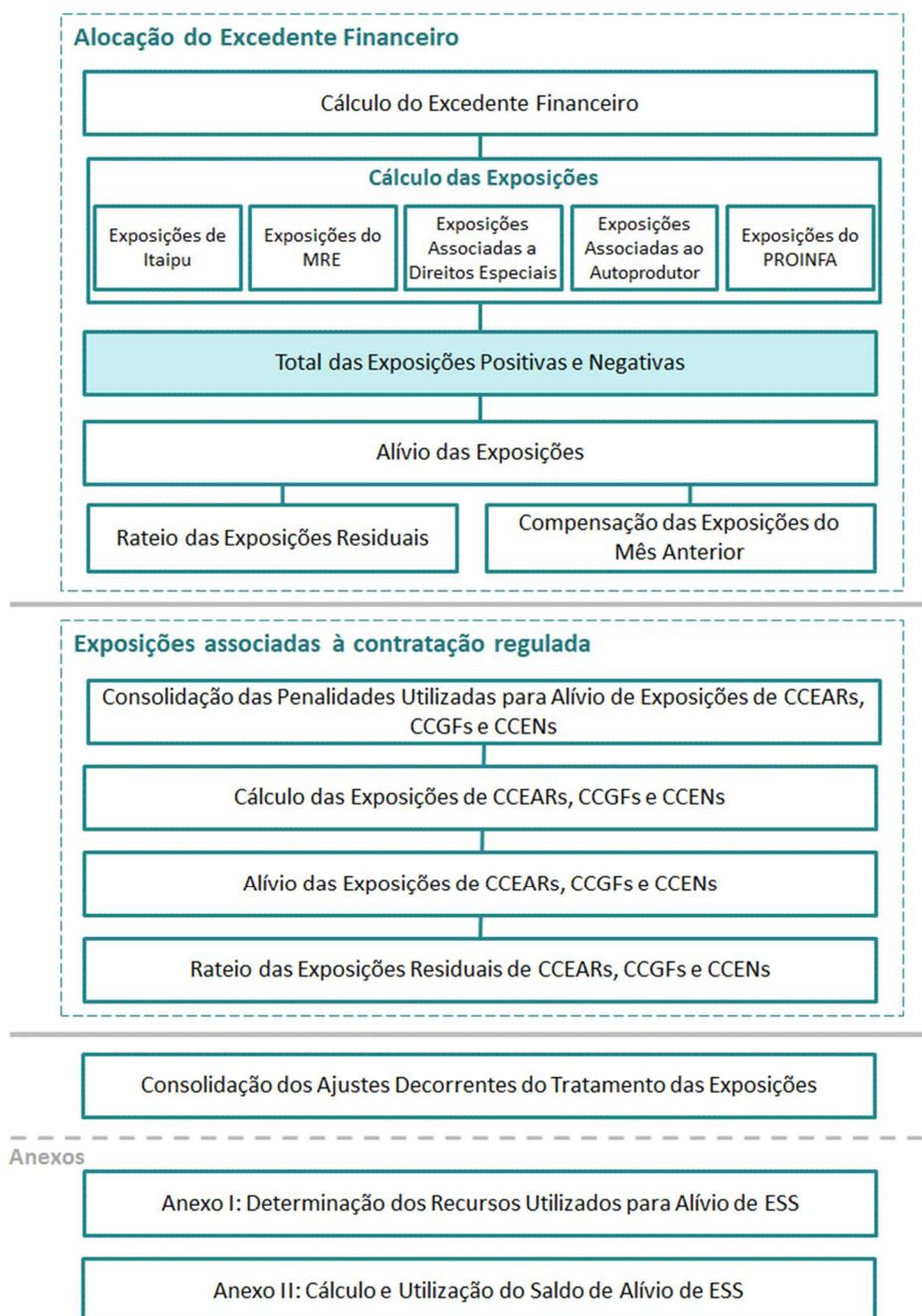


Figura 14: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Tratamento das Exposições"

### 2.3.1. Detalhamento do Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas

O processo de consolidação do total de exposições positivas e negativas é composto pelos seguintes comandos e expressões:

38. O Total de Exposição Financeira Positiva consolidada por agente, período de comercialização, semana e par de submercado (origem e destino ou entrega da energia) é dado pelo resultado da soma de todas as exposições financeiras positivas calculadas na etapa anterior, referentes à Itaipu, cobertura de garantia física de usinas do MRE, contratos do PROINFA, Direitos Especiais e energia de autoprodução entre submercados. Esse total positivo é expresso por:

$$TEFS\_P_{a,s,s*,j} = EFS\_IT\_P_{a,s,s*,j} + \sum_{p \in PAS^*} EFS\_MRE\_P_{p,s,s*,j} + EFS\_DE\_P_{a,s,s*,j} + EFS\_AP\_P_{a,s,s*,j} + EFS\_PFA\_P_{a,s,s*,j}$$

Onde:

$TEFS\_P_{a,s,s*,j}$  é o Total de Exposição Financeira Positiva do perfil de agente "a" determinada por submercado origem "s\*" e destino "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_IT\_P_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva de Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), no período de comercialização "j"

$EFS\_MRE\_P_{p,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva em Função do MRE de cada parcela de usina "p" participante do MRE, referente ao submercado onde a usina se localiza "s", para cada submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física "s\*", no período de comercialização "j"

$EFS\_DE\_P_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_AP\_P_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva do perfil de agente Autoprodutor "a" referente a venda da energia originada no submercado "s\*" a ser entregue/consumida no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_PFA\_P_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado que está com sobra de energia "s\*" e em cada submercado com déficit "s", no período de comercialização "j"

"PAS\*" é o conjunto de usinas "p", de propriedade do perfil de agente "a", localizadas no submercado "s", atendida pelo submercado "s"

39. O Total de Exposição Financeira Negativa consolidada por agente, período de comercialização, semana e par de submercado (origem e destino ou entrega da energia) é dado pelo resultado da soma de todas as exposições financeiras negativas apuradas na etapa anterior, referentes à Itaipu, cobertura de garantia física de usinas do MRE, contratos do PROINFA, Direitos Especiais e energia de autoprodução entre submercados. Este total negativo é expresso por:

$$TEFS\_N_{a,s,s*,j} = EFS\_IT\_N_{a,s,s*,j} + \sum_{p \in PAS^*} EFS\_MRE\_N_{p,s,s*,j} + EFS\_DE\_N_{a,s,s*,j} + EFS\_AP\_N_{a,s,s*,j} + EFS\_PFA\_N_{a,s,s*,j}$$

Onde:

$TEFS\_N_{a,s,s*,j}$  é o Total de Exposição Financeira Negativa do perfil de agente "a" determinada por submercado origem "s\*" e destino "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_IT\_N_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa de Itaipu, determinada para o perfil de agente comercializador da energia de Itaipu "a", referente ao submercado para onde a energia é transferida "s", do submercado de origem "s\*" (neste caso estabelecido como SE/CO), no período de comercialização "j"

$EFS\_MRE\_N_{p,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa em Função do MRE de cada parcela de usina "p" participante do MRE, referente ao submercado onde a usina se localiza "s", para cada submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física "s\*", no período de comercialização "j"

$EFS\_DE\_N_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais do perfil de agente "a", referente a venda da energia localizada no submercado "s\*" a ser entregue no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_AP\_N_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente Autoprodutor "a" referente a venda da energia originada no submercado "s\*" a ser entregue/consumida no submercado "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_PFA\_N_{a,s,s*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa do PROINFA do perfil de agente "a", no submercado que está com sobra de energia "s\*" e em cada submercado com déficit "s", no período de comercialização "j" "PAS\*" é o conjunto de usinas "p", de propriedade do perfil de agente "a", localizadas no submercado "s", atendida pelo submercado "s"

40. Uma vez consolidados os totais positivos e negativos de exposições em função da eventual diferença de preços entre submercados dos agentes período de comercialização, esses valores são consolidados por mês de apuração com o objetivo de simplificar as operações de alívio de exposições. Também é considerada a inclusão do tratamento de alívio de exposições negativas em recontabilizações. As exposições financeiras positivas e negativas mensais são dadas por meio das seguintes expressões:

$$EF_{P_{a,m}} = \sum_{j \in m} \sum_{s^*} \sum_s TEFS_{P_{a,s,s^*,j}}$$

$$EF_{N_{a,m}} = \sum_{j \in m} \sum_{s^*} \sum_s TEFS_{N_{a,s,s^*,j}} + TAR_{EF\_RECONT_{a,m}}$$

Onde:

$EF_{P_{a,m}}$  é a Exposição Financeira Positiva do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$TEFS_{P_{a,s,s^*,j}}$  é o Total de Exposição Financeira Positiva do perfil de agente "a" determinada por submercado origem "s\*" e destino "s", no período de comercialização "j"

$EF_{N_{a,m}}$  é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$TEFS_{N_{a,s,s^*,j}}$  é o Total de Exposição Financeira Negativa do perfil de agente "a" determinada por submercado origem "s\*" e destino "s", no período de comercialização "j"

$TAR_{EF\_RECONT_{a,m}}$  é o Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras para fins de recontabilização do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

- 40.1. Caso o processamento se trate de recontabilização e a contabilização original do mês de apuração tenha apresentado sobra financeira, são necessários alguns tratamentos específicos para garantir que os efeitos da recontabilização se limitem a apenas um mês. Dessa forma, a Sobra Financeira do Mês para Alívio de Despesas Futuras para fins de Recontabilização que se necessita manter é dada pela seguinte equação:

*Caso o processamento seja referente a uma recontabilização:*

$$SFM\_FUT\_RECONT_m = SFM\_FUT_{m,u-1}$$

*Caso contrário:*

$$SFM\_FUT\_RECONT_m = 0$$

Onde:

$SFM\_FUT\_RECONT_m$  é a Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração "m"

$SFM\_FUT_m$  é a Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras no mês de apuração "m"

"m" representa o mês de referência para o cálculo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de "m-12" a "m-1"

"u-1" refere-se ao processamento (contabilização, ou ajuste de contabilização, ou recontabilização), do mês de apuração "m", anterior ao processamento "u"

- 40.2. O alívio retroativo não é reprocessado em recontabilizações onde houve sobra futura, assim é necessário garantir que sejam mantidos os mesmos efeitos percebidos na contabilização do mês de apuração. Os valores referentes às exposições negativas de meses passados já aliviados na contabilização são incluídos nas exposições negativas do mês recontabilizado, a fim de serem considerados nos montantes passíveis de alívio:

*Se  $SFM\_FUT\_RECONT_m > 0$ , então:*

$$TAR_{EF\_RECONT_{a,m}} = TAR_{EF_{a,m,u-1}} + AJ_{AEFA_{a,m,u-1}}$$

*Caso contrário:*

$$TAR_{EF\_RECONT_{a,m}} = 0$$

Onde:

$TAR\_EF\_RECONT_{a,m}$  é o Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras para fins de Recontabilização do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$TAR\_EF_{a,m}$  é o Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$AJ\_AEFA_{a,m}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$SFM\_FUT\_RECONT_m$  é a Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração “m”

“m” representa o mês de referência para o cálculo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

“u-1” refere-se ao processamento (contabilização, ou ajuste de contabilização, ou recontabilização), do mês de apuração “m”, anterior ao processamento “u”

### 2.3.2. Dados de Entrada do Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas

<b>Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior</b>		
<b>AJ_AEFA<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente "a" para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas do mês anterior. É calculado por mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do Autoprodutor</b>		
<b>EFS_AP_N<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por perfil de agente autoprodutor "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva do Autoprodutor</b>		
<b>EFS_AP_P<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por perfil de agente autoprodutor "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de Direitos Especiais</b>		
<b>EFS_DE_N<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por perfil de agente com Direitos Especiais "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva de Direitos Especiais</b>		
<b>EFS_DE_P<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados origem "s*" e submercado de entrega/consumo "s", por perfil de agente com Direitos Especiais "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Exposição Financeira Positiva de Itaipu</b>		
<b>EFS_IT_P<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado SE/CO, "s*", e submercado para onde a energia de Itaipu é transferida para atendimento de seus cotistas "s", para o perfil de Agente Comercializador da Energia de Itaipu "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de Itaipu</b>		
<b>EFS_IT_N<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre o submercado SE/CO, "s*", e submercado para onde a energia de Itaipu é transferida para atendimento de seus cotistas "s", para o perfil de Agente Comercializador da Energia de Itaipu "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva em Função do MRE</b>		
<b>EFS_MRE_P<sub>p,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados onde a usina se localiza "s" e submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física "s*", por parcela de usina integrante do MRE "p" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Positiva do PROINFA</b>		
<b>EFS_PFA_P<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados com sobra de energia do PROINFA "s*" e submercado com déficit "s", por perfil de agente vendedor da energia do PROINFA "a" no período de comercialização "j"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras</b>		
<b>TAR_EF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Consolidação de Resultados (Determinação dos Ajustes Decorrentes do Alívio Retroativo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Exposição Financeira Negativa em Função do MRE</b>		
<b>EFS_MRE_N<sub>p,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados onde a usina se localiza “s” e submercado onde a usina recebe alocação de energia para cobertura de sua garantia física “s*”, por parcela de usina integrante do MRE “p” no período de comercialização “j”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do PROINFA</b>		
<b>EFS_PFA_N<sub>a,s,s*,j</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados com sobra de energia do PROINFA “s*” e submercado com déficit “s”, por perfil de agente vendedor da energia do PROINFA “a” no período de comercialização “j”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Sobra Financeira Final para Alívio das Despesas Futuras com ESS</b>		
<b>SFF_ESS_FUT<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde à sobra de recursos decorrentes do alívio de encargos de serviços do sistema no mês de apuração “m” para eventual alívio de despesa futuras com ESS acrescido da sobra dos recursos financeiros destinados ao alívio retroativo
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Consolidação de Resultados (Anexo I – Apuração da Sobra de Recursos Financeiros no Mês)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 2.3.3. Dados de Saída do Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas

<b>Exposição Financeira Positiva do Agente</b>		
<b>EF_P<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante consolidado no mês de apuração "m" das exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por agente "a"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do Agente</b>		
<b>EF_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante consolidado no mês de apuração "m" das exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por agente "a"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização</b>		
<b>SFM_FUT_RECONT<sub>m</sub></b>	Descrição	Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras para fins de Recontabilização</b>		
<b>TAR_EF_RECONT<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Total de Alívio Retroativo Referente às Exposições Financeiras para fins de Recontabilização do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.4. Alívio das Exposições

### Objetivo:

Determinar os ajustes contábeis decorrentes da alocação dos recursos financeiros disponíveis para alívio das exposições negativas apuradas dos agentes em um mês de contabilização.

### Contexto:

Uma vez constituídos o montante correspondente ao Excedente Financeiro e as exposições consolidadas dos agentes, a etapa de Alívio de Exposições processa a transferência dos recursos financeiros disponíveis (formado pelo Excedente Financeiro e o total de exposições positivas dos agentes) para atendimento das eventuais exposições negativas apuradas. A Figura 15 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

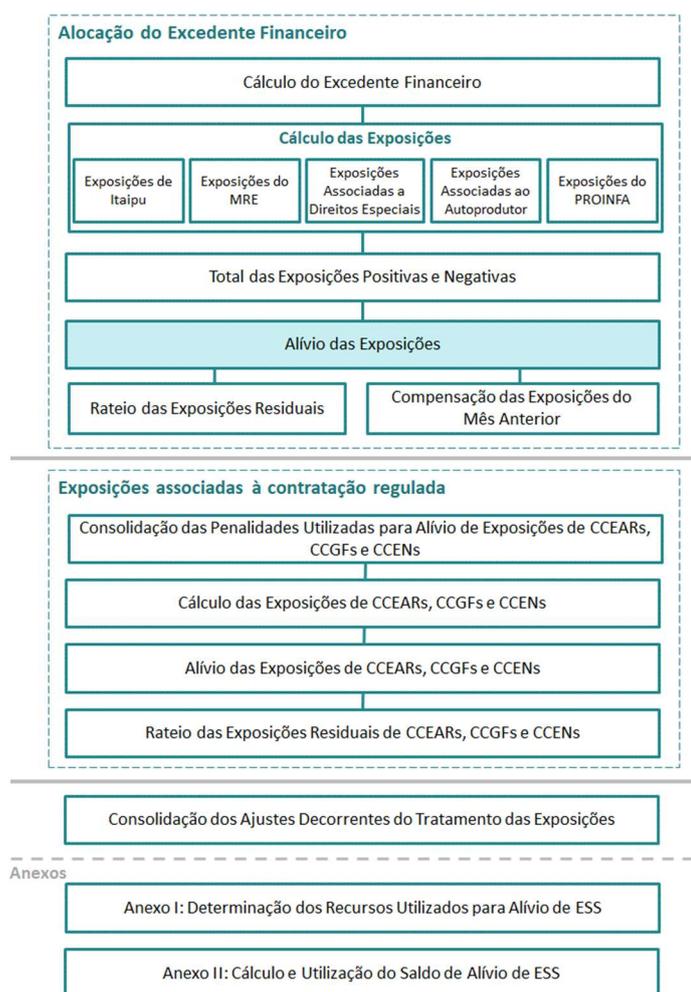


Figura 15: Esquema Geral do Módulo de Regras: "Tratamento das Exposições"

### 2.4.1. Detalhamento do Cálculo do Alívio de Exposições

O processo de cálculo do alívio de exposições em função da eventual diferença de preços entre submercados é composto pelos seguintes comandos e expressões:

- O Excedente Financeiro decorrente da comercialização no MCP entre submercados com preços diferentes entre si é agregado a todas as exposições positivas dos autoprodutores, dos contratos com direitos ao alívio de exposição e às exposições positivas decorrentes de alocações verificadas para cobertura de garantia física do MRE, formando o Total de Recursos Disponível, dado pela expressão:

$$RECDISP_m = EXCF_m + \sum_a EF_{P_{a,m}}$$

Onde:

RECDISP<sub>m</sub> é o Total de Recursos Disponível no mês de apuração “m”

EXCF<sub>m</sub> é o Excedente Financeiro no mês de apuração “m”

EF<sub>P<sub>a,m</sub></sub> é a Exposição Financeira Positiva do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

42. O Total de Exposições Financeiras Negativas corresponde às exposições negativas globais apuradas em um mês de apuração. Representa o montante total de exposições que demanda alívio pelo Total de Recursos Disponível, dado pela seguinte expressão:

$$TOTAL\_EF\_N_m = \sum_a EF_{N_{a,m}}$$

Onde:

TOTAL\_EF\_N<sub>m</sub> é o Total de Exposições Financeiras Negativas no mês de apuração “m”

EF<sub>N<sub>a,m</sub></sub> é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

43. O alívio de exposições financeiras negativas de um agente é dado pela Cobertura das Exposições Negativas, calculada a partir do montante de Exposição Financeira Negativa coberta pela parcela proporcional de recursos financeiros disponíveis e expressa por meio de um Fator de Alívio das Exposições Financeiras, dado por:

$$COB\_EF\_N_{a,m} = EF_{N_{a,m}} * F\_AEF_m$$

Onde:

COB\_EF\_N<sub>a,m</sub> é a Cobertura das Exposições Negativas do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

EF<sub>N<sub>a,m</sub></sub> é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

F\_AEF<sub>m</sub> é o Fator de Alívio das Exposições Financeiras no mês de apuração “m”

- 43.1. O Fator de Alívio das Exposições Financeiras corresponde ao percentual das exposições negativas totais no mês de apuração, que serão atendidas pelo Total de Recursos Disponível para atendimento das exposições negativas totais, limitadas a 100%, expresso por:

$$F\_AEF_m = \min\left(1, \frac{RECDISP_m}{TOTAL\_EF\_N_m}\right)$$

Onde:

F\_AEF<sub>m</sub> é o Fator de Alívio das Exposições Financeiras no mês de apuração “m”

RECDISP<sub>m</sub> é o Total de Recursos Disponível no mês de apuração “m”

TOTAL\_EF\_N<sub>m</sub> é o Total de Exposições Financeiras Negativas no mês de apuração “m”

44. O alívio das exposições ou o Ajuste das Exposições Financeiras atribuído a cada agente no mês de apuração deve considerar o valor relativo às Exposições Financeiras Positivas a ser subtraído do resultado no MCP do agente e o montante correspondente à Cobertura das Exposições Negativas calculado. Deste modo, o Ajuste das Exposições Financeiras é expresso por:

$$AJ\_EF_{a,m} = -EF_{P_{a,m}} + COB\_EF\_N_{a,m}$$

Onde:

AJ\_EF<sub>a,m</sub> é o Ajuste das Exposições Financeiras do perfil de agente “a” durante o mês de apuração “m”

EF<sub>P<sub>a,m</sub></sub> é a Exposição Financeira Positiva do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

COB\_EF\_N<sub>a,m</sub> é a Cobertura das Exposições Negativas do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

#### 2.4.2. Dados de Entrada do Cálculo do Alívio de Exposições

<b>Exposição Financeira Positiva do Agente</b>		
<b>EF_P<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante consolidado no mês de apuração “m” das exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente “a”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do Agente</b>		
<b>EF_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante consolidado no mês de apuração “m” das exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente “a”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Excedente Financeiro</b>		
<b>EXCF<sub>m</sub></b>	Descrição	O Excedente Financeiro corresponde à diferença entre o total de pagamentos e de recebimentos dos agentes em função da energia comercializada no Mercado de Curto Prazo (MCP) dadas as eventuais diferenças de preços entre os submercados do SIN. É calculado por mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Excedente Financeiro)
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

### 2.4.3. Dados de Saída do Cálculo do Alívio de Exposições

<b>Ajuste das Exposições Financeiras</b>		
<b>AJ_EF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente "a" face às exposições financeiras positivas e negativas apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado por mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Cobertura das Exposições Negativas</b>		
<b>COB_EF_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	A Cobertura das Exposições Negativas corresponde ao volume financeiro alocado ao perfil de agente "a" para atendimento das exposições negativas calculadas em função da eventual diferença de preços entre submercado em função dos recursos disponíveis. É calculado por mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Fator de Alívio das Exposições Financeiras</b>		
<b>F_AEF<sub>m</sub></b>	Descrição	Fator de Alívio das Exposições Financeiras no mês de apuração "m"
	Unidade	n.a
	Valores Possíveis	Positivos
<b>Total de Recursos Disponível</b>		
<b>RECDISP<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao Excedente Financeiro apurado em um mês "m" acrescido do total de exposições positivas consolidado dos agentes
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposições Financeiras Negativas</b>		
<b>TOTAL_EF_N<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde soma de exposições negativas dos agentes no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.5. Rateio das Exposições Residuais

### Objetivo:

Equalizar as exposições financeiras residuais dos agentes.

### Contexto:

Na ausência de recursos disponíveis suficientes para cobertura das exposições negativas, para os agentes que possuem usinas participantes do MRE ocorre um rateio das exposições remanescentes desses agentes de modo a equalizar as exposições segundo um critério pré-estabelecido, no caso, na proporção das garantias físicas das usinas integrantes do MRE do agente. A Figura 16 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

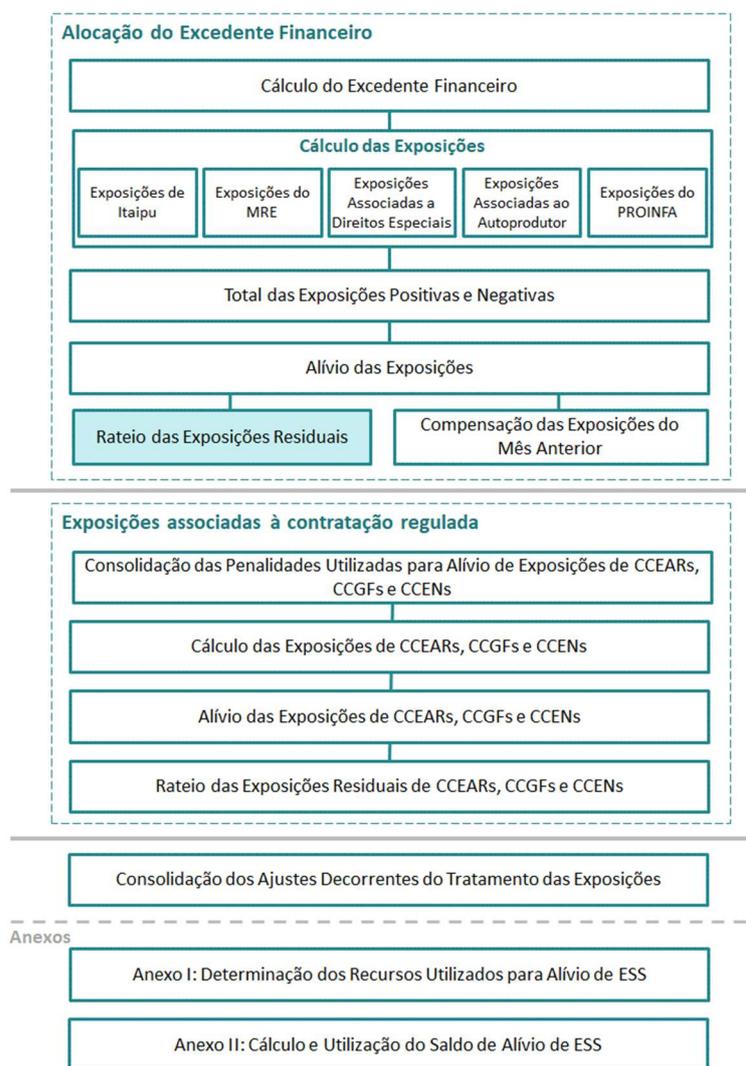


Figura 16: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 2.5.1. Detalhamento do Cálculo do Rateio das Exposições Residuais

O processo de cálculo do rateio das exposições residuais para a condição de insuficiência de recursos para alívio integral das exposições negativas dos agentes é composto pelos seguintes comandos e expressões:

45. A Exposição Negativa Remanescente do agente corresponde ao montante não atendido de suas exposições negativas pelos recursos disponíveis. Dado pela expressão:

$$EF\_N\_REM_{a,m} = EF\_N_{a,m} - COB\_EF\_N_{a,m}$$

Onde:

$EF\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$EF\_N_{a,m}$  é a Exposição Financeira Negativa do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$COB\_EF\_N_{a,m}$  é a Cobertura das Exposições Negativas do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

46. As exposições negativas remanescentes dos agentes que possuem usinas participantes do MRE ou que apresentam exposições negativas em função da venda de energia em contratos com Direitos Especiais, são então rateadas entre eles, na proporção das Garantias Físicas de suas usinas participantes do MRE, para que ninguém fique com exposição residual incompatível com seu porte (ou seja, faz-se o rateio do prejuízo)
47. O Total de Exposições Negativas Remanescente corresponde ao Total de Exposições Negativas Remanescente Preliminar considerando possíveis abatimentos devido ao Saldo de Alívio de ESS, expresso por:

$$TEF\_N\_REM_m = \max(0; (TEF\_N\_REM\_PRE_m - SALDO\_ESS_m))$$

Onde:

$TEF\_N\_REM_m$  é o Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente no mês de apuração "m"

$TEF\_N\_REM\_PRE_m$  é o Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar no mês de apuração "m"

$SALDO\_ESS_m$  é o Saldo Mensal de Alívio de ESS no mês de apuração "m"

48. O Total de Exposições Negativas Remanescente Preliminar corresponde ao valor global das exposições negativas remanescentes apuradas para aos agentes com pelo menos uma usina integrante do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE) ou que apresentam exposições negativas em função da venda de energia em contratos com Direitos Especiais. Esse processo de cálculo pode ser compreendido como um mecanismo para rateio dos riscos involuntários de não cobertura das exposições negativas totais, ou um rateio do prejuízo eventual, expresso por:

$$TEF\_N\_REM\_PRE_m = \sum_{a \in AERP} EF\_N\_REM_{a,m}$$

Onde:

$TEF\_N\_REM\_PRE_m$  é o Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar no Mês de Apuração "m"

$EF\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

"AERP" é o conjunto de perfil de agentes "a" que possuem ao menos uma parcela de usina participante do MRE, ou que participem do PROINFA, ou que apresentem exposições negativas apuradas de direitos especiais dado por:  $\sum_{\{j\} \in m} \sum_{s^*} \sum_s EFS\_DE\_N_{a,s,s^*,j} > 0$

49. A Exposição Negativa Remanescente Proporcional é calculada com base no Total de Exposições Negativas Remanescente em função do Fator de Participação da Garantia Física no MRE, que representa a participação da garantia física das usinas, do agente, participantes do MRE, em relação ao total de garantia física que compõe o MRE, e é expressa por:

$$EFP\_N\_REM_{a,m} = TEF\_N\_REM_m * F\_MGFIS\_MRE_{a,m}$$

$$\forall a \in AERP$$

Onde:

$EFP\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente Proporcional do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$TEF\_N\_REM_m$  é o Total de Exposição financeira negativa remanescente no Mês de Apuração "m"

$F\_MGFIS\_MRE_{a,m}$  é o Fator de Participação da Garantia Física no MRE do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

"AERP" é o conjunto de perfil de agentes "a" que possuem ao menos uma parcela de usina participante do MRE, ou que participem do PROINFA, ou que apresentem exposições negativas apuradas de direitos especiais dado por:  $\sum_{\{j\} \in m} \sum_{s^*} \sum_s EFS\_DE\_N_{a,s,s^*,j} > 0$

49.1. O Fator de Participação da Garantia Física no MRE corresponde ao peso da usina no MRE, calculado pela relação entre a garantia física sazonalizada da usina participante do MRE em relação à soma das garantias físicas sazonalizadas de todas as usinas integrantes do mecanismo, expresso por:

$$F\_MGFIS\_MRE_{a,m} = \left( \frac{\sum_{p \in a} MGFIS\_M_{p,m}}{\sum_{p \in PMRE} MGFIS\_M_{p,m}} \right)$$

Onde

$F\_MGFIS\_MRE_{a,m}$  é o Fator de Participação da Garantia Física no MRE do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$MGFIS\_M_{p,m}$  é Garantia Física Mensal da parcela de usina “p” no mês de apuração “m”

“PMRE” é o conjunto de parcelas de usinas “p” participantes do MRE

50. A equalização das exposições residuais atribuída a cada agente proprietário de uma ou mais usinas participantes do MRE e/ou vendedor de contratos com Direitos Especiais no mês de apuração, considera o valor relativo às Exposições Negativas Remanescentes ajustadas pelo seu equivalente proporcional em relação à garantia física total do MRE. O resultado desta operação é o Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes a ser considerado na contabilização do agente no mês de apuração, expresso por:

$$AJ\_EF\_REM_{a,m} = EF\_N\_REM_{a,m} - EFP\_N\_REM_{a,m}$$

$$\forall a \in AERP$$

Onde:

$AJ\_EF\_REM_{a,m}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes, do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$EF\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$EFP\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente Proporcional do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

“AERP” é o conjunto de perfil de agentes “a” que possuem ao menos uma parcela de usina participante do MRE, ou que participem do PROINFA, ou que apresentem quaisquer exposições negativas apuradas de direitos especiais dado por:  
 $\sum_{j \in m} \sum_{s^*} \sum_{s} EFS\_DE\_N_{a,s,s^*,j} > 0$

51. A Exposição Financeira Negativa Líquida Final, que corresponde às exposições negativas, de responsabilidade do agente, que não foram cobertas pelos recursos disponíveis para alívio, apurado no mês, é dada pela diferença entre a Exposição Negativa Remanescente e o Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes, expresso por:

$$EF\_N\_LF_{a,m} = EF\_N\_REM_{a,m} - AJ\_EF\_REM_{a,m}$$

Onde:

$EF\_N\_LF_{a,m}$  é a Exposição Financeira Negativa Líquida Final do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$EF\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$AJ\_EF\_REM_{a,m}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes, do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

52. O Total das Exposições Negativas Líquidas corresponde à consolidação das exposições negativas finais, de responsabilidade de cada agente, que não foram cobertas em um determinado mês de apuração, de modo a identificar a quantidade de exposição negativa que poderá ser aliviada em função de eventuais sobras de recursos no mês seguinte. O Total das Exposições Negativas Líquidas é expresso por:

$$TEF\_N\_LF_m = \sum_a EF\_N\_LF_{a,m}$$

Onde:

$TEF\_N\_LF_m$  é o Total de Exposições Negativas Líquidas no mês de apuração “m”

$EF\_N\_LF_{a,m}$  é a Exposição Financeira Negativa Líquida Final do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

## 2.5.2. Dados de Entrada do Cálculo do Rateio das Exposições Residuais

<b>Cobertura das Exposições Negativas</b>		
<b>COB_EF_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	A Cobertura das Exposições Negativas corresponde ao volume financeiro alocado ao perfil de agente "a" para atendimento das exposições negativas calculadas em função da eventual diferença de preços entre submercado em função dos recursos disponíveis. É calculado por mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa do Agente</b>		
<b>EF_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante consolidado no mês de apuração "m" das exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente "a"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Garantia Física Mensal</b>		
<b>MGFIS_M<sub>p,m</sub></b>	Descrição	Garantia Física Mensal ajustada em função das perdas internas associadas às parcelas de usinas "p" no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Garantia Física (Ajuste da Garantia Física Sazonalizada)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Saldo Mensal de Alívio de ESS</b>		
<b>SALDO_ESS<sub>m</sub></b>	Descrição	Saldo Mensal de Alívio de ESS no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Anexo II - Cálculo e Utilização do Saldo de Alívio de ESS)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 2.5.3. Dados de Saída do Cálculo do Rateio das Exposições Residuais

<b>Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes</b>		
<b>AJ_EF_REM<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente "a", com uma ou mais usinas participantes do MRE e/ou com contratos de venda dotados de Direitos Especiais pelo órgão regulador, em função da ausência de recursos disponíveis, formados pelo Excedente Financeiro e a soma das exposições positivas, para alívio das exposições negativas. É calculado por mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa Líquida Final</b>		
<b>EF_N_LF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao montante das exposições financeiras negativas líquidas do perfil de agente "a" que deixou de aliviado pela ausência de recursos financeiros disponíveis no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposições Negativas Líquidas</b>		
<b>TEF_N_LF<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao montante das exposições financeiras negativas, função da eventual diferença de preços entre os submercados, que deixou de aliviado pela ausência de recursos financeiros disponíveis no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar</b>		
<b>TEF_N_REM_PRE<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 2.6. Compensação das Exposições do Mês Anterior

### Objetivo:

Alocar a eventual sobra de recursos financeiros derivada do Excedente Financeiro de um determinado mês para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas dos agentes do mês anterior.

### Contexto:

A etapa da “Alocação do Excedente Financeiro” destinado a compensação de exposições do mês anterior ao contabilizado ocorre caso se verifique sobra de recursos financeiros destinados ao alívio das exposições negativas apuradas. O esquema abaixo relaciona a etapa de compensação de exposições do mês anterior em relação ao submódulo completo. Importante observar que esta etapa ocorre em contraposição à etapa de rateio das exposições residuais uma vez que: ou existem sobras de recursos financeiros disponíveis para alívio de exposições remanescentes de meses anteriores, ou é processado o rateio das exposições residuais em função da inobservância destes recursos em um dado mês. A Figura 17 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

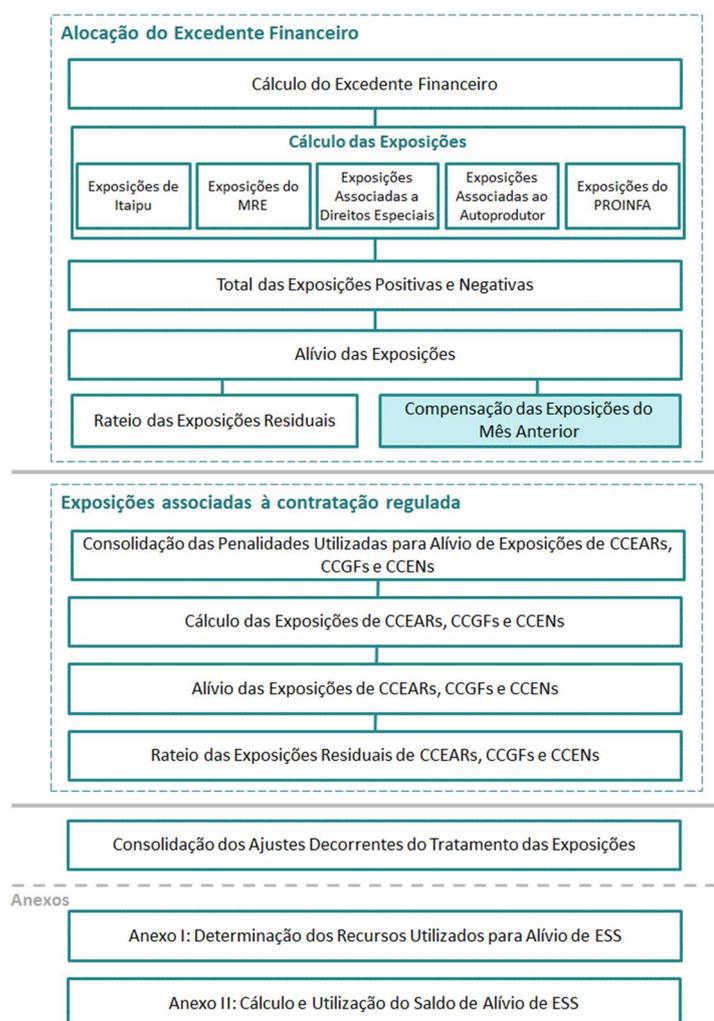


Figura 17: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 2.6.1. Detalhamento do Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior

O processo de cálculo das compensações de exposições do mês anterior é realizado caso exista sobra de recursos financeiros após o alívio das exposições negativas e é composto pelos seguintes comandos e expressões:

53. O Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores corresponde à sobra de recursos para atendimento de exposições negativas do mês anterior e é calculado pela diferença entre o Total de Recursos Disponível e o Total de Exposições Financeiras Negativas aliviadas no mês de apuração, expresso por:

$$TRD\_EFA_m = \max(0; RECDISP_m - TOTAL\_EF\_N_m)$$

Onde:

TRD\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores no mês de apuração “m”

RECDISP<sub>m</sub> é o Total de Recursos Disponível no mês de apuração “m”

TOTAL\_EF\_N<sub>m</sub> é o Total de Exposições Financeiras Negativas no mês de apuração “m”

54. O Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do mês anterior corresponde ao Total de Recursos Disponível para Alívio de Exposições Anteriores limitada ao Total de Exposições Negativas Líquidas apuradas no mês anterior. Em caso de Recontabilização, este acrônimo não é reapurado, assumindo o mesmo valor obtido na contabilização do mês.

*Se SFM\_FUT\_RECONT<sub>m</sub> > 0, então;*

$$TRUC\_EFA_m = TRUC\_EFA_{m,u-1}$$

*Caso contrário:*

$$TRUC\_EFA_m = \min(TRD\_EFA_m; TEF\_N\_LF_{m-1})$$

Onde:

TRUC\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do mês anterior ao mês de apuração “m”

TRD\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores no mês de apuração “m”

TEF\_N\_LF<sub>m-1</sub> é o Total de Exposições Negativas Líquidas no mês de apuração “m-1”

SFM\_FUT\_RECONT<sub>m</sub> é a Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração “m”

“u-1” refere-se ao processamento (contabilização, ou ajuste de contabilização, ou recontabilização), do mês de apuração “m”, anterior ao processamento “u”

55. O Ajuste das Exposições Financeiras de Mês Anterior do agente é determinado em função da aplicação do percentual correspondente às exposições financeiras negativas líquidas atribuídas ao agente em relação ao total de exposições negativas, no Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas. Em caso de Recontabilização, este acrônimo não é reapurado, assumindo o mesmo valor obtido na contabilização do mês.

*Se SFM\_FUT\_RECONT<sub>m</sub> > 0, então;*

$$AJ\_AEFA_{a,m} = AJ\_AEFA_{a,m,u-1}$$

*Caso contrário:*

$$AJ\_AEFA_{a,m} = \left( \frac{EF\_N\_LF_{a,m-1}}{TEF\_N\_LF_{m-1}} \right) * TRUC\_EFA_m$$

Onde:

AJ\_AEFA<sub>a,m</sub> é o Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

EF\_N\_LF<sub>a,m-1</sub> é a Exposição Financeira Negativa Líquida Final do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

TEF\_N\_LF<sub>m-1</sub> é o Total de Exposições Negativas Líquidas no mês de apuração “m-1”

TRUC\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do mês anterior ao mês de apuração “m”

SFM\_FUT\_RECONT<sub>m</sub> é a Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração “m”

“u-1” refere-se ao processamento (contabilização, ou ajuste de contabilização, ou recontabilização), do mês de apuração “m”, anterior ao processamento “u”

## 2.6.2. Dados de Entrada do Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior

	<b>Exposição Financeira Negativa Líquida Final</b>	
<b>EF_N_LF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao montante das exposições financeiras negativas líquidas do perfil de agente “a” que deixou de aliviado pela ausência de recursos financeiros disponíveis no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
	<b>Total de Recursos Disponível</b>	
<b>RECDISP<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao Excedente Financeiro apurado em um mês “m” acrescido do total de exposições positivas consolidado dos agentes
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
	<b>Total de Exposições Negativas Líquidas</b>	
<b>TEF_N_LF<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao montante das exposições financeiras negativas, função da eventual diferença de preços entre os submercados, que deixou de aliviado pela ausência de recursos financeiros disponíveis no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
	<b>Total de Exposições Financeiras Negativas</b>	
<b>TOTAL_EF_N<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde soma de exposições negativas dos agentes no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio de Exposições)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
	<b>Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização</b>	
<b>SFM_FUT_RECONT<sub>m</sub></b>	Descrição	Sobra Financeira do Mês para Alívio das Despesas Futuras para fins de Recontabilização no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Total de Exposições Positivas e Negativas)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 2.6.3. Dados de Saída do Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior

<b>Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior</b>		
<b>AJ_AEFA<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas do mês anterior. É calculado por mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do Mês Anterior</b>		
<b>TRUC_EFA<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde à soma dos recursos utilizados para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas do mês anterior. É calculado por mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores</b>		
<b>TRD_EFA<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de recurso disponível para alívio das exposições do mês anterior. É calculado por mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3. Exposições Associadas à Contratação Regulada

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

#### 3.1. Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

**Objetivo:**

Determinar o montante associado ao pagamento de penalidades disponível para alívio das exposições negativas apuradas em função da contratação de energia em ambiente regulado (ACR).

**Contexto:**

Os contratos de compra e venda de energia em ambiente regulado, os CCEARs, CCGFs e CCENs, são registrados no submercado do vendedor. Em função disso, o risco associado à exposição positiva ou negativa, face à eventual diferença de PLDs observada entre os submercados norte, nordeste, sul e sudeste/centro-oeste, recai sobre o comprador dessa energia. As penalidades efetivamente pagas pelos agentes em decorrência da ausência apurada de lastro de energia ou potência, além do pagamento das chamadas penalidades diversas são utilizadas para alívio destas exposições negativas do comprador no ACR e multa por inadimplência no MVE. A Figura 18 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

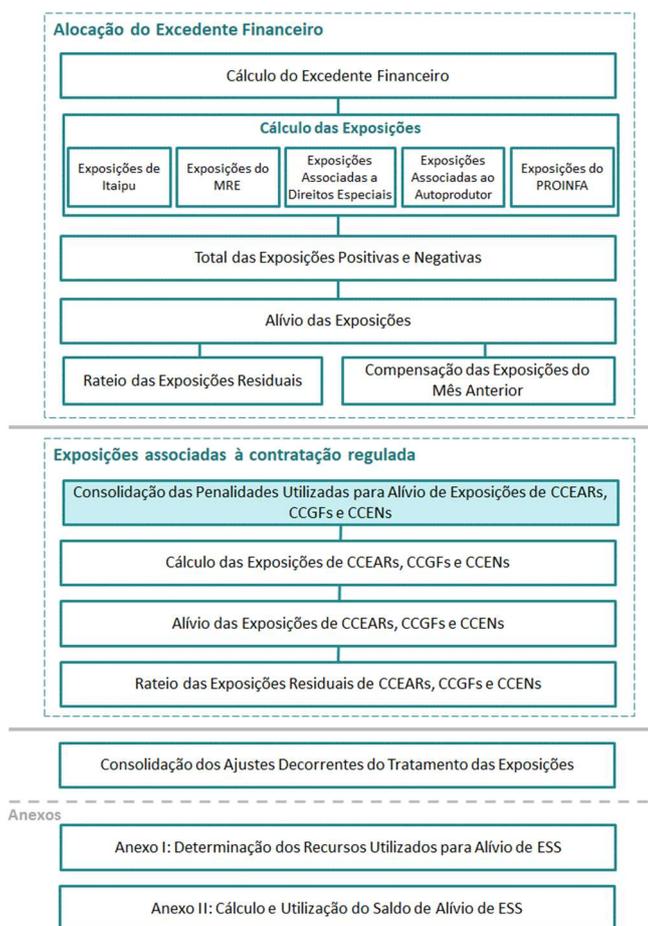


Figura 18: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 3.1.1. Detalhamento da Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

O processo de consolidação das penalidades utilizadas para alívio de exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs, em função da eventual diferença de preços entre submercados, é composto pelos seguintes comandos e expressões:

56. O Total de Penalidades por Insuficiência de Lastro de Energia é composto pela soma no mês de todas as penalidades pagas pelo agente por insuficiência de lastro de energia tanto para compra como para venda. As penalidades apuradas a partir de novembro de 2005 são utilizadas no alívio de exposição de CCEARs, CCGFs e CCENs. Além das penalidades por insuficiência de lastro de energia são incluídos a multa por inadimplência proveniente do MVE e os pagamentos de penalidades diversas como, por exemplo, multas aplicadas pelo poder concedente e outras situações. O Total de Penalidades por Insuficiência de Lastro de Energia é expresso por:

$$TPILE\_EF_{a,m} = \sum_{k \in AKP2005} (MFEP\_ILE_{a,m,k}) + MFEM\_MVE_{a,m} + MFEP\_DTC_{a,m}$$

Onde:

$TPILE\_EF_{a,m}$  é o Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Energia, a partir de 2005, do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$MFEP\_ILE_{a,m,k}$  é o Montante Financeiro Efetivamente Pago por Insuficiência de Lastro de Energia do perfil de agente "a", no mês de apuração "m", referente à penalidade apurada no mês "k"

$MFEM\_MVE_{a,m}$  é o Montante Financeiro Efetivamente Pago por Multa Referente à Liquidação do MVE associadas ao perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$MFEP\_DTC_{a,m}$  é o Montante Financeiro Efetivamente Pago por Penalidades Diversas associadas ao perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

"AKP2005" é o conjunto de penalidades do perfil de agente "a", a serem aplicadas no mês de apuração "m", referentes às penalidades apuradas nos meses "k", a partir de novembro de 2005, inclusive

57. O Total de Penalidades por Insuficiência de Lastro de Potência é composto pela soma no mês de todas as penalidades pagas pelo agente por insuficiência de lastro de potência apuradas a partir de 2005, expresso por:

$$TPILP\_EF_{a,m} = \sum_{k \in AKP2005} MFEP\_ILP_{a,m,k}$$

Onde:

$TPILP\_EF_{a,m}$  é o Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Potência, a partir de 2005, do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$MFEP\_ILP_{a,m,k}$  é o Montante Financeiro Efetivamente Pago por Insuficiência de Lastro de Potência do perfil de agente "a" no mês de apuração "m", referente à penalidade apurada no mês "k"

"AKP2005" é o conjunto de penalidades do perfil de agente "a", a serem aplicadas no mês de apuração "m", referentes às penalidades apuradas nos meses "k", a partir de novembro de 2005, inclusive

58. O Total de Penalidades para Alívio das Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN corresponde ao montante de penalidades efetivamente pagas pelos agentes, no mês de apuração, e, portanto, disponível para alocação. Esse montante será incorporado ao total de exposições financeiras positivas de CCEAR, CCGF e CCEN para alívio das exposições negativas apuradas. Esse total é expresso por:

$$TPA\_EF\_CCEAR_m = \sum_a (TPILE\_EF_{a,m} + TPILP\_EF_{a,m})$$

Onde:

$TPA\_EF\_CCEAR_m$  é o Total de Penalidade para Atendimento às Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de apuração "m"

$TPILE\_EF_{a,m}$  é o Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Venda, a partir de 2005, do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$TPILP\_EF_{a,m}$  é o Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Potência, a partir de 2005, do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

3.1.2. Dados de Entrada da Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Montante Financeiro Efetivamente Pago por Insuficiência de Lastro de Energia</b>		
<b>MFEP_ILE<sub>a,m,k</sub></b>	Descrição	Valor pago pelo perfil de agente “a” no mês de apuração “m” referente à penalidade por insuficiência de lastro de energia apurada no mês “k”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Montante Financeiro Efetivamente Pago por Penalidades Diversas</b>		
<b>MFEP_DTC<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Valor pago pelo perfil de agente “a” no mês de apuração “m” referente a penalidades diversas
	Unidade	R\$
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Montante Financeiro Efetivamente Pago por Multa Referente à Liquidação do MVE</b>		
<b>MFEM_MVE<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante Financeiro Efetivamente Pago por Multa Referente à Liquidação do MVE associadas ao perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Montante Financeiro Efetivamente Pago por Insuficiência de Lastro de Potência</b>		
<b>MFEP_ILP<sub>a,m,k</sub></b>	Descrição	Valor pago pelo perfil de agente “a” no mês de apuração “m” referente à penalidade por insuficiência de lastro de potência apurada no mês “k”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	CCEE
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

**3.1.3. Dados de Saída da Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs**

<b>Total de Penalidade para Atendimento às Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TPA_EF_CCEAR<sub>m</sub></b>	Descrição	Montante disponível para atendimento das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs associado ao pagamento de penalidades e calculado por mês de apuração "m".
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Potência</b>		
<b>TPILP_EF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde à soma de valores pagos pelo perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente às penalidades por insuficiência de lastro de potência referente às penalidades apuradas a partir de novembro de 2005, inclusive.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Penalidade por Insuficiência de Lastro de Energia</b>		
<b>TPILE_EF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde à soma de valores pagos pelo perfil de agente "a" no mês de apuração "m" referente à penalidade por insuficiência de lastro de energia das penalidades apuradas a partir de novembro de 2005, inclusive.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 3.2. Cálculo das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

### Objetivo:

Determinar os montantes apurados relativos às exposições positivas e negativas para os CCEARs, CCGFs e CCENs em função da diferença de preços entre os submercados.

### Contexto:

O cálculo das exposições associadas à contratação regulada identifica os montantes a serem ajustados na contabilização dos agentes compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs, face às eventuais diferenças de preços entre submercados e a disponibilidade de recursos para alívio. A Figura 19 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

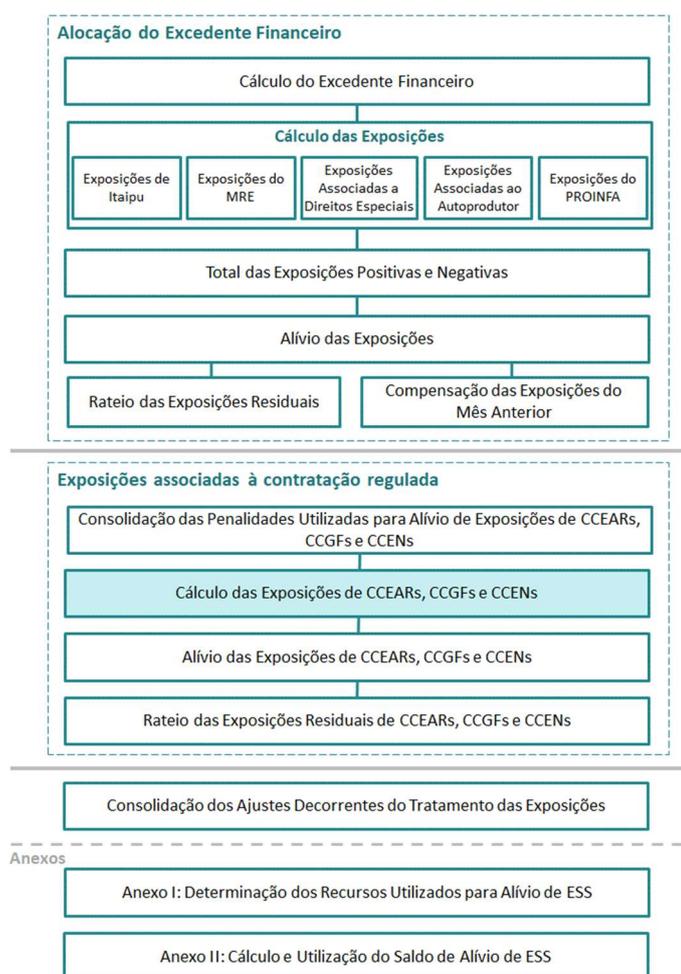


Figura 19: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 3.2.1. Detalhamento do Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

O processo de cálculo de exposições de CCEARs e CCGFs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

59. Os CCEARs, CCGFs e CCENs são registrados no submercado definido pelo vendedor.
60. O agente comprador de CCEAR, agente cotista do CCGF e o agente cotista de CCEN têm direito ao alívio de exposições dos CCEARs, CCGFs e CCENs decorrentes da diferença de preços entre o submercado do vendedor, onde estão registrados o CCEAR, o CCGF e o CCEN, e o submercado onde está localizado o consumo atendido pelo CCEAR, CCGF e CCEN do agente comprador.

61. O Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN é calculado pela diferença entre o Consumo Total medido para o agente em um dado submercado e todos os seus contratos de compra de energia, exceto os firmados em ambiente regulado, considerando também o valor líquido dos contratos de Cessão de CCEARs, expresso por:

$$TRC\_CCEAR_{a,s,j} = \text{Max} \left( 0, \min \left( TRC_{a,s,j} - \sum_{\substack{e \in ACCEAR \\ e \in ACCGF \\ e \in ACCEN \\ e \in ACCEAR\_C \\ e \in ES \\ e \in ECA}} CQ_{e,j} + \sum_{\substack{e \in ACCEAR\_C \\ e \in ES \\ e \in EVA}} CQ_{e,j} - TGG_{a,s,j}; TRC_{a,s,j} - TGG_{a,s,j} \right) \right)$$

Onde:

$TRC\_CCEAR_{a,s,j}$  é o Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no submercado “s” para o período de comercialização “j”

$TRC_{a,s,j}$  é o Consumo Total do perfil de agente “a” no submercado “s” para o período de comercialização “j”

$CQ_{e,j}$  é a Quantidade Modulada do Contrato “e” no Período de Comercialização “j”

$TGG_{a,s,j}$  é a Geração Total do perfil de agente “a”, no submercado “s”, para o período de comercialização “j”

“ACCEAR” é o conjunto de todos os contratos “e” CCEAR de compra (incluindo Energia Existente, Energia Nova por Quantidade e Disponibilidade), do perfil de agente “a”

“ACCGF” é o conjunto de todos os contratos CCGF (Contrato de Cota de Garantia Física - CCGF) de compra “e”, do perfil de agente “a”

“ACCEN” é o conjunto de todos os contratos CCEN (Contrato de Cotas de Energia Nuclear – CCEN) de compra “e”, do perfil de agente “a”

“ACCEAR\_C” é o conjunto de todos os contratos de Cessão de CCEAR do MCSD de Energia Nova “e”, do perfil de agente “a”

“EVA” é o conjunto de contratos de venda “e”, do perfil de agente “a”

“ECA” é o conjunto de contratos de compra “e”, do perfil de agente “a”

62. Para os Agentes de Distribuição, o alívio de exposições de seus Contratos CCEARs, CCGFs e CCENs dar-se-á na proporção da carga a ser atendida por CCEAR, CCGF e CCEN em cada submercado.

- 62.1. O Fator de Proporção do Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN, utilizado para identificar o consumo do agente atendido por CCEARs, CCGFs e CCENs em cada submercado, é calculado com base no consumo atendido por CCEARs, CCGFs e CCENs em um determinado submercado, em relação ao consumo atendido por CCEARs, CCGFs e CCENs do agente em todos os submercado, expresso por:

$$FPC_{a,s,j} = \frac{TRC\_CCEAR_{a,s,j}}{\sum_s TRC\_CCEAR_{a,s,j}}$$

Onde:

$FPC_{a,s,j}$  é o Fator de Proporção do Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no submercado “s”, no período de comercialização “j”

$TRC\_CCEAR_{a,s,j}$  é o Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no submercado “s”, no período de comercialização “j”

### Importante:

Caso o agente não tenha consumo atendido por CCEARs, CCGFs e CCENs em nenhum submercado, ou  $\sum_s TRC\_CCEAR_{a,s,j} = 0$ , então o Fator de Proporção do Consumo é:

*Para o submercado principal do Agente:*

$$FPC_{a,s,j} = 1$$

*Para os demais submercados:*

$$FPC_{a,s,i} = 0$$

63. A Energia para Verificação de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs é determinada em função de proporção do consumo atendido por CCEARs, CCGFs e CCENs, aplicado na Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN do agente. Sendo assim, a energia para verificação de exposições é dada por:

$$EVE\_CCEAR_{a,s,s*,j} = TCQ\_CCEAR_{a,s*,j} * FPC_{a,s,j}$$

Onde:

$EVE\_CCEAR_{a,s,s*,j}$  é a Energia para Verificação Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$TCQ\_CCEAR_{a,s*,j}$  é a Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no submercado onde ocorre a entrega da energia "s\*", no período de comercialização "j"

$FPC_{a,s,j}$  é o Fator de Proporção do Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no submercado de consumo "s" para o período de comercialização "j"

- 63.1. A Quantidade Total de Energia entregue para atendimento dos contratos CCEARs, CCGF e CCEN do agente é estabelecida pela soma de toda a geração vinculada aos seus contratos de compra de energia em ambiente regulado (ACR) incluindo os contratos de Energia Existente, Energia Nova por Quantidade e por Disponibilidade e eventuais contratos provenientes de cessões do MCSD de Energia Nova, Contrato de Cota de Garantia Física e Contrato de Cotas de Energia Nuclear por período de comercialização, expresso por:

$$TCQ\_CCEAR_{a,s*,j} = \max \left( 0; \left( \sum_{\substack{e \in ACCEAR \\ e \in ACCEAR\_D \\ e \in ES}} CQ_{e,j} + \sum_{\substack{e \in ACCEAR\_D \\ p,t,l \in e \\ e \in ES}} (G\_CTR_{p,t,l,e,j} + OBE\_PROD_{p,t,l,e,j} + CQ\_EAPS_{p,t,l,e,j}) + \sum_{p \in S} (G\_CCGF_{a,p,s,j} - CG\_CCGF_{a,p,s,j}) + G\_CCEN_{a,s,j} + \sum_{\substack{e \in ACCEAR\_C \\ e \in ES \\ e \in ECA}} CQ_{e,j} \right) - \sum_{\substack{e \in ACCEAR\_C \\ e \in ES \\ e \in EVA}} CQ_{e,j} - CG\_CCEN_{a,s,j} \right)$$

Onde:

$TCQ\_CCEAR_{a,s*,j}$  é a Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no submercado onde ocorre a entrega da energia "s\*", no período de comercialização "j"

$CQ_{e,j}$  é a Quantidade Modulada do Contrato "e" no Período de Comercialização "j"

$G\_CTR_{p,t,l,e,j}$  é a Geração Destinada para Atendimento ao Contrato da parcela de usina "p", para cada produto "t", do leilão "l", do contrato "e", no período de apuração "j"

$OBE\_PROD_{p,t,l,e,j}$  é a Obrigação de Entrega de Energia associado ao CCEAR por Disponibilidade da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", do contrato com a distribuidora "e", no período de comercialização "j"

$CQ\_EAPS_{p,t,l,e,j}$  é a Energia Vinculada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora de cada parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", associada ao contrato "e", no período de comercialização "j"

$G\_CCGF_{a,p,s,j}$  é a Geração Final a ser destinada a cada perfil de agente cotista "a", por meio do Contrato de Cota de Garantia Física vinculado à parcela de usina "p", no submercado "s", no período de comercialização "j"

$CG\_CCGF_{a,p,s,j}$  é a o Consumo de Geração a ser destinado a cada perfil de agente cotista "a", por meio do Contrato de Cota de Garantia Física vinculado à parcela de usina "p", no submercado "s", no período de comercialização "j"

$G\_CCEN_{a,s,j}$  é a Geração Final a ser destinado a cada perfil de agente distribuidor "a", por meio dos Contratos de Cotas de Energia Nuclear no submercado "s", no período de comercialização "j"

$CG\_CCEN_{a,s,j}$  é o Consumo de Geração a ser destinado a cada perfil de agente distribuidor "a", por meio dos Contratos de Cotas de Energia Nuclear no submercado "s", no período de comercialização "j"

ACCEAR" é o conjunto de todos os contratos "e" CCEAR de compra (incluindo Energia Existente, Energia Nova por Quantidade e Disponibilidade), do perfil de agente "a"

"ACCEAR\_D" é o conjunto de todos os contratos "e" CCEAR de compra da modalidade disponibilidade do perfil de agente "a"

"ACCEAR\_C" é o conjunto de todos os contratos de Cessão de CCEAR do MCSD de Energia Nova "e", do perfil de agente "a"

"EVA" é o conjunto de contratos de venda "e", do perfil de agente "a"

"ECA" é o conjunto de contratos de compra "e", do perfil de agente "a"

64. O cálculo da Exposição Financeira entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN é determinado em função da Energia para Verificação Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs valorada pela eventual diferença de preços entre o submercado onde a energia está sendo entregue conforme estabelece o CCEAR, CCGF e CCEN, e o submercado onde ocorre o consumo correspondente, dado pela expressão:

$$EFS\_CCEAR_{a,s,s^*,j} = EVE\_CCEAR_{a,s,s^*,j} * (PLD_{s^*,j} - PLD_{s,j})$$

Onde:

$EFS\_CCEAR_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$EVE\_CCEAR_{a,s,s^*,j}$  é a Energia para Verificação Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$PLD_{s,j}$  é o Preço de Liquidação das Diferenças, determinado para cada submercado "s", no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado onde a energia está sendo entregue pelo CCEAR, CCGF e CCEN "s"

65. Os valores positivos para a Exposição Financeira entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN correspondem a Exposição Financeira **Positiva** entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN. Em contrapartida, valores negativos identificam uma Exposição Financeira **Negativa** entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN. Esses montantes são expressos em reais (R\$) e calculados por período de comercialização, por meio das seguintes expressões:

$$EFS\_CCEAR\_P_{a,s,s^*,j} = \text{Max}(0, EFS\_CCEAR_{a,s,s^*,j})$$

$$EFS\_CCEAR\_N_{a,s,s^*,j} = -\text{Min}(0, EFS\_CCEAR_{a,s,s^*,j})$$

Onde:

$EFS\_CCEAR\_P_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_CCEAR\_N_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_CCEAR_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado onde a energia está sendo entregue pelo CCEAR, CCGF e CCEN "s"

66. Os valores positivos e negativos de CCEARs, CCGFs e CCENs expressos em reais (R\$) do agente são consolidados por mês, de modo a possibilitar a alocação mensal dos recursos disponíveis para alívio, por meio das seguintes expressões:

$$EF\_CCEAR\_P_{a,m} = \sum_{j \in m} \sum_{s^*} \sum_s EFS\_CCEAR\_P_{a,s,s^*,j}$$

$$EF\_CCEAR\_N_{a,m} = \sum_{j \in m} \sum_{s^*} \sum_s EFS\_CCEAR\_N_{a,s,s^*,j}$$

Onde:

$EF\_CCEAR\_P_{a,m}$  é a Exposição Financeira Positiva de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no Mês de Apuração "m"

$EF\_CCEAR\_N_{a,m}$  é a Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no Mês de Apuração "m"

$EFS\_CCEAR\_P_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Positiva entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

$EFS\_CCEAR\_N_{a,s,s^*,j}$  é a Exposição Financeira Negativa entre Submercados de CCEAR, CCGF e CCEN para o perfil de agente "a" entre o submercado onde a energia está sendo entregue "s\*" e o submercado onde ocorre o consumo "s", no período de comercialização "j"

"s\*" representa o submercado onde a energia está sendo entregue pelo CCEAR, CCGF e CCEN

### 3.2.2. Dados de Entrada do Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Quantidade Modulada do Contrato</b>		
<b>CQ<sub>e,j</sub></b>	Descrição	Quantidade Modulada do Contrato “e”, por Período de Comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Contratos
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Energia Vinculada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora</b>		
<b>CQ_EAPS<sub>p,t,l,e,j</sub></b>	Descrição	Energia Efetiva Associada ao Contrato para Atendimento aos Casos de Descasamento, Atraso e/ou Suspensão de Unidade Geradora de cada parcela de usina “p”, comprometida com o produto “t”, do leilão “l”, associada ao contrato “e”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Cálculo do Comprometimento das Usinas Termelétricas com modalidade de despacho tipos I com CVU ou IIA, Comprometidas com CCEAR por Disponibilidade)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Consumo de Geração dos Contratos de Cotas de Energia Nuclear</b>		
<b>CG_CCEN<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Consumo de Geração a ser destinado a cada perfil de agente distribuidor “a”, por meio dos Contratos de Cota de Energia Nuclear no submercado “s”, por período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Determinação da Geração para Atendimento dos Contratos por Disponibilidade, CER Quantidade, Contratos de Cota de Garantia Física e Contratos de Cotas de Energia Nuclear)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Consumo de Geração destinado ao Contrato de Cota de Garantia Física</b>		
<b>CG_CCGF<sub>a,p,s,j</sub></b>	Descrição	Consumo de Geração a ser destinado a cada perfil de agente cotista “a”, por meio do Contrato de Cota de Garantia Física vinculado à parcela de usina “p”, no submercado “s”, por período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Cálculo da Geração para Atendimento dos Contratos por Disponibilidade, Contratos de Cota de Garantia Física e Contratos de Cota de Energia Nuclear)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Geração destinada aos Contratos de Cotas de Energia Nuclear</b>		
<b>G_CCEN<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Geração Final a ser destinado a cada perfil de agente distribuidor “a”, por meio dos Contratos de Cota de Energia Nuclear no submercado “s”, por período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Determinação da Geração para Atendimento dos Contratos por Disponibilidade, CER Quantidade, Contratos de Cota de Garantia Física e Contratos de Cotas de Energia Nuclear)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Geração Destinada para Atendimento ao Contrato</b>		
<b>G_CTR<sub>p,t,l,e,j</sub></b>	Descrição	Geração Destinada para Atendimento ao Contrato da parcela de usina “p”, para cada produto “t”, do leilão “l”, contrato “e”, no período de apuração “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Cálculo do Comprometimento das Usinas com Contratos por Disponibilidade)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Geração destinada ao Contrato de Cota de Garantia Física</b>		
<b>G_CCGF<sub>a,p,s,j</sub></b>	Descrição	Geração Final a ser destinada a cada perfil de agente cotista "a", por meio do Contrato de Cota de Garantia Física vinculado à parcela de usina "p", no submercado "s", por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Cálculo da Geração para Atendimento dos Contratos por Disponibilidade, Contratos de Cota de Garantia Física e Contratos de Cota de Energia Nuclear)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Obrigação de Entrega de Energia associado ao CCEAR por Disponibilidade</b>		
<b>OBE_PROD<sub>p,t,l,e,j</sub></b>	Descrição	Obrigação de Entrega de Energia Horária associado ao CCEAR por Disponibilidade da parcela de usina "p", comprometida com o produto "t", do leilão "l", do contrato com a distribuidora "e", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Comprometimento de Usinas (Cálculo do Comprometimento das Usinas com Contratos por Disponibilidade)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Preço de Liquidação das Diferenças</b>		
<b>PLD<sub>s,j</sub></b>	Descrição	Preço pelo qual é valorada a energia comercializada no Mercado de Curto Prazo. Definido por submercado "s" e período de comercialização "j".
	Unidade	R\$/MWh
	Fornecedor	Anexo: Formação do Preço de Liquidação das Diferenças
	Valores Possíveis	Positivos
<b>Geração Total do Agente</b>		
<b>TGG<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Informação consolidada de geração de cada perfil de agente "a", no submercado "s" (Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Norte e Nordeste), por período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Consumo Total do Agente</b>		
<b>TRC<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Informação consolidada correspondente ao consumo de cada perfil de agente "a" no submercado "s" para o período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Medição Contábil (Consolidação de Informações Ajustadas de Geração e Consumo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3.2.3. Dados de Saída do Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Exposição Financeira Positiva de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>EF_CCEAR_P<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente comprador da energia no ACR "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>EF_CCEAR_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente comprador da energia no ACR "a" no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Fator de Proporção do Consumo Atendido por CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>FPC<sub>a,s,j</sub></b>	Descrição	Fator de Proporção do Consumo Atendido por CCEAR e CCGF do perfil de agente "a" no submercado "s", no período de comercialização "j"
	Unidade	n.a
	Valores Possíveis	Positivos
<b>Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TCQ_CCEAR<sub>a,s*,j</sub></b>	Descrição	Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no submercado onde ocorre a entrega da energia "s*", no período de comercialização "j"
	Unidade	MWh
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3.3. Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

**Objetivo:**

Determinar os ajustes contábeis decorrentes da alocação dos recursos financeiros disponíveis para alívio das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs apuradas dos agentes em um mês de contabilização.

**Contexto:**

Uma vez constituídos o montante correspondente às penalidades e as exposições consolidadas dos agentes, a etapa de Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs processa a transferência dos recursos financeiros disponíveis (formado pelas penalidades pagas e o total de exposições positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs dos agentes) para atendimento das eventuais exposições negativas de CCEARs apuradas. A etapa de Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs é bastante similar à estrutura para Alívio de Exposições relacionado ao Excedente Financeiro. A Figura 20 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

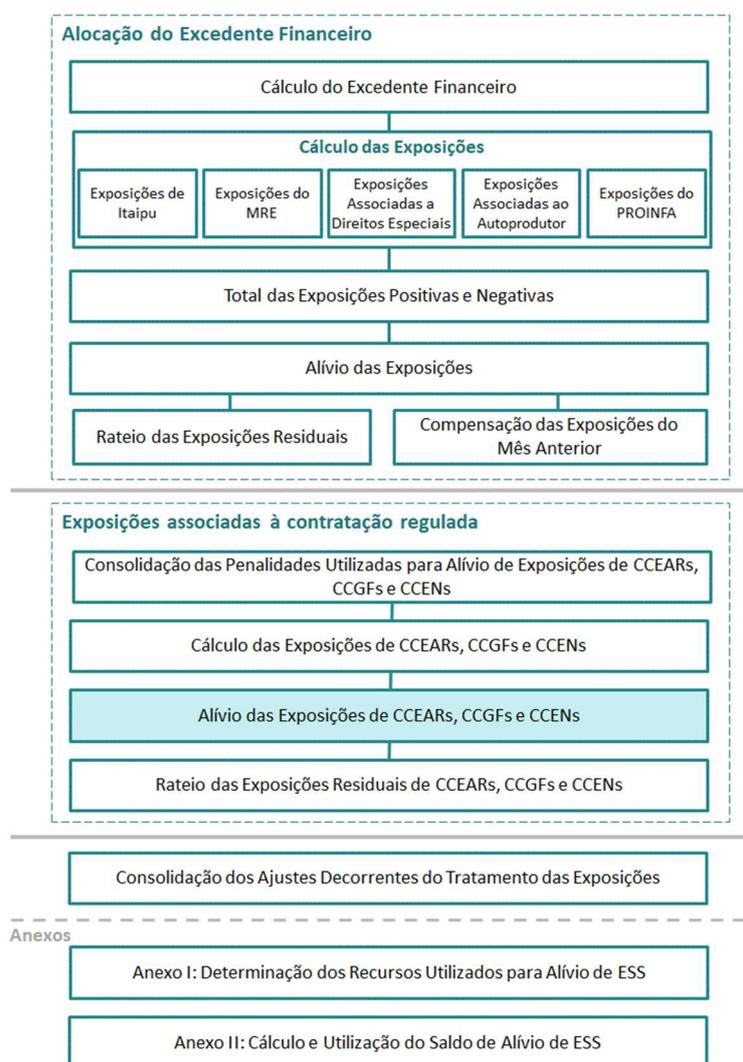


Figura 20: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

#### 3.3.1. Detalhamento do Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

O processo de cálculo do alívio das exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs é composto pelos seguintes comandos e expressões:

67. As exposições positivas dos CCEARs, CCGFs e CCENs, os recursos das penalidades efetivamente pagas a partir de novembro de 2005, inclusive, e os recursos advindos do pagamento de penalidades diversas, serão destinadas ao alívio de exposições negativas dos CCEARs, CCGFs e CCENs. Caso os recursos sejam superiores às exposições negativas, a sobra será rateada entre todos os Agentes de distribuição na proporção de suas quantidades contratadas em CCEARs, CCGFs e CCENs.
68. O Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs corresponde à soma do Total de Penalidade para Atendimento às Exposições Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs e das Exposições Financeiras Positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs, de todos os agentes que possuem CCEARs, CCGFs e CCENs, no mês de apuração, conforme a seguinte expressão:

$$RECDISP\_CCEAR_m = TPA\_EF\_CCEAR_m + \sum_a EF\_CCEAR\_P_{a,m}$$

Onde:

RECDISP\_CCEAR<sub>m</sub> é o Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m"

TPA\_EF\_CCEAR<sub>m</sub> é o Total de Penalidade para Atendimento às Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de apuração "m"

EF\_CCEAR\_P<sub>a,m</sub> é a Exposição Financeira Positiva de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no Mês de Apuração "m"

69. O Total de Exposições Financeiras Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs, no mês de apuração, corresponde ao montante a ser aliviado pelo Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs, dado pela expressão:

$$TEF\_CCEAR\_N_m = \sum_a EF\_CCEAR\_N_{a,m}$$

Onde:

TEF\_CCEAR\_N<sub>m</sub> é o Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m".

EF\_CCEAR\_N<sub>a,m</sub> é a Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

70. A Cobertura de Exposições Financeiras Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs identifica o montante de alívio de exposições negativas do agente, no mês de apuração, em função do total de recursos disponíveis no mês para esse fim, dado por um Fator de Atendimento das Exposições Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs e expresso por:

$$COB\_EF\_CCEAR\_N_{a,m} = EF\_CCEAR\_N_{a,m} * F\_AEF\_CCEAR_m$$

Onde:

COB\_EF\_CCEAR\_N<sub>a,m</sub> é a Cobertura de Exposições Financeiras Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

EF\_CCEAR\_N<sub>a,m</sub> é a Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

F\_AEF\_CCEAR<sub>m</sub> é o Fator de Atendimento das Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de apuração "m"

- 70.1. O cálculo do Fator de Atendimento das Exposições Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs considera a parcela do total de exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs capaz de ser atendida pelo total de recursos disponíveis, formado pelas penalidades pagas no mês e o total de exposições positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs, limitado a 100%, expresso por:

$$F\_AEF\_CCEAR_m = \min\left(1; \frac{RECDISP\_CCEAR_m}{TEF\_CCEAR\_N_m}\right)$$

Onde:

F\_AEF\_CCEAR<sub>m</sub> é o Fator de Atendimento das Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de apuração "m"

RECDISP\_CCEAR<sub>m</sub> é o Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m"

TEF\_CCEAR\_N<sub>m</sub> é o Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m".

71. O Ajuste das Exposições Financeiras de CCEARs, CCGFs e CCENs atribuído a cada agente no mês de apuração deve considerar o valor relativo às Exposições Financeiras Positivas a ser subtraído do resultado no MCP do agente e o montante correspondente à Cobertura das Exposições Negativas calculado. Deste modo, o Ajuste das Exposições Financeiras de CCEARs, CCGFs e CCENs é expresso por:

$$AJ\_EF\_CCEAR_{a,m} = -EF\_CCEAR\_P_{a,m} + COB\_EF\_CCEAR\_N_{a,m}$$

Onde:

AJ\_EF\_CCEAR<sub>a,m</sub> é o Ajuste de Exposições Financeiras de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

EF\_CCEAR\_P<sub>a,m</sub> é a Exposição Financeira Positiva de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

COB\_EF\_CCEAR\_N<sub>a,m</sub> é a Cobertura de Exposições Financeiras Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

### 3.3.2. Dados de Entrada do Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Exposição Financeira Positiva de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>EF_CCEAR_P<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras positivas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente comprador da energia no ACR “a” no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>EF_CCEAR_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por perfil de agente comprador da energia no ACR “a” no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Penalidade para Atendimento às Exposições Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TPA_EF_CCEAR<sub>m</sub></b>	Descrição	Montante disponível para atendimento das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs associado ao pagamento de penalidades e calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Consolidação das Penalidades Utilizadas para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3.3.3. Dados de Saída do Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Ajuste das Exposições Financeiras de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>AJ_EF_CCEAR<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” face às exposições financeiras positivas e negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Cobertura das Exposições Financeiras Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>COB_EF_CCEAR_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	A Cobertura das Exposições Negativas corresponde ao volume financeiro alocado ao perfil de agente “a” para atendimento das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs calculadas em função da eventual diferença de preços entre submercado em função dos recursos disponíveis. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recursos Disponível para Alívio de Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>RECDISP_CCEAR<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de penalidades pagas em um mês “m” acrescido do total de exposições positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs consolidado dos agentes.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TEF_CCEAR_N<sub>m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas totais decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3.4. Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs

**Objetivo:**

Equalizar as exposições financeiras residuais dos agentes compradores de contratos de comercialização de energia no ambiente regulado (CCEAR), Contrato de Cota de Garantia Física (CCGF) e Contrato de Cotas de Energia Nuclear (CCEN).

**Contexto:**

Tanto na ausência de recursos disponíveis para cobertura das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs dos agentes, quanto na sobra de recursos, após alívio das exposições negativas, ocorre um rateio das exposições remanescentes de modo a equalizar as exposições segundo um critério pré-estabelecido, no caso, na proporção dos CCEARs, CCGFs e CCENs do agente em relação ao total de CCEARs, CCGFs e CCENs firmados. A Figura 21 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

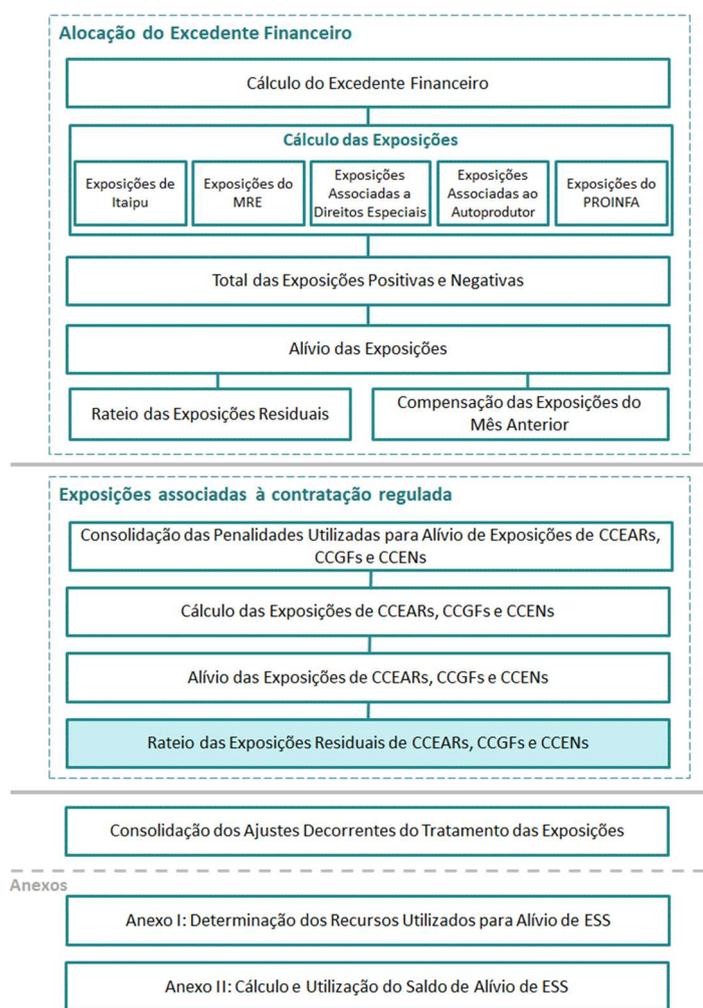


Figura 21: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

#### 3.4.1. Detalhamento do Rateio das Exposições Negativas Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs

O processo de tratamento dos déficits remanescentes é composto pelos seguintes comandos e expressões:

72. Caso não haja recursos suficientes para o alívio integral das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs, serão calculadas as exposições negativas residuais de cada agente de distribuição. O total de exposições residuais será rateado entre todos os agentes de distribuição na proporção de suas quantidades contratadas em CCEAR, CCGF e CCEN.

73. A Exposição Negativa Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN do agente corresponde ao montante não atendido de suas exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs pelos recursos disponíveis. Dado pela expressão:

$$EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m} = EF\_CCEAR\_N_{a,m} - COB\_EF\_CCEAR\_N_{a,m}$$

Onde:

$EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$EF\_CCEAR\_N_{a,m}$  é a Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$COB\_EF\_CCEAR\_N_{a,m}$  é a Cobertura de Exposições Financeiras Negativas de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

74. O Total de Exposições Negativas Remanescente de CCEARs, CCGFs e CCENs corresponde ao valor global das exposições negativas apuradas de CCEARs, CCGFs e CCENs não cobertas pelo volume de recursos disponíveis para esse fim, expresso por:

$$TEF\_CCEAR\_N\_REM_m = \sum_a EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$$

Onde:

$TEF\_CCEAR\_N\_REM_m$  é o Total de Exposições Negativas Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN de todos os agentes, no mês de apuração "m"

$EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

75. A Exposição Negativa Remanescente Proporcional de CCEAR, CCGF e CCEN é calculada em função do total de CCEARs, CCGFs e CCENs de compra do agente em relação ao total de CCEARs, CCGFs e CCENs registrados na CCEE no mês, dado por um Fator de Comprometimento com CCEARs, CCGFs e CCENs, expressa por:

$$EFP\_CCEAR\_N\_REM_{a,m} = TEF\_CCEAR\_N\_REM_m * F\_CCEAR_{a,m}$$

Onde:

$EFP\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente Proporcional de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$TEF\_CCEAR\_N\_REM_m$  é o Total de Exposições Negativas Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN de todos os agentes, no mês de apuração "m"

$F\_CCEAR_{a,m}$  é o Fator de Comprometimento com CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

- 75.1. O critério de rateio do prejuízo causado pelas exposições negativas remanescentes de CCEARs, CCGFs e CCENs é dado pelo Fator de Comprometimento com CCEARs, CCGFs e CCENs de cada agente, utilizado como referência para equalização das exposições negativas residuais, e calculado pela proporção entre os CCEARs, CCGFs e CCENs de cada agente em relação ao total contratado no ACR no mês, expresso por:

$$F\_CCEAR_{a,m} = \left( \frac{TQM\_CCEAR_{a,m}}{\sum_a TQM\_CCEAR_{a,m}} \right)$$

Onde:

$F\_CCEAR_{a,m}$  é o Fator de Comprometimento com CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$TQM\_CCEAR_{a,m}$  é a Quantidade Total Mensal de CCEAR, CCGF e CCEN contratada pelo perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

- 75.2. A Quantidade Total Mensal de CCEAR, CCGF e CCEN contratada pelo agente corresponde ao total de CCEARs, CCGFs e CCENs em que o agente é parte compradora em todos os quatro submercados do SIN e é utilizado como referência para rateio das exposições residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs, dado pela expressão:

$$TQM\_CCEAR_{a,m} = \sum_s \sum_{j \in m} TCQ\_CCEAR_{a,s*,j}$$

Onde:

$TQM\_CCEAR_{a,m}$  é a Quantidade Total Mensal de CCEAR, CCGF e CCEN contratada pelo perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$TCQ\_CCEAR_{a,s*,j}$  é a Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no submercado onde ocorre a entrega da energia "s\*", no período de comercialização "j"

76. A equalização das exposições residuais atribuída a cada agente comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs considera o valor relativo às Exposições Negativas Remanescentes de CCEARs, CCGFs e CCENs ajustadas pelo seu equivalente proporcional à energia contratada no ambiente regulado. O resultado desta operação é o Ajuste das Exposições Remanescentes de CCEARs, CCGFs e CCENs a ser considerado na contabilização do agente no mês de apuração, expresso por:

$$AJ\_EF\_CCEAR\_REM_{a,m} = EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m} - EFP\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$$

Onde:

$AJ\_EF\_CCEAR\_REM_{a,m}$  é o Ajuste das Exposições Remanescentes de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

$EF\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

$EFP\_CCEAR\_N\_REM_{a,m}$  é a Exposição Negativa Remanescente Proporcional de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a", no mês de apuração "m"

### 3.4.2. Detalhamento do Rateio das Exposições Positivas Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs

O processo de tratamento das sobras remanescentes é composto pelos seguintes comandos e expressões:

77. A Sobra de Recurso Disponível para Rateio entre os Compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs corresponde à diferença entre o Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs e o Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN apurada no mês. Esse montante será rateado entre os agentes compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs na proporção do Fator de Comprometimento com CCEARs, CCGFs e CCENs calculado por agente no mês. A sobra de recursos disponível para rateio é expressa por:

$$TRD\_CCEAR_m = \max(0; RECDISP\_CCEAR_m - TEF\_CCEAR\_N_m)$$

Onde:

$TRD\_CCEAR_m$  é o Total de Recurso Disponível para Rateio entre os Compradores de CCEAR, CCGF e CCEN do mercado, no mês de apuração "m"

$RECDISP\_CCEAR_m$  é o Total de Recursos Disponíveis para Alívio de Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m"

$TEF\_CCEAR\_N_m$  é o Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN no mês de Apuração "m"

78. O Ajuste Referente à Sobra de Recursos Alocada ao Comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs distribui o Total de Recurso Disponível para Rateio entre os Compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs, no mês de apuração, na proporção de seus CCEARs, CCGFs e CCENs em relação ao total contratado em ambiente regulado, expresso na forma do Fator de Comprometimento com CCEARs, CCGFs e CCENs. O ajuste em questão é dado por:

$$AJ\_SR\_CCEAR_{a,m} = TRD\_CCEAR_m * F\_CCEAR_{a,m}$$

Onde:

$AJ\_SR\_CCEAR_{a,m}$  é o Ajuste Referente a Sobra de Recurso Alocada ao Comprador de CCEAR e CCGF, do perfil de agente "a" mês de apuração "m"

$TRD\_CCEAR_m$  é o Total de Recurso Disponível para Rateio entre os Compradores de CCEAR, CCGF e CCEN do mercado, no mês de apuração "m"

$F\_CCEAR_{a,m}$  é o Fator de Comprometimento com CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente "a" no mês de apuração "m"

### 3.4.3. Dados de Entrada do Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Cobertura das Exposições Financeiras Negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>		
<b>COB_EF_CCEAR_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	A Cobertura das Exposições Negativas corresponde ao volume financeiro alocado ao perfil de agente “a” para atendimento das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs calculadas em função da eventual diferença de preços entre submercado em função dos recursos disponíveis. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>EF_CCEAR_N<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados por agente comprador da energia no ACR “a” no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recursos Disponível para Alívio de Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>RECDISP_CCEAR<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de penalidades pagas em um mês “m” acrescido do total de exposições positivas de CCEARs, CCGFs e CCENs consolidado dos agentes.
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposição Financeira Negativa de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TEF_CCEAR_N<sub>m</sub></b>	Descrição	Montante correspondente às exposições financeiras negativas totais decorrentes das eventuais diferenças de preços entre submercados no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Quantidade Contratada Total de CCEAR, CCGF e CCEN</b>		
<b>TCQ_CCEAR<sub>a,s*,j</sub></b>	Descrição	Volume de energia contratada total de CCEAR e CCGFs do perfil de agente “a” no submercado onde ocorre a entrega da energia “s*”, no período de comercialização “j”
	Unidade	MWh
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 3.4.4. Dados de Saída do Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs

<b>Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>		
<b>AJ_EF_CCEAR_REM<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs em função da ausência de recursos disponíveis para alívio das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Ajuste Referente à Sobra de Recurso Alocada ao Comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>		
<b>AJ_SR_CCEAR<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs em função da sobra de recursos disponíveis após o alívio das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs. A sobra apurada é rateada entre todos os agentes compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs na proporção de seus CCEARs, CCGFs e CCENs em relação ao total de CCEARs, CCGFs e CCENs. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Exposição Negativa Remanescente de CCEAR e CCGF</b>		
<b>EF_CCEAR_N_REM<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Exposição Negativa Remanescente de CCEAR e CCGF do perfil de agente “a”, no mês “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

## 4. Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento das Exposições

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

### 4.1. Detalhamento da Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições

#### Objetivo:

Identificar o total de ajustes a serem aplicados à contabilização de cada agente em função do tratamento das exposições positivas e negativas decorrentes da diferença de preços entre os submercados.

#### Contexto:

Após as etapas de apuração do Excedente Financeiro, das exposições positivas e negativas, do alívio e rateio das exposições, a penúltima etapa do módulo de “Tratamento de Exposições” consolida todos os ajustes calculados para o agente em um mês. A Figura 22 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

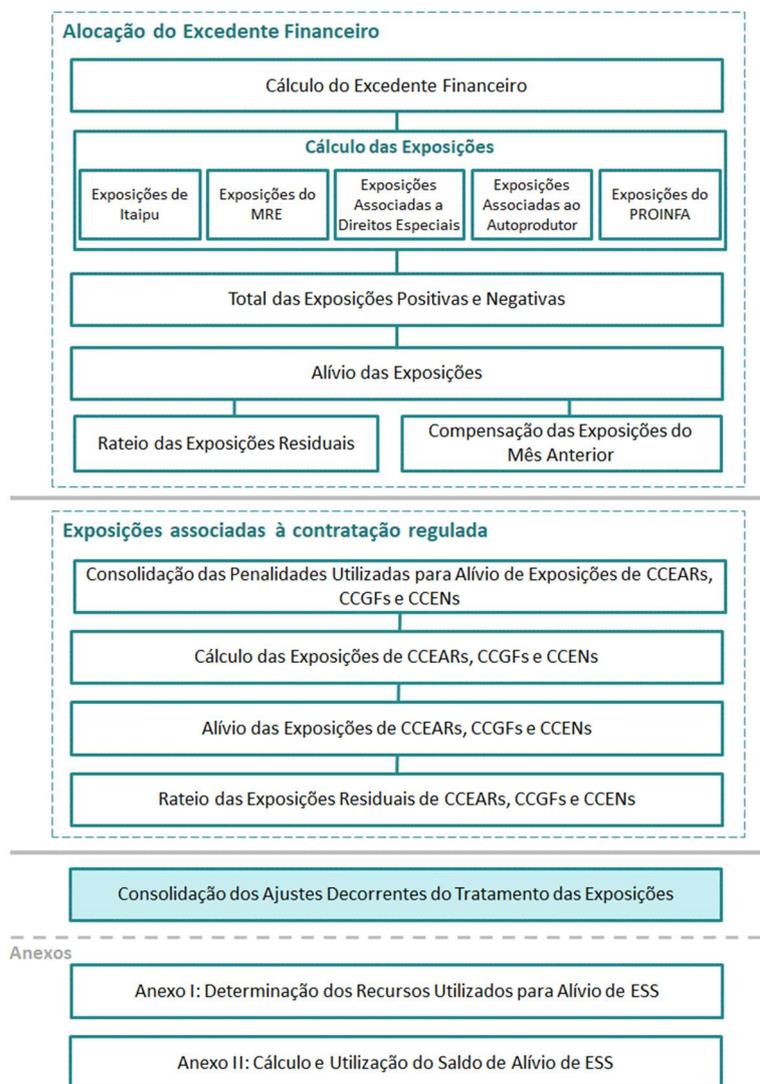


Figura 22: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

#### 4.1.1. Detalhamento da Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições

O processo de consolidação de todos os ajustes decorrentes do tratamento de exposições é composto pelos seguintes comandos e expressões:

79. O Total de Ajustes de Exposições Financeiras no mês de apuração consolida os ajustes calculados referentes ao Excedente Financeiro e os ajustes decorrentes dos CCEARs, CCGFs e CCENs do agente, expresso por:

$$TAJ_{EF_{a,m}} = TAJ_{EF\_GER_{a,m}} + TAJ_{EF\_CCEAR_{a,m}}$$

Onde:

$TAJ_{EF_{a,m}}$  é o Total de Ajustes de Exposições Financeiras do perfil de agente “a”, mês de apuração “m”

$TAJ_{EF\_GER_{a,m}}$  é o Total de Ajustes Referentes ao Excedente Financeiro do perfil de agente “a”, mês de apuração “m”

$TAJ_{EF\_CCEAR_{a,m}}$  é o Total de Ajustes Referentes às Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

#### Representação Gráfica

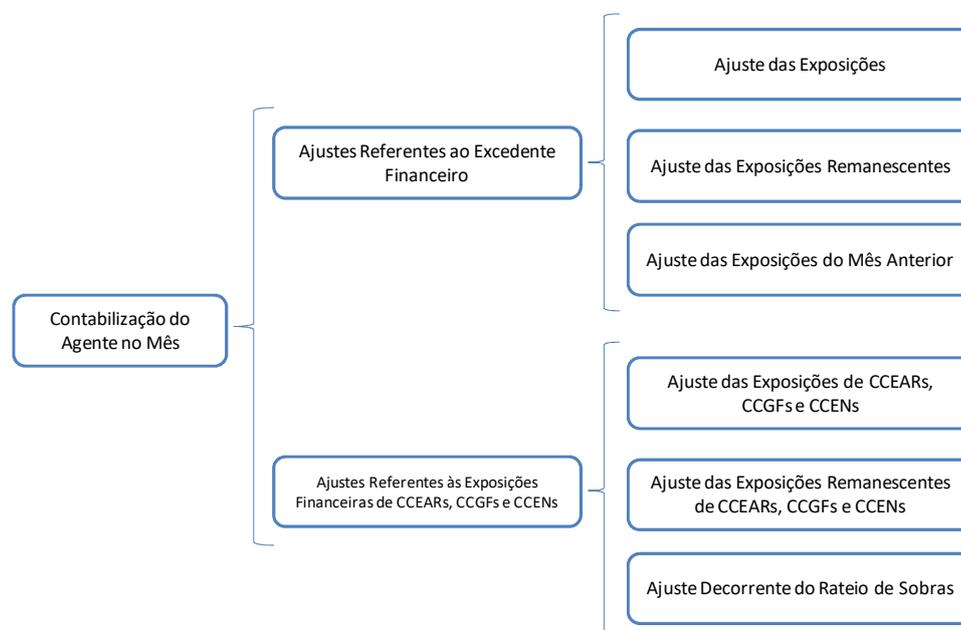


Figura 23: Ajustes Referentes às Exposições Financeiras

- 79.1. O Total de Ajustes Referentes ao Excedente Financeiro é determinado a partir dos ajustes calculados anteriormente para cada agente em função das suas eventuais exposições verificadas no processo de cobertura de garantias físicas entre submercados de usinas participantes do MRE, energia de autoprodução alocada em diferentes submercados, contratos de Itaipu, PROINFA e com Direitos Especiais definidos pelo poder concedente. Esta parcela do total de ajustes decorrentes do tratamento das exposições é expressa por:

$$TAJ_{EF\_GER_{a,m}} = AJ_{EF_{a,m}} + AJ_{EF\_REM_{a,m}} + AJ_{AEFA_{a,m}}$$

Onde:

$TAJ_{EF\_GER_{a,m}}$  é o Total de Ajustes Referentes ao Excedente Financeiro do perfil de agente “a”, mês de apuração “m”

$AJ_{EF_{a,m}}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras do perfil de agente “a” durante o mês de apuração “m”

$AJ_{EF\_REM_{a,m}}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes, do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

$AJ_{AEFA_{a,m}}$  é o Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior do perfil de agente “a” no mês de apuração “m”

#### Representação Gráfica

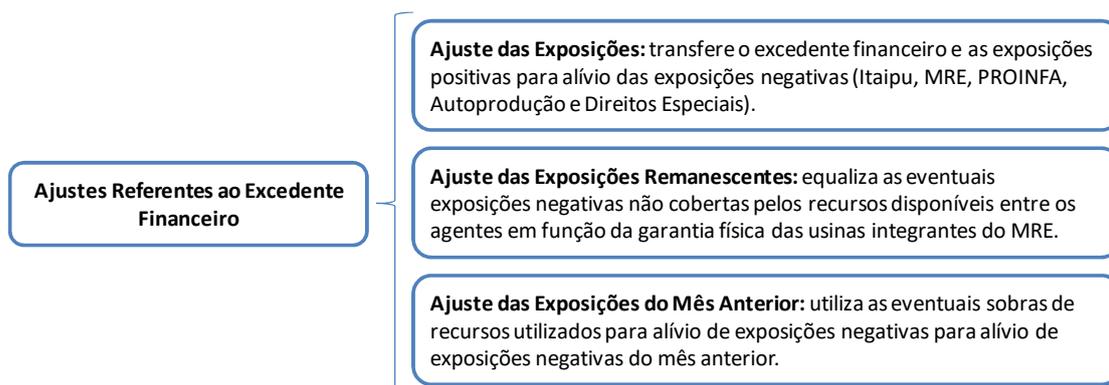


Figura 24: Ajustes Referentes ao Excedente Financeiro

79.2. O Total de Ajustes Referentes às Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs é determinado a partir de todos os ajustes calculados anteriormente para cada agente em função das exposições verificadas nos CCEARs, CCGFs e CCENs, além do eventual rateio das sobras apuradas. Esta parcela do total de ajustes decorrentes do tratamento das exposições é expressa por:

$$TAJ_{EF\_CCEAR_{a,m}} = AJ_{EF\_CCEAR_{a,m}} + AJ_{EF\_CCEAR\_REM_{a,m}} + AJ_{SR\_CCEAR_{a,m}}$$

Onde:

$TAJ_{EF\_CCEAR_{a,m}}$  é o Total de Ajustes Referentes às Exposições de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$AJ_{EF\_CCEAR_{a,m}}$  é o Ajuste de Exposições Financeiras de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$AJ_{EF\_CCEAR\_REM_{a,m}}$  é o Ajuste das Exposições Remanescentes de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

$AJ_{SR\_CCEAR_{a,m}}$  é o Ajuste Referente à Sobra de Recurso Alocada ao Comprador de CCEAR, CCGF e CCEN do perfil de agente “a”, no mês de apuração “m”

### Representação Gráfica

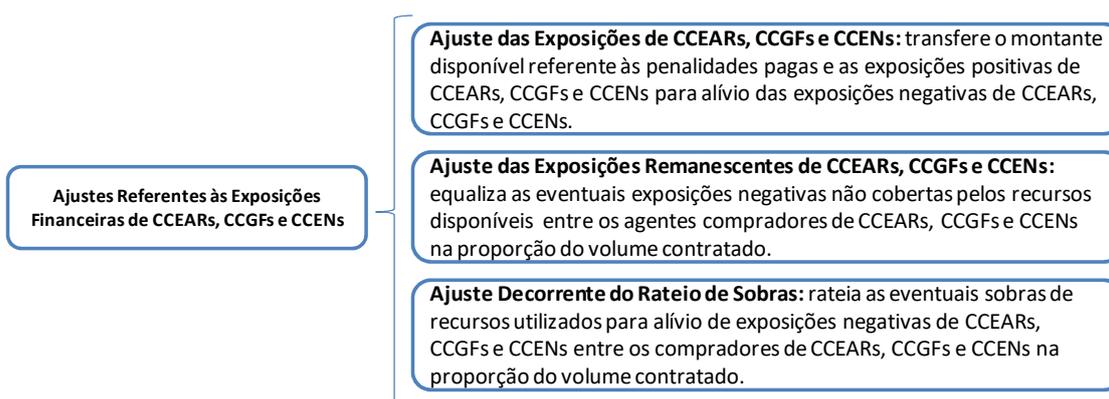


Figura 25: Ajustes Referentes às Exposições Financeiras de CCEARs e CCGFs

#### 4.1.2. Dados de Entrada da Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições

<b>Ajuste das Exposições Financeiras de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>	
<b>AJ_EF_CCEAR<sub>a,m</sub></b>	<p><b>Descrição</b> Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” face às exposições financeiras positivas e negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado por mês de apuração “m”.</p> <p><b>Unidade</b> R\$</p> <p><b>Fornecedor</b> Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio das Exposições de CCEARs, CCGFs e CCENs)</p> <p><b>Valores Possíveis</b> Positivos ou Zero</p>
<b>Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>	
<b>AJ_EF_CCEAR_REM<sub>a,m</sub></b>	<p><b>Descrição</b> Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs em função da ausência de recursos disponíveis para alívio das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs. É calculado por mês de apuração “m”.</p> <p><b>Unidade</b> R\$</p> <p><b>Fornecedor</b> Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais de CCEARs)</p> <p><b>Valores Possíveis</b> Positivos ou Zero</p>
<b>Ajuste Referente à Sobra de Recurso Alocada ao Comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs</b>	
<b>AJ_SR_CCEAR<sub>a,m</sub></b>	<p><b>Descrição</b> Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” comprador de CCEARs, CCGFs e CCENs em função da sobra de recursos disponíveis após o alívio das exposições negativas de CCEARs, CCGFs e CCENs. A sobra apurada é rateada entre todos os agentes compradores de CCEARs, CCGFs e CCENs na proporção de seus CCEARs, CCGFs e CCENs em relação ao total de CCEARs, CCGFs e CCENs. É calculado por mês de apuração “m”.</p> <p><b>Unidade</b> R\$</p> <p><b>Fornecedor</b> Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais de CCEARs, CCGFs e CCENs)</p> <p><b>Valores Possíveis</b> Positivos ou Zero</p>
<b>Ajuste das Exposições Financeiras Remanescentes</b>	
<b>AJ_EF_REM<sub>a,m</sub></b>	<p><b>Descrição</b> Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a”, com uma ou mais usinas participantes do MRE e/ou com contratos de venda dotados de Direitos Especiais pelo órgão regulador, em função da ausência de recursos disponíveis, formados pelo Excedente Financeiro e a soma das exposições positivas, para alívio das exposições negativas. É calculado por mês de apuração “m”.</p> <p><b>Unidade</b> R\$</p> <p><b>Fornecedor</b> Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais)</p> <p><b>Valores Possíveis</b> Positivos ou Zero</p>

---

**Ajuste das Exposições Financeiras do Mês Anterior**

**AJ\_AEFA<sub>a,m</sub>**

Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas do mês anterior. É calculado por mês de apuração “m”.
Unidade	R\$
Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior)
Valores Possíveis	Positivos ou Zero

---

**Ajuste das Exposições Financeiras**

**AJ\_EF<sub>a,m</sub>**

Descrição	Corresponde ao ajuste da contabilização atribuído ao perfil de agente “a” face às exposições financeiras positivas e negativas apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado por mês de apuração “m”.
Unidade	R\$
Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Alívio de Exposições)
Valores Possíveis	Positivos ou Zero

---

#### 4.1.3. Dados de Saída da Consolidação dos Ajustes Decorrentes do Tratamento de Exposições

<b>Total de Ajustes referente ao Excedente Financeiro</b>		
<b>TAJ_EF_GER<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de ajustes a serem efetuados na contabilização de um perfil de agente “a” face aos ajustes das exposições negativas, aos ajustes das exposições remanescentes e as exposições do mês anterior. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

<b>Total de Ajustes de Exposições Financeiras</b>		
<b>TAJ_EF<sub>a,m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de ajustes a serem efetuados na contabilização de um perfil de agente “a” face às exposições financeiras positivas e negativas apuradas e em função dos recursos disponíveis para alocação. É calculado por mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos, Negativos ou Zero

## 5. Anexo

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

### 5.1. Anexo I - Detalhamento da Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS

**Objetivo:**

Identificar o montante disponível para alívio de encargos de serviços do sistema (ESS) caso seja verificada sobra de recursos financeiros destinados ao alívio de exposições negativas dos agentes.

**Contexto:**

A última etapa do módulo de “Tratamento de Exposições” consolida os recursos disponíveis para alívio de ESS de agentes com cargas modeladas na CCEE, visando a redução dos custos associados à energia elétrica. A Figura 26 relaciona esta etapa em relação ao módulo completo:

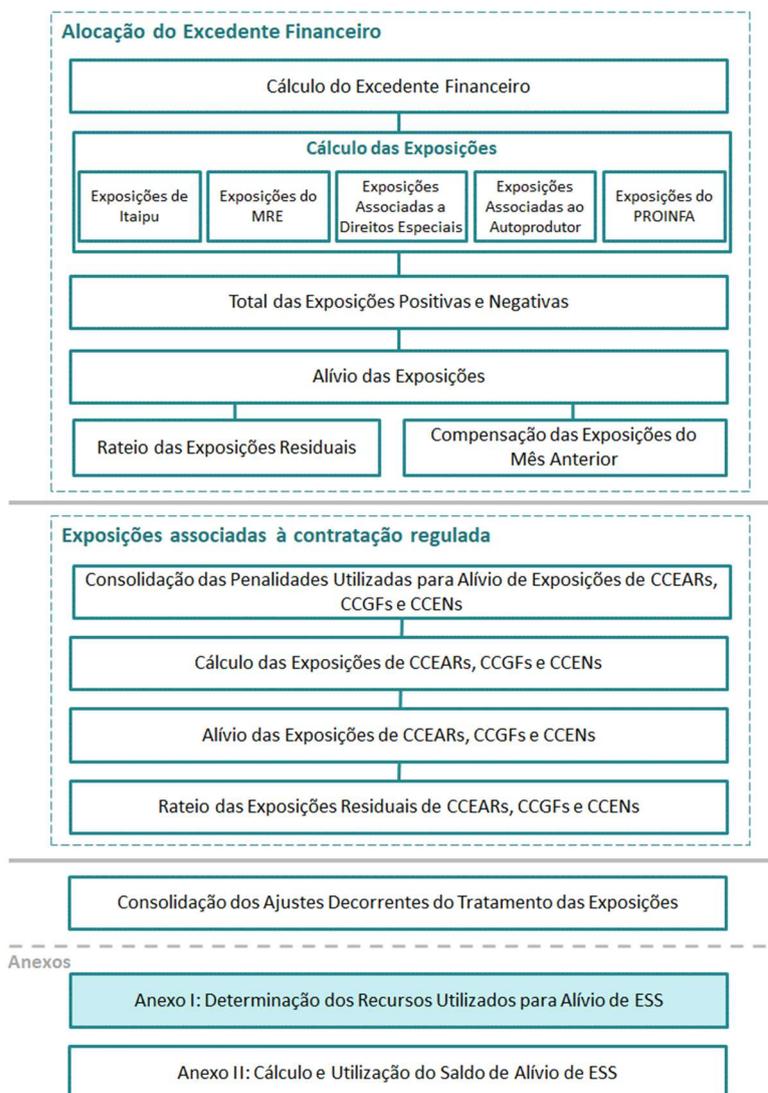


Figura 26: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 5.1.1. Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS

O processo de determinação dos recursos utilizados para alívio de ESS é composto pelos seguintes comandos e expressões:

80. Se existirem recursos financeiros suficientes, todas as exposições negativas daquele mês são eliminadas. Se ainda sobra recursos, esta sobra é então utilizada para aliviar as exposições do mês imediatamente anterior, conforme visto anteriormente. Se ainda houver sobra após o alívio das exposições de mês anterior, esse montante é utilizado para aliviar despesas com encargos de serviços do sistema (ESS).
81. O Total de Recursos Utilizados para Alívio de ESS corresponde à diferença entre o total de recursos disponível para alívio de exposições negativas do mês anterior e o total de recursos utilizados para compensação de exposições negativas do mês anterior ao mês de apuração, caracterizando uma sobra disponível para alívio de despesas com encargos de serviços do sistema, expressa por:

$$TRU\_ESS_m = TRD\_EFA_m - TRUC\_EFA_m$$

Onde:

TRU\_ESS<sub>m</sub> é o Total de Recursos Utilizados para Alívio de ESS do mês de apuração "m"

TRD\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores no mês de apuração "m"

TRUC\_EFA<sub>m</sub> é o Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do mês anterior ao mês de apuração "m"

### 5.1.2. Dados de Entrada da Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS

<b>Total de Recursos Utilizados para Compensação de Exposições Negativas do Mês Anterior</b>		
<b>TRUC_EFA<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde à soma dos recursos utilizados para alívio das exposições negativas remanescentes líquidas do mês anterior. É calculado por mês de apuração "m".
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recurso Disponível para Alívio de Exposições Anteriores</b>		
<b>TRD_EFA<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao total de recurso disponível para alívio das exposições do mês anterior. É calculado por mês de apuração "m".
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo de Compensação das Exposições do Mês Anterior)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

### 5.1.3. Dados de Saída da Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS

Total de Recursos Utilizados para Alívio de ESS		
TRU_ESS <sub>m</sub>	Descrição	Corresponde à sobra de recursos decorrentes do tratamento de exposições em função da diferença de preços entre os submercados para alívio de despesas com ESS dos agentes com carga modelada na CCEE, mês de apuração “m”.
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

## 5.2. Anexo II - Cálculo e Utilização do Saldo de Alívio de ESS

### Objetivo:

Detalhar os cálculos da formação e da utilização do Saldo de Recursos provenientes de Encargos de Serviços de Sistemas já aliviados anteriormente, que será utilizado como recurso para alívio de Exposições Residuais que possam ocorrer no mês de contabilização.

### Contexto:

O montante de recursos utilizados para alívio de ESS aos consumidores nos 12 (doze) meses anteriores ao mês de referência da contabilização deverá formar um saldo para alívio dos débitos de Exposição Residual. No mês em que for utilizado o saldo, o montante de recursos utilizado para alívio das Exposições Residuais deverá ser subtraído do saldo previamente existente.

O tratamento referente formação do saldo se inicia a partir do mês de contabilização de julho de 2018, ou seja, o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo (“mr”) não tem histórico antes de julho de 2018.

A Figura 27 relaciona a etapa da determinação desses cálculos em relação ao Módulo Tratamento das Exposições:

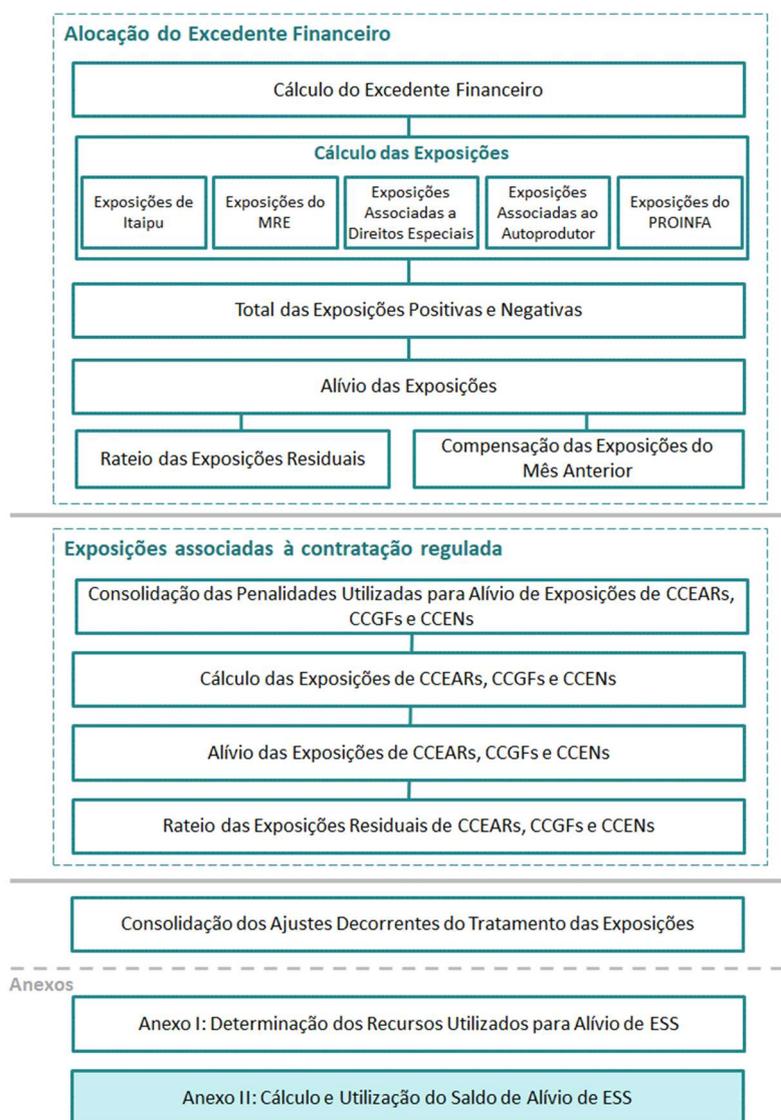


Figura 27: Esquema Geral do Módulo de Regras: “Tratamento das Exposições”

### 5.2.1. Detalhamento do Cálculo do Saldo de Alívio de ESS

O cálculo da formação do saldo de recursos provenientes do alívio de ESS por mês de referência ao mês da contabilização é formado pelos seguintes conjuntos de comandos e expressões:

82. O saldo acumulado para cobertura das exposições residuais que possam ocorrer no mês é formado por todos os recursos utilizados para o alívio do pagamento de ESS, considerando os dozes meses anteriores ao mês de contabilização, sendo o montante já utilizado do saldo para cobertura da exposição residual dos dozes meses de referência anteriores deve ser abatido do saldo do mês de apuração. Sendo assim:

$$SALDO\_ALIV\_ESS_{m,mr} = \max \left( 0; \left( TAJ\_EAR\_MR_{m,mr} + \min(T\_ESS_{m,mr}; TRU\_ESS_{m,mr}) - SALDO\_ESS\_UTIL\_ANT_{m,mr} \right) \right)$$

Onde:

$SALDO\_ALIV\_ESS_{m,mr}$  é o Saldo de Alívio de ESS no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$TAJ\_EAR\_MR_{m,mr}$  é o Total de Ajuste do Pagamento de Encargos para o Alívio Retroativo no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$TRU\_ESS_{m,mr}$  é o Total de Recursos Utilizados para Alívio de ESS no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$T\_ESS_{m,mr}$  é o Total de Encargos de Serviços do Sistema no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$SALDO\_ESS\_UTIL\_ANT_{m,mr}$  é o Total do Saldo de Alívio de ESS Utilizados nos Meses Anteriores ao mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

- 82.1. O total dos encargos, que foram aliviados retroativamente nos doze meses de referência anteriores ao mês de contabilização, é calculado conforme expressão a seguir:

$$TAJ\_EAR\_MR_{m,mr} = \sum_{m \in MUR} RU\_AR\_ENC_{m,mr}$$

Onde:

$TAJ\_EAR\_MR_{m,mr}$  é o Total de Ajuste do Pagamento de Encargos para o Alívio Retroativo no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$RU\_AR\_ENC_{m,mr}$  é o Recurso Utilizado para o Alívio Retroativo do Pagamento de Encargos no mês de apuração “m”, referente ao mês de referência para alívio retroativo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

“MUR” é o conjunto de meses “m” para o qual se tenha utilizado o recurso para o Alívio Retroativo do Pagamento de Encargos do mês de referência “mr”

- 82.2. O montante utilizado do saldo para cobertura da exposição residual nos dozes meses de referência anteriores ao mês de contabilização é calculado conforme expressão a seguir:

$$SALDO\_ESS\_UTIL\_ANT_{m,mr} = \sum_{mrus} SALDO\_ESS\_UTIL_{m,mr,mrus}$$

Onde:

$SALDO\_ESS\_UTIL\_ANT_{m,mr}$  é o Total do Saldo de Alívio de ESS Utilizados nos Meses Anteriores ao mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

$SALDO\_ESS\_UTIL_{m,mr,mrus}$  é o Saldo de Alívio de ESS Utilizado do mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”, que foi utilizado nos meses “mrus”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

“mrus” representa o mês em que o saldo foi utilizado para cada mês de referência de formação de saldo “mr”, compreendendo o intervalo de meses de “mr+1” a “m-1”. Para “mr = m-1”, não há “mrus”

### 5.2.2. Utilização do Saldo de Alívio de ESS

83. A exposição residual do mês será aliviada utilizando prioritariamente o Saldo de Alívio de ESS dos meses de referência mais antigos dentro da janela de doze meses, conforme descrito nas equações a seguir:

*Se o mês de referência de formação de saldo “mr”, corresponder ao “m-12”, então*

$$EXPO\_RES\_ABAT_{m,mr} = TEF\_N\_REM\_PRE_m$$

*Caso contrário,*

$$EXPO\_RES\_ABAT_{m,mr} = EXPO\_RES\_ABAT_{m,mr-1} - SALDO\_ESS\_UTIL_{m,mr-1}$$

Onde:

EXPO\_RES\_ABAT<sub>m,mr</sub> é a Exposição Residual a Ser Abatido do mês de apuração “m”, referente ao mês de referência de formação de saldo “mr”

TEF\_N\_REM\_PRE<sub>m</sub> é o Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar no mês de apuração “m”

SALDO\_ESS\_UTIL<sub>m,mr</sub> é o Saldo de Alívio de ESS Utilizado do mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

- 83.1. Saldo utilizado de cada mês de referência que formou o saldo, para cobertura da Exposições Residuais que possam ocorrer no mês de contabilização, corresponde ao menor valor entre o montante disponível do saldo e a exposição a ser abatida, no mês de referência. Sendo assim:

$$SALDO\_ESS\_UTIL_{m,mr} = \min(SALDO\_ALIV\_ESS_{m,mr}; EXPO\_RES\_ABAT_{m,mr})$$

Onde:

SALDO\_ESS\_UTIL<sub>m,mr</sub> é o Saldo de Alívio de ESS Utilizado do mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

SALDO\_ALIV\_ESS<sub>m,mr</sub> é o Saldo de Alívio de ESS no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

EXPO\_RES\_ABAT<sub>m,mr</sub> é a Exposição Residual a Ser Abatido do mês de apuração “m”, referente ao mês de referência de formação de saldo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

### 5.2.3. Determinação do Saldo Mensal de Alívio de ESS

84. Para calcular o saldo de recursos provenientes do alívio de ESS no mês, é necessário fazer a soma do saldo de todos os meses de referência de formação de saldo:

$$SALDO\_ESS_m = \sum_{mr} SALDO\_ALIV\_ESS_{m,mr}$$

Onde:

SALDO\_ESS<sub>m</sub> é o Saldo Mensal de Alívio de ESS no mês de apuração “m”

SALDO\_ALIV\_ESS<sub>m,mr</sub> é o Saldo de Alívio de ESS no mês de apuração “m”, relativo ao mês de referência de formação de saldo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

### 5.2.4. Determinação do Pagamento da Utilização do Saldo de Alívio de ESS

85. Para determinar o pagamento da utilização do saldo de recursos provenientes do alívio de ESS no mês, é necessário somar o saldo utilizado de todos os meses de referência de formação de saldo:

$$PAG\_SALDO\_ESS_m = \sum_{mr} SALDO\_ESS\_UTIL_{m,mr}$$

Onde:

PAG\_SALDO\_ESS<sub>m</sub> é o Pagamento da Utilização do Saldo de Alívio de ESS no mês de apuração “m”

SALDO\_ESS\_UTIL<sub>m,mr</sub> é o Saldo de Alívio de ESS Utilizado do mês de apuração “m”, referente ao mês de referência de formação de saldo “mr”

“mr” representa o mês de referência de formação de saldo do alívio retroativo, compreendendo o intervalo de meses de “m-12” a “m-1”

5.2.1. Dados de Entrada do Cálculo e da Utilização do Saldo de Alívio de ESS

<b>Recurso Utilizado para o Alívio Retroativo do Pagamento de Encargos</b>		
<b>RU_AR_ENC<sub>m,mr</sub></b>	Descrição	Corresponde ao montante de recursos financeiros, relativo ao mês de referência para alívio retroativo "mr", utilizado para alívio retroativo do pagamento de encargos, limitado pelo total de pagamento retroativo de encargos, no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Consolidação de Resultados (Ajustes Decorrentes do Alívio Retroativo)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Encargos de Serviços do Sistema</b>		
<b>T_ESS<sub>m,mr</sub></b>	Descrição	Total de Encargos de Serviços do Sistema no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Encargos (Ajuste dos Encargos Apurados)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Recursos Utilizados para Alívio de ESS</b>		
<b>TRU_ESS<sub>m,mr</sub></b>	Descrição	Corresponde à sobra de recursos decorrentes do tratamento de exposições em função da diferença de preços entre os submercados para alívio de despesas com ESS dos agentes com carga modelada na CCEE, no mês de apuração "m", relativo ao mês de referência de formação de saldo "mr"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições por Diferenças de Preços entre Submercados (Determinação dos Recursos Utilizados para Alívio de ESS)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
<b>Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar</b>		
<b>TEF_N_REM_PRE<sub>m</sub></b>	Descrição	Corresponde ao Total de Exposição Financeira Negativa Remanescente Preliminar no mês de apuração "m"
	Unidade	R\$
	Fornecedor	Tratamento das Exposições (Cálculo do Rateio das Exposições Residuais)
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero

**5.2.2. Dados de Saída da Determinação Cálculo e da Utilização do Saldo de Alívio de ESS**

Saldo Mensal de Alívio de ESS		
SALDO_ESS <sub>m</sub>	Descrição	Saldo Mensal de Alívio de ESS no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero
Pagamento da Utilização do Saldo de Alívio de ESS		
PAG_SALDO_ESS <sub>m</sub>	Descrição	Pagamento da Utilização do Saldo de Alívio de ESS no mês de apuração “m”
	Unidade	R\$
	Valores Possíveis	Positivos ou Zero